Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Húmeda 2023

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**M14** 06/12/2023 11:25	**S33** 07/12/2023 11:33
Parámetros Físico - químicos						
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**15**	1.9	<1.0
Turbidez	NTU	0.1	0.2	**5**	1.6	0.7
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	**-**	102.9	182.1
Dureza Total	mg CaCO3/L	0.5	1.1	**500**	94.8	158.2
Conductividad	uS/cm	-	-	**-**	226.1	352
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**-**	165	225
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	**1000**	7.79	7.77
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.004	0.010	**-**	0.016	0.011
Nitrógeno Amoniacal	ug/L	4.000	1.000	**-**	15.8	11.3
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	**0.1**	<0.010	0.039
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.0	2.6	**3**	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.8	4.5	**10**	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	**0.5**	<0.4	<0.4
Cianuro total	mg/L	0.0003	0.0008	**0.07**	<0.0008	<0.0008
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	**0.003**	<0.0005	<0.0005
Análisis de Campo						
Turbidez	NTU	0.10	0.20	**5**	2.05	1.17
Conductividad	uS/cm	-	-	**1 500**	309.4	325
Temperatura	°C	-	-	**Δ 3**	13.9	11.6
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	7.15	7.7
Medición de Caudal	m3/s	-	-	**-**	3.981	1.57
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 6**	6.45	7
Aniones						
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	**-**	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	**250**	0.529	0.725
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1.5**	0.018	0.038
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	**-**	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	**-**	0.159	0.293
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	**3**	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	**50**	0.704	1.297
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	**-**	-	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**250**	18.85	4.16
Parámetros Microbiológicos						
Numeración de Coliformes Totales	NMP/100 mL	-	-	**50**	<1.8	<1.8
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**20**	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	NMP/100 mL	-	-	**0**	<1.8	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	en 1 L	-	-	**Ausencia**	0	Ausencia
Larva de Ancylostoma sp por litro	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Larva de Ascaris sp	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Larvas de helmintos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Larva de schistosoma sp	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Larva de Strongyloides stercolaris por litro	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Larva de Toxocara sp	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Larva de Trichuris sp	Organismo/L	-	-	**0**	0	0
Numero de Acanthamoeba spp	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Balantidium coli	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Blastocystis Hominis	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Chilomastix sp	Organismo/L			**0**	0	0
Cryptosporidium sp.	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Cyclospora cayetanensis	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Entamoeba coli	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Entamoeba Histolytica	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Endolimax nana	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Entamoeba	Organismo/L			**0**	0	0
Formas parasitarias	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Giardia Lambia	Organismo/L			**0**	0	0
Numero de Isospora belli	Organismo/L			**0**	0	0
Iodamoeba butschlii	Organismo/L			**0**	0	0
Quistes y Ooquistes de protozoarios Patogenos	Organismo/L			**0**	0	0
Algas	Organismo/Litro	-	-	**0**	**4018**	0
Copépodos	Organismo/Litro	-	-	**0**	0	0
Nemátodos en todos sus estadíos evolutivos	Organismo/Litro	-	-	**0**	0	0
Protozoarios	Organismo/Litro	-	-	**0**	0	0
Rotíferos	Organismo/Litro	-	-	**0**	0	0
Organismos de vida libre	Organismo/Litro	-	-	**0**	**4018**	0

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Húmeda 2023

Punto Informe de ensayo Fecha del muestreo Hora del muestreo	Unidades	Límite de detección (LD)	Límite de cuantificación (LC)	ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM	M14 06/12/2023 11:25	S33 07/12/2023 11:33
Metales Totales						
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	**0.9**	0.061	0.041
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	**0.02**	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.01**	0.00087	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	0.0265	0.0053
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.012**	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	**2.4**	<0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.003**	0.00023	0.00005
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	**-**	43.854	60.974
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	**-**	0.00037	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	0.0005	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**2**	0.00061	0.00047
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.05**	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	**-**	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	**-**	0.0755	0.0571
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	**-**	<0.047	<0.047
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	**-**	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	**-**	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	mg/L	0.00005	0.00015	**-**	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.3**	0.1022	0.026
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	**-**	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	0.0006	<0.0003
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**-**	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	**-**	0.992	2.329
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.4**	0.01395	0.00167
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.001**	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.07**	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	**-**	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.07**	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	**-**	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.01**	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	**-**	1.38	0.28
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	**-**	0.0045	<0.0009
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.04**	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	**-**	7.71	3.55
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	**-**	3.604	1.661
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	**-**	1.33	0.206
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**-**	0.00022	<0.00006
Tantalio Total	mg/L	0.0007	0.0021	**-**	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	mg/L	0.001	0.003	**-**	<0.003	<0.003
Thorio Total	mg/L	0.00006	0.00019	**-**	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	**-**	0.0009	0.0011
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	**0.02**	0.00005	0.00028
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	mg/L	0.0002	0.0006	**-**	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**-**	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	**3**	0.0752	0.0202
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	**-**	<0.00045	<0.00045
Metales Disueltos						
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	**-**	0.048	0.006
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	**-**	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	**-**	0.00063	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	0.0211	0.0053
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	**-**	<0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	<0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	mg/L	0.002	0.006	**-**	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	0.00019	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	**-**	38.579	58.396
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	**-**	0.00029	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	0.0004	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	**-**	0.00048	0.00043
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	**-**	<0.00010	<0.00010

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Húmeda 2023

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**M14** 06/12/2023 11:25	**S33** 07/12/2023 11:33
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.0489	0.0507
Fósforo Disuelto	mg/L	0.015	0.047	-	<0.047	<0.047
Galio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00012	-	<0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00005	0.00015	-	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	0.0728	0.0078
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	0.0005	<0.0003
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	0.789	2.077
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	0.00887	0.00075
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	0.94	0.22
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	0.0031	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	-	5.28	2.39
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	2.47	1.119
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	0.962	0.2
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	0.00018	<0.00006
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0007	0.0021	-	<0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	<0.003	<0.003
Thorio Disuelto	mg/L	0.00006	0.00019	-	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.0007	0.0011
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	0.000031	0.00024
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	-	0.0576	0.0104
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	-	<0.00045	<0.00045
Microcistina-LR						
Microcistina-LR	mg/L	0.0003	0.0008	**0.001**	<0.0008	<0.0008

Nota: Un valor en negrita y resaltado en gris indica que se superó el ECA de referencia (D.S. N° 004-2017-MINAM)

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E2. Temporada Húmeda 2023

Punto Informe de ensayo Fecha del muestreo Hora del muestreo	Unidades	Límite de detección (LD)	Límite de cuantificación (LC)	ECA Categoría 3-D1 D.S. N° 004-2017-MINAM	ECA Categoría 3-D2 D.S. N° 004-2017-MINAM	ECA Categoría 4-E2 D.S. N° 004-2017-MINAM	M8 06/12/2023 13:40	M24A 07/12/2023 10:28	M26A 07/12/2023 09:35	M38 07/12/2023 12:45	PA-04 06/12/2023 12:24
Parámetros Físico - químicos											
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**100**	**100**	**20**	1.9	<1.0	7	10.8	1.7
Turbidez	NTU	0.1	0.2	-	-	-	0.5	3.9	2.2	2.4	<0.2
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	-	-	-	<1.0	70.8	100.1	<1.0	<1.0
Conductividad	uS/cm	-	-	-	-	-	29.1	170.1	228	565	196.1
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	-	-	-	20	107	145	370	145
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	-	-	**100**	<3	4	3	3	<3
Cromo Hexavalente Total	mg Cr/L	0.001	0.003	-	-	**0.011**	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Potencial de Hidrógeno	pH	-	-	-	-	-	**4.44**	7.56	7.95	**3.09**	**3.47**
Nitrógeno Amoniacal	ug/L	4.000	1.000				43.6	75.3	14.9	3876	14.5
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	-	-	-	0.053	0.091	0.018	4.707	0.018
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	-	-	**0.05**	<0.010	0.038	**0.071**	<0.010	<0.010
Sulfuro	mgS2-/l	0.001	0.002	-	-	**0.002**	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.0	2.6	**15**	**15**	**10**	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.8	4.5	**40**	**40**	-	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5
S.A.A.M. (Detergentes)	mg MBAS/L	0.025	0.061	**0.2**	**0.5**	-	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	**5**	**10**	**5**	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Cianuro total	mg/L	0.0003	0.0008	-	-	-	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	**0.002**	**0.01**	**2.56**	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Cianuro WAD	mg/L	0.0003	0.0008	**0.1**	**0.1**	-	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
Análisis de Campo											
Turbidez	NTU	0.10	0.20	-	-	-	0.91	4.67	3.19	10.34	0.69
Conductividad	uS/cm	-	-	**2 500**	**5 000**	**1 000**	30.2	164.2	215.7	526	198.1
Temperatura	°C	-	-	-	-	-	12.3	12.1	8.1	14.1	11.8
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	**6.5-8.4**	**6.5-9.0**	**4.32**	7.6	7.74	**3.13**	**5.11**
Medición de Caudal	m3/s	-	-	-	-	-	699.4	1316.1	462.21	1644	0.178
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 4**	**≥ 5**	**≥ 5**	6.46	7.07	6.9	6.4	6.12
Aniones											
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	-	-	-	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	**500**	-	-	0.328	0.454	0.157	0.085	0.08
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1**	-	-	0.018	0.013	0.164	0.01	0.01
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	**10**	**10**	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	-	-	-	0.076	0.11	<0.014	<0.014	<0.014
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	-	-	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	-	-	**13**	0.11	1.279	0.635	**17.014**	<0.062
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	-	-	-	-	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**1 000**	**1 000**	-	-	12.64	10.11	118.33	28.06
Parámetros Microbiológicos											
Numeración de Coliformes Totales	NMP/100 mL	-	-	-	-	-	<1.8	<1.8	33	<1.8	<1.8
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**1 000**	**2 000**	**2 000**	<1.8	<1.8	23	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	NMP/100 mL	-	-	**1000**	-	-	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Detección Y/O Cuantificación De Huevos De Helmintos	Huevos/L	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Metales Totales											
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	**5**	**5**	-	0.205	0.433	0.169	**6.787**	2.945
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	-	-	**0.64**	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	0.0002
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.1**	**0.2**	**0.15**	0.00027	0.00154	<0.00010	0.00372	0.00098
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	-	**0.7**	0.0087	0.0057	0.0062	0.0108	0.02
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.1**	**0.1**	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00061	0.00011
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	-	0.00011	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	**1**	**5**	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.01**	**0.05**	-	0.00008	0.00028	<0.00003	0.00216	0.00178
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	1.136	27.66	37.31	4.32	2.099
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	-	-	-	<0.00024	0.00024	<0.00024	0.00392	0.00059
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002	0.0006
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.05**	**1**	-	0.00062	0.0013	0.0001	0.02315	0.0087
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.2**	**0.5**	**0.1**	0.08645	**0.22542**	0.00033	**1.37961**	0.0313
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.1**	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0018	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.00012	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	0.005	0.0344	0.0731	0.0442	0.0058
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	-	-	-	<0.047	<0.047	0.064	<0.047	<0.047
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	-	-	-	<0.00012	<0.00012	0.00012	0.00018	0.0005
Germanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	mg/L	0.00005	0.00015	-	-	-	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	mg/L	0.0004	0.0013	**5**	-	-	0.1216	0.4286	0.1853	**8.1205**	3.427
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.0024	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**2.5**	**2.5**	-	0.0003	0.0004	<0.0003	0.0029	0.0006
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	-	**250**	-	0.036	1.26	1.668	1.803	0.064
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.2**	**0.2**	-	0.01478	0.03985	0.02044	**0.33182**	0.00975
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.001**	**0.01**	**0.0001**	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.2**	**1**	**0.052**	<0.0006	0.0023	<0.0006	0.0224	0.009
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.05**	**0.05**	**0.0025**	0.0011	0.0011	<0.0006	**0.0149**	**0.1046**
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.6	0.4	0.35	1.33	2.8
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	-	0.0023	0.0011	<0.0009	0.0095	0.0086
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.02**	**0.05**	**0.005**	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	-	-	-	0.52	3.93	6.67	4.07	20.23
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.243	1.835	3.117	1.904	9.457
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.967	0.584	1.709	0.884	0.613
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	**0.0008**	<0.00006	0.00006	<0.00006	0.00048	**0.01955**
Tantalio Total	mg/L	0.0007	0.0021	-	-	-	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	mg/L	0.001	0.003	-	-	-	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	mg/L	0.00006	0.00019	-	-	-	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	0.0012	0.0021	0.001	0.0014
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	0.000067	0.000141	0.000222	0.000066
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0011
Wolframio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00015	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	**2**	**24**	**0.12**	0.0027	0.0649	<0.0026	**0.1894**	**0.3784**
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	-	-	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Disueltos											
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	-	-	0.169	0.4	0.079	6.05	2.401
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	-	-	-	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	0.00015
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	0.00019	0.00137	<0.00010	0.0025	0.00075
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	0.0068	0.0054	0.006	0.0097	0.0163
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00057	0.00009
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	-	0.00008	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	mg/L	0.002	0.006	-	-	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	**0.00025**	0.00007	0.00023	<0.00003	**0.00216**	**0.00109**
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	0.822	26.55	33.24	4.233	1.444
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	-	-	-	<0.00024	<0.00024	<0.00024	0.00368	0.00049
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0019	0.0005
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	-	0.00051	0.00106	<0.00003	0.02139	0.00687
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	-	-	0.06917	0.17956	0.00029	1.31386	0.02487
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0017	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	0.0036	0.03	0.0687	0.0359	0.0038

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E2. Temporada Húmeda 2023

Punto Informe de ensayo Fecha del muestreo Hora del muestreo	Unidades	Límite de detección (LD)	Límite de cuantificación (LC)	ECA Categoría 3-D1 D.S. N° 004-2017-MINAM	ECA Categoría 3-D2 D.S. N° 004-2017-MINAM	ECA Categoría 4-E2 D.S. N° 004-2017-MINAM	M8 06/12/2023 13:40	M24A 07/12/2023 10:28	M26A 07/12/2023 09:35	M38 07/12/2023 12:45	PA-04 06/12/2023 12:24
Fósforo Disuelto	mg/L	0.015	0.047	-	-	-	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047
Galio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00012	-	-	-	<0.00012	<0.00012	<0.00012	0.00014	0.00035
Germanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00005	0.00015	-	-	-	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	-	-	0.0832	0.303	0.094	7.317	2.3978
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.0023	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	0.0003	<0.0003	0.0025	0.0005
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	-	-	0.029	1.197	1.424	1.609	0.046
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	0.01148	0.03933	0.0181	0.32244	0.00604
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	-	-	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	0.0017	<0.0006	0.0218	0.0073
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	0.0009	<0.0006	<0.0006	0.0143	0.0831
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.4	0.38	0.31	1.14	1.99
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	-	0.0015	0.001	<0.0009	0.009	0.0062
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	-	-	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	-	-	-	0.34	2.96	5.7	3.38	14.47
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.157	1.382	2.663	1.582	6.765
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.74	0.553	1.504	0.746	0.469
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00045	0.01612
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0007	0.0021	-	-	-	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	-	-	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Thorio Disuelto	mg/L	0.00006	0.00019	-	-	-	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	0.0008	0.0016	0.0006	0.001
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	0.000061	0.00013	0.000195	0.000046
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0008
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00015	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	-	-	-	<0.0026	0.0628	<0.0026	0.1573	0.2694
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	-	-	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045

Tabla A.3
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Húmeda 2023

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**BK-campo1** MA2342909 12/12/2023 10:15
Aniones				
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	<0.050
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	<0.004
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	<0.014
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	<0.062
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	<0.03
Metales Totales				
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	<0.009
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	<0.27
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	<0.019
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Total	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003

Tabla A.3
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Húmeda 2023

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**BK-campo1** MA2342909 12/12/2023 10:15
Wolframio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Metales Disueltos				
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	<0.009
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Fósforo Disuelto	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	<0.27
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	<0.13
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	<0.019
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Disuelto	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045