INFORME DE ENSAYO
MA2419352 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-037

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 20-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 20-06-2024 al 01-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S30A
S32A
S34

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419352 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S30A	S32A
FECHA DE MUESTREO					9221145N / 792289E 20/06/2024	9223174N / 794462E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:30:00	10:50:00
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	0.37 ± 0.080	0.55 ± 0.10
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	54.10 ± 2.28	12.14 ± 0.54
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	13.40 ± 0.56	13.00 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.14 ± 0.060	6.08 ± 0.040
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	1.131	0.688
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.050 ± 0.16	6.080 ± 0.16
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	1.6 ± 0.40	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	<0.2	0.5 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0	1.0 ± 0.30
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	1.1 ± 0.30	1.3 ± 0.40
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	56.8 ± 11.40	11.6 ± 2.30
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	39 ± 8	8 ± 2
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	3.54 * ± 1.060	4.83 * ± 1.45
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	0.077 ± 0.012	0.081 ± 0.012
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	0.031	0.062	0.250 ± 0.036	1.667 ± 0.24
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.056 ± 0.012	0.377 ± 0.083
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	9.79 ± 2.060	1.90 ± 0.40
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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419352 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S30A	S32A
					9221145N / 792289E	9223174N / 794462E
FECHA DE MUESTREO					20/06/2024	20/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:30:00	10:50:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.715 ± 0.064	0.065 ± 0.0060
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	0.0020 ± 0.00020	0.0024 ± 0.00020
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	0.00065 ± 0.00015	<0.00003
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	0.012 ± 0.0020	0.109 ± 0.0090
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	0.00117 ± 0.00011	0.00013 ± 0.000010
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	0.0034 ± 0.00030	0.0024 ± 0.00020
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	0.3127 ± 0.032	0.0113 ± 0.0011
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	0.092 ± 0.011	0.087 ± 0.010
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.03482 ± 0.0024	0.00660 ± 0.00046
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0008 ± 0.00020	<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	0.0038 ± 0.00030	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.29 ± 0.020	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0017 ± 0.00020	<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	2.75 * ± 0.29	1.21 * ± 0.10
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.29 ± 0.15	0.56 ± 0.070
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.498 ± 0.055	0.321 ± 0.035
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	0.1092 ± 0.011	0.0043 ± 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	1.014 ± 0.091	0.099 ± 0.0090
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	0.0039 ± 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	<0.00003	<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	0.00084 ± 0.00019	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	0.164 ± 0.016	0.247 ± 0.025
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00027 ± 0.000020	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0003 ± 0.00010	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00167 ± 0.00015	0.00021 ± 0.000020
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	0.0050 ± 0.00050	0.0043 ± 0.00040
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

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
MA2419352 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S30A	S32A
FECHA DE MUESTREO					9221145N / 792289E 20/06/2024	9223174N / 794462E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:30:00	10:50:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.3782 ± 0.030	0.0287 ± 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	0.177 ± 0.021	0.112 ± 0.013
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.05292 ± 0.0037	0.01069 ± 0.00075
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	0.0014 ± 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	0.0074 ± 0.00070	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.4444 ± 0.036	<0.1300
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0026 ± 0.00030	<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	5.30 * ± 0.64	2.74 * ± 0.33
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.48 ± 0.30	1.28 ± 0.15
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.737 ± 0.081	0.464 ± 0.051
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00010 ± 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	0.0012 ± 0.00020	<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	0.1924 ± 0.019	0.0072 ± 0.00070
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
FECHA DE MUESTREO					9223878N / 792994E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO					12:30:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.21 ± 0.060
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	1.71 ± 0.080
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.80 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.68 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.207
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.920 ± 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	<0.2
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	2.8 ± 0.80
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	17.5 ± 3.50
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	11 ± 2
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	4.02 * ± 1.21
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.082 ± 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
MA2419352 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S34
FECHA DE MUESTREO	9223878N / 792994E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:30:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Aniones					
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	0.031	0.062	1.398 ± 0.20
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.316 ± 0.070
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	1.51 ± 0.32
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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.151 ± 0.014
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	0.0022 ± 0.00020
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	0.357 ± 0.025
Cerio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00026 ± 0.000020
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	0.00051 ± 0.000050
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00162 ± 0.00041
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	0.0021 ± 0.00020
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	0.0046 ± 0.00050
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.080 ± 0.010
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00662 ± 0.00046

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
MA2419352 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S34
FECHA DE MUESTREO	9223878N / 792994E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:30:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
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	3.04 * ± 0.33
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.42 ± 0.17
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.308 ± 0.034
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	0.0064 ± 0.00060
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	0.172 ± 0.015
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	0.0032 ± 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	1.072 ± 0.11
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00027 ± 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	0.00057 ± 0.000050
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00255 ± 0.00064
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	0.0035 ± 0.00030
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	0.0084 ± 0.00070
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	0.123 ± 0.015
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01493 ± 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	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.1785 ± 0.014
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	4.42 * ± 0.53
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.06 ± 0.25
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.361 ± 0.040
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

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
MA2419352 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					S34 9223878N / 792994E 20/06/2024 12:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales					
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	0.0078 ± 0.00080
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
MA2419352 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 - 107%	103%	1%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%	101%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 104%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		92 - 106%	99%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		100 - 103%	100%	1%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	105%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		100 - 107%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	100%	1%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 108%	91%	3%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	101%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	98%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	99%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 100%	101%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	99%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 103%	100%	1%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 103%	92%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 106%	102%	3%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	1%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		102 - 103%	96%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 98%	100%	2%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	98%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		91 - 99%	102%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	103%	1%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	96%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	98%	3%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 103%	99%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	97%	2%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	99%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 100%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		95 - 100%	98%	1%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		94 - 100%	97%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 103%	102%	3%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	102%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	102%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		96 - 99%	95%	1%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 106%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		103 - 104%	98%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	98%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 101%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	102%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 100%	100%	2%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 101%	104%	2%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	99%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		92 - 100%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	4%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	102%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 100%	100%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 103%	99%	6%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 108%	108%	1%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		102 - 105%	100%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	103%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	2%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99 - 100%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	4%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		104 - 109%	99%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	93%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	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
MA2419352 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	102%	2%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		97 - 98%	100%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	98%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100%	99%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	98%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 98%	98%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 107%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	101%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		100 - 102%	99%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	99%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	99%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 102%	100%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 107%	101%	1%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	99%	3%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	99%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	101%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 106%	100%	3%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 109%	98%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	99%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		93 - 101%	100%	2%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	98%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 108%	101%	2%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	98%	3%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	99%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	102%	2%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	1%	100%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	113%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	6%	96 - 97%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		103%	102%	2%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		99 - 100%	101 - 105%	0 - 9%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	3%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		101 - 103%	99%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 98%	98%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		97 - 98%	100%	2%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		103 - 106%	98%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		103 - 107%	98%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93 - 100%	98%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93 - 98%	98%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		100 - 105%	100%	0%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		104 - 105%	100%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	107%	110%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97 - 102%	94 - 100%	4 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 100%	1 - 6%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		102%	100%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		98 - 101%	98%	1%

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419352 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419352 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419352 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419352 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
MA2419353 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-038

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 20-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 20-06-2024 al 28-06-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M22

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 28/06/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419353 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M22
FECHA DE MUESTREO	9226684N / 796504E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO	10:45:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.69 ± 0.11
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	46.90 ± 1.99
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.90 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.09 ± 0.060
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.340 ± 0.16
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	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.4 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	<1.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	45.4 ± 9.10
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	31 ± 6
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	<3
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	3.72 * ± 1.12
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	<0.012
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.53 ± 0.040
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	<0.050
Fosfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	<0.062
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	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	7.87 ± 1.66
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	7.8
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	0.171 ± 0.015
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	0.0022 ± 0.00020
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	0.051 ± 0.0050
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	0.00094 ± 0.000080
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00107 ± 0.00027
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	0.0068 ± 0.00060
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	0.0504 ± 0.0051
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	0.0012 ± 0.00010
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.335 ± 0.040
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.02061 ± 0.0014
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
MA2419353 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M22
FECHA DE MUESTREO	9226684N / 796504E
HORA DE MUESTREO	20/06/2024
CATEGORIA	10:45:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0014 ± 0.00010
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	0.353 ± 0.039
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	0.0117 ± 0.0012
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	0.318 ± 0.029
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	0.0063 ± 0.00060
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	0.170 ± 0.017
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	0.00104 ± 0.000090
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00227 ± 0.00057
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	0.0110 ± 0.0010
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	0.3446 ± 0.028
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	0.528 ± 0.063
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.03491 ± 0.0024
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	0.0009 ± 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	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	<0.1300
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0016 ± 0.00020
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	0.35 * ± 0.040
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.16 ± 0.020
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.551 ± 0.061
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	0.0122 ± 0.0012
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
MA2419353 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 - 107%	103%	1%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%	101%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 104%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		92 - 106%	99%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		100 - 103%	100%	1%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	105%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		100 - 107%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	100%	1%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 108%	91%	3%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	101%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	98%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	99%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 100%	101%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	99%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 103%	100%	1%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 103%	92%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 106%	102%	3%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	1%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		102 - 103%	96%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 98%	100%	2%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	98%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		91 - 99%	102%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	103%	1%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	96%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	98%	3%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 103%	99%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	97%	2%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	99%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 100%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		95 - 100%	98%	1%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		94 - 100%	97%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 103%	102%	3%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	102%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	102%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		96 - 99%	95%	1%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 106%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		103 - 104%	98%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	98%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 101%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	102%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 100%	100%	2%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 101%	104%	2%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	99%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		92 - 100%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	4%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	102%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 100%	100%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 103%	99%	6%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 108%	108%	1%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		102 - 105%	100%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	103%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	2%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99 - 100%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	4%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		104 - 109%	99%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	93%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	100%	0%
Parámetro	**Unidad**	**LC**	**MB**	**DUP %RPD**	**LCS %Recovery**	**MS %Recovery**	**MSD %RPD**
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	102%	2%

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
MA2419353 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		102 - 104%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		97 - 98%	100%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	98%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100%	99%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	98%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 98%	98%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 107%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	101%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		100 - 102%	99%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	99%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	99%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 102%	100%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 107%	101%	1%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	99%	3%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	99%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	101%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 106%	100%	3%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 109%	98%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	99%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		93 - 101%	100%	2%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	98%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 108%	101%	2%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	98%	3%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	99%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	102%	2%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	113%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	6%	96 - 97%		
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	3%	100%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3	<3	2%	98%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		101 - 103%	99%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		97 - 98%	100%	2%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		103 - 106%	98%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		103 - 107%	98%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93 - 100%	98%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93 - 98%	98%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		100 - 105%	100%	0%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		104 - 105%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	107%	110%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 99%	99%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	95%	3%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97 - 102%	94 - 100%	4 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 111%	1%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		100%	110%	4%
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		101%	101%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	102%		
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		98 - 101%	98%	1%

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419353 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10150 B, 24th Ed.:2023. Chlorophyll A
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120-C, 24th Ed. 2023. Color. Spectrophotometric Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2130B_CX	Cajamarca	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2130B_OPE	Callao	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Ed.: 2023. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 24th Ed. 2023. Alkalinity. Titration Method
EW_APHA2510B_CX	Cajamarca	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 23rd Ed: 2017. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 24th Ed: 2023. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540C_CX	Cajamarca	Sólidos Disueltos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-C, 23rd Ed.:2017. Solids:Total Dissolved Solid dried at 180°C
EW_APHA2540D_CX	Cajamarca	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 24th Ed: 2023. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB_CX	Cajamarca	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23rd Ed. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2020. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_CX	Cajamarca	Potencial de Hidrógeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+-B; 23rd Ed: 2017. pH Value: Electrometric Method.
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B,24th Ed. 2023. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D_CX	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-D, 24th Ed.2023.Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_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; 24th.:2023 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA4500S2D_CX	Cajamarca	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-$S2^{-}$ D, 24th Ed.2023.Sulfide. Methylene Blue Method
EW_APHA5210B_CX	Cajamarca	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221B_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B. 24th Ed. 2023. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 24th Ed; 2023. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_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

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
MA2419353 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_ASTMD7237_CX	Cajamarca	Cianuro Libre	ASTM D7237-18. 2018. Standard Test Method for Free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection.
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D888 - 18 Test Method C; Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor
EW_EPA200_8_CX	Cajamarca	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS_CX	Cajamarca	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Bromuro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2016
EW_EPA300_0_CX	Callao	Cloruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fosfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Sulfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2 (1974) EPA Method 420.4 Rev. 01:1993. Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation) /// Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015

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
MA2419353 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419353 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
MA2419354 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-039

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 20-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 20-06-2024 al 01-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M9D

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419354 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M9D
FECHA DE MUESTREO	9225906N / 795579E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO	11:30:00
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	0.71 ± 0.11
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	13.80 ± 0.61
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	11.50 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	4.94 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.430 *
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.480 ± 0.18
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	1.6 ± 0.40
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.3 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	49.7 ± 12.40
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	42.0 ± 12.20
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	111.0 ± 22.20
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	68 ± 14
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	6.87 * ± 2.060
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.011 ± 0.0010
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	0.066 ± 0.010
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	0.031	0.062	0.134 ± 0.019
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.030 ± 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	9.16 ± 1.93
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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419354 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M9D
FECHA DE MUESTREO	9225906N / 795579E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO	11:30:00
CATEGORIA	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORIA	AGUA DE BEBIDA

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.045 ± 0.0040
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	0.0023 ± 0.00020
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	5.498 ± 0.28
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	0.00025 ± 0.000020
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	0.0269 ± 0.0024
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	0.0014 ± 0.00010
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	0.432 ± 0.052
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01581 ± 0.0011
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
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	2.73 * ± 0.29
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.28 ± 0.15
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.224 ± 0.025
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	0.0052 ± 0.00050
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	0.169 ± 0.015
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	0.0035 ± 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	13.829 ± 1.38
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	0.00041 ± 0.000040
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	0.0484 ± 0.0044
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

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
MA2419354 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M9D
FECHA DE MUESTREO	9225906N / 795579E 20/06/2024
HORA DE MUESTREO	11:30:00
CATEGORIA	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORIA	AGUA DE BEBIDA

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
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	0.0186 ± 0.0015
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	0.782 ± 0.094
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01626 ± 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	<0.0006
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	0.0009 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.1848 ± 0.015
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	4.11 * ± 0.49
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	1.92 ± 0.23
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.415 ± 0.046
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	0.0007 ± 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	0.0078 ± 0.00080
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
MA2419354 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 - 107%	103%	1%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 102%	101%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 104%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		92 - 106%	99%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		100 - 103%	100%	1%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	105%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		100 - 107%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		96 - 100%	100%	1%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 108%	91%	3%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	101%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	98%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	99%	0%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 100%	101%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	99%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 103%	100%	1%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 103%	92%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 106%	102%	3%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	1%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		102 - 103%	96%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 98%	100%	2%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	98%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		91 - 99%	102%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	103%	1%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	96%	0%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	98%	3%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 103%	99%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 102%	97%	2%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	99%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		93 - 100%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		95 - 100%	98%	1%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		94 - 100%	97%	0%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		100 - 103%	102%	3%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	102%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	102%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		96 - 99%	95%	1%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 106%	100%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		103 - 104%	98%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	98%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		96 - 101%	97%	0%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	102%	0%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 100%	100%	2%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 101%	104%	2%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 106%	99%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		92 - 100%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	4%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	102%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 100%	100%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		100 - 103%	99%	6%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 108%	108%	1%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		102 - 105%	100%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	103%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	2%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99 - 100%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	4%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		104 - 109%	99%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	93%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	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
MA2419354 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	102%	2%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		97 - 98%	100%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	98%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100%	99%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	98%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 98%	98%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 107%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	101%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		100 - 102%	99%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	99%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	99%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 102%	100%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 107%	101%	1%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	99%	3%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	99%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	101%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 106%	100%	3%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 109%	98%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	99%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		93 - 101%	100%	2%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	98%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 108%	101%	2%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	98%	3%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	99%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	102%	2%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	1%	100%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	113%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	6%	96 - 97%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		103%	102%	2%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		99 - 100%	101 - 105%	0 - 9%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	3%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		101 - 103%	99%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 98%	98%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		97 - 98%	100%	2%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		103 - 106%	98%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		103 - 107%	98%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		93 - 100%	98%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		93 - 98%	98%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		100 - 105%	100%	0%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		104 - 105%	100%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	107%	110%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97 - 102%	94 - 100%	4 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 100%	1 - 6%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		102%	100%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		98 - 101%	98%	1%

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419354 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419354 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419354 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	355690-5 /2024

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419354 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
MA2419518 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-041

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 21-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 21-06-2024 al 01-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M17
M21
M21B

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419518 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					M17 9226451N / 790739E 21/06/2024 11:10:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	M21 9222456N / 791547E 21/06/2024 12:15:00 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	10.20 ± 0.66	3.74 ± 0.37
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	286.00 ± 16.25	309.00 ± 16.59
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	11.10 ± 0.57	12.10 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.43 ± 0.060	8.27 ± 0.060
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	15.000	444.000
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.830 ± 0.19	7.600 ± 0.19
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	11.5 ± 3.0	18.8 ± 4.90
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	2.9 ± 0.60	1.4 ± 0.30
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	157.5 ± 39.40	178.5 ± 44.60
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	315.0 ± 63.0	338.0 ± 67.60
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	190 ± 38	200 ± 40
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	4 ± 0	<3
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	8.35 * ± 2.51	8.14 * ± 2.44
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	<0.012	0.015
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	0.032
Sulfuro	EW_APHA4500S2D_CX	mgS2-/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro Libre	EW_ASTMD7237_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.975 ± 0.15	0.748 ± 0.11
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	0.118 ± 0.013	<0.038
Nitrato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.031	0.062	0.772 ± 0.11	1.153 ± 0.17
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.175 ± 0.039	0.261 ± 0.057
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	16.76 ± 3.52	9.05 ± 1.90
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	23.0	46.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	4.5	6.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	EW_SGS_MAC04_CX	Huevos/L	1	1	<1	<1
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.062 ± 0.0060	0.051 ± 0.0050
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	0.00101 ± 0.00021	<0.00010
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0155 ± 0.0014	0.0239 ± 0.0022
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	45.721 ± 1.094	58.869 ± 1.43
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	0.00036 ± 0.000030	<0.00003
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00124 ± 0.00031	<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	0.1541 ± 0.014	0.1356 ± 0.012
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	0.2247 ± 0.023	0.0985 ± 0.010
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419518 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M17	M21
FECHA DE MUESTREO					9226451N / 790739E 21/06/2024	9222456N / 791547E 21/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:10:00	12:15:00
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	3.629 ± 0.43	1.258 ± 0.15
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01515 ± 0.0011	0.00432 ± 0.00030
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	0.00021 ± 0.000050	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0007 ± 0.00020	<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	0.34 ± 0.030	0.60 ± 0.050
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0010 ± 0.00010	0.0011 ± 0.00010
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	2.49 * ± 0.25	3.50 * ± 0.41
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	1.17 ± 0.14	1.64 ± 0.20
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.387 ± 0.15	2.275 ± 0.25
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	0.0007 ± 0.00010
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	0.0183 ± 0.0018	0.0202 ± 0.0020
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	0.111 ± 0.010	0.052 ± 0.0050
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	0.00225 ± 0.00025	0.00164 ± 0.00018
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0184 ± 0.0017	0.0241 ± 0.0022
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	0.00032 ± 0.000070	0.00032 ± 0.000070
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	65.137 ± 6.51	65.881 ± 6.59
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 ± 0.00010	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00041 ± 0.000040	0.00012 ± 0.000010
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00211 ± 0.00053	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0048 ± 0.0012	<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	0.2661 ± 0.024	0.2319 ± 0.021
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047	0.114 ± 0.032
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	0.2550 ± 0.020	0.1421 ± 0.011
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	4.410 ± 0.53	3.291 ± 0.39
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01786 ± 0.0013	0.02376 ± 0.0017
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	0.00052 ± 0.00012	0.00044 ± 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	0.0037 ± 0.00090	<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	0.0008 ± 0.00010
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.6251 ± 0.050	1.0606 ± 0.085
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0019 ± 0.00020	0.0019 ± 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	8.31 * ± 1.00	10.57 * ± 1.27
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	3.88 ± 0.47	4.94 ± 0.59
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	2.106 ± 0.23	2.443 ± 0.27
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	0.0032 ± 0.00040

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
MA2419518 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M17	M21
FECHA DE MUESTREO					9226451N / 790739E 21/06/2024	9222456N / 791547E 21/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:10:00	12:15:00
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	0.000180 ± 0.000038	0.000245 ± 0.000051
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	0.0011 ± 0.00020	<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	0.1185 ± 0.012	0.1212 ± 0.012
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M21B
FECHA DE MUESTREO					9223566N / 793545E 21/06/2024
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	23.70 ± 0.95
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	47.30 ± 2.010
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.90 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.53 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	120.000
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.750 ± 0.19
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	4.1 ± 1.10
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	14.2 ± 3.0
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	13.7 ± 3.40
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	51.0 ± 10.20
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	30 ± 6
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D_CX	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	8 ± 1
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB_CX	mgCr/L	0.001	0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.35 * ± 2.21
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	<0.012
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Sulfuro	EW_APHA4500S2D_CX	mgS2-/L	0.001	0.002	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro Libre	EW_ASTMD7237_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.579 ± 0.087
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	0.031	0.062	0.305 ± 0.044
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.069 ± 0.015
Nitrito	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.003	0.006	<0.006
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.01	0.03	8.34 ± 1.75
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	49.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	7.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	EW_SGS_MAC04_CX	Huevos/L	1	1	<1
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.057 ± 0.0050
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	0.0067 ± 0.00060

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
MA2419518 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M21B
	9223566N / 793545E
FECHA DE MUESTREO	21/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Berilio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	2.752 ± 0.29
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	0.00058 ± 0.000050
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00642 ± 0.0016
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	0.0149 ± 0.0013
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	0.0986 ± 0.010
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	0.672 ± 0.081
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.05741 ± 0.0040
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0010 ± 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	0.19 ± 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	1.92 * ± 0.18
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.90 ± 0.11
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.415 ± 0.046
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	0.0074 ± 0.00070
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	0.320 ± 0.029
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	0.00104 ± 0.00011
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0101 ± 0.00090
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	0.00020 ± 0.000050
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	4.392 ± 0.44
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00051 ± 0.000040
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	0.00095 ± 0.000090
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.01030 ± 0.0026
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	0.0212 ± 0.0019
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	0.187 ± 0.052
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	0.4589 ± 0.037
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

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
MA2419518 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	M21B
FECHA DE MUESTREO	9223566N / 793545E 21/06/2024
HORA DE MUESTREO	12:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Magnesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	0.695 ± 0.083
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.06737 ± 0.0047
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	0.0011 ± 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	0.0025 ± 0.00020
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.2353 ± 0.019
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0019 ± 0.00020
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	7.12 * ± 0.85
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	3.33 ± 0.40
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.904 ± 0.099
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	0.0136 ± 0.0014
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
MA2419518 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	95%	5%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		100 - 102%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	99%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 100%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 104%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	98%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	99%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		100%	100%	1%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	103%	3%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100%	96%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99%	100%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	103%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	103%	3%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	100%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		100%	98%	2%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	102%	3%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	100%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	100%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	96%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	100%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 103%	100%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	99%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 106%	98%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 101%	99%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	4%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	99%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	1%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	99%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 99%	95%	1%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	1%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	99%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	99%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		95 - 98%	100%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		100 - 104%	100%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 101%	100%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	100%	1%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 101%	93%	6%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 104%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 101%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 102%	104%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	103%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99%	100%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	101%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 106%	106%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	103%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99%	107%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99%	96%	1%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 100%	103%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	100%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	99%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	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
MA2419518 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		96 - 99%	102%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	105%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		95 - 100%	101%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	101%	4%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 102%	97%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 100%	97%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 106%	107%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	99%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 101%	105%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	97%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	104%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 100%	99%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	103%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	102%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	1%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	1%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	100%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 107%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		96 - 102%	102%	8%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		97 - 99%	97%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 104%	102%	2%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	101%	2%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	100%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 101%	99%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	3%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		96 - 100%	103%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	101%	1%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	113%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0%	96 - 97%		
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		99 - 100%	99 - 101%	0 - 2%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 3%	100%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		2 - 3%	101 - 103%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		103 - 104%	96%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		97 - 98%	101%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		92 - 95%	93%	2%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		93 - 107%	95%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		93 - 107%	95%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		106%	101%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		104 - 106%	101%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		96 - 99%	107%	2%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		100 - 104%	99%	1%
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		92 - 95%	90%	7%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	104%	107%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		99%	97 - 99%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		101%	95%	3%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		93 - 102%	98 - 102%	2 - 6%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 100%	1 - 6%
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		97%	98%	0%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		104%	98%	
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		101%	101%	3%

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
MA2419518 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419518 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419518 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419518 Rev. 0

NOTAS

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419530 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-042

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 21-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 21-06-2024 al 01-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S23
S24T

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419530 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S23	S24T
FECHA DE MUESTREO					9228696N / 791369E 21/06/2024	9227911N / 791999E 21/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:10:00	09:45:00
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	0.76 ± 0.12	0.49 ± 0.090
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	281.00 ± 16.17	380.00 ± 17.32
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	9.80 ± 0.57	10.40 ± 0.57
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.56 ± 0.050	7.72 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.585	1.308
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.130 ± 0.18	7.210 ± 0.18
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	<0.2
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	146.4 ± 36.60	202.3 ± 50.60
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	146.0 ± 42.30	217.3 ± 63.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	302.0 ± 60.40	405.0 ± 81.0
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	190 ± 38	240 ± 48
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.92 * ± 2.38	7.56 * ± 2.27
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	0.020	0.022
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	0.300 ± 0.045	0.435 ± 0.065
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	0.031	0.062	0.465 ± 0.067	0.859 ± 0.13
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.105 ± 0.023	0.194 ± 0.043
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	18.60 ± 3.91	17.88 ± 3.76
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	23.0	22.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	4.5	4.0
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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419530 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S23	S24T
FECHA DE MUESTREO					9228696N / 791369E 21/06/2024	9227911N / 791999E 21/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:10:00	09:45:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
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	0.0056 ± 0.00050
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	0.00030 ± 0.000070	<0.00003
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	46.231 ± 1.11	80.737 ± 2.069
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	0.0484 ± 0.0044	0.1194 ± 0.011
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	0.0339 ± 0.0034	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	1.915 ± 0.23	4.080 ± 0.49
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00123 ± 0.000090	0.00199 ± 0.00014
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	0.20 ± 0.020
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0018 ± 0.00020	<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	8.06 * ± 0.32	3.86 * ± 0.47
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	3.77 ± 0.45	1.81 ± 0.22
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.379 ± 0.042	0.920 ± 0.10
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	0.0055 ± 0.00060
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	<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	0.00169 ± 0.00019	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0155 ± 0.0014
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	0.00038 ± 0.000090	0.00030 ± 0.000070
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	51.861 ± 5.19	109.154 ± 10.91
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	0.1020 ± 0.0092	0.2036 ± 0.018
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

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
MA2419530 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S23	S24T
					9228696N / 791369E	9227911N / 791999E
FECHA DE MUESTREO					21/06/2024	21/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:10:00	09:45:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0511 ± 0.0041	0.0650 ± 0.0052
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	0.0014 ± 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	2.065 ± 0.25	4.349 ± 0.52
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00203 ± 0.00014	0.00214 ± 0.00015
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	0.00067 ± 0.00015	0.00057 ± 0.00013
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	0.0400	0.1300	<0.1300	0.5354 ± 0.043
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0043 ± 0.00040	0.0011 ± 0.00010
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	11.04 * ± 1.32	10.23 * ± 1.23
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	5.16 ± 0.62	4.78 ± 0.57
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	0.751 ± 0.083	1.600 ± 0.18
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	0.000065 ± 0.000014	0.000150 ± 0.000032
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	0.0032 ± 0.00030	0.0120 ± 0.0012
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
MA2419530 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	95%	5%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		100 - 102%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	99%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 100%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 104%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	98%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	99%	1%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		100%	100%	1%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	103%	3%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100%	96%	0%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99%	100%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	103%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 102%	103%	3%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	100%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		100%	98%	2%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	102%	3%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	100%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		101 - 102%	100%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	96%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	100%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 103%	100%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	99%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 106%	98%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 101%	99%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	4%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	99%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	1%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	99%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 99%	95%	1%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	1%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	99%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	99%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	100%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		95 - 98%	100%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		100 - 104%	100%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 101%	100%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	100%	1%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		93 - 101%	93%	6%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	0%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 104%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 101%	100%	0%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 102%	104%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	103%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99%	100%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	101%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 106%	106%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	103%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		99%	107%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	100%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99%	96%	1%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 100%	103%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	100%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	99%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	101%	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
MA2419530 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		96 - 99%	102%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	105%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98 - 99%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		95 - 100%	101%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	101%	4%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 102%	97%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 100%	97%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 106%	107%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	99%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 101%	105%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	99%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	97%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	104%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 100%	99%	2%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	103%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	102%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	1%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	1%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	100%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 107%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		96 - 102%	102%	8%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		97 - 99%	97%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 104%	102%	2%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	101%	2%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	100%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 101%	99%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	3%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		96 - 100%	103%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	101%	1%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	0%	99%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	113%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0%	96 - 97%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		103%	102%	2%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		94 - 99%	104 - 105%	0 - 1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 3%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		103 - 104%	96%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		97 - 98%	101%	0%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		92 - 95%	93%	2%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		93 - 107%	95%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		93 - 107%	95%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		106%	101%	2%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		104 - 106%	101%	2%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		96 - 99%	107%	2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		100 - 104%	100%	0%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	104%	107%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		93 - 102%	98 - 102%	2 - 6%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		103 - 107%	97 - 100%	1 - 6%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		104%	98%	
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		101%	101%	3%

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
MA2419530 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419530 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419530 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419530 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
MA2419726 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-043

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 24-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 24-06-2024 al 02-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M1
M2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 02/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419726 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M1	M2
FECHA DE MUESTREO					9225873N / 793715E 24/06/2024	9226800N / 794598E 24/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:25:00	14:05:00
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	0.93 ± 0.13	1.29 ± 0.17
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	62.50 ± 2.61	28.20 ± 1.23
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	11.00 ± 0.57	11.80 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.08 ± 0.060	4.37 ± 0.060
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	10.000	6.000
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.060 ± 0.17	6.360 ± 0.16
Análisis Generales						
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	3.3 ± 0.90	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.7 ± 0.10	1.6 ± 0.30
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	32.6 ± 8.20	<1.0
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	76.0 ± 15.20	33.1 ± 6.60
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	45 ± 9	23 ± 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	--	--	7.48 * ± 2.24	4.35 * ± 1.31
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3/L	0.005	0.012	0.013	0.015
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010	<0.010
Sulfuro	EW_APHA4500S2D_CX	mgS2-/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro Libre	EW_ASTMD7237_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.211 ± 0.032	0.144 ± 0.022
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	0.031	0.062	0.096 ± 0.014	0.264 ± 0.038
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.022 ± 0.0050	0.060 ± 0.013
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	8.48 ± 1.78	5.65 ± 1.19
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	17.0	4.0
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	--	--	<1.8	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	EW_SGS_MAC04_CX	Huevos/L	1	1	<1	<1
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.025 ± 0.0020	0.438 ± 0.039
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	0.0086 ± 0.00080	<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	0.166 ± 0.012	2.713 ± 0.28
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	0.00317 ± 0.00079	0.04479 ± 0.011
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	0.0039 ± 0.00040	0.0023 ± 0.00020
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	0.0604 ± 0.0061	0.7827 ± 0.079
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419726 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M1	M2
					9225873N / 793715E	9226800N / 794598E
FECHA DE MUESTREO					24/06/2024	24/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:25:00	14:05:00
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	0.370 ± 0.044	0.296 ± 0.036
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00770 ± 0.00054	0.00669 ± 0.00047
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<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	0.40 ± 0.030	0.53 ± 0.040
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	0.48 * ± 0.050	0.61 * ± 0.050
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.23 ± 0.030	0.29 ± 0.030
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	0.363 ± 0.040	0.181 ± 0.020
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	0.0029 ± 0.00030	0.0144 ± 0.0014
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	0.532 ± 0.048
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	0.00127 ± 0.00014	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0154 ± 0.0014	0.0090 ± 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	<0.00003	<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	33.834 ± 3.38	3.596 ± 0.36
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	0.00042 ± 0.000030
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	0.00196 ± 0.00018
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00350 ± 0.00088	0.08519 ± 0.021
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	0.0465 ± 0.0042	0.0036 ± 0.00030
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	0.0780 ± 0.0062	1.1278 ± 0.090
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	1.670 ± 0.20	0.369 ± 0.044
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.01165 ± 0.00082	0.06168 ± 0.0043
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	0.0400	0.1300	0.5152 ± 0.041	0.7673 ± 0.061
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0012 ± 0.00010	0.0035 ± 0.00040
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	0.0024 ± 0.00060
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	0.85 * ± 0.10	0.88 * ± 0.11
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.40 ± 0.050	0.41 ± 0.050
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	1.196 ± 0.13	0.270 ± 0.030
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
MA2419726 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M1	M2
					9225873N / 793715E	9226800N / 794598E
FECHA DE MUESTREO					24/06/2024	24/06/2024
HORA DE MUESTREO					11:25:00	14:05:00
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	0.0069 ± 0.00070	0.0157 ± 0.0016
Zirconio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

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
MA2419726 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	100%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		103 - 104%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	1%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 100%	97%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 102%	103%	3%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		98 - 102%	99%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 102%	100%	1%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		102%	100%	1%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		93 - 98%	100%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 101%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	100%	1%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 104%	97%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		100%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 105%	100%	2%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 106%	100%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		104 - 108%	100%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 102%	100%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 104%	100%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 104%	100%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	98%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 104%	100%	1%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		101 - 102%	100%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	100%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 104%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 103%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		101 - 102%	100%	1%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	1%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		102 - 105%	100%	1%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102%	100%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 104%	100%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		97 - 100%	100%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		101 - 104%	99%	3%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 103%	103%	1%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 106%	100%	1%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 105%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 101%	97%	1%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	103%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 101%	102%	2%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		98 - 102%	101%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 101%	101%	2%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 100%	109%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 103%	104%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101%	102%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		94 - 95%	99%	1%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		101%	106%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99 - 108%	98%	3%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		93 - 104%	107%	3%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 106%	97%	3%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		95 - 101%	102%	6%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		93 - 98%	105%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	98%	4%

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
MA2419726 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%	100%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 101%	100%	1%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		93 - 105%	93%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		95 - 103%	98%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		96 - 97%	99%	3%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		96 - 102%	102%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		96 - 98%	107%	1%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 101%	99%	3%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 106%	100%	3%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		97 - 99%	100%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 103%	102%	2%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		99 - 104%	99%	5%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		102 - 103%	101%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 104%	100%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		96 - 98%	105%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 101%	99%	2%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 106%	102%	4%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99%	99%	1%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		99 - 102%	102%	4%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		96 - 98%	99%	6%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		94 - 102%	96%	7%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		96 - 102%	102%	2%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		97 - 101%	102%	2%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		100 - 102%	101%	4%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 101%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		99 - 104%	104%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		101 - 103%	102%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		102 - 104%	103%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 99%	98%	2%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 103%	101%	6%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 99%	99%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	101%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	100%	6%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 104%	103%	6%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		97 - 102%	104%	2%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	105%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	4%	98 - 99%		
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		99 - 100%	99 - 101%	0 - 2%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0%	100%		
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3		1 - 3%	94 - 101%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		102 - 104%	99%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		92 - 99%	93%	1%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93%	106%	1%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 107%	99%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 107%	99%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		101 - 107%	98%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		101 - 106%	98%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		104 - 105%	92%	2%
Amoníaco	mg NH3/L	0.012	<0.012		98 - 104%	100%	1%
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		92 - 95%	90%	7%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	90%	94%	
Cianuro Libre	mg/L	0.0008	<0.0008		99%	97 - 99%	0 - 2%
Cromo Hexavalente Total	mgCr/L	0.003	<0.003		95%	101%	6%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		93%	93%	4%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		100 - 109%	94 - 109%	3 - 6%
Sulfuro	mgS2-/L	0.002	<0.002		97%	98%	0%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		102%	100%	2%

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
MA2419726 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419726 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419726 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419726 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
MA2419739 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-044

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 24-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 24-06-2024 al 03-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
PIA-1

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 06/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419739 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	PIA-1
FECHA DE MUESTREO	9225584N / 793373E 24/06/2024
HORA DE MUESTREO	10:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.67 ± 0.11
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	385.00 ± 17.35
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	13.10 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.62 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	6.849
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.540 ± 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	0.3 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	232.3 ± 58.10
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	576.7 ± 167.20
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	430.0 ± 86.0
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	260 ± 52
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.84 * ± 2.35
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	2.060 ± 0.31
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	0.031	0.062	3.085 ± 0.45
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.697 ± 0.15
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	21.00 ± 4.41
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	23.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	4.5
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	56
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	56 ± 11
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419739 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	PIA-1
	9225584N / 793373E
FECHA DE MUESTREO	24/06/2024
HORA DE MUESTREO	10:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0233 ± 0.0021
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	NVL
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	0.00211 ± 0.00053
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	0.1995 ± 0.018
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	0.1248 ± 0.013
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	4.667 ± 0.56
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00455 ± 0.00032
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	NVL
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	1.38 * ± 0.12
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.65 ± 0.080
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	NVL
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	0.000150 ± 0.000032
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	0.0074 ± 0.00070
Zirconio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.001	0.003	0.038 ± 0.0030
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.22608 ± 0.025
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0292 ± 0.0026
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	0.041 ± 0.0050
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	304.908 ± 30.49
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	0.00275 ± 0.00069
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	0.2358 ± 0.021
Fósforo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419739 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	PIA-1
	9225584N / 793373E
FECHA DE MUESTREO	24/06/2024
HORA DE MUESTREO	10:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.6865 ± 0.055
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	5.728 ± 0.69
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00654 ± 0.00046
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.4364 ± 0.035
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	1.49 * ± 0.18
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	0.70 ± 0.080
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	2.529 ± 0.28
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	0.000180 ± 0.000038
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	0.0153 ± 0.0015
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
MA2419739 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	100%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		103 - 104%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	1%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		94 - 100%	97%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	1%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	0%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		101 - 102%	103%	3%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		100 - 102%	100%	0%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		95 - 102%	100%	1%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		102%	100%	1%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	100%	0%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	100%	0%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	100%	1%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 104%	97%	2%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		100%	100%	0%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		100 - 105%	100%	2%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 106%	100%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		104 - 108%	100%	1%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 99%	100%	0%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		99 - 102%	100%	1%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 104%	100%	1%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 104%	100%	1%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	98%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101 - 102%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		104 - 106%	100%	1%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		101 - 102%	100%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	100%	1%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		100%	100%	1%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 104%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100 - 105%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		102%	97%	3%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	100%	1%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		95 - 102%	100%	1%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102%	100%	1%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 100%	100%	1%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 104%	100%	1%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		97 - 100%	100%	1%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	100%	1%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		101 - 104%	99%	3%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 105%	103%	1%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		104 - 106%	100%	1%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 105%	100%	1%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 101%	97%	1%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	103%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	94%	2%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		102%	105%	3%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		98 - 104%	97%	1%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 107%	100%	1%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 101%	105%	2%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 102%	102%	3%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		95 - 101%	105%	2%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 104%	102%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		94 - 108%	104%	6%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		95 - 100%	93%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	96%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		103 - 104%	95%	6%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		100 - 101%	97%	2%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		97 - 106%	100%	7%

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
MA2419739 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%	100%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	102%	2%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		99 - 104%	104%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		97 - 106%	101%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 103%	100%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 104%	101%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		93 - 97%	100%	8%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		94 - 95%	107%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		102 - 104%	104%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		104 - 107%	108%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		100 - 103%	100%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		105 - 107%	107%	1%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		101 - 103%	99%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		101 - 103%	102%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 101%	102%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 104%	101%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 96%	100%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		103 - 105%	102%	3%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		98 - 102%	102%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 102%	101%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		94 - 100%	107%	2%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		95 - 100%	100%	1%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		96 - 100%	101%	1%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		100 - 104%	100%	2%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 102%	101%	4%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		97 - 98%	100%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		102 - 103%	102%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		101 - 104%	103%	3%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		105 - 106%	104%	2%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		98 - 103%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99 - 101%	101%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 103%	101%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 106%	100%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		102 - 103%	102%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		101 - 102%	104%	0%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0			100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	0%	99%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	105%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	4%	98 - 99%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		81%	87%	2%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		94 - 99%	104 - 105%	0 - 1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		102 - 104%	99%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		92 - 99%	93%	1%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		93%	106%	1%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		95 - 107%	99%	1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		95 - 107%	99%	1%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		101 - 107%	98%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		101 - 106%	98%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		104 - 105%	92%	2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		99 - 104%	100%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	90%	94%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		93%	93%	4%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		100 - 109%	94 - 109%	3 - 6%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		102%	100%	2%

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
MA2419739 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419739 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419739 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419739 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
MA2419975 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-058

PROCEDENCIA : FISCAL

Fecha de Recepción SGS : 26-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 26-06-2024 al 04-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
P11
DC-2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419975 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					P11 9227160N / 791979E 26/06/2024 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUBTERRÁNEA	DC-2 9227160N / 791979E 26/06/2024 08:00:00 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	0.37 ± 0.080	0.37 ± 0.080
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	395.00 ± 17.41	395.00 ± 17.41
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.80 ± 0.56	12.80 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.89 ± 0.050	7.89 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.535 *	0.535 *
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	2.260 ± 0.12	2.260 ± 0.12
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	4.5 ± 0.90	3.0 ± 0.60
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	220.4 ± 55.10	218.3 ± 54.60
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	432.0 ± 86.40	432.0 ± 86.40
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	264 ± 53	250 ± 50
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	8.15 * ± 2.45	7.66 * ± 2.30
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	0.760 ± 0.11	0.447 ± 0.067
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	0.031	0.062	0.292 ± 0.042	0.151 ± 0.022
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.066 ± 0.015	0.034 ± 0.0070
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	19.11 ± 4.010	19.01 ± 3.99
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	0.028 ± 0.0030	<0.003
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	0.00153 ± 0.00043	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00137 ± 0.00029	0.00111 ± 0.00023
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0752 ± 0.0068	0.0195 ± 0.0018
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	0.00006 ± 0.000010	0.00005 ± 0.000010
Boro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.002	0.006	0.016 ± 0.0020	0.028 ± 0.0030
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	29.577 ± 0.73	56.084 ± 1.36
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	0.00007 ± 0.000010
Cobre Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00168 ± 0.00042	<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	0.1569 ± 0.014	0.3145 ± 0.028
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	0.0453 ± 0.0046	0.0382 ± 0.0039
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	0.0044 ± 0.00040	0.0085 ± 0.00080
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	4.249 ± 0.51	0.449 ± 0.054
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00305 ± 0.00021	0.00387 ± 0.00027
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00012 ± 0.000030	0.00012 ± 0.000030
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00079 ± 0.00018	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	0.000430 ± 0.000065
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	0.82 ± 0.070	0.89 ± 0.070
Rubidio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0028 ± 0.00030	0.0022 ± 0.00020
Selenio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0600 ± 0.014	0.0142 ± 0.0033
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	1.80 * ± 0.16	1.80 * ± 0.16

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
MA2419975 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					P11 9227160N / 791979E 26/06/2024 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUBTERRÁNEA	DC-2 9227160N / 791979E 26/06/2024 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUBTERRÁNEA
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.84 ± 0.10	0.84 ± 0.10
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	34.589 ± 3.81	31.625 ± 3.48
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	0.0060 ± 0.00060	<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	0.225 ± 0.020	0.022 ± 0.0020
Antimonio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00004	0.00013	0.01466 ± 0.0041	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.36152 ± 0.040	0.00153 ± 0.00017
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.1033 ± 0.0093	0.0215 ± 0.0019
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	0.00008 ± 0.000020
Boro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.002	0.006	0.035 ± 0.0040	0.036 ± 0.0040
Cadmio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.00044 ± 0.00010	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	38.755 ± 3.88	169.598 ± 16.96
Cerio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00008	0.00024	0.00041 ± 0.000030	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0064 ± 0.0016
Cobalto Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00001	0.00003	0.12778 ± 0.012	0.00008 ± 0.000010
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.07775 ± 0.019	<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	0.1972 ± 0.018	0.4427 ± 0.040
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	0.1435 ± 0.012	0.0537 ± 0.0043
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	0.0064 ± 0.00060	0.0204 ± 0.0018
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	7.645 ± 0.92	0.575 ± 0.069
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.20735 ± 0.015	0.01747 ± 0.0012
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00078 ± 0.00022	0.00088 ± 0.00025
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00344 ± 0.00079	<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	0.0094 ± 0.0022	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	0.001000 ± 0.00015
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0010 ± 0.00010	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	13.2721 ± 1.062	14.0115 ± 1.12
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0144 ± 0.0014	0.0567 ± 0.0057
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0601 ± 0.014	0.0156 ± 0.0036
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	11.47 * ± 1.38	14.49 * ± 1.74
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	5.36 ± 0.64	6.77 ± 0.81
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	170.437 ± 18.75	263.947 ± 29.034
Talio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00017 ± 0.000040	0.00023 ± 0.000050
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	0.000680 ± 0.00014	<0.000010
Vanadio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0025 ± 0.00040	<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	0.0200 ± 0.0020	0.0037 ± 0.00040
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
MA2419975 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	101%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		96 - 102%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		92 - 101%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	107%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 106%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	1%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	103%	2%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	100%	1%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 98%	103%	1%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	1%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 102%	97%	4%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	101%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		95 - 99%	99%	5%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	97%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	104%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 102%	97%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	102%	1%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	104%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	97%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	100%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	102%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 102%	101%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		102%	101%	4%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 101%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	100%	1%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	97%	3%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 101%	101%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		95 - 100%	102%	4%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	97%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		94 - 101%	102%	4%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	97%	3%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 99%	102%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 96%	100%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	101%	4%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	101%	4%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 104%	99%	1%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	3%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100%	101%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 100%	104%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	95%	2%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		100 - 107%	100%	3%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	100%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 107%	100%	2%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	100%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 100%	94%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		94 - 98%	101%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	105%	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
MA2419975 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 - 105%	102%	4%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 100%	101%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 105%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	102%	4%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 107%	97%	4%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	101%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 108%	102%	4%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	102%	3%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	100%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	99%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	98%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 103%	98%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 98%	102%	4%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%	101%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 109%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		93 - 100%	101%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		93 - 99%	99%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	105%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	1%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	1%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 106%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	101%	3%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 101%	98%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	102%	4%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	102%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 104%	100%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	97%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	4%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	105%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0 - 5%	103 - 104%		
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		101 - 106%	79 - 100%	1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 1%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		103 - 105%	98%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		91 - 97%	96%	1%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		96 - 98%	104%	1%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		91 - 109%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		91 - 109%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		102 - 103%	98%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		102%	98%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		95 - 102%	94%	2%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	108%	110%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 102%	98 - 102%	2 - 8%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98%	98%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		100%	101 - 102%	0 - 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
MA2419975 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2120C_DIS_CX	Cajamarca	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120-C, 24th Ed. 2023. Color. Spectrophotometric Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2130B_CX	Cajamarca	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.: 2017. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2130B_OPE	Callao	Turbidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 24th Ed.: 2023. Turbidity. Nephelometric Method
EW_APHA2320B_CX	Cajamarca	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 24th Ed. 2023. Alkalinity. Titration Method
EW_APHA2510B_CX	Cajamarca	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 23rd Ed: 2017. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 24th Ed: 2023. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540C_CX	Cajamarca	Sólidos Disueltos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-C, 23rd Ed.:2017. Solids:Total Dissolved Solid dried at 180°C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 24th Ed: 2023. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA4500HB_CX	Cajamarca	Potencial de Hidrógeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+-B; 23rd Ed: 2017. pH Value: Electrometric Method.
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B,24th Ed. 2023. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA5210B_CX	Cajamarca	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D_CX	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 24th Ed.2023.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP_CX	Cajamarca	Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 24th Ed; 2023. Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_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_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D888 - 18 Test Method C; Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor
EW_EPA200_8_CX	Cajamarca	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS_CX	Cajamarca	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Bromuro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2016
EW_EPA300_0_CX	Callao	Cloruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fluoruro	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.

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
MA2419975 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Nitrito	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Fosfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0_CX	Callao	Sulfato	EPA 300.0, Rev. 2.1.1993.Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2 (1974) EPA Method 420.4 Rev. 01:1993. Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation) /// Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2015
EW_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
MA2419975 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	355690-5 /2024

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419975 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
MA2419976 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-059

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 26-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 26-06-2024 al 04-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
M9B
M9C
S12
S22
S22C

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9B	M9C
FECHA DE MUESTREO					9225893N / 794226E 26/06/2024	9225358N / 794629E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO					13:30:00	14:20:00
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	0.99 ± 0.14	0.89 ± 0.13
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	58.70 ± 2.46	57.60 ± 2.42
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.00 ± 0.56	11.40 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.09 ± 0.040	7.25 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.513	
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.420 ± 0.17	6.810 ± 0.17
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	0.5 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	34.1 ± 8.50	37.1 ± 9.30
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	37.7 ± 10.90	30.5 ± 8.80
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	70.2 ± 14.0	69.5 ± 13.90
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	40 ± 8	42 ± 8
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	6.86 * ± 2.060	7.13 * ± 2.14
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.014 ± 0.0010	0.017 ± 0.0020
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	0.054 ± 0.0080	0.070 ± 0.011
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	0.031	0.062	0.218 ± 0.032	0.249 ± 0.036
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.049 ± 0.011	0.056 ± 0.012
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	1.54 ± 0.33	1.94 ± 0.41
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	4.0	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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	8	13
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	8 ± 2	13 ± 3
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9B	M9C
					9225893N / 794226E	9225358N / 794629E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2024	26/06/2024
HORA DE MUESTREO					13:30:00	14:20:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	0.024 ± 0.0020	<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	0.00103 ± 0.00022	0.00125 ± 0.00026
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0021 ± 0.00020	0.0047 ± 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	0.00021 ± 0.000050
Calcio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.003	0.009	14.702 ± 0.43	10.387 ± 0.36
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	0.00129 ± 0.00032	0.00160 ± 0.00040
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	0.0417 ± 0.0038	0.0241 ± 0.0022
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	0.0384 ± 0.0039	0.0178 ± 0.0018
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	1.264 ± 0.15	1.304 ± 0.16
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00127 ± 0.000090	0.00109 ± 0.000080
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00013 ± 0.000040	0.00012 ± 0.000030
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000439 ± 0.000066	0.000328 ± 0.000049
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	0.20 ± 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	0.0262 ± 0.0060	0.0165 ± 0.0038
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	1.10 * ± 0.090	1.20 * ± 0.10
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.52 ± 0.060	0.56 ± 0.070
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.541 ± 0.17	2.627 ± 0.29
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	0.0044 ± 0.00040	0.0037 ± 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	0.030 ± 0.0030	<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	0.00141 ± 0.00016	0.00153 ± 0.00017
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0046 ± 0.00040	0.0049 ± 0.00040
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	0.00023 ± 0.000050	0.00024 ± 0.000060
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	16.723 ± 1.67	13.068 ± 1.31
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	<0.00003	0.00008 ± 0.000010
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00172 ± 0.00043	0.00219 ± 0.00055
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	0.0423 ± 0.0038	0.0385 ± 0.0035
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

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
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					M9B	M9C
FECHA DE MUESTREO					9225893N / 794226E 26/06/2024	9225358N / 794629E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO					13:30:00	14:20:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0581 ± 0.0046	0.0271 ± 0.0022
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	1.360 ± 0.16	1.336 ± 0.16
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00326 ± 0.00023	0.00115 ± 0.000080
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00088 ± 0.00025	0.00090 ± 0.00025
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	0.000665 ± 0.00010	0.000475 ± 0.000071
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.3540 ± 0.028	0.3217 ± 0.026
Rubidio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0003	0.0009	0.0014 ± 0.00010	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	0.0352 ± 0.0081	0.0173 ± 0.0040
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	3.18 * ± 0.38	3.35 * ± 0.40
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	1.48 ± 0.18	1.56 ± 0.19
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	2.429 ± 0.27	2.652 ± 0.29
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	0.0078 ± 0.00080	0.0191 ± 0.0019
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					S12	S22
FECHA DE MUESTREO					9226999N / 793423E 26/06/2024	9227677N / 792961E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO					10:55:00	10:05:00
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	3.45 ± 0.35	0.61 ± 0.10
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	207.30 ± 14.67	136.80 ± 12.73
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.90 ± 0.56	12.10 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.61 ± 0.050	6.37 ± 0.040
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.415	0.172
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.540 ± 0.17	8.620 ± 0.21
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	0.3 ± 0.10	<0.2
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	137.6 ± 34.40	80.0 ± 20.0
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	123.2 ± 35.70	73.5 ± 21.30
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	246.6 ± 49.30	157.7 ± 31.50
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	150 ± 30	93 ± 19
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.90 * ± 2.37	7.26 * ± 2.18
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.016 ± 0.0010	0.014 ± 0.0010
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	0.376 ± 0.056	0.174 ± 0.026

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
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S12	S22
FECHA DE MUESTREO					9226999N / 793423E 26/06/2024	9227677N / 792961E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO					10:55:00	10:05:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Aniones						
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	0.031	0.062	1.009 ± 0.15	0.741 ± 0.11
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.228 ± 0.050	0.167 ± 0.037
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	4.23 ± 0.89	7.88 ± 1.66
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	2.0	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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1	<1
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	0.00186 ± 0.00039	<0.00010
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0057 ± 0.00050	0.0023 ± 0.00020
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	0.00007 ± 0.000010	<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	44.155 ± 1.056	27.627 ± 0.69
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	0.00136 ± 0.00034
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	0.0682 ± 0.0061	0.0969 ± 0.0087
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	0.0119 ± 0.0012	0.0116 ± 0.0012
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	2.529 ± 0.30	2.888 ± 0.35
Manganeso Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00136 ± 0.00010

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
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S12	S22
					9226999N / 793423E	9227677N / 792961E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2024	26/06/2024
HORA DE MUESTREO					10:55:00	10:05:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Disueltos						
Mercurio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00011 ± 0.000030	0.00011 ± 0.000030
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00050 ± 0.00012	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	0.000240 ± 0.000036	0.000240 ± 0.000036
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	0.59 ± 0.050	0.38 ± 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	0.0044 ± 0.0010	0.0162 ± 0.0037
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	1.23 * ± 0.10	1.44 * ± 0.12
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.57 ± 0.070	0.67 ± 0.080
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	2.802 ± 0.31	3.434 ± 0.38
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	0.0146 ± 0.0015	0.0081 ± 0.00080
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	0.136 ± 0.012	<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	0.00792 ± 0.00087	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0063 ± 0.00060	0.0027 ± 0.00020
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	0.00015 ± 0.000030	<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	0.00024 ± 0.000060	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.003	0.009	56.610 ± 5.66	37.730 ± 3.77
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	0.00008 ± 0.000010	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00729 ± 0.0018	0.00163 ± 0.00041
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0028 ± 0.00070	<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	0.1043 ± 0.0094	0.1068 ± 0.0096
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	0.9156 ± 0.073	0.0173 ± 0.0014
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	4.467 ± 0.54	3.239 ± 0.39
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00192 ± 0.00013	0.00196 ± 0.00014
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00088 ± 0.00025	0.00083 ± 0.00023
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00104 ± 0.00024	<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	0.000250 ± 0.000038	0.000260 ± 0.000039
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	0.0009 ± 0.00010	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.7460 ± 0.060	0.4219 ± 0.034
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	0.0140 ± 0.0032	0.0207 ± 0.0048
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	5.34 * ± 0.64	5.70 * ± 0.68
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	2.49 ± 0.30	2.66 ± 0.32
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	3.967 ± 0.44	4.721 ± 0.52
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	0.0046 ± 0.00060	<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	0.0020 ± 0.00030	<0.0003
Wolframio 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
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					S12	S22
					9226999N / 793423E	9227677N / 792961E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2024	26/06/2024
HORA DE MUESTREO					10:55:00	10:05:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**	**Resultado ± Incertidumbre**
Metales Totales						
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	0.0170 ± 0.0017	0.0122 ± 0.0012
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					S22C
					9227479N / 793189E
FECHA DE MUESTREO					26/06/2024
HORA DE MUESTREO					09:00:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	**Referencia**	**Unidad**	**LD**	**LC**	**Resultado ± Incertidumbre**
Análisis de Campo					
Turbidez	EW_APHA2130B_OPE	NTU	0.10	0.20	0.58 ± 0.10
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	211.90 ± 14.78
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	11.90 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.63 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.120
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.520 ± 0.18
Análisis Generales					
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS_CX	UC	0.4	1.0	<1.0
Turbidez	EW_APHA2130B_CX	NTU	0.1	0.2	0.3 ± 0.10
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	127.3 ± 31.80
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	118.1 ± 34.20
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	235.4 ± 47.10
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	144 ± 29
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.64 * ± 2.29
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	0.013 ± 0.0010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	1.097 ± 0.17
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	0.031	0.062	0.945 ± 0.14
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.214 ± 0.047
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	6.53 ± 1.38
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
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1

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
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S22C
FECHA DE MUESTREO	9227479N / 793189E
HORA DE MUESTREO	26/06/2024
CATEGORIA	09:00:00
SUB CATEGORIA	AGUA NATURAL
	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
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	0.0096 ± 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	45.736 ± 1.094
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	0.00112 ± 0.00028
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	0.0501 ± 0.0045
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	0.0047 ± 0.00050
Lantano Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	1.890 ± 0.23
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	0.00010 ± 0.000030
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.22 ± 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	0.84 * ± 0.060
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.39 ± 0.050
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.598 ± 0.18
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	0.0069 ± 0.00070
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

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
MA2419976 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S22C
FECHA DE MUESTREO	9227479N / 793189E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO	09:00:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
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	0.0132 ± 0.0012
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	58.628 ± 5.86
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	0.00144 ± 0.00036
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	0.0783 ± 0.0070
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	0.0263 ± 0.0021
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	2.654 ± 0.32
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00086 ± 0.000060
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00075 ± 0.00021
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	0.000235 ± 0.000035
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.2785 ± 0.022
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	3.70 * ± 0.44
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	1.73 ± 0.21
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	2.046 ± 0.23
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	0.0103 ± 0.0010
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

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	101%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		96 - 102%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		92 - 101%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	107%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 106%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	1%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	103%	2%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	100%	1%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 98%	103%	1%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	1%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 102%	97%	4%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	101%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		95 - 99%	99%	5%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	97%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	104%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 102%	97%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	102%	1%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	104%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	97%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	100%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	102%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 102%	101%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		102%	101%	4%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 101%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	100%	1%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	97%	3%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 101%	101%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		95 - 100%	102%	4%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	97%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		94 - 101%	102%	4%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	97%	3%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 99%	102%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 96%	100%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	101%	4%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	101%	4%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 104%	99%	1%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	3%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100%	101%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 100%	104%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	95%	2%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		100 - 107%	100%	3%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	100%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 107%	100%	2%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	100%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 100%	94%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		94 - 98%	101%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	105%	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
MA2419976 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 - 105%	102%	4%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 100%	101%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 105%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	102%	4%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 107%	97%	4%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	101%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 108%	102%	4%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	102%	3%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	100%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	99%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	98%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 103%	98%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 98%	102%	4%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%	101%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 109%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		93 - 100%	101%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		93 - 99%	99%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	105%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	1%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	1%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 106%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	101%	3%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 101%	98%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	102%	4%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	102%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 104%	100%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	97%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	4%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	0%	100%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	105%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0 - 5%	103 - 104%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		104%	110%	4%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		102 - 107%	99 - 108%	0 - 1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 1%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		103 - 105%	98%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		91 - 97%	96%	1%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		96 - 98%	104%	1%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		91 - 109%	99%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		91 - 109%	99%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		102 - 103%	98%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		102%	98%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		95 - 102%	94%	2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		100 - 103%	100%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	101%	102%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 102%	98 - 102%	2 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		97 - 100%	110 - 111%	3 - 4%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		102%	103%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		100%	101 - 102%	0 - 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
MA2419976 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419976 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419976 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419976 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
MA2419977 Rev. 0

LUMINA COPPER S.A.C.

EL DERBY 055, TORRE 1, PISO 6 - SURCO

ENV / MO-355690-060

PROCEDENCIA : EL GALENO

Fecha de Recepción SGS : 26-06-2024

Fecha de Ejecución : Del 26-06-2024 al 04-07-2024

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
S12B

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/07/2024

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419977 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S12B
FECHA DE MUESTREO	9226443N / 793711E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO	11:55:00
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	1.22 ± 0.16
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	56.60 ± 2.38
Temperatura	EW_APHA2550B	°C	--	--	12.40 ± 0.56
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.35 ± 0.050
Medición de Caudal (Correntómetro)	EW_ASTMD3858	L/s	--	--	0.265
Oxígeno Disuelto	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.790 ± 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	1.3 ± 0.30
Alcalinidad Total	EW_APHA2320B_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.0	33.1 ± 8.30
Dureza Total	EW_APHA2340C_CX	mgCaCO3/L	0.5	1.1	23.7 ± 6.90
Conductividad	EW_APHA2510B_CX	µS/cm	--	--	68.3 ± 13.70
Sólidos Totales Disueltos	EW_APHA2540C_CX	mg Sólidos Totales Disueltos/L	1	3	40 ± 8
Potencial de Hidrógeno	EW_APHA4500HB_CX	pH	--	--	7.35 * ± 2.21
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D_CX	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.005	0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B_CX	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D_CX	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro total	EW_ASTMD7511_CX	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Bromuro	EW_EPA300_0	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.025	0.050	0.073 ± 0.011
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	0.031	0.062	0.649 ± 0.094
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0_CX	mg/L	0.007	0.014	0.147 ± 0.032
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	4.32 ± 0.91
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	4.0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larva de Ancylostoma sp por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Ascaris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de schistosoma sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Toxocara sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larva de Trichuris sp	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Larvas de helmintos	EW_OPS_L_CX	Organismo/L	1	1	<1
Cryptosporidium sp.	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Formas parasitarias	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Iodamoeba butschlii	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Balantidium coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Blastocystis Hominis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Chilomastix sp	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Cyclospora cayetanensis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Endolimax nana	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba coli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Entamoeba Histolytica	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Giardia Lambia o Giardia Duodenalis	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Numero de Isospora belli	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	EW_OPS_P_CX	Organismo/L	1	1	<1
Algas	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Copépodos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Organismos de Vida Libre	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Protozoarios	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1
Rotíferos	EW_STM_CX	Organismo/L	1	1	<1

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419977 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S12B
FECHA DE MUESTREO	9226443N / 793711E 26/06/2024
HORA DE MUESTREO	11:55:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00159 ± 0.00033
Bario Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0049 ± 0.00040
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	0.00007 ± 0.000010
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	8.116 ± 0.32
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	0.0021 ± 0.00050
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	0.0283 ± 0.0025
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	0.0252 ± 0.0026
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	0.693 ± 0.083
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	0.00011 ± 0.000030
Molibdeno Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00028 ± 0.000060
Niobio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Níquel Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.19 ± 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	0.0090 ± 0.0021
Silice Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.09	0.27	0.64 * ± 0.050
Silicio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.04	0.13	0.30 ± 0.040
Sodio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.006	0.019	1.334 ± 0.15
Talio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	EW_EPA200_8_DIS_CX	mg/L	0.0008	0.0026	0.0049 ± 0.00050
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	0.058 ± 0.0050
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	0.51713 ± 0.057
Bario Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0086 ± 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	0.00008 ± 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	12.966 ± 1.30
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	0.00010 ± 0.000010
Cobre Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00208 ± 0.00052
Cromo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0001	0.0003	0.0024 ± 0.00060
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	0.0371 ± 0.0033
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	0.0008 ± 0.00020
Hafnio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419977 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA	S12B
	9226443N / 793711E
FECHA DE MUESTREO	26/06/2024
HORA DE MUESTREO	11:55:00
CATEGORIA	AGUA NATURAL
SUB CATEGORIA	AGUA SUPERFICIAL

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Metales Totales					
Hierro Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0004	0.0013	1.3154 ± 0.11
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	0.992 ± 0.12
Manganeso Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00010	0.00252 ± 0.00018
Mercurio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00003	0.00009	0.00074 ± 0.00021
Molibdeno Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.00002	0.00006	0.00037 ± 0.000090
Niobio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.0400	0.1300	0.2096 ± 0.017
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	0.0112 ± 0.0026
Silice Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.09	0.27	2.51 * ± 0.30
Silicio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.04	0.13	1.17 ± 0.14
Sodio Total	EW_EPA200_8_CX	mg/L	0.006	0.019	1.694 ± 0.19
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	0.0065 ± 0.00070
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
MA2419977 Rev. 0

CONTROL DE CALIDAD

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

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Aluminio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 100%	101%	0%
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00013	<0.00013		96 - 102%	103%	1%
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	100%	0%
Bario Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		92 - 101%	100%	0%
Berilio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	107%	0%
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		96 - 106%	100%	1%
Boro Disuelto	mg/L	0.006	<0.006		99 - 100%	100%	1%
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	103%	2%
Calcio Disuelto	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	1%
Cerio Disuelto	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 100%	100%	0%
Cesio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	0%
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003		99 - 100%	100%	1%
Cobre Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		95 - 98%	103%	1%
Cromo Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 100%	100%	1%
Estaño Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 102%	97%	4%
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	101%	0%
Fósforo Disuelto	mg/L	0.047	<0.047		95 - 99%	99%	5%
Galio Disuelto	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 100%	97%	0%
Germanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		98 - 100%	104%	1%
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00015	<0.00015		100 - 102%	97%	0%
Hierro Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	102%	1%
Lantano Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	103%	0%
Litio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 102%	104%	0%
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	97%	0%
Magnesio Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	100%	0%
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	101%	0%
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	101%	5%
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	102%	0%
Niobio Disuelto	mg/L	0.0015	<0.0015		98 - 100%	102%	1%
Níquel Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		97 - 102%	101%	0%
Plata Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		102%	101%	4%
Plomo Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 101%	101%	0%
Potasio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		100%	100%	0%
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0009	<0.0009		98 - 100%	100%	1%
Selenio Disuelto	mg/L	0.0013	<0.0013		98 - 100%	97%	3%
Silice Disuelto	mg/L	0.27	<0.27		99%	100%	0%
Silicio Disuelto	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	0%
Sodio Disuelto	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		100 - 101%	101%	0%
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0021	<0.0021		95 - 100%	102%	4%
Teluro Disuelto	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	97%	0%
Thorio Disuelto	mg/L	0.00019	<0.00019		94 - 101%	102%	4%
Titanio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		101 - 102%	97%	3%
Uranio Disuelto	mg/L	0.000010	<0.000010		94 - 99%	102%	0%
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0003	<0.0003		91 - 96%	100%	0%
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 102%	101%	4%
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	101%	4%
Zinc Disuelto	mg/L	0.0026	<0.0026		100 - 104%	99%	1%
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	3%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003		100%	101%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013		99 - 100%	104%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010		95 - 98%	100%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003		99%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		98 - 100%	100%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		98 - 100%	95%	2%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006		100 - 107%	100%	3%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003		100 - 102%	100%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009		99%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024		98 - 107%	100%	2%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	100%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003		97 - 100%	94%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009		94 - 98%	101%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 101%	105%	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
MA2419977 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 - 105%	102%	4%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		95 - 100%	101%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047		98%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012		98 - 105%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	102%	4%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015		102 - 107%	97%	4%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	101%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015		100 - 108%	102%	4%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		98 - 104%	102%	3%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 102%	100%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003		99%	100%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	99%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009		99 - 102%	98%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 103%	98%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015		97 - 98%	102%	4%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 107%	101%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010		100 - 109%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006		99 - 102%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.1300	<0.1300		93 - 100%	101%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009		93 - 99%	99%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013		98%	105%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27		99%	99%	1%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13		99 - 100%	100%	1%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019		99%	100%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		99 - 100%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021		98 - 106%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003		99 - 102%	101%	3%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019		100 - 101%	98%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		100 - 106%	102%	4%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010		99 - 102%	102%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003		100 - 104%	100%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006		102 - 104%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006		102 - 106%	97%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026		100%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045		100 - 101%	104%	4%
Alcalinidad Total	mgCaCO3/L	1.0		0%	100%		
Conductividad	µS/cm	--		0%	100 - 101%		
Dureza Total	mgCaCO3/L	1.1	<1.1	0%	100%		
Turbidez	NTU	0.2		0%	101%		
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	105%		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	0 - 5%	103 - 104%		
Microcistina-LR	mg/L	0.0008	<0.0008		104%	110%	4%
Cianuro total	mg/L	0.0008	<0.0008		102 - 107%	99 - 108%	0 - 1%
Potencial de Hidrógeno	pH	--		0%	99 - 101%		
Sólidos Totales Disueltos	mg Sólidos Totales Disueltos/L	3	<3	0 - 1%	100%		
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 104%	101%	1%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		93 - 108%	104%	4%
Fosfato	mg/L	0.038	<0.038		94 - 97%	93%	5%
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		103 - 108%	102%	0%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		103 - 108%	102%	0%
Nitrito	mg/L	0.006	<0.006		105 - 106%	104%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		103 - 106%	104%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		100 - 103%	94%	0%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		100 - 103%	100%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	101%	102%	
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 102%	98 - 102%	2 - 8%
Fósforo Total	mg P/L	0.010	<0.010		97 - 100%	110 - 111%	3 - 4%
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		102%	103%	2%
Bromuro	mg/L	0.042	<0.042		100%	101 - 102%	0 - 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
MA2419977 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419977 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

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

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

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

INFORME DE ENSAYO
MA2419977 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

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

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2419977 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