

Tabla 1. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo M-34 ubicado en el río Chili, por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	M-34																												
Fecha		2014		2015				2016				2017				2018				2019				2020				2021		
Parámetro		27/08/2014	27/11/2014	4/03/2015	22/05/2015	27/08/2015	25/11/2015	29/03/2016	20/06/2016	22/08/2016	28/11/2016	6/03/2017	29/05/2017	8/08/2017	8/11/2017	14/03/2018	26/06/2018	5/09/2018	15/11/2019	26/03/2019	6/06/2019	5/09/2019	5/12/2019	12/03/2020	19/05/2020	9/07/2020	9/12/2020	4/02/2021	5/05/2021	3/09/2021
Mediciones in situ																														
Potencial Hidrógeno	unidades	7,74	7,52	7,35	7,5	7,6	7,8	8,4	8,44	8,37	8,08	8,2	7,82	8,06	8,19	7,88	7,94	8,37	7,71	8,63	8,48	8,77	8,51	8,23	8,05	7,65	8,28	8,51	8,5	8,41
Conductividad	uS/cm	660	941	742	728	695	428	443	479	479	407	450	361	458	496	300	578	404	560	7,39	324	417	472	396	427	503	475	426	340	362
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,98	2,03	3,28	3,33	3,7	5,9	7,1	8,44	8,48	7,44	6,8	7,56	8,17	7,48	7,12	7,82	7,89	6,71	382	9,61	8,89	7,9	7,79	8,3	8	7,53	7,54	7,51	7,91
Temperatura	°C	22,3	20,5	23,2	21,2	19,5	23,6	22	15	17,1	10,9	21,4	16,4	15,1	22,9	20,4	15,4	19,9	22	21,2	16,2	17	19,9	19,1	13,5	15,8	19,7	22,6	19,4	16,9
Caudal	L/s	6579	6854	8571	5846	6619	5611	5192	5569	5613	5761	9008	6565	6307	6571	1662,8	5298	5338	4383	5020	4473	8426	7846	-	6905	5705	-	7209	7236	7348
Parámetros físico-químicos																														
Cianuro wad	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
Alcalinidad	mg CaCO3/L	157,3	165,4	162,9	136,5	139,7	73,3	70,5	75,4	75,4	68,6	73,8	71,2	70,1	82	56,5	88,4	71	84,4	67,8	55,6	66,2	89,5	72	73,7	88,8	76,5	72,8	58,8	59
Sólidos totales suspendidos	mg/L	117	73	120	98	121	14	34	3	14	6	58	15	4	12	138	16	10	13	16	20	87	7	57	13	11	7	23	10	10
Sulfatos	mg/L	69,24	97,02	70,47	77,41	70,06	49,36	54,236	60,063	61,003	46,651	58,982	56,692	56,69	70,78	42,09	79,59	56,75	73,76	50,62	37,17	52,62	63,51	58,51	57,46	83,4	70,63	60,23	67,16	47,08
Metales totales																														
Arsénico	mg/L	0,02	0,033	0,019	0,017	0,016	0,016	0,023	0,024	0,021	0,01889	0,01969	0,01332	0,02151	0,025	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Bario	mg/L	0,046	0,111	0,13	0,082	0,064	0,03	0,09	0,041	0,03	0,0301	0,0824	0,0474	0,0303	0,045	0,095	0,039	0,031	0,04	0,035	0,035	0,034	0,039	0,06	0,038	0,033	0,037	0,0462	0,0271	0,0324
Boro	mg/L	0,79	0,87	0,68	0,54	0,63	0,55	0,71	0,65	0,51	0,379	0,483	0,449	0,467	0,653	0,349	0,726	0,433	0,682	0,384	0,262	0,437	0,587	0,471	0,476	0,878	0,294	0,307	0,348	0,428
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00001	<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	0,015
Cobalto	mg/L	0,00055	0,0006	0,00108	0,00084	0,0009	0,0002	0,00195	0,00018	0,00012	0,00052	0,00094	<0,00001	<0,00001	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cobre	mg/L	0,021	0,019	0,067	0,022	0,252	0,008	0,009	0,005	0,003	0,00136	0,00112	0,00164	0,00229	0,008	0,018	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	<0,003	0,017	<0,003	<0,003	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cromo total	mg/L	0,013	0,009	0,147	0,006	0,252	<0,0001	0,003	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0021	<0,0001	<0,0001	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Hierro	mg/L	0,817	0,674	2,626	1,304	1,777	0,251	3,905	0,235	0,278	0,3557	2,444	0,0483	0,1948	0,538	3,645	<0,030	0,187	0,224	0,225	0,756	0,262	0,146	1,076	0,25	0,123	0,25	0,46	0,32	0,34
Litio	mg/L	0,0708	0,0827	0,0656	0,0658	0,059	0,061	0,0675	0,059	0,0555	0,058	0,0508	0,0402	0,0481	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Magnesio	mg/L	18,074	19,7	20,986	15,762	18,25	11,69	16,151	18,393	12,66	13,536	12,409	10,47	13,445	13,87	9,601	15,85	10,83	13,18	9,766	9,872	10,26	12,57	9,897	11,11	15,15	11,06	10,04	8,36	8,36
Manganeso	mg/L	0,0919	0,0631	0,1516	0,1412	0,092	0,051	0,429	0,0333	0,0268	0,03005	0,11434	0,0039	0,03516	0,045	0,2	0,035	0,03	0,049	0,027	0,139	0,075	0,044	0,074	0,082	0,034	0,0569	0,0513	<0,0008	0,0579
Mercurio	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Niquel	mg/L	0,0051	0,0026	0,0052	0,0031	0,004	0,001	0,0032	0,0007	0,0006	0,0006	0,0023	<0,0002	<0,0002	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011
Plata	mg/L	-	-	-	0,0006	0,0007	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plomo	mg/L	0,003	0,0049	0,0099	0,0036	0,005	0	0,003	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Selenio	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	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Zinc	mg/L	0,0786	0,0922	0,1766	0,2669	0,0721	0,0195	0,0177	0,0024	0,0032	<0,0008	0,0111	0,0014	0,0026	0,025	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,091	0,028	<0,022	<0,022	0,032	<0,022	<0,022	<0,003	<0,003	0,025	<0,003

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Tabla 2. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo M-22 ubicado en el río Chili, por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	M-22																												
Fecha		2014		2015				2016				2017				2018				2019				2020				2021		
Parámetro		27/08/2014	27/11/2014	4/03/2015	22/05/2015	27/08/2015	25/11/2015	29/03/2016	20/06/2016	22/08/2016	8/11/2016	6/03/2017	29/05/2017	8/08/2017	8/11/2017	14/03/2018	26/06/2018	5/09/2018	15/11/2018	26/03/2019	6/06/2019	5/09/2019	5/12/2019	12/03/2020	19/05/2020	9/07/2019	9/12/2020	4/02/2021	5/05/2021	3/09/2021
Mediciones in situ																														
Potencial Hidrógeno	unidades	7,74	7,4	7,48	7,42	7,6	7,9	8,4	8,52	8,55	8,24	8,29	7,77	8	8,31	7,85	8,12	8,14	8,22	8,1	8,03	8,86	8,72	8,17	7,96	8,06	8,3	8,55	8,87	8,72
Conductividad	uS/cm	679	856	883	730	473	473	464	506	502	413	732	443	485	477	261	516	480	455	380	225	444	548	373	406	338	511	557	363	392
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,89	1,21	2,55	3,48	4	6,4	7,4	8,23	8,43	7,49	6,94	7,04	8,01	7,39	7,48	7,51	7,5	7,17	7,6	8,82	7,92	8,23	5,71	8,66	8,24	6,84	7,31	7,46	7,9
Temperatura	°C	21,4	23,8	18,2	19,2	18,9	21,6	23,4	16,5	17,4	19,5	20,9	17	14,6	22	19,6	18	20,1	20,1	18,7	13,8	17,1	21,6	20,1	15,8	11,1	20,2	22,4	19,5	19,3
Caudal	L/s	6579	6854	8571	5846	6619	5611	5192	5569	5613	5761	9008	6565	6307	6571	1662,8	5298	5298	4383	5020	4473	8426	7846		6905	5705		7209	7236	7114
Parámetros físico-químicos																														
Cianuro wad	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 totales suspendidos	mg/L	120	77	124	87	100	12	37	6	8	5	51	18	4	10	116	<2	9	11	29	28	7	7	32	10	7	10	23	8	8
Sulfatos	mg/L	72,83	96,64	96,75	78,77	70	58,24	53,062	62,37	65,868	46,522	103,632	62,701	61,162	60,89	36,36	68,89	56,14	58,78	55,78	22,05	58,84	63,58	59,32	50,13	45,1	78,07	62,25	43,47	53
Metales totales																														
Arsénico	mg/L	0,019	0,033	0,023	0,015	0,021	0,017	0,024	0,024	0,021	0,0189	0,02036	0,01383	0,02167	0,032	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Bario	mg/L	0,044	0,088	0,155	0,068	0,05	0,031	0,1	0,04	0,036	0,032	0,0944	0,0558	0,0323	0,039	0,085	0,036	0,028	0,032	0,034	0,043	0,035	0,036	0,061	0,026	0,025	0,0362	0,0579	0,0272	0,035
Boro	mg/L	0,84	0,91	1,18	0,53	0,6	0,63	0,74	0,7	0,52	0,334	0,955	0,507	0,515	0,526	0,256	0,685	0,453	0,476	0,366	0,117	0,487	0,57	0,488	0,428	0,375	0,355	0,425	0,418	0,43
Cadmio	mg/L	<0,00001	<0,00001	0,0003	0,0002	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,004	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<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	0,026
Cobalto	mg/L	0,00063	0,00049	0,0014	0,00078	0,00071	0,00019	0,00158	0,00201	0,00018	0,00051	0,00119	0,00029	<0,00001	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cobre	mg/L	0,018	0,015	0,035	0,023	0,009	0,006	0,009	0,011	0,003	0,00102	0,00311	0,00395	0,00273	0,004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,099	<0,003	0,003	<0,003	0,011	<0,003	<0,003	<0,,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cromo total	mg/L	0,01	0,008	0,135	0,005	0,009	<0,0001	0,003	0,002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,009	<0,009	<0,009	<0,010	<0,010	<0,010	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Hierro	mg/L	0,744	0,501	3,282	1,167	1,096	0,272	4,064	4,695	0,213	0,3643	2,2324	0,3724	0,196	0,33	3,288	<0,030	<0,030	0,188	0,187	1,238	0,206	0,144	0,823	<0,030	0,119	0,18	0,56	0,26	0,26
Litio	mg/L	0,0734	0,0897	0,0896	0,0664	0,061	0,063	0,0718	0,0627	0,056	0,0556	0,0794	0,0444	0,0516	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Magnesio	mg/L	17,851	20,765	28,4	15,805	18,81	12,24	17,056	18,284	14,972	13,403	20,024	11,641	13,364	11,16	7,583	14,58	10,61	9,869	10,72	6,228	11,12	12,21	10,42	13,93	8,9	12,07	12,75	9,46	8,87
Manganeso	mg/L	0,0948	0,0588	0,2028	0,1387	0,074	0,049	0,4331	0,268	0,0286	0,02817	0,12607	0,05244	0,03681	0,037	0,2	<0,015	0,039	0,043	0,208	0,241	0,067	0,188	0,064	0,057	0,035	0,0402	0,0591	<0,0008	<0,0008
Mercurio	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Niquel	mg/L	0,0029	0,0017	0,0058	0,003	0,003	0,001	0,0027	0,0004	0,0006	0,0006	0,0025	0,0008	<0,0002	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011
Plata	mg/L	-	-	-	0,0005	0,0003	<0,000003	0,0005	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plomo	mg/L	0,0021	0,0029	0,0065	0,0033	0,004	0	0,0031	<0,0002	0,0008	<0,0002	0,002	0,001	<0,0002	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Selenio	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	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Zinc	mg/L	0,073	0,0477	0,1456	0,2399	0,0585	0,0191	0,0188	0,004	0,0121	0,0023	0,0085	0,005	0,0059	0,028	0,11	<0,022	0,125	<0,022	0,096	0,047	<0,022	0,048	0,026	<0,022	<0,022	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.



Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional
Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú

Tabla 3. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo QECV-02 ubicado en el río Chili, por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	QECV-02																								
Fecha		2015		2016				2017				2018				2019				2020				2021		
Parámetro		26/08/2015	27/11/2015	30/03/2016	21/06/2016	23/08/2016	29/11/2016	7/03/2017	30/05/2017	9/08/2017	9/11/2017	15/03/2018	26/06/2018	5/09/2018	15/11/2018	26/03/2019	6/06/2019	9/09/2019	5/12/2019	12/03/2020	19/05/2020	9/07/2020	10/12/2020	4/02/2021	5/05/2021	3/09/2021
Mediciones in situ																										
Potencial Hidrógeno	Unidades	8,2	8,2	8,3	8,18	8,07	8	8,38	8,24	8,27	8,34	7,98	8,08	8,03	7,96	8,19	8,17	8,07	8,03	8,23	7,93	8,05	8,25	8,12	8,04	8,2
Conductividad	uS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	723	748	509	609	629	687	594	666	602
Oxígeno Disuelto	mg/L	5,8	6,6	6,8	7,9	7,19	6,52	6,8	7,91	6,9	7,68	7,43	7,44	6,81	7,41	699	7,02	8,79	7,26	7,06	5,48	7,88	7,52	7,99	7,86	7,9
Temperatura	°C	18,6	25,2	24,5	14,8	17,6	21,6	21,9	16,1	15,5	20,2	19,8	18,3	21,3	20,8	21,4	20,8	17,8	20,8	19,1	20,1	10,9	16,8	16,1	15,6	16,1
Caudal	L/s	6343	5821	5654	7300	6510	6737	8576	7430	7641	6657	1752,6	7351	12209	8554	6386	5472	8647	9054		8633	8155		6875	7618	7987
Parámetros físico-químicos																										
Cianuro wad	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sólidos totales suspendidos	mg/L	52	46	72	30	13	12	65	28	16	10	105	3	9	3	19	23	27	8	72	13	18	6	25	18	7
Sulfatos	mg/L	98,95	99,63	92,562	93,911	108,888	91,718	134,977	99,335	109,017	99,83	45,72	111	102,6	94,73	86,21	86,25	97,21	105,2	68,22	81,67	83,89	101,7	84,23	79,63	77,81
Metales totales																										
Arsénico	mg/L	0,019	0,021	0,022	0,02	0,024	0,0201	0,02091	0,01462	0,01662	<0,10	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Bario	mg/L	0,053	0,047	0,098	0,048	0,042	0,041	0,1101	0,0449	0,0242	0,041	0,059	0,039	0,036	0,035	0,042	0,037	0,042	0,04	0,061	0,04	0,032	0,04	0,0526	0,0385	0,0347
Boro	mg/L	0,77	0,77	0,9	0,61	0,84	0,718	1,205	0,662	0,61	0,71	0,285	0,885	0,675	0,682	0,642	0,508	0,66	0,707	0,551	0,614	0,617	0,705	0,745	0,78	0,625
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00001	<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	0,016
Cobalto	mg/L	0,0047	0,00046	0,00198	0,00056	0,00047	0,00072	0,00168	0,00036	<0,00001	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cobre	mg/L	0,009	0,012	0,015	0,009	0,004	0,00243	0,01948	0,00443	0,00295	<0,003	<0,003	<0,003	0,008	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	<0,003	0,013	<0,003	<0,003	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cromo total	mg/L	0,062	0,009	0,006	0,003	0,003	0,003	0,0044	0,0025	<0,0001	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Hierro	mg/L	0,892	0,647	3,359	0,778	0,49	0,3317	3,8954	0,2832	0,0161	0,063	1,779	0,519	0,16	0,109	0,236	0,55	<0,030	0,095	0,899	0,325	0,188	0,13	0,54	0,47	0,33
Litio	mg/L	0,0772	0,0763	0,0807	0,0732	0,0774	0,076	0,0944	0,0534	0,0538	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Magnesio	mg/L	21,822	18,683	20,584	27,032	19,5	20,382	24,573	14,541	15,27	15,89	7,721	18,17	15,27	13,82	14,57	16,64	14,24	16,28	11,58	14,1	14,07	14,79	14,55	15,97	11,99
Manganeso	mg/L	0,1075	0,0775	0,3044	0,0132	0,0536	0,03296	0,17239	0,06966	0,02173	0,035	0,135	0,04	0,046	0,03	0,069	0,1	0,053	0,03	0,073	0,073	0,051	0,021	<0,0008	<0,0008	<0,0008
Mercurio	mg/L	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00005	0,00005	<0,00005	<0,00005
Niquel	mg/L	0,0016	0,0016	0,0031	0,0014	0,0009	0,0007	0,0035	0,001	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011
Plata	mg/L	<0,000003	<0,000003	<0,000003	0,0002	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,000003	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Plomo	mg/L	0,0019	0,0014	0,0039	0,0003	0,0007	<0,0002	0,0035	0,0006	<0,0002	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Selenio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Zinc	mg/L	0,0245	0,0242	0,0253	0,0092	0,0105	0,0033	0,0224	0,0055	0,0021	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,025	<0,022	<0,022	0,027	<0,022	<0,022	<0,003	1,347	0,084	<0,003

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.° 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Tabla 4. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MACN-31 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	MACN-31																																				
Año		2013												2014												2015												
Fecha		Ene-13	Feb-13	Mar-13	Abr-13	May-13	Jun-13	Jul-13	Ago-13	Set-13	Oct-13	Nov-13	Dic-13	Ene-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	Set-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Ene-15	Feb-15	Mar-15	Abr-15	May-15	Jun-15	Jul-15	Ago-15	Set-15	Oct-15	Nov-15	Dic-15	
Mediciones in situ																																						
pH	Unidad de pH	8,1	8,2	8	8	7,7	7,1	7,9	7,5	7,67	7,9	7,9	8,15	8,1	7,9	7,8	7,89	8,11	8	8,15	8,05	8,08	7,99	7,92	7,64	7,75	8	8,01	7,93	8,02	7,87	7,96	7,98	8,03	7,97	8,04	8,03	
Conductividad	uS/cm	1005	991	967	1010	949	1139	950	935	907	934	940	922	921	914	914	911	918	874	882	904	913	909	905	902	1693	913	902	908	910	889	883	901	889	900	897	936	
Oxígeno Disuelto	mg/L	2	2,2	1,6	1,9	0,9	3,3	1,2	2,6	1,53	3,3	2,5	1,51	1,76	2,1	1,6	2,16	1,41	1,76	1,51	2,98	2,93	1,37	2,16	3,29	2,48	3	3,71	0,3	1,81	1,2	1,12	2	1,43	1,17	0,76	0,88	
Temperatura	°C	23,2	21,4	22,9	22,7	21,3	20,3	21,5	20,7	22,9	23,2	23,1	24	22,1	21,3	21,5	22,4	21,6	21,7	20,3	22,4	22,7	23,2	22,5	21,5	23,2	19,7	23,9	22,3	21,7	22,6	19,2	21,4	24	23,7	23,7	22,8	
Parámetros físico-químicos																																						
Sólidos totales suspendidos	mg/L	6	9	2	28	17	50	8	<2	8	<2	20	<2	<2	2	5	4	3	6	3	4	<1	2	2	<1	<1	1	4	2	3	2	5	1	1	2	<LD	<LD	
Sulfatos	mg/L	246	243	243	290	254	317	261	268	251	250	263	237	248	245	262	249	244,2	250,4	246,7	241,11	226,96	255,27	254,8	234,85	239,94	240,48	249,03	254,96	182,45	262,5	255,87	269,99	259,53	262,01	268,83	254,96	
Metales totales																																						
Plata	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<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	
Aluminio	mg/L	0,09	0,13	0,15	2,58	0,24	3,12	0,68	0,25	0,17	0,12	0,33	0,07	0,06	0,07	0,12	0,07	0,22	0,26	0,07	0,11	<0,02	0,09	0,07	0,07	0,04	0,04	0,03	0,06	0,07	0,03	0,08	0,09	0,06	<LD	0,03	<LD	
Arsénico	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,008	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	
Boro	mg/L	-	-	-	1,32	1,25	1,26	1,82	1,17	1,33	1,22	1,33	1,303	1,21	1,29	1,32	1,33	1,44	1,18	1,31	1,54	1,4	1,11	1,35	1,36	1,4	1,35	1,23	1,16	1,1	1,25	1,23	1,29	1,16	1,03	1,14	1,08	
Bario	mg/L	-	-	-	<0,0005	0,01	0,02	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,007	<0,002	0,003	0,005	0,003	0,006	0,006	0,006	0,005	
Cadmio	mg/L	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<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	<LD	<LD	<LD
Cobalto	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0	<0,00007	0	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	<0,00007	<0,00007	0,0001	<0,00007	<0,00007	0,0001	9E-05	<LD	<LD	<LD	
Cromo	mg/L	-	-	-	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	0	<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	<LD
Cobre	mg/L	<0,002	0,01	<0,002	4,62	0,05	1,11	0,1	0,05	0,02	<0,003	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	0,03	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0	0	0,01	0	0	0	0,002	0,001	0,004	0,003	0,004	0,011	0,002	0,001	0,002	<LD	
Hierro	mg/L	0,05	0,07	0,05	0,18	0,09	1,91	0,37	0,12	0,11	0,09	0,3	0,3	0,29	0,28	0,13	0,04	0,13	0,12	0,16	0,16	0,08	0,15	0,15	0,07	0,07	0,14	0,08	0,097	0,156	0,104	0,105	0,203	0,206	0,09	0,064	0,057	
Mercurio	mg/L	-	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	<0,00003	<0,00003	0	<0,00003	<0,00003	0	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<LD
Litio	mg/L	-	-	-	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0091	0,0099	0,0087	0,0098	0,0082	0,0092	0,01	0,0087	0,0092	0,0088	
Magnesio	mg/L	6,89	6,61	7,67	12,59	7,03	13,38	7,36	6,59	7,12	6,52	6,78	6,72	6,41	6,29	6,72	6,41	7	7,08	6,35	7,05	6,73	7,63	7,49	6,29	7,43	6,78	5,64	8,03	7,4	5,71	7,95	5,835	8,163	7,029	5,733	5,262	
Manganeso	mg/L	-	-	-	1,89	0,07	0,89	0,16	0,14	0,09	0,07	0,1	0,06	0,06	0,06	0,09	0,05	0,1	0,09	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,0257	0,0273	0,0339	0,0279	0,0265	0,0302	0,0356	0,0248	0,023	0,0242	
Níquel	mg/L	-	-	-	<0,002	<0,002	0,03	<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	<0,0004	0	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0005	0,0006	<LD	<LD	<LD	<LD	
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,25	0,09	<0,001	<0,001	<0,008	0,08	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,0067	0,0062	0,01	0,0069	0,0045	0,0181	0,0029	0,003	0,0027	0,0022	
Selenio	mg/L	-	-	-	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<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	<LD	
Zinc	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,15	<0,0007	0,24	0,15	0,03	0,02	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,01	<0,0008	<0,0008	0	0	0	0	0,0017	0,0025	0,001	0,0032	0,0068	0,0056	0,0066	0,0016	0,0012	0,0026	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 4. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MACN-31 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	MACN-31																																				
Año		2016												2017												2018												
Fecha		Ene-16	Feb-16	Mar-16	Abr-16	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16	Dic-16	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	
Mediciones in situ																																						
pH	Unidad de pH	7,95	8,01	8,04	7,87	8,01	7,56	7,95	7,97	8,03	7,93	7,94	7,15	8,08	7,92	8,23	7,97	8,37	8,05	8,3	7,74	8,22	8,16	8,31	8,11	7,86	8,09	7,98	7,85	7,97	8,07	7,81	7,96	7,95	7,97	7,99	7,98	
Conductividad	uS/cm	898	892	895	895	893	878	806	853	869	821	854	828	879	879	902	888	898	884	895	874	897	907	904	908	940	884	914	892	913	963	975	849	887	882	882	866	
Oxígeno Disuelto	mg/L	0,64	2,26	0,97	1,48	0,93	0,89	2,03	1,03	1,75	0,86	3,18	1,2	1,73	4,22	3,5	0,58	3,83	1,12	3,71	1,71	0,89	3,1	4,29	2,9	3,56	3,7	4,64	3,41	3,03	3,47	3,62	3,36	4,4	3,28	2,86	2,96	
Temperatura	°C	22,8	21,4	22,5	21,9	22,3	21,2	21,2	21,7	21,7	22,6	21,9	22,8	22,2	20,6	20,5	23,4	21,3	22,8	21,4	22,1	21,9	21,8	22,6	21,6	23,9	24,5	22,8	22,5	22,5	24,4	21,3	22,3	22,1	21,6	21,6		
Parámetros físico-químicos																																						
Sólidos totales suspendidos	mg/L	4	6	4	3	<LD	4	4	3	4	2	<LD	3	1	2	1	2	<LD	1	3	5	8	4	<LD	<LD	2	2	4	6	5	6	<LD	2	3	<LD	<LD	<LD	
Sulfatos	mg/L	258,036	244,704	256,595	242,824	250,212	248,606	235,608	227,743	244,454	229,403	220,259	238,566	238,385	244,126	247,013	243,71	244,07	250,844	245,568	255,408	237,211	249,456	251,5	244,7	250,9	249,2	255,2	249,6	255,9	247,9	210,2	195,7	251	190,6	247,7	233,2	
Metales totales																																						
Plata	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Aluminio	mg/L	0,09	0,14	0,16	0,09	0,07	0,03	0,06	0,06	0,099	0,0078	0,0091	0,01955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsénico	mg/L	0,009	0,01	0,009	0,009	0,01	0,01	0,01	0,008	0,0096	-	-	-	0,00905	0,00865	0,00942	0,0083	0,00822	0,00732	0,00645	0,00937	0,02271	79,22	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Boro	mg/L	1,35	1,56	1,72	1,39	1,5	1,22	1,03	1,2	1,45	1,16	1,01	0,368	1,23	1,15	1,22	1,29	1,07	0,864	0,823	0,981	1,017	1,07	1,158	1,228	1,169	1,11	1,13	0,83	1,132	0,974	0,897	0,984	0,905	0,757	0,882	0,929	
Bario	mg/L	0,004	0,007	0,01	<LD	<LD	0,005	0,006	0,005	0,0042	<LD	0,0079	0,0111	0,0057	0,0099	0,0051	0,0029	0,0057	0,0057	0,005	0,005	0,0073	0,0081	0,004	<LD	0,006	0,005	0,006	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007	0,0075	0,01	<LD	0,01	
Cadmio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cobalto	mg/L	<LD	0,00011	<LD	0,00016	<LD	<LD	0,00009	0,00017	<LD	<LD	<LD	0,00086	0,00017	<LD	<LD	<LD	0,00021	0,0002	<LD	<LD	0,00201	0,00207	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cromo	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0031	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cobre	mg/L	0,004	0,007	0,003	0,006	0,004	0,002	0,004	0,004	0,012	0,005	0,005	0,004	0,00242	<LD	0,00258	0,00226	0,01027	0,00348	0,00177	0,00918	0,01222	0,00573	<LD	<LD	<LD	<LD	0,015	<LD	0,013	<LD	<LD	<LD	0,014	<LD	<LD	<LD	
Hierro	mg/L	0,113	0,173	0,158	0,133	0,116	0,061	0,174	0,174	0,15	0,18	0,115	0,195	0,0948	0,2628	0,0838	0,0787	0,0935	0,057	0,0553	0,0923	0,1677	0,119	<LD	<LD	0,044	0,073	0,162	<LD	<LD	0,037	<LD	<LD	0,092	<LD	0,058	0,118	
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00025	0,00008	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00011	0,00012	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	0,0099	0,0108	0,0135	0,0112	0,012	0,0085	0,0066	0,0093	0,0067	0,0119	0,0147	0,0124	0,0091	0,0099	0,0079	0,0063	0,0063	0,0065	0,006	0,0096	0,0123	0,0152	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,05	<LD	<LD	<LD	
Magnesio	mg/L	6,784	6,941	6,85	6,687	5,757	5,268	6,267	4,516	6,058	4,108	4,371	4,711	6,175	5,111	4,922	6,176	4,844	3,97	5,688	4,685	4,193	4,761	4,467	4,98	4,997	4,5	4,882	3,928	4,865	4,18	4,6	4,281	4,99	4,242	4,016	4,252	
Manganeso	mg/L	0,0253	0,0302	0,0224	0,0267	0,0249	0,0224	0,0185	0,0261	0,0191	0,0386	0,029	0,03518	0,01997	<LD	0,0258	0,02088	0,0183	0,01258	0,01724	0,03934	0,03557	0,03178	0,022	0,024	0,025	0,023	0,033	0,02	0,041	0,016	<LD	0,031	0,0688	<LD	0,03	0,036	
Niquel	mg/L	<LD	0,0006	<LD	0,0009	0,0016	0,0005	0,0007	0,0005	0,0007	0,0006	0,0007	0,0017	0,0006	0,0007	0,0004	<LD	0,0024	0,0005	<LD	<LD	0,0006	0,0009	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Plomo	mg/L	0,009	0,0138	0,0037	0,0117	0,0056	0,0043	0,0085	0,0067	0,0078	0,005	0,0025	0,0052	0,003	0,0114	0,0041	0,0032	0,0121	0,0103	0,007	0,0128	0,011	0,0066	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Selenio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0024	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Zinc	mg/L	0,003	0,0034	0,0023	0,0058	0,0102	0,0011	0,0064	0,0028	0,0033	0,0024	0,0026	0,0059	0,0073	<LD	0,0098	0,0057	0,0026	0,0039	<LD	0,0068	0,0145	0,0218	<LD	<LD	0,295	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.° 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 4. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MACN-31 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	MACN-31																																
Año		2019												2020												2021								
Fecha		Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21
Mediciones in situ																																		
pH	Unidad de pH	7,99	7,96	7,88	7,93	7,94	7,68	7,86	7,89	7,88	7,97	7,97	8,12	8,05	7,9	7,87	8,01	7,94	7,86	7,83	7,97	8,01	7,98	7,9	8	7,84	7,78	7,78	7,97	7,77	7,78	7,88	7,91	7,86
Conductividad	uS/cm	887	880	878	851	875	859	906	919	903	866	895	921	921	913	908	892	1014	919	940	922	888	984	924	890	903	928	976	915	931	917	976	923	936
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,78	2,48	2,73	2,96	3,15	2,97	2,9	2,86	3,77	2,51	1,09	2,75	2,89	4,01	4,23	4,29	3,28	1,56	0,98	4,21	0,76	4,11	2,84	3,43	1,74	4,7	1,8	2,71	1,4	2,14	1,78	2,33	3,93
Temperatura	°C	21	22,3	22,7	22,1	22,9	23,2	22,5	22,3	22,4	21,7	22,3	22	22,5	21,1	22	22,1	21,8	22,4	20,4	22,5	22,9	22,6	21,5	21,3	22,3	23,4	21,4	21,7	21,4	21,5	21,6	21,7	19,9
Parámetros físico-químicos																																		
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3	<LD	<LD	<LD	4	4	<2	<2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4	3	<3	<3	<3	<3	7	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4
Sulfatos	mg/L	254,2	254,7	243,1	227,9	230,7	226,1	228,2	224	246,6	244,9	247,9	258,4	250,2	252,6	251,8	247	260,2	253,6	251,8	252,2	252	255,1	260,1	239	221,7	258,1	248	231,9	267,2	263,3	246,2	257,5	232,3
Metales totales																																		
Plata	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	<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	
Aluminio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	0,12	<0,01	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0142	<0,02	0,0146	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Boro	mg/L	0,976	0,911	1,099	1,029	0,868	1,092	0,728	0,985	0,998	1,032	1,085	1,078	1,093	1,16	0,881	1,102	1,07	1,024	1,004	1,273	1,032	0,94	0,981	0,791	1,04	0,972	1,003	1,008	0,948	1,123	0,87	0,891	1,158
Bario	mg/L	0,006	0,008	0,0006	0,004	<LD	0,006	0,009	0,007	0,009	<LD	0,006	0,018	0,012	0,002	0,005	0,013	0,009	0,005	0,0083	0,0072	0,0064	<LD	0,006	0,0062	0,0078	0,0121	0,0089	0,0101	0,0059	0,0104	0,0046	0,0035	0,006
Cadmio	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	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
Cobalto	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	
Cromo	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	<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	
Cobre	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,041	0,026	<0,004	<0,004	0,0051	0,032	0,0191	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,016	<0,004	<0,004	0,16	<0,004	<0,004	0,015	
Hierro	mg/L	<LD	0,075	0,215	0,092	0,469	<LD	0,061	<LD	<LD	<LD	0,032	<LD	0,169	0,07	<LD	0,359	<LD	0,031	0,124	0,09	0,111	<LD	0,045	0,23	0,06	0,13	0,14	0,22	0,07	0,11	<0,01	0,13	0,18
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,0115	<0,04	0,0108	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Magnesio	mg/L	4,392	4,154	4,613	4,199	4,896	4,673	5,562	4,606	4,757	4,383	4,696	4,824	4,836	5,13	5,014	5,418	4,942	4,776	4,914	5,92	4,94	4,36	5,079	4,64	5,09	5,99	5,04	4,73	4,75	5,27	4,71	5,05	5,49
Manganeso	mg/L	0,061	0,046	0,037	0,019	0,071	0,05	0,043	0,033	0,034	<LD	0,022	0,034	0,03	0,0312	0,044	0,065	0,061	0,05	0,0369	0,0941	0,0329	0,03	0,035	0,0625	0,0432	0,0532	<LD	0,0338	0,0742	0,0579	<0,0008	<0,0008	0,04
Niquel	mg/L	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	
Plomo	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,0097	<0,03	0,004	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Selenio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Zinc	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	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,16	<0,003	<0,003	<0,003	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Tabla 5. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MACN-41 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	MA-41																																				
Año		2013												2014												2015												
Fecha		Ene-13	Feb-13	Mar-13	Abr-13	May-13	Jun-13	Jul-13	Ago-13	Set-13	Oct-13	Nov-13	Dic-13	Ene-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	Set-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Ene-15	Feb-15	Mar-15	Abr-15	May-15	Jun-15	Jul-15	Ago-15	Set-15	Oct-15	Nov-15	Dic-15	
Mediciones in situ																																						
pH	Unidad de pH	7	7,1	7,2	7,1	7,2	7,1	7,3	7,3	7,1	7,08	7,18	7,22	7,27	7,17	7,16	7,24	7,13	7,28	7,28	6,73	7,47	7,28	7,34	7,08	7,21	7,15	7,39	7,3	7,25	7,32	7,54	7,25	7,29	7,34	7,41	7,14	
Conductividad	uS/cm	3180	3190	3210	3200	3040	3090	3150	2930	3190	3170	3150	3190	3140	3120	3020	3140	3090	2990	2930	4070	3060	3010	2960	2950	2950	2940	2960	3080	2990	3110	2950	2980	3000	3040	3060	2990	
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,3	2,3	4,4	3	2,5	3,5	2,9	2,2	1,9	2,48	1,91	4,75	2,83	2,47	2,3	2,15	1,77	1,7	2,18	3,16	2,93	1,49	4,05	4,73	3,61	2,8	3,75	3,64	3,24	2,07	1,88	1,87	2,15	2,47	1,65	1,59	
Temperatura	°C	20,3	22,1	22,9	21,7	22,3	21,5	21,2	20,5	22,5	22,7	22,4	22,1	23	22,2	20,8	23,7	22,5	22,9	19,4	21,9	21,5	21,5	23,5	25,5	23,1	24,4	25,8	24,2	21,5	21,6	20,3	21,5	22,9	22,3	22,4	23,2	
Parámetros físico-químicos																																						
Sólidos totales suspendidos	mg/l	20	<2	6	7	6	3	<2	8	10	6	5	16	11	7	9	3	8	7	7	14	3	3	<1	4	3	4	2	2	4	5	2	4	5	5	5	8	
Sulfatos	mg/l	1593	1586	1640	1697	1678	1693	1654	1635	1614	1713	1631	1630	1599	1628	1650	1573	1587	1613	1640	1340,3	1458	1459,8	1392,1	1486,5	1418,2	1356,6	1453,7	1593,2	1522,66	1570,33	1593,2	1522,66	1570,33	1606,43	1314,6	1415,04	
Metales totales																																						
Plata	mg/L				<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD		
Aluminio	mg/L	1,14	0,21	0,09	0,05	0,06	0,11	0,19	0,15	0,18	0,1	0,16	0,19	0,25	0,24	0,09	0,13	0,17	0,11	0,13	0,29	0,21	0,07	0,03	0,07	0,1	0,08	0,03	0,04	0,05	0,19	0,07	0,08	0,05	<LD	0,15	0,06	
Arsénico	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,013	0,012	0,013	0,014	0,014	0,015	0,013	0,014	0,015	
Boro	mg/L				1,06	1,07	1,06	1,34	1,01	1,16	1,37	1,09	1,05	1,07	1,49	1,17	1,16	1,11	1,39	1,13	1,13	1,13	1,05	1,2	1	1,09	1,03	0,93	0,85	0,98	0,97	0,91	0,7	0,88	0,96	0,95	1,09	
Bario	mg/L				0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,11	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,021	0,026	0,016	0,03	0,023	0,026	0,022	0,022	0,03	
Cadmio	mg/L				<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0002	<0,0002	0	0	<0,0002	0	0	0,0003	0,0002	0,0003	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	<LD	0,0004	0,0003		
Cobalto	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0007	0,0011	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,00022	0,00052	0,0001	0,00014	0,00019	<LD	0,00028	0,00015	
Cromo	mg/L				<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	
Cobre	mg/L	0,19	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,04	0,09	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,001	0,005	0,003	0,01	0,01	0,01	0,001	0,02	0,008	
Hierro	mg/L	0,59	<0,006	0,21	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,04	<0,006	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	0,45	0,21	0,37	0,03	0,13	0,1	0,16	0,27	0,045	< LD	0,026	0,047	0,065	0,059	0,024	0,131	0,05	
Mercurio	mg/L				<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0	0	0	0	<0,00003	<0,00003	0	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L				<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,040	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,0216	0,0233	0,0245	0,0272	0,0178	0,0235	0,0204	0,0198	0,023	
Magnesio	mg/L	109,9	106,5	107,7	108,7	108,2	106,1	113,2	105,9	115,3	116,5	104,1	98,74	111,4	101,9	109,3	108,4	109,2	106,5	106,7	132,41	132,93	125,76	134,58	93,55	116,17	114,15	128,59	115,7	114,1	86,1	128,7	117,6	117,5	96,991	108,783	118,91	
Manganeso	mg/L				0,07	0,05	0,21	0,2	0,05	0,16	<0,015	0,05	0,18	0,18	0,15	0,02	0,02	0,1	0,02	0,04	0,46	0,41	0,28	0,22	0,24	0,24	0,23	0,14	0,1139	0,3125	0,3266	0,1526	0,1376	0,1709	0,0193	0,1246	0,1002	
Níquel	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	0	0	<0,0004	<0,0004	0	<0,0004	0	<0,0004	<0,0004	0,0013	< LD	0,0006	< LD	<LD	0,0013	<LD	
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0,0021	0,002	0,004	0,0006	0,0013	0,002	<LD	0,0016	0,0017	
Selenio	mg/L				<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,037	0,043	0,046	0,035	0,038	0,032	0,039	0,04	0,031	
Zinc	mg/L	0,07	0,06	0,05	0,07	<0,0007	0,08	0,06	<0,0007	0,03	0,04	0,06	0,06	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0091	0,0079	0,0085	0,0188	0,0155	0,0191	0,0089	0,036	0,0228	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 5. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MA-41 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	MA-41																																				
Año		2016												2017												2018						2018						
Fecha		Ene-16	Feb-16	Mar-16	Abr-16	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16	Dic-16	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	
Mediciones in situ																																						
pH	Unidad de pH	7,3	7,29	7,29	7,33	7,41	7,28	7,27	7,37	7,45	7,29	7,25	7,06	7,41	7,7	7,56	7,47	7,7	7,37	7,43	7,37	7,29	7,34	7,17	7,58	7,41	7,49	7,42	7,35	7,96	7,22	7,55	7,48	7,51	7,29	7,33	7,34	
Conductividad	uS/cm	3010	3030	3020	3090	3100	3070	3080	3030	3260	3150	3160	3100	3180	3200	3200	3260	3320	3410	3420	3430	3360	3420	3300	3130	3150	3160	3230	3110	3200	3050	3210	3180	3190	3060	3130	3050	
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,34	0,88	1,09	1,71	2,55	1,72	4,28	2,35	2,02	2,71	1,77	2,47	1,18	5,3	4,66	3,52	4,6	2,02	2,8	2,5	2,81	3,3	1,4	3,82	4	4,11	5,26	5,12	3,97	5,02	4,22	4,25	4,48	4,19	3,89	3,3	
Temperatura	°C	21,4	23,2	22,3	22,1	22,7	21,4	21,3	21,6	22,3	21,6	21,5	22,6	20,1	23,2	23,4	21,6	23,2	20,8	20,8	21,9	20,7	21,8	19,3	23,5	23,1	23,4	24	23,5	23	23,5	22,5	21,4	22,3	22,9	24,7	23,2	
Parámetros físico-químicos																																						
Sólidos totales suspendidos	mg/l	4	10	2	3	3	4	1	2	4	6	4	11	1	4	>1	2	3	3	4	4	1	4	<LD	6	8	2	2	3	7	10	3	5	<LD	4	2	3	
Sulfatos	mg/l	1385,96	1463,19	1486,5	1560,81	1557,54	1591,58	1563,3	1488,56	1650,98	1648,02	1522	1578,86	1605,49	1526,23	1565,87	1767,72	1678,44	1683,97	1621,73	1547,67	1590,84	1607,7	1572	1269	1528	1560	1679	1562	1526	1509	1406	1530	1446	1530	1516	1542	
Metales totales																																						
Plata	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Aluminio	mg/L	0,06	0,06	0,02	0,16	0,03	0,03	<LD	0,06	0,062	0,0167	0,0131	0,01562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsénico	mg/L	0,016	0,015	0,015	0,015	0,014	0,015	0,013	0,011	0,0141				0,01401	0,011	0,01513	0,01216	0,01323	0,01279	0,0094	0,00954	0,01105	0,0192	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Boro	mg/L	0,86	0,94	1,1	1,11	0,95	1,08	0,77	0,78	1,19	0,98	1,26	0,552	0,752	0,942	0,96	0,51	0,984	0,782	0,726	0,963	0,584	0,971	1,106	1,076	1,049	1,041	0,959	1,009	1,11	1,091	1,175	1,033	0,977	1,039	0,844	0,919	
Bario	mg/L	0,025	0,02	0,022	0,033	0,033	0,028	0,025	0,017	0,0255	0,0326	0,0244	0,0227	0,0261	0,0257	0,0253	0,02	0,0236	0,0315	0,0258	0,0252	0,0325	0,0275	0,03	0,031	0,029	0,027	0,02	0,018	0,027	0,028	0,032	0,026	0,023	0,023	0,018	0,022	
Cadmio	mg/L	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0003	0,0003	<LD	<LD	<LD	0,0004	0,0002	0,00061	0,00023	0,00039	0,00034	0,00029	0,00025	0,00034	0,00023	0,00034	0,00021	0,00021	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalto	mg/L	0,0001	0,00026	0,00015	0,00038	<LD	0,00018	<LD	<LD	0,00012	0,0005	0,00087	0,00072	0,00029	<LD	0,00015	0,00017	<LD	0,0001	<LD	<LD	0,00033	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cromo	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobre	mg/L	0,006	0,014	0,009	0,019	0,003	0,008	<LD	0,013	0,01	0,025	0,012	0,00651	0,00221	0,0105	0,01098	0,00945	0,01916	0,00727	0,00446	0,00954	0,00295	0,00288	<LD	<LD	0,012	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,012	0,019	<LD	0,026	0,027	<LD
Hierro	mg/L	0,086	0,072	0,027	0,182	0,048	0,045	0,013	0,107	0,051	0,246	0,147	0,1258	0,173	0,213	0,1292	0,1131	0,2868	0,0499	0,1513	0,1422	0,1189	0,101	<LD	<LD	0,119	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,031	<LD	<LD	<LD	0,107
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00003	<LD	<LD	<LD	0,00004	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00005	0,00008	0,00006	<LD	<LD	<LD	0,00007	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	0,025	0,0221	0,0262	0,0246	0,0196	0,0249	0,0159	0,021	0,026	0,0309	0,0215	0,0183	0,0215	0,0244	0,0257	0,0196	0,0244	0,0184	0,0168	0,0256	0,0186	0,0214	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Magnesio	mg/L	117,922	112,856	127,827	112,154	113,275	104,747	107,022	110,341	105,608	95,976	98,382	102,066	92,955	97,831	115,19	93,046	104,975	103,724	114,035	114,517	105,139	107,041	107,9	104,3	103,7	112,8	100,7	101,4	108,9	108,8	117,8	99,07	84,83	109,8	86,89	95,64	
Manganeso	mg/L	0,1381	0,22	0,27	0,32	0,03	0,22	0,0777	0,0774	0,0341	0,341	0,0751	0,09963	0,00761	0,02351	0,0103	0,08622	0,11403	0,0594	0,02842	0,01394	0,03436	0,04831	0,016	0,029	0,051	0,052	0,017	<LD	0,034	0,029	0,021	0,081	<LD	0,301	0,114	0,031	
Níquel	mg/L	0,0007	0,0008	<LD	0,0008	<LD	<LD	<LD	0,0005	<LD	0,0007	0,0008	<LD	0,0074	<LD	0,0015	0,0011	0,0026	<LD	<LD	<LD	<LD	0,004	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Plomo	mg/L	0,0011	0,0021	0,001	0,009	<LD	0,0012	<LD	0,0035	0,0045	0,005	0,0007	0,0008	<LD	0,0019	0,0055	0,0054	0,006	0,0013	0,0019	0,0033	0,0012	0,0008	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Selenio	mg/L	0,032	0,038	0,035	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,033	0,0414	0,032	0,0541	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Zinc	mg/L	0,0172	0,0225	0,042	0,0317	0,0124	0,0155	<LD	0,0135	0,0106	0,0372	0,0176	0,0368	0,0113	0,0245	0,0357	0,0396	0,0497	0,0159	0,0081	0,0342	0,0079	0,0154	0,058	0,089	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,068	0,07	<LD	<LD	0,063	<LD	0,054	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 5. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MA-41 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Código del punto	Unidades	MA-41																																	
Año		2019												2020										2021											
Fecha		Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	
Mediciones in situ																																			
pH	Unidad de pH	7,43	7,34	7,47	7,47	23,8	7,31	7,38	7,49	7,44	7,27	7,47	7,44	7,41	7,18	7,53	7,3	7,4	7,1	7,71	7,12	7,47	7,48	7,56	7,7	7,57	7,5	7,24	7,18	7,19	7,25	7,2	7,22	7,15	
Conductividad	uS/cm	2920	2990	3050	3100	3040	3070	3040	3010	2960	2960	2990	2970	2980	2950	3000	3140	2980	3000	2900	3020	3110	3020	3140	3040	3060	3060	2990	2950	2980	3050	2910	2930	2910	
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,81	3,73	3,97	3,17	4,8	4,16	4,23	4,18	4,09	4,02	4,1	4,2	4,23	4,1	4,03	4,08	4,2	3,75	4,22	3,97	3,89	3,97	4,03	3,76	4,22	4,4	4,24	5,06	4,47	4,85	2,49	3,43	2,91	
Temperatura	°C	23,5	23,4	23,4	23,4	23,8	21,8	23,3	22,5	23,8	22,6	23,3	24,8	22,7	22,5	23,1	20,6	19,8	18,5	19,7	22,3	23,2	22,1	22,1	22,6	21,8	23,1	22,7	22,8	22,4	20,1	21,1	20,9	21,3	
Parámetros físico-químicos																																			
Sólidos totales suspendidos	mg/l	<LD	5	7	<LD	3	2	<2	2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	8	4	6	10	3	<3	<3	<3	<3	<3	5	<3	12	<3	<3	<3	<3	
Sulfatos	mg/l	1448	1274	1448	1327	1418	1417	1303	1319	1346	1301	1402	1428	1266	1361	1402	1446	1424	1343	1373	1759	1434	1531	1465	1402	1417	1264	1293	1297	1336	1216	1232	1430	-	
Metales totales																																			
Plata	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	<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		
Aluminio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	<0,01	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Arsénico	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Boro	mg/L	0,903	0,812	0,97	0,983	0,993	0,611	0,902	0,841	0,863	0,903	0,857	0,838	0,962	0,872	1,083	1,053	0,911	0,85	1,133	1,146	1,05	0,94	0,932	0,779	0,799	0,765	0,712	0,756	0,827	0,916	0,951	0,799	0,903	
Bario	mg/L	0,024	0,022	0,025	0,024	0,024	0,022	<LD	0,026	0,023	0,022	0,023	0,023	0,025	0,022	0,024	0,025	0,024	0,021	0,025	0,0166	0,026	0,015	0,018	0,0142	0,0152	<LD	0,022	0,0175	0,0192	0,0209	0,0222	0,019	0,019	
Cadmio	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	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		
Cobalto	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
Cromo	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	<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		
Cobre	mg/L	<LD	0,023	0,018	<0,004	0,015	<0,004	<0,004	0,016	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,094	<0,004	0,039	1,794	0,036	0,037	0,021	<0,004	0,03	<0,004	<0,004	0,042	<0,004	0,015	0,024	<0,004	0,012	
Hierro	mg/L	<LD	0,32	0,079	<0,01	0,041	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,174	0,25	0,18	0,06	<0,01	<0,01	0,11	0,12	0,22	<0,01	0,55	0,1	0,3	<0,01	0,07
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00008	0,00007	<LD	<LD	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	
Litio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,00011	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Magnesio	mg/L	89,79	92,93	98,87	97,53	102,4	86,19	106,6	100,2	97,75	93,71	89,16	89,24	100,1	90,34	113,1	106,3	97,57	94,53	119	166,5	123,9	92,56	99,59	87,04	92,36	78,35	84,17	82,45	85,17	91,83	89	88,15	93,86	
Manganeso	mg/L	<LD	0,067	<LD	<LD	0,028	0,059	<LD	0,015	0,021	<LD	0,029	0,024	<LD	0,0521	0,0074	<LD	0,118	0,047	0,018	10,31	0,04	0,12	0,043	0,0101	0,0849	0,0576	<LD	0,2226	0,1967	0,1563	0,1427	0,0691	0,0272	
Níquel	mg/L	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011		
Plomo	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		
Selenio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Zinc	mg/L	<0,003	0,099	<0,003	<0,003	0,043	<0,003	<0,003	0,053	0,046	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,199	0,06	<0,003	0,044	0,826	0,101	<0,003	0,051	<0,003	1,132	<0,003	0,006	0,039	0,03	0,037	0,03	<0,003	<0,003	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Tabla 6. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-52 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Identificación	Unidades	MAS-52																																
Año		2014												2015												2016								
Parámetro		Ene-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	Set-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Ene-15	Feb-15	Mar-15	Abr-15	May-15	Jun-15	Jul-15	Ago-15	Set-15	Oct-15	Nov-15	Dic-15	Ene-16	Feb-16	Mar-16	Abr-16	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	
Mediciones in situ																																		
Potencial Hidrógeno	Unidad de pH	7,3	7,2	7	7,08	7,18	7,34	7,48	7,13	7,47	7,26	7,58	7,43	7,48	7,5	7,36	7,43	7,39	7,38	7,31	7,98	7,48	7,13	7,35	7,4	7,33	7,33	7,39	7,49	7,48	7,16	7,5	7,48	
Conductividad	uS/cm	2740	2730	2780	2780	2850	2670	2710	2850	2880	2880	2890	2880	2870	2980	2900	2840	2850	2870	2910	2880	2770	2940	3010	3040	3030	3000	3000	3000	3000	2970	2980	2970	
*Oxígeno Disuelto	mg/L	3,7	3,3	3,9	4,47	3,44	5,3	4,19	4,12	5,5	5,78	6,23	6,34	6,04	6,67	6,37	6,59	6,46	6,22	6,12	5,64	3,6	5,05	6,37	6,27	6,13	6,27	6,06	6,21	6,1	5,96	5,83	4,71	
Temperatura	°C	25,5	24,8	23,7	23,9	24	22	20,5	24,8	24,2	24,8	24,5	24,6	24	22,8	24,3	24,5	23,4	24	23,4	23,3	23,8	24,7	22,5	23,2	23,2	23,3	22,2	24,4	23,7	23,4	23,6	21,2	
Parámetros físico-químicos																																		
Sólidos totales suspendidos	mg/l	4	11	5	9	8	3	2	<1	3	2	1	1	3	1	4	1	1	4	< LD	2	1	<LD	1	<LD	2	1	2	2	2	1	2	<LD	
Sulfatos	mg/l	1362	1308	1397	1304	1361	1299	1313	1204,55	1189,83	1204,83	1297,59	1191,58	1205,2	1277,74	1107,43	1101,36	1341,2	1384,48	1411,99	1458,25	1575,83	1352,1	1404,88	1305,48	1272,28	1341,34	1289,77	1386,94	1401,93	1480,7	1366,25	1345,17	
Metales totales																																		
Plata	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Aluminio	mg/L	0,05	0,1	0,09	0,18	0,08	0,11	0,06	<0,02	<0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03	<0,02	0,07	0,02	< LD	< LD	0,04	0,02	<LD	0,04	<LD	0,1	0,06	0,09	0,02	0,05	<LD	
Arsénico	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,021	0,019	0,019	0,027	0,023	0,026	0,017	0,02	0,019	0,022	0,02	0,02	0,021	0,022	0,018	0,016	0,018	
Boro	mg/L	0,73	0,76	0,8	0,77	0,78	0,79	0,78	0,89	0,67	0,72	0,74	0,75	0,83	0,64	0,75	0,77	0,7	0,71	0,64	0,74	0,68	0,72	0,79	0,78	0,67	0,71	0,89	0,78	0,83	0,71	0,72	0,68	
Bario	mg/L	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,013	0,02	0,014	0,013	0,019	0,019	0,006	0,006	0,019	0,017	0,019	0,016	0,005	0,019	0,023	0,02	
Cadmio	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalto	mg/L	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,00007	<0,00007	0	<0,00007	0,0001	0,0001	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	0,00009	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00009	0,0001	0,00007	0,0001	<LD	
Cromo	mg/L	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	0,008	<LD	<LD	0,009	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cobre	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,001	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0,003	0,001	0,005	< LD	< LD	< LD	<LD	0,001	<LD	<LD	<LD	0,002	0,003	0,003	0,001	0,002	0,001	
Hierro	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,03	0,06	0,075	0,036	0,079	0,012	0,024	0,031	0,025	0,007	0,005	0,074	0,008	0,081	0,09	0,076	0,024	0,028	0,011	
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00004	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,040	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,017	0,016	0,02	0,0119	0,0156	0,0132	0,0182	0,0182	0,0185	0,0197	0,0183	0,0214	0,0182	0,0181	0,0137	0,0134	0,0164	
Magnesio	mg/L	66,19	63,88	67,45	65,75	66,7	65,73	66,79	97,14	72,32	77,25	86,51	83,98	83,21	83,52	97,22	90,28	84,23	73,06	64,9	69,8	69,3	74,926	66,125	71,666	87,114	79,982	73,142	82,081	76,505	71,092	52,306	54,154	
Manganeso	mg/L	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,0006	0,01	0	0	0	0	0	0,01	0,0092	0,0024	0,0048	0,0013	0,0012	0,0006	0,0039	<LD	<LD	<LD	<LD	0,007	0,0093	0,0033	0,0009	0,0021	0,0014	
Níquel	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0	<0,0004	0	0	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0008	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,001	<LD	<LD	0,0004	<LD	
Plomo	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0	0,01	0,0032	0,0027	0,0068	0,0018	0,0017	0,0008	0,0014	0,0004	0,0018	0,0025	0,0004	0,0074	0,0035	0,0046	0,0013	0,0025	0,0015	
Selenio	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,012	0,009	0,008	0,009	0,01	0,004	0,011	0,009	0,008	0,008	0,008	0,007	0,009	0,007	0,007	0,01	0,008	
Zinc	mg/L	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,003	0,003	0,011	0,0016	0,0023	0,003	0,0026	0,0085	0,0108	0,0093	<LD	0,0027	0,0187	0,0022	0,0016	0,0036	0,0033	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 6. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-52 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Identificación	Unidades	MAS-52																															
Año		2016				2017												2018												2019			
Parámetro		Set-16	Oct-16	Nov-16	Dic-16	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19
Mediciones in situ																																	
Potencial Hidrógeno	Unidad de pH	7,49	7,58	7,66	7,68	7,54	7,3	7,41	7,41	7,56	7,75	7,68	7,65	7,63	7,5	7,4	7,37	7,38	7,35	7,4	7,3	7,43	7,44	7,58	7,52	7,56	7,44	7,48	7,19	7,46	7,27	7,28	7,36
Conductividad	uS/cm	2990	2950	3030	3030	3030	3050	3020	3050	3060	3080	3000	3090	3050	2920	2910	2760	3060	3050	3180	3150	2670	3240	3130	3180	3140	3040	3070	3238	3170	3100	3210	3110
*Oxígeno Disuelto	mg/L	5,33	5,52	5,56	5,13	4,87	3,03	3,69	4,05	5,38	5,54	5,58	5,78	4,53	4,6	5,58	4,7	4,56	6,7	5,54	5	5,81	5,62	4,13	6,29	6,24	5,06	4,21	3,18	6,14	4,03	4,82	5,73
Temperatura	°C	23,8	23	24	23,2	24,3	24	22,7	25,6	23,4	23,9	23,2	23	24,2	23,2	24,7	24,1	24,5	24,6	23,5	23,2	24,5	23,4	22,9	23,2	21,8	23,7	24,2	23,5	24,4	25,2	23,6	23,5
Parámetros físico-químicos																																	
Sólidos totales suspendidos	mg/l	2	1	2	1	3	2	2	3	5	5	3	4	2	3	3	<LD	2	3	<LD	2	4	6	4	2	5	6	<LD	6	3	3	4	5
Sulfatos	mg/l	1396,38	1436,14	1351,37	1302,46	1292,19	1315,91	1325,46	1491	1370,11	1370,16	1380,88	1287,05	1313,38	1396,26	1381	1403	1381	1406	1382	1438	1197	1428	1445	1492	1588	1413	1471	1484	1427	1400	1417	1223
Metales totales																																	
Plata	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Aluminio	mg/L	<LD	0,0221	0,0334	0,01926	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsénico	mg/L	0,0216				0,01552	0,01685	0,01953	0,0162	0,01619	0,01862	0,01306	0,01804	0,02616	0,00913	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Boro	mg/L	0,65	0,75	0,92	0,579	0,589	0,621	0,742	0,807	0,669	0,506	0,655	0,559	0,656	0,528	0,787	0,806	0,287	0,759	0,806	0,765	0,648	0,72	0,798	0,865	0,822	0,738	0,894	0,756	0,778	0,643	0,856	0,779
Bario	mg/L	0,0215	0,0188	0,0254	0,0205	0,0161	0,0149	0,0229	0,0165	0,0189	0,0385	0,0169	0,0207	0,0249	0,0224	0,021	0,02	0,03	0,022	0,018	0,02	0,029	0,015	0,021	0,022	0,022	0,02	0,024	0,021	0,022	0,019	0,021	0,023
Cadmio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00027	0,00033	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cobalto	mg/L	0,0001	0,00016	0,00034	0,00013	0,00008	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00307	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cromo	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0044	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobre	mg/L	0,002	0,002	0,003	0,00229	0,00232	0,00249	<LD	0,00406	0,00564	0,00296	0,00596	0,00542	0,00719	<LD	<LD	<LD	0,007	0,375	0,024	<LD	0,031	<LD	0,013	0,008	0,008	0,008	<LD	0,018	0,011	0,341	<LD	0,015
Hierro	mg/L	0,007	0,019	0,029	0,0666	0,034	0,0689	0,049	0,0794	0,0928	0,0543	0,0438	0,0715	0,0816	0,0903	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,033	<LD	<LD	<LD	<LD	
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0002	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	0,0168	0,022	0,0356	0,0166	0,0168	0,021	0,02	0,0103	0,018	0,0115	0,0175	0,0142	0,0146	0,0111	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Magnesio	mg/L	80,659	59,823	61,308	64,546	68,448	65,776	80,983	68,715	68,461	61,914	87,912	72,287	66,375	58,554	71,26	71,39	76,15	77,09	75,31	72,84	62,77	68,4	74,53	71,85	75,22	64,78	80,67	72,15	73,3	66,64	79,39	72,63
Manganeso	mg/L	0,0017	0,0026	0,0049	0,00275	0,00171	0,00122	0,01302	0,00271	0,00707	0,0017	0,00247	0,00245	0,01057	0,00771	<LD	<LD	<LD	0,435	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,023	<LD	<LD	0,019	0,056
Níquel	mg/L	<LD	0,0004	0,0006	<LD	0,0012	0,001	0,0017	0,002	0,0009	<LD	0,001	0,0012	0,0021	0,0005	<LD	<LD	<LD	0,026	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Plomo	mg/L	0,0029	0,0025	0,0026	0,0032	0,0022	0,0025	0,0026	0,0024	0,0032	0,0052	0,0033	0,0028	0,0018	0,0023	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Selenio	mg/L	0,008	0,009	0,016	0,0097	0,0071	0,0093	0,0113	0,0082	0,0095	0,0096	0,0139	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Zinc	mg/L	0,0112	0,0027	0,007	0,0037	0,0048	0,0188	0,0093	0,0175	0,0182	0,0232	0,0108	0,0467	0,0174	0,003	<LD	0,033	<LD	0,076	0,492	<LD	<LD	<LD	0,298	0,047	0,054	0,045	0,046	0,074	0,091	0,078	0,031	0,062

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 6. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-52 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

	Identificación	Unidades	MAS-52																													
	Año		2019									2020												2021								
	Parámetro		May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	
		Mediciones in situ																														
	Potencial Hidrógeno	Unidad de pH	7,26	7,35	7,55	7,26	7,36	7,23	7,48	7,42	7,47	7,31	7,54	7,39	7,38	7,4	7,23	7,51	7,2	7,39	7,43	7,47	7,37	7,37	7,3	7,3	7,15	7,12	7,17	7,38	7,43	
	Conductividad	uS/cm	3270	3240	3140	3220	3230	3240	3270	3170	3180	3170	3180	3210	3260	3170	3240	3270	3220	3280	3310	2990	3180	3140	3280	3260	3220	3140	3200	3250	3200	
	*Oxígeno Disuelto	mg/L	3,59	4,21	4,51	5,01	4,33	3,9	3,93	5,27	4,67	4,72	4,31	4,16	4,06	3,91	5,37	2,39	5,02	4,76	4,36	4,33	4,21	6,04	4,98	4,86	4,11	4,18	4,67	4,17	4,35	
	Temperatura	°C	23,9	24,3	23,9	22,8	22,8	22,9	22,9	24,2	21,6	21,9	24,4	22,6	21,9	22,6	22,8	24,2	23,6	24,4	24,5	22,5	22,5	23,9	22,6	22,7	22,7	23,4	23	22,2	22,9	
		Parámetros físico-químicos																														
	Sólidos totales suspendidos	mg/l	3	3	<2	<2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
	Sulfatos	mg/l	1311	1333	1177	1252	1191	1307	1462	1463	1420	1370	1431	1385	1355	1366	1422	1423	1422	1433	1461	1230	1278	1238	1397	1325	1469	1560	1373	1390	1190	
		Metales totales																														
	Plata	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	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		
	Aluminio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Arsénico	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0183	<0,02	0,0217	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
	Boro	mg/L	0,741	0,895	0,68	0,89	0,809	0,86	0,941	0,792	0,808	0,83	1,031	0,936	0,916	0,829	0,857	0,038	0,989	0,77	0,842	0,729	0,883	0,733	0,723	0,715	0,768	0,916	0,591	0,845	0,67	
	Bario	mg/L	0,022	0,022	0,019	0,02	0,021	0,021	0,023	0,022	0,021	0,02	0,025	0,024	0,022	0,021	0,0197	0,0237	0,0251	0,019	0,022	0,0161	0,02	0,0184	0,0269	0,0165	0,0182	0,0218	0,0178	0,0209	0,021	
	Cadmio	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	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,015	
	Cobalto	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	
	Cromo	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	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
	Cobre	mg/L	0,012	0,034	0,013	<0,004	<0,004	<0,004	0,024	0,014	0,016	0,015	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0049	<0,004	0,0031	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,015	0,012	<0,004	<0,004	<0,004	
	Hierro	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,156	0,08	0,109	<0,01	<0,01	0,7	0,09	0,06	0,07	<0,01	0,07	0,08	<0,01	0,07	0,03	
	Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00006	<LD	0,00006	<LD	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00006
	Litio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,0147	<0,04	0,0184	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
	Magnesio	mg/L	73,61	75,28	85,84	83,37	79,77	77,51	87,94	74,59	74,63	79,71	95,43	76,6	79,54	65,31	74,74	85,04	91,01	71,76	81,52	61,98	82,94	56,05	65,58	66,91	71,41	78,81	63,42	72,71	66,14	
	Manganeso	mg/L	0,021	0,037	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,016	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0123	0,0039	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0011	<0,0008	0,011	<0,0008	<0,0008	0,0102	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	
	Níquel	mg/L	<0,011	<0,011	<0,011	0,035	<0,011	<0,011	0,041	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	0,033	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	
	Plomo	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,0012	<0,03	0,0087	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
	Selenio	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,158	<0,04	<0,04	0,0092	<0,04	0,0115	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
	Zinc	mg/L	0,045	0,053	<LD	<LD	0,024	0,028	0,032	0,078	0,032	0,031	<0,003	0,078	0,022	<0,003	<0,003	0,027	0,016	<0,003	<0,003	0,051	0,011	<0,003	0,021	0,013	0,045	0,042	<0,003	0,03	<0,003	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Tabla 7. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-36 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Identificación	Unidades	MAS-36																																
Año		2013						2014										2015												2016				
Parámetro		Jul-13	Ago-13	Set-13	Oct-13	Nov-13	Dic-13	Ene-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	Set-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Ene-15	Feb-15	Mar-15	Abr-15	May-15	Jun-15	Jul-15	Ago-15	Set-15	Oct-15	Nov-15	Dic-15	Ene-16	Feb-16	Mar-16
Mediciones in situ																																		
Potencial Hidrógeno	Unidad de pH	7,8	7,7	7,8	7,9	7,4	7,8	7,8	7,9	7,8	7,58	7,62	7,64	7,93	7,66	8,12	7,86	7,98	7,98	7,93	7,57	7,85	7,86	7,94	7,93	7,85	7,9	7,84	7,79	7,76	7,79	7,78	7,83	7,72
Conductividad	uS/cm	2110	2100	2020	2120	2140	2090	2160	2090	2070	2150	2140	2040	2020	2190	2160	2190	2170	2160	2220	2250	2170	2180	2120	2170	2250	2290	2250	2310	2280	2330	2290	2270	2270
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,59	6,3	4,6	4,81	5,5	5,8	4,57	5,4	4,9	4,51	3,21	4,38	4,75	1,71	3,91	6,71	6,58	6,64	6,85	6,73	6,87	6,75	6,5	6,79	6,85	7,2	6,86	6,67	6,7	6,9	6,67	6,77	6,71
Temperatura	°C	21,8	23,6	23,5	20,9	23,7	21,5	23,1	23,4	21,7	22,4	22,8	22,3	18	22,9	23,1	23,7	23,2	23	23,7	24,5	22,7	24,9	22,8	24	22,2	22,8	23,9	23	23,1	24	23,8	23,4	24,1
Parámetros físico-químicos																																		
Sólidos totales suspendidos	mg/l	3	<2	10	10	7	18	17	11	16	15	6	13	17	17	5	9	8	<1	4	4	4	1	7	2	2	2	5	7	3	3	3	4	<LD
Sulfatos	mg/l	1087	1053	1041	1055	1076	1008	1065	1032	1102	1075	1079	1018	1055	975,12	1072,36	970,93	982,73	946,78	952,15	947,31	1001,85	811,59	1045,74	1044,66	1070,21	893,54	1043,04	1038,3	1094,13	1018,37	992,03	950,08	1089,38
Metales totales																																		
Plata	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Aluminio	mg/L	0,11	0,06	0,37	0,27	0,26	0,32	0,51	0,36	0,45	0,52	0,24	0,34	0,39	0,93	<0,02	0,27	0,53	0,78	0,13	0,2	0,16	0,18	0,38	0,28	0,05	0,07	0,08	0,2	0,11	0,15	0,06	0,09	0,08
Arsénico	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,013	0,015	0,013	0,014	0,012	0,013	0,014	0,013	0,012	0,016	0,013	0,012
Boro	mg/L	1,03	1,07	1,06	0,99	1,02	1,02	0,97	1,39	1,03	1,02	1,05	1,21	1,02	1	1,02	0,96	1,11	1,15	0,94	0,87	0,91	1,01	0,97	0,89	0,8	0,94	0,91	1	0,9	1,13	1,08	1,07	1,12
Bario	mg/L	0,01	0,01	0,01	<0,003	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,006	0,004	0,01	0,007	0,006	0,014	0,009	<LD	0,026	0,007	0,007	0,005
Cadmio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalto	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0	<0,00007	0	0	0,0005	0	<0,00007	0,0001	<0,00007	0,00022	0,00027	< LD	< LD	0,00012	0,00009	0,00008	0,00009	<LD	<LD	0,00011
Cromo	mg/L	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobre	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,02	<0,001	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0,001	0,006	0,005	0,002	0,003	0,003	0,016	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002
Hierro	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	0,22	0,24	0,53	0,67	0,23	0,42	0,53	0,19	0,38	0,48	1,42	0,04	0,4	0,73	1,22	0,22	0,24	0,2	0,091	0,053	0,5	0,088	0,106	0,196	0,221	0,118	0,191	0,107	0,128	0,136
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00004	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00003	< LD	< LD	< LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Litio	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,0235	0,0265	0,0236	0,0171	0,0252	0,0262	0,0248	0,0243	0,0265	0,0306	0,0275	0,0288
Magnesio	mg/L	58,07	58,76	59,61	56,45	61,3	58,38	55,99	55,64	57,53	57,33	57,37	57,01	57,96	64,92	67,19	70,18	68,56	84,61	65,56	71,43	80,74	70,78	78,79	52,79	51,061	56,21	80,219	68,911	73,884	65,202	68,725	73,038	66,816
Manganeso	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,03	<0,0006	0,01	0,01	0,02	0	0	0	0,0007	0,0078	0,008	0,0013	0,0007	0,0026	0,0038	0,002	0,0032	0,0009	0,001	0,0031
Níquel	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	<0,0004	<0,0004	0	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< LD	< LD	< LD	0,0005	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Plomo	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,04	<0,0004	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,001	0,0112	0,0067	0,003	0,0062	0,0036	0,0388	0,0053	0,0046	0,0036	0,0062	0,004
Selenio	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,002	<0,002	0	0	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,005	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004
Zinc	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,04	<0,0008	0	0	0	<0,0008	0	0	0,0018	0,002	0,0018	0,0023	0,0023	0,0353	0,0069	0,0169	0,0131	0,0038	0,0075	<LD

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 7. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-36 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Identificación		Unidades	MAS-36																															
Año	2016									2017												2018												
Parámetro	Abr-16		May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16	Dic-16	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	
Mediciones in situ																																		
Potencial Hidrógeno	Unidad de pH	7,66	7,8	7,77	7,83	7,67	7,75	7,71	7,88	7,82	7,8	7,88	7,89	7,92	7,95	7,89	7,84	7,81	7,8	7,75	7,73	6,27	7,86	7,75	7,73	7,84	7,71	7,39	7,75	7,56	7,72	7,63	7,69	
Conductividad	uS/cm	2280	2330	2300	2310	2290	2310	2350	2320	2330	2330	2340	2360	2360	2350	2360	2360	2280	2340	2380	2350	2350	2340	2300	2340	2340	2330	2340	2330	2280	2310	2320	2380	
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,84	6,89	6,75	6,44	6,52	6,73	6,74	6,81	6,5	6,76	6,72	6,67	5,82	6,72	2,4	6,7	6,2	6,6	6,42	6,89	6,55	6,66	6,64	6,68	6,75	6,55	6,7	6,12	6,65	6,7	6,95	6,03	
Temperatura	°C	23,1	23,3	22,1	22,8	22,5	21,3	23,7	23,4	22,1	22,9	23,3	23	22	22,4	23,4	22,5	23,3	22,4	23,2	23,8	24	20	23	23,1	21,3	23,6	21,6	22,8	23,9	23,1	23,4	24	
Parámetros físico-químicos																																		
Sólidos totales suspendidos	mg/l	1	1	2	3	8	3	3	4	2	5	2	5	6	3	1	2	2	3	3	<LD	3	5	<LD	<LD	3	2	7	4	6	3	2	7	
Sulfatos	mg/l	1061,33	1097,35	952,22	1022,48	956,96	1054,15	984,79	987,255	976,275	942,115	959,01	955,41	1074,96	1049,96	987,605	1013,96	926,605	960,07	992,205	1002	1006	977,5	1014	1000	1014	905,1	1002	961,6	1005	1017	1001	975,6	
Metales totales																																		
Plata	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Aluminio	mg/L	0,07	0,06	0,11	0,02	0,18	0,06	0,013	0,0151	0,01352																								
Arsénico	mg/L	0,016	0,014	0,012	0,01	0,012	0,0111				0,01055	0,013	0,01334	0,01067	0,01242	0,01331	0,00877	0,01377	0,01102	0,01199	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Boro	mg/L	1,19	1,07	1,01	0,89	0,82	1,01	1,03	0,99	0,95	0,933	0,985	0,992	0,987	0,957	0,948	0,801	0,669	0,752	0,915	1,015	1,031	1,04	0,99	0,63	0,998	0,743	1,008	0,96	1,002	0,91	0,93	0,996	
Bario	mg/L	0,005	0,008	0,014	0,01	0,008	0,0051	<LD	0,012	0,0071	0,0074	0,0078	0,0094	0,0074	0,0066	0,0095	0,0066	0,0097	0,0051	0,0068	0,009		<LD	0,01	0,01	0,008	0,006	0,009	0,007	0,012	0,0063	0,007	0,008	
Cadmio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cobalto	mg/L	<LD	<LD	0,00011	8,00E-05	0,00013	<LD	0,00009	0,00012	0,00011	0,0001	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00053	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cromo	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Cobre	mg/L	0,009	<LD	0,004	<LD	0,005	0,002	0,002	<LD	0,00204	0,00395	<LD	<LD	0,00323	0,00183	0,00106	0,00292	0,00725	0,00133	0,00421	<LD	0,131	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,014	<LD	<LD	<LD
Hierro	mg/L	0,06	0,065	0,202	0,179	0,349	0,069	0,164	0,284	0,0816	0,1216	0,0784	0,2736	0,2775	0,0957	0,1993	0,0465	0,2832	0,0417	0,1123	<LD	0,203	0,09	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,08	<LD	0,399	<LD	<LD	0,297
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00013	<LD	0,00032	<LD	<LD	<LD	0,00007	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	0,033	0,0272	0,0217	0,0167	0,0237	0,0166	0,0286	0,0273	0,0197	0,0234	0,0273	0,0293	0,0166	0,025	0,0277	0,0225	0,0191	0,0175	0,0243	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD		<LD	<LD	<LD	
Magnesio	mg/L	73,004	68,944	64,254	47,893	57,218	54,926	59,045	58,166	50,689	60,121	60,327	65,582	58,127	56,675	77,304	70,164	62,695	76,804	72,919	59,97	58,21	63,77	60,25	59,55	58,18	45,47	61,25	57,43	57,9	64,58	54,07	55,49	
Manganeso	mg/L	0,0145	0,0009	0,0036	0,0052	0,0065	<LD	0,0049	<LD	0,00243	0,00272	0,0008	0,00378	0,01215	0,00203	0,01239	0,00556	0,0144	0,00512	0,00871	<LD	0,164	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0103	<LD	<LD	<LD
Níquel	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0006	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,017	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Plomo	mg/L	0,0039	0,0014	0,0029	0,003	0,0046	0,0012	0,0018	0,005	0,0045	0,0077	0,0026	0,003	0,0034	0,0016	0,0012	0,0042	0,0083	0,0016	0,0051	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Selenio	mg/L	0,004	0,004	0,003	0,005	0,004	0,005	0,005	<LD	0,0073	0,0028	0,005	0,0061	0,0038	0,0045	0,0022	0,0081	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Zinc	mg/L	0,0112	0,0031	0,0056	0,0025	0,0033	0,0021	0,0039	<LD	0,0029	0,0046	0,0048	0,0027	0,0055	0,0048	0,0039	0,0038	0,0156	0,0043	0,0109	<LD	0,027	0,05	0,02	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,038	<LD	<LD	<LD	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.

Continuación de la Tabla 7. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-36 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Identificación		Unidades	MAS-36																																
Año	2019													2020												2021									
Parámetro	Dic-18		Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21
Mediciones in situ																																			
Potencial Hidrógeno	Unidad de pH	7,28	7,36	7,08	7,75	7,58	7,51	7,69	7,22	7,7	7,82	7,56	7,55	7,77	7,8	6,82	7,81	7,94	7,82	7,8	7,85	7,78	7,88	7,73	7,74	7,9	7,82	7,81	7,28	7,62	7,66	7,72	7,71	7,74	7,71
Conductividad	uS/cm	2350	2400	2410	2380	2360	2350	2390	2400	2380	2380	2390	2390	2400	2400	2360	2360	2356	2330	2380	2320	2380	2390	2320	2340	2360	2360	2360	2350	2400	2360	2350	2340	2390	2390
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,41	4,17	6,67	6,02	5,99	6,01	3,41	6,4	4,72	4,61	5,14	4,61	3,09	3,94	4,42	4,34	6,12	4,35	4,72	4,21	4,58	4,28	4	4,16	4,9	5,86	5,56	4,8	4,91	4,9	5,9	2,26	5,14	5,6
Temperatura	°C	24,3	23	23,1	22,4	23,9	23,8	23	23,5	22,5	22,7	22,5	23,4	22,6	22,9	22,1	23,7	21,8	21,2	22,6	21,7	21,1	20,9	23,1	23,8	23,9	22,2	22,8	20,6	22,5	23	22,8	23	22,9	22,8
Parámetros físico-químicos																																			
Sólidos totales suspendidos	mg/l	5	4	3	4	6	7	2	3	2	<3	10	12	5	<3	7	4	8	220	<3	4	4	<3	<3	<3	6	<3	5	5	<3	<3	3	<3	<3	<3
Sulfatos	mg/l	1005	1028	1019	997,4	968,3	989,9	959,4	886,7	883,1	986,2	926,2	987,4	978,3	924,1	996,2	965,9	976,1	987,3	1012	911,2	1001	1041	951,9	1017	979,8	889,2	898,9	936,5	946	1030	977,6	957,1	969,4	1020
Metales totales																																			
Plata	mg/L	<LD	<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	<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	
Aluminio	mg/L		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,27	0,05	0,1	0,19	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/L	<LD	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Boro	mg/L	0,881	0,97	0,926	1,037	0,86	0,928	0,881	0,831	0,847	1,027	1,038	0,856	0,963	1,032	0,944	1,061	1,051	1,052	1,175	0,987	0,769	0,85	0,91	0,924	0,728	0,983	0,823	0,859	0,865	0,936	1,13	0,74	0,838	0,85
Bario	mg/L	0,009	0,014	0,01	0,01	0,008	0,011	0,011	0,013	0,01	0,011	0,01	0,01	0,01	0,01	0,009	0,011	0,011	0,042	0,013	0,012	0,0095	0,007	0,008	0,011	<LD	0,0081	<LD	<LD	0,0075	0,022	0,01	0,006	0,0063	0,007
Cadmio	mg/L	<LD	<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	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,023	
Cobalto	mg/L	<LD	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	
Cromo	mg/L	<LD	<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	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,038	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
Cobre	mg/L	0,014	0,043	<LD	<LD	0,01	0,027	0,022	0,11	<0,004	<0,004	<0,004	0,057	<0,004	0,008	0,419	<0,004	<0,004	0,0147	<0,004	0,011	<0,004	0,01	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,016	<0,004	0,011	0,019	<0,004	<0,004	<0,004
Hierro	mg/L	0,475	0,917	0,41	1,41	0,461	0,413	0,185	0,586	0,176	0,119	<LD	0,257	0,301	<0,01	0,29	<0,01	0,086	14,28	0,039	0,539	0,13	<0,01	0,1	0,081	0,41	0,21	0,2	0,29	0,05	0,07	0,28	<0,01	0,1	0,13
Mercurio	mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0002	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Litio	mg/L	<LD	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Magnesio	mg/L	55,61	56,71	56,23	60,1	50,39	55,69	69,5	71,98	59,3	58,95	59,02	50,83	55,71	65,05	59,02	59,92	52,8	66,4	70,41	57,86	57,06	47,71	54,4	57,53	54,63	55,56	48,23	50,76	53,76	56,09	55,21	47,64	49,27	52,74
Manganeso	mg/L	0,047	0,063	0,021	<0,0008	0,017	0,033	<0,0008	0,108	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,087	<0,0008	<0,0008	0,6306	<0,0008	<0,0008	0,276	<0,0008	<0,0008	0,004	0,0187	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	0,0089	0,0892	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008
Níquel	mg/L	<LD	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	
Plomo	mg/L	<LD	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Selenio	mg/L	<LD	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Zinc	mg/L	<LD	0,04	<0,003	0,035	<0,003	<0,003	<0,003	0,043	<0,003	0,029	<0,003	<0,003	<0,003	0,031	0,106	<0,003	<0,003	<0,003	0,028	<0,003	0,034	<0,003	<0,003	0,04	<0,003	<0,003	0,267	0,014	0,031	0,011	<0,003	<0,003	<0,003	

Fuente: «Octavo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Expansión de la Unidad de Producción Cerro Verde» aprobado el 27 de setiembre de 2022 con Resolución Directoral N.º 00144-2022-ENACE-PE/DEAR.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional
Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú

Tabla 8. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-146 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Parámetro	Unidad	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	
		10/10/2012	16/11/2012	28/11/2012	6/02/2013	6/02/2013	18/03/2013	22/03/2013	8/04/2013	23/04/2013	27/05/2013	13/06/2013	13/06/2013	10/07/2013	10/07/2013	8/08/2013	8/08/2013	3/09/2013	18/09/2013	15/10/2013	29/10/2013	7/11/2013	4/12/2013	6/01/2014	29/01/2014	4/02/2014	21/02/2014
Fisicoquímicos																											
Cloruros	mg/L	-	-	226,7	-	239,3	254,5	-	252,1	-	-	-	294,5	303	-	-	317,1	313,8	321,5	329,4	325,2	361,6	385,2	391,2	-	480,7	-
Sulfatos	mg/L	547,7	542,7	538,4	519,8	534,1	532,5	524,5	561,7	548,3	541,3	571,6	566,6	576,1	545,1	550	570,5	559,6	544,7	603,9	555,5	588,4	578,8	590	-	585,5	-
Sólidos totales suspendidos	mg/L	19	20	--	4	6	12	15	5	7	13	16	21	7	7	3	4	8	17	12	21	19	5	5	--	18	--
Metales totales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plata	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Aluminio	mg/L	-	-	0,423	-	<LD	0,157	-	<LD	-	0,145	-	0,145	0,207	-	-	0,152	0,153	--	0,237	0,176	0,421	0,447	0,098	-	0,172	-
Arsénico	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Boro	mg/L	-	-	1,93	-	2,02	2,126	-	1,973	-	2,178	-	2,178	2,229	-	-	1,993	2,212	2,136	2,122	2,23	2,386	2,401	2,103	-	1,577	-
Bario	mg/L	-	-	0,0558	-	0,0468	--	-	0,0476	-	0,0391	-	0,0391	0,0483	-	-	0,0448	0,045	0,0559	0,045	0,043	0,054	--	0,04	-	0,038	-
Berilio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Bismuto	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Calcio	mg/L	-	-	158,8	-	177	168,3	-	169,1	-	178,3	-	178,3	184,8	-	-	169	187,7	183,1	184,7	180,6	187,3	182,4	176,4	-	181	-
Cadmio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Cobalto	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Cromo	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Cobre	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Hierro	mg/L	-	-	0,728	-	0,069	0,194	-	<LD	-	0,178	-	0,178	0,074	-	-	0,097	0,107	0,976	0,257	0,286	0,682	0,355	0,256	-	0,249	-
Mercurio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	--	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	--	--	--	-	--	-
Potasio	mg/L	-	-	26,42	-	26,65	36,89	-	24,41	-	28,02	-	28,02	28,61	-	-	29,28	29,99	29,62	28,88	30,05	31,71	31,01	27,47	-	32	-
Litio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Magnesio	mg/L	-	-	15,75	-	17,55	17,52	-	16,81	-	18,56	-	18,86	19,68	-	-	20,21	22,37	22,28	22,41	24,89	25,6	22,77	27,02	-	30,75	-
Manganeso	mg/L	-	-	0,127	-	0,138	0,156	-	0,123	-	0,123	-	0,142	0,164	-	-	0,175	0,17	0,219	0,169	0,185	0,179	0,17	0,212	-	0,15	-
Molibdeno	mg/L	-	-	0,0201	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Sodio	mg/L	-	-	174,7	-	184,5	190,4	-	181,1	-	217,8	-	217,8	217,5	-	-	206,4	221,6	216,9	252,8	254,9	278	282,1	259,8	-	329,4	-
Niquel	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Fosforo	mg/L	-	-	<LD	-	0,127	0,139	-	0,094	-	0,099	-	0,099	0,108	-	-	<LD	0,079	0,172	0,16	0,18	0,15	0,16	0,17	-	0,16	-
Plomo	mg/L	-	-	--	-	<LD	0,062	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Antimonio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	0,08	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Selenio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Estaño	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Estroncio	mg/L	-	-	0,9765	-	1,111	1,101	-	1,073	-	1,125	-	1,125	1,236	-	-	1,122	1,228	1,184	1,09	1,256	1,242	1,044	1,177	-	1,248	-
Titanio	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-
Talio	mg/L	-	-	--	-	--	--	-	--	-	--	-	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	-
Uranio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadio	mg/L	-	-	--	-	--	--	-	--	-	--	-	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	-
Zinc	mg/L	-	-	<LD	-	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	-	-	<LD	<LD	0,0632	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-

Fuente: Informe N.º 0003-2019-OEFA/DEAM-STEC «Evaluación ambiental en el área de influencia de la unidad de producción Cerro Verde de Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. - 2018

Continuación de la Tabla 8. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-146 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Parámetro	Unidad	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146
		3/03/2014	26/03/2014	2/04/2014	25/04/2014	13/05/2014	16/05/2014	4/06/2014	26/06/2014	1/07/2014	23/07/2014	6/02/2015	4/03/2015	8/04/2015	4/05/2015	1/06/2015	7/07/2015	5/08/2015	18/09/2015	28/09/2015	6/10/2015	22/10/2015	5/11/2015	9/12/2015	11/01/2016	3/02/2016	1/03/2016
Fisicoquímicos																											
Cloruros	mg/L	491	-	539,6	-	560,9	-	561,2	-	550,1	-	719,59	1035,25	1034,86	734,175	713,47	789,05	743,935	747,75	-	714,595	-	759,6	695,31	717,325	668	656,01
Sulfatos	mg/L	616,7	-	578,6	-	600,6	-	601,2	-	583,1	-	565,56	758,01	1016,34	1799,12	1805,04	1922,89	1922,85	1903,3	-	1784,82	-	1925,82	1715,17	1727,72	1630,52	1765,83
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	13	--	7	--	22	--	10	--	9	--	3	7	5	1	7	3	2	6	--	4	--	4	4	<LD	9	4
Metales totales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plata (Ag)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Aluminio (Al)	mg/L	0,171	-	0,123	-	0,445	-	0,284	-	0,284	-	<LD	0,09	0,14	<LD	0,11	0,09	0,03	0,09	-	0,13	-	0,04	0,06	0,03	0,03	0,06
Arsénico (As)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,002	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,005	-	0,006	-	0,004	0,006	0,006	0,006	0,005
Boro (B)	mg/L	2,43	-	2,461	-	2,497	-	2,479	-	2,479	-	2,38	2,53	2,21	2,23	2,07	1,79	2,2	2,35	-	2,2	-	2,11	2,81	2,21	2,39	2,52
Bario (Ba)	mg/L	0,042	-	0,038	-	0,039	-	0,039	-	0,039	-	0,03	0,045	0,034	0,018	0,024	0,011	0,013	0,023	-	0,018	-	0,01	0,01	0,016	0,013	0,01
Berilio (Be)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Bismuto (Bi)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Calcio (Ca)	mg/L	180,1	-	183,7	-	187,4	-	185,6	-	185,6	-	280,548	370,345	520,34	610,841	569,022	596,142	651,646	568,799	-	632,833	-	770,251	772,323	634,179	570,949	846,505
Cadmio (Cd)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalto (Co)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,00011	0,00015	0,00024	0,00042	0,00039	0,00033	0,00028	0,0004	-	0,00036	-	0,00023	0,00027	0,00025	0,00026	0,00023
Cromo (Cr)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobre (Cu)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,002	0,003	0,005	0,003	0,005	0,01	0,006	0,011	-	0,006	-	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004
Hierro (Fe)	mg/L	0,223	-	0,147	-	0,663	-	0,405	-	0,405	-	0,146	0,234	0,468	0,095	0,204	0,129	0,05	0,091	-	0,208	-	0,087	0,095	0,07	0,098	0,095
Mercurio (Hg)	mg/L	--	-	--	-	--	-	--	-	--	-	<LD	<LD	<LD	<LD	4,60E-04	5,20E-04	5,20E-04	3,80E-04	-	1,60E-04	-	4,90E-04	3,30E-04	4,00E-04	3,70E-04	<LD
Potasio (K)	mg/L	31,96	-	32,22	-	33,57	-	32,9	-	32,9	-	37,3	38,9	34,5	30,4	30,7	29,4	30,7	35,9	-	27,6	-	36	43,9	32,4	26,9	29,9
Litio (Li)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,029	0,0366	0,1144	0,0342	0,0354	0,021	0,0283	0,0367	-	0,0359	-	0,0328	0,0397	0,0408	0,0394	0,0382
Magnesio (Mg)	mg/L	33,28	-	35,36	-	36,82	-	36,09	-	36,09	-	54,306	96,675	147,803	116,583	99,889	86,587	93,882	94,776	-	101,506	-	100,905	109,564	112,739	103,738	103,403
Manganeso (Mn)	mg/L	0,093	-	0,094	-	0,095	-	0,095	-	0,095	-	0,0964	0,0964	0,0661	0,0028	0,0067	0,0045	0,0023	0,0147	-	0,0064	-	0,003	0,0079	0,0058	0,0038	0,0041
Molibdeno (Mo)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,00452	0,00707	0,01345	0,02173	0,02169	0,02053	0,01995	0,01847	-	0,01915	-	0,01801	0,01784	0,01799	0,01817	0,01937
Sodio (Na)	mg/L	355,4	-	373,2	-	380,7	-	377	-	377	-	605,62	678,41	619,5	502,88	342,07	315,84	350,16	428,54	-	406,29	-	480,09	543,32	511,64	393,21	364,64
Niquel (Ni)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,0009	0,001	<LD	0,0011	0,0011	0,0009	<LD	0,0016	-	0,001	-	0,0007	0,0007	0,001	0,0005	0,0008
Fosforo (P)	mg/L	0,16	-	0,16	-	0,16	-	0,16	-	0,16	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Plomo (Pb)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,0115	0,0341	0,0431	0,1517	0,1355	0,1543	0,0866	0,0779	-	0,0593	-	0,0451	0,0426	0,0561	0,0332	0,0385
Antimonio (Sb)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,0133	0,0248	0,0312	0,0188	0,0263	0,0705	0,0466	0,0433	-	0,0473	-	0,0252	0,031	0,0329	0,026	0,0304
Selenio (Se)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,003	0,003	0,007	0,017	0,016	0,016	0,018	0,016	-	0,02	-	0,014	0,014	0,014	0,015	0,016
Estaño (Sn)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Estroncio (Sr)	mg/L	1,282	-	1,321	-	1,346	-	1,334	-	1,334	-	1,7837	2,9625	4,1924	4,4624	4,2472	3,7904	4,1602	4,0806	-	4,102	-	4,3557	5,1148	4,4026	3,8315	4,3894
Titanio (Ti)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	-	<LD	-	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Talio (Tl)	mg/L	--	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	-	--	--	--	--	--
Uranio (U)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadio (V)	mg/L	--	-	--	-	--	-	--	-	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	-	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/L	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	<LD	-	0,0093	0,0173	0,0118	0,0114	0,0172	0,0169	0,0102	0,0211	-	0,0136	-	0,0131	0,0053	0,0145	0,0101	0,0134

Fuente: Informe N.º 0003-2019-OEFA/DEAM-STECS «Evaluación ambiental en el área de influencia de la unidad de producción Cerro Verde de Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. - 2018

Continuación de la Tabla 8. Resultados de los parámetros reportados en el punto de monitoreo de piezómetro MAS-146 por el administrado Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

Parámetro	Unidad	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	MAS-146	
		6/04/2016	16/05/2016	6/06/2016	7/07/2016	13/08/2016	15/09/2016	5/10/2016	8/11/2016	13/12/2016	5/01/2017	3/02/2017	2/03/2017	2/05/2017	2/06/2017	5/07/2017	14/08/2017	2/09/2017	26/10/2017	3/11/2017	4/12/2017	9/01/2018	15/02/2018	5/03/2018	4/04/2018	2/05/2018	4/06/2018
Fisicoquímicos																											
Cloruros	mg/L	684,64	664,94	691,205	674,38	670,9	725,13	683,32	650,82	728,134	687,15	690,925	707,25	679,69	714,45	750,49	690,5	707,84	744,373	756	745,7	772,2	738,7	738	743,7	732,2	746,3
Sulfatos	mg/L	1678,33	1645,32	1747,48	1728,91	1660,98	1794,94	1639,34	1604,64	1608,66	1597,07	1586,72	1635,87	1653,09	1786,32	1701,38	1620,93	1650,51	1688,1	1675	1639	1677	1645	1623	1654	1605	1658
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	4	3	4	9	11	11	8	9	3	1100	8	56	301	29	31	4	5	10	7	<LD	2	<LD	10	4	12	11
Metales totales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plata (Ag)	mg/L	<LD	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	
Aluminio (Al)	mg/L	0,15	--	0,04	--	0,06	--	0,076	0,151	0,037	0,162	0,188	1,455	1,058	0,153	0,138	<LD	0,124	0,0740724	0,642	0,227	0,827	0,216	0,412	0,157	0,209	0,154
Arsénico (As)	mg/L	0,007	--	<LD	--	0,003	--	0,0036	0,0075	0,00392	0,0045	0,00352	0,00537	0,00381	0,00283	0,00247	0,00165	0,00335	0,101486	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Boro (B)	mg/L	2,48	--	2,43	--	1,92	--	2,02	3,11	2,141	2,24	2,084	2,171	2,252	1,406	1,865	1,679	1,684	3,60499	2,345	2,159	2,387	2,182	2,26	2,313	2,017	2,399
Bario (Ba)	mg/L	<LD	--	0,015	--	0,016	--	<LD	0,0186	0,0139	0,0141	0,0155	0,0495	0,0469	0,0165	0,0153	0,0105	0,0158	0,0116305	0,024	0,012	0,015	0,012	0,017	0,01	0,012	0,013
Berilio (Be)	mg/L	<LD	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Bismuto (Bi)	mg/L	<LD	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0012024	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,064	<LD	<LD
Calcio (Ca)	mg/L	628,586	--	545,406	--	616,293	--	591,993	578,637	672,123	611,049	694,996	620,589	623,735	612,715	541,001	585,405	588,889	747,391	568,1	545,1	608,4	533,6	560,9	553,2	512,3	566,1
Cadmio (Cd)	mg/L	0,0002	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00045	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0002111	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalto (Co)	mg/L	0,00033	--	0,00025	--	0,00022	--	0,00037	0,00076	0,00027	0,00036	0,00022	0,00091	0,00086	0,00032	0,00078	<LD	0,0007	0,0019003	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cromo (Cr)	mg/L	0,003	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0052	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0017428	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobre (Cu)	mg/L	0,009	--	0,004	--	0,007	--	0,008	0,013	0,00315	0,01304	0,00883	0,0119	0,02092	0,00357	0,01622	0,00342	0,009	0,0185482	0,016	0,016	0,123	<LD	0,014	<LD	<LD	<LD
Hierro (Fe)	mg/L	0,209	--	0,051	--	0,084	--	0,245	0,296	0,0526	0,3067	0,3311	2,3929	1,6089	0,2022	0,2143	0,3143	0,1726	0,0051066	0,542	<LD	<LD	<LD	0,121	<LD	<LD	<LD
Mercurio (Hg)	mg/L	3,00E-04	--	7,00E-05	--	5,00E-04	--	1,50E-04	<LD	<LD	<LD	3,00E-05	1,00E-04	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,00092	0,00007	0,00008	0,00005	0,00005	<LD	<LD	0,000070	<LD
Potasio (K)	mg/L	28,6	--	33,1	--	27,6	--	26,2	29,7	30,46	34,16	33,01	35,45	33,92	30,55	23,88	30,2	30,73	31,3536	35,67	29,5	31,51	38,73	33,04	32,48	28,4	29,53
Litio (Li)	mg/L	0,0368	--	0,0298	--	0,0301	--	0,0342	0,0643	0,0294	0,0291	0,0334	0,0363	0,0331	0,02	0,0298	0,036	0,031	0,039267	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Magnesio (Mg)	mg/L	102,309	--	136,888	--	76,331	--	77,395	77,069	91,602	93,135	97,314	115,051	93,307	108,797	127,137	116,008	102,608	154,901	126	119,1	133,7	142,6	129,4	128,9	115,9	133,4
Manganeso (Mn)	mg/L	0,0086	--	0,0031	--	0,0102	--	0,0126	0,0131	0,0049	0,00958	0,00911	0,0331	0,03798	0,00899	0,02047	0,0298	0,01249	1,25754	0,021	0,038	0,164	0,019	0,028	0,016	0,018	<LD
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,01908	--	0,01558	--	0,01787	--	0,02134	0,03008	0,01602	0,01246	0,01935	0,02093	0,01892	0,01668	0,01919	0,02306	0,02368	0,0239758	0,025	<LD	0,045	0,056	0,049	<LD	<LD	<LD
Sodio (Na)	mg/L	394,56	--	395,2	--	297,89	--	268,58	248,5	340,912	331,922	332,012	364,543	374,844	400,615	409,158	415,125	416,295	137,689	356,9	348,6	369,5	388,2	375,4	388,7	347,1	366,8
Níquel (Ni)	mg/L	0,0017	--	0,0006	--	0,0011	--	0,0014	0,0016	<LD	0,0015	<LD	0,0025	0,0031	0,0006	0,001	<LD	<LD	0,0248767	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Fósforo (P)	mg/L	<LD	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0876707	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Plomo (Pb)	mg/L	0,0556	--	0,0238	--	0,0267	--	0,0381	0,0642	0,022	0,0451	0,0464	0,0518	0,0651	0,0285	0,0421	0,0222	0,024	0,0289066	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Antimonio (Sb)	mg/L	0,0243	--	0,0198	--	0,0397	--	0,0284	0,0513	0,01599	0,01417	0,02212	0,09236	0,09341	0,09244	0,09478	0,0606	0,10439	0,0770491	0,091	0,238	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Selenio (Se)	mg/L	0,018	--	0,019	--	0,018	--	0,02	0,034	0,0211	0,017	0,023	0,0265	0,0249	0,0186	0,0355	0,0285	0,0213	0,046978	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Estaño (Sn)	mg/L	<LD	--	<LD	--	<LD	--	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,0033032	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Estroncio (Sr)	mg/L	4,0726	--	3,3306	--	3,6545	--	4,0399	4,2019	3,9618	3,1356	4,0618	4,2783	4,4705	3,9406	4,3733	3,7581	3,7187	4,14923	3,771	3,721	4,188	3,731	3,906	3,68	3,577	4,095
Titanio (Ti)	mg/L	<LD	--	<LD	--	<LD	--	<LD	0,02	<LD	<LD	0,0148	0,1119	0,1296	0,0198	0,0138	0,0034	0,0132	0,0095594	0,055	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Talio (Tl)	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Uranio (U)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadio (V)	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/L	0,0215	--	0,0082	--	0,0092	--	0,009	0,0272	0,007	0,0155	0,0099	0,0198	0,0254	0,0082	0,0186	0,0043	0,0182	0,0074253	0,024	0,051	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD

Fuente: Informe N.º 0003-2019-OEFA/DEAM-STECC «Evaluación ambiental en el área de influencia de la unidad de producción Cerro Verde de Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. - 2018