Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2021

Punto	Unidades	Límite de detección (LD)	Límite de cuantificación (LC)	ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM	M9B	M9C	PIA-1	S12	S22	S22C	S23	S24T	S30A	S32A	S34
Informe de ensayo					MA2115854	MA2115854	MA2115630	MA2115854	MA2115854	MA2115854	MA2115623	MA2115623	MA2115985	MA2115985	MA2115985
Fecha del muestreo					01/06/2021	01/06/2021	30/05/2021	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021	29/05/2021	29/05/2021	02/06/2021	02/06/2021	02/06/2021
Hora del muestreo					11:40	12:40	10:30	10:50	10:00	09:10	09:15	10:15	14:10	12:50	11:20
Parámetros Físico - químicos															
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**15**	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	12.6	<1.0	<1.0	<1.0	1.4	<1.0	<1.0
Turbidez	NTU	0.1	0.2	**5**	0.4	1.0	0.5	0.5	1.9	0.5	0.3	0.4	0.7	0.4	0.4
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	**-**	18.5	28.3	222.1	119.0	53.6	82.4	114.0	144.8	<1.0	7.5	<1.0
Dureza Total	mg CaCO3/L	0.5	1.1	**500**	20.9	22.9	215.4	141.8	50.3	87.5	200.8	245.0	2.1	6.9	2.1
Conductividad	uS/cm	-	-	**-**	47.6	62.7	409.0	247.6	108.2	193.8	293.1	396.0	44.5	17.3	17.1
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	**1000**	31	35	261	155	65	108	165	269	26	10	10
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.004	0.010	**-**	0.010	0.014	0.120	0.014	0.015	0.015	<0.010	<0.010	0.013	0.012	0.011
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	**0.1**	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
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
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.8	4.5	**10**	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	5.1	4.7	<4.5	<4.5	6.0	<4.5	<4.5
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
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
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
Análisis de Campo															
Turbidez	NTU	0.10	0.20	**5**	0.4	1.15	0.76	0.75	3.85	0.54	0.4	<0.20	1.69	0.5	<0.20
Conductividad	uS/cm	-	-	**1 500**	45.6	58.2	323	226	103.1	182.4	280	370	52.3	16.1	16.25
Temperatura	°C	-	-	**Δ 3**	14.3	12.4	13.9	13.1	11.4	11.2	11.3	12.4	15.2	15.6	14.3
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	6.74	7.33	7.37	7.39	6.8	7.32	7.45	7.7	**4.11**	**6.17**	**4.58**
Medición de Caudal	m3/s	-	-	**-**	0.00095	0.00023	0.00608	0.00085	-	0.00012	0.00144	0.00107	-	0.00148	-
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 6**	7.91	7.63	7.08	**5.83**	**5**	6.2	6.33	**5.76**	**5.86**	6.51	6.27
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
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	**250**	0.067	0.118	1.737	0.158	0.109	0.713	0.090	0.203	<0.050	0.061	0.052
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1.5**	0.023	0.013	0.042	0.036	0.034	0.072	0.082	0.090	<0.004	<0.004	<0.004
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
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	**-**	0.121	0.098	0.987	0.348	0.280	0.280	0.039	0.221	0.023	0.259	0.272
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
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	**50**	0.534	0.433	4.369	1.542	1.240	1.238	0.174	0.978	0.100	1.147	1.206
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
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	**250**	1.24	2.31	13.30	4.68	1.88	6.00	19.13	19.09	8.08	1.35	1.66
Parámetros Microbiológicos															
Numeración de Coliformes totales	NMP/100 mL	-	-	**50**	7.8	9.3	6.8	7.8	6.8	4.0	13.0	11.0	9.3	7.8	4.5
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**20**	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2.0	<1.8	2.0	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	NMP/100 mL	-	-	**0**	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<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
Formas Parasitarias	Organismo/L	-	-	**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
Larvas De Helminto	Larvas/L	-	-	**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
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	-	-	**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
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algas	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	**8**	0	0	0	0	0	0	**8**	0
Copépodos	Organismo/L	-	-	**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
Organismos de Vida Libre	Organismo/L	-	-	**0**	0	0	**8**	0	0	0	0	0	0	**8**	0
Protozoarios	Organismo/L	-	-	**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
Metales Totales															
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	**0.9**	<0.003	0.039	<0.003	0.024	0.142	<0.003	<0.003	<0.003	0.729	0.046	0.139
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
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.01**	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	0.0046	0.007	0.0336	0.0083	0.0026	0.0138	<0.0003	0.0145	0.0033	0.0041	0.0041
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
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
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
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.003**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00077	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	**-**	5.312	6.783	63.919	41.283	16.149	28.533	61.826	74.37	0.49	2.373	0.517
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
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
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	**-**	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00021	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00143	0.00016	0.00047
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**2**	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.00199	<0.00009	0.003
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.05**	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<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	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	**-**	0.0282	0.03	0.1762	0.0963	0.0691	0.0668	0.0966	0.1629	0.0019	0.0053	0.0024

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2021

Punto	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**M9B**	**M9C**	**PIA-1**	**S12**	**S22**	**S22C**	**S23**	**S24T**	**S30A**	**S32A**	**S34**
Informe de ensayo					MA2115854	MA2115854	MA2115630	MA2115854	MA2115854	MA2115854	MA2115623	MA2115623	MA2115985	MA2115985	MA2115985
Fecha del muestreo					01/06/2021	01/06/2021	30/05/2021	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021	29/05/2021	29/05/2021	02/06/2021	02/06/2021	02/06/2021
Hora del muestreo					11:40	12:40	10:30	10:50	10:00	09:10	09:15	10:15	14:10	12:50	11:20
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
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	-	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012	<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
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
Hierro Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.3**	0.0021	0.0335	0.0149	0.0168	0.2929	0.0085	<0.0013	<0.0013	**0.4558**	0.0143	<0.0013
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
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	0.002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0022	<0.0003	<0.0003	<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
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	-	1.321	1.718	4.687	4.973	3.2	2.898	2.466	4.398	0.153	0.166	0.136
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.4**	<0.00010	0.00074	0.00167	<0.00010	0.16759	0.00087	<0.00010	<0.00010	0.04033	0.01338	0.01516
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
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.07**	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00045	0.00015	<0.00006	<0.00006	<0.00006
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
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	**0.07**	<0.0006	<0.0006	0.0008	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0015	<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
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	0.0081	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	0.33	0.33	0.7	0.57	0.48	0.3	0.49	0.73	0.51	0.18	0.18
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	<0.0009	<0.0009	0.001	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.0033	<0.0009	0.0016	<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
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	-	10.96	13.35	10.31	12.13	14.96	7.86	19.41	9.35	5.27	4.64	6.77
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	5.12	6.24	4.82	5.67	6.99	3.67	9.07	4.37	2.46	2.17	3.17
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	1.314	1.642	2.14	2.514	3.318	1.504	0.661	0.97	0.128	0.131	0.127
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
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
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
Thorio Total	mg/L	0.00006	0.00019	-	<0.00019	<0.00019	0.00042	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006	0.0013	0.001	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	**0.02**	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<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
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
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
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	**3**	<0.0026	0.0035	0.0452	0.0052	0.0061	<0.0026	0.0031	<0.0026	0.1116	0.0096	0.0108
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
Metales Disueltos															
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.028	<0.003	<0.003	<0.003	0.574	<0.003	0.112
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
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
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	0.0040	0.0056	0.0251	0.0070	0.0023	0.0110	<0.0003	0.0110	0.0032	0.0033	0.0037
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
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
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
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00073	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	5.227	6.564	59.765	35.326	14.391	26.221	61.482	73.699	0.477	1.975	0.478
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
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
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00013	<0.00003	<0.00003	<0.00003	0.00127	0.00013	0.00043
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.00168	<0.00009	0.00240
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
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
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	0.0243	0.0251	0.1513	0.0888	0.0569	0.0557	0.0828	0.1432	0.0018	0.0051	0.0023
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
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
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
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
Hierro Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	<0.0013	<0.0013	0.0052	0.0115	0.0648	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.1193	<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
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	<0.0003	<0.0003	0.0012	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0016	<0.0003	<0.0003	<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
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	1.060	1.555	4.080	4.501	2.468	2.453	2.222	4.112	0.149	0.153	0.126
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	<0.00010	<0.00010	0.00117	<0.00010	0.11454	0.00062	<0.00010	<0.00010	0.03405	0.01082	0.01379
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
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00034	<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	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0008	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0013	<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
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0062	<0.0006	<0.0006

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2021

Punto	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**ECA Categoría 1-A1 D.S. N° 004-2017-MINAM**	**M9B**	**M9C**	**PIA-1**	**S12**	**S22**	**S22C**	**S23**	**S24T**	**S30A**	**S32A**	**S34**
Informe de ensayo					MA2115854	MA2115854	MA2115630	MA2115854	MA2115854	MA2115854	MA2115623	MA2115623	MA2115985	MA2115985	MA2115985
Fecha del muestreo					01/06/2021	01/06/2021	30/05/2021	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021	29/05/2021	29/05/2021	02/06/2021	02/06/2021	02/06/2021
Hora del muestreo					11:40	12:40	10:30	10:50	10:00	09:10	09:15	10:15	14:10	12:50	11:20
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	0.30	0.32	0.61	0.47	0.35	0.20	0.33	0.49	0.50	0.17	0.17
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.0021	<0.0009	0.0013	<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
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	-	10.17	12.25	8.53	11.06	12.58	7.17	17.53	8.17	4.68	4.07	5.56
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	4.75	5.73	3.99	5.17	5.88	3.35	8.19	3.82	2.19	1.90	2.60
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	1.074	1.433	1.776	2.283	2.588	1.335	0.589	0.820	0.122	0.126	0.125
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
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
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
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
Titanio 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
Uranio 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
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
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
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
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	-	<0.0026	0.0028	0.0450	0.0049	0.0053	<0.0026	0.0027	<0.0026	0.1056	0.0083	0.0102
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
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

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 2021

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** MA2115629 30/05/2021 09:20	**M2** MA2115629 30/05/2021 12:40	**M17** MA2115612 29/05/2021 12:50	**M21B** MA2115612 29/05/2021 15:30	**M21** MA2115612 29/05/2021 14:30
Parámetros Físico - químicos											
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**100**	**100**	**20**	4.2	2.1	5.6	2.8	6.3
Turbidez	NTU	0.1	0.2	-	-	-	1.2	1.3	1.5	1.2	1.0
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	-	-	-	18.2	<1.0	74.9	11.1	101.7
Conductividad	uS/cm	-	-	-	-	-	47.5	21.1	210.2	42.1	244.3
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	-	-	-	28	15	116	24	161
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	-	-	**100**	21	<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
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	-	-	-	0.079	0.018	0.015	<0.012	0.044
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	-	-	**0.05**	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
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**	-	6.4	4.7	6.8	<4.5	<4.5
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	-	-	-	2.09	4.06	3.37	2.2	4.32
Conductividad	uS/cm	-	-	**2 500**	**5 000**	**1 000**	45.6	19.14	192.6	43.1	229
Temperatura	°C	-	-	-	-	-	10.1	12.1	14.7	13	17
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	**6.5-8.4**	**6.5-9.0**	6.79	**5.09**	7.89	7.42	8
Medición de Caudal	m3/s	-	-	-	-	-	0.05253	0.01995	0.17408	0.14231	1.18714
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 4**	**≥ 5**	**≥ 5**	7.34	6.54	6.06	6.9	6.7
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**	-	-	<0.050	<0.050	0.653	0.149	0.722
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1**	-	-	<0.004	<0.004	0.104	0.025	0.040
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	**10**	**10**	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.026
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	-	-	-	<0.014	0.030	0.201	0.094	0.137
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	-	-	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.085
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	-	-	**13**	<0.062	0.135	0.891	0.418	0.605
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**	-	0.60	3.85	23.08	6.22	7.49
Parámetros Microbiológicos											
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	**1 000**	**2 000**	**2 000**	<1.8	<1.8	<1.8	<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**	-	0.128	0.387	0.195	0.138	0.079
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	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	-	**0.7**	0.0147	0.0094	0.0153	0.0095	0.0195
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	**0.1**	**0.1**	-	0.00031	<0.00006	0.00018	<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**	-	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	4.689	0.328	28.791	4.385	33.636
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**	-	0.00055	0.00146	0.00013	0.00046	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.2**	**0.5**	**0.1**	0.02438	**0.15425**	0.00151	0.00364	0.00175
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	-	-	-	0.0259	0.0032	0.1395	0.0184	0.1605
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	-	-	-	<0.00012	0.00023	<0.00012	<0.00012	<0.00012

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E2. Temporada Seca 2021

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** MA2115629 30/05/2021 09:20	**M2** MA2115629 30/05/2021 12:40	**M17** MA2115612 29/05/2021 12:50	**M21B** MA2115612 29/05/2021 15:30	**M21** MA2115612 29/05/2021 14:30
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**	-	-	0.1137	0.301	0.2262	0.1522	0.1118
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**	-	<0.0003	<0.0003	0.0013	<0.0003	0.0011
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**	-	0.98	0.216	3.021	0.688	3.011
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.2**	**0.2**	-	0.03297	0.02832	0.00738	0.03679	0.00884
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	0.00017	<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**	0.0007	0.001	<0.0006	0.001	<0.0006
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**	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0009	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	0.48	0.62	0.35	0.41	0.8
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	-	0.0011	0.0019	<0.0009	0.001	0.0013
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	-	-	-	5.76	4.92	6.53	7.58	9.48
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	2.69	2.3	3.05	3.54	4.43
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.556	0.237	1.059	0.613	1.87
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	-	-	-	0.0023	0.001	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	0.000049
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**	0.0054	0.0158	0.0049	0.013	0.0051
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	-	-	-	0.072	0.287	0.074	0.071	0.024
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	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	0.0107	0.0066	0.0104	0.0078	0.0142
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
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	-	-	-	4.652	0.298	28.355	4.350	30.786
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	-	-	-	0.00050	0.00128	0.00011	0.00045	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	-	-	-	0.01422	0.13619	0.00136	0.00220	0.00130
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	-	-	-	0.0237	0.0028	0.1183	0.0163	0.1418
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	-	-	-	0.0047	0.0642	0.0187	0.0087	0.0092
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	0.0011	<0.0003	<0.0003
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	-	-	-	0.949	0.215	2.596	0.644	2.733
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	-	0.02300	0.02555	0.00125	0.02480	0.00102

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E2. Temporada Seca 2021

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** MA2115629 30/05/2021 09:20	**M2** MA2115629 30/05/2021 12:40	**M17** MA2115612 29/05/2021 12:50	**M21B** MA2115612 29/05/2021 15:30	**M21** MA2115612 29/05/2021 14:30
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	0.0009	<0.0006	0.0008	<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	0.45	0.22	0.35	0.58
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	-	0.0010	0.0015	<0.0009	<0.0009	0.0010
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	-	-	-	4.82	4.10	5.93	5.64	8.49
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	2.25	1.92	2.77	2.64	3.97
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.543	0.228	0.923	0.569	1.569
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	<0.000010	<0.000010	<0.000010
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	-	-	-	0.0050	0.0151	0.0044	0.0105	0.0049
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	-	-	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<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.3
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 4-E1. Temporada Seca 2021

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** MA2115624 02/06/2021 9:50
Parámetros Físico - químicos					
Clorofila A	mg/L	0.001	0.003	**0.008**	<0.003
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**20**	4.9
Turbidez	NTU	0.1	0.2	-	1.2
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	-	<1.0
Conductividad	uS/cm	-	-	-	24.3
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	-	14
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	**25**	13
Cromo Hexavalente Total	mg Cr/L	0.001	0.003	**0.011**	<0.003
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	-	<0.012
Nitrógeno Total	mg N/L	0.04	0.10	**0.315**	0.30
Fósforo Total	mg P/L	0.01	0.01	**0.035**	<0.01
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	-	1.02
Conductividad	uS/cm	-	-	**1 000**	23.1
Temperatura	°C	-	-	-	10.6
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-9.0**	**4.53**
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 5**	6.87
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	-	0.009
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	-	5.48
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	-	0.218
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	**0.64**	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.15**	0.0017
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	**0.7**	0.0038
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	-	0.774
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	-	0.00058
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.1**	0.00134
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	-	0.3328
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	-	0.346
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	-	0.01305
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	-	0.18
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	<0.0009
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.005**	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	-	0.65
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	0.3
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	0.154
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	-	<0.0006
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**	0.0065

Tabla A.3
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 4-E1. Temporada Seca 2021

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** MA2115624 02/06/2021 9:50
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	-	<0.00045
Metales Disueltos					
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	0.147
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	-	0.0031
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**	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	0.697
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	-	0.00050
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	-	0.0061
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	-	0.0368
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	-	0.304
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	0.01141
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	-	0.18
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	-	0.63
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	0.29
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	0.148
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	-	0.0052
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 2021

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** MA2115624 29/05/2021 11:50
Parámetros Físico - químicos						
Color Verdadero	UC	0.4	1.0	**100**	**100**	<1.0
Turbidez	NTU	0.1	0.2	-	-	2.3
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	-	-	187.5
Conductividad	uS/cm	-	-	-	-	423.0
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	-	-	260
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	-	-	0.33
Conductividad	uS/cm	-	-	**2 500**	**5 000**	399
Temperatura	°C	-	-	-	-	13.8
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	**6.5-8.5**	**6.5-8.4**	7.33
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	**≥ 4**	**≥ 5**	**1.83**
Aniones						
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	-	-	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	**500**	-	0.306
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	**1**	-	0.307
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	**10**	**10**	<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	**1 000**	**1 000**	20.92
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**	<0.003
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**	-	0.0981
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**	0.097
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	**0.01**	**0.05**	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	-	-	32.143
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	-	-	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	1.1655
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**	-	0.3223
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	**2.5**	**2.5**	0.0153
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	-	**250**	19.142
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	**0.2**	**0.2**	0.00151
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	**0.001**	**0.01**	<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	**0.2**	**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	-	-	0.68
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	0.0014
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	**0.02**	**0.05**	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	-	-	20.56
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	9.61
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	-	27.904
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	-	-	0.0015
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	**2**	**24**	<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	-	-	0.0859

Tabla A.4
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua subterránea. Temporada Seca 2021

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** MA2115624 29/05/2021 11:50
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	-	-	0.026
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	-	-	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	-	30.883
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	-	-	0.0709
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	-	-	0.0062
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	-	-	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	0.0108
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	-	-	5.076
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	-	-	0.00117
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	-	-	0.65
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	-	-	0.0012
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	-	-	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	-	-	12.93
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	6.04
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	-	7.673
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	-	-	0.0010
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

Nota: Los valores presentados del punto de muestreo de agua subterránea (P11), son comparados de manera referencial con la categoría 3 del ECA de agua superficial (D.S. N° 004-2017-MINAM)

Tabla A.5
Resumen de resultados de muestras duplicado. Temporada Seca 2021

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**P11** MA2115624 29/05/2021 11:50	**DC-2** MA2115625 29/05/2021 11:50
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	2.3	1.7
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1.0	187.5	228.0
Conductividad	uS/cm	-	-	423.0	423.0
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	260	262
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	0.33	0.33
Conductividad	uS/cm	-	-	399	399.00
Temperatura	°C	-	-	13.8	13.80
Potencial de Hidrógeno.	pH	-	-	7.33	7.33
Oxígeno Disuelto.	mg/L	-	-	1.83	1.83
Aniones					
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.050	0.306	0.331
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	0.307	0.318
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	<0.014	0.019
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	<0.062	0.083
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	20.92	20.28
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	<0.003	<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	0.0981	0.1002
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	0.097	0.100
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	32.143	33.592
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	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	1.1655	1.1527
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	0.3223	0.3099
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0153	0.0164
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	19.142	19.435
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	0.00151	0.00141
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	0.68	0.69
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	0.0014	0.0014
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	20.56	20.04
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	9.61	9.37
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	27.904	28.971
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	0.0015	0.0014
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

Tabla A.5
Resumen de resultados de muestras duplicado. Temporada Seca 2021

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**P11** MA2115624 29/05/2021 11:50	**DC-2** MA2115625 29/05/2021 11:50
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	0.0859	0.0021
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	0.026	0.040
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	30.883	33.155
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	0.0709	1.0715
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	0.0062	0.0152
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0108	0.0032
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	5.076	7.286
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	0.00117	0.00122
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	0.65	0.68
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	0.0012	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	12.93	0.56
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	6.04	0.26
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	7.673	6.123
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	0.0010	<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

Tabla A.6
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Seca 2021

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**BK-campo1** MA2115622 29/05/2021 9:15	**BK-viajero** MA2115987 27/05/2021 8:00
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	0.30	<0.03
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	0.0027
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	0.032	0.027
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	<0.0003
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	<0.0013
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	<0.00010
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	0.0034
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	0.023	0.022
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	<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

Tabla A.6
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Seca 2021

Punto **Informe de ensayo** **Fecha del muestreo** **Hora del muestreo**	**Unidades**	**Límite de detección (LD)**	**Límite de cuantificación (LC)**	**BK-campo1** MA2115622 29/05/2021 9:15	**BK-viajero** MA2115987 27/05/2021 8:00
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	0.0034
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045