

Tabla 1. Resultados de los parámetros de campo y laboratorio de los punto de monitoreo de agua superficial en el área de influencia de la UM Antamina – EAS 2022

Parámetros	Lugar	Quebrada Ayarache				Quebrada Pampamoruna				Quebrada Ayash				Ley General de Aguas	ECA para Agua, D.S. N° 004-2017-MINAM / Categoría 3	
	Código	AN-100				AN-24				AN-25					USO III	D1: Riego de Vegetales
	Fecha	21/02/2022	01/05/2022	25/06/2022	17/08/2022	21/02/2022	01/05/2022	25/06/2022	17/08/2022	22/02/2022	02/05/2022	24/06/2022	16/08/2022			
	Hora	13:20	11:40	12:00	11:10	11:20	10:15	11:10	10:15	09:30	10:15	09:00	09:20			
	Unidad	Resultados														
Parámetros de campo																
pH	Unidad de pH	7,72	8,23	8,36	8,03	7,73	8,48	7,93	8,01	7,8	8,24	7,73	8,17	-	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad	µS/cm	145	151,4	156	157	370	159,2	221	359	652	1700	1707	1699	-	2500	5000
O.D.	mg/L	6,69	7,71	8,03	8,15	7	8,17	7,99	7,73	6,5	6,46	6,87	6,13	3	≥4	≥5
Temperatura	°C	13,8	10,4	8,4	10,8	11,1	9,1	8,4	10,6	12	13,3	13,6	13	-	Δ3	Δ3
Físico-químicos															-	-
Aceites y Grasas ⁽¹⁾	mg/L	<0.50	<0,50	<0,50	<0,50	<0.50	<0,50	<0,50	<0,50	<0.50	<0,50	<0,50	--	-	5	10
Cianuro Total	mg/L	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	--	0,005	-	-
Cianuro WAD ⁽¹⁾	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0,0030	<0,0030	<0.0030	<0.0030	<0,0030	<0,0030	<0.0030	<0.0030	<0,0030	--	0,005	0,1	0,1
Fenol ⁽¹⁾	mg/L	<0.001	<0.001	<0,001	<0,001	<0.001	<0.001	<0,001	<0,001	<0.001	<0.001	<0,001	--	0,001	0,002	0,01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	--	<5,0	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0	--	-	-	-
Sulfuro ⁽¹⁾	mg/L	<0.002	<0.002	<0,002	<0,002	<0.002	<0.002	<0,002	<0,002	<0.002	<0.002	<0,002	--	0,002	-	-
Aniones ²															-	-
Sulfato ²	mg/L	20,6	11,0	16,9	18,9	62,3	13,5	47,0	142,9	158,0	689,6	343,6	--	-	1000	1000
Metales Totales ICP-MS ²															-	-
Aluminio	mg/L	<0.003	<0,003	<0,003	0,038	<0.003	<0,003	<0,003	0,052	<0.003	<0,003	<0,003	--	-	5	5
Antimonio	mg/L	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	--	-	-	-
Arsénico	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	--	0,2	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0411	0,0464	0,0483	0,0733	0,039	0,0396	0,0227	0,0480	0,0177	0,0287	0,0075	--	-	0,7	-
Berilio	mg/L	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	--	-	0,1	0,1
Bismuto	mg/L	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	--	-	-	-
Boro	mg/L	<0.0010	0,0086	0,0124	<0,0010	<0.0010	0,0082	0,0141	0,0343	<0.0010	0,0692	0,0744	--	-	1	5
Cadmio	mg/L	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	--	0,05	0,01	0,05
Calcio	mg/L	28,802	28,602	28,561	34,554	47,332	25,669	39,29	89,301	116,876	316,692	342,418	--	-	-	-
Cobalto	mg/L	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0.0020	<0,0020	<0,0020	--	-	0,05	1
Cobre	mg/L	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	--	0,5	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	--	1	0,1	1
Estaño	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	--	-	-	-
Estroncio	mg/L	0,12940	0,15448	0,16874	0,21140	0,20540	0,13815	0,19285	0,29150	0,77300	2,65352	2,30465	--	-	-	-
Fosforo	mg/L	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	<0.006	<0,006	<0,006	--	-	-	-
Hierro	mg/L	0,075	0,048	0,091	0,033	0,068	0,025	<0,002	0,020	0,025	<0,002	0,040	--	-	5	-
Litio	mg/L	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	--	-	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	2,6699	3,2281	3,5768	4,8208	4,3816	2,8052	3,7827	6,9737	6,5202	19,0692	13,5566	--	-	-	250
Manganeso	mg/L	0,0142	<0,00005	0,01272	0,01330	0,0261	<0,00005	<0,00005	0,01415	0,0265	0,03347	0,03665	--	-	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	--	0,01	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	0,0368	<0.0010	<0,0010	0,1173	--		-	-
Niquel	mg/L	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	--	-	0,2	1
Plata	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	--	-	-	-
Plomo	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	--	0,1	0,05	0,05
Potasio	mg/L	0,395	0,419	0,379	0,636	0,662	0,313	11,922	1,019	3,228	12,963	12,249	--	-	-	-
Selenio	mg/L	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	--	0,05	0,02	0,05
Sodio	mg/L	0,569	0,8886	0,9140	1,7388	4,4851	0,5523	1,8564	5,9471	11,0171	52,5441	58,3295	--	-	-	-
Talio	mg/L	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	--	-	-	-
Titanio	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	--	-	-	-
Uranio	mg/L	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	--	-	-	-
Vanadio	mg/L	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	--	-	-	-
Zinc	mg/L	<0.0002	0,0011	0,0211	<0,0002	<0.0002	<0,0002	0,0194	0,0096	<0.0002	0,1270	0,1125	--	25	2	24

Tabla 2. Resultados de los parámetros de campo y laboratorio de los piezómetros en el área de influencia de la UM Antamina – EAS 2022

Código :		MG-6B					MG-7B					MG-5A					MG-9B				MG-3B				ECA para Agua, D.S. N° 004-2017-MINAM / Categoría 3		
Fecha:		19/02/2022	29/04/2022	22/06/2022	14/08/2022	02/11/2022	19/02/2022	29/04/2022	22/06/2022	14/08/2022	02/11/2022	20/02/2022	29/04/2022	22/06/2022	14/08/2022	01/11/2022	20/02/2022	30/04/2022	23/06/2022	15/08/2022	22/02/2022	02/05/2022	23/06/2022	15/08/2022			
Hora:		10:30	11:25	09:30	10:00	13:15	14:30	09:20	11:20	12:30	12:00	13:30	14:20	15:15	15:40	16:20	10:40	10:30	16:30	14:20	17:10	17:30	13:10	11:15	D1: Riego de Vegetales	D2: Bebida de Animales	
Parámetros	Unidad	Resultados																									
pH	Unidad de pH	8,27	8,09	8,05	8,03	8,11	7,63	7,66	7,78	7,43	7,58	7,66	8,3	8,25	7,87	7,75	7,88	8,04	8,17	7,75	7,88	8,44	8,29	7,83	6,5-8,5	6,5-8,4	
Conductividad	µS/cm	335	533	310	324	347	368	432	342	352	354	237	230	220	230	266	393	407	410	425	208,6	206,3	198,7	199,3	2500	5000	
Físico-químicos																											
Alcalinidad por Bicarbonatos	mg CaCO3/L	189,54	160,48	187,98	173,54	174,00	199,47	165,68	188,47	179,09	192,00	79,24	42,4	63,44	60,27	72,40	211,94	207,4	231,68	228,44	110,48	27,55	105,92	104,98	518	-	
Cloruro	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5,6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4,0	6,9	<1,0	6,8	<1,0	<1,0	1,5	<1,0	500	-	
Sulfato	mg/L	19,3	20,4	20,5	20,7	19,4	14,3	63,4	17,5	16,2	15,3	52,5	59,6	56,4	57,1	62,7	5,6	4,1	2,9	3,3	7,7	8,5	6,9	8,6	1000	1000	
Metales Totales ICP-MS ²																											
Aluminio	mg/L	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	5	5	
Antimonio	mg/L	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	
Arsénico	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,1	0,2	
Bario	mg/L	0,0214	0,0242	0,0126	0,0435	0,01900	0,0294	0,0370	0,0175	0,0460	0,02730	0,0092	0,0093	<0,0003	0,0279	0,01330	0,068	0,0631	0,0377	0,0547	0,3581	0,3699	0,3493	0,3918	0,7	-	
Berilio	mg/L	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,1	0,1	
Bismuto	mg/L	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	
Boro	mg/L	0,1073	0,1467	0,1565	0,1484	0,1399	<0.0010	0,0228	0,0276	0,0349	0,0181	0,0940	0,1249	0,1495	0,1442	0,1172	0,2599	0,3207	0,3539	0,3738	0,0706	0,1105	0,1093	0,1171	1	5	
Cadmio	mg/L	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05	
Calcio	mg/L	28,626	31,287	29,665	37,088	30,748	58,902	78,609	60,680	71,844	63,623	41,451	37,868	36,260	43,398	45,976	42,667	42,714	41,292	53,661	17,819	16,078	18,310	27,121	-	-	
Cobalto	mg/L	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0.0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,05	1	
Cobre	mg/L	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,2	0,5	
Cromo	mg/L	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0.0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,1	1	
Estaño	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-	-	
Estroncio	mg/L	8,1677	8,81060	8,39840	8,47950	9,21280	1,9819	2,06231	1,88990	2,12850	2,05960	0,4101	0,36052	0,33463	0,37960	0,50110	0,6118	0,59833	0,57169	0,65830	0,3346	0,34159	0,34405	0,39240	-	-	
Fosforo	mg/L	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	0,060	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,071	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	0,077	<0.006	<0,006	<0,006	0,072	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	-	-
Hierro	mg/L	<0.002	<0,002	<0,002	0,009	0,080	<0.002	<0,002	0,030	0,056	0,114	0,097	<0,002	0,007	0,076	0,799	1,015	0,769	0,549	0,703	0,040	0,107	<0,002	0,044	5	-	
Litio	mg/L	<0.00010	<0,00010	0,02026	0,04330	0,00730	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	0,0784	0,09374	0,12130	<0.00010	<0,00010	0,03118	0,05570	2,5	2,5	
Magnesio	mg/L	14,1983	15,2781	14,8080	15,8165	15,3379	11,9235	12,3879	11,4304	13,5564	12,6083	1,7694	1,594	1,3890	2,7375	2,7233	16,4712	15,6287	16,5835	19,0616	8,2294	8,1194	8,3381	9,72400	-	250	
Manganeso	mg/L	0,02730	0,01293	0,00867	0,03810	0,03710	0,00400	0,00351	<0,00005	0,00510	0,00970	0,04440	0,01797	0,01375	0,04250	0,05420	0,10890	0,08494	0,0956	0,15320	0,0154	<0,00005	<0,00005	0,01950	0,2	0,2	
Mercurio	mg/L	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01	
Molibdeno	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-	-	
Niquel	mg/L	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,2	1	
Plata	mg/L	<0.0010	<0,																								

Tabla 3. Resultados de los parámetros de campo y laboratorio de los efluentes minero en el área de influencia de la UM Antamina – EAS 2022

Parámetros	Código	CO-24					CO-21D					CO-13					CO-16			D.S. N° 010-2010-MINAM
	Fecha	2022-02-18	28/04/2022	2022-06-21	2022-08-13	2022-11-02	2022-02-22	2022-05-02	2022-06-24	2022-08-16	2022-11-03	2022-02-22	2022-05-02	2022-06-24	2022-08-16	2022-11-03	2022-02-22	2022-05-02	2022-11-03	
	Hora	11:20	15:00	15:00	14:45	09:40	11:05	11:20	10:20	10:35	09:25	12:20	12:15	11:10	11:20	10:20	13:40	13:25	11:20	
	Unidad						Resultado													
Parámetros de campo																				
pH	Unidad de pH	7,5	7,34	7,84	7,03	8,33	6,83	7,05	7,19	7,49	7,03	7,79	8,56	8,42	7,22	8,2	7,58	8,07	7,88	6 - 9
Conductividad	µS/cm	1157	788	687	640	661	2360	2640	2800	2860	2470	356	467	740	740	758	1649	2630	2780	-
O.D.	mg/L	6,33	6,91	6,14	6,28	15,9	4,97	4,89	5,39	4,6	5,64	6,68	6,38	6,55	6,1	6,23	6,62	7,05	6,45	-
Temperatura	°C	14,1	17,1	18,3	18,1	6,58	12,4	16,1	13,8	13,9	13	10,7	17,5	12,6	13,2	14,5	11	15,7	14,2	-
Físico-químicos																				
Aceites y Grasas ^(*)	mg/L	<0,50	<0,50	2,00	<0,50	<0,50	<0.50	<0,50	1,10	<0,50	<0,50	<0.50	<0,50	0,70	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	20
Cianuro Total ^(*)	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	1
Cianuro WAD ^(*)	mg/L	-	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-	<0,0030	<0,0030	-
Cromo Hexavalente ^(*)	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,1
Fenol ^(*)	mg/L	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	-
Sólidos Suspendidos Totales ^(*)	mg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5.00	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5.00	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,00	<5,0	<5,0	50
Sulfuro ^(*)	mg/L	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	-
Aniones (IAS) ²																				
Sulfato	mg/L	-	363,2	310,7	284,2	272,6	1 014	1257,7	314,1	1325,0	1 062,1	38,5	92,3	244,9	50,4	257,9	784,5	1406,8	1 427,2	-
Metales Disueltos ICP-MS ²																				
Aluminio	mg/L	<0.003	<0,003	<0,003	0,032	<0,003	<0.003	<0,003	<0,003	0,138	0,032	<0.003	<0,003	<0,003	0,063	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
Antimonio	mg/L	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0,0020	<0,002	<0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Bario	mg/L	0,0150	0,0043	0,0022	0,0052	0,00658	0,0359	0,0339	0,0193	0,0350	0,02354	0,0155	0,0106	0,0104	0,0071	0,01131	0,0294	0,0396	0,03910	-
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
Boro	mg/L	<0.0010	0,0746	0,0191	0,0124	0,0316	<0.0010	0,0931	0,0900	0,0828	0,0530	<0.0010	0,0185	0,0308	0,0020	0,0145	<0.0010	0,3389	0,2924	-
Cadmio	mg/L	<0.00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0.00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0.00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	-
Calcio	mg/L	188,079	141,085	130,054	116,687	114,451	458,818	528,416	576,137	584,679	487,603	72,513	86,081	122,232	39,618	143,500	296,942	471,048	540,157	-
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0118	0,0135	<0,002	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	<0,00020	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0,00020	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0,00020	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0,00020	<0,0002	<0,00020	-
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0.73190	0,34909	0,26504	0,29530	0,26220	3,4186	3,65917	3,41678	3,94750	3,24766	0,31710	0,53628	0,85039	0,38560	1,00690	5,3955	9,86700	13,02720	-
Fósforo	mg/L	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	0,047	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	0,075	<0.006	<0,006	<0,006	<0,006	0,077	<0,006	<0,006	0,109	-
Hierro	mg/L	0,024	<0,002	0,050	0,028	0,085	0,032	<0,002	0,050	0,129	0,176	0,020	<0,002	0,019	0,127	0,098	0,003	<0,002	0,087	2
Litio	mg/L	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,00450	-
Magnesio	mg/L	14.800	7,033	7,296	6,974	6,795	16,203	15,988	14,777	13,311	13,052	3.790	5,749	10,187	2,562	10,680	51,647	104,780	108,360	-
Manganeso	mg/L	0.14410	0,00902	0,15240	0,04348	0,03584	0.14360	0,30669	0,31238	0,34470	0,16806	0.01220	0,02314	0,02450	0,04680	0,05419	0,00040	<0,00005	0,00987	-
Mercurio	mg/L	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0.00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	-
Molibdeno	mg/L	0.1793	<0,0010	0,0961	0,1054	0,0928	0,2506	<0,0010	0,3923	0,3404	0,2366	<0.0010	<0,0010	0,1286	<0,0010	0,1461	<0,0010	<0,0010	0,0813	-
Níquel	mg/L	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0.0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0099	-

Parámetros	Código	CO-24					CO-21D					CO-13					CO-16			D.S. N° 010-2010-MINAM
	Fecha	2022-02-18	28/04/2022	2022-06-21	2022-08-13	2022-11-02	2022-02-22	2022-05-02	2022-06-24	2022-08-16	2022-11-03	2022-02-22	2022-05-02	2022-06-24	2022-08-16	2022-11-03	2022-02-22	2022-05-02	2022-11-03	LMP
	Hora	11:20	15:00	15:00	14:45	09:40	11:05	11:20	10:20	10:35	09:25	12:20	12:15	11:10	11:20	10:20	13:40	13:25	11:20	
	Unidad						Resultado													
Metales Totales ICP-MS ²																				
Aluminio	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	0,036	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,153	0,033	<0,003	<0,003	<0,003	0,072	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
Antimonio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,1
Bario	mg/L	0,0157	0,0064	0,0025	0,0059	0,00770	0,0359	0,0342	0,0232	0,0384	0,02429	0,0157	0,0124	0,0124	0,0080	0,01230	0,0314	0,0418	0,04040	-
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
Boro	mg/L	<0,0010	0,0759	0,0209	0,0134	0,0325	<0,0010	0,0990	0,1023	0,0885	0,0549	<0,0010	0,0191	0,0339	0,0022	0,0153	<0,0010	0,3398	0,3171	-
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00020	<0,0002	<0,0002	<0,00020	0,05
Calcio	mg/L	204,479	151 586	135,829	122,091	118,263	468,413	547,133	577,005	597,576	497,496	72,552	93,274	132,723	41,030	144,752	318,492	474,939	549,894	-
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0135	0,0158	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0,79410	0,36051	0,27845	0,31080	0,28170	3,4722	3,78636	3,70189	4,03690	3,37545	0,32080	0,56745	0,91698	0,39620	1,01540	5,6023	9,9959	15,24460	-
Fósforo	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,054	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,082	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,083	<0,006	<0,006	0,128	-
Hierro	mg/L	0,029	<0,002	0,053	0,030	0,090	0,115	0,086	0,055	0,141	0,184	0,093	0,003	0,020	0,144	0,112	0,038	<0,002	0,096	-
Litio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,00460	-
Magnesio	mg/L	15,8855	7,1158	7,4175	7,3357	7,1725	16,6116	16,1915	15,2915	14,2384	13,2194	3,8988	6,378	10,8488	2,7836	11,1254	54,2238	105,0005	109,1639	-
Manganeso	mg/L	0,18450	0,01264	0,17259	0,04830	0,03725	0,14700	0,31568	0,31464	0,35760	0,17628	0,02100	0,02739	0,02715	0,05070	0,06027	0,00480	<0,00005	0,01156	-
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,002
Molibdeno	mg/L	0,1818	<0,0010	0,1093	0,1148	0,0983	0,2610	<0,0010	0,4306	0,3782	0,2493	<0,0010	<0,0010	0,1472	<0,0010	0,1525	<0,0010	<0,0010	0,0858	-
Níquel	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0110	-
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,2
Potasio	mg/L	2,158	1,773	1,529	1,282	1,210	21,472	26,412	28,549	30,778	24,858	0,730	1,43	1,824	0,771	1,943	9,203	14,261	19,675	-
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
Sodio	mg/L	34,3779	11,1777	8,5223	8,0862	8,5066	84,8245	109,9410	116,5917	127,4545	98,8552	1,4813	4,7692	8,2245	5,3646	10,9971	22,0518	42,7233	57,2362	-
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	-
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-
Zinc	mg/L	0,0693	<0,0002	0,0683	<0,0002	0,0076	0,0477	0,0920	0,0859	0,0671	0,0592	0,0093	0,1305	0,1670	0,0138	0,0923	0,0286	0,1588	0,1356	1,5