Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2022

Punto	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**S12**	**S22C**	**S22**	**M9B**	**M9C**	**M9D**	**PIA-1**	**S23**	**S24T**	**S30A**	**S32A**	**S34**	**S12A**
Informe de ensayo					MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226207	MA2225815	MA2225809	MA2225809	MA2226204	MA2226204	MA2226204	MA2226208
Fecha del muestreo					25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	26/06/2022	23/06/2022	22/06/2022	22/06/2022	26/06/2022	26/06/2022	26/06/2022	25/06/2022
Hora del muestreo					11:00	09:00	10:00	14:00	15:30	10:20	11:50	09:00	10:30	14:00	12:20	11:20	11:40
Parámetros Físico - químicos																	
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**15**	<1.0	1.5	1.5	<1.0	1.5	5.2	<1.0	<1.0	<1.0	4.5	<1.0	<1.0	3
Turbidez	NTU	0.1	0.2	**5**	0.6	0.3	0.3	0.4	0.7	1	0.5	0.4	0.3	1.7	0.3	<0.2	0.2
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	**-**	117.4	95.9	71.6	22.9	21	26.7	203.8	164.7	189	<1.0	3.8	<1.0	97.8
Dureza Total	mg CaCO3/L	0.5	1.1	**500**	133.7	117.9	88	22.9	23	37.8	147.3	118	155.9	1.9	4.8	1.9	120.3
Conductividad	uS/cm	-	-	**-**	249	212	167.1	54	47.8	74.1	395	319	409	38	13.6	17.5	223
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**-**	7.91	7.12	6.86	**6.33**	**6.31**	6.54	7.91	8.59	10.95	**4.81**	**5.39**	**4.44**	7.51
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	**1000**	150	128	101	33	30	46	234	188	240	23	10	11	135
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.004	0.010	**-**	0.037	0.035	0.033	0.029	0.028	0.024	0.026	0.027	0.091	0.027	0.026	0.024	0.023
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	**0.1**	0.011	<0.010	0.016	0.027	0.031	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	<0.010
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.0	2.6	**3**	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.8	4.5	**10**	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	6	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	5	<4.5	6
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	**0.5**	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Cianuro total	mg/L	0.0003	0.0008	**0.07**	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	**0.003**	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Análisis de Campo																	
Turbidez	NTU	0.10	0.20	**5**	1.1	0.51	0.46	0.7	1.01	0.5	1.25	0.73	0.3	1.42	0.45	0.36	0.6
Conductividad	uS/cm	-	-	**1 500**	238	209	160.3	53.4	45.6	70.5	377	304	383	36.7	12.5	16.2	213
Temperatura	°C	-	-	**Δ 3**	10	10	9.3	10.5	9.7	10.8	11.7	10.4	11.4	12	12	11.4	8.7
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	7.28	6.87	6.8	7.43	7.19	6.59	7.39	6.6	7.29	**4.29**	**5.68**	6.73	7.59
Medición de Caudal	m3/s	-	-	**-**	0.00054	0.00036	--	0.00051	0.00011	0.00053	0.00425	0.00137	0.00152	--	0.00073	--	--
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 6**	7.21	6.85	6.89	7.33	7.6	7.57	7.25	6.68	6.83	7.62	7.22	8.67	7.19
Aniones																	
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	**-**	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	**250**	0.092	0.545	1.714	0.055	<0.050	<0.050	1.328	0.076	0.165	<0.050	0.058	<0.050	0.079
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1.5**	0.03	0.005	0.413	0.011	<0.004	<0.004	0.081	0.03	0.038	0.005	<0.004	<0.004	0.031
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	**-**	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	**-**	0.157	0.108	1.213	0.05	0.045	<0.014	0.575	<0.014	0.113	<0.014	0.212	0.162	0.277
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	**3**	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	**50**	0.697	0.476	5.371	0.22	0.201	<0.062	2.546	<0.062	0.499	<0.062	0.94	0.718	1.225
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	**-**	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**250**	30.32	13.01	13.98	1.99	1.55	4.3	15.78	25.13	23.26	1.08	0.89	1.11	13.72
Parámetros Microbiológicos																	
Numeración de Coliformes totales	NMP/100 mL	-	-	**50**	7.8	13	17	4.5	13	<1.1	17	33	22	2	2	2	7.8
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**20**	<1.8	2	4	<1.8	2	<1.1	2	4.5	4	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	NMP/100 mL	-	-	**0**	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.1	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	en 1 L	-	-	**Ausencia**	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Formas Parasitarias	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Giardia duodenalis	Organismo/L	-	-	**Ausencia**	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Larvas De Helminto	Larvas/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algas	Organismo/L	-	-	**0**	0	**12**	**12**	**48**	**212**	**14**	**22**	0	0	**16**	**12**	0	0
Copépodos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organismos de Vida Libre	Organismo/L	-	-	**0**	0	**12**	**12**	**48**	**212**	**14**	**22**	0	0	**16**	**12**	0	0
Protozoarios	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotíferos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metales Totales																	
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	**0.9**	0.032	0.01	0.021	0.015	0.051	0.141	0.014	<0.003	<0.003	0.596	0.08	0.149	0.005
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	**0.02**	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.01**	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.00026	0.00136	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.00028	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	0.0048	0.0092	0.0023	0.0029	0.0052	0.0024	0.0171	0.0017	0.0087	0.0017	0.0025	0.0025	0.0064
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.012**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	**2.4**	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.003**	0.00008	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00008	0.00015	0.0001	<0.00003	<0.00003	0.00062	<0.00003	<0.00003	0.00008
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	**-**	40.895	34.468	24.721	6.635	5.775	12.275	66.21	58.267	68.059	0.491	1.405	0.403	31.831
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	**-**	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	0.00008	<0.00003	0.00005	<0.00003	<0.00003	0.00036	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00088	0.00017	0.00039	0.00006
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**2**	0.00043	0.00055	<0.00009	0.00178	0.00052	0.00052	<0.00009	<0.00009	0.0002	0.00308	0.00166	0.00295	0.00047
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.05**	0.0004	<0.0003	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2022

Punto	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**S12**	**S22C**	**S22**	**M9B**	**M9C**	**M9D**	**PIA-1**	**S23**	**S24T**	**S30A**	**S32A**	**S34**	**S12A**
Informe de ensayo					MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226207	MA2225815	MA2225809	MA2225809	MA2226204	MA2226204	MA2226204	MA2226208
Fecha del muestreo					25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	26/06/2022	23/06/2022	22/06/2022	22/06/2022	26/06/2022	26/06/2022	26/06/2022	25/06/2022
Hora del muestreo					11:00	09:00	10:00	14:00	15:30	10:20	11:50	09:00	10:30	14:00	12:20	11:20	11:40
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.00019	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.0763	0.0556	0.0729	0.0241	0.02	0.025	0.1594	0.1226	0.1403	0.0012	0.0036	0.0023	0.0844
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	-	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	-	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	0.00016	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<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	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.3**	0.0346	0.0169	0.0179	0.0442	0.0348	0.1803	0.0221	0.0328	0.0025	0.3877	0.0237	0.012	0.0033
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	0.0007	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.0004	0.001	0.0007	0.0017	<0.0003	<0.0003	0.0005	<0.0003
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	-	4.623	2.635	3.17	1.222	1.107	0.57	5.049	3.909	4.592	0.09	0.129	0.136	5.139
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.4**	<0.00010	0.00083	0.00148	0.00015	0.00057	0.0137	0.00195	0.01235	0.00042	0.02896	0.01219	0.01567	0.00018
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.001**	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.07**	<0.00006	<0.00006	0.00007	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00025	0.00026	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.0002
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.07**	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0018	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.01**	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0039	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	0.55	0.3	0.38	0.34	0.26	0.29	0.51	0.59	0.65	0.35	0.2	0.17	0.45
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.0018	<0.0009	0.0012	<0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.04**	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Sílice Total	mg/L	0.09	0.27	-	12.24	7.43	14.76	11.5	11.1	4.65	9.69	14.53	8.63	4.45	4.9	6.99	13.16
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	5.72	3.47	6.9	5.38	5.19	2.17	4.53	6.79	4.03	2.08	2.29	3.27	6.15
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	2.527	1.326	2.773	1.212	1.39	0.154	2.378	1.014	1.138	0.081	0.21	0.246	2.903
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	mg/L	0.0007	0.0021	-	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<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	<0.003	<0.003	<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	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.0023	0.0036	0.0029	0.0019	0.0014	0.0054	0.0008	0.0043	0.0036	<0.0006	0.0007	0.0008	0.0041
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	**0.02**	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	0.000121	0.000064	0.000107	0.000018	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0008	<0.0003
Wolframio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<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	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	**3**	0.0114	0.0084	0.0102	0.0068	0.0048	0.0061	0.0042	0.0046	<0.0026	0.1057	0.0248	0.0129	0.0072
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Disueltos																	
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	0.004	<0.003	0.005	<0.003	0.015	0.056	<0.003	<0.003	<0.003	0.589	<0.003	0.133	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	-	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	0.0041	0.0087	0.002	0.0024	0.0024	0.0018	0.0143	0.001	0.0077	0.0015	0.0025	0.002	0.0054
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<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	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	0.00007	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00006	0.00003	<0.00003	<0.00003	0.0003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	40	34.4	24.52	6.105	5.106	10.582	65.802	57.514	67.464	0.38	1.363	0.38	30.104
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	-	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00021	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00065	0.0001	0.00021	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	0.00033	0.0002	<0.00009	0.00033	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.00241	0.00034	0.00232	0.00023
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.0755	0.0542	0.0712	0.0232	0.0192	0.0242	0.1523	0.1143	0.1275	0.001	0.0032	0.0022	0.0833
Fósforo Disuelto	mg/L	0.015	0.047	-	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<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	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<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	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	0.0157	0.01	0.0057	0.0017	0.0067	0.0097	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.1597	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.001	0.0005	0.0016	<0.0003	<0.0003	0.0004	<0.0003
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	4.6	2.6	3.1	1.203	1.023	0.563	5.036	3.896	4.551	0.09	0.123	0.127	5.12
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	<0.00010	0.00075	0.0014	<0.00010	<0.00010	0.01104	0.00182	0.00608	0.0003	0.02821	0.00734	0.01444	0.0001
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00007	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.0002	0.00021	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00013
Niobio Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2022

Punto	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**S12**	**S22C**	**S22**	**M9B**	**M9C**	**M9D**	**PIA-1**	**S23**	**S24T**	**S30A**	**S32A**	**S34**	**S12A**
Informe de ensayo					MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226203	MA2226207	MA2225815	MA2225809	MA2225809	MA2226204	MA2226204	MA2226204	MA2226208
Fecha del muestreo					25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	26/06/2022	23/06/2022	22/06/2022	22/06/2022	26/06/2022	26/06/2022	26/06/2022	25/06/2022
Hora del muestreo					11:00	09:00	10:00	14:00	15:30	10:20	11:50	09:00	10:30	14:00	12:20	11:20	11:40
Niquel Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0016	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0032	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	0.53	0.29	0.36	0.32	0.25	0.28	0.5	0.57	0.61	0.34	0.2	0.16	0.42
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.0018	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	-	12.2	7.27	14.55	11.35	10.95	4.54	9.53	14.25	8.58	4.28	4.71	6.9	13.06
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	5.7	3.4	6.8	5.3	5.12	2.12	4.46	6.66	4.01	2	2.2	3.23	6.1
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	2.5	1.3	2.7	1.2	1.333	0.152	2.322	1.01	1.078	0.08	0.2	0.233	2.853
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0007	0.0021	-	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021	<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	<0.003	<0.003	<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	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.002	0.003	0.002	0.0008	<0.0006	0.0018	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0035
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	0.000121	0.000064	0.000106	0.000013	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<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	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	-	0.0087	0.0052	0.0045	0.0032	0.0043	<0.0026	<0.0026	0.0028	<0.0026	0.1009	0.0051	0.0102	0.0045
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045
Microcistina-LR																	
Microcistina-LR	mg/L	0.0003	0.0008	**0.001**	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<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 Seca 2022

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**	**M1** MA2225816 23/06/2022 10:00	**M2** MA2225816 23/06/2022 09:00	**M17** MA2225811 22/06/2022 11:40	**M21B** MA2225811 22/06/2022 14:20	**M21** MA2225811 22/06/2022 12:40
Parámetros Físico - químicos											
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**100**	**100**	**20**	6.7	5.2	4.5	3.7	7.5
Turbidez	NTU	0.1	0.2	**-**	**-**	**-**	1	0.8	1.1	1.3	1.4
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	**-**	**-**	**-**	26.7	1.9	127.9	11.9	146.5
Conductividad	uS/cm	-	-	**-**	**-**	**-**	62.6	26.6	257	38.5	286.2
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	**-**	**-**	**-**	38	15	152	23	170
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	**-**	**-**	**100**	<3	<3	<3	<3	<3
Cromo Hexavalente Total	mg Cr/L	0.001	0.003	**-**	**-**	**0.011**	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	pH	-	-	**-**	**-**	**-**	**6.45**	**5.07**	6.73	7	8.04
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	**-**	**-**	**-**	0.032	0.073	0.057	0.049	0.066
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	**-**	**-**	**0.05**	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Sulfuro	mgS2-/l	0.001	0.002	**-**	**-**	**0.002**	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
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	5.5	<4.5	5
S.A.A.M. (Detergentes)	mg MBAS/L	0.025	0.061	**0.2**	**0.5**	**-**	<0.061	<0.061	<0.061	<0.061	<0.061
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	**-**	**-**	**-**	1.26	1.35	2.24	2.3	3.02
Conductividad	uS/cm	-	-	**2 500**	**5 000**	**1 000**	59.8	23.4	239	36.1	264
Temperatura	°C	-	-	**-**	**-**	**-**	8.1	8.5	12.9	12.5	15.9
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	**6.5-8.4**	**6.5-9.0**	**6.77**	**5.81**	8.17	7.88	8.48
Medición de Caudal	m3/s	-	-	**-**	**-**	**-**	0.032	0.0168	0.09627	0.1225	0.87479
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 4**	**≥ 5**	**≥ 5**	8.15	7.59	7.23	7.4	7.55
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**	**-**	**-**	0.082	0.172	0.134	0.083	0.931
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1**	**-**	**-**	0.247	0.197	0.353	0.051	0.034
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	**-**	**-**	**-**	<0.014	<0.014	0.018	0.018	0.103
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**	<0.062	<0.062	0.078	0.077	0.456
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	**-**	**-**	**-**	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**1 000**	**1 000**	**-**	4.94	3.5	17.21	6.6	10.16
Parámetros Microbiológicos											
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**1 000**	**2 000**	**2 000**	<1.8	4.5	4.5	2	2
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**	**-**	0.041	0.352	0.11	0.106	0.03
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	**-**	**-**	**0.64**	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.1**	**0.2**	**0.15**	<0.00010	<0.00010	0.00103	0.0001	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	**-**	**0.7**	0.0093	0.0055	0.0092	0.005	0.0153
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.1**	**0.1**	**-**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	**-**	**-**	<0.00003	<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**	**-**	0.0001	0.0001	<0.00003	0.00004	<0.00003

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E2. Temporada Seca 2022

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**	**M1** MA2225816 23/06/2022 10:00	**M2** MA2225816 23/06/2022 09:00	**M17** MA2225811 22/06/2022 11:40	**M21B** MA2225811 22/06/2022 14:20	**M21** MA2225811 22/06/2022 12:40
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	7.654	0.299	42.256	4.333	49.938
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	-	-	-	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.05**	**1**	-	0.0002	0.00169	0.00005	0.00054	0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.2**	**0.5**	**0.1**	0.00814	**0.12923**	0.00091	0.00324	0.00083
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.1**	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	0.028	0.0025	0.1419	0.0136	0.1608
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	-	-	-	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	-	-	-	0.00018	0.00013	0.00014	<0.00012	<0.00012
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**	-	-	0.0602	0.7046	0.2027	0.1279	0.029
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**2.5**	**2.5**	-	0.0004	<0.0003	0.0008	0.0008	0.0007
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**	-	1.292	0.301	3.839	0.687	3.757
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.2**	**0.2**	-	0.01336	0.02997	0.00668	0.03851	0.00204
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	0.00016	<0.00006	0.00038
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**	0.001	0.0018	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	0.000059
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.05**	**0.05**	**0.0025**	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0016	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.4	0.65	0.43	0.39	0.86
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	-	<0.0009	0.002	0.0009	0.0009	0.001
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	-	-	-	5.42	5.23	6.42	9.1	8.99
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	2.53	2.44	3	4.25	4.2
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.738	0.347	1.293	0.615	1.982
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	**0.0008**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
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	-	-	-	0.001	0.0007	0.0017	<0.0006	<0.0006
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	<0.000010	0.000072	<0.000010	0.000158
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
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	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	**2**	**24**	**0.12**	0.0038	0.0138	0.0053	0.0068	0.0043
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	-	-	-	0.011	0.304	0.038	0.039	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	-	-	-	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.0001	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	0.0083	0.0046	0.0083	0.0045	0.0111
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	-	<0.00003	<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

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E2. Temporada Seca 2022

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**	**M1** MA2225816 23/06/2022 10:00	**M2** MA2225816 23/06/2022 09:00	**M17** MA2225811 22/06/2022 11:40	**M21B** MA2225811 22/06/2022 14:20	**M21** MA2225811 22/06/2022 12:40
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	**0.00025**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	7.531	0.234	42.033	4.249	44.664
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	-	-	-	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	-	0.00016	0.00158	0.00004	0.00051	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	-	-	0.0061	0.10108	0.00023	0.0002	<0.00009
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<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	-	-	-	0.0264	0.0021	0.1302	0.0123	0.1454
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	<0.00012	<0.00012
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	-	-	-	<0.0013	0.052	0.021	0.012	<0.0013
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	-	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	0.0003	<0.0003	0.0008	0.0007	0.0006
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	-	-	-	1.281	0.257	3.804	0.629	3.55
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	0.01266	0.02973	0.00066	0.03622	0.00123
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	0.00014	<0.00006	0.00035
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	-	-	-	0.0008	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
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	-	-	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.38	0.61	0.42	0.38	0.68
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	-	<0.0009	0.0019	<0.0009	<0.0009	0.0009
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	-	-	-	5.32	4.68	6.2	8.06	8.86
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	2.48	2.19	2.9	3.77	4.14
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.734	0.32	1.201	0.6	1.937
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
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	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	<0.000010	0.000066	<0.000010	0.000147
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
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	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	-	-	-	<0.0026	0.0101	0.0032	0.0044	<0.0026
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 monitoreo de calidad de agua Categoría 4-E1. Temporada Seca 2022

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 4-E1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**M22** MA2226205 26/06/2022 09:30
Parámetros Físico - químicos					
Clorofila A	mg/L	0.001	0.003	**0.008**	<0.003
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**20**	3.7
Turbidez	NTU	0.1	0.2	**-**	1
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	**-**	<1.0
Conductividad	uS/cm	-	-	**-**	31.5
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	**-**	20
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	**25**	<3
Cromo Hexavalente Total	mg Cr/L	0.001	0.003	**0.011**	<0.003
Potencial de Hidrógeno	pH	-	-	**-**	**4.2**
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	**-**	0.029
Nitrógeno Total	mg N/L	0.04	0.10	**0.315**	0.27
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	**0.035**	<0.010
Sulfuro	mgS2-/l	0.001	0.002	**0.002**	<0.002
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.0	2.6	**5**	<2.6
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	**5**	<0.4
Cianuro total	mg/L	0.0003	0.0008	**-**	<0.0008
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	**2.56**	<0.0005
Análisis de Campo					
Turbidez	NTU	0.10	0.20	**-**	0.89
Conductividad	uS/cm	-	-	**1 000**	31.6
Temperatura	°C	-	-	**-**	7.1
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-9.0**	**4.83**
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 5**	7.51
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	**13**	<0.062
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	**-**	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**-**	2.47
Parámetros Microbiológicos					
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**1 000**	<1.8
Metales Totales					
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	**-**	0.274
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	**0.64**	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.15**	0.00101
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	0.0027
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	**-**	0.00008
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	**-**	0.95
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	**-**	0.00071
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.1**	0.00149
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	**-**	0.0067
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	**-**	0.1855
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	**-**	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**-**	0.0008
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**-**	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	**-**	0.368
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**-**	0.01632
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.0001**	<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	**0.052**	0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	**-**	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.0025**	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	**-**	0.38

Tabla A.3
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 4-E1. Temporada Seca 2022

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 4-E1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**M22** MA2226205 26/06/2022 09:30
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	0.001
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.005**	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	-	1.01
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	0.47
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	0.248
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.0008**	<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	-	0.0014
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003
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	**0.12**	0.0154
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	-	<0.00045
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	0.254
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	-	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	0.00091
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	0.0022
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	**0.00025**	0.00006
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	0.8
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	-	0.00062
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	0.00113
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	-	0.0067
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	-	0.0477
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	0.0008
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	0.363
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	0.01546
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	-	0.38
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	-	0.65
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	0.3
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	0.232
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	-	0.0102
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	-	<0.00045

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.4
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua subterránea. Temporada Seca 2022

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**	**P11** MA2225813 22/06/2022 11:20
Parámetros Físico - químicos						
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**100**	**100**	<1.0
Turbidez	NTU	0.1	0.2	-	-	1.9
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	-	-	209.5
Conductividad	uS/cm	-	-	-	-	426
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	-	-	250
Potencial de Hidrógeno	pH	-	-	-	-	7.72
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.0	2.6	**15**	**15**	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.8	4.5	**40**	**40**	<4.5
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	**5**	**10**	<0.4
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	**0.002**	**0.01**	<0.0005
Cianuro WAD	mg/L	0.0003	0.0008	**0.1**	**0.1**	<0.0008
Análisis de Campo						
Turbidez	NTU	0.10	0.20	-	-	0.7
Conductividad	uS/cm	-	-	**2 500**	**5 000**	399
Temperatura	°C	-	-	-	-	14.5
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	**6.5-8.4**	7.59
Medición de caudal	m3/s	-	-	-	-	0.00047
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 4**	**≥ 5**	**3.36**
Aniones						
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	-	-	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	**500**	-	1.287
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1**	-	0.185
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	**10**	**10**	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	-	-	0.037
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	-	-	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	-	-	0.163
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	-	-	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**1 000**	**1 000**	14.5
Parámetros Microbiológicos						
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**1 000**	**2 000**	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	**5**	**5**	0.008
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	-	-	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.1**	**0.2**	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	-	0.0545
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.1**	**0.1**	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	**1**	**5**	0.082
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.01**	**0.05**	0.00028
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	-	-	38.544
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	**0.05**	**1**	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.2**	**0.5**	<0.00009
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.1**	-	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	0.00073
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	1.0904
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	**5**	-	0.3635
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**2.5**	**2.5**	0.01
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	-	**250**	19.47
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.2**	**0.2**	0.00324
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.001**	**0.01**	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	0.00028
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.2**	**1**	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.05**	**0.05**	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	0.75
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	0.0012
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.02**	**0.05**	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	-	-	19.3
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	9.02
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	-	27.964
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	-	-	0.0016
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	0.000016
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	<0.0003
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	**2**	**24**	0.0085
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	-	-	0.0533
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	-	-	0.081
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	-	38.118
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

Tabla A.5
Resumen de resultados de muestras duplicado. Temporada Seca 2022

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**P11** MA2225813 22/06/2022 11:20	**DC-2** MA2225813 22/06/2022 11:20
Parámetros Físico - químicos					
Clorofila A	mg/L	0.001	0.003	-	-
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	<1.0	<1.0
Turbidez	NTU	0.1	0.2	1.9	1.8
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	209.5	271.1
Conductividad	uS/cm	-	-	426.0	425.0
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	250	250
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	-	-
Cromo Hexavalente Total	mg Cr/L	0.001	0.003	-	-
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	-	-
Nitrógeno Total	mg N/L	0.04	0.10	-	-
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	-	-
Sulfuro	mgS2-/l	0.001	0.002	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro total	mg/L	0.0003	0.0008	-	-
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Cianuro WAD	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Análisis de Campo					
Turbidez	NTU	0.10	0.20	0.70	0.70
Conductividad	uS/cm	-	-	399.00	399.00
Temperatura	°C	-	-	14.50	14.50
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	7.59	7.59
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	3.36	3.36
Aniones					
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	1.287	0.187
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	0.185	0.253
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	0.037	<0.014
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	0.163	<0.062
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	14.50	15.60
Parámetros Microbiológicos					
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	<1.8	<1.8
Metales Totales					
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	0.008	<0.003
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00178
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0545	0.0552
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	0.082	0.080
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	0.00028	0.00010
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	38.544	39.500
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0004
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	0.00073	0.00017
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	1.0904	1.0958
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	0.3635	0.4135
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0100	0.0102
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	19.470	20.097
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	0.00324	0.00259
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	0.00028	0.00025
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	0.75	0.78

Tabla A.5
Resumen de resultados de muestras duplicado. Temporada Seca 2022

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**P11** MA2225813 22/06/2022 11:20	**DC-2** MA2225813 22/06/2022 11:20
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	0.0012	0.0012
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	19.30	20.25
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	9.02	9.47
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	27.964	29.516
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	0.0016	0.0018
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	0.000016	0.000018
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	0.0085	0.0082
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0533	0.0546
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	0.081	0.080
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	38.118	39.257
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	1.0370	1.0524
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	<0.0013	<0.0013
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0099	0.0098
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	19.000	19.604
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	0.00259	0.00111
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	0.00023	0.00024
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	0.74	0.75
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	0.0010	0.0011
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	19.26	19.05
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	9.00	8.91
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	27.485	28.077
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	<0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	0.000010	0.000013
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	<0.0026	0.0030
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

Tabla A.6
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Seca 2022

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**BK-campo2** MA2226202 25/06/2022 08:50	**BK-viajero** MA2226249 26/06/2022 09:00
Aniones					
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	<0.050	<0.050
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	<0.004	<0.004
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	<0.014	<0.014
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	<0.062	<0.062
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	0.09	0.13
Metales Totales					
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0003
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	<0.009	<0.009
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0005
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
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	<0.0013	0.0060
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00016
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	<0.27	<0.27
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	<0.0006	<0.0006
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
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	<0.0026	<0.0026
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
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	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	<0.009	<0.009
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003

Tabla A.6
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Seca 2022

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**BK-campo2** MA2226202 25/06/2022 08:50	**BK-viajero** MA2226249 26/06/2022 09:00
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
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	<0.0013	<0.0013
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00010
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	<0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	<0.27	<0.27
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<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	<0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
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	<0.0026	<0.0026
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045