Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2020

Punto Grupo Fecha de Muestreo Hora de Muestreo	**Unidades**	**Límite de detección**	**Límite de cuantificación**	**ECA Categoría 1-A1** D.S. N° 004-2017-MINAM	**M14** MA2012021 29/07/2020 15:30	**S33** MA2012067 01/08/2020 11:40
Parámetros de campo						
Turbidez	NTU	0.1	0.2	5	0.6	0.47
Conductividad	uS/cm	--	--	1500	286	393
Temperatura	°C	--	--	-	12	12.1
pH	Unidades pH	--	--	6.5 - 8.5	6.76	7.51
Caudal	L/s	--	--	-	0.15	1.21
Oxígeno Disuelto	mg/L	--	--	≥ 6	5.82	7.11
Físico - químicos						
Color Verdadero	UC	0.400	1.000	15	<1.0	1.4
Turbidez (Laboratorio)	NTU	0.100	0.200	5	<0.2	<0.2
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.500	1.000	-	152.7	220.3
Dureza Total	mg CaCO3/L	0.500	1.100	500	171.2	205.6
Conductividad (Laboratorio)	uS/cm	--	--	1500	308	409
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1.000	3.000	1000	201	266
pH (Laboratorio)*	pH	--	--	6.5 - 8.5	7.04	8.09
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.004	0.010	1.5	0.01	<0.010
Fósforo Total	mg P/L	0.005	0.010	0.1	<0.010	0.056
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.000	2.600	3	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	1.800	4.500	10	20.5	<4.5
Aceites y Grasas	mg/L	0.200	0.400	0.5	<0.4	<0.4
Cianuro Total	mg/L	0.000	0.001	0.07	<0.0008	<0.0008
Fenoles	mg/L	0.000	0.001	0.003	<0.0005	<0.0005
Bromuro, Br-	mg/L	0.013	0.042	-	<0.042	<0.042
Cloruros. Cl-	mg/L	0.025	0.050	250	0.263	0.801
Fluoruros. F-	mg/L	0.002	0.004	1.5	<0.004	0.022
Nitritos, (como N)	mg/L	0.001	0.002	-	<0.002	<0.002
Nitratos, (como N)	mg/L	0.004	0.014	-	<0.014	<0.014
Nitritos. NO2-	mg/L	0.003	0.006	3	<0.006	<0.006
Nitratos. NO3-	mg/L	0.018	0.062	50	<0.062	<0.062
Fosfatos	mg/L	0.019	0.038	-	<0.038	<0.038
Sulfatos. SO4-2	mg/L	0.010	0.030	250	19.44	12.56
Metales disueltos						
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001000	0.003000	0.9	<0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.000040	0.000130	0.02	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.000030	0.000100	0.01	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.000100	0.000300	0.7	0.0207	0.0111
Berilio Disuelto	mg/L	0.000020	0.000060	0.012	<0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	mg/L	0.000010	0.000030	-	<0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	mg/L	0.002000	0.006000	2.4	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.000010	0.000030	0.003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003000	0.009000	-	60.152	84.432
Cerio Disuelto	mg/L	0.000080	0.000240	-	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.000100	0.000300	-	0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.000010	0.000030	-	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.000030	0.000090	2	<0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	mg/L	0.000100	0.000300	0.05	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.000030	0.000100	-	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.000200	0.000600	-	0.0821	0.0981
Fósforo Disuelto	mg/L	0.015000	0.047000	-	<0.047	0.055
Galio Disuelto	mg/L	0.000040	0.000120	-	<0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	mg/L	0.000200	0.000600	-	<0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	mg/L	0.000050	0.000150	-	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	mg/L	0.000400	0.001300	0.3	0.0057	0.0126
Lantano Disuelto	mg/L	0.000500	0.001500	-	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.000100	0.000300	-	<0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	mg/L	0.000020	0.000060	-	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001000	0.003000	-	1.263	3.461
Manganeso Disuelto	mg/L	0.000030	0.000100	0.4	0.00313	0.00078
Mercurio Disuelto	mg/L	0.000030	0.000090	0.001	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.000020	0.000060	0.07	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	mg/L	0.000500	0.001500	-	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	mg/L	0.000200	0.000600	0.07	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.000200	0.000600	0.01	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.040000	0.130000	-	1.14	0.33
Rubidio Disuelto	mg/L	0.000300	0.000900	-	0.003	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.000400	0.001300	0.04	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.090000	0.270000	-	8.8	3.41
Silicio Disuelto	mg/L	0.040000	0.130000	-	4.11	1.59
Sodio Disuelto	mg/L	0.006000	0.019000	-	0.226	0.228
Talio Disuelto	mg/L	0.000020	0.000060	-	0.00016	<0.00006
Tantalio Disuelto	mg/L	0.000700	0.002100	-	<0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	mg/L	0.001000	0.003000	-	<0.003	<0.003
Thorio Disuelto	mg/L	0.000060	0.000190	-	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	mg/L	0.000200	0.000600	-	<0.0006	0.001
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	0.02	0.000101	0.000328
Vanadio Disuelto	mg/L	0.000100	0.000300	-	<0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	mg/L	0.000200	0.000600	-	<0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	mg/L	0.000020	0.000060	-	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.000800	0.002600	3	0.0702	0.0106
Zirconio Disuelto	mg/L	0.000150	0.000450	-	<0.00045	<0.00045

Tabla A.1
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 1-A1. Temporada Seca 2020

Punto Grupo Fecha de Muestreo Hora de Muestreo	**Unidades**	**Límite de detección**	**Límite de cuantificación**	**ECA Categoría 1-A1** D.S. N° 004-2017-MINAM	**M14** MA2012021 29/07/2020 15:30	**S33** MA2012067 01/08/2020 11:40
Metales totales						
Aluminio Total	mg/L	0.001000	0.003000	0.9	0.021	<0.003
Antimonio Total	mg/L	0.000040	0.000130	0.02	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.000030	0.000100	0.01	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.000100	0.000300	0.7	0.0243	0.0111
Berilio Total	mg/L	0.000020	0.000060	0.012	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.000010	0.000030	-	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002000	0.006000	2.4	<0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.000010	0.000030	0.003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003000	0.009000	-	76.83	93.643
Cerio Total	mg/L	0.000080	0.000240	-	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.000100	0.000300	-	0.0009	0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.000010	0.000030	-	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.000030	0.000090	2	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	mg/L	0.000100	0.000300	0.05	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.000030	0.000100	-	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.000200	0.000600	-	0.0963	0.1193
Fósforo Total	mg/L	0.015000	0.047000	-	<0.047	0.055
Galio Total	mg/L	0.000040	0.000120	-	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	mg/L	0.000200	0.000600	-	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	mg/L	0.000050	0.000150	-	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	mg/L	0.000400	0.001300	0.3	0.0332	0.0206
Lantano Total	mg/L	0.000500	0.001500	-	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.000100	0.000300	-	0.0011	<0.0003
Lutecio Total	mg/L	0.000020	0.000060	-	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001000	0.003000	-	1.632	3.777
Manganeso Total	mg/L	0.000030	0.000100	0.4	0.00329	0.00084
Mercurio Total	mg/L	0.000030	0.000090	0.001	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.000020	0.000060	0.07	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	mg/L	0.000500	0.001500	-	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.000200	0.000600	0.07	0.0011	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	-	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.000200	0.000600	0.01	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.040000	0.130000	-	1.64	0.35
Rubidio Total	mg/L	0.000300	0.000900	-	0.0065	0.0011
Selenio Total	mg/L	0.000400	0.001300	0.04	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.090000	0.270000	-	12.07	4.29
Silicio Total	mg/L	0.040000	0.130000	-	5.64	2
Sodio Total	mg/L	0.006000	0.019000	-	0.454	0.249
Talio Total	mg/L	0.000020	0.000060	-	0.00035	<0.00006
Tantalio Total	mg/L	0.000700	0.002100	-	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	mg/L	0.001000	0.003000	-	<0.003	<0.003
Thorio Total	mg/L	0.000060	0.000190	-	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.000200	0.000600	-	<0.0006	0.001
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	0.02	0.000101	0.000363
Vanadio Total	mg/L	0.000100	0.000300	-	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	mg/L	0.000200	0.000600	-	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	mg/L	0.000020	0.000060	-	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.000800	0.002600	3	0.1028	0.0135
Zirconio Total	mg/L	0.000150	0.000450	-	<0.00045	<0.00045
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes totales	NMP/100 mL	--	--	50	<1.8	4.5
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	--	--	20	<1.8	<1.8
Numeración de Escherichia coli	NMP/100 mL	--	--	0	<1.8	<1.8
Detección de Vibrio Cholerae	en 1 L	--	--	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Formas Parasitarias	Organismo/L	--	--	0	0	0
Giardia duodenalis	Organismo/L	--	--	0	Ausencia	Ausencia
Larvas De Helminto	Larvas/L	--	--	0	0	0
Nematodes Intestinales	Organismo/L	--	--	--	--	--
Quistes y Ooquistes de Protozoarios No Patógenos	Organismo/L	--	--	0	0	0
Quistes y Ooquistes de Protozoarios Patógenos	Organismo/L	--	--	0	0	0
Algas	Organismo/L	--	--	0	396	2
Copépodos	Organismo/L	--	--	0	0	0
Nematodos en todos sus Estadios Evolutivos	Organismo/L	--	--	0	0	0
Organismos de Vida Libre	Organismo/L	--	--	0	396	2
Protozoarios	Organismo/L	--	--	0	0	0
Rotíferos	Organismo/L	--	--	0	0	0
Microsistina LR						
Microcistina-LR	mg/L	0.000300	0.000800	0.001	<0.0008	<0.0008

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3 y 4. Temporada Seca 2020

Punto				D.S. N° 004-2017-MINAM			M38	M8	PA-04	M26A	M24A
Grupo	Unidades	Límite de detección	Límite de Cuantificación	ECA	ECA	ECA	MA2011923	MA2011923	MA2011924	MA2012068	MA2012068
Fecha de Muestreo				Categoría 3- D1	Categoría 3- D2	Categoría 4- E2	30/07/2020	30/07/2020	29/07/2020	01/08/2020	01/08/2020
Hora de Muestreo							10:00	09:00	14:30	09:30	10:30
Parámetros de campo											
Turbidez	NTU	--	--	-	-	-	12.5	0.57	0.43	1.86	0.94
Conductividad	uS/cm	--	--	2500	5000	1000	110.7	25.9	216	256	176
Temperatura	°C	--	--	-	-	-	13.4	11.8	15	9	11
pH	Unidades pH	--	--	6.5 - 8.5	6.5 - 8.4	6.5 - 9	3.88	4.15	3.39	8.07	7.77
Caudal	L/s	--	--	-	-	-	1.34	18.6	0.03	15.13	174.89
Oxígeno disuelto	mg/L	--	--	4	5	≥5	6.91	7.27	6.77	8.76	7.48
Físico - químicos											
Color Verdadero	UC	0.4	1	100	100	20	1.4	<1.0	<1.0	10.5	1.4
Turbidez	NTU	0.1	0.2	-	-	-	10.6	0.2	0.9	0.8	0.4
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1	-	-	-	<1.0	2.4	<1.0	145.9	84.9
Conductividad	uS/cm	--	--	2500	5000	1000	111.1	26.1	**216**	267.6	185
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	-	-	-	73	15	147	167	120
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	-	-	≤100	7	<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	--	--	6.5 - 8.5	6.5 - 8.4	6.5 - 9	4.03	4.58	3.78	8.16	8.13
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	-	-	(*)	0.437	0.027	0.017	<0.012	<0.012
Fósforo Total	mg P/L	0.005	0.01	-	-	0.05	<0.010	<0.010	<0.010	0.025	0.022
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	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	6.6	5.3	<4.5	6.6
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 Libre	mg/L	0.0003	0.0008	-	-	0.0052	<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
Bromuro, Br-	mg/L	0.013	0.042				<0.042	<0.042	<0.042	<0.042	<0.042
Cloruros, Cl-	mg/L	0.025	0.05	500	-	-	0.161	0.069	0.064	0.98	0.672
Fluoruros, F-	mg/L	0.002	0.004	1	-	-	<0.004	0.005	<0.004	<0.004	<0.004
Nitritos, (como N)	mg/L	0.001	0.002	10	10	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Nitratos, (como N)	mg/L	0.004	0.014	-	-	-	0.04	<0.014	0.051	0.039	0.09
Nitritos NO2-	mg/L	0.003	0.006	-	-	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Nitratos NO3-	mg/L	0.018	0.062	-	-	13	0.175	<0.062	0.226	0.17	0.397
Fosfatos	mg/L	0.019	0.038	-	-	-	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
Sulfatos, SO4-2	mg/L	0.01	0.03	1000	1000	-	27.15	4.29	35.18	21.9	8.7
Nitratos + Nitritos (como N)	mg NO2-N + NO3-N/L	--	--	100	100	-					
Metales disueltos											
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	5	5	-	4.5	2.021	2.522	0.033	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	-	-	0.64	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.0001	0.1	0.2	0.15	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.7	-	0.7	0.0115	0.0135	0.0178	0.0108	0.0154
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	0.1	0.1	-	<0.00006	0.00017	<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	1	5	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	0.01	0.05	0.00025	0.00234	0.00023	0.00128	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	0.2	2.525	0.256	55.484	32.691
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	-	-	-	0.0003	0.00062	0.00045	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	<0.0003	<0.0003	0.0007	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	0.05	1	-	0.00943	0.00765	0.00838	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	0.2	0.5	0.1	0.05769	0.0432	0.02506	<0.00009	0.00383
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.1	1	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.0001	-	-	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3 y 4. Temporada Seca 2020

Punto				D.S. N° 004-2017-MINAM			M38	M8	PA-04	M26A	M24A
Grupo	Unidades	Límite de detección	Límite de Cuantificación	ECA Categoría 3- D1	ECA Categoría 3- D2	ECA Categoría 4- E2	MA2011923	MA2011923	MA2011924	MA2012068	MA2012068
Fecha de Muestreo							30/07/2020	30/07/2020	29/07/2020	01/08/2020	01/08/2020
Hora de Muestreo							10:00	09:00	14:30	09:30	10:30
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	0.006	0.0167	0.0061	0.1215	0.0646
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	0.00016	<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	5	-	-	0.9563	0.2237	0.3122	0.0298	0.0023
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	2.5	2.5	-	<0.0003	0.0011	<0.0003	<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	-	250	-	0.06	0.695	0.07	2.013	1.631
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.0001	0.2	0.2	-	0.01016	0.19137	0.01055	0.02035	0.01595
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	0.001	0.01	0.0001	<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	0.2	1	0.052	0.009	0.0052	0.0093	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.00001	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	0.05	0.05	0.0025	0.0881	0.0019	0.0797	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	1.4	0.68	3.83	0.35	0.55
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009				0.0099	0.0032	0.0111	<0.0009	0.0013
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	0.02	0.05	0.005	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	-	-	-	24.48	2.07	28.7	5.52	5.05
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	11.44	0.97	13.41	2.58	2.36
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.1	0.509	0.126	2.113	1.177
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	0.0008	0.01635	0.00006	0.02213	<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	0.0022	0.0011	0.0014	0.0008
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.00001	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	0.000212	0.000043
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	2	24	0.12	0.4009	0.0545	0.2556	0.0098	0.0112
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	-	-	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales totales											
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	5	5	-	4.567	3.203	2.943	0.087	0.044
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	0.0001	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	0.0234	0.0141	0.0184	0.0114	0.0165
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	0.1	0.1	-	<0.00006	0.00018	<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	0.00025	0.00299	0.00024	0.00131	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	-	-	-	0.219	3.124	0.432	63.536	34.526
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	-	-	-	0.00068	0.00117	0.00049	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	-	-	-	0.0005	<0.0003	0.0007	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	0.05	1	-	0.01069	0.0099	0.00988	<0.00003	0.00012
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	0.2	0.5	0.1	0.06491	0.04952	0.02571	<0.00009	0.00919
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.1	1	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.0001	-	-	-	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	-	-	-	0.0066	0.017	0.0066	0.1576	0.0784
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	-	-	-	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047	<0.047

Tabla A.2
Resumen de resultados de monitoreo de calidad de agua Categoría 3 y 4. Temporada Seca 2020

Punto				D.S. N° 004-2017-MINAM			M38	M8	PA-04	M26A	M24A
Grupo	Unidades	Límite de detección	Límite de Cuantificación	ECA	ECA	ECA	MA2011923	MA2011923	MA2011924	MA2012068	MA2012068
Fecha de Muestreo				Categoría 3-	Categoría 3-	Categoría 4-	30/07/2020	30/07/2020	29/07/2020	01/08/2020	01/08/2020
Hora de Muestreo				D1	D2	E2	10:00	09:00	14:30	09:30	10:30
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	-	-	-	<0.00012	<0.00012	<0.00012	0.00017	<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	-	-	2.1534	1.7072	0.4535	0.2503	0.0797
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	-	0.0009	0.0011	<0.0003	<0.0003	<0.0003
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	-	0.078	1.14	0.114	2.228	1.685
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.0001	0.2	0.2	-	0.01209	0.24797	0.01262	0.03139	0.02416
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	0.001	0.01	0.0001	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00018	<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	0.0109	0.0078	0.0113	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.00001	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	0.05	0.05	0.0025	0.0998	0.0042	0.0874	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	2.61	0.86	3.99	0.54	0.61
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009				0.0113	0.0041	0.0111	0.0009	0.0017
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				24.81	3.53	35.09	7.4	6.23
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	-	-	-	11.6	1.65	16.4	3.46	2.91
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	-	-	-	0.116	0.781	0.142	2.116	1.187
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	-	-	0.0008	0.02682	0.00006	0.02636	<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	0.005	0.0013	0.0026	0.0013
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.00001	-	-	-	<0.000010	<0.000010	<0.000010	0.000233	0.000056
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	0.00023	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	2	24	0.12	0.4146	0.0586	0.3363	0.0106	0.0229
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	-	-	-	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045
Microbiológicos y bacteriológicos											
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	--	--	1000	1000	2000	<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	--	--	1	1	-	0	0	0	0	0

*Se aplica estándar en función del pH y temperatura (Tabla N°1 del DS N°004-2017-MINAM)

Tabla A.3
Resumen de resultados de Duplicado ciego de agua superficial. Temporada Seca 2020

Punto	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	M27	DC-1
Grupo				MA2012293	MA2012293
Fecha de Muestreo				04/08/2020	04/08/2020
Hora de Muestreo				12:50	12:50
Físico - químicos					
Clorofila A	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Color Verdadero	UC	0.4	1	<1.0	<1.0
Turbidez	NTU	0.1	0.2	0.5	0.7
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1	<1.0	<1.0
Conductividad	uS/cm	--	--	115.3	113
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	65	65
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	1	3	<3	<3
Cromo Hexavalente Total	mg Cr/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Potencial de Hidrógeno	pH	--	--	3.63	3.61
Amoníaco	mg NH3/L	0.005	0.012	0.041	0.044
Nitrógeno Total	mg N/L	0.04	0.1	0.11	0.23
Fósforo Total	mg P/L	0.005	0.01	0.026	0.026
Sulfuro	mgS2-/l	0.001	0.002	<0.002	<0.002
DBO5	mg/L	1	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Cianuro Libre	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.05	0.061	0.053
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	<0.004	0.009
Nitritos, (como N)	mg/L	--	--	<0.002	<0.002
Nitratos, (como N)	mg/L	--	--	<0.014	<0.014
Nitritos. NO2-	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006
Nitratos. NO3-	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	10.95	10.78
Metales disueltos					
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	1.423	1.289
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.0001	<0.00010	0.00185
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0172	0.0161
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	0.926	0.971
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	0.00111	0.00076
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	0.0001	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	0.0059	0.0054
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	0.7008	0.6288
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.001	0.001
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	0.253	0.201
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.0001	0.03576	0.03563
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	0.0013	0.001
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.00001	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	0.0077	0.0066
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	0.49	0.51
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	0.0017	0.0016
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	5.05	5.23
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	2.36	2.44
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	0.195	0.357
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	0.00028	0.0003
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021

Tabla A.3
Resumen de resultados de Duplicado ciego de agua superficial. Temporada Seca 2020

Punto				**M27**	**DC-1**
Grupo	**Unidades**	**Límite de detección**	**Límite de cuantificación**	MA2012293	MA2012293
Fecha de Muestreo				04/08/2020	04/08/2020
Hora de Muestreo				12:50	12:50
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	0.00001	<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	0.0655	0.0661
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales totales					
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	1.46	1.35
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.0001	0.00201	0.00246
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0176	0.017
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	0.966	0.979
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0005	0.0005
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	0.00111	0.0009
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	0.0001	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	0.0061	0.0061
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	0.9765	0.9602
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0011	0.001
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	0.265	0.206
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.0001	0.03605	0.03618
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	0.0014	0.001
Plata Total	mg/L	0.000003	0.00001	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	0.0078	0.008
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	0.54	0.54
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	0.0018	0.0018
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	5.52	5.33
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	2.58	2.49
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	0.206	0.363
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	0.00037	0.00035
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	0.00001	<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	0.0657	0.0715
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Microbiológicos					
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8

*Se aplica estándar en función del pH y temperatura (Tabla N°1 del DS N°004-2017-MINAM)

Tabla A.4
Resumen de resultados de Duplicado ciego de agua subterránea. Temporada Seca 2020

Punto	Unidades	Límite de detección	Límite de cuantificación	P11	DC-2
Grupo				MA2012066	MA2012066
Fecha de Muestreo				02/08/2020	02/08/2020
Hora de Muestreo				12:20	12:20
Físico - químicos					
Color Verdadero	UC	0.4	1	<1.0	1.4
Turbidez	NTU	0.1	0.2	1.2	1.3
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	0.5	1	224.7	219.4
Conductividad	uS/cm	--	--	419	419
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	3	272	257
Potencial de Hidrógeno	pH	--	--	7.86	7.9
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1	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
Fenoles	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Cianuro WAD	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.05	1.137	3.109
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	0.113	0.232
Nitritos, (como N)	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Nitratos, (como N)	mg/L	0.004	0.014	0.167	0.122
Nitritos. NO2-	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006
Nitratos. NO3-	mg/L	0.018	0.062	0.739	0.54
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	47.52	45.34
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	0.0001	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0726	0.077
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	0.093	0.095
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	39.568	40.127
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	0.0001	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	0.9826	1.0434
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	0.0208
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	0.0088	0.0091
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	18.172	19.061
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.0001	0.00287	0.0016
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	0.00022	0.00022
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	0.00001	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	0.69	0.73
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	0.0012	0.0014
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	15.86	16.67
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	7.41	7.79
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	24.832	25.772
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	0.0012	0.0014
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.00001	<0.000010	<0.000010

Tabla A.4
Resumen de resultados de Duplicado ciego de agua subterránea. Temporada Seca 2020

Punto Grupo Fecha de Muestreo Hora de Muestreo	**Unidades**	**Límite de detección**	**Límite de cuantificación**	**P11** MA2012066 02/08/2020 12:20	**DC-2** MA2012066 02/08/2020 12:20
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	0.0038
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
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	0.0001	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0832	0.0812
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	0.102	0.103
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	46.571	46.862
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	0.0001	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	1.4023	1.3931
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	0.3306	0.3612
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	0.0094	0.0096
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	20.42	20.483
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.0001	0.00311	0.00192
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	0.00024	0.00023
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	0.00001	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	0.72	0.79
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	0.0015	0.0014
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	20.51	20.36
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	9.59	9.52
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	25.885	25.991
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	0.0012	0.0017
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.00001	<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	0.004	0.006
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045
Metales totales					
Numeración de Coliformes Termotoler	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8

Tabla A.5
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Seca 2020

Fecha Hora Control de calidad	**Unidades**	**Límite de detección**	**Límite de detección**	01/08/2020 11:40 **BK-campo1**	06/08/2020 13:20 **BK-campo2**	27/07/2020 10:00 **BK-viajero**
Físico - químicos	Unidad	LD	LD			
Bromuro	mg/L	0.013	0.042	<0.042	<0.042	<0.042
Cloruro	mg/L	0.025	0.05	<0.050	<0.050	<0.050
Fluoruro	mg/L	0.002	0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Nitrito (como N)	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Nitrato (como N)	mg/L	0.004	0.014	<0.014	<0.014	<0.014
Nitrito	mg/L	0.003	0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Nitrato	mg/L	0.018	0.062	<0.062	<0.062	<0.062
Fosfato	mg/L	0.019	0.038	<0.038	<0.038	<0.038
Sulfato	mg/L	0.01	0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Metales disueltos						
Aluminio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Antimonio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Berilio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Disuelto	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Disuelto	mg/L	0.003	0.009	<0.009	<0.009	<0.009
Cerio Disuelto	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Disuelto	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Fósforo Disuelto	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047	<0.047
Galio Disuelto	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Disuelto	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Lantano Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Manganeso Disuelto	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Mercurio Disuelto	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Disuelto	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Rubidio Disuelto	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Disuelto	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Disuelto	mg/L	0.09	0.27	<0.27	<0.27	<0.27
Silicio Disuelto	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Sodio Disuelto	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019	<0.019
Talio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Disuelto	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Disuelto	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Thorio Disuelto	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Disuelto	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Vanadio Disuelto	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Disuelto	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Disuelto	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Disuelto	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	<0.0026	<0.0026
Zirconio Disuelto	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045

Tabla A.5
Resumen de resultados de muestras de control de calidad: Blancos. Temporada Seca 2020

Fecha Hora Control de calidad	**Unidades**	**Límite de detección**	**Límite de detección**	01/08/2020 11:40 **BK-campo1**	06/08/2020 13:20 **BK-campo2**	27/07/2020 10:00 **BK-viajero**
Metales totales						
Aluminio Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Antimonio Total	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Berilio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	mg/L	0.003	0.009	<0.009	<0.009	<0.009
Cerio Total	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Fósforo Total	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Lantano Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Manganeso Total	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
Mercurio Total	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Rubidio Total	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	mg/L	0.09	0.27	<0.27	<0.27	<0.27
Silicio Total	mg/L	0.04	0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Sodio Total	mg/L	0.006	0.019	<0.019	<0.019	<0.019
Talio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Uranio Total	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010
Vanadio Total	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	<0.0026	<0.0026
Zirconio Total	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045	<0.00045
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Heterótr	UFC/mL	--	--	--	--	<1