



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo 1

Información sistemizada generada por el administrado



Y.
Z
@
B
E

DATA HISTÓRICA DE RESULTADOS FISIQUÍMICOS E INORGÁNICOS DE CALIDAD DE AGUA REPORTADOS POR LA MINERA AURIFERA RETAMAS S.A. DURANTE EL PERIODO DE 2012 -2017

Año	Mes	Código	pH	Temperatura	Oxígeno Disuelto	Caudal	Conductividad	Sólidos Disueltos Totales	Aceites y Grasas	Cromo Hexavalente	Colif. Termotolerantes	Coliformes Totales	DBO5	Fenoles	Fosfatos Total	Nitratos (N-NO3)	Nitrógeno Amoniacal	Nitrógeno Total	Sulfuro de Hidrogeno Indisoluble	SST	Cianuro Libre	Arsénico total	Bario total	Cadmio total	Cobre total	Mercurio total	Niquel total	Plomo total	Zinc total	Hierro total	Manganeso total	Hidrocarburos aromaticos de petroleo
		unid.	unid pH	°C	mg/L	L/s	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	(NMP/100mL)	(NMP/100mL)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2012	enero	E- 3	8,38	...	4,08	186,15	448,88	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,208	0,012	0,1992	...	<0,01	0,01	...	<0,01	0,02	0,35	0,23	...
2012	enero	E- 8	8,32	...	4,09	563,77	182,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13,445	0,011	0,1908	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,05	0,54	0,15	...
2012	enero	E- 9	8,2	...	4,07	228,92	92,53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,463	0,004	0,1506	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,01	0,4	<0,01	...
2012	enero	E- 12	8,17	...	4,06	121,53	91,98	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,58	0,004	0,1204	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,01	0,05	<0,01	...
2012	enero	E- 21	8,27	...	4,14	3976,47	171,83	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	18,058	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	<0,01	0,62	0,05	...
2012	enero	E- 22	8,14	...	4,11	97,56	68,65	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,26	0,004	0,2020	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,01	0,31	<0,01	...
2012	enero	E- 24	8,32	...	4,24	68,94	623,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12,94	0,011	0,2232	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,01	0,46	0,32	...
2012	febrero	E- 3	8,39	...	4,21	177,17	424,75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,973	0,013	<0,01	...	<0,01	0,01	...	<0,01	0,4	0,33	0,24	...
2012	febrero	E- 8	8,31	...	4,18	581,37	238,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13,373	<0,003	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,4	0,31	0,11	...
2012	febrero	E- 9	8,27	...	4,23	267,29	81,55	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,29	0,006	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,19	1,56	0,06	...
2012	febrero	E- 12	8,28	...	4,07	120,69	97,13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,135	0,006	0,0100	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,2	0,03	<0,01	...
2012	febrero	E- 21	8,29	...	4,48	3253,64	191,68	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12,995	0,006	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,08	2,62	0,1	...
2012	febrero	E- 22	8,31	...	4,0	53,57	67,70	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	19,183	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,01	0,46	0,02	...
2012	febrero	E- 24	8,43	...	4,19	62,84	557,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,43	0,005	0,0500	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,05	0,47	0,34	...
2012	marzo	E- 3	8,4	...	4,08	120,66	554,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,965	0,018	0,0400	...	0,01	0,01	...	0,1	0,35	0,72	0,28	...
2012	marzo	E- 8	8,33	...	4,46	825,70	245,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,168	0,01	0,0000	...	<0,01	0,02	...	0,03	0,43	0,54	0,14	...
2012	marzo	E- 9	8,3	...	4,06	162,22	90,73	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,898	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,04	0,03	0,13	0,01	...
2012	marzo	E- 12	8,4	...	4,0	69,36	88,98	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,505	0,005	0,0200	...	<0,01	<0,01	...	0,04	0,02	0,07	<0,01	...
2012	marzo	E- 21	8,36	...	4,02	3070,98	176,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	35,395	0,006	0,7196	...	<0,01	<0,01	...	0,1	0,13	5,79	0,24	...
2012	marzo	E- 22	8,25	...	4,01	65,72	102,18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12,545	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,05	0,02	0,48	0,03	...
2012	marzo	E- 24	8,4	...	4,39	46,60	707,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12,035	0,014	0,0906	...	0,01	0,01	...	0,02	0,03	0,53	0,29	...
2012	abril	E- 3	7,89	...	4,06	198,06	434,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9,083	0,017	0,1100	...	<0,01	0,02	...	<0,01	0,08	0,63	0,26	...
2012	abril	E- 8	8,27	...	4,04	644,08	220,38	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,508	0,013	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,2	0,48	0,08	...
2012	abril	E- 9	8,14	...	4,08	275,28	80,58	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9,095	0,007	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,01	0,05	1,26	0,21	...
2012	abril	E- 12	8,35	...	4,00	141,32	94,13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,895	0,007	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	...
2012	abril	E- 21	8,37	...	4,08	3047,66	153,75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15,218	0,007	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,03	2,06	0,2	...
2012	abril	E- 22	8,28	...	4,01	80,89	64,05	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9,97	0,008	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,04	0,89	0,02	...
2012	abril	E- 24	8,31	...	4,02	68,88	603,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12,008	0,017	0,0700	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,06	0,51	0,23	...
2012	mayo	E- 3	8,39	...	4,17	103,06	417,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8,995	0,01	0,0100	...	<0,01	<0,01	...	0,01	0,05	0,1	0,11	...
2012	mayo	E- 8	8,29	...	4,07	228,50	274,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,115	0,005	0,0100	...	<0,01	<0,01	...	0,08	0,12	0,05	0,12	...
2012	mayo	E- 9	8,29	...	4,08	106,71	98,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,225	0,003	<0,01	...	<0,01	0,01	...	0,03	0,14	0,11	0,02	...
2012	mayo	E- 12	8,34	...	4,08	39,50	98,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,815	0,004	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,03	0,1	0,15	0,02	...
2012	mayo	E- 21	8,44	...	4,09	2017,15	239,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,458	0,004	0,0100	...	<0,01	<0,01	...	0,01	0,03	0,07	0,04	...
2012	mayo	E- 22	8,26	...	4,04	22,64	71,75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,283	0,004	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,01	0,01	0,04	0,01	...
2012	mayo	E- 24	8,39	...	4,01	31,91	414,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,333	0,011	0,0100	...	<0,01	0,02	...	0,02	0,24	0,18	0,2	...
2012	junio	E- 3	8,45	...	4,01	77,95	706,68	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8,223	0,009	0,0100	...	<0,01	0,01	...	0,03	0,33	0,12	0,15	...
2012	junio	E- 8	8,44	...	4,01	132,21	605,98	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,158	0,01	0,0400	...	<0,01	<0,01	...	0,08	0,38	0,18	0,13	...
2012	junio	E- 9	8,46	...	4,05	17,46	107,93	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,245	0,004	0,0200	...	<0,01	<0,01	...	0,03	0,09	0,24	0,01	...
2012	junio	E- 12	8,43	...	4,02	10,65	104,33	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,085	0,004	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,02	0,1	0,17	<0,01	...
2012	junio	E- 21	8,47	...	4,05	1267,52	322,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,625	0,008	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,03	0,06	0,18	0,04	...
2012	junio	E- 22	8,33	...	4,03	2,89	90,45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,623	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	0,02	0,12	0,11	<0,01	...
2012	junio	E- 24	8,46	...	4,03	18,25	711,25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,778	0,013	0,0500	...	<0,01	0,01	...	0,05	0,24	0,24	0,17	...
2012	julio	E- 3	7,87	...	4,02	39,90	520,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,798	0,005	0,0400	...	<0,01	<0,01	...	0,04	0,33	0,26	0,18	...
2012	julio	E- 8	8,01	...	4,04	103,52	518,78	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,273	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,25	0,53	0,14	...
2012	julio	E- 9	8,33	...	4,01	14,07	116,90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,8	0,005	0,0500	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,03	0,13	0,01	...
2012	julio	E- 12	8,11	...	4,0	1,90	106,40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,16	0,004	0,0500	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,03	0,14	0,01	...
2012	julio	E- 21	8,21	...	4,0	968,65	326,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,923	0,004	0,0300	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,18	0,27	0,08	...
2012	julio	E- 22	8,13	...	4,08	3,46	119,75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,328	0,003	0,0400	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,01	0,12	<0,01	...
2012	julio	E- 24	8,03	...	4,20	8,15	328,78	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,025	0,005	<0,01	...	<0,01	<0,01	...	<0,01	0,15	0,13	0,07	...
2012	agosto	E- 3	7,5	...	4,01	41,55	524,18	...	...																					

DATA HISTÓRICA DE RESULTADOS FÍSICOQUÍMICOS E INORGÁNICOS DE CALIDAD DE AGUA REPORTADOS POR LA MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
DURANTE EL PERIODO DE 2012 -2017

Año	Mes	Código	pH	Temperatura	Oxígeno Disuelto	Caudal	Conductividad	Sólidos Disueltos Totales	Aceites y Grasas	Cromo Hexavalente	Colif. Termotolerantes	Coliformes Totales	DBO5	Fenoles	Fosfatos Total	Nitratos (N-NO3)	Nitrógeno Amónico	Nitrógeno Total	Sulfuro de Hidrogeno Indisoluble	SST	Cianuro Libre	Arsénico total	Bario total	Cadmio total	Cobre total	Mercurio total	Níquel total	Plomo total	Zinc total	Hierro total	Manganeso total	Hidrocarburos aromáticos de petróleo
2013	febrero	E-3	7.99	...	6.14	188.50	532.28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12.56	0.04	0.320	...	<0.01	0.01	...	...	0.01	0.61	0.41	...	
2013	febrero	E-8	8.03	...	5.65	736.13	218.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	22.5	0.017	0.099	...	<0.01	0.01	...	...	<0.01	0.39	0.41	0.16	...
2013	febrero	E-9	7.94	...	6.14	279.27	92.18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15.16	0.012	0.0120	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.14	0.01	...
2013	febrero	E-12	7.48	...	5.79	197.94	97.25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9.28	0.008	0.0070	...	<0.01	0.01	...	...	<0.01	0.01	0.05	0.01	...
2013	febrero	E-21	8.23	...	6.11	4662.89	285.00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0.01	0.0130	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.25	0.01	...
2013	febrero	E-22	7.81	...	5.99	167.88	70.28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6.78	0.01	0.000	...	<0.01	0.01	...	...	<0.01	0.01	0.84	0.66	...
2013	febrero	E-24	7.87	...	5.53	106.90	545.53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	14.06	0.039	0.0360	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.2	0.18	...
2013	marzo	E-3	7.87	...	6.60	181.12	335.28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	23.75	0.02	0.0360	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.27	0.08	...
2013	marzo	E-8	7.89	...	6.59	1169.26	175.78	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	22.06	0.03	0.0170	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.15	0.01	...
2013	marzo	E-9	8.09	...	6.12	331.57	68.83	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.69	0.03	0.0100	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	...
2013	marzo	E-12	8.17	...	5.83	182.74	97.75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	17.97	0.028	0.0340	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.03	0.53	0.05	...
2013	marzo	E-21	8.24	...	6.29	5189.59	149.08	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	20	0.03	0.0120	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.11	<0.01	...
2013	marzo	E-22	8.04	...	5.67	122.62	80.53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	14.16	0.039	0.1020	...	<0.01	0.01	...	...	<0.01	0.01	0.39	0.28	...
2013	marzo	E-24	7.78	...	6.32	45.41	635.75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11.63	0.029	0.1040	...	<0.01	0.01	...	...	<0.01	0.01	1.6	0.07	...
2013	abril	E-3	7.78	...	5.62	123.30	426.40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	17.06	0.019	0.0490	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.97	0.11	...
2013	abril	E-8	7.85	...	6.11	484.68	227.60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10.69	0.014	0.0190	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.03	1.28	0.04	...
2013	abril	E-9	7.83	...	5.87	289.06	89.40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.5	0.015	0.0100	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.04	0.01	...
2013	abril	E-12	7.09	...	5.49	126.88	99.90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11.1	0.018	0.0400	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.03	0.31	0.03	...
2013	abril	E-21	8.21	...	6.23	4730.08	184.20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12.78	0.016	0.0090	...	<0.01	<0.01	...	...	<0.01	0.04	1.07	0.04	...
2013	abril	E-22	7.91	...	5.55	95.02	69.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8.72	0.029	0.1030	...	<0.01	0.01	...	...	<0.01	0.01	0.91	0.38	...
2013	abril	E-24	7.75	...	5.16	36.91	586.10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2.75	0.048	0.0380	...	<0.03	0.02	...	...	<0.01	0.021	0.182	0.019	...
2013	mayo	E-3	7.85	...	6.09	80.15	656.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6.19	0.054	0.0230	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.026	0.096	0.021	...
2013	mayo	E-8	8	...	5.66	265.62	451.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5.56	0.008	0.0200	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.062	<0.01	...
2013	mayo	E-9	7.89	...	5.43	48.48	125.90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1.06	0.008	0.0030	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.062	<0.01	...
2013	mayo	E-12	7.99	...	6.26	93.59	127.70	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2.81	0.012	0.0350	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.014	0.354	0.018	...
2013	mayo	E-21	7.98	...	6.05	1426.30	288.30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7.94	0.01	0.0080	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.014	0.472	0.072	...
2013	mayo	E-22	8.12	...	6.03	14.20	98.10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4.03	0.024	0.0220	...	0.003	<0.01	...	...	<0.01	0.13	0.356	4.421	...
2013	mayo	E-24	7.9	...	6.21	44.77	738.60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1.5	0.044	0.1120	...	0.003	0.014	...	...	<0.01	0.01	0.356	4.421	...
2013	junio	E-3	8.1	...	5.81	61.43	692.30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6.75	0.02	0.0440	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.05	1.106	1.06	...
2013	junio	E-8	8.1	...	5.69	187.65	506.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.5	0.007	0.0120	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.01	0.574	0.014	...
2013	junio	E-9	7.93	...	5.82	67.49	189.30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7.5	0.007	0.0030	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.065	<0.01	...
2013	junio	E-12	7.72	...	6.35	27.06	126.40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.5	0.007	0.0500	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.054	0.565	0.06	...
2013	junio	E-21	8.13	...	5.35	1143.37	456.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7.25	0.006	0.0090	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	1.16	0.023	...
2013	junio	E-22	7.72	...	5.93	11.23	134.10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6.25	0.016	0.0390	...	<0.03	0.039	...	...	0.01	0.51	0.696	0.487	...
2013	junio	E-24	8.15	...	5.58	19.90	854.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5.06	0.021	0.0800	...	0.004	0.034	...	...	0.044	0.493	0.58	0.53	...
2013	julio	E-3	8.28	...	5.43	47.31	749.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	17.19	0.043	0.0800	...	<0.03	<0.01	...	...	0.013	0.36	1.374	0.339	...
2013	julio	E-8	8.3	...	5.46	96.62	628.30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	0.007	0.0120	...	<0.03	<0.01	...	...	0.036	<0.01	0.31	0.011	...
2013	julio	E-9	7.98	...	5.41	17.43	189.30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1.5	0.008	0.0010	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.084	<0.01	...
2013	julio	E-12	7.87	...	6.18	4.81	180.10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7.69	0.009	0.1320	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.398	<0.01	...
2013	julio	E-21	8.2	...	4.91	1074.66	539.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8.25	0.008	0.0180	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.675	0.015	...
2013	julio	E-22	7.84	...	5.13	3.49	179.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3.85	0.029	0.1030	...	0.004	0.14	...	...	<0.01	0.25	0.564	0.592	...
2013	julio	E-24	8.31	...	5.06	13.04	771.00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15.94	0.014	0.1620	...	0.004	0.02	...	...	0.021	0.26	0.551	0.57	...
2013	agosto	E-3	8.25	...	4.89	70.66	588.00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8.56	0.016	0.1930	...	0.004	0.02	...	...	0.021	0.438	2.077	0.599	...
2013	agosto	E-8	8.34	...	4.88	98.32	570.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3.19	0.014	0.0280	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.156	<0.01	...
2013	agosto	E-9	8.22	...	5.47	18.73	150.50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3.19	0.014	0.0060	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	0.013	0.11	<0.01	...
2013	agosto	E-12	7.63	...	5.47	2.98	125.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11.19	0.019	0.1400	...	<0.03	<0.01	...	...	0.028	0.068	0.676	0.07	...
2013	agosto	E-21	8.3	...	5.00	818.47	349.80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4.25	0.011	0.0170	...	<0.03	<0.01	...	...	<0.01	<0.01	0.362	<0.01	...
2013	agosto	E-22	8.18	...	5.17	2.35	121.90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4.85	0.023	0.1340	...	0.003	0.13	...	...	<0.01	0.236	1.446	0.599	...
2013	agosto	E-24	8.32	...	4.97	9.88	608.30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12.13	0.015	0.1050	...	0.004	0.015	...	...	0.013	0.583	0.309	0.741	...
2013	septiembre	E-3	8.16	...	4.83	50.07	807.00	...	...	...</																			

**DATA HISTÓRICA DE RESULTADOS FÍSICOQUÍMICOS E INORGÁNICOS DE CALIDAD DE AGUA REPORTADOS POR LA MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
DURANTE EL PERIODO DE 2012 -2017**

Año	Mes	Código	pH	Temperatura °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Caudal L/s	Conductividad uS/cm	Sólidos Disueltos Totales	Aceites y Grasas mg/L	Cromo Hexavalente mg/L	Colif. Termotolerantes (NMP/100mL)	Coliformes Totales (NMP/100mL)	DBO5 mg/L	Fenoles mg/L	Fosfatos Total mg/L	Nitratos (N-NO3) mg/L	Nitrógeno Amomiacal mg/L	Nitrógeno Total mg/L	Sulfuro de Hidrogeno Indisoluble mg/L	SST mg/L	Cianuro Libre mg/L	Arsénico total mg/L	Bario total mg/L	Cadmio total mg/L	Cobre total mg/L	Mercurio total mg/L	Niquel total mg/L	Plomo total mg/L	Zinc total mg/L	Hierro total mg/L	Manganeso total mg/L	Hidrocarburos aromaticos de petroleo mg/L	
								mg/L	mg/L	mg/L	(NMP/100mL)	(NMP/100mL)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2014	febrero	E - 22	7,67	...	6,18	66,03	81,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,53	0,01	0,0220	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,037	0,036
2014	febrero	E - 24	8,32	...	5,80	30,06	681,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,07	0,01	0,0220	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,286	0,227
2014	marzo	E - 3	8,19	...	5,56	163,30	711,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,17	0,013	0,0350	...	<0,003	0,015	...	...	...	...	...	...	0,378	0,179
2014	marzo	E - 8	8,19	...	5,38	485,77	457,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,44	0,008	0,0400	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,499	0,073
2014	marzo	E - 9	8,01	...	6,01	191,10	119,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8,14	0,003	0,0100	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,135	0,01
2014	marzo	E - 12	8,07	...	6,19	50,70	127,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,8	<0,003	0,0040	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,216	0,04
2014	marzo	E - 21	7,93	...	5,40	2720,41	254,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,87	0,004	0,0440	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,102	<0,010
2014	marzo	E - 22	7,7	...	5,71	86,28	104,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,9	0,007	0,0090	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,307	0,263
2014	marzo	E - 24	8,19	...	5,10	30,90	813,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11,72	0,009	0,0350	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,325	0,301
2014	abril	E - 3	8,22	9,7	5,83	83,53	454,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,4	0,005	0,0450	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	1,305	0,2
2014	abril	E - 8	8,24	8,9	5,97	237,70	323,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,53	0,006	0,0480	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,277	0,101
2014	abril	E - 9	8,19	10,5	6,23	76,65	100,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,6	0,005	0,0240	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	1,408	0,25
2014	abril	E - 12	8,18	11,3	6,18	47,19	112,40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,34	0,004	0,0450	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,224	0,143
2014	abril	E - 21	8,22	13,8	6,13	1836,88	249,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,84	0,006	0,0140	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,693	0,575
2014	abril	E - 22	8,17	11,8	6,09	29,63	91,70	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,94	0,007	0,0490	...	<0,003	<0,011	...	...	...	...	...	...	0,279	0,138
2014	abril	E - 24	8,05	9,9	5,37	20,00	506,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,87	0,007	<0,001	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,226	0,143
2014	mayo	E - 3	8,05	10,2	5,88	91,39	631,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,77	0,003	0,0010	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,693	0,575
2014	mayo	E - 8	7,99	9,9	6,35	414,57	328,20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,94	0,006	0,0010	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,279	0,138
2014	mayo	E - 9	7,73	10	5,41	81,80	135,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,97	<0,003	<0,001	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,226	0,143
2014	mayo	E - 12	7,75	11,2	5,58	57,02	110,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,7	0,01	0,0010	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,693	0,575
2014	mayo	E - 21	7,98	15	5,83	2149,62	217,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,27	0,012	0,0010	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,138	0,226
2014	mayo	E - 22	8,16	9,6	5,43	37,00	110,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,35	0,007	0,0010	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,693	0,575
2014	mayo	E - 24	8,11	10,4	5,79	26,56	465,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,37	0,02	<0,003	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,226	0,143
2014	junio	E - 3	8,18	9,1	6,86	64,72	349,30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,67	<0,003	0,0010	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	1,425	0,635
2014	junio	E - 8	8,06	8,1	7,30	191,16	316,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9,43	<0,003	0,0340	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,206	0,219
2014	junio	E - 9	8,04	11,5	6,76	79,55	114,40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,6	<0,003	0,0070	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,502	0,461
2014	junio	E - 12	8,1	12,2	6,54	24,35	113,90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,1	0,009	0,0370	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,357	0,294
2014	junio	E - 21	8,01	14,6	6,76	1306,41	284,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,23	<0,003	0,0030	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,219	0,357
2014	junio	E - 22	8,02	10,8	6,30	21,64	83,70	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,63	0,018	0,0300	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,294	0,219
2014	junio	E - 24	8,21	9,8	6,51	26,11	436,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,14	0,004	0,0260	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,219	0,059
2014	junio	E - 8	8,01	7,2	7,46	109,52	462,50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,4	0,009	0,0250	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,219	0,357
2014	junio	E - 21	8,16	15,4	7,20	725,44	347,00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,33	0,01	0,0490	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,059	0,353
2014	agosto	E - 8	7,43	8,2	7,32	52,63	421,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,33	0,011	0,0490	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,353	0,078
2014	agosto	E - 21	7,89	15,9	6,95	710,99	347,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9,56	0,003	0,0470	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,353	0,078
2014	agosto	E - 8	7,69	8,6	6,53	84,08	475,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,28	<0,003	0,0460	...	<0,003	<0,010	...	...	...	...	...	...	0,078	<0,0005
2014	septiembre	E - 21	7,88	16,6	6,30	668,80	361,80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	<0,001	0,0460	0,002	<0,0002	<0,001	<0,00003	<0,0004	<0,0003	0,0009	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 3	7,84	10,8	6,40	...	...	357,0	<14	<0,002	46	280	<1,0	<0,0002	<0,019	0,145	0,013	<0,3	<0,0004	1	<0,001	0,0440	0,002	<0,0002	<0,001	<0,00003	<0,0004	<0,0003	0,0013	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 8	7,12	8,04	6,53	...	...	285,0	<14	<0,002	33	140	<1,0	<0,0002	<0,019	0,129	0,009	<0,3	<0,0004	<1	<0,001	0,0400	0,002	<0,0002	<0,001	<0,00003	<0,0004	<0,0003	0,0008	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 9	7,36	11,9	6,26	...	...	79,0	<14	<0,002	7,8	17	<1,0	<0,0002	<0,019	0,152	0,008	<0,3	<0,0004	3	<0,001	0,0020	0,002	<0,0002	<0,001	<0,00003	<0,0004	<0,0003	0,0008	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 12	7,82	8,5	6,16	...	...	74,0	<1,4	<0,002	<1,8	<1,8	<1,0	<0,0002	<0,019	<0,031	0,005	<0,3	<0,0004	<1	<0,001	0,0020	0,002	<0,0002	<0,001	<0,00003	0,0007	<0,0003	0,0024	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 21	7,53	17,1	6,30	...	...	217,0	<1,4	<0,002	17	49	<1,0	<0,0002	<0,019	<0,031	0,007	<0,5	<0,0004	<1	<0,001	0,0020	0,002	<0,0002	<0,001	<0,00003	0,0007	<0,0003	0,0024	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 22	7,65	11,05	6,19	...	...	83,0	<1,4	<0,002	2	460	<1,0	<0,0002	<0,019	<0,031	0,008	<0,3	<0,0004	3	<0,001	0,0260	0,006	<0,0002	0,001	<0,00003	<0,0004	0,0009	0,0089	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	E - 24	7,11	10	6,15	...	...	245,0	<1,4	<0,002	13	490	<1,0	<0,0002	<0,019	0,223	0,030	0,4	<0,0004	5	<0,001	0,0260	0,006	<0,0002	0,001	<0,00003	<0,0004	0,0009	0,0089	...	...	<0,0005	<0,0005
2014	septiembre	M - 4	7,4	13	7,10	...	...	242,0	<1,4	<0,002	<1,8	49	1,5	<0,0002	<0,019	1,783	0,009	0,8	<0,0004	2	<0,001	0,0500	0,012	<0,0002	0,005	<0,00003							

**DATA HISTÓRICA DE RESULTADOS FÍSICOQUÍMICOS E INORGÁNICOS DE CALIDAD DE AGUA REPORTADOS POR LA MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.
DURANTE EL PERIODO DE 2012 -2017**

Año	Mes	Código	pH	Temperatura	Oxígeno Disuelto	Caudal	Conductividad	Sólidos Disueltos Totales	Aceites y Grasas	Cromo Hexavalente	Colif. Termotolerantes	Coliformes Totales	DBO5	Fenoles	Fosfatos Total	Nitratos (N-NO3)	Nitrógeno Amomiacal	Nitrógeno Total	Sulfuro de Hidrogeno Indisoluble	SST	Cianuro Libre	Arsénico total	Bario total	Cadmio total	Cobre total	Mercurio total	Niquel total	Plomo total	Zinc total	Hierro total	Manganeso total	Hidrocarburos aromaticos de petroleo
2015	agosto	E- 21	8.18	18.8	6.69	...	...	233.0	<0.2	<0.002	1300	11.43	2.6	<0.002	<0.019	0.646	0.183	0.33	<0.0004	5	0.001	0.0390	0.011	<0.0002	0.001	<0.0003	0.0004	0.001	0.0219	...	...	...
ECA (D.S. N° 002-2008-MINAM, Cat.4)			8.5-8.5	Δ3	≥5	...	...	500	Ausencia de película visible	0,05	2000	3000	<10	0,001	0,5	10	0,02	1,6	0,002	≤25 - 100	0,022	0,05	0,7	0,004	0,02	0,0001	0,025	0,001	0,03	...	...	Ausente
ECA (D.S. N° 004-2017-MINAM, Cat.4)			8.5-9.0	Δ3	≥5	...	...	1000	5	0,011	2000	...	10	2,56	...	13	...	**	...	≤100	0,0052	0,15	0,7	...	0,1	0,0001	0,052	0,0025	0,12	...	...	...



f
7
b
@
D

... : No cuenta con valor para los ECA. Agua ya sea por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM o el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, o no presenta resultados de laboratorio para dicho parámetro. / (*) No aplicable para esta categoría
 ... : No presenta resultados de laboratorio para dicho parámetro.
 ... : Concentraciones por debajo al nivel de cuantificación indicado (*): Significa que el resultado es No Detectable (N.D.).
 ... : Concentraciones que superan los ECA Cat.4 – Conservación del Ambiente Acuático para la subcategoría E2: ríos y quebradas de costa y sierra según Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

DATA HISTORICA MENSUAL DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN REPORTADOS POR MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.
ESTACIÓN "SAN ANDRES" - PERIODO 1998 AL 2015

AÑO	MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMAS	MEDIA	MÍNIMAS	MÁXIMA	TOTAL
1998	Ene	12	9	5	24	114,5
	Feb	14,2	11,2	8,3	30,3	216,8
	Mar	13,4	11	9,2	24,1	224
	Abr	13,6	11	8,6	12	61,2
	May	15,5	11,7	9,1	10,6	35,2
	Jun	12,8	10,3	7,5	6,2	21
	Jul	13,4	10,3	7,4	123,12	661,43
	Ago	12,7	9,8	6,7	17,99	661,43
	Set	13,4	10,4	4,9	19,56	541,32
	Oct	13,9	10,5	8,5	18,84	558,37
	Nov	15,9	12,3	9,8	19,23	566,06
	Dic	14,5	12	9,4	18,86	582,8
1999	Ene	16,3	11	7,8	32,8	226,2
	Feb	11,4	8,9	6,1	26,2	282,4
	Mar	13	9,8	7,1	17,2	133,5
	Abr	11,5	9,1	6,2	10,6	67,2
	May	11,4	9,1	6,7	12,4	66
	Jun	13,1	9,5	6,9	11,4	50,8
	Jul	12,2	8,5	6,1	3,2	21,6
	Ago	12,5	9,5	5,8	3	9,4
	Set	12,4	9,1	4,8	10,6	42,6
	Oct	12,8	8,6	1,9	9,4	52
	Nov	16,2	9,8	5,7	20	126,4
	Dic	12,9	9,7	7,7	26,2	158,8
2000	Ene	14,5	10,2	7	17	117,6
	Feb	14,8	9,3	6,6	19	224,6
	Mar	13	9,5	6,5	24,4	230,8
	Abr	25,9	9,1	2,7	26,4	121,6
	May	28	9,6	1,6	10,2	45,4
	Jun	26,4	9,5	1,1	30,8	60,6
	Jul	27,4	9,1	0,1	5,2	21,8
	Ago	28,9	8,8	0,6	11,8	45,8
	Set	30,7	9,2	2,2	9,6	53,6
	Oct	14,1	9,5	6,4	6,6	37
	Nov	31,2	10,1	-1,5	31,2	51,8
	Dic	29,1	9,3	1,1	20,2	109,4
2001	Ene	19,5	7	0,7	15,4	118,8
	Feb	22,8	7,3	0,5	12,8	106,8
	Mar	22,5	7,5	1,4	16,2	140,2
	Abr	25,6	7,5	0,2	13,6	59
	May	25,1	7,5	0,4	7,2	29,4
	Jun	24,9	7,1	-0,8	4,8	13,6
	Jul	23,4	6,7	-2,4	6,2	19,6
	Ago	26,1	7,4	-1,9	1,8	8,8
	Set	11,2	7,2	1,9	12	36,2
	Oct	27,3	8,1	-0,1	23,8	104
	Nov	27,1	8,3	0,3	19,2	127,4
	Dic	25,1	8,5	0,7	8,8	88,2
2002	Ene	16,9	8,1	1,6	12,6	60,6
	Feb	11,9	7,6	4,7	21,2	115
	Mar	8,1	6,6	5,4	21,6	154,8
	Abr	9	6,8	5,1	19	124,6
	May	12,2	7,1	4,2	4,4	27,2
	Jun	13,5	6,7	4,3	2,8	16
	Jul	7,3	5,8	4,6	7,6	37,4
	Ago	8	6	3,1	1,4	8
	Set	8,5	6,4	4,5	6,6	27
	Oct	8,5	6,5	4,5	13	83,2
	Nov	8	6,3	3,6	17,4	144,8
	Dic	9,1	7,7	6,7	25,4	99,8

AÑO	MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMAS	MEDIA	MÍNIMAS	MÁXIMA	TOTAL
2003	Ene	13	7,3	1,8	16,6	72,2
	Feb	10,1	7,1	5,1	11,2	62,8
	Mar	8,2	6,3	0	25,4	144,4
	Abr	8,5	7	5,7	12,4	48
	May	8,2	6,7	5	19,4	68
	Jun	9,2	6,7	4,6	8	22,2
	Jul	7,1	5,9	4,4	4,4	12,4
	Ago	8,3	6,2	4,5	1,6	5,4
	Set	8	6,3	3,2	8,6	33,6
	Oct	8,9	7,2	5,2	55,6	133,8
	Nov	10	7,3	5,3	58,8	135,8
	Dic	12,8	7,3	3,4	14,8	137,8
2004	Ene	12,3	7,3	3,7	11,6	62,4
	Feb	11,9	8,9	3,1	8	47,4
	Mar	11,9	8,9	3,1	19	68,6
	Abr	12,8	10,4	0,3	10	31,8
	May	SD	SD	SD	8	32,4
	Jun	SD	SD	SD	8	19
	Jul	SD	SD	SD	1,8	13
	Ago	SD	SD	SD	1,6	2,6
	Set	13,4	6,18	2	8	34
	Oct	13,7	6,9	2,7	17,4	65
	Nov	14	6,8	3,1	23,6	141,4
	Dic	14,2	6,9	3,3	16,2	135,4
2005	Ene	14,4	7,3	2,7	9	72
	Feb	14,5	7,6	4,2	15,2	87,4
	Mar	12,5	6,8	3,4	15,6	152,8
	Abr	13,8	7,5	2,7	14,8	92,4
	May	13,8	7,5	3,4	5,8	16,8
	Jun	13,7	7,1	2,2	3,8	12,6
	Jul	15,2	6,9	1,2	2,4	5,8
	Ago	14,9	6,6	2	3,2	7,8
	Set	14,9	6,5	2,1	8	20
	Oct	15,4	6,4	2,8	17,2	127,6
	Nov	14,5	7,2	1,6	5,6	32,4
	Dic	13,3	6,3	1,8	14,8	145,8
2006	Ene	13,9	6,8	2,2	7,4	65,8
	Feb	13,8	7,2	2,6	11,4	86,4
	Mar	13,2	6,7	3,1	14,4	135
	Abr	13,8	6,9	3,8	12,8	73
	May	14,6	7,2	2,3	2,8	7,6
	Jun	12,5	6,2	1,8	3,2	20,8
	Jul	13,3	6,5	2,5	2,6	7,4
	Ago	13,4	6,2	2	3,4	17,8
	Set	14,4	6,6	2,3	5	33,2
	Oct	15,3	7,2	1,6	14,4	94,6
	Nov	14,3	6,8	1,1	17,8	86,2
	Dic	13	6,7	2,9	15,4	145,4
2007	Ene	13,6	7,8	3,9	5,6	51,6
	Feb	15,1	7,1	1,6	5,4	28,4
	Mar	14,6	6,6	2,9	11,4	145,2
	Abr	12,2	6,9	3,4	8,6	80,2
	May	14,6	7,4	3,8	5	33,8
	Jun	14	6,8	3	2,8	7
	Jul	13,2	6,3	1,1	1,4	7,4
	Ago	14,7	6,4	0,8	5,4	15,6
	Set	13,9	7,5	1	11,6	30,4
	Oct	16,8	8,7	4,6	16,8	100,8
	Nov	19,7	8,7	4,3	22	146,6
	Dic	19,4	8,8	4,1	14,2	112,6



Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin of the document.

DATA HISTORICA MENSUAL DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN REPORTADOS POR MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.
ESTACIÓN "SAN ANDRES" - PERIODO 1998 AL 2015

AÑO	MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMAS	MEDIA	MÍNIMAS	MÁXIMA	TOTAL
2008	Ene	17,6	8,5	4,4	13,4	80,8
	Feb	9,83	8,2	6,42	21,6	155
	Mar	14,3	7,8	1,4	15,2	116,2
	Abr	15,7	8,5	3,1	15,2	93,6
	May	15,9	8,8	5	8,8	45,2
	Jun	16,2	8,8	4,4	8	26
	Jul	15,8	8,1	3,8	3,8	11,6
	Ago	16,2	8,6	4,6	7,2	29,8
	Set	17,4	8,3	4,7	11,6	43,8
	Oct	15,1	8,3	2,8	23	123,2
	Nov	16	9,1	4,6	22,4	91,2
	Dic	15,8	8,6	4,6	8,8	70,2
2009	Ene	15,1	8,4	4,7	13,8	129,4
	Feb	14,7	8,4	4,7	16,4	112,4
	Mar	15,3	8,3	3,9	16,6	146,2
	Abr	14,8	8,5	3,6	20,8	121,8
	May	15,3	8,8	5,4	10,8	46
	Jun	16,9	8,6	4,1	2,8	18,4
	Jul	14,4	8	4,6	8,2	29,2
	Ago	16,3	8,7	3,8	8	19
	Set	18,1	8,9	3,8	6	33,2
	Oct	18,1	7,7	3,3	9,4	72,6
	Nov	15,1	7,4	2,2	13,8	113,4
	Dic	12,9	7,1	2,4	28,6	146,6
2010	Ene	13,5	7,6	0,2	9,4	68,2
	Feb	14,9	8,1	2,8	23,8	104,4
	Mar	16,2	7,9	4,6	20	116,2
	Abr	15,1	8,2	4,3	18,4	64,8
	May	14,7	7,9	3,3	6,2	31
	Jun	14,3	7,2	3,4	3,8	13,4
	Jul	14,8	7,3	2,2	6,2	13,6
	Ago	15,5	7,1	0,9	2,6	6,2
	Set	16,1	7,1	2,3	8	31,8
	Oct	14,3	7	2,7	10,2	60,8
	Nov	14,6	6,7	1,7	22,6	156,8
	Dic	12,7	6,9	3,3	15,2	133
2011	Ene	13,6	7,4	2,4	8,6	60,8
	Feb	14,5	7,1	3,2	15,4	103
	Mar	13,4	6,9	2	19	106,2
	Abr	13,7	7,7	4,7	16,8	86,6
	May	15,3	7,2	3,2	13,4	36,4
	Jun	14,8	6,8	2,1	2	8,2
	Jul	20,7	6,3	1,9	3,4	20,4
	Ago	14,8	6,5	1,7	6,8	24,4
	Set	12,8	6	1,2	10,2	52,8
	Oct	13,8	6,4	1,2	19,6	111,6
	Nov	16,4	6,9	1,8	20,2	127
	Dic	15,3	6,5	2,1	24,2	171,2

AÑO	MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMAS	MEDIA	MÍNIMAS	MÁXIMA	TOTAL
2012	Ene	13,5	6,3	2	12,8	151,2
	Feb	12,4	6,1	2,5	14	116,4
	Mar	13,9	7	3,1	28,2	89
	Abr	16,1	7,2	2,9	25,6	155,8
	May	14,9	7,5	3,6	5,4	29,2
	Jun	13,9	7	2,7	5,8	26,4
	Jul	16,4	7,2	1,4	5,6	14,2
	Ago	15,6	7,1	2,3	2,6	10,6
	Set	14,2	6,8	3,1	6,2	19,8
	Oct	14,5	7,2	3,3	18	108,6
	Nov	14,1	7	3,5	23,2	183,8
	Dic	12,6	6,8	1,3	18,8	149
2013	Ene	14,2	7,7	3,2	38,8	135,2
	Feb	14,7	7,1	3,7	18,8	131
	Mar	12,4	7,1	4	18	145,4
	Abr	15,2	7,8	3,2	17,8	80,6
	May	14,9	7,5	4,1	11,4	44,8
	Jun	14,1	6,7	3,3	3,4	13,8
	Jul	13,7	6,2	1	6,8	30,2
	Ago	14,3	6,5	1	9	42,2
	Set	14,8	7,1	2,7	5,6	18,6
	Oct	14,7	7,3	3,1	19	123,4
	Nov	14,3	7,5	3,2	19	101,6
	Dic	14,2	7,6	3,7	14,6	92,6
2014	Ene	15,1	7,5	3,4	14	115,8
	Feb	12,7	7,3	2,9	18,2	147
	Mar	13,2	7,2	2,9	13,6	128
	Abr	13,4	7,7	4,4	12	82,4
	May	15,4	7,7	4,4	16	66
	Jun	16,2	8,1	3,7	4,2	16
	Jul	14,7	7,2	1,9	2,4	12,2
	Ago	15,1	6,8	1,9	3,6	13,2
	Set	14,6	7,1	3,1	7,2	32,6
	Oct	15,7	7,2	2,8	28,8	77,4
	Nov	15,4	7,5	2,9	18,4	107,2
	Dic	14,3	7,3	3,6	30,4	173,4
2015	Ene	10,9	7,1	2,9	17,7	132,8
	Feb	11,6	7,7	3,4	12,5	85,4
	Mar	10,5	7,2	3,7	11,6	152,8
	Abr	11,1	7,4	4	20,7	78,4
	May	11,3	7,4	3,9	12,6	65,6
	Jun	11,7	7,4	3,4	4,8	23
	Jul	12,6	7,6	1,3	3,8	16
	Ago	13	7,6	1,4	5,9	10,8
	Set	15,4	7,8	3,4	5,6	12
	Oct	15,4	7,9	3,7	14,4	33,2
	Nov	16,3	8,4	2,4	13,8	63
	Dic	8,3	8,3	4,3	17,6	78,8



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large '1', a 'Z', and several scribbles.

DATA HISTORICA MENSUAL DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN REPORTADOS POR MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.

ESTACIÓN "LOS CHILCAS" - PERIODO 2011 AL 2015

AÑO	MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMAS	MEDIA	MÍNIMAS	MÁXIMA	TOTAL
2011	Ene	ND	ND	ND	ND	ND
	Feb	ND	ND	ND	ND	ND
	Mar	ND	ND	ND	ND	ND
	Abr	ND	ND	ND	ND	ND
	May	ND	ND	ND	ND	ND
	Jun	ND	ND	ND	ND	ND
	Jul	ND	ND	ND	ND	ND
	Ago	ND	ND	ND	ND	ND
	Set	12,26	19,4	6,8	9,2	26
	Oct	11,805	19,9	4,5	46,2	113,8
	Nov	12,24	21,3	6,3	18,8	111
	Dic	11,85	19,2	6,2	23,6	172,6
2012	Ene	11,815	18,3	6,2	16,4	141,2
	Feb	11,725	18,2	5,9	12,4	105,4
	Mar	12,145	18,6	6,5	16,4	61
	Abr	11,725	18,6	6,6	22	108
	May	12,295	19,8	6,2	3	10
	Jun	11,76	18,9	5,4	3,2	11,8
	Jul	11,95	21,6	4,5	2	5,4
	Ago	12,25	20,8	4,8	1,8	5,6
	Set	12,19	20,5	5,9	3,4	9
	Oct	12,3	19,8	6,8	21,8	92
	Nov	12,59	20,2	7,3	18,8	152
	Dic	12,085	18,2	6,5	18,6	110,6
2013	Ene	13,03	20,4	7,5	28,6	83,2
	Feb	12,275	21,1	6,9	21	90,6
	Mar	12,16	18,4	6,8	9,8	88,4
	Abr	12,6	20,4	6,2	20,8	65,8
	May	12,715	20,4	6,7	9,4	27,2
	Jun	11,915	19,6	6,3	8	16,8
	Jul	11,36	18,6	5,1	6	14,8
	Ago	12,105	20,3	5,2	7,6	30,8
	Set	12,695	20,8	5,9	3	10,2
	Oct	12,295	19	7,1	16,8	117,8
	Nov	12,445	19,9	6,4	12,6	64,8
	Dic	12,685	20	6,8	12,4	68,2

AÑO	MES	TEMPERATURA °C			PRECIPITACIÓN (mm)	
		MÁXIMAS	MEDIA	MÍNIMAS	MÁXIMA	TOTAL
2014	Ene	12,545	20,7	7,3	16,2	97
	Feb	12,125	17,4	7	16,8	140,2
	Mar	11,97	18,8	6,4	12	97
	Abr	12,435	18,8	7,3	8,8	47,4
	May	12,54	19,9	6,8	11,4	55,4
	Jun	12,785	21,6	5,2	1,6	6,2
	Jul	12,11	19,4	5,5	1,2	4,2
	Ago	11,745	19,7	5,1	0,8	3
	Set	12,2	19,1	5,8	6,8	23,2
	Oct	12,51	20,6	6,4	27,8	56,6
	Nov	12,605	20,9	6,6	15,8	68,2
	Dic	12,475	19,7	7,2	25	125,4
2015	Ene	11,4	19,7	6,4	9,2	76,6
	Feb	12,2	20,7	7,8	9,6	56
	Mar	11,5	18,2	7,3	13,4	105
	Abr	11,7	18,2	7,1	7,2	33,4
	May	11,7	18,9	6,9	13,2	40,4
	Jun	11,9	19,8	5,3	1,6	6,2
	Jul	12,1	20,4	5,3	49,2	54,6
	Ago	12,3	20,9	5,9	1	2,8
	Set	13,1	21,7	7,1	3,4	6,4
	Oct	12,7	21,4	7,1	5,4	13,2
	Nov	12,5	21,7	5,5	13,4	47
	Dic	12,5	20,5	7,3	7,6	43,6

ND: No determinado



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'p.' and several other marks.

DATA HISTORICA MENSUAL DE VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTO REPORTADOS POR MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.

ESTACIÓN "SAN ANDRES" - PERIODO 2010 AL 2015

AÑO	MES	VELOCIDAD DEL VIENTO		DIRECCIÓN DEL VIENTO (PREDOMINANCIA)
		PROMEDIO	MÁXIMO	
2010	Ene	1,89	18,16	N
	Feb	1,98	17,53	N
	Mar	1,94	17,18	N
	Abr	2,36	19,46	N
	May	2,48	19,98	N
	Jun	3,06	20,96	N
	Jul	16	21,22	N
	Ago	3,47	24,55	N
	Set	3,28	24,73	N
	Oct	2,37	19,46	N
	Nov	1,58	16,79	N
	Dic	1,28	16,31	ENE
2011	Ene	1,8	17,86	NNE
	Feb	1,57	17,76	NE
	Mar	1,33	15-95	NE
	Abr	1,59	15,31	NE
	May	2,46	20,27	NE
	Jun	2,5	20,86	NE
	Jul	2,66	22,31	NE
	Ago	2,71	24,91	NE
	Set	1,5	18,93	NE
	Oct	1,39	18,07	NE
	Nov	1,61	16,48	NE
	Dic	1,41	16,51	NE
2012	Ene	1,11	14,5	NE
	Feb	1,34	16,05	NE
	Mar	3,74	29,91	E
	Abr	3,21	24,86	N
	May	5,45	29,75	ESE
	Jun	6,77	32,46	E
	Jul	6,89	32,14	ESE
	Ago	8,05	33,17	E
	Set	8,45	36	E
	Oct	4,51	27,41	N
	Nov	3,44	24,03	N
	Dic	3,82	24,35	N

AÑO	MES	VELOCIDAD DEL VIENTO		DIRECCIÓN DEL VIENTO (PREDOMINANCIA)
		PROMEDIO	MÁXIMO	
2013	Ene	5,26	28,7	E
	Feb	3,69	24,54	E
	Mar	3,61	25,33	E
	Abr	4,74	26,34	E
	May	4,62	27,78	E
	Jun	5,83	28,1	E
	Jul	7,49	32,76	E
	Ago	5,8	29,81	E
	Set	8,14	36,05	E
	Oct	4,11	26,1	SSO
	Nov	3,83	28,43	SSO
	Dic	3,73	25,95	E
2014	Ene	3,76	24,04	E
	Feb	3,04	24,24	SSO
	Mar	2,91	22,53	E
	Abr	4,95	27,31	E
	May	3,32	23,09	SSO
	Jun	5,47	31,06	SSO
	Jul	5,79	30,52	SSO
	Ago	ND	32,05	SSO
	Set	ND	29,3	SSO
	Oct	ND	33,7	SSO
	Nov	ND	27,7	SSO
	Dic	ND	23,1	E
2015	Ene	3,15	26,31	SSO
	Feb	3,72	25,04	E
	Mar	3,24	23,84	SSO
	Abr	4,83	29,02	SSO
	May	4,73	23,66	SSO
	Jun	ND	ND	ND
	Jul	ND	ND	ND
	Ago	ND	ND	ND
	Set	6,59	31,86	SSO
	Oct	5,04	30,37	N
	Nov	4,19	28,53	N
	Dic	4,13	29,75	N



P
Z
@
A
P

DATA HISTORICA MENSUAL DE VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTO REPORTADOS POR MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.

ESTACIÓN "LOS CHILCAS" - PERIODO 2011 AL 2015

AÑO	MES	VELOCIDAD DEL VIENTO		DIRECCIÓN DEL VIENTO (PREDOMINANCIA)
		PROMEDIO	MÁXIMO	
2011	Ene	ND	ND	ND
	Feb	ND	ND	ND
	Mar	ND	ND	ND
	Abr	ND	ND	ND
	May	ND	ND	ND
	Jun	ND	ND	ND
	Jul	ND	ND	ND
	Ago	ND	ND	ND
	Set	6,78	35	E
	Oct	5,94	29,69	ONO
	Nov	5,36	28,32	ONO
	Dic	4,83	28,34	ONO
2012	Ene	4,18	26,14	ONO
	Feb	4,62	28,18	ONO
	Mar	5,9	30,41	ONO
	Abr	4,66	26,4	ONO
	May	6,44	31,55	E
	Jun	7,87	36,25	E
	Jul	8,83	36,9	ESE
	Ago	8,59	38,87	ESE
	Set	8,93	40,4	ESE
	Oct	6,3	33,22	NO
	Nov	5,56	25,2	ONO
	Dic	5,57	24,7	ONO
2013	Ene	8,21	36,07	ESE
	Feb	5,88	28,67	ESE
	Mar	5,61	28,44	ESE
	Abr	7,89	33,1	ESE
	May	7,7	31,4	ESE
	Jun	8,68	34,5	ESE
	Jul	10,12	39,24	E
	Ago	9,36	38,15	E
	Set	11,64	45,76	ESE
	Oct	6,89	32,23	NE
	Nov	6,98	29,02	E
	Dic	6,23	31,09	E

AÑO	MES	VELOCIDAD DEL VIENTO		DIRECCIÓN DEL VIENTO (PREDOMINANCIA)
		PROMEDIO	MÁXIMO	
2014	Ene	6,53	29,79	E
	Feb	4,9	29,02	O
	Mar	4,59	23,3	O
	Abr	6,86	31,71	E
	May	6,45	32,61	E
	Jun	8,92	36,04	ENE
	Jul	10,21	41,37	ENE
	Ago	9,9	41,57	ENE
	Set	9,45	41,23	ENE
	Oct	ND	39	ENE
	Nov	ND	29,9	ENE
	Dic	ND	26,6	ENE
2015	Ene	6,04	31,14	ENE
	Feb	6,53	30,34	OSO
	Mar	5,17	27,04	OSO
	Abr	6,46	30,31	ENE
	May	6,74	30,63	ENE
	Jun	7,77	35,83	ENE
	Jul	8,86	37,92	ENE
	Ago	10,84	43,29	ENE
	Set	10,45	44,52	ENE
	Oct	8,67	39,25	ENE
	Nov	6,42	31,6	N
	Dic	7,29	38,93	N



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'P' at the bottom.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo 2

Reportes de campo



Y.
Z
e
A
P

REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA SUPERFICIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad ambiental de agua superficial en el área de influencia de la unidad minera Retamas
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
Área de operación o proyecto	UNIDAD MINERA RETAMAS
Distrito	Parcoy
Provincia	Pataz
Departamento	La Libertad

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08-03-2017
Fecha fin (dd-mm-aa)	14-03-2017
Equipo Técnico	Blgo. Edgar Alberto Ysla Cedeño
	Ing. Elmer Francisco Zegarra Figueroa
	Bach. en Ing. Geológica. Karem Lisseth Orosco Chambi
	Blgo. Carlos Fidencio Llanos Vásquez
	Blgo. Félix David De Las Casas Peña
	Ing. Bryant O'neil Pómez Quiroz

2.1. Puntos de monitoreo de agua superficial

Código punto monitoreo		Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
IGA	OEFA				Zona	Este	Norte	
----	LTresL-01	13/03/2017	09:00	A.S.	18L	234 279	9 113 738	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 01.
----	LTresL-02	13/03/2017	10:30	A.S.	18L	234 675	9 113 890	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 02.
----	LTresL-03	13/03/2017	11:40	A.S.	18L	234 919	9 113 593	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 03.
----	QVent-01	13/03/2017	12:35	A.S.	18L	234 896	9 112 030	Quebrada Ventanas, aguas abajo de la descarga de Las Tres Lagunas.
----	QVent-02	13/03/2017	14:06	A.S.	18L	233 554	9 110 926	Quebrada Ventanas, ubicado antes de la confluencia con el río Mónica y aguas arriba de actividades de minería artesanal.
E-5 ⁽ⁱⁱⁱ⁾	QVent-03	12/03/2017	17:00	A.S.	18L	231 345	9 110 496	Quebrada Ventanas, aguas abajo de actividades de minería artesanal y a 200 m. antes de la confluencia con quebrada Shucaque.
E-12 ⁽⁰⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	LBlan-01	13/03/2017	08:40	A.S.	18L	234 131	9 109 288	Laguna Blanca, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush, ubicada dentro de la UM Retamas.
M-1 ^(iv)	QMush-01	12/03/2017	09:10	A.S.	18L	233 858	9 108 472	Quebrada Mush Mush, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush.

Código punto monitoreo		Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
IGA	OEFA				Zona	Este	Norte	
E-3 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	QMush-02	12/03/2017	10:50	A.S.	18L	232 631	9 108 980	Quebrada Mush Mush, punto aguas arriba de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).
E-8 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾ M-2 ^(v)	QMush-03	12/03/2017	12:30	A.S.	18L	232 066	9 109 225	Quebrada Mush Mush, aguas abajo de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).
E-22 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	QAlas-01	12/03/2017	09:10	A.S.	18L	232 312	9 107 063	Aguas de la unión de las quebradas Alaska y Molinetes, proveniente de bofedales ubicados en la parte alta de la quebrada.
E-9 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	QMoli-01	13/03/2017	10:20	A.S.	18L	231 844	9 107 809	Quebrada Molinetes, parte baja.
----	QPorv-01	12/03/2017	11:30	A.S.	18L	231 607	9 108 054	Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con el quebrada Mush Mush (QMush-03).
E-4 ⁽ⁱ⁾	QShuc-01	12/03/2017	18:00	A.S.	18L	231 334	9 110 441	Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la quebrada Ventanas (QVent-03)
E-05A ⁽ⁱ⁾	RLlac-01	12/03/2017	16:30	A.S.	18L	231 251	9 110 481	Río Llacubamba, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Shucaque con la quebrada Ventanas.
E-3 ^(v)	RLlac-02	14/03/2017	08:20	A.S.	18L	230 689	9 110 565	Río Llacubamba, ubicado aguas arriba antes del vertimiento de la PTARM Las Chilcas, efluente (P-7)
M-4 ^{(iv)(v)}	RLlac-03 ^(*)	15/03/2017	11:50	A.S.	18L	230 468	9 110 585	Río Llacubamba, aguas abajo del vertimiento de la PTARM Las Chilcas (P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsko (ED-1).
E-6 ^{(i)(iv)}	RLlac-04 ^(*)	15/03/2017	13:10	A.S.	18L	230 017	9 110 697	Río Llacubamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsko (ED-1).
M-5 ^(v)	RLlac-05 ^(*)	15/03/2017	12:00	A.S.	18L	228 010	9 111 568	Río Llacubamba, ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.
E-21 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾ M-6 ^(v)	RLlac-06 ^(*)	15/03/2017	12:45	A.S.	18L	227 778	9 111 549	Río Llacubamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.

⁽ⁱ⁾ Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas – Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de efluentes minero – Metalúrgicos y adecuación a los ECA para agua, aprobado mediante Resolución Directoral N° 397-2014-MEM/DGAAM, el 06 de agosto de 2014.

⁽ⁱⁱ⁾ Estudio de Impacto Ambiental Excepcional de "Campamentos e Infraestructura" de la UEA Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 192-2016-MEM-DGAAM, el 15 de junio de 2016.

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Primer Informe Técnico Sustentatorio Proyecto de Ampliación de la Planta de Beneficio San Andrés Ampliado y Cambio de Ruta de Transporte de Relaves de la U.E.A. Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 124-2016-SENACE/DCA, el 07 de diciembre de 2016.

^(iv) Resolución Directoral N° 0183-2016-ANA-DGCRH, del 12 de agosto de 2016 que autoriza el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento de obreros y empleados de la zona Chilcas oeste y la plataforma Chilcas 3220.

^(v) Resolución Directoral N° 0055-2015-ANA-DGCRH, del 25 de febrero de 2015, que modifica la autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas provenientes de la presa de relaves, de las plantas de tratamiento de Chilcas y Far West R-2.

^(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLlac-03, RLlac-04, RLlac-05 y RLlac-06, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).

2.2. Protocolo de monitoreo de agua superficial

- Protocolo de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado por Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA.
- Protocolo National Field Manual for the Collection of Water-Quality Data de la U.S. Geological Survey TWRI book 9 (2015).

2.3. Parámetros de laboratorio para calidad de agua superficial

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
Calidad de agua	Calidad de agua	Carbonatos	Aguas provenientes de laguna
		Dureza total	-
Agua superficial	Agua superficial de río	Cromo hexavalente	-
		Metales totales	ICP (incluye Hg)
		Cianuro libre	-
		Cianuro WAD	-
		Metales disueltos	ICP (incluye Hg)
		Nitrógeno amoniacal	-
		Nitrógeno total	-
		Sólidos totales disueltos (STD)	-
		Sólidos suspendidos totales (SST)	-
		Agua superficial de lago o laguna	Cromo hexavalente
	Metales totales		ICP (incluye Hg)
	Cianuro libre		-
	Metales disueltos		ICP (incluye Hg)
	Cloruros		-
	Sulfuros		-
	Sulfatos		-
	Nitrógeno amoniacal		-
	Nitritos		-
	Nitratos		-
	Bicarbonatos	-	
Fosfatos totales	-		
Nitrógeno total	-		
Sólidos totales disueltos (STD)	-		
Sólidos suspendidos totales (SST)	-		



Handwritten signature in blue ink.

2.4. Laboratorios acreditados:

Requerimiento de servicios	Matriz / Tipo de Muestra	Parámetros	Laboratorio	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
489-2017	Agua superficial de lago o laguna	Cromo hexavalente	SNF ENVIROLAB	4	4
		Metales totales	SNF ENVIROLAB	4	4
		Cianuro libre	SNF ENVIROLAB	4	0
		Metales disueltos	SNF ENVIROLAB	4	4
		Cloruros	SNF ENVIROLAB	4	4
		Sulfuros	SNF ENVIROLAB	4	4
		Sulfatos	SNF ENVIROLAB	4	4

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Requerimiento de servicios	Matriz / Tipo de Muestra	Parámetros	Laboratorio	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
		Nitrógeno amoniacal	SNF ENVIROLAB	4	4
		Nitritos	SNF ENVIROLAB	4	0
		Nitratos	SNF ENVIROLAB	4	4
		Bicarbonatos	SNF ENVIROLAB	4	4
		Fosfatos totales	SNF ENVIROLAB	4	0
		Nitrógeno total	SNF ENVIROLAB	4	4
	Calidad de agua	Carbonatos	SNF ENVIROLAB	4	4
488-2017	Agua superficial de lago o laguna	Sólidos totales disueltos (STD)	AGQ PERÚ	4	0
487-2017	Agua superficial de lago o laguna	Sólidos suspendidos totales (SST)	INSPECTORATE	4	0
	Calidad de agua	Dureza total	INSPECTORATE	4	4
486-2017	Agua superficial de río	Cromo hexavalente	SNF ENVIROLAB	16	16
		Metales totales	SNF ENVIROLAB	20 ^(*)	18 ^(**)
		Cianuro libre	SNF ENVIROLAB	16	0
		Cianuro WAD	SNF ENVIROLAB	16	0
		Metales disueltos	SNF ENVIROLAB	16	16
		Nitrógeno amoniacal	SNF ENVIROLAB	16	16
		Nitrógeno total	SNF ENVIROLAB	16	16
485-2017	Agua superficial de río	Sólidos totales disueltos (STD)	AGQ PERÚ	16	0
484-2017	Agua superficial de río	Sólidos suspendidos totales (SST)	INSPECTORATE	16	0

(*) Las 2 muestras que faltan para completar la cantidad de muestras programadas del parámetro metales totales, corresponden al blanco viajero (BV) y al blanco de campo (BK).

(**) La cantidad total de muestras para el parámetro metales totales en agua superficial, incluye dos duplicados adicionales como controles internos de calidad.

3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO

Equipo	Marca	Modelo	Uso	Serie	Código Interno
Multiparámetro	HACH	HQ40d	Medición de pH, oxígeno disuelto, conductividad y temperatura	81200027806 100400040871	-----
Sensor de OD	HACH	LDO101	Medición de oxígeno disuelto (OD)	090052594009 132342598003	-----
Sensor de pH	HACH	PHC101	Medición de pH	142122568010 142122568012	-----
Sensor de CE	HACH	CDC401	Medición de conductividad eléctrica (CE)	150552587004 151212588004	-----
GPS	GARMIN	OREGON 650	Ubicación geográfica	4HU004990 4HU004991	952231860247 952231860248
Cámara Fotográfica	CANON	D30	Registro fotográfico	62051001040 62051001043	74220897-0093 74220897-0094
Bomba de filtrado metales disueltos	-	H003-A	Filtrado de agua para metales disueltos	14060574266 14060574284 14060574290 14060574253	60221063-005 60221063-008 60221063-010 60221063-015

4. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO (PARÁMETROS *in situ*)

N°	Estación	Parámetros de campo			
		Temperatura (° C)	Potencial de hidrógeno (pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)
01	LTresL-01	11,0	8,02	299	6,89
02	LTresL-02	11,4	7,79	307	6,93
03	LTresL-03	13,2	7,41	209,2	7,40
04	QVent-01	13,8	7,25	168,7	6,81
05	QVent-02	13,2	7,99	174,7	6,96
06	QVent-03	13,8	7,54	188,4	7,11
07	LBlan-01	10,6	7,36	238	6,99
08	QMush-01	8,3	7,12	217	7,38
09	QMush-02	11,3	7,82	362	5,51
10	QMush-03	12,2	7,78	387	6,58
11	QAlas-01	8,4	8,06	176	7,16
12	QMoli-01	9,0	7,59	199,7	7,24
13	QPorv-01	10,1	7,63	221	7,16
14	QShuc-01	11,6	7,79	421	7,65
15	RLlac-01	13,0	7,64	227	7,01
16	RLlac-02	10,3	7,79	304	7,71
17	RLlac-03	12,9	7,77	343	6,99
18	RLlac-04	12,5	7,81	355	7,03
19	RLlac-05	12,7	7,85	399	7,87
20	RLlac-06	14,0	7,80	389	7,55



4.

5. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

6. ANEXOS

	Si	No
Copia de cadena de custodia con sello de recepción del laboratorio acreditado	X	
Registro fotográfico	X	
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial	X	
Certificados de calibración de equipos de medición	X	
Hoja de registro de datos de campo de calidad de agua superficial	X	

7. FECHA DE ENTREGA


21-03-2017



EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



LUIS ÁNGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



CADENAS DE CUSTODIA

ABR-133

<p>OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</p>		<p>CUC N°: 007-3-2017-21</p>	<p>TDR N°: 486-2017</p>	<p>FOR_OEFA_001 Versión: 02</p>	<p>PÁGINA 01 de 02</p>
	<p>DATOS DEL CLIENTE</p> <p>Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental</p> <p>Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima</p> <p>Persona de contacto: EDGAR ALBERTO YSIA PEDERÓ</p> <p>Teléfono/Anexo: 940172869 / 952097388</p> <p>Correo Electrónico: de117@oefa.gob.pe</p> <p>Referencia: PEA RETAMIAS</p>			<p>DATOS DEL MUESTREO</p> <p>TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)</p> <p>LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/></p> <p>UBICACIÓN</p> <p>Distrito: PARCOY</p> <p>Provincia: PATATE</p> <p>Departamento: LA LIBERTAD</p>		<p>DATOS DEL ENVÍO</p> <p>Enviado por: EDGAR YSIA PEDERÓ</p> <p>Fecha: 13/03/17 Hora: 22:00</p> <p>Medio de Envío:</p> <p>Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/></p> <p>Otro <input type="checkbox"/></p>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA													OBSERVACIONES																	
		FILTRADA (Marcar con X)					PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																									
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	Soluc. Buffer	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	P	V	E	PROMIO HIEVAVAL.	METALES TOTALES INC. H ₂ O ₂	CIANURO LIDPE	CIANURO WAD	METALES DISUELTOS	NIÓBIO. ATOM.	NIÓBIO. TOTAL.				
	QMush-01	12/03/17	09:10	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	QMush-02	12/03/17	10:50	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QMush-03	12/03/17	12:40	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QMoli-01	12/03/17	10:20	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QAlas-01	12/03/17	09:10	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QVant-03	12/03/17	17:00	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QShuc-01	12/03/17	18:00	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	RLIac-01	12/03/17	16:30	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QPorv-01	12/03/17	11:30	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	QVant-01	12/03/17	12:30	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		


OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS ANALIZARSE POR NSF ENVIROLAB S.A.C.

<p>RESPONSABLE 1 BRYANT POMER QUIPOZ</p>	<p>Firma: <i>[Signature]</i></p>	<p>(*) TIPO DE MATRIZ</p> <p>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</p> <p>SUELOS: SU : Suelo, SED: Sedimento, LD : Lodo</p> <p>CONTROL DE CALIDAD: BKC: Blanco de Campo, BKV: Blanco Viajero</p> <p>OTROS: _____</p>	<p>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</p> <p>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Envasados adecuados y en buen estado, Preservantes adecuados, Con Ice pack, Dentro del tiempo de vida útil</p> <p>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 9:30, Recibidas por: <i>[Signature]</i>, Firma: <i>[Signature]</i></p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>RESPONSABLE 2 KAREM OROSCO CHAMBI</p>	<p>Firma: <i>[Signature]</i></p>	<p>AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica, ARI: Agua Residual Industrial</p> <p>AGUA Salina: AMAR: Agua Mar, AREY: Agua de Reinyección</p>	<p>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 06 ABR. 2017</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>LÍDER DE GRUPO EDGAR ALBERTO YSIA PEDERÓ</p>	<p>Firma: <i>[Signature]</i></p>	<p>AGUA Natural: AS: Agua Superficial, ASB: Agua Subterránea</p>	<p>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 06 ABR. 2017</p>	<p>OBSERVACIONES</p>



ABR-135

 OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 007-3-2017-21	TDR N°: 486-2017	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 01 de 01
	DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: EDCAR ALBERTO YSIA PEDRERO Teléfono/Anexo: 9110182869 / 958097388 Correo Electrónico: de 119 @ oefta.gob.pe Referencia: PLA RETAMAS.			DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Distrito: PAPAJOY Provincia: PATAZ Departamento: LA LIBERTAD.		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: EDCAR YSIA PEDRERO Fecha: 15/03/17 Hora: 22:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRA												OBSERVACIONES		
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄															
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES		
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)															
					P	V	E													
	DUP-01	14/03/17	-	AS 01	-	-	-	METALES TOTALES inc. Hg.												
	DUP-02	15/03/17	-	AS 01	-	-	-													

OBSERVACIONES GENERALES
 LAS MUESTRAS SERÁN ANALIZADAS POR EL LABORATORIO NSF ENVIO DIAB SAE.

RESPONSABLE 1 PRYANT ROMEL QUIROZ	Firma: 	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO						
RESPONSABLE 2 KAREM OPOSLO CHAMBI	Firma: 	AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 9:30 Recibidas por: Firma:		
LÍDER DE GRUPO EDCAR ALBERTO YSIA PEDRERO	Firma: 	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS						OBSERVACIONES 		

Abc. 134


OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO			CUC N°: 007-3-2017-21	TDR N°: 486-2017	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 01 de 01
	DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: EDGAR ALBERTO YSIA CEDEÑO Teléfono/Anejo: 940182869 / 958097388 Correo Electrónico: de119@oeft.gob.pe Referencia: PEA RETANAS.				DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Distrito: PARGOY Provincia: PATATE Departamento: LA LIBERTAD.		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: EDGAR YSIA CEDEÑO Fecha: 15/03/17 Hora: 22:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA											OBSERVACIONES							
		FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)														
		Ácido Nítrico	HNO ₃				X		X											
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄							X	X									
		Hidróxido de Sodio	NaOH	X			X	X												
		Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn								X	X								
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																	
		Soluc. Buffer		X																
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																		
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			CPOMIO	METALOS	METALOS	METALOS	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	CIANURO	OBSERVACIONES
			P	V	E															
14/03/17	08:20	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
15/02/17	11:50	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
15/03/17	13:10	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
15/03/17	12:00	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
15/03/17	12:45	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES
 LAS MUESTRAS SERAN ANALIZADAS POR EL LABORATORIO NSF ENVIADAS SAE.

RESPONSABLE 1 FIRMA: <i>[Signature]</i> BRYANT PONCE QUIROZ	RESPONSABLE 2 FIRMA: <i>[Signature]</i> KAREM OPSIN PHANBI	LÍDER DE GRUPO FIRMA: <i>[Signature]</i> EDGAR ALBERTO YSIA CEDEÑO	(*) TIPO DE MATRIZ AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial Agua Subterránea: ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS:	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envasados adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 9:30 Recibidas por: FIRMA: <i>[Signature]</i> OBSERVACIONES	REC ALMAC 06 ABR. 2017
--	---	---	--	--	--	---	---	----------------------------------

Apr-133

 CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO	CUC N°: 007-3-2017-21	TDR N°: 486-2017	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 02 de 02
	DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: EDGAR ALBERTO YSIA PEDETA Teléfono/Anexo: 940182869 / 958097388 Correo Electrónico: de119@oefta.gob.pe Referencia: PEA RETAMAS		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Distrito: PARCOY Provincia: PATA Departamento: LA LIBERTAD.		DATOS DEL ENVIO Enviado por: EDGAR YSIA PEDETA Fecha: 13/03/17 Hora: 22:00 Medio de Envío: Agencia ☒ Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Otro ☐

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRA												OBSERVACIONES							
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	Soluc. Buffer											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES							
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			CPOMO	HEVNAL.	PIELES	TOTALES	INC. Hg.	CIANURO	LIPIE	CIANURO		WAD	ME TALE	DISUETA	NITRÓG.	AMONÍAC.	NITRÓG.	TOTAL
		P	V	E																			
	QVant-02	13/03/17	14:06	AS	06	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES
 MUESTRAS ANALIZARSE POR NSF ENVIO LAB S.A.E.

RESPONSABLE 1 BEYANT POMEZ QUIPOZ Firma: <i>[Signature]</i>	RESPONSABLE 2 KAREN VOSCO CHAMBA Firma: <i>[Signature]</i>	LÍDER DE GRUPO EDGAR ALBERTO YSIA PEDETA Firma: <i>[Signature]</i>	(*) TIPO DE MATRIZ AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Con Ice pack: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (***) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 3:20 Recibidas por: <i>[Signature]</i> Firma: <i>[Signature]</i>	NSF ENVIO LAB S.A.C. 06 ABR. 2017 RECEIVED ALMACEN
--	---	---	---	--	--	---	--	--

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. Nº: 007-3-2011-
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		TDR Nº: 497-2017
Dirección: Av. República de Panamá Nº 3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN: Departamento: LA LIBERTAD Provincia: PATAZ Distrito: PARCOY		DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto: EDGAR ALBERTO YSLA CEDAÑO				Enviado por: EDGAR YSLA CEDAÑO
Teléfono/Anexo: 940182369 / 958097388				Fecha: (AAAA/MM/DD) 17/03/13
Correo(s) Electrónico(s): de.lia@oeffa.gob.pe				Hora: (24 H) 22:00
Referencia: PEA RETAMAS				Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>
				Agencia <input checked="" type="checkbox"/>
				Otros: _____

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una x)												OBSERVACIONES					
		Acido Nitrico	HNO ₃	Acido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")																
					P	V	E														
	L Blan - 01	17/03/13	09:00	AS	01	-	-	X													AGUA DE LAGUNA
	L TresL - 01	17/03/13	09:00	AS	01	-	-	X													AGUA DE LAGUNA
	L TresL - 02	17/03/13	10:30	AS	01	-	-	X													AGUA DE LAGUNA
	L TresL - 03	17/03/13	11:40	AS	01	-	-	X													AGUA DE LAGUNA
OBSERVACIONES GENERALES																					

ANALIZAR POR INSPECTORATE SERVICES PERU SAC.

RESPONSABLE 1	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
BRYANT POMER QUIMROZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Aguas de lixiviación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y reinyección		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 01/03/14
KAREM DOSCO CHAMOI		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre		Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de Recepción: 16:30
SUPERVISOR LÍDER / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: 31 MAR. 2014
EDGAR ALBERTO YSLA CEDAÑO		OTROS		Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. A Bureau Veritas Group Company
				(*)P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	

Abr - 143

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 007-3-2017-21	TDR N°: 489-2017	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 01 de 01
	DATOS DEL CLIENTE			DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: EDGAR YSIA PEDEÑO
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima			UBICACIÓN		Fecha: 13/03/17 Hora: 22:00
Persona de contacto:	EDGAR ALBERTO YSIA PEDEÑO			Distrito: PABOY		Medio de Envío:
Teléfono/Anexo:	940182869 / 952097388			Provincia: PATAZ		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>
Correo Electrónico:	la119@oeffa.gob.pe			Departamento: LA LIBERTAD		Otro <input type="checkbox"/>
Referencia:	PEA PETAÑAS					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	MUESTRA																		OBSERVACIONES				
		Ácido Nítrico	HNO ₃		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	Soluc. Buffer														
		PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																		OBSERVACIONES							
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			CODIGO NEYNAL	METALES TRAZAS INIC. IIG.	CIANURO LIBRE	METALES DISUELTOS	CLOURO	SILICIO	SILICATO	NITROG. BIOLÓGICO	NITRITO	NITRATO	FOSFORO	FOSFATO TRAZAS		NITROG. TOTAL	CARBONAT.					
					P	V	E																				
	LBlan-01	13/03/17	09:00	AS	09	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	AGUA DE LAGUNA			
	LTrasL-01	13/03/17	09:00	AS	09	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	AGUA DE LAGUNA			
	LTrasL-02	13/03/17	10:30	AS	09	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	AGUA DE LAGUNA			
	LTrasL-03	13/03/17	11:40	AS	09	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	AGUA DE LAGUNA			

OBSERVACIONES GENERALES: ANALIZAR POR EL LABORATORIO NSF ENVIROLAB S.A.C.

RESPONSABLE 1 BRYANT PACHEZ QUINOS	Firma: [Firma]	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO					
RESPONSABLE 2 KAREH OROSCO CHAMBI	Firma: [Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042) AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 09:30 Recibidas por: P. FERNANDEZ Firma: [Firma]	OBSERVACIONES			
LÍDER DE GRUPO EDGAR ALBERTO YSIA PEDEÑO	Firma: [Firma]	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ART: Agua Residual Industrial	OTROS			(***) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado			RECEIVED ALMACEN 06 ABR. 2017	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



P.
[Signature]

REGISTRO FOTOGRAFICO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 1 LTresL-01

Fecha: 13/03/2017 Hora: 09:00 horas

Este (m): 234 279

Norte (m): 9 133 738

Altitud (m.s.n.m): 3870

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Complejo de lagunas "Las Tres Lagunas", laguna N° 01

Fotografía N° 2 LTresL-02

Fecha: 13/03/2017 Hora: 10:30 horas

Este (m): 234 675

Norte (m): 9 113 890

Altitud (m.s.n.m): 3882

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Complejo de lagunas "Las Tres Lagunas", laguna N° 02



Handwritten signature

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

Fotografía N°3
LTresL-03

Fecha: 13/03/2017
Hora: 11:40 horas

Este (m): 234 919

Norte (m): 9 113 593

Altitud (m.s.n.m): 3871

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Complejo de lagunas "Las Tres Lagunas", laguna N° 03

Fotografía N° 4
QVent-01

Fecha: 11/02/2017
Hora: 12:35 horas

Este (m): 234 896

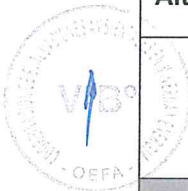
Norte (m): 9 112 030

Altitud (m.s.n.m): 3958

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Ventanas, aguas abajo de la descarga de "Las Tres Lagunas".



Handwritten signature in blue ink.

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

**Fotografía N° 5
QVent-02**

Fecha: 13/03/2017
Hora: 14:06 horas

Este (m): 233 554

Norte (m): 9 110 926

Altitud (m.s.n.m): 3559

**COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L**



Descripción:

Quebrada Ventanas, ubicado antes de la confluencia con el río Mónica y aguas arriba de actividades de minería artesanal.

**Fotografía N° 6
QVent-03 (E-5)**

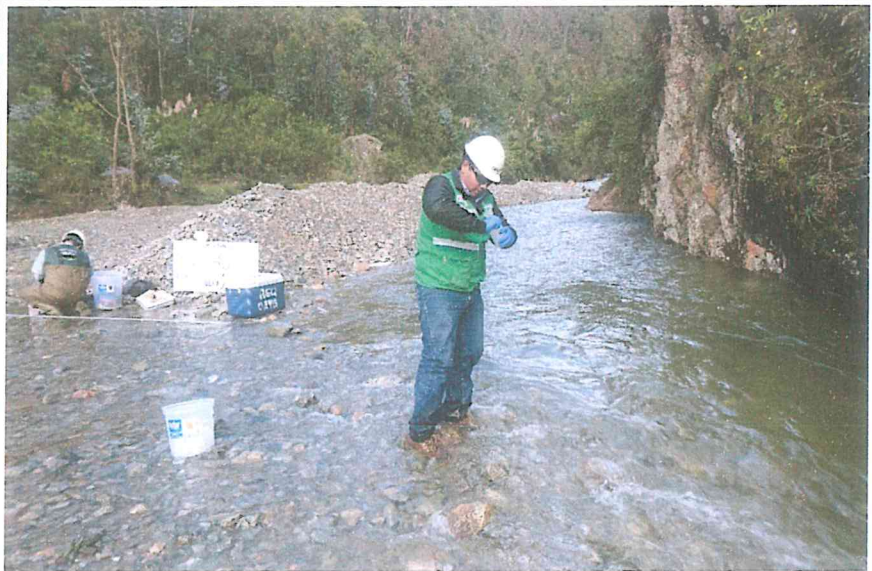
Fecha: 12/03/2017
Hora: 17:00 horas

Este (m): 231 345

Norte (m): 9 110 496

Altitud (m.s.n.m): 3273

**COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L**



Descripción:

Quebrada Ventanas, aguas abajo de actividades de minería artesanal y a 200 m. antes de la confluencia con quebrada Shucaque.



Handwritten signature

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 7 LBlan-01 (E-12)					
Fecha: 13/03/2017 Hora: 08:40 horas					
Este (m): 234 131					
Norte (m): 9 109 288					
Altitud (m.s.n.m): 4017					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Laguna Blanca, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush, ubicada dentro de la UM Retamas.			
Fotografía N° 8 QMush-01 (M-1)					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 09:10 horas					
Este (m): 233 858					
Norte (m): 9 108 472					
Altitud (m.s.n.m): 3995					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Quebrada Mush Mush, 100 m aguas arriba del vertimiento de la relavera Mush Mush (P-3)			



Handwritten signature in blue ink.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

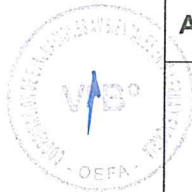
Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 9 QMush-02 (E-3)					
Fecha: 11/02/2017 Hora: 11:00 horas					
Este (m): 232 631					
Norte (m): 9 108 980					
Altitud (m.s.n.m): 3745					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Mush Mush, aproximadamente 1,8 km aguas abajo del vertimiento de la relavera Mush Mush (P-3)				
Fotografía N° 10 QMush-03 (E-8/M-2)					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 12:30 horas					
Este (m): 232 066					
Norte (m): 9 109 225					
Altitud (m.s.n.m): 3545					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Mush Mush, aguas abajo de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).				



Handwritten signature in blue ink



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

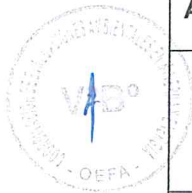
Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 11 QAlas-01 (E-22)					
Fecha: 11/02/2017 Hora: 16:55 horas					
Este (m): 232 312					
Norte (m): 9 107 063					
Altitud (m.s.n.m): 4081					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Aguas de la unión de las quebradas Alaska y Molinetes, proveniente de bofedales ubicados en la parte alta ambas quebradas.				
Fotografía N° 12 QMoli-01 (E-9)					
Fecha: 13/03/2017 Hora: 10:20 horas					
Este (m): 231844					
Norte (m): 9 107 809					
Altitud (m.s.n.m): 3965					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Molinetes, parte baja				



4.
#



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 13 QPorv-01					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 11:30 horas					
Este (m): 231 607					
Norte (m): 9 108 054					
Altitud (m.s.n.m): 3871					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con la quebrada Mush Mush (QMush-03)				
Fotografía N° 14 QShuc-01 (E-4)					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 18:00 horas					
Este (m): 231 334					
Norte (m): 9 110 441					
Altitud (m.s.n.m): 3385					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la quebrada Ventanas (QVent-03)				



4.
[Signature]



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

Fotografía N° 15
RLIac-01 (E-05A)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 17:30 horas

Este (m): 231 251

Norte (m): 9 110 481

Altitud (m.s.n.m): 3273

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Río Llacubamba, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Shucaque con la quebrada Ventanas.

Fotografía N° 16
RLIac-02 (M-3)

Fecha: 14/03/2017
Hora: 08:20 horas

Este (m): 230 689

Norte (m): 9 110 565

Altitud (m.s.n.m): 3266

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Río Llacubamba, ubicado aguas arriba antes del vertimiento de la PTARM Las Chilcas, efluente (P-7)



Handwritten signature and date '4/3/17'.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 17 RLlac-03 (M-4)					
Fecha: 15/03/2017(*) Hora: 11:50 horas					
Este (m): 230 468					
Norte (m): 9 110 585					
Altitud (m.s.n.m): 3191					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llacubamba, aguas abajo del vertimiento de la PTARM Las Chilcas (P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsco (ED-1).				
Fotografía N° 18 RLlac-04 (E-6)					
Fecha: 15/03/2017(*) Hora: 13:10 horas					
Este (m): 230 017					
Norte (m): 9 110 697					
Altitud (m.s.n.m): 3164					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Río Llacubamba, aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsco (ED-1)				

(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLLac-03 y RLLac-04, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de agua superficial, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

Fotografía N° 19
RLlac-05 (M-5)

Fecha: 15/03/2017(*)
Hora: 12:00 horas

Este (m): 228 010

Norte (m): 9 111 568

Altitud (m.s.n.m): 2938

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Río Llacubamba, ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.

Fotografía N° 20
RLlac-06 (E-21/M-6)

Fecha: 15/03/2017(*)
Hora: 12:45 horas

Este (m): 227 778

Norte (m): 9 111 549

Altitud (m.s.n.m): 2919

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Río Llacubamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.

(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLlac-05 y RLlac-06, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).

Stamp: DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN - OEFA
Handwritten: V30
Handwritten signature



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Y.
[Signature]

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

EQUIPO	MULTIPARAMETRO	FECHA DE CALIBRACIÓN	21 de Octubre del 2016
PERTENECIENTE A	ECOSISTEM SAC	LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio ECOSISTEM
FABRICANTE	HACH	METODO DE CALIBRACIÓN:	
MODELO	HQ40d	Determinación del error de indicación del medidor de pH y CE, por el método de comparación directa, utilizando buffer de calibración certificados para el OD por saturación al 100% y para 0%	
TIPO	VARIOS	CONDICIONES AMBIENTALES:	
SERIE N°	81200027806	TEMPERATURA:	20°C
CODIGO INTERNO	.....	HUMEDAD RELATIVA:	74%
SERIE DE SENSOR N°	PHC101 SN 142122568010 CDC401 SN 150552587004 LDO101 SN 090052594009		
ALCANCE DE INDICACIÓN:	Conductivity 0–9999µS/cm TDS 0–9999ppm Resistivity 10KΩ–30MΩ pH 0–14pH OD 0.1 - 20 mg/L		
RESOLUCIÓN:	Conductivity 0.01 TDS 0.01 Resistivity 0.01 pH ±0.01pH OD ±0.00		
CLASE DE EXACTITUD:	Conductivity±1% of reading TDS ±1% of reading Resistivity ±1% of reading PH ±0.01 pH* OD ±0.1 from 0 to 8 mg/L		

TRAZABILIDAD:

Buffer de Calibración de PH 4.01 @ 25°C precisión ± 0,002 pH (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 5435 EXP 12/2017
 Buffer de Calibración de PH 7.00 @ 25°C precisión ± 0,002 pH (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 7657 EXP 12/2017
 Buffer de Calibración de PH 10.01 @ 25°C precisión ± 0,002 pH (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 4566 EXP 12/2017
 Buffer de Calibración de CE 1413 µs/cm @ 25°C precisión ± 0,01 CE (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 0257 EXP 06/2021
 Buffer de Calibración de OD 0% @ 25°C precisión ± 0,01 SPEC1275 LOTE 42108 EXP 05/2019

MEDICIÓN ANTES DE CALIBRACIÓN PH	PATRON PH	TEMP °C	DESPUES DE LA CALIBRACIÓN PH	ERROR
4,24	4,01	25,00	4,03	-0,02
7,26	7,00	25,00	7,02	-0,02
10,20	10,01	25,00	10,03	-0,02

RECALIBRACIÓN: Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

MEDICIÓN ANTES DE CALIBRACIÓN CE µs/cm	PATRON CE µs/cm	TEMP °C	DESPUES DE LA CALIBRACIÓN CE µs/cm	ERROR
0,00	1000	25,00	999	1,00

MEDICIÓN ANTES DE CALIBRACIÓN OD %	PATRON OD %	TEMP °C	DESPUES DE LA CALIBRACIÓN OD %	ERROR
8,00	0,00	25,00	0,03	-0,03
132,00	100,00	25,00	100,02	-0,02

OBSERVACIONES:

El equipo esta dentro de los rangos aceptables

VoBo

ECOSISTEM S.A.C.

MARCELINO HUARCAYA TAIPE
JEFE DE LABORATORIO

EQUIPO	MULTIPARAMETRO	FECHA DE CALIBRACIÓN	21 de Octubre del 2016
PERTENECIENTE A	ECOSISTEM SAC	LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio ECOSISTEM
FABRICANTE	HACH	METODO DE CALIBRACIÓN: Determinación del error de indicación del medidor de pH y CE, por el método de comparación directa, utilizando buffer de calibracion certificados para el OD por saturacion al 100% y para 0%	
MODELO	HQ40d	CONDICIONES AMBIENTALES:	
TIPO	VARIOS	TEMPERATURA:	20°C
SERIE N°	100400040871	HUMEDAD RELATIVA:	
CODIGO INTERNO	.....	74%	
SERIE DE SENSOR N°	PHC101 SN 142122568012 CDC401 SN 151212588004 LDO101 SN 132342598003		
ALCANCE DE INDICACIÓN:	Conductivity 0–9999µS/cm TDS 0–9999ppm Resistivity 10KΩ–30MΩ pH 0–14pH OD 0.1 - 20 mg/L		
RESOLUCIÓN:	Conductivity 0.01 TDS 0.01 Resistivity 0.01 pH ±0.01pH OD ±0.00		
CLASE DE EXACTITUD:	Conductivity±1% of reading TDS ±1% of reading Resistivity ±1% of reading PH ±0.01 pH* OD ±0.1 from 0 to 8 mg/L		

TRAZABILIDAD:

Buffer de Calibracion de PH 4.01 @ 25°C precisión ± 0,002 pH (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 5435 EXP 12/2017
 Buffer de Calibracion de PH 7.00 @ 25°C precisión ± 0,002 pH (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 7657 EXP 12/2017
 Buffer de Calibracion de PH 10.01 @ 25°C precisión ± 0,002 pH (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 4566 EXP 12/2017
 Buffer de Calibracion de CE 1413 µs/cm @ 25°C precisión ± 0,01 CE (25°C) ISO 3696/BS 3978 LOTE 0257 EXP 06/2021
 Buffer de Calibracion de OD 0% @ 25°C precisión ± 0,01 SPEC1275 LOTE 42108 EXP 05/2019

MEDICIÓN ANTES DE CALIBRACIÓN PH	PATRON PH	TEMP °C	DESPUES DE LA CALIBRACIÓN PH	ERROR	RECALIBRACIÓN: Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.
4,24	4,01	25,00	4,03	-0,02	
7,26	7,00	25,00	7,02	-0,02	
10,20	10,01	25,00	10,03	-0,02	

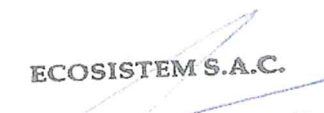
MEDICIÓN ANTES DE CALIBRACIÓN CE µs/cm	PATRON CE µs/cm	TEMP °C	DESPUES DE LA CALIBRACIÓN CE µs/cm	ERROR
0,00	1000	25,00	999	1,00

MEDICIÓN ANTES DE CALIBRACIÓN OD %	PATRON OD %	TEMP °C	DESPUES DE LA CALIBRACIÓN OD %	ERROR
8,00	0,00	25,00	0,03	-0,03
132,00	100,00	25,00	100,02	-0,02

OBSERVACIONES:

El equipo esta dentro de los rangos aceptables

VoBo

ECOSISTEM S.A.C.

MARCELINO HUARCAYA TAIPE
 JEFE DE LABORATORIO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



HOJAS DE REGISTRO DE CAMPO

4.



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ, REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: LTres-01 FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 09 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Complejo de lagunas "Tres Lagunas", laguna N° 01

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA : <u>18L</u>	<u>8.02</u>	<u>299</u>	<u>6,89</u>	<u>11,0</u>	<u>-</u>					
NORTE : <u>9 113 355</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE : <u>0 234 279</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
ALTITUD : <u>3879 msnm</u>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	/							
PRECISION :	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
OBSERVACIONES	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

P.MUESTREO: LTres-02 FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 10 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Complejo de lagunas "Tres Lagunas", laguna N° 02

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA : <u>18L</u>	<u>7,79</u>	<u>307</u>	<u>6,93</u>	<u>11,4</u>	<u>-</u>					
NORTE : <u>9 113 890</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE : <u>0 234 675</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
ALTITUD : <u>3870 msnm</u>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	/							
PRECISION :	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
OBSERVACIONES	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

P.MUESTREO: LTres-03 FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 11 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Complejo de lagunas "Tres Lagunas", laguna N° 03

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA : <u>18L</u>	<u>7,41</u>	<u>209,2</u>	<u>7,40</u>	<u>13,2</u>	<u>-</u>					
NORTE : <u>9 113 593</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE : <u>0 234 919</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
ALTITUD : <u>3870 msnm</u>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	/							
PRECISION :	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
OBSERVACIONES	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ , REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS.

P.MUESTREO: QVent-01 FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 12 : 35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ventanas , aguas abajo de la descarga de las tres lagunas .

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)										
ZONA : <u>18L</u> NORTE : <u>9 112 030</u> ESTE : <u>0 234 896</u> ALTITUD : <u>3797 msnm</u> PRECISION :	<u>7,25</u>	<u>168,7</u>	<u>6,81</u>	<u>13,8</u>	-	-	-								
Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal											
Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES <u>Punto de monitoreo considerado como blanco, por ubicarse en cabecera de cuenca</u>															

P.MUESTREO: QVent-02 FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 14 : 06 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ventanas, ubicado antes de la confluencia con el río Monica y aguas arriba de actividades de minería artesanal.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)										
ZONA : <u>18L</u> NORTE : <u>9 110 926</u> ESTE : <u>0 233 554</u> ALTITUD : <u>3559 msnm</u> PRECISION :	<u>7,99</u>	<u>174,7</u>	<u>6,96</u>	<u>13,2</u>	-	-	-								
Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal											
Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES <u>Este punto se ubica a la altura del puente antes de la descarga de las aguas del río Mónica</u>															

P.MUESTREO: QVent-03 (E-5) FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 17 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Ventanas, aguas abajo de actividades de minería artesanal y aproximadamente a 200 m. antes de la confluencia con la quebrada Shulcaque.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)										
ZONA : <u>18L</u> NORTE : <u>9 110 496</u> ESTE : <u>0 231 345</u> ALTITUD : <u>3273 msnm</u> PRECISION :	<u>7,54</u>	<u>188,4</u>	<u>7,11</u>	<u>13,8</u>	-	-	-								
Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal											
Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES <u>Se pudo observar a la altura del punto al lado del cauce, actividades de minería no metálica (Canteras de agregado).</u>															

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ, REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS.

P.MUESTRO: LBlan-01 (E-12) FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 08 : 40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Laguna Blanca, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush, dentro de la UM RETAMAS.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA : <u>18L</u>	<u>7.36</u>	<u>238</u>	<u>6.99</u>	<u>10.6</u>	<u>-</u>					
NORTE : <u>9 109 288</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE : <u>0 234 131</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD : <u>4 017 msnm</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	/					
PRECISION :	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES	<p><u>Las aguas de esta laguna son canalizadas por los canales de coronación de la relavera Mush Mush.</u></p>									

P.MUESTRO: QMush-01 (M-1) FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 09 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Mush Mush, ubicada en la parte alta de la relavera Mush Mush.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA : <u>18L</u>	<u>7.12</u>	<u>217</u>	<u>7.38</u>	<u>8.3</u>	<u>-</u>					
NORTE : <u>9 108 472</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE : <u>0 233 858</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD : <u>3 995 msnm</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	/					
PRECISION :	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES	<p><u>Sus aguas son canalizadas por el canal de coronación de la relavera Mush Mush</u></p>									

P.MUESTRO: QMush-02 (E-3) FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 10 : 50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Mush Mush, punto aguas arriba de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente P-3 / E-2F.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA : <u>18L</u>	<u>7.82</u>	<u>362</u>	<u>5.51</u>	<u>11.3</u>	<u>-</u>					
NORTE : <u>9 108 980</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE : <u>0 232 637</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterráneo <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD : <u>3 745 msnm</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	/					
PRECISION :	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES	<p><u>Este punto también se ubica después de la descarga del canal de coronación lado Norte de la relavera Mush Mush.</u></p>									

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARBA FIGUERA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA: [Firma]

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSIA CEDENO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA: [Firma]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ, REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA PETAMAS

P.MUESTREO: QMush-03 (E-8/M-2) FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 12 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Mush Mush, aguas abajo de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente P-3 / E-2F.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA :	<u>18L</u>	<u>7.78</u>	<u>387</u>	<u>6.58</u>	<u>12.2</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>			
NORTE :	<u>9 109 225</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE :	<u>0 232 066</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD :	<u>3545 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>						
PRECISION :		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
<u>Este punto se ubica aguas arriba de la confluencia con la quebrada Porvenir.</u>		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: QAlas-01 (E-22) FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 09 : 10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Aguas provenientes de las quebradas Alaska y Molinetes, de bofedales de la parte alta.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA :	<u>18L</u>	<u>8.06</u>	<u>176</u>	<u>7.16</u>	<u>8.4</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>			
NORTE :	<u>9 107 063</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE :	<u>0 232 312</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD :	<u>4081 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
PRECISION :		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: QMoli-01 (E-9) FECHA: 13 / 03 / 2017 HORA: 10 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Molinetes, parte baja

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA :	<u>18L</u>	<u>7.59</u>	<u>199.7</u>	<u>7.24</u>	<u>9.0</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>			
NORTE :	<u>9 107 809</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE :	<u>0 231 844</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD :	<u>3965 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
PRECISION :		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
<u>En su recorrido, cruza dos carreteras por debajo de las mismas.</u>		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ , REGIÓN LA LIBERTAD.
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: QPorv-01 FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 11 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con la quebrada Mush Mosh. (QMush-03).

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7.63</u>	<u>221</u>	<u>7.16</u>	<u>10.1</u>	-		-			
NORTE	: <u>9108054</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0231607</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo	Ancho	Altura	Volumen	Tiempo	V
ALTITUD	: <u>3871 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	(m)	(m)	(m)	(L)	(s)	(m/s)
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: QShuc-01 (E-4) FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 18 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la quebrada Ventanas (QVent-03)

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7.79</u>	<u>421</u>	<u>7.65</u>	<u>11.6</u>	-		-			
NORTE	: <u>9110441</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0231334</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo	Ancho	Altura	Volumen	Tiempo	V
ALTITUD	: <u>3385 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	(m)	(m)	(m)	(L)	(s)	(m/s)
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: R Llac-01 FECHA: 12 / 03 / 2017 HORA: 18 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Shucaque y la quebrada Ventanas

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7.64</u>	<u>227</u>	<u>7.01</u>	<u>13.0</u>	-		-			
NORTE	: <u>9110481</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0231251</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo	Ancho	Altura	Volumen	Tiempo	V
ALTITUD	: <u>3273 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>	(m)	(m)	(m)	(L)	(s)	(m/s)
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ, REGIÓN LA LIBERTAD.
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: RLlac-02 (M-3) FECHA: 14/03/2017 HORA: 08:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba, ubicado aguas arriba antes del vertimiento de la PTARM Las Chilcas. (Efluente P-7).

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7,79</u>	<u>304</u>	<u>7,71</u>	<u>10,3</u>	-		-			
NORTE	: <u>9 110 565</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0 230 689</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD	: <u>3266 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	/					
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input checked="" type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
<u>Poco accesible y muy caudaloso, ubicado cerca al dique de contención de la base de la PTARM Chilcas</u>		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: RLlac-03 (M-4) FECHA: 15/03/2017 HORA: 11:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba, ubicado aguas abajo del vertimiento de la PTARM Las Chilcas (EFUENTE P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARM Lawasco (EFUENTE ED-1)

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7,77</u>	<u>343</u>	<u>6,99</u>	<u>12,9</u>	-		-			
NORTE	: <u>9 110 585</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0 230 468</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD	: <u>3191 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>	/					
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
<u>Aproximadamente a 100-200mts aguas abajo del punto, se observó mirería artesanal</u>		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: RLlac-04 (E-6) FECHA: 15/03/2017 HORA: 13:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARM Lawasco (EFUENTE ED-1).

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7,81</u>	<u>355</u>	<u>7,03</u>	<u>12,5</u>	-		-			
NORTE	: <u>9 110 697</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0 230 017</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD	: <u>3164 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input checked="" type="checkbox"/>	/					
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
<u>A partir de este punto de monitoreo se pudo identificar fuentes e influencia poblacional y de actividades antropogénicas.</u>		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSIA CEDENO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA

FOR_DE_007

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ, REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS.

P.MUESTREO: RLlac-05 (M-5) FECHA: 15 / 03 / 2017 HORA: 12 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN:
Río Llacwabamba, ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10), proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7.85</u>	<u>399</u>	<u>7.87</u>	<u>12.7</u>	—	—	—	—		
NORTE	: <u>9 111 568</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0 228 010</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD	: <u>2938 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: RLlac-06 (M-6) FECHA: 15 / 03 / 2017 HORA: 12 : 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN:
Río Llacwabamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10), proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	: <u>18L</u>	<u>7.80</u>	<u>389</u>	<u>7.55</u>	<u>14.0</u>	—	—	—	—		
NORTE	: <u>9 111 549</u>	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	: <u>0 223 778</u>	Agua Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD	: <u>2919 msnm</u>	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

P.MUESTREO: _____ FECHA: ____/____/____ HORA: ____:____ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)					
ZONA	:										
NORTE	:	Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal					
ESTE	:	Agua Superficial	<input type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
ALTITUD	:	Agua Subterráneo	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
PRECISION:		Agua Residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua Salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

RESPONSABLES: ELMER FRANCISCO ZEGARRA FIGUEROA FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSCA CEDENO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

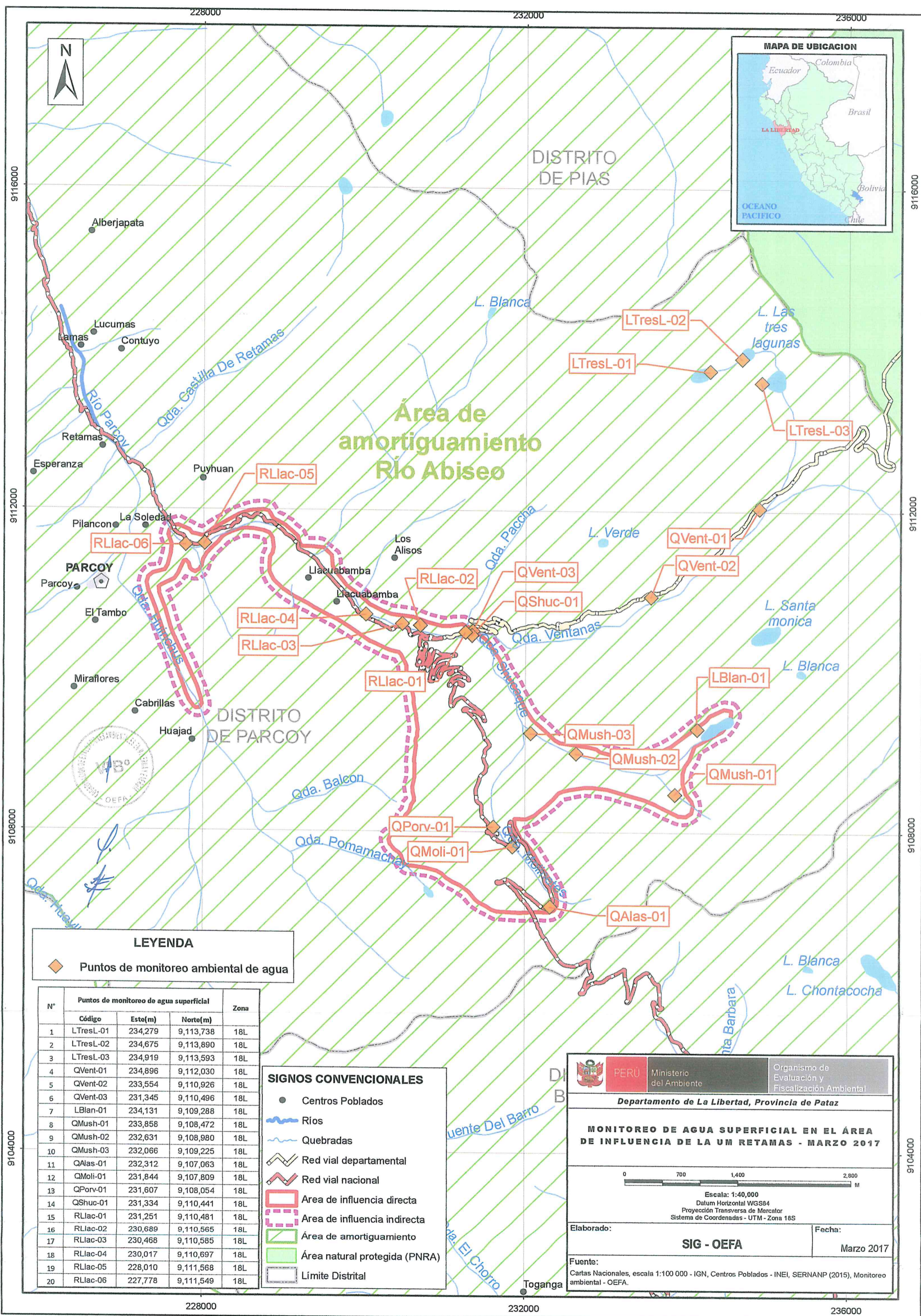
Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Handwritten signature



Área de amortiguamiento Río Abiseo

LEYENDA

◆ Puntos de monitoreo ambiental de agua

N°	Puntos de monitoreo de agua superficial			Zona
	Código	Este(m)	Norte(m)	
1	LTresL-01	234,279	9,113,738	18L
2	LTresL-02	234,675	9,113,890	18L
3	LTresL-03	234,919	9,113,593	18L
4	QVent-01	234,896	9,112,030	18L
5	QVent-02	233,554	9,110,926	18L
6	QVent-03	231,345	9,110,496	18L
7	LBlan-01	234,131	9,109,288	18L
8	QMush-01	233,858	9,108,472	18L
9	QMush-02	232,631	9,108,980	18L
10	QMush-03	232,066	9,109,225	18L
11	QAlas-01	232,312	9,107,063	18L
12	QMoli-01	231,844	9,107,809	18L
13	QPorv-01	231,607	9,108,054	18L
14	QShuc-01	231,334	9,110,441	18L
15	RLlac-01	231,251	9,110,481	18L
16	RLlac-02	230,689	9,110,565	18L
17	RLlac-03	230,468	9,110,585	18L
18	RLlac-04	230,017	9,110,697	18L
19	RLlac-05	228,010	9,111,568	18L
20	RLlac-06	227,778	9,111,549	18L

- #### SIGNOS CONVENCIONALES
- Centros Poblados
 - ~ Ríos
 - ~ Quebradas
 - ~ Red vial departamental
 - ~ Red vial nacional
 - Área de influencia directa
 - Área de influencia indirecta
 - Área de amortiguamiento
 - Área natural protegida (PNRA)
 - Límite Distrital

PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de La Libertad, Provincia de Patate

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UM RETAMAS - MARZO 2017

Escala: 1:40,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado:	SIG - OEFA	Fecha:	Marzo 2017
------------	-------------------	--------	------------

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.

**REPORTE DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE SEDIMENTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS**

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de la calidad ambiental de sedimentos en el área de influencia de la unidad minera Retamas
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
Área de operación o proyecto	UNIDAD MINERA RETAMAS
Distrito	Parcoy
Provincia	Pataz
Departamento	La Libertad

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08-03-17
Fecha fin (dd-mm-aa)	14-03-17
Equipo Técnico	Blgo. Edgar Alberto Ysla Cedeño
	Ing. Elmer Francisco Zegarra Figueroa
	Bach. en Ing. Geológica. Karem Liseth Orosco Chambi
	Blgo. Carlos Fidencio Llanos Vásquez
	Blgo. Félix David De Las Casas Peña
	Ing. Bryant O'neil Pomez Quiroz

Puntos de monitoreo de sedimentos

Código punto monitoreo		Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
IGA	OEFA				Zona	Este	Norte	
---	LTresL-01	13/03/2017	09:00	SED	18L	234 279	9 113 738	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 01.
---	LTresL-02	13/03/2017	10:30	SED	18L	234 675	9 113 890	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 02.
---	LTresL-03	13/03/2017	11:40	SED	18L	234 919	9 113 593	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 03.
---	QVent-01	13/03/2017	12:35	SED	18L	234 896	9 112 030	Quebrada Ventanas, aguas abajo de la descarga de Las Tres Lagunas.
---	QVent-02	13/03/2017	14:06	SED	18L	233 554	9 110 926	Quebrada Ventanas, ubicado antes de la confluencia con el río Mónica y aguas arriba de actividades de minería artesanal.
E-5 ⁽ⁱⁱⁱ⁾	QVent-03	12/03/2017	17:00	SED	18L	231 345	9 110 496	Quebrada Ventanas, aguas abajo de actividades de minería artesanal y a 200 m. antes de la confluencia con quebrada Shucaque.
E-12 ⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	LBlan-01	13/03/2017	08:40	SED	18L	234 131	9 109 288	Laguna Blanca, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush, ubicada dentro de la UM Retamas.
M-1 ^(v)	QMush-01	12/03/2017	09:10	SED	18L	233 858	9 108 472	Quebrada Mush Mush, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush.

Código punto monitoreo		Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
IGA	OEFA				Zona	Este	Norte	
E-3 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	QMush-02	12/03/2017	10:50	SED	18L	232 631	9 108 980	Quebrada Mush Mush, punto aguas arriba de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).
E-8 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾ M-2 ^(v)	QMush-03	12/03/2017	12:30	SED	18L	232 066	9 109 225	Quebrada Mush Mush, aguas abajo de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).
E-22 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	QAlas-01	12/03/2017	09:10	SED	18L	232 312	9 107 063	Aguas de la unión de las quebradas Alaska y Molinetes, proveniente de bofedales ubicados en la parte alta de la quebrada.
E-9 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	QMoli-01	13/03/2017	10:20	SED	18L	231 844	9 107 809	Quebrada Molinetes, parte baja.
---	QPorv-01	12/03/2017	11:30	SED	18L	231 607	9 108 054	Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con el quebrada Mush Mush (QMush-03).
E-4 ⁽ⁱ⁾	QShuc-01	12/03/2017	18:00	SED	18L	231 334	9 110 441	Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la quebrada Ventanas (QVent-03)
E-05A ⁽ⁱ⁾	RLlac-01	12/03/2017	16:30	SED	18L	231 251	9 110 481	Río Llacuabamba, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Shucaque con la quebrada Ventanas.
M-4 ^{(v)(v)}	RLlac-02 ^(v)	14/03/2017	08:20	SED	18L	230 689	9 110 565	Río Llacuabamba, ubicado aguas arriba antes del vertimiento de la PTARM Las Chilcas, efluente (P-7)
M-4 ^{(v)(v)}	RLlac-03 ^(v)	15/03/2017	11:50	SED	18L	230 468	9 110 585	Río Llacuabamba, aguas abajo del vertimiento de la PTARM Las Chilcas (P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARD Lawasco (ED-1).
E-6 ^{(i)(v)}	RLlac-04 ^(v)	15/03/2017	13:10	SED	18L	230 017	9 110 697	Río Llacuabamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARD Lawasco (ED-1).
M-5 ^(v)	RLlac-05 ^(v)	15/03/2017	12:00	SED	18L	228 010	9 111 568	Río Llacuabamba, ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.
E-21 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾ M-6 ^(v)	RLlac-06 ^(v)	15/03/2017	12:45	SED	18L	227 778	9 111 549	Río Llacuabamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.



4.

8

- (i) Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas – Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de efluentes minero – Metalúrgicos y adecuación a los ECA para agua, aprobado mediante Resolución Directoral N° 397-2014-MEM/DGAAM, el 06 de agosto de 2014.
- (ii) Estudio de Impacto Ambiental Excepcional de "Campamentos e Infraestructura" de la UEA Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 192-2016-MEM-DGAAM, el 15 de junio de 2016.
- (iii) Primer Informe Técnico Sustentatorio Proyecto de Ampliación de la Planta de Beneficio San Andrés Ampliado y Cambio de Ruta de Transporte de Relaves de la U.E.A. Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 124-2016-SENACE/DCA, el 07 de diciembre de 2016.
- (iv) Resolución Directoral N° 0183-2016-ANA-DGCRH, del 12 de agosto de 2016 que autoriza el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento de obreros y empleados de la zona Chilcas oeste y la plataforma Chilcas 3220.
- (v) Resolución Directoral N° 0055-2015-ANA-DGCRH, del 25 de febrero de 2015, que modifica la autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas provenientes de la presa de relaves, de las plantas de tratamiento de Chilcas y Far West R-2.
- (*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLlac-03, RLlac-04, RLlac-05 y RLlac-06, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).

2.2. Protocolo de monitoreo de sedimentos

Debido a que aún no se cuenta con un protocolo nacional para el monitoreo y evaluación de sedimentos de aguas continentales, se utilizará el "Manual de métodos de monitoreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias" del PRONAME, donde se establecen criterios para el empleo de equipos, materiales, muestreo, preservación y traslado de muestras para la evaluación de sedimentos. (México, 2012)

2.3. Parámetros de laboratorio

Matriz	Parámetros	Observaciones
Sedimento	Materia orgánica	-
	Metales totales	ICP (incluye Hg)
	Cromo hexavalente	-
	Cianuro total	-
	ABA	-

2.4. Laboratorios acreditados:

Requerimiento de servicios	Matriz / Tipo de Muestra	Parámetros	Laboratorio	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
482-2017	Sedimento	Materia orgánica	AGQ PERÚ	20	20
		Metales totales		22 ⁽¹⁾	22
		Cromo hexavalente		20	20
		Cianuro total		20	20
		ABA		10	10

⁽¹⁾ La cantidad total de muestras para el parámetro metales totales en sedimentos, incluye dos duplicados adicionales como controles internos de calidad.

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Copia de Cadena de Custodia con sello de recepción del laboratorio	X	
Registro fotográfico	X	
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	X	
Certificados de calibración de equipos		
Hoja de registro de datos de campo de sedimentos	X	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

5. FECHA

21-03-2017

EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

KAREM LISSETH OROSCO CHAMBI
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

LUIS ÁNGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CADENAS DE CUSTODIA



Y.
8

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Persona de contacto: EDGAR ALBERTO YSLA ODEÑO

Teléfono/Anexo: 940182869 / 958097388

Correo Electrónico: de.119@oeffa.gub.pe

Referencia: 1723 PETAÑAS

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN:
 Distrito: PARCOY
 Provincia: PATAZ
 Departamento: LA LIBERTAD

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: EDGAR YSLA ODEÑO

Fecha: 13/03/17 Hora: 22:00

Medio de Envío:
 Agencia Aerolínea T.Privado
 Otro

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)										OBSERVACIONES		
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄						

		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES																									
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**)			MATERIA ORGÁNICA	METALES TOTALES	CROMIO HEXAVALENTO	BACTERIAS TOTALES	ADA																													
			P	V	E																																		
Q Mush - 01	12/03/17	09:10	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Mush - 02	12/03/17	10:50	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Mush - 03	12/03/17	12:40	SED	07	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Moli - 01	12/03/17	10:20	SED	07	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Alm - 01	12/03/17	09:10	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Parv - 01	12/03/17	11:30	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Vait - 03	12/03/17	17:00	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
Q Shuc - 01	12/03/17	18:00	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
R Llac - 01	12/03/17	16:30	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												
L Blan - 01	13/03/17	09:00	SED	02	-	-	X	X	X	X	X																												

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

AGUA Natural:	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo
ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero
	LD : Lodo	
Agua Residual:	OTROS	
ARD: Agua Residual Doméstica		
ARI: Agua Residual Industrial		
Agua Salina:		
AMAR: Agua Mar		
AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción:	31-03-17	
Preservantes adecuados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción:	19:05	
Con Ice pack	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibidas por:	Diana Cotope	
Dentro del tiempo de vida útil	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Firma:	Jaduy	



(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°:

007-3-2017-21

TDR N°:

482-2017

FOR_OEFA_001

Versión: 02

PÁGINA

07 de 22

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	EDGAR YSIA CEDENO	
Persona de contacto:	EDGAR ALBERTO YSIA CEDENO	UBICACIÓN			
Teléfono/Anexo:	940182867 / 952097388	Dístrito: PARCOY		Fecha: 12/03/17	Hora: 22:00
Correo Electrónico:	do119@oeffa.gob.pe	Provincia: PATATE		Medio de Envío:	
Referencia:	1EA RETAMAS	Departamento: LA LIBERTAD		Agencia <input checked="" type="checkbox"/>	Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>
		Otro <input type="checkbox"/>			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES						
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄							
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			PIARRIN ORGÁNICA	METALES TRAZAS	PROPIO METAL.	GRANUJO TOTAL	ALA						
		P	V	E														
	LTresL-01	13/03/17	19:00	SED	02	-	-	X	X	X	X	-						
	LTresL-02	12/03/17	10:20	SED	02	-	-	X	X	X	X	-						
	LTresL-03	13/03/17	11:40	SED	02	-	-	X	X	X	X	-						
	QVent-01	12/03/17	12:30	SED	02	-	-	X	X	X	X	X						
	QVent-02	13/03/17	14:04	SED	02	-	-	X	X	X	X	-						

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
BOYANT POMEZ QUIROZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural:	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo	Envases adecuados y en buen estado	SI	NO
KAPEM OROSCO PHAMBI		AS: Agua Superficial	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero	Preservantes adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LÍDER DE GRUPO	Firma:	ASB: Agua Subterránea	LD : Lodo	OTROS	Con Ice pack	SI	NO
EDGAR ALBERTO YSIA CEDENO		Agua Residual:			Dentro del tiempo de vida útil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ARD: Agua Residual Doméstica				SI	NO
		ARI: Agua Residual Industrial				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Agua Salina:				SI	NO
		AMAR: Agua Mar				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		AREY: Agua de Reinyección				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO Teléfono/Anexo: 942182869 / 958097388 Correo Electrónico: de119@oeffa.gob.pe Referencia: PEA RETAMAS		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/> UBICACIÓN Distrito: PARCOY Provincia: PATAZ Departamento: LA LIBERTAD		DATOS DEL ENVIO Enviado por: YSLA CEDENO EDGAR Fecha: 15/03/17 Hora: 22:00 Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
---	--	--	--	--	--

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES						
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄							
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (L ¹)			MATERIA ORGÁNICA	METALES TRAZALES	CRÓMO HEXAVAL.	CIANURO TOTAL	ASA						
					P	V	E											
	RL13c-02	14/03/17	08:20	SED	02	-	-	X	X	X	X	X						
	RL13c-03	15/03/17	11:50	SED	02	-	-	X	X	X	X	X						
	RL13c-04	15/03/17	13:10	SED	02	-	-	X	X	X	X	X						
	RL13c-05	15/03/17	12:00	SED	02	-	-	X	X	X	X	X						
	RL13c-06	15/02/17	12:45	SED	02	-	-	X	X	X	X	X						

OBSERVACIONES GENERALES
 LAS MUESTRAS SERÁN ANALIZADAS POR AGQ PERU SAC.

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
BRYANT ROMEL QUIPOZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
RESPONSABLE 2	Firma:	AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo	Envasados adecuados y en buen estado		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
KARENI DROSOS CHAMBI		ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero	SI NO	Fecha de Recepción: 31-03-17	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	ARD: Agua Residual Doméstica	LD : Lodo	OTROS		SI NO	Hora de Recepción: 17:05
EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO		ARI: Agua Residual Industrial			Preservantes adecuados	SI NO	Recibidas por: Diana Contreras
		AS: Agua Superficial			Con Ice pack	SI NO	Firma:
		ASB: Agua Subterránea			Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	
		ARD: Agua Residual Doméstica					
		ARI: Agua Residual Industrial					
		AS: Agua Superficial					
		ASB: Agua Subterránea					
		ARD: Agua Residual Doméstica					
		ARI: Agua Residual Industrial					
		AMAR: Agua Mar					
		AREY: Agua de Reinyección					





CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 007-3-2017-21

TDR N°: 482-2017

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA
01 de 01

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	EDGAR YSLA PEDERO	
Persona de contacto:	EDGAR ALBERTO YSLA PEDERO	UBICACIÓN		Fecha: 15/03/17 Hora: 22:00	
Teléfono/Anexo:	940182869 / 958097388	Distrito: PARCOY		Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	de 119 @ oe fa . gob . pe	Provincia: PATAZ		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Referencia:	PEA RETANAS	Departamento: LA LIBERTAD		Otro <input type="checkbox"/>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						OBSERVACIONES
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				
		Ácido Nítrico	HNO ₃					
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄					
		Hidróxido de Sodio	NaOH					
		Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn					
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			BIENVES TOTALES	OBSERVACIONES
					P	V	E		
	DUP-01	14/03/17	—	SED	01	—	—	X	
	DUP-02	15/03/17	—	SED	01	—	—	X	

OBSERVACIONES GENERALES
 LAS MUESTRAS SERAN ANALIZADAS POR EL LABORATORIO AGQ PERU SAC.

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO						
BRYANI DÍMEZ QUIPOZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	AS: Agua Superficial	SU : Suelo	BKC: Blanco de Campo	Envasados adecuados y en buen estado		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción: 31-03-17		
KAREM ROSCO CHAMBI		ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	BKV: Blanco Viajero	Preservantes adecuados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción: 17:05		
LÍDER DE GRUPO	Firma:	ARI: Agua Residual Industrial	LD : Lodo	OTROS		Con Ice pack		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibidas por: Diana Cotrina	
EDGAR ALBERTO YSLA PEDERO		AGUA Salina:			Dentro del tiempo de vida útil		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Firma:		
		AMAR: Agua Mar								
		AREY: Agua de Reinyección								





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



REGISTRO FOTOGRAFICO

4.
8.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 1 LTresL-01

Fecha: 13/03/2017 Hora: 09:00 horas

Este (m): 234 279

Norte (m): 9 133 738

Altitud (m.s.n.m): 3870

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Complejo de lagunas "Las Tres Lagunas", laguna N° 01

Fotografía N° 2 LTresL-02

Fecha: 13/03/2017 Hora: 10:30 horas

Este (m): 234 675

Norte (m): 9 113 890

Altitud (m.s.n.m): 3882

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Complejo de lagunas "Las Tres Lagunas", laguna N° 02



4.
8.

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N°3
LTresL-03

Fecha: 13/03/2017
Hora: 11:40 horas

Este (m): 234 919

Norte (m): 9 113 593

Altitud (m.s.n.m): 3871

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Complejo de lagunas "Las Tres Lagunas", laguna N° 03

Fotografía N° 4
QVent-01

Fecha: 11/02/2017
Hora: 12:35 horas

Este (m): 234 896

Norte (m): 9 112 030

Altitud (m.s.n.m): 3958

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Ventanas, aguas abajo de la descarga de "Las Tres Lagunas".



4.
8.

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 5
QVent-02

Fecha: 13/03/2017
Hora: 14:06 horas

Este (m): 233 554

Norte (m): 9 110 926

Altitud (m.s.n.m): 3559

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Ventanas, ubicado antes de la confluencia con el río Mónica y aguas arriba de actividades de minería artesanal.

Fotografía N° 6
QVent-03 (E-5)

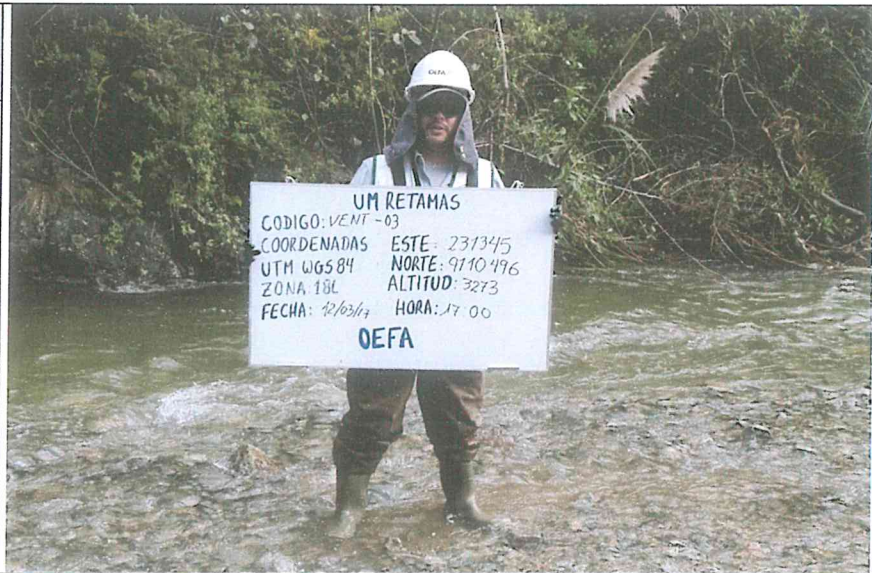
Fecha: 12/03/2017
Hora: 17:00 horas

Este (m): 231 345

Norte (m): 9 110 496

Altitud (m.s.n.m): 3273

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



UM RETAMAS
CODIGO: VENT-03
COORDENADAS ESTE: 231345
UTM WGS 84 NORTE: 9110496
ZONA 18L ALTITUD: 3273
FECHA: 12/03/17 HORA: 17:00
OEFA

Descripción: Quebrada Ventanas, aguas abajo de actividades de minería artesanal y a 200 m. antes de la confluencia con quebrada Shucaque.



4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 7
LBlan-01 (E-12)

Fecha: 13/03/2017
Hora: 08:40 horas

Este (m): 234 131

Norte (m): 9 109 288

Altitud (m.s.n.m): 4017

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Laguna Blanca, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush, ubicada dentro de la UM Retamas.

Fotografía N° 8
QMush-01 (M-1)

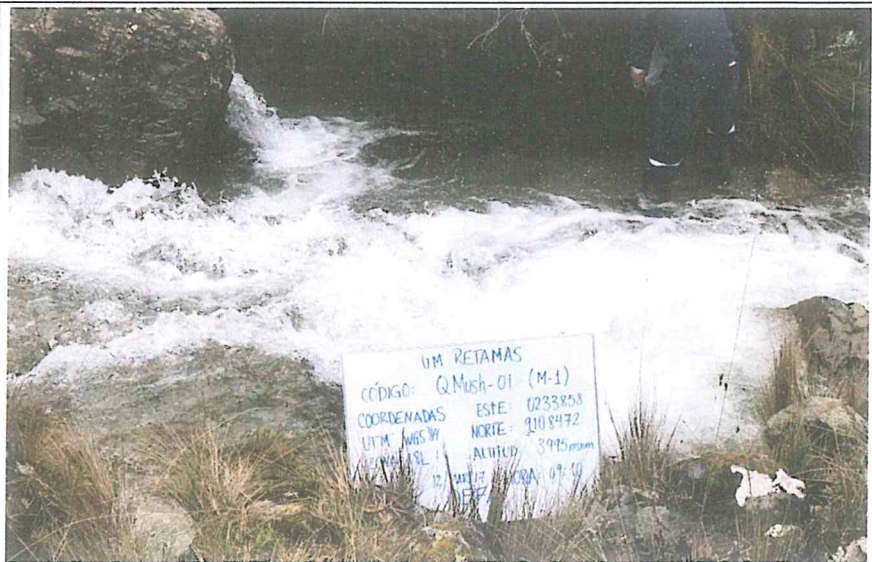
Fecha: 12/03/2017
Hora: 09:10 horas

Este (m): 233 858

Norte (m): 9 108 472

Altitud (m.s.n.m): 3995

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Mush Mush, 100 m aguas arriba del vertimiento de la relavera Mush Mush (P-3)



4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 9 QMush-02 (E-3)

Fecha: 11/02/2017 Hora: 11:00 horas

Este (m): 232 631

Norte (m): 9 108 980

Altitud (m.s.n.m): 3745

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Mush Mush, aproximadamente 1,8 km aguas abajo del vertimiento de la relavera Mush Mush (P-3)

Fotografía N° 10 QMush-03 (E-8/M-2)

Fecha: 12/03/2017 Hora: 12:30 horas

Este (m): 232 066

Norte (m): 9 109 225

Altitud (m.s.n.m): 3545

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Quebrada Mush Mush, aguas abajo de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).



Handwritten blue numbers '4' and '8'.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

Fotografía N° 11
QAlas-01 (E-22)

Fecha: 11/02/2017
Hora: 16:55 horas

Este (m): 232 312

Norte (m): 9 107 063

Altitud (m.s.n.m): 4081

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Aguas de la unión de las quebradas Alaska y Molinetes, proveniente de bofedales ubicados en la parte alta ambas quebradas.

Fotografía N° 12
QMoli-01 (E-9)

Fecha: 13/03/2017
Hora: 10:20 horas

Este (m): 231844

Norte (m): 9 107 809

Altitud (m.s.n.m): 3965

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Quebrada Molinetes, parte baja



4.
8

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 13 QPorv-01					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 11:30 horas					
Este (m): 231 607					
Norte (m): 9 108 054					
Altitud (m.s.n.m): 3871					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con la quebrada Mush Mush (QMush-03)				
Fotografía N° 14 QShuc-01 (E-4)					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 18:00 horas					
Este (m): 231 334					
Norte (m): 9 110 441					
Altitud (m.s.n.m): 3385					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la quebrada Ventanas (QVent-03)				



4.
8

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

**Fotografía N° 15
RLlac-01 (E-05A)**

Fecha: 12/03/2017
Hora: 17:30 horas

Este (m): 231 251

Norte (m): 9 110 481

Altitud (m.s.n.m): 3273

**COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L**



Descripción: Río Llacuabamba, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Shucaque con la quebrada Ventanas.

**Fotografía N° 16
RLlac-02 (M-3)**

Fecha: 14/03/2017
Hora: 08:20 horas

Este (m): 230 689

Norte (m): 9 110 565

Altitud (m.s.n.m): 3266

**COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L**



Descripción: Río Llacuabamba, ubicado aguas arriba antes del vertimiento de la PTARM Las Chilcas, efluente (P-7)



4.
8

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
------------------	--------	-------------------	-------	----------------------	-------------

Fotografía N° 17 RLlac-03 (M-4)	
Fecha: 15/03/2017 Hora: 11:50 horas	
Este (m): 230 468	
Norte (m): 9 110 585	
Altitud (m.s.n.m): 3191	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L	

Descripción: Río Llacubamba, aguas abajo del vertimiento de la PTARM Las Chilcas (P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsco (ED-1).

Fotografía N° 18 RLlac-04 (E-6)	
Fecha: 15/03/2017 Hora: 13:10 horas	
Este (m): 230 017	
Norte (m): 9 110 697	
Altitud (m.s.n.m): 3164	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L	

Descripción: Río Llacubamba, aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsco (ED-1)

(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLLac-03 y RLLac-04, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de sedimentos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CALIDAD DE SEDIMENTOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 19 RLIac-05 (M-5)					
Fecha: 15/03/2017 ^(*) Hora: 12:00 horas					
Este (m): 228 010					
Norte (m): 9 111 568					
Altitud (m.s.n.m): 2938					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llacuabamba, ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.			
Fotografía N° 20 RLIac-06 (E-21/M-6)					
Fecha: 15/03/2017 ^(*) Hora: 12:45 horas					
Este (m): 227 778					
Norte (m): 9 111 549					
Altitud (m.s.n.m): 2919					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Río Llacuabamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.			

(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLIac-05 y RLIac-06, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

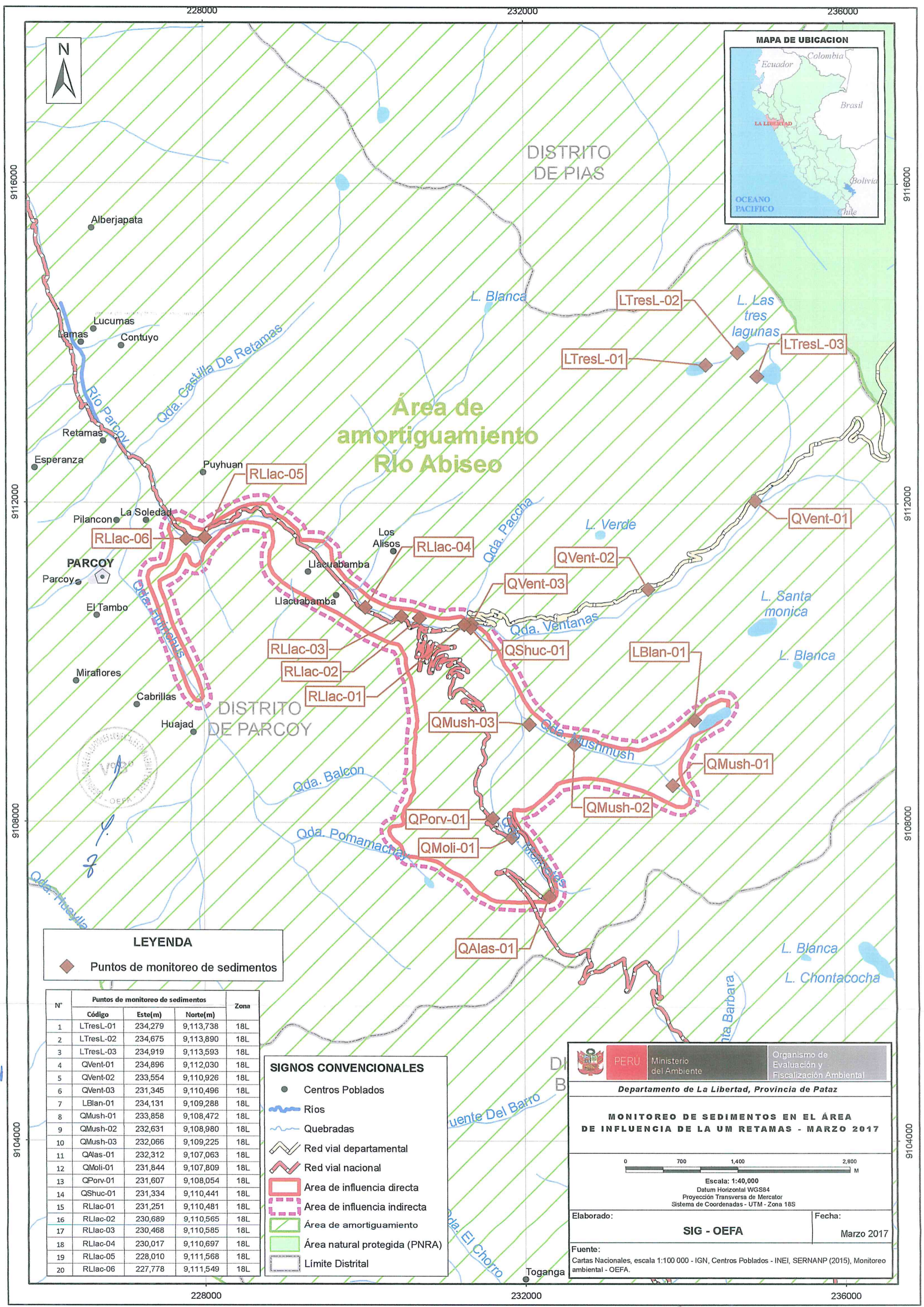
Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

Y.
8



Área de amortiguamiento Río Abiseo

LEYENDA

◆ Puntos de monitoreo de sedimentos

N°	Puntos de monitoreo de sedimentos			Zona
	Código	Este(m)	Norte(m)	
1	LTresL-01	234,279	9,113,738	18L
2	LTresL-02	234,675	9,113,890	18L
3	LTresL-03	234,919	9,113,593	18L
4	QVent-01	234,896	9,112,030	18L
5	QVent-02	233,554	9,110,926	18L
6	QVent-03	231,345	9,110,496	18L
7	LBlan-01	234,131	9,109,288	18L
8	QMush-01	233,858	9,108,472	18L
9	QMush-02	232,631	9,108,980	18L
10	QMush-03	232,066	9,109,225	18L
11	QAlas-01	232,312	9,107,063	18L
12	QMoli-01	231,844	9,107,809	18L
13	QPorv-01	231,607	9,108,054	18L
14	QShuc-01	231,334	9,110,441	18L
15	RLlac-01	231,251	9,110,481	18L
16	RLlac-02	230,689	9,110,565	18L
17	RLlac-03	230,468	9,110,585	18L
18	RLlac-04	230,017	9,110,697	18L
19	RLlac-05	228,010	9,111,568	18L
20	RLlac-06	227,778	9,111,549	18L

- #### SIGNOS CONVENCIONALES
- Centros Poblados
 - ~ Ríos
 - ~ Quebradas
 - ~ Red vial departamental
 - ~ Red vial nacional
 - Área de influencia directa
 - Área de influencia indirecta
 - Área de amortiguamiento
 - Área natural protegida (PNRA)
 - Límite Distrital

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de La Libertad, Provincia de Pataz

MONITOREO DE SEDIMENTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UM RETAMAS - MARZO 2017

Escala: 1:40,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG - OEFA** Fecha: **Marzo 2017**

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



HOJAS DE REGISTRO DE CAMPO

Y.
Z.



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : Provincia de Pataz , Región La Libertad
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: LTres L -01 FECHA: 13/03/17 HORA: 09:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Complejo de lagunas "Tres Lagunas" , Laguna No 01.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Laguna N° 01 " Tres Lagunas "</u>
NORTE : <u>9113 355</u>	
ESTE : <u>234 279</u>	
ALTITUD : <u>3870</u>	
	OBSERVACIONES

P.MUESTREO: LTres L -02 FECHA: 13/03/17 HORA: 10:30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Complejo de lagunas "Tres Lagunas" , Laguna N° 02 .

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Laguna N° 02 " Tres Lagunas "</u>
NORTE : <u>9113 890</u>	
ESTE : <u>234 675</u>	
ALTITUD : <u>3882</u>	
	OBSERVACIONES

P.MUESTREO: LTres L -03 FECHA: 13/03/17 HORA: 11:40 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Complejo de lagunas "Tres Lagunas" , Laguna N° 03 .

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Laguna N° 03 " Tres Lagunas "</u>
NORTE : <u>9113 593</u>	
ESTE : <u>234 919</u>	
ALTITUD : <u>3871</u>	
	OBSERVACIONES

P.MUESTREO: QVent -01 FECHA: 13/03/17 HORA: 12:35 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Ventanas , aguas abajo de la descarga de las tres lagunas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Quebrada Ventanas</u>
NORTE : <u>9112 030</u>	
ESTE : <u>234 896</u>	
ALTITUD : <u>3797</u>	
	OBSERVACIONES

RESPONSABLES: KAREM LISSETH OROSCO CHAMBE FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATATE, REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: Q Vent - 02 FECHA: 13/03/17 HORA: 14:06 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Ventanas, ubicada antes de la confluencia del río Mónica y aguas arriba de la actividad de minería artesanal.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Quebrada Ventanas</u> OBSERVACIONES <u>Las muestras de sedimentos presentan mayor porcentaje de grava.</u>
NORTE : <u>9110 926</u>	
ESTE : <u>233 554</u>	
ALTITUD : <u>3559</u>	

P.MUESTREO: Q Vent - 03 (E-5) FECHA: 12/03/17 HORA: 17:00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Ventanas, aguas abajo de la actividad de minería artesanal y aproximadamente a 200m. antes de la confluencia con la quebrada Shucaque.



COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Quebrada Ventanas</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9110 496</u>	
ESTE : <u>231 345</u>	
ALTITUD : <u>3273</u>	

P.MUESTREO: L Blan - 01 (E-12) FECHA: 13/03/17 HORA: 08:40 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Laguna Blanca ubicada en la parte alta de la Quebrada Mush Mush), dentro de la Unidad Minera Retamas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Laguna Blanca</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9109 288</u>	
ESTE : <u>234 131</u>	
ALTITUD : <u>4017</u>	

P.MUESTREO: Q Mush - 01 (M-1) FECHA: 12/03/17 HORA: 09:10 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Mush Mush, ubicada en la parte alta de la Pelavera Mush Mush.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Quebrada Mush Mush</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9108 472</u>	
ESTE : <u>233 858</u>	
ALTITUD : <u>3995</u>	

RESPONSABLES: KAREM LISSETH OROSCO CHAMBI FECHA: 17-MAR-17 FIRMA: 
LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA: 



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ , REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: Q Mush -02 (E-3) FECHA: 12/03/17 HORA: 10 : 50 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Mush Mush , punto agua arriba de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efuente P-3/E-2

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Quebrada Mush Mush</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9108 980</u>	
ESTE : <u>232 631</u>	
ALTITUD : <u>3745 msnm</u>	

P.MUESTREO: Q Mush -03 (E-8/M-2) FECHA: 12/03/17 HORA: 12 : 30 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Mush Mush , agua abajo de la descarga de canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efuente P-3/E-2F

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Quebrada Mush Mush</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9109 225</u>	
ESTE : <u>232 066</u>	
ALTITUD : <u>3545 msnm</u>	

P.MUESTREO: Q Alai -01 (E-22) FECHA: 12/03/17 HORA: 09 : 10 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Alarka y Molinete y bofedato parte alta.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Quebrada Alarka y Quebrada Molinete</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9107 063</u>	
ESTE : <u>232 312</u>	
ALTITUD : <u>4081 msnm</u>	

P.MUESTREO: Q Moli -01 FECHA: 13/03/17 HORA: 10 : 20 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Quebrada Molinete , parte baja

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Quebrada Molinete</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9107 809</u>	
ESTE : <u>231 844</u>	
ALTITUD : <u>3965 msnm</u>	

RESPONSABLES: KAREM LISSETH OROSCO CHAMBI FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLA CEDENJO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATATE , REGION LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

P.MUESTREO: QPoiv-01 FECHA: 12/03/17 HORA: 11 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con la Oda Mush Mush

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Quebrada Porvenir</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9108 054</u>	
ESTE : <u>231 607</u>	
ALTITUD : <u>3071</u>	

P.MUESTREO: QShuc-01 (E-4) FECHA: 12/03/17 HORA: 18 : 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la Oda Ventanas

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Quebrada Shucaque</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9110 441</u>	
ESTE : <u>231 334</u>	
ALTITUD : <u>3385</u>	

P.MUESTREO: RLlac-01 FECHA: 12/03/17 HORA: 16 : 30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba, aguas abajo de la confluencia de la Oda Shucaque y Oda Ventanas.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Río Llacabamba</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9190 481</u>	
ESTE : <u>231 251</u>	
ALTITUD : <u>3273</u>	

P.MUESTREO: RLlac-02 FECHA: 14/03/17 HORA: 08 : 20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba, ubicada aguas arriba antes del vertimiento "PTARM Las Chilcas"

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L ± 3m</u>	<u>Río Llacabamba</u> OBSERVACIONES
NORTE : <u>9110 565</u>	
ESTE : <u>230 689</u>	
ALTITUD : <u>3266</u>	

RESPONSABLES: KAREM LWIETH OROSCO CHAMBI FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:

LÍDER DE GRUPO: EDGAR YSLA CEDEÑO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

FOR_DE_038

PROCEDENCIA : PROVINCIA DE PATAZ , REGIÓN LA LIBERTAD
REFERENCIA : EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIDAD MINERA RETANAS

P.MUESTREO: RLIac-03 FECHA: 15/03/17 HORA: 11 : 50 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba , ubicado aguas abajo del vertimiento de la PTARM Los Chilcas (EFUENTE P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARM Latico (ED-1)

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO	
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Río Llacabamba</u>	
NORTE : <u>9110 585</u>		OBSERVACIONES
ESTE : <u>230 468</u>		
ALTITUD : <u>3191</u>		

P.MUESTREO: RLIac-04 FECHA: 15/03/17 HORA: 13 : 10 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba , ubicado aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARM Latico. (EFUENTE ED-1)



COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO	
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Río Llacabamba</u>	
NORTE : <u>9110 697</u>		OBSERVACIONES
ESTE : <u>230 017</u>		
ALTITUD : <u>3164</u>		

P.MUESTREO: RLIac-05 FECHA: 15/03/17 HORA: 12 : 00 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba , ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO	
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Río Llacabamba</u>	
NORTE : <u>9111 568</u>		OBSERVACIONES
ESTE : <u>228 010</u>		
ALTITUD : <u>2938</u>		

P.MUESTREO: RLIac-06 FECHA: 15/03/17 HORA: 12 : 45 Hrs.
DESCRIPCIÓN: Río Llacabamba , ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10), proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2

COORDENADAS (Datum WGS 84)	CUERPO DE AGUA ASOCIADO	
ZONA Y PRECISIÓN : <u>18L</u>	<u>Río Llacabamba</u>	
NORTE : <u>9114 549</u>		OBSERVACIONES
ESTE : <u>227 778</u>		
ALTITUD : <u>2919</u>		

RESPONSABLES: KAREM LISSETH OROSCO CHAMBI FECHA: 17-MAR-17 FIRMA: 
LÍDER DE GRUPO: EDGAR ALBERTO YSLH CEDEÑO FECHA: 17-MAR-17 FIRMA: 

**REPORTE DE MONITOREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL ÁREA DE
INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS**

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de comunidades hidrobiológicas en el área de influencia de la unidad minera Retamas
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
Área de operación o proyecto	UNIDAD MINERA RETAMAS
Distrito	Parcoy
Provincia	Pataz
Departamento	La Libertad

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08-03-17
Fecha fin (dd-mm-aa)	14-03-17
Equipo Técnico	Blgo. Edgar Alberto Ysla Cedeño
	Ing. Elmer Francisco Zegarra Figueroa
	Bach. en Ing. Geológica. Karem Lisseth Orosco Chambi
	Blgo. Carlos Fidencio Llanos Vásquez
	Blgo. Félix David De Las Casas Peña
	Ing. Bryant O'neil Pomez Quiroz

2.1. Puntos de monitoreo hidrobiológico

Código punto monitoreo	Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción	
				Zona	Este	Norte		
IGA	OEFA							
---	LTresL-01	13/03/2017	09:00	BIOL.	18L	234 279	9 113 738	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 01.
---	LTresL-02	13/03/2017	10:30	BIOL.	18L	234 675	9 113 890	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 02.
---	LTresL-03	13/03/2017	11:40	BIOL.	18L	234 919	9 113 593	Complejo de lagunas Tres Lagunas, laguna N° 03.
---	QVent-01	13/03/2017	12:35	BIOL.	18L	234 896	9 112 030	Quebrada Ventanas, aguas abajo de la descarga de Las Tres Lagunas.
---	QVent-02	13/03/2017	14:06	BIOL.	18L	233 554	9 110 926	Quebrada Ventanas, ubicado antes de la confluencia con el río Mónica y aguas arriba de actividades de minería artesanal.
E-5 ⁽ⁱⁱⁱ⁾	QVent-03	12/03/2017	17:00	BIOL.	18L	231 345	9 110 496	Quebrada Ventanas, aguas abajo de actividades de minería artesanal y a 200 m. antes de la confluencia con quebrada Shucaque.
E-12 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾	LBlan-01	13/03/2017	08:40	BIOL.	18L	234 131	9 109 288	Laguna Blanca, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush, ubicada dentro de la UM Retamas.
M-1 ^(v)	QMush-01	12/03/2017	09:10	BIOL.	18L	233 858	9 108 472	Quebrada Mush Mush, ubicada en la parte alta de la quebrada Mush Mush.

Código punto monitoreo		Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
IGA	OEFA				Zona	Este	Norte	
E-3 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾	QMush-02	12/03/2017	10:50	BIOL.	18L	232 631	9 108 980	Quebrada Mush Mush, punto aguas arriba de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).
E-8 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾ M-2 ^(v)	QMush-03	12/03/2017	12:30	BIOL.	18L	232 066	9 109 225	Quebrada Mush Mush, aguas abajo de la descarga del canal de coronación lado sur de la relavera Mush Mush y del efluente (P-3 / E-2F).
E-22 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾	QAlas-01	12/03/2017	09:10	BIOL.	18L	232 312	9 107 063	Aguas de la unión de las quebradas Alaska y Molinetes, proveniente de bofedales ubicados en la parte alta de la quebrada.
E-9 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾	QMoli-01	13/03/2017	10:20	BIOL.	18L	231 844	9 107 809	Quebrada Molinetes, parte baja.
---	QPorv-01	12/03/2017	11:30	BIOL.	18L	231 607	9 108 054	Quebrada Porvenir, antes de la confluencia con el quebrada Mush Mush (QMush-03).
E-4 ⁽ⁱ⁾	QShuc-01	12/03/2017	18:00	BIOL.	18L	231 334	9 110 441	Quebrada Shucaque, ubicado antes de la confluencia con la quebrada Ventanas (QVent-03)
E-05A ⁽ⁱ⁾	RLlac-01	12/03/2017	16:30	BIOL.	18L	231 251	9 110 481	Río Llacubamba, aguas abajo de la confluencia de la quebrada Shucaque con la quebrada Ventanas.
E-13 ^(v)	RLlac-02	14/03/2017	08:20	BIOL.	18L	230 689	9 110 565	Río Llacubamba, ubicado aguas arriba antes del vertimiento de la PTARM Las Chilcas, efluente (P-7)
M-4 ^{(iv)(v)}	RLlac-03 ^(*)	15/03/2017	11:50	BIOL.	18L	230 468	9 110 585	Río Llacubamba, aguas abajo del vertimiento de la PTARM Las Chilcas (P-7) y aguas arriba antes del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsko (ED-1).
E-6 ^{(i)(iv)}	RLlac-04 ^(*)	15/03/2017	13:10	BIOL.	18L	230 017	9 110 697	Río Llacubamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del sistema de la PTARD Lawsko (ED-1).
M-5 ^(v)	RLlac-05 ^(*)	15/03/2017	12:00	BIOL.	18L	228 010	9 111 568	Río Llacubamba, ubicado aguas arriba del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.
E-21 ⁽ⁱ⁾⁽ⁱⁱ⁾⁽ⁱⁱⁱ⁾ M-6 ^(v)	RLlac-06 ^(*)	15/03/2017	12:45	BIOL.	18L	227 778	9 111 549	Río Llacubamba, ubicado aguas abajo del vertimiento del efluente (P-10) proveniente del sistema de tratamiento de agua de mina FAR WEST R-2.



[Handwritten signature]

- (i) Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas – Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de efluentes minero – Metalúrgicos y adecuación a los ECA para agua, aprobado mediante Resolución Directoral N° 397-2014-MEM/DGAAM, el 06 de agosto de 2014.
- (ii) Estudio de Impacto Ambiental Excepcional de "Campamentos e Infraestructura" de la UEA Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 192-2016-MEM-DGAAM, el 15 de junio de 2016.
- (iii) Primer Informe Técnico Sustentatorio Proyecto de Ampliación de la Planta de Beneficio San Andrés Ampliado y Cambio de Ruta de Transporte de Relaves de la U.E.A. Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 124-2016-SENACE/DCA, el 07 de diciembre de 2016.
- (iv) Resolución Directoral N° 0183-2016-ANA-DGCRH, del 12 de agosto de 2016 que autoriza el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento de obreros y empleados de la zona Chilcas oeste y la plataforma Chilcas 3220.
- (v) Resolución Directoral N° 0055-2015-ANA-DGCRH, del 25 de febrero de 2015, que modifica la autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas provenientes de la presa de relaves, de las plantas de tratamiento de Chilcas y Far West R-2.
- (*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLlac-03, RLlac-04, RLlac-05 y RLlac-06, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).

2.2. Protocolo de monitoreo hidrobiológico

- Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. Museo de Historia Natural de la UNMSM – Ministerio de Ambiente. 2014

2.3. Parámetros de laboratorio

Matriz	Tipo de Muestra	Parámetros	Observaciones
Biología	Identificación Taxonómica	Perifiton	-
		Macroinvertebrados bentónicos	-
	Hígado (Peces)	Metales totales en peces	-
	Identificación Taxonómica	Necton (Peces)	-
	Tejido muscular (Peces)	Metales totales en peces	-

2.4. Laboratorios acreditados:

Requerimiento de servicios	Matriz / Tipo de Muestra	Parámetros	Laboratorio	Cantidad de muestras programadas	Cantidad de muestras ejecutadas
737-2017	Identificación Taxonómica	Perifiton	ESPECIALISTAS	20	20
		Macroinvertebrados bentónicos	ESPECIALISTAS	20	20
483-2017 ⁽ⁱ⁾	Hígado (Peces)	Metales totales en peces	AGQ PERÚ	9	0
	Identificación Taxonómica	Necton (Peces)	AGQ PERÚ	9	0
	Tejido muscular (Peces)	Metales totales en peces	AGQ PERÚ	9	0

(i) No se ejecutó los parámetros correspondientes al Requerimiento de servicios (RS) 483-2017, esto debido a las condiciones anómalas existentes en la zona a efecto de las constantes lluvias. En tal sentido, los especialistas optaron por no realizar el monitoreo de comunidades ictiológicas.

3. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

4. ANEXOS

	Si	No
Copia de cadena de custodia con sello de recepción del laboratorio acreditado	X	
Registro fotográfico	X	
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo de comunidades hidrobiológicas	X	
Hoja de registro de datos de campo de hidrobiología en cuerpos lénticos y lóticos	X	

5. FECHA DE ENTREGA

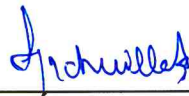
21-03-2017



EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



DAVID FÉLIX DE LAS CASAS PEÑA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



LUIS ÁNGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales
en Minería y Energía
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CADENAS DE CUSTODIA



[Handwritten signature]

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/>	SÓLIDO <input type="checkbox"/>	EDGAR ALBERTO YSLA CEBEÑO	
Persona de contacto:		UBICACIÓN		Fecha: 15/03/17 Hora: 19:00 hrs	
Teléfono/Anexo:		Distrito:		Medio de Envío:	
Correo Electrónico:		Provincia:		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Referencia:		Departamento:		Otro <input type="checkbox"/>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						OBSERVACIONES	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)							
		Ácido Nítrico	HNO ₃						
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄						
		Hidróxido de Sodio	NaOH						
		Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn						
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄						
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)					OBSERVACIONES
				P	V	E			
	12/03/17	09:10	OTROS	01					X
	12/23/17	11:50	OTROS	01					X
	12/03/17	12:30	OTROS	01					X
	12/03/17	16:30	OTROS	01					X
	12/03/17	09:10	OTROS	01					X
	12/03/17	10:20	OTROS	01					X
	12/03/17	11:30	OTROS	01					X
	12/03/17	17:00	OTROS	01					X
	12/03/17	18:00	OTROS	01					X

OBSERVACIONES GENERALES

LECTURA REALIZADA EN LABORATORIO DE AGUA Y SUELO DEL OEFA

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO					
CARLOS ELIAS VILCHES		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado		SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción: 05/04/2017	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados		SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción: 17:40 hrs	
EDGAR YSLA CEBEÑO		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			Con Ice pack		SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Recibidas por: VANIA RIMACCHININI	
					Dentro del tiempo de vida útil		SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Firma: Vania	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 007-3-2017-21/10

TDR N°: 737-2017

FOR_OEFA_001
Versión: 02

PÁGINA
2 de 2

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO
Teléfono/Anexo:	940182369 / 958097388
Correo Electrónico:	DE 117@OSFA.GOB.PE
Referencia:	PLA REJATAAS

DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
LÍQUIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	SÓLIDO	<input type="checkbox"/>
UBICACIÓN		Fecha: 15/03/17 Hora: 19:00hrs	
Distrito: PARCOY		Medio de Envío:	
Provincia: PATATE		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Departamento: LA LIBERTAD		Otro <input type="checkbox"/>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										OBSERVACIONES			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico		HNO ₃		Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄		Hidróxido de Sodio		NaOH		
			Acetato de Zinc		(CH ₃ COO) ₂ Zn		Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄		Formol 5%		FX		
MUESTRA															
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													OBSERVACIONES		
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			LABORATORIO									
			P	V	E										
LTrésL-01	13/03/17	09:00	OTR05	01	-	-	X								
LTrésL-02	13/03/17	10:30	OTR05	01	-	-	X								
LTrésL-03	13/03/17	11:40	OTR05	01	-	-	X								
RLloc-01	13/03/17	12:35	OTR05	01	-	-	X								
RLloc-02	14/03/17	09:10	OTR05	01	-	-	X								
RLloc-03	15/03/17	11:50	OTR05	01	-	-	X								
RLloc-04	15/03/17	13:10	OTR05	01	-	-	X								
RLloc-05	15/03/17	12:00	OTR05	01	-	-	X								
RLloc-06	15/03/17	12:45	OTR05	01	-	-	X								

OBSERVACIONES GENERALES
 COLECTA REDUCIENDO UN ESPAZO DE SUPERFICIE DE 25CM²

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
CARLOS LLONOS VASQUEZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
RESPONSABLE 2	Firma:	AS: Agua Superficial	SU: Suelo	Envasados adecuados y en buen estado	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción: 05/04/2017	
FELIX DE LAS COSAS PENN		ASB: Agua Subterránea	SED: Sedimento	Preservantes adecuados	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de Recepción: 17:40hrs	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	ARD: Agua Residual Doméstica	LD: Lodo	Con Ice pack	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Recibidas por: VANIA RIMPARACIÑ/H/IN/	
EDGAR YSLA CEDENO		ARI: Agua Residual Industrial		Dentro del tiempo de vida útil	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Firma: [Signature]	
		AS: Agua Superficial	BKC: Blanco de Campo				
		ASB: Agua Subterránea	BKV: Blanco Viajero				
		ARD: Agua Residual Doméstica	OTROS				
		ARI: Agua Residual Industrial					
		AS: Agua Superficial					
		ASB: Agua Subterránea					
		ARD: Agua Residual Doméstica					
		ARI: Agua Residual Industrial					

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto: EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO
Teléfono/Anexo: 940122369 / 958 097 383
Correo Electrónico: DE119@OEFA.GOB.PE
Referencia: PEA RETAMAS

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
LÍQUIDO SÓLIDO
UBICACIÓN
Distrito: PARCOY
Provincia: PATATE
Departamento: LA LIBERTAD
Enviado por: EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO
Fecha: 15/03/17 Hora: 19:00hrs
Medio de Envío:
Agencia Aerolínea T.Privado
Otro

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO ₃		
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄		
		Hidróxido de Sodio	NaOH		
		Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn		
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄		
		Alcohol	70	X	

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
					P	V	E	
	Q Mush - 01	12/03/17	09:10	OTROS	01	-	-	X
	Q Mush - 02	12/03/17	10:50	OTROS	01	-	-	X
	Q Mush - 03	12/03/17	12:30	OTROS	01	-	-	✓
	RLlac - 01	12/03/17	16:30	OTROS	01	-	-	✓
	Q Alas - 01	12/03/17	09:10	OTROS	01	-	-	X
	Q Holi - 01	12/03/17	10:20	OTROS	01	-	-	✓
	Q Porv - 01	12/03/17	11:30	OTROS	01	-	-	✓
	Q Vent - 03	12/03/17	17:00	OTROS	01	-	-	X
	Q Shuc - 01	12/03/17	18:00	OTROS	01	-	-	X

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRA COMPUESTA POR TRES COLECTAS CON RED SURBER SIENDO UNA SUPERFICIE TOTAL DE 0,27 m²

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO					
CARLOS LINDOS VÁSQUEZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado		SI NO	Fecha de Recepción:	
FELIX DE LAS CASAS PEÑA LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO		Hora de Recepción:	
EDGAR YSLA CEDEÑO	Firma:	Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	BIOLOGICA		Con Ice pack	SI NO		Recibidas por:	
					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO		Firma:	

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	EDGAR ALBERTO YSLA CCOÑO	
Persona de contacto:	EDGAR ALBERTO YSLA CCOÑO	UBICACIÓN			
Teléfono/Anexo:	940182369 / 958 097 83	Distrito:		Fecha: 15/03/17 Hora: 19:00hrs	
Correo Electrónico:	DE 119 @ OEFA GOB.PE	Provincia:		Medio de Envío:	
Referencia:	PEA REJANAS	Departamento:		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
		Otro <input type="checkbox"/>			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						MUESTRA												OBSERVACIONES	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		N° ENVASES (**)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)															OBSERVACIONES	
					P	V	E														
	LTresL-01	13/03/17	09:00	OTROS	01	-	-	✓													
	LTresL-02	13/03/17	10:30	OTROS	01	-	-	✓													
	LTresL-03	13/03/17	11:40	OTROS	01	-	-	✓													
	RVent-02	14/03/17	12:30	OTROS	01	-	-	✓													
	RLlac-02	14/03/17	06:20	OTROS	01	-	-	✓													
	RLlac-03	15/03/17	11:50	OTROS	01	-	-	✓													
	RLlac-04	15/03/17	12:10	OTROS	01	-	-	✓													
	RLlac-05	15/03/17	12:00	OTROS	01	-	-	✓													
	RLlac-06	15/03/17	12:45	OTROS	01	-	-	✓													

OBSERVACIONES GENERALES
MUESTRA COMPUESTA POR TRES COLECIAS CON RED SURBER SIENDO UNA SUPERFICIE TOTAL DE 0,27m²

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO				
CARLOS LLANOS VÁSQUEZ		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de Recepción:	05-04-17 15:00 hrs FELIX DAVID DE LAS CASAS (NA) Firma:	
FELIX DE LAS CASAS PEÑA		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibidas por:		
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			Con Ice pack	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			
EDGAR YSLA CCOÑO					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



REGISTRO FOTOGRAFICO

4.
50



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 1 LTresL-01					
Fecha: 13/03/2017 Hora: 09:00 horas					
Este (m): 234 279					
Norte (m): 9 113 738					
Altitud (m.s.n.m): 3870					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				
Fotografía N° 2 LTresL-02					
Fecha: 13/03/2017 Hora: 10:30 horas					
Este (m): 234 675					
Norte (m): 9 113 890					
Altitud (m.s.n.m): 3882					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				



Handwritten signature



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

Fotografía N°3
LTresL-03

Fecha: 13/03/2017
Hora: 11:40 horas

Este (m): 234 919

Norte (m): 9 113 593

Altitud (m.s.n.m): 3871

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

Fotografía N° 4
QVent-01

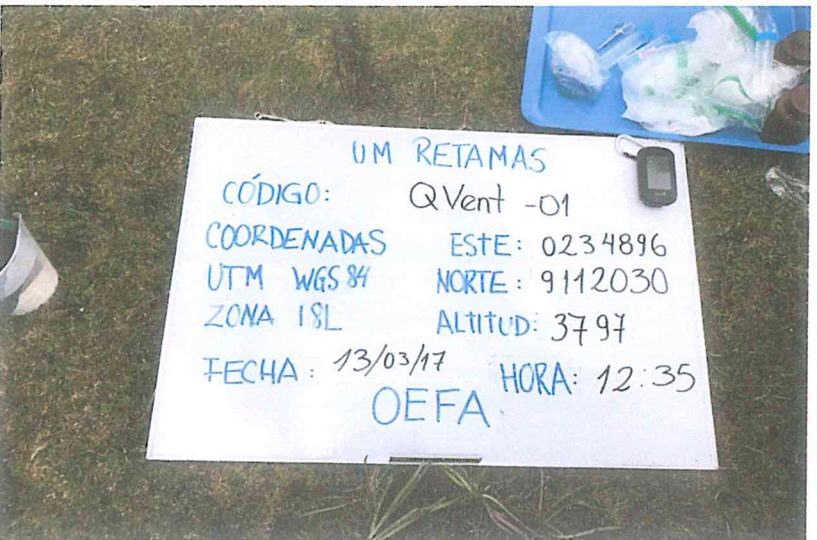
Fecha: 13/03/2017
Hora: 12:35 horas

Este (m): 234 896

Norte (m): 9 112 030

Altitud (m.s.n.m): 3797

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción: Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².



Handwritten signature in blue ink.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 5 QVent-02					
Fecha: 13/03/2017 Hora: 14:06 horas					
Este (m): 233 554					
Norte (m): 9 110 926					
Altitud (m.s.n.m): 3559					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				
Fotografía N° 6 QVent-03 (E-5)					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 17:00 horas					
Este (m): 231 345					
Norte (m): 9 110 496					
Altitud (m.s.n.m): 3273					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				



g.

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 7
LBlan-01 (E-12)

Fecha: 13/03/2017
Hora: 08:40 horas

Este (m): 234 131

Norte (m): 9 109 288

Altitud (m.s.n.m): 4070

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

Fotografía N° 8
QMush-01 (M-1)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 09:10 horas

Este (m): 233 858

Norte (m): 9 108 472

Altitud (m.s.n.m): 3995

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².



Handwritten signature.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 9
QMush-02 (E-3)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 10:50 horas

Este (m): 232 631

Norte (m): 9 108 980

Altitud (m.s.n.m): 3745

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

Fotografía N° 10
QMush-03 (E-8/M-2)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 12:30 horas

Este (m): 232 066

Norte (m): 9 109 225

Altitud (m.s.n.m): 3545

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².



Handwritten signature

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito: Parcoy **Provincia:** Pataz **Departamento:** La Libertad

Fotografía N° 11
QAlas-01 (E-22)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 09:57 horas

Este (m): 232 312

Norte (m): 9 107 063

Altitud (m.s.n.m): 4081

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

Fotografía N° 12
QMoli-01 (E-9)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 10:20 horas

Este (m): 231 844

Norte (m): 9 107 809

Altitud (m.s.n.m): 3965

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².



Handwritten signature or initials.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 13
QPorv-01

Fecha: 12/03/2017
Hora: 11:30 horas

Este (m): 231607

Norte (m): 9 108 054

Altitud (m.s.n.m): 3871

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

Fotografía N° 14
QShuc-01 (E-4)

Fecha: 12/03/2017
Hora: 18:00 horas

Este (m): 231 334

Norte (m): 9 110 441

Altitud (m.s.n.m): 3965

COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L



Descripción:

Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

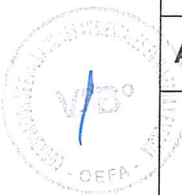


Handwritten signature

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 15 RLIac-01 (E-05A)					
Fecha: 12/03/2017 Hora: 16:30 horas					
Este (m): 231 251					
Norte (m): 9 110 481					
Altitud (m.s.n.m): 3273					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				
Fotografía N° 16 RLIac-02 (M-3)					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 08:20 horas					
Este (m): 230 689					
Norte (m): 9 110 565					
Altitud (m.s.n.m): 3266					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				



Handwritten signature in blue ink.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

HIDROBIOLOGÍA

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

Fotografía N° 17 RLIac-03 (M-4)

Fecha: 15/03/2017(*) Hora: 11:50 horas

Este (m): 230 468

Norte (m): 9 110 585

Altitud (m.s.n.m): 3191

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

Fotografía N° 18 RLIac-04 (E-6)

Fecha: 15/03/2017(*) Hora: 13:10 horas

Este (m): 230 017

Norte (m): 9 110 697

Altitud (m.s.n.m): 3164

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Colecta de perifiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m².

(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLIac-03 y RLIac-04, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo hidrobiológico, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas					
HIDROBIOLOGÍA					
Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 19 RLIac-05 (M-5)					
Fecha: 15/03/2017(*) Hora: 12:00 horas					
Este (m): 228 010					
Norte (m): 9 111 568					
Altitud (m.s.n.m): 2938					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				
Fotografía N° 20 RLIac-06 (E-21/M-6)					
Fecha: 15/03/2017(*) Hora: 12:45 horas					
Este (m): 227 778					
Norte (m): 9 111 549					
Altitud (m.s.n.m): 2919					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Colecta de perifiton en 25 cm ² de superficie dura (canto rodado). Toma de muestra compuesta por 3 réplicas, colecta a nivel de orilla, superficie de muestreo total igual 0.27 m ² .				

(*) La toma de muestra en los puntos de monitoreo RLIac-05 y RLIac-06, se realizó el día 15 de marzo de 2017, esto debido a las fuertes precipitaciones y el mal tiempo en la zona evaluada durante el día anterior, considerándose esta como una fecha extemporánea al cronograma establecido para la evaluación en el área de influencia de la UM Retamas (del 08 al 14 de marzo de 2017).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



41
8

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

228000

232000

236000



DISTRITO DE PIAS

Área de amortiguamiento Río Abiseo

DISTRITO DE PARCOY

LEYENDA

Puntos de monitoreo de hidrobiología

N°	Puntos de monitoreo de hidrobiología			Zona
	Código	Este(m)	Norte(m)	
1	LTresL-01	234,279	9,113,738	18L
2	LTresL-02	234,675	9,113,890	18L
3	LTresL-03	234,919	9,113,593	18L
4	QVent-01	234,896	9,112,030	18L
5	QVent-02	233,554	9,110,926	18L
6	QVent-03	231,345	9,110,496	18L
7	LBlan-01	234,131	9,109,288	18L
8	QMush-01	233,858	9,108,472	18L
9	QMush-02	232,631	9,108,980	18L
10	QMush-03	232,066	9,109,225	18L
11	QAlas-01	232,312	9,107,063	18L
12	QMoli-01	231,844	9,107,809	18L
13	QPorv-01	231,607	9,108,054	18L
14	QShuc-01	231,334	9,110,441	18L
15	RLlac-01	231,251	9,110,481	18L
16	RLlac-02	230,689	9,110,565	18L
17	RLlac-03	230,468	9,110,585	18L
18	RLlac-04	230,017	9,110,697	18L
19	RLlac-05	228,010	9,111,568	18L
20	RLlac-06	227,778	9,111,549	18L

- #### SIGNOS CONVENCIONALES
- Centros Poblados
 - Ríos
 - Quebradas
 - Red vial departamental
 - Red vial nacional
 - Área de influencia directa
 - Área de influencia indirecta
 - Área de amortiguamiento
 - Área natural protegida (PNRA)
 - Límite Distrital

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de La Libertad, Provincia de Patate

MONITOREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UM RETAMAS MARZO 2017

0 700 1,400 2,800 M

Escala: 1:40,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG - OEFA** Fecha: **Marzo 2017**

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.

228000

232000

236000

9116000

9116000

9112000

9112000

9108000

9108000

9104000

9104000



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



HOJAS DE REGISTRO DE CAMPO



Nombre del PEA: UH Ventanas Colector: C. Honas Localidad de muestreo: Percey / Paso 2 / La Libertad
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Vent - 02 H. inicio: 14:06 H. fin: 15:06
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: E: 233554 / N: 9140926 Altitud: 3559msnm Fecha: 13/03/17
Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: Aca Ventanas

PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<u>6.96 mg/L</u>	Turbidez	<u>-</u>
Conductividad	<u>144.7 $\mu\text{S/cm}$</u>	Temperatura	<u>13.2 °C</u>
STD	<u>-</u>	pH	<u>7.99 unid</u>
Color	<u>Incoloro</u>	Transparencia	<u>Total</u>

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	<u>-</u>	Profundidad prom (m)	<u>0,50 m</u>	
	Promedio (m)	<u>7,0 m</u>	Área muestreada (m ²)	<u>2 m x 10 m = 20 m²</u>	
	Minimo (m)	<u>-</u>	Profundidad máxima muestreada (m)	<u>0,30 m</u>	
Cauce (marcar con x)	Simple	<u>x</u>	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	<u>-</u>			
	Multiple	<u>-</u>			
	Observaciones:	<u>-</u>			
Hábitat (% longitud)	Caidas	<u>-</u>	Arcilla (≤ 0.004 mm)	<u>-</u>	
	Cascadas	<u>40</u>	Limo (0.004 - 0.06 mm)	<u>-</u>	
	Rápidos	<u>-</u>	Arena (0.06 - 2 mm)	<u>-</u>	
	Corridas	<u>60</u>	Grava (2 - 64 mm)	<u>5</u>	
	Pozas	<u>-</u>	Canto rodado (64 - 256 mm)	<u>15</u>	
Refugios (% área)	Grupo de rocas	<u>20</u>	Bloques/roca (>256 mm)	<u>20</u>	
	Vegetación Acuática	<u>-</u>	Roca madre	<u>60</u>	
	Vegetación Terrestre	<u>-</u>	Fango	<u>-</u>	
	Grutas	<u>-</u>	Hojarasca	<u>-</u>	
	Otros	<u>-</u>	Otros	<u>-</u>	
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<u>25</u>	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	<u>80</u>
	Pendiente Minimo (°)	<u>-</u>		Pendiente Minimo (°)	<u>-</u>
	Pendiente Maximo (°)	<u>-</u>		Pendiente Maximo (°)	<u>-</u>
	Altura Promedio (m)	<u>1,0 m</u>		Altura Promedio (m)	<u>1,5 m</u>
	Roca madre (%)	<u>5</u>		Roca madre (%)	<u>-</u>
	Tierra erosionable (%)	<u>5</u>		Tierra erosionable (%)	<u>-</u>
	Gramíneas (%)	<u>50</u>		Gramíneas (%)	<u>50</u>
	Arbustos (%)	<u>40</u>		Arbustos (%)	<u>50</u>
	Arboles (%)	<u>-</u>		Arboles (%)	<u>-</u>

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<u>25 cm²</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>canto rodado</u>	<u>canto rodado</u>	<u>canto rodado</u>

OBS:
Colecta en superficies dures, sustrato tipo canto rodado

OBS:
Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestras total igual a 0,27m²

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
7 lances de atarraya

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): EGLIA DAVID DE LAS CASAS PENA Firma: _____
Líder de grupo: EDGAR ALBERTO YAIZA CEDENO Firma:

Nombre del PEA: U M Retamas Colector: FD DE LAS CASAS Localidad de muestreo: Parcoy / PATATE / LA LIBERTAD
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: QVent-03 H. inicio: 17:00 H. fin: 17:45
 Clima: NUBLADO Estación climática: VERANO
 Coordenadas: E: 0 23 13 45 / N: 91 10 49 6 Altitud: 3273 Fecha: 12/03/17
 Tipo de hábitat (rio/quebrada) y CUENCA: Oca Ventanas

PARAMETROS FISICOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,11 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	188,4 $\mu s/cm$	Temperatura	13,8 °C
STD	-	pH	7,54
Color	Incoloro	Transparencia	Total

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,50m		
	Promedio (m)	8,0m		Área muestreada (m ²)	8m x 20m = 160m	
	Minimo (m)	-		Profundidad máxima muestreada (m)	0,40m	
	Simple	X		Fuentes contaminantes cercanas:		
Cauce (marcar con x)	Doble	-	% Sustrato	Arcilla ($\leq 0,004$ mm)	-	
	Multiple	-		Limo (0,004 - 0,06 mm)	-	
	Observaciones:			Arena (0,06 - 2 mm)	-	
	Caidas	-		Grava (2 - 64 mm)	10	
Hábitat (% longitud)	Cascadas	30		Canto rodado (64 - 256 mm)	15	
	Rápidos	-		Bloques/roca (>256 mm)	15	
	Corridas	70		Roca madre	60	
	Pozas	-		Fango	-	
Refugios (% área)	Grupo de rocas	30		Hojarasca	-	
	Vegetación Acuática	-	Otros	-		
	Vegetación Terrestre	-	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	80°	
	Grutas	-		Pendiente Mínimo (°)	-	
Otros	-	Pendiente Máximo (°)		-		
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	45°		Altura Promedio (m)	1,0m	
	Pendiente Mínimo (°)	-		Roca madre (%)	20	
	Pendiente Máximo (°)	-		Tierra erosionable (%)	10	
	Altura Promedio (m)	1,0m		Gramíneas (%)	50	
	Roca madre (%)	10		Arbustos (%)	20	
	Tierra erosionable (%)	15		Arboles (%)	-	
	Gramíneas (%)	60				

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
25cm ²	-	-

OBS:

Colecta en superficie duras, sustrato tipo canto rodado

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

7 lances con atarraya

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Canto rodado	Canto Rodado	Canto rodado

OBS:

Muestra compuesta por 3 réplicas, superficie de muestreo total igual a 0,27m²

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NOX)

Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

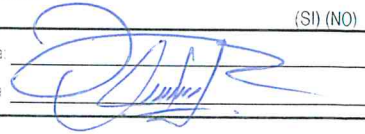
Colecta de tejido (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estomagos (SI) (NO)

Responsable (s):

FELIX DAVID DE LAS CASAS REVA
EDGAR ALBERTO YSIA CEDENO

Lider de grupo:

Firma:



Firma:





Nombre del PEA: U.H. Retenas Colector: C. Llenas Localidad de muestreo: Ponay / Potez / La Libertad
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: LB/len-01 H. inicio: 08:40 H. fin: 09:40
 Clima: Lluvioso Estación climática: Verano
 Coordenadas: E: 234131 / N: 9109288 Altitud: 4017 msnm Fecha: 13/03/17
 Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Lag. Blanca

PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,99 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	238 μ S/cm	Temperatura	10,6 °C
STD	-	pH	7,36 μ nd
Color	trans parente	Transparencia	3,5 m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Orilla	Profundidad prom (m)	No determinado
	Vegetación Acuática	-		Área muestreada (m ²)	2m x 15m = 30m ²
	Vegetación Terrestre	-		Profundidad máxima muestreada (m)	0,3 m
	Grutas	-		Pendiente Promedio (°)	40
% Sustrato	Otros	-	Pendiente Mínimo (°)	-	
	Arcilla (\leq 0,004 mm)	-	Pendiente Máximo (°)	-	
	Limo (0,004 - 0,06 mm)	-	Altura Promedio (m)	0,30 m	
	Arena (0,06 - 2 mm)	-	Roca madre (%)	40	
	Grava (2 - 64 mm)	-	Tierra erosionable (%)	-	
	Canto rodado (64 - 256 mm)	10	Gramíneas (%)	-	
	Bloques/roca (>256 mm)	40	Arbustos (%)	-	
	Roca madre	-	Arboles (%)	-	
	Fango	-	Otros	veg acuática con to rodado 00	
	Hojarasca	-	Fuentes contaminantes cercanas:		
Otros: Vegetación acuática	50				

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)	Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
No se colectó	canto rodado	canto rodado	canto rodado

OBS: Se realizó la colecta de peripiton en 25 cm² de superficie dura (canto rodado).
 OBS: Muestra compuesta por 3 réplicas, colectada a nivel de la orilla, Superficie de muestreo total igual a 0,27 m².

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
 No se realizó
 Colecta de especímenes de peces (SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados		Biometría de peces		
Especie	Nombre común	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS: Colecta de tejidos (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable(s): FELIX DAVID DE LAS CASAS PENA
 Líder de grupo: EDGAR ALBERTO YSIO QEDENO
 Firma: [Firma]

Nombre del PEA: *U.M. Retamas* Colector: *C. Jlanos* Localidad de muestreo: *Parcoy 1 Potez / Ido. Libertad*
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: *Q Mush-01* H. inicio: *09:10* H. fin: *10:10*
Clima: *Nublado* Estación climática: *Verano*
Coordenadas: *E: 233858 / N: 9108472 WGS 84 / 781* Altitud: *3995 msnm* Fecha: *12/03/17*
Tipo de hábitat (rio/quebrada) y CUENCA: *Qda. Mush Mush*

PARAMETROS FISCOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<i>7,38 mg/L</i>	Turbidez	-
Conductividad	<i>217 $\mu S/cm$</i>	Temperatura	<i>8,3 °C</i>
STD	-	pH	<i>7,12 unid.</i>
Color	<i>Incoloro</i>	Transparencia	<i>Total</i>

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	<i>0,5 m</i>
	Promedio (m)	<i>4,0 m</i>	Área muestreada (m ²)	<i>4m x 20m = 80 m²</i>
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	<i>0,3 m</i>
Cauce (marcar con x)	Simple	<i>x</i>	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-	Arcilla ($\leq 0,004$ mm)	-
	Multiple	-	Limo (0,004 - 0,06 mm)	-
	Observaciones:	-	Arena (0,06 - 2 mm)	-
Hábitat (% longitud)	Caídas	<i>40</i>	Grava (2 - 64 mm)	<i>5</i>
	Cascadas	-	Canto rodado (64 - 256 mm)	<i>10</i>
	Rápidos	-	Bloques/roca (>256 mm)	<i>15</i>
	Corridas	<i>60</i>	Roca madre	<i>70</i>
	Pozas	-	Fango	-
Refugios (% área)	Grupo de rocas	<i>15</i>	Hojarasca	-
	Vegetación Acuática	-	Otros	-
	Vegetación Terrestre	-	Pendiente Promedio (°)	<i>90</i>
	Grutas	-	Pendiente Minimo (°)	-
	Otros	-	Pendiente Maximo (°)	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<i>45</i>	Altura Promedio (m)	<i>1,0 m</i>
	Pendiente Minimo (°)	-	Roca madre (%)	<i>60</i>
	Pendiente Maximo (°)	-	Tierra erosionable (%)	<i>10</i>
	Altura Promedio (m)	<i>1,0 m</i>	Gramineas (%)	<i>20</i>
	Roca madre (%)	<i>60</i>	Arbustos (%)	<i>10</i>
	Tierra erosionable (%)	<i>10</i>	Arboles (%)	-
	Gramineas (%)	<i>20</i>	Pendiente Promedio (°)	-
	Arbustos (%)	<i>10</i>	Pendiente Minimo (°)	-
	Arboles (%)	-	Pendiente Maximo (°)	-
Orilla Izquierda	Altura Promedio (m)	<i>1,5 m</i>	Roca madre (%)	<i>60</i>
	Roca madre (%)	<i>60</i>	Tierra erosionable (%)	-
	Tierra erosionable (%)	-	Gramineas (%)	<i>30</i>
	Gramineas (%)	<i>30</i>	Arbustos (%)	<i>10</i>
	Arbustos (%)	<i>10</i>	Arboles (%)	-
	Arboles (%)	-	Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<i>25 cm²</i>	-	-

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<i>Canto rodado</i>	<i>Canto rodado</i>	<i>canto rodado</i>

OBS:
Colecta en superficies duras, sustrato tipo canto rodado

OBS:
Muestra compuesta por 3 réplicas Superficie de muestra total igual a 0,27 m²

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
7 lances con aterroraya

Colecta de especímenes de peces
(SI) (NO)

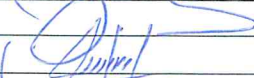
Lista preliminar de especies de peces colectados	
Especie	Nombre común

Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estomagos (SI) (NO)

Responsable (s): *FELIX DAVID DELA CASA FENA*
Líder de grupo: *EDGAR AIBERTO YSA REBENCO*

Firma: 
Firma:



Nombre del PEA: *J.M. Deformas* Colector: *C. Hlanas* Localidad de muestreo: *Pancoy / Patate / La Libertad*
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: *QMush-02* H. inicio: *10:50* H. fin: *11:50*
 Clima: *Nublado* Estación climática: *Verano*
 Coordenadas: *E: 232631 / N: 9108980 W6884/18L* Altitud: *3745 msnm* Fecha: *12/03/17*
 Tipo de hábitat (riolquebrada) y CUENCA: *Qda. Mush Mush*

PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<i>5.51 mg/L</i>	Turbidez	<i>-</i>
Conductividad	<i>362 μ S/cm</i>	Temperatura	<i>11.3 °C</i>
STD	<i>-</i>	pH	<i>7.82 unid</i>
Color	<i>Incoloro</i>	Transparencia	<i>total</i>

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	<i>-</i>	Profundidad prom (m)	<i>0.6 m</i>	
	Promedio (m)	<i>10.0 m</i>	Área muestreada (m ²)	<i>2 m x 10 m = 20 m²</i>	
	Minimo (m)	<i>-</i>	Profundidad máxima muestreada (m)	<i>0.3 m</i>	
Cauce (marcar con x)	Simple	<i>X</i>	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	<i>-</i>			
	Multiple	<i>-</i>			
	Observaciones:	<i>-</i>			
Hábitat (% longitud)	Caídas	<i>50</i>	Arcilla (\leq 0.004 mm)	<i>-</i>	
	Cascadas	<i>-</i>	Limo (0.004 - 0.06 mm)	<i>-</i>	
	Rápidos	<i>-</i>	Arena (0.06 - 2 mm)	<i>5</i>	
	Corridas	<i>45</i>	Grava (2 - 64 mm)	<i>10</i>	
	Pozas	<i>5</i>	Canto rodado (64 - 256 mm)	<i>15</i>	
Refugios (% área)	Grupo de rocas	<i>10</i>	Bloques/roca (>256 mm)	<i>20</i>	
	Vegetación Acuática	<i>-</i>	Roca madre	<i>30</i>	
	Vegetación Terrestre	<i>-</i>	Fango	<i>-</i>	
	Grutas	<i>-</i>	Hojarasca	<i>-</i>	
	Otros	<i>-</i>	Otros	<i>-</i>	
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<i>80</i>	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	<i>80</i>
	Pendiente Minimo (°)	<i>-</i>		Pendiente Minimo (°)	<i>-</i>
	Pendiente Maximo (°)	<i>-</i>		Pendiente Maximo (°)	<i>-</i>
	Altura Promedio (m)	<i>1.5 m</i>		Altura Promedio (m)	<i>2.0 m</i>
	Roca madre (%)	<i>45</i>		Roca madre (%)	<i>45</i>
	Tierra erosionable (%)	<i>5</i>		Tierra erosionable (%)	<i>5</i>
	Gramineas (%)	<i>30</i>		Gramineas (%)	<i>30</i>
	Arbustos (%)	<i>20</i>		Arbustos (%)	<i>20</i>
	Arboles (%)	<i>-</i>		Arboles (%)	<i>-</i>

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<i>25 cm²</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>canto rodado</i>	<i>canto rodado</i>	<i>canto rodado</i>

OBS:
Colecta en superficies duras, sustrato tipo canto rodado

OBS:
Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestreo total igual a 0,27 m²

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

7 lances con atarraje

Lista preliminar de especies de peces colectados		Biometría de peces			
Especie	Nombre común	Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
 Colecta de tejido (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s) *FELIX DAVID DELAS CASAS PENA* Firma _____
 Lider de grupo *EDGAR ALBERTO YSIA CEDEÑO* Firma *[Firma]*



Nombre del PEA: U.H. Restomas Colector: C. Ramos Localidad de muestreo: Ponoy / Patate / Libertad
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q Mush-03 H. inicio: 12:30 H. fin: 13:30
 Clima: lluvioso Estación climática: Verano
 Coordenadas: E: 232066 / N: 9109225 WGS84 / 18L Altitud: 3545 msnm Fecha: 12/03/17
 Tipo de hábitat (rio/quebrada) y CUENCA: Qda. Mush Mush

PARAMETROS FISIQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<u>6.58 mg/L</u>	Turbidez	-
Conductividad	<u>387 µS/cm</u>	Temperatura	<u>12,2 °C</u>
STD		pH	<u>7,78 unid</u>
Color	<u>lechoso</u>	Transparencia	<u>0,30 m</u>

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	<u>0,40 m</u>
	Promedio (m)	<u>5,0 m</u>	Área muestreada (m ²)	<u>5 m x 10 m = 50 m²</u>
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	<u>0,30 m</u>
Cauce (marcar con x)	Simple	<u>X</u>	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	-		
	Multiple	-		
	Observaciones:	-		
Hábitat (% longitud)	Caidas		Arcilla (≤ 0.004 mm)	-
	Cascadas		Limo (0.004 - 0.06 mm)	-
	Rápidos		Arena (0.06 - 2 mm)	<u>10</u>
	Corridas		Grava (2 - 64 mm)	<u>10</u>
	Pozas		Canto rodado (64 - 256 mm)	<u>20</u>
Refugios (% área)	Grupo de rocas		Bloques/roca (>256 mm)	<u>30</u>
	Vegetación Acuática		Roca madre	<u>30</u>
	Vegetación Terrestre		Fango	-
	Grutas		Hojarasca	-
	Otros		Otros	-
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<u>40</u>	Pendiente Promedio (°)	<u>40</u>
	Pendiente Minimo (°)	-	Pendiente Minimo (°)	-
	Pendiente Maximo (°)	-	Pendiente Maximo (°)	-
	Altura Promedio (m)	<u>0,20 m</u>	Altura Promedio (m)	<u>2,0 m</u>
	Roca madre (%)	<u>20</u>	Roca madre (%)	<u>30</u>
	Tierra erosionable (%)	<u>20</u>	Tierra erosionable (%)	-
	Gramineas (%)	<u>30</u>	Gramineas (%)	<u>30</u>
	Arbustos (%)	<u>30</u>	Arbustos (%)	<u>40</u>
	Arboles (%)	-	Arboles (%)	-

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<u>25 cm²</u>	-	-	<u>canto rodado</u>	<u>canto rodado</u>	<u>canto rodado</u>

OBS:
Colecte en superficies duras, sustrato tipo canto rodado

OBS:
Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestras total igual a 0,27 m²

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

7 lances de atarraya

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie Nombre común

Biometría de peces

Especie Talla (cm)/Peso(g) Sexo OBS*

OBS:

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s)

FELIX DAVID DE LAS CASAS PEÑA

Firma:

Líder de grupo:

EDGAR ALBERTO YSA CEDEÑO

Firma:



Nombre del PEA: **UM. RETAMAS** Colector: **FD DE LAS CASAS** Localidad de muestreo: **PARCOY / PATAZ / LA LIBERTAD**
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: **QALAS-01** H. inicio: **9:10** H. fin: **9:57**
 Clima: **NUBLADO** Estación climática: **VERANO**
 Coordenadas: **E: 232 312 / N: 9 107 063** Altitud: **4081 msnm** Fecha: **12/03/17**
 Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: **Abans de las Quebradas ALASKA x Molinets**

PARAMETROS FISCOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,16 mg/L	Turbidez	-
Conductividad	176 $\mu S/cm$	Temperatura	8,4 C
STD	-	pH	8,06
Color	Incoloro	Transparencia	TOTAL

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	0,5 m		
	Promedio (m)	2,8 m		Área muestreada (m ²)	2,8 m x 20m = 56 m²	
	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	0,3 m		
Cauce (marcar con x)	Simple	x	Fuentes contaminantes cercanas:			
	Doble	-				
	Múltiple	-				
	Observaciones:	-				
Hábitat (% longitud)	Caidas	40	% Sustrato	Arcilla ($\leq 0,004$ mm)	-	
	Cascadas	-		Limo (0,004 - 0,06 mm)	-	
	Rápidos	-		Arena (0,06 - 2 mm)	-	
	Corridas	60		Grava (2 - 64 mm)	5	
	Pozas	-		Canto rodado (64 - 256 mm)	15	
		-		Bloques/roca (>256 mm)	10	
Refugios (% área)	Grupo de rocas	25			Roca madre	70
	Vegetación Acuática	-			Fango	-
	Vegetación Terrestre	-			Hojarasca	-
	Grutas	-			Otros	-
	Otros	-				
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	45	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	90	
	Pendiente Minimo (°)	-		Pendiente Minimo (°)	-	
	Pendiente Maximo (°)	-		Pendiente Maximo (°)	-	
	Altura Promedio (m)	0,80 m		Altura Promedio (m)	1,2 m	
	Roca madre (%)	70		Roca madre (%)	70	
	Tierra erosionable (%)	10		Tierra erosionable (%)	-	
	Gramíneas (%)	10		Gramíneas (%)	20	
	Arbustos (%)	10		Arbustos (%)	10	
	Arboles (%)	-		Arboles (%)	-	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
25 cm²			Canto rodado	Canto rodado	Canto rodado

OBS: **Colecta en superficies duras, sustratos tipo canto rodado.**

OBS: **Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestra total igual a 0,27 m²**

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
7 lances con atarraya

Colecta de especímenes de peces
 (SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): **FELIX DAVID DE LAS CASAS REND** Firma:

Lider de grupo: **EDGAR ALBERTO YSA OEDERO** Firma:

Nombre del PEA: U.H. BETANIAS Colector: FD. DE LAS CASAS Localidad de muestreo: PARCOS/ PATAZ/ LA LIBERTAD
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Q.Holi - 01 H. inicio: 10:20 H. fin: 11:40
 Clima: Nublado Estación climática: Verano
 Coordenadas: S: 231 844 / N: 9107 809 Altitud: 3965 msnm Fecha: 12/03/17
 Tipo de hábitat (riol/quebrada) y CUENCA: Qda. Molinetes

PARAMETROS FISICOQUIMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<u>7,24 mg/mL</u>	Turbidez	<u>-</u>
Conductividad	<u>199,7 µS/cm</u>	Temperatura	<u>9 °C</u>
STD	<u>-</u>	pH	<u>7,59</u>
Color	<u>Inoloro</u>	Transparencia	<u>TOTAL</u>

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

<table border="1"> <tr><td>Ancho de cuerpo de agua</td><td>Maximo (m)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td></td><td>Promedio (m)</td><td><u>4,0 m</u></td></tr> <tr><td></td><td>Minimo (m)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td rowspan="4">Cauce (marcar con x)</td><td>Simple</td><td><u>x</u></td></tr> <tr><td>Doble</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Multiple</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Observaciones:</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="5">Hábitat (% longitud)</td><td>Caidas</td><td><u>45</u></td></tr> <tr><td>Cascadas</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Rápidos</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Corridas</td><td><u>40</u></td></tr> <tr><td>Pozas</td><td><u>15</u></td></tr> <tr><td rowspan="5">Refugios (% área)</td><td>Grupo de rocas</td><td><u>15</u></td></tr> <tr><td>Vegetación Acuática</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Vegetación Terrestre</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Grutas</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Otros</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td rowspan="9">Orilla Derecha</td><td>Pendiente Promedio (°)</td><td><u>75°</u></td></tr> <tr><td>Pendiente Mínimo (°)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Pendiente Máximo (°)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Altura Promedio (m)</td><td><u>1,5 m</u></td></tr> <tr><td>Roca madre (%)</td><td><u>45</u></td></tr> <tr><td>Tierra erosionable (%)</td><td><u>5</u></td></tr> <tr><td>Gramíneas (%)</td><td><u>25</u></td></tr> <tr><td>Arbustos (%)</td><td><u>25</u></td></tr> <tr><td>Arboles (%)</td><td><u>-</u></td></tr> </table>	Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	<u>-</u>		Promedio (m)	<u>4,0 m</u>		Minimo (m)	<u>-</u>	Cauce (marcar con x)	Simple	<u>x</u>	Doble	<u>-</u>	Multiple	<u>-</u>	Observaciones:		Hábitat (% longitud)	Caidas	<u>45</u>	Cascadas	<u>-</u>	Rápidos	<u>-</u>	Corridas	<u>40</u>	Pozas	<u>15</u>	Refugios (% área)	Grupo de rocas	<u>15</u>	Vegetación Acuática	<u>-</u>	Vegetación Terrestre	<u>-</u>	Grutas	<u>-</u>	Otros	<u>-</u>	Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<u>75°</u>	Pendiente Mínimo (°)	<u>-</u>	Pendiente Máximo (°)	<u>-</u>	Altura Promedio (m)	<u>1,5 m</u>	Roca madre (%)	<u>45</u>	Tierra erosionable (%)	<u>5</u>	Gramíneas (%)	<u>25</u>	Arbustos (%)	<u>25</u>	Arboles (%)	<u>-</u>	<table border="1"> <tr><td>Profundidad prom (m)</td><td><u>0,6 m</u></td></tr> <tr><td>Área muestreada (m²)</td><td><u>4 m x 10 m = 40 m²</u></td></tr> <tr><td>Profundidad máxima muestreada (m)</td><td><u>0,3 m</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Fuentes contaminantes cercanas:</td></tr> <tr><td colspan="2">Arcilla (≤ 0,004 mm)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Limo (0,004 - 0,06 mm)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Arena (0,06 - 2 mm)</td><td><u>10</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Grava (2 - 64 mm)</td><td><u>15</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Canto rodado (64 - 256 mm)</td><td><u>5</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Bloques/roca (>256 mm)</td><td><u>20</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Roca madre</td><td><u>50</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Fango</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Hojarasca</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td colspan="2">Otros</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td rowspan="9">Orilla Izquierda</td><td>Pendiente Promedio (°)</td><td><u>75°</u></td></tr> <tr><td>Pendiente Mínimo (°)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Pendiente Máximo (°)</td><td><u>-</u></td></tr> <tr><td>Altura Promedio (m)</td><td><u>2,0 m</u></td></tr> <tr><td>Roca madre (%)</td><td><u>45</u></td></tr> <tr><td>Tierra erosionable (%)</td><td><u>5</u></td></tr> <tr><td>Gramíneas (%)</td><td><u>25</u></td></tr> <tr><td>Arbustos (%)</td><td><u>25</u></td></tr> <tr><td>Arboles (%)</td><td><u>-</u></td></tr> </table>	Profundidad prom (m)	<u>0,6 m</u>	Área muestreada (m ²)	<u>4 m x 10 m = 40 m²</u>	Profundidad máxima muestreada (m)	<u>0,3 m</u>	Fuentes contaminantes cercanas:		Arcilla (≤ 0,004 mm)		<u>-</u>	Limo (0,004 - 0,06 mm)		<u>-</u>	Arena (0,06 - 2 mm)		<u>10</u>	Grava (2 - 64 mm)		<u>15</u>	Canto rodado (64 - 256 mm)		<u>5</u>	Bloques/roca (>256 mm)		<u>20</u>	Roca madre		<u>50</u>	Fango		<u>-</u>	Hojarasca		<u>-</u>	Otros		<u>-</u>	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	<u>75°</u>	Pendiente Mínimo (°)	<u>-</u>	Pendiente Máximo (°)	<u>-</u>	Altura Promedio (m)	<u>2,0 m</u>	Roca madre (%)	<u>45</u>	Tierra erosionable (%)	<u>5</u>	Gramíneas (%)	<u>25</u>	Arbustos (%)	<u>25</u>	Arboles (%)	<u>-</u>
Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	<u>-</u>																																																																																																																			
	Promedio (m)	<u>4,0 m</u>																																																																																																																			
	Minimo (m)	<u>-</u>																																																																																																																			
Cauce (marcar con x)	Simple	<u>x</u>																																																																																																																			
	Doble	<u>-</u>																																																																																																																			
	Multiple	<u>-</u>																																																																																																																			
	Observaciones:																																																																																																																				
Hábitat (% longitud)	Caidas	<u>45</u>																																																																																																																			
	Cascadas	<u>-</u>																																																																																																																			
	Rápidos	<u>-</u>																																																																																																																			
	Corridas	<u>40</u>																																																																																																																			
	Pozas	<u>15</u>																																																																																																																			
Refugios (% área)	Grupo de rocas	<u>15</u>																																																																																																																			
	Vegetación Acuática	<u>-</u>																																																																																																																			
	Vegetación Terrestre	<u>-</u>																																																																																																																			
	Grutas	<u>-</u>																																																																																																																			
	Otros	<u>-</u>																																																																																																																			
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<u>75°</u>																																																																																																																			
	Pendiente Mínimo (°)	<u>-</u>																																																																																																																			
	Pendiente Máximo (°)	<u>-</u>																																																																																																																			
	Altura Promedio (m)	<u>1,5 m</u>																																																																																																																			
	Roca madre (%)	<u>45</u>																																																																																																																			
	Tierra erosionable (%)	<u>5</u>																																																																																																																			
	Gramíneas (%)	<u>25</u>																																																																																																																			
	Arbustos (%)	<u>25</u>																																																																																																																			
	Arboles (%)	<u>-</u>																																																																																																																			
Profundidad prom (m)	<u>0,6 m</u>																																																																																																																				
Área muestreada (m ²)	<u>4 m x 10 m = 40 m²</u>																																																																																																																				
Profundidad máxima muestreada (m)	<u>0,3 m</u>																																																																																																																				
Fuentes contaminantes cercanas:																																																																																																																					
Arcilla (≤ 0,004 mm)		<u>-</u>																																																																																																																			
Limo (0,004 - 0,06 mm)		<u>-</u>																																																																																																																			
Arena (0,06 - 2 mm)		<u>10</u>																																																																																																																			
Grava (2 - 64 mm)		<u>15</u>																																																																																																																			
Canto rodado (64 - 256 mm)		<u>5</u>																																																																																																																			
Bloques/roca (>256 mm)		<u>20</u>																																																																																																																			
Roca madre		<u>50</u>																																																																																																																			
Fango		<u>-</u>																																																																																																																			
Hojarasca		<u>-</u>																																																																																																																			
Otros		<u>-</u>																																																																																																																			
Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	<u>75°</u>																																																																																																																			
	Pendiente Mínimo (°)	<u>-</u>																																																																																																																			
	Pendiente Máximo (°)	<u>-</u>																																																																																																																			
	Altura Promedio (m)	<u>2,0 m</u>																																																																																																																			
	Roca madre (%)	<u>45</u>																																																																																																																			
	Tierra erosionable (%)	<u>5</u>																																																																																																																			
	Gramíneas (%)	<u>25</u>																																																																																																																			
	Arbustos (%)	<u>25</u>																																																																																																																			
	Arboles (%)	<u>-</u>																																																																																																																			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<u>25 cm²</u>		
OBS: <u>colecta en superficies duras, sustrato tipo canto rodado</u>		
Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)		
<u>7 lances con atarraya</u>		
Lista preliminar de especies de peces colectados		
Especie		Nombre común
OBS:		

Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)			
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	
<u>Canto rodado</u>	<u>Canto rodado</u>	<u>Canto rodado</u>	
OBS: <u>Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestreo total igual a 0,27 m²</u>			
Colecta de especímenes de peces			
(SI)	(NO)		
Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*
OBS: Colecta de tejido (SI) (NO) Indicar el o los tejidos a analizar: Colecta de estómagos (SI) (NO)			

Responsable (s): FELIX DAVID DE LAS CASAS PERAZ
 Lider de grupo: EDGAR ALBERTO YSLA CEDENO

Firma: [Firma]
 Firma: [Firma]



Nombre del PEA: *U.Y Retomas* Colector: *C. Flores* Localidad de muestreo: *Percey / Potez / La Libertad*
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: *R2lac-01* H. inicio: *16:30* H. fin: *17:30*
 Clima: *Fluvioso / Nublado* Estación climática: *Verano*
 Coordenadas: E: *231251* / N: *9110481* WGS84 / UTM Altitud: *3273 msnm* Fecha: *12/03/17*
 Tipo de hábitat (rio/quebrada) y CUENCA: *Rio Hauabombke*

PARAMETROS FISICOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<i>7,01 mg/L</i>	Turbidez	<i>-</i>
Conductividad	<i>227 μS/cm</i>	Temperatura	<i>13,0 °C</i>
STD	<i>-</i>	pH	<i>7,64 un!</i>
Color	<i>Incoloro</i>	Transparencia	<i>0,30 m</i>

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	<i>-</i>	Profundidad prom (m)	<i>0,40m</i>
	Promedio (m)	<i>8,0 m</i>	Área muestreada (m ²)	<i>2m x 15m = 30 m²</i>
	Minimo (m)	<i>-</i>	Profundidad máxima muestreada (m)	<i>0,30</i>
Cauce (marcar con x)	Simple	<i>x</i>	Fuentes contaminantes cercanas:	
	Doble	<i>-</i>		
	Múltiple	<i>-</i>		
	Observaciones:			
Hábitat (% longitud)	Caidas	<i>10</i>	Arcilla ($\leq 0,004$ mm)	<i>-</i>
	Cascadas	<i>-</i>	Limo (0,004 - 0,06 mm)	<i>-</i>
	Rápidos	<i>20</i>	Arena (0,06 - 2 mm)	<i>5</i>
	Corridas	<i>70</i>	Grava (2 - 64 mm)	<i>15</i>
	Pozas	<i>-</i>	Canto rodado (64 - 256 mm)	<i>10</i>
Refugios (% área)	Grupo de rocas		Bloques/roca (>256 mm)	<i>20</i>
	Vegetación Acuática		Roca madre	<i>50</i>
	Vegetación Terrestre		Fango	<i>-</i>
	Grutas		Hojarasca	<i>-</i>
	Otros		Otros	<i>-</i>
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	<i>10</i>	Pendiente Promedio (°)	<i>80</i>
	Pendiente Minimo (°)	<i>-</i>	Pendiente Minimo (°)	<i>-</i>
	Pendiente Maximo (°)	<i>-</i>	Pendiente Maximo (°)	<i>-</i>
	Altura Promedio (m)	<i>0,20 m</i>	Altura Promedio (m)	<i>0,40 m</i>
	Roca madre (%)	<i>40</i>	Roca madre (%)	<i>30</i>
	Tierra erosionable (%)	<i>30</i>	Tierra erosionable (%)	<i>-</i>
	Gramineas (%)	<i>20</i>	Gramineas (%)	<i>35</i>
	Arbustos (%)	<i>10</i>	Arbustos (%)	<i>35</i>
Arboles (%)	<i>-</i>	Arboles (%)	<i>-</i>	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<i>25 cm²</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>Canto rodado</i>	<i>canto rodado</i>	<i>canto rodado</i>

OBS:
Colecta en superficies duras, sustrato tipo canto rodado

OBS:
Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestras total igual a 0,27 m²

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

7 lances de a taraya

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): *FELIX DAVID DE LAS CASAS REÑA* Firma: *[Signature]*
 Líder de grupo: *EDGAR ALBERTO YSLA CEBEDO* Firma: *[Signature]*

Nombre del PEA: U. M. Retornas Colector: C. Honas Localidad de muestreo: Peruay / Petaz / La Libertad
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: RL lac - 03 H. inicio: 11:50 H. fin: 12:50
Clima: Nublado Estación climática: Verano
Coordenadas: E: 230468 / N: 9110585 W 584/181 Altitud: 3192 msnm Fecha: 15/03/17
Tipo de hábitat (rio/quebrada) y CUENCA: Río Aucaebamba

PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<u>6,99 mg/L</u>	Turbidez	-
Conductividad	<u>343 μS/cm</u>	Temperatura	<u>12,9</u>
STD	-	pH	<u>7,77</u>
Color	<u>Bufo</u>	Transparencia	<u>0,10 m</u>

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	-	Profundidad prom (m)	<u>1,0 m</u>
	Promedio (m)	<u>8,0 m</u>	Área muestreada (m ²)	<u>1 m x 1,5 m = 1,5 m²</u>
Cauce (marcar con x)	Minimo (m)	-	Profundidad máxima muestreada (m)	<u>0,30 m</u>
	Simple	<u>X</u>	Fuentes contaminantes cercanas:	-
	Doble	-	Arcilla ($\leq 0,004$ mm)	-
	Múltiple	-	Limo (0,004 - 0,06 mm)	-
Hábitat (% longitud)	Observaciones:	-	Arena (0,06 - 2 mm)	<u>10</u>
	Caidas	-	Grava (2 - 64 mm)	<u>20</u>
	Cascadas	-	Canto rodado (64 - 256 mm)	<u>40</u>
	Rápidos	-	Bloques/roca (>256 mm)	<u>20</u>
	Corridas	<u>100</u>	Roca madre	<u>10</u>
Refugios (% área)	Pozas	-	Fango	-
	Grupo de rocas	<u>10</u>	Hojarasca	-
	Vegetación Acuática	-	Otros	-
	Vegetación Terrestre	-	Pendiente Promedio (°)	<u>20</u>
	Grutas	-	Pendiente Mínimo (°)	-
Orilla Derecha	Otros	-	Pendiente Máximo (°)	-
	Pendiente Promedio (°)	<u>80</u>	Altura Promedio (m)	<u>0,20 m</u>
	Pendiente Mínimo (°)	-	Roca madre (%)	<u>40</u>
	Pendiente Máximo (°)	-	Tierra erosionable (%)	<u>30</u>
	Altura Promedio (m)	<u>0,50 m</u>	Gramíneas (%)	<u>20</u>
	Roca madre (%)	<u>50</u>	Arbustos (%)	<u>10</u>
	Tierra erosionable (%)	<u>20</u>	Arboles (%)	-
	Gramíneas (%)	<u>20</u>		
Arbustos (%)	<u>10</u>			
Arboles (%)	-			

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)		
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
<u>25 cm²</u>	-	-	<u>canto rodado</u>	<u>canto rodado</u>	<u>canto rodado</u>

OBS: Colecta en superficies duras, sustratotipo canto rodadoOBS: Muestra compuesta por 3 réplicas. Superficiede muestreo total igual a 0,21 m²

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

7 lances con aterraje

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)/Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar sí o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s)

FELIX DAVID DE LAS CASAS RENTAFirma: [Firma]

Líder de grupo

EDGAR ALBERTO XSLA CORDEROFirma: [Firma]



Nombre del PEA: **UM Retamas** Colector: **FD de las Casas** Localidad de muestreo: **PARCOY / PATATE / LA LIBERTAD**
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: **RLIac-06** H. inicio: **12:45** H. fin: **13:45**
 Clima: **Nublado** Estación climática: **VERDEÑO**
 Coordenadas: **E: 277 778 / N: 9111 549** Altitud: **2919** Fecha: **15/03/19**
 Tipo de hábitat (río/quebrada) y CUENCA: **Río Lacacabamba**

PARAMETROS FISICOQUIMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,55 mg/l	Turbidez	—
Conductividad	389 $\mu S/cm$	Temperatura	14°C
STD	—	pH	7,80
Color	Berge	Transparencia	0,10 m

DESCRIPCION DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua	Maximo (m)	—	Profundidad prom (m)	1,0 m	
	Promedio (m)	8,0 m		Área muestreada (m ²)	1,5 m x 20 m = 30 m ²
	Minimo (m)	—		Profundidad máxima muestreada (m)	0,30 m
Cauce (marcar con x)	Simple	X	Fuentes contaminantes cercanas:		
	Doble	—			
	Multiple	—			
	Observaciones:	—			
Hábitat (% longitud)	Caidas	—	% Sustrato	Arcilla ($\leq 0,004$ mm)	—
	Cascadas	—		Limo (0,004 – 0,06 mm)	—
	Rápidos	—		Arena (0,06 – 2 mm)	15
	Corridas	100		Grava (2 – 64 mm)	25
	Pozas	—		Canto rodado (64 – 256 mm)	30
	Grupo de rocas	10		Bloques/roca (>256 mm)	10
Refugios (% área)	Vegetación Acuática	—		Roca madre	20
	Vegetación Terrestre	—		Fango	—
	Grutas	—		Hojarasca	—
	Otros	—		Otros	—
		—		—	
Orilla Derecha	Pendiente Promedio (°)	80	Orilla Izquierda	Pendiente Promedio (°)	40
	Pendiente Minimo (°)	—		Pendiente Minimo (°)	—
	Pendiente Maximo (°)	—		Pendiente Maximo (°)	—
	Altura Promedio (m)	0,50 m		Altura Promedio (m)	0,25 m
	Roca madre (%)	40		Roca madre (%) <i>en la orilla</i>	40
	Tierra erosionable (%)	20		Tierra erosionable (%)	20
	Gramineas (%)	30		Gramineas (%)	30
	Arbustos (%)	10		Arbustos (%)	10
	Arboles (%)	—		Arboles (%)	—

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (área, obs.)			Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)			
Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	
25 cm ²			Canto rodado	Canto rodado	Grava	
OBS: Colecta en superficies duros, sustrato tipo Canto rodado			OBS: Muestra Compuesta por 3 réplicas. Superficie de muestreo total igual a 0,27 m ²			
Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)			Colecta de especímenes de peces			
7 lances con atarraya			(SI) (NO)			
Lista preliminar de especies de peces colectados			Biometría de peces			
Especie	Nombre común		Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*
OBS:			OBS:			
			Colecta de tejido	(SI) (NO)		
			Indicar el o los tejidos a analizar:			
			Colecta de estomagos	(SI) (NO)		

Responsable (s): **FELIX DAVID DE LAS CASAS PENA**
 Líder de grupo: **EDGAR ALBERTO YSUA CORDERO**

Firma: _____

Firma: _____

Nombre del PEA: CM RETAMIA Colector: FD DE LAS CASAS Localidad de muestreo: PARCOY / PATATE / LA LIBERTAD
 CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO: Ltres-02 H. inicio: 10:30 H. fin: 11:25
 Clima: Lluvioso Estación climática: VERANO
 Coordenadas: E: 234675 / N: 9113890 Altitud: 3882 Fecha: 13/03/17
 Nombre del cuerpo de agua y cuenca: Complejo de lagunas tres lagunas

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	6,93 mg/l	Turbidez	-
Conductividad	307 μS/cm	Temperatura	11,4°C
STD	-	pH	7,79
Color	TRANSPARENTE	Transparencia	3,0m

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Refugios (% área)	Grupo de rocas	-	Profundidad prom (m)	NO Determinado				
	Vegetación Acuática	-		Área muestreada (m ²)	3 m x 10 m = 30 m ²			
	Vegetación Terrestre	-			Profundidad máxima muestreada (m)	0,30 m		
	Grutas	-				Orilla	Pendiente Promedio (°)	35°
	Otros	-					Pendiente Mínimo (°)	-
% Sustrato	Arcilla (≤ 0,004 mm)	-	Pendiente Máximo (°)				-	
	Limo (0,004 - 0,06 mm)	-	Altura Promedio (m)	0,30 m				
	Arena (0,06 - 2 mm)	-	Roca madre (%)	40°				
	Grava (2 - 64 mm)	-	Tierra erosionable (%)	-				
	Canto rodado (64 - 256 mm)	10	Gramíneas (%)	-				
	Bloques/roca (>256 mm)	40	Arbustos (%)	-				
	Roca madre	-	Árboles (%)	-				
	Fango	-	Otros <u>vegetación acuática</u>	60				
	Hojarasca	-	<u>Canto rodado</u>					
Otros <u>Vegetación Agua</u>	50	Fuentes contaminantes cercanas:						
<u>roca</u>								

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Plancton (volumen, obs.)	NO se Colectó		
Macroinvertebrados bentónicos (características del sustrato)	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
	Canto rodado	Canto rodado	Canto rodado

OBS:
 Se realizó la colecta de perfitón en 25cm² de superficie dura (Canto rodado).
 Muestra compuesta por 3 réplicas colectada a nivel de la orilla superficie de muestra total igual a 0,27 m².

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

NO se realizó

Lista preliminar de especies de peces colectados

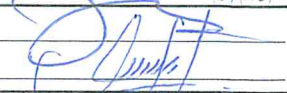

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Biometría de peces

Especie	Nombre común	Especie	Talla (cm)/ Peso(g)	Sexo	OBS*

OBS:
 Colecta de tejido (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar
 Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): FELIX DAVID DE LAS CASAS PENA Firma: 
 Líder de grupo: EDGAR AIBERTO YSLA CEDEMO Firma: 

**REPORTE DE MONITOREO DE PARÁMETROS METEOROLÓGICO EN EL ÁREA DE
INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS**

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de parámetros meteorológico en el área de influencia de la unidad minera Retamas
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
Área de operación o proyecto	UNIDAD MINERA RETAMAS
Distrito	Parcoy
Provincia	Pataz
Departamento	La Libertad

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08-03-2017
Fecha fin (dd-mm-aa)	14-03-2017
Equipo Técnico	Blgo. Edgar Alberto Ysla Cedeño
	Ing. Elmer Francisco Zegarra Figueroa
	Bach. en Ing. Geológica. Kareem Lisseth Orosco Chambi
	Blgo. Carlos Fidencio Llanos Vásquez
	Blgo. Félix David De Las Casas Peña
	Ing. Bryant O'neil Pómez Quiroz

2.1. Puntos de monitoreo de parámetros meteorológicos

Código punto monitoreo ⁽¹⁾	Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
				Zona	Este	Norte	
ECA-1	14/03/2017	09:00	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	18 L	233 695	9 108 882	Parte superior de la relavera de flotación y cianuración. Barlovento.
ECA-2	11/03/2017	11:30		18 L	232 465	9 109 125	Parte inferior de la relavera de flotación y cianuración. Sotavento
ECA-3	14/03/2017	09:00		18 L	231 769	9 108 375	Campamento de obreros y empleados.
ECA-4	11/03/2017	12:40		18 L	230 022	9 110 628	Zona casa tapial, parte baja de las operaciones de Chilca. Sotavento.
ECA-5	14/03/2017	11:00		18 L	227 863	9 111 527	PTARM Far West R - 2, ubicado en barlovento.
ECA-6	11/03/2017	13:10		18 L	230 394	9 110 430	Zona alta - operaciones Las Chilcas. Barlovento.

⁽¹⁾ Primer Informe Técnico Sustentatorio Proyecto de Ampliación de la Planta de Beneficio San Andrés Ampliado y Cambio de Ruta de Transporte de Relaves de la U.E.A. Retamas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 124-2016-SENACE/DCA.

2.2. Protocolo de monitoreo para parámetros meteorológicos

La metodología aplicada para el monitoreo de los parámetros meteorológicos se enmarcó en el "Protocolo de monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos", aprobado con Resolución Directoral N° 1404-2005-DIGESA-SA, del 07 de setiembre de 2005.

2.3. Parámetros meteorológicos

Matriz	Parámetros	Punto de monitorio	Método	Periodo
Meteorología	Temperatura	ECA-1 ECA-2 ECA-3 ECA-4 ECA-5 ECA-6	Automático	Horario
	Humedad		Automático	Horario
	Velocidad de viento (m/s)		Automático	Horario
	Dirección de viento		Automático	Horario
	Presión (mmbar)		Automático	Horario

3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO

Equipo	Marca	Modelo	Uso	Serie	Código Interno
Estación meteorológica	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO2	Medición de parámetros meteorológicos	AP150709017	-----

4. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO (PARÁMETROS *in situ*)

Estación	Parámetros de campo (ECA-1)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
ECA-1	11/03/2017	13:10	11	86	0.9	W	774.6
	11/03/2017	14:10	11	87	0.9	E	775.4
	11/03/2017	15:10	11	88	0.9	E	776.5
	11/03/2017	16:10	10	90	0.9	W	777.7
	11/03/2017	17:10	9	90	0.4	N	778.4
	11/03/2017	18:10	9	90	0.4	N	779.1
	11/03/2017	19:10	9	87	0.4	E	779.2
	11/03/2017	20:10	9	88	1.8	SW	779.0
	11/03/2017	21:10	8	89	2.2	SW	778.6
	11/03/2017	22:10	9	88	3.1	SE	778.2
	11/03/2017	23:10	9	89	2.1	E	777.7
	12/03/2017	00:10	8	90	1.3	E	777.3
	12/03/2017	01:10	8	91	1.4	E	777.4
	12/03/2017	02:10	8	90	1.3	E	777.6
	12/03/2017	03:10	8	89	0.9	NE	778.3
	12/03/2017	04:10	9	90	0.9	NE	779.5
	12/03/2017	05:10	10	91	0.9	NE	780.2
	12/03/2017	06:10	11	90	1.3	W	779.9
	12/03/2017	07:10	13	89	1.8	W	779.3
	12/03/2017	08:10	12	85	1.8	W	778.2
	12/03/2017	09:10	13	85	2.7	W	777.2
	12/03/2017	10:10	13	81	3.1	E	776.5
	12/03/2017	11:10	15	75	3.0	E	775.8
	12/03/2017	12:10	13	76	3.1	W	775.6



Estación	Parámetros de campo (ECA-2)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
ECA-2	11/03/2017	13:00	13	90	0.9	N	773.8
	11/03/2017	14:00	12	91	1.3	NE	781.3
	11/03/2017	15:00	12	92	0.9	N	781.1
	11/03/2017	16:00	13	84	0.4	N	774.9
	11/03/2017	17:00	12	86	0.4	N	772.0
	11/03/2017	18:00	11	81	0.4	N	766.0
	11/03/2017	19:00	9	89	0.9	N	770.4
	11/03/2017	20:00	9	93	0.4	N	765.5
	11/03/2017	21:00	8	94	0.9	N	763.6
	11/03/2017	22:00	8	95	1.8	NE	768.8
	11/03/2017	23:00	7	95	2.3	NE	772.4
	12/03/2017	00:00	7	93	1.8	NE	773.6
	12/03/2017	01:00	7	92	0.9	NE	778.4
	12/03/2017	02:00	6	92	0.4	N	775.3
	12/03/2017	03:00	7	95	0.4	N	770.8
	12/03/2017	04:00	7	95	1.2	N	766.6
	12/03/2017	05:00	7	96	1.7	N	764.0
	12/03/2017	06:00	6	95	0.8	NE	764.6
	12/03/2017	07:00	5	91	1.1	NE	762.9
	12/03/2017	08:00	7	91	1.8	NE	762.8
	12/03/2017	09:00	8	87	0.8	N	764.8
	12/03/2017	10:00	11	85	1.8	N	767.6
	12/03/2017	11:00	12	80	2.7	N	772.2
11/03/2017	13:00	13	90	0.9	N	773.8	



Estación	Parámetros de campo (ECA-3)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
ECA-3	14/03/2017	09:00	11	73	1.8	E	776.5
	14/03/2017	11:00	9	88	2.2	E	775.8
	14/03/2017	12:00	9	80	0.9	N	713.5
	14/03/2017	13:00	9	84	1.3	W	712.7
	14/03/2017	14:00	9	88	0.9	E	711.8
	14/03/2017	15:00	8	90	0.9	N	711.2
	14/03/2017	16:00	8	89	0.4	NW	710.8
	14/03/2017	17:00	7	90	0.4	NW	711.3
	14/03/2017	18:00	7	89	0.4	W	712.1
	14/03/2017	19:00	6	84	0.4	W	712.7
	14/03/2017	20:00	6	85	0.9	S	713.3
	14/03/2017	21:00	6	84	0.9	SE	713.6
	14/03/2017	22:00	6	84	1.3	NE	713.6
	14/03/2017	23:00	6	85	1.8	N	713.5
	15/03/2017	00:00	6	86	1.4	E	713.6
	15/03/2017	01:00	6	88	0.9	SE	713.0

Estación	Parámetros de campo (ECA-3)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
	15/03/2017	02:00	5	88	1.3	SE	712.5
	15/03/2017	03:00	5	88	1.2	E	712.2
	15/03/2017	04:00	6	90	0.9	SE	712.2
	15/03/2017	05:00	6	91	0.4	SE	712.4
	15/03/2017	06:00	6	91	0.4	SE	713.5
	15/03/2017	07:00	7	91	0.4	S	714.4
	15/03/2017	08:00	7	91	0.4	S	715.1
	15/03/2017	09:00	8	91	0.4	SE	714.8

Estación	Parámetros de campo (ECA-4)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
ECA-4	11/03/2017	12:40	11	91	3.1	W	742.0
	11/03/2017	13:40	13	78	1.3	W	741.6
	11/03/2017	14:40	12	86	2.7	W	741.3
	11/03/2017	15:40	12	88	1.3	SW	743.1
	11/03/2017	16:40	11	89	0.9	SW	744.7
	11/03/2017	17:40	10	91	1.8	SW	746.2
	11/03/2017	18:40	9	91	1.3	SW	747.4
	11/03/2017	19:40	9	91	0.9	SW	748.5
	11/03/2017	20:40	9	92	1.8	SE	749.0
	11/03/2017	21:40	9	91	0.9	E	749.1
	11/03/2017	22:40	9	92	0.9	SE	749.4
	12/03/2017	23:40	9	92	0.9	E	749.4
	12/03/2017	00:40	9	92	0.9	E	749.3
	12/03/2017	01:40	9	92	1.8	E	749.4
	12/03/2017	02:40	8	93	1.3	E	750.3
	12/03/2017	03:40	10	93	0.9	SW	751.3
	12/03/2017	04:40	11	93	3.1	W	752.7
	12/03/2017	05:40	12	92	1.8	W	754.6
	12/03/2017	06:40	13	89	3.1	W	755.7
	12/03/2017	07:40	14	84	1.8	W	756.5
12/03/2017	08:40	15	77	3.6	W	756.9	
12/03/2017	09:40	15	75	4.5	W	754.1	
12/03/2017	10:40	15	70	4.9	W	754.9	
12/03/2017	11:40	15	74	4.9	W	754.0	



Estación	Parámetros de campo (ECA-05)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
ECA-5	14/03/2017	11:00	13	81	4.0	NW	757.3
	14/03/2017	12:00	14	80	3.6	NW	756.6
	14/03/2017	13:00	14	75	5.4	NW	754.7
	14/03/2017	14:00	14	78	4.9	NW	753.7

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

14/03/2017	15:00	13	83	3.6	NW	753.7
14/03/2017	16:00	13	82	3.6	NW	753.0
14/03/2017	17:00	12	88	1.3	NW	752.4
14/03/2017	18:00	12	88	1.8	W	752.6
14/03/2017	19:00	11	88	0.9	W	753.2
14/03/2017	20:00	10	90	1.3	W	753.7
14/03/2017	21:00	10	71	2.2	SW	753.7
14/03/2017	22:00	10	8	2.2	S	754.7
14/03/2017	23:00	10	88	2.3	SW	756.1
14/03/2017	00:00	9	87	2.2	S	756.1
15/03/2017	01:00	9	89	1.8	S	755.9
15/03/2017	02:00	9	91	0.9	S	755.6
15/03/2017	03:00	9	92	0.9	S	755.0
15/03/2017	04:00	9	93	0.4	NW	754.8
15/03/2017	05:00	10	93	0.9	NW	754.9
15/03/2017	06:00	10	93	2.2	NW	755.4
15/03/2017	07:00	11	93	1.8	NW	756.6
15/03/2017	08:00	11	94	0.9	NW	758.3
15/03/2017	09:00	12	94	2.2	NW	758.2
15/03/2017	10:00	12	93	1.8	NW	758.2

Estación	Parámetros de campo (ECA-06)						
	Fecha	Hora	Temperatura (° C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento	Presión (mmbar)
ECA-6	11/03/2017	13:10	11	86	0.9	W	774.6
	11/03/2017	14:10	11	87	0.9	E	775.4
	11/03/2017	15:10	11	88	0.9	E	776.5
	11/03/2017	16:10	10	90	0.9	W	777.7
	11/03/2017	17:10	9	90	0.4	N	778.4
	11/03/2017	18:10	9	90	0.4	N	779.1
	11/03/2017	19:10	9	87	0.4	E	779.2
	11/03/2017	20:10	9	88	1.8	SW	779.0
	11/03/2017	21:10	8	89	2.2	SW	778.6
	11/03/2017	22:10	9	88	3.1	SE	778.2
	11/03/2017	23:10	9	89	2.1	E	777.7
	12/03/2017	00:10	8	90	1.3	E	777.3
	12/03/2017	01:10	8	91	1.4	E	777.4
	12/03/2017	02:10	8	90	1.3	E	777.6
	12/03/2017	03:10	8	89	0.9	NE	778.3
	12/03/2017	04:10	9	90	0.9	NE	779.5
	12/03/2017	05:10	10	91	0.9	NE	780.2
	12/03/2017	06:10	11	90	1.3	W	779.9
	12/03/2017	07:10	13	89	1.8	W	779.3
	12/03/2017	08:10	12	85	1.8	W	778.2
12/03/2017	09:10	13	85	2.7	W	777.2	
12/03/2017	10:10	13	81	3.1	E	776.5	
12/03/2017	11:10	15	75	3.0	E	775.8	
12/03/2017	12:10	13	76	3.1	W	775.6	



Handwritten signature and initials in blue ink.

5. OBSERVACIONES


- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

6. ANEXOS


	Si	No
Registro fotográfico	X	
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo de parámetros meteorológicos	X	
Certificados de calibración de equipos de medición	X	

7. FECHA

21-03-2017



EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



BRYANT O'NELL POMEZ QUIROZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



LUIS ÁNGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Y.
C.P.

REGISTRO FOTOGRAFICO

Medición de condiciones meteorológicas, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
-----------	--------	------------	-------	---------------	-------------

Fotografía N° 1 ECA-1
Fecha: 14/03/2017 Hora: 09:00 horas
Este (m): 233 695
Norte (m): 9 108 882
Altitud (m.s.n.m):
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Estación meteorológica instalada en el punto de monitoreo de calidad de aire ECA-1 establecido por el administrado, el punto de referencia tomado del IGA de la unidad minera está ubicado en la parte superior de la relavera de flotación y cianuración, en barlovento.

Fotografía N° 2 ECA-2
Fecha: 11/03/2017 Hora: 11:30 horas
Este (m): 232 465
Norte (m): 9 109 125
Altitud (m.s.n.m): 3999
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L



Descripción: Estación meteorológica instalada en el punto de monitoreo de calidad de aire ECA-2 establecido por el administrado, el punto de referencia tomado del IGA de la unidad minera está ubicado en la parte inferior de la relavera de flotación y cianuración, en sotavento.



Handwritten signature in blue ink.

Medición de condiciones meteorológicas, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Distrito: Parcoy Provincia: Pataz Departamento: La Libertad

**Fotografía N° 3
ECA-3**

Fecha: 13/03/2017
Hora: 10:50 horas

Este (m): 231 769

Norte (m): 9 108 375

Altitud (m.s.n.m): 3973

**COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L**



Descripción:

Estación meteorológica instalada en el punto de monitoreo de calidad de aire ECA-3 establecido por el administrado, el punto de referencia tomado del IGA de la unidad minera está ubicado a la altura del campamento de obreros y empleados.

**Fotografía N° 4
ECA-4**

Fecha: 11/03/2017
Hora: 12:40 horas

Este (m): 230 022

Norte (m): 9 110 628

Altitud (m.s.n.m): 3185

**COORDENADAS
UTM - WGS 84
ZONA: 18 L**



Descripción:

Estación meteorológica instalada en el punto de monitoreo de calidad de aire ECA-4 establecido por el administrado, el punto de referencia tomado del IGA de la unidad minera está ubicada cerca a la "Casa Tapial" parte baja de las operaciones Chilca, en sotavento. Es importante mencionar que el punto que indica su IGA se encuentra a unos 6 metros de la ubicación instalada ya que es una zona no adecuada para la ubicación de la estación.

Medición de condiciones meteorológicas, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 5 ECA-5					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 11:00 horas					
Este (m): 227 863					
Norte (m): 9 111 527					
Altitud (m.s.n.m):					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Estación meteorológica instalada en el punto de monitoreo de calidad de aire ECA-5 establecido por el administrado, el punto de referencia tomado del IGA de la unidad minera está ubicada en la "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mina" (PTARM) Far West R-2, ubicado en barlovento.				
Fotografía N° 6 ECA-6					
Fecha: 11/03/2017 Hora: 13:10 horas					
Este (m): 230 394					
Norte (m): 9 110 430					
Altitud (m.s.n.m): 3242					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Estación meteorológica instalada en el punto de monitoreo de calidad de aire ECA-6 establecido por el administrado, el punto de referencia tomado del IGA de la unidad minera está ubicada en la zona alta de las operaciones del campamento Las Chilcas. Es importante mencionar que el punto que indica según el IGA, se encuentra en la bocamina nivel 3220, no obstante se pudo observar que esta zona era inadecuada para la ubicación del equipo.				



Handwritten signature in blue ink.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

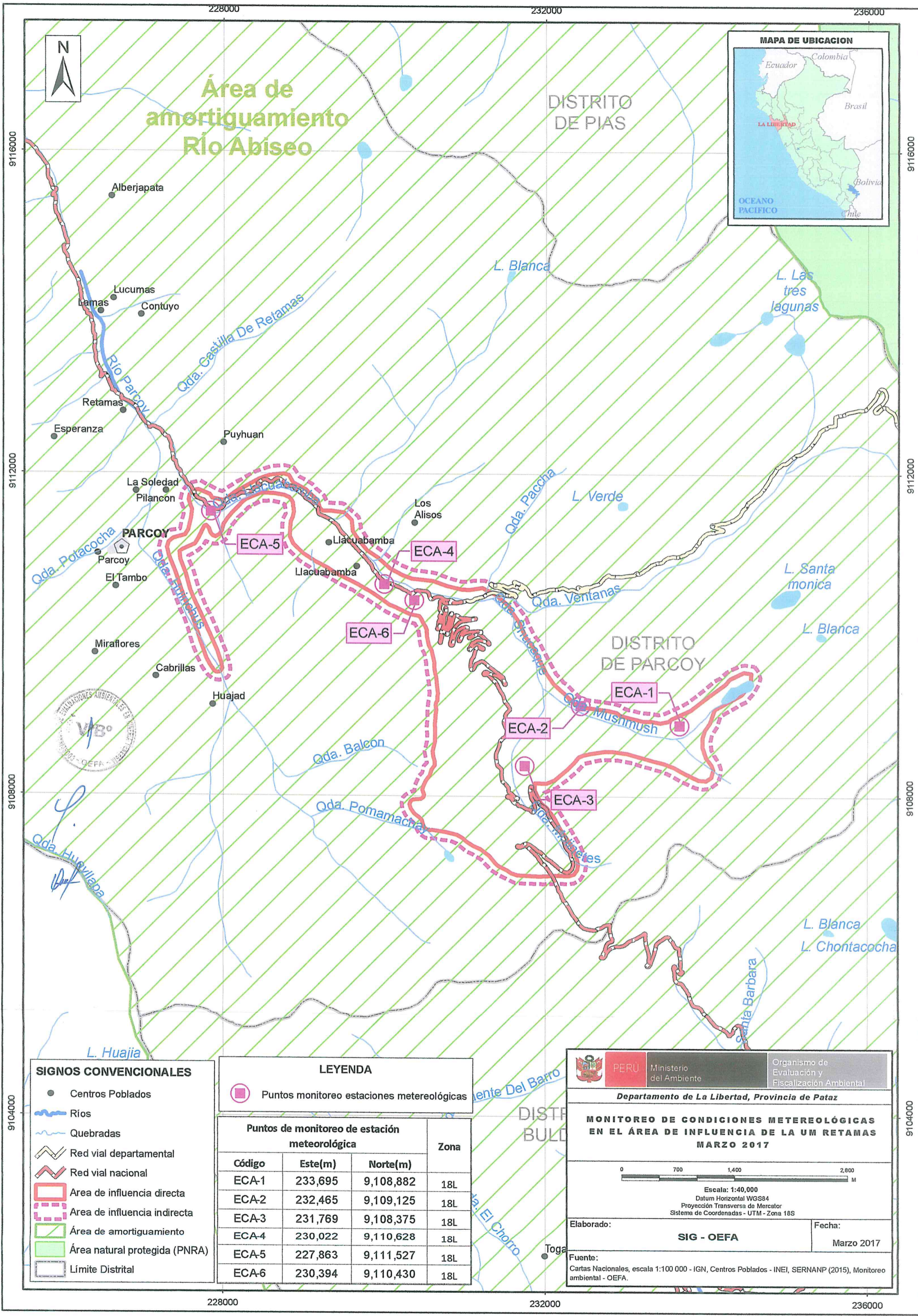
Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

4.
PA



Área de amortiguamiento Río Abiseo



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
 - ~ Ríos
 - ~ Quebradas
 - ~ Red vial departamental
 - ~ Red vial nacional
 - Área de influencia directa
 - Área de influencia indirecta
 - Área de amortiguamiento
 - Área natural protegida (PNRA)
 - Límite Distrital

LEYENDA

□ Puntos monitoreo estaciones meteorológicas

Puntos de monitoreo de estación meteorológica			Zona
Código	Este(m)	Norte(m)	
ECA-1	233,695	9,108,882	18L
ECA-2	232,465	9,109,125	18L
ECA-3	231,769	9,108,375	18L
ECA-4	230,022	9,110,628	18L
ECA-5	227,863	9,111,527	18L
ECA-6	230,394	9,110,430	18L

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de La Libertad, Provincia de Patate

MONITOREO DE CONDICIONES METEREOLÓGICAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UM RETAMAS MARZO 2017

0 700 1,400 2,800 M

Escala: 1:40,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG - OEFA** Fecha: **Marzo 2017**

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.

REPORTE DE MONITOREO DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA RETAMAS

Tipo de Evaluación	Regular	x	Monitoreo de niveles piezométricos en el área de influencia de la unidad minera Retamas
	Especial		
	Otro		

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	MINERA AURÍFERA RETAMAS S.A.
Área de operación o proyecto	UNIDAD MINERA RETAMAS
Distrito	Parcoy
Provincia	Pataz
Departamento	La Libertad

2. DATOS DEL MONITOREO

Fecha inicio (dd-mm-aa)	08-03-2017
Fecha fin (dd-mm-aa)	14-03-2017
Equipo Técnico	Blgo. Edgar Alberto Ysla Cedeño
	Ing. Elmer Francisco Zegarra Figueroa
	Bach. en Ing. Geológica. Karem Lisseth Orosco Chambi
	Blgo. Carlos Fidencio Llanos Vásquez
	Blgo. Félix David De Las Casas Peña
	Ing. Bryant O'neil Pómez Quiroz

2.1. Puntos de monitoreo de niveles piezométricos

Código de piezómetro según IGA ⁽ⁱ⁾	Fecha	Hora	Matriz	Coordenadas UTM (Datum WGS84)			Descripción
				Zona	Este	Norte	
SA-R-01	14/03/2017	15:01	AGUA SUB.	18L	233 920	9 109 041	Depósito integrado de relaves San Andrés (Laguna Blanca y zona manganeso)
SA-R-04	14/03/2017	15:55	AGUA SUB.	18L	232 679	9 108 817	
SA-R-02	14/03/2017	15:15	AGUA SUB.	18L	233 937	9 108 398	Depósito de relaves Mush Mush (depósito de madera)
SA-R-03 a/b	14/03/2017	15:39	AGUA SUB.	18L	233 667	9 108 551	
SA-D-05	11/03/2017	16:30	AGUA SUB.	18L	232 437	9 107 236	Depósito de desmontes Molinetes
SA-D-06	11/03/2017	16:22	AGUA SUB.	18L	232 396	9 107 183	
SA-RS-07 ⁽ⁱⁱ⁾	11/03/2017	15:50	AGUA SUB.	18L	231378	9 107 592	Relleno sanitario Gigante Mina subterránea (Porvenir bajo)
SA-M-08	14/03/2017	14:13	AGUA SUB.	18L	231 513	9 108 477	
SA-M-09	11/03/2017	15:55	AGUA SUB.	18L	229 800	9 108 581	Mina subterránea (Qda. Balcones)
SA-M-10 a/b	14/03/2017	13:24	AGUA SUB.	18L	231 314	9 110 517	Mina subterránea (Qda. Ventanas)
SA-M-11 a/b	14/03/2017	13:00	AGUA SUB.	18L	229 401	9 111 330	San Andrés / Mina subterránea (zona camal Llacuabamba)

⁽ⁱ⁾ Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas – Plan Integral para la Implementación de LMP de descarga de efluentes minero – Metalúrgicos y adecuación a los ECA para agua, aprobado mediante Resolución Directoral N° 397-2014-MEM/DGAAM, el 06 de agosto de 2014

⁽ⁱⁱ⁾ Según el reporte de monitoreo correspondiente al segundo trimestre (abril, mayo y junio) del año 2016, el piezómetro SA-RS-07 (Relleno sanitario El Gigante) no registro flujo alguno de agua subterránea.

2.2. Protocolo de monitoreo de niveles piezométricos

National Field Manual for the Collection of Water-Quality Data de la U.S. Geological Survey TWRI book 9. U.S. Geological Survey (USGS). 2015

3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO

Equipo	Marca	Modelo	Uso	Serie	Código Interno
Sonda piezométrica	AQUALYSE	DELDA-D	Medición de niveles piezométricos	PNA003092030028	42250080-0002

4. RESULTADOS OBTENIDOS EN CAMPO (PARÁMETROS *in situ*)

Tipo	Dirección del agua subterránea	Piezómetro	Datos de medición de niveles piezométricos			
			Diámetro (pulg)	Nivel de agua (m)	Stickup (m)	Nivel freático (m.s.n.m.)
CASAGRANDE	Aguas arriba	SA-R-01	2"	5,36	0,59	3 985,23
	Aguas abajo	SA-R-04	2"	2,71	0,68	3 176
	Aguas abajo	SA-R-02	2"	1,58	0,36	4 001
	Aguas abajo	SA-R-03 a/b	2"	4,27	0,93	3 954
	Aguas abajo	SA-D-05	2"	3,26	0,5	4 084
	Aguas abajo	SA-D-06	2"	7,79	0,75	4 080
	Aguas abajo	SA-RS-07 ⁽ⁱ⁾	2"	-	0,65	-
	Aguas arriba	SA-M-08	2"	2,47	1	3 771
	Aguas arriba	SA-M-09	2"	10,1	0,19	4 055
	Aguas arriba	SA-M-10 a/b	2"	1,77	0,93	3 256
	Aguas abajo / Aguas arriba	SA-M-11 a/b	2"	0	0,17	3 119

⁽ⁱ⁾ Según el reporte de monitoreo correspondiente al segundo trimestre (abril, mayo y junio) del año 2016, el piezómetro SA-RS-07 (Relleno sanitario El Gigante) no registro flujo alguno de agua subterránea.

5. OBSERVACIONES

- Esta ficha no incluye los resultados analíticos del monitoreo ambiental por cuanto aún no se cuenta con los reportes de laboratorio.

6. ANEXOS

	Si	No
Registro fotográfico	X	
Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo	X	
Certificados de calibración de equipos	X	
Hoja de registro de datos de medición de niveles piezométricos	X	

7. FECHA DE ENTREGA

21-03-2017



EDGAR ALBERTO YSLA CEDEÑO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



KAREM LISSETH OROSCO CHAMBI
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



LUIS ÁNGEL ANCCO PICHUILLA
Coordinador (e) de Evaluaciones Ambientales
en Minería y Energía
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



REGISTRO FOTOGRAFICO

4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medición de niveles piezométricos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas					
NIVELES PIEZOMÉTRICOS					
Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 1 SA-R-01					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 15:01 horas					
Este (m): 233 920					
Norte (m): 9 109 041					
Altitud (m.s.n.m): 3990					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Medición del nivel piezométrico cerca al depósito integrado de relaves San Andrés zona Manganese, (Laguna Blanca). Con presencia de flujo de agua subterránea.				
Fotografía N° 2 SA-R-02					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 15:15 horas					
Este (m): 233 937					
Norte (m): 9 108 398					
Altitud (m.s.n.m): 4002					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Medición del nivel piezométrico cerca al depósito de relaves Mush Mush, con presencia de flujo de agua subterránea.				



8.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medición de niveles piezométricos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

NIVELES PIEZOMÉTRICOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 3 SA-R-03 a/b					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 15:39 horas					
Este (m): 233 667					
Norte (m): 9 108 551					
Altitud (m.s.n.m): 3957					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Medición del nivel piezométrico cerca al depósito de relaves Mush Mush (a la altura del depósito de madera), con presencia de flujo de agua subterránea.			
Fotografía N° 4 SA-R-04					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 15:55 horas					
Este (m): 232 679					
Norte (m): 9 108 817					
Altitud (m.s.n.m): 3178					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Medición del nivel piezométrico cerca al depósito integrado de relaves San Andrés zona Manganeso, (Laguna Blanca). Con presencia de flujo de agua subterránea.			



4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medición de niveles piezométricos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

NIVELES PIEZOMÉTRICOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 5 SA-D-05					
Fecha: 11/03/2017 Hora: 16:30 horas					
Este (m): 232 437					
Norte (m): 9 107 236					
Altitud (m.s.n.m): 4089					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Medición del nivel piezométrico cerca del depósito de desmontes Molinetes, con presencia de flujo de agua subterránea.			
Fotografía N° 6 SA-D-06					
Fecha: 11/03/2017 Hora: 16:22 horas					
Este (m): 232 396					
Norte (m): 9 107 183					
Altitud (m.s.n.m): 4087					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Medición del nivel piezométrico cerca del depósito de desmontes Molinetes, con presencia de flujo de agua subterránea.			



4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medición de niveles piezométricos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

NIVELES PIEZOMÉTRICOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 7 SA-RS-07					
Fecha: 11/03/2017 Hora: 15:50 horas					
Este (m): 231 378					
Norte (m): 9 107 592					
Altitud (m.s.n.m): 4095					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Piezómetro ubicado aguas abajo del relleno sanitario Gigante, sin presencia de flujo a los 30,19 metros de profundidad.			
Fotografía N° 8 SA-M-08					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 14:13 horas					
Este (m): 231 513					
Norte (m): 9 108 477					
Altitud (m.s.n.m): 3772					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:		Medición del nivel piezométrico aguas debajo de la Mina subterránea (Porvenir bajo), con presencia de agua subterránea.			



4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medición de niveles piezométricos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

NIVELES PIEZOMÉTRICOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 9 SA-M-09					
Fecha: 11/03/2017 Hora: 15:55 horas					
Este (m): 229 800					
Norte (m): 9 108 581					
Altitud (m.s.n.m): 4065					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Medición del nivel de agua subterránea en la quebrada Balcones, con presencia de flujo.				
Fotografía N° 10 SA-M-10 a/b					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 13:24 horas					
Este (m): 231 314					
Norte (m): 9 110 517					
Altitud (m.s.n.m): 3257					
COORDENADAS UTM – WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Medición del nivel de agua subterránea en la quebrada Ventanas, con presencia de agua subterránea.				



4.
8



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medición de niveles piezométricos, realizado del 08 al 14 de marzo de 2017, en el ámbito del monitoreo ambiental del área de influencia de la unidad minera Retamas

NIVELES PIEZOMÉTRICOS

Distrito:	Parcoy	Provincia:	Pataz	Departamento:	La Libertad
Fotografía N° 11 SA-M-11 a/b					
Fecha: 14/03/2017 Hora: 13:00 horas					
Este (m): 229 401					
Norte (m): 9 111 330					
Altitud (m.s.n.m): 3119					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Medición del nivel de agua subterránea cerca al camal de Llacuabamba, con presencia de flujo a nivel superficial.				

OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

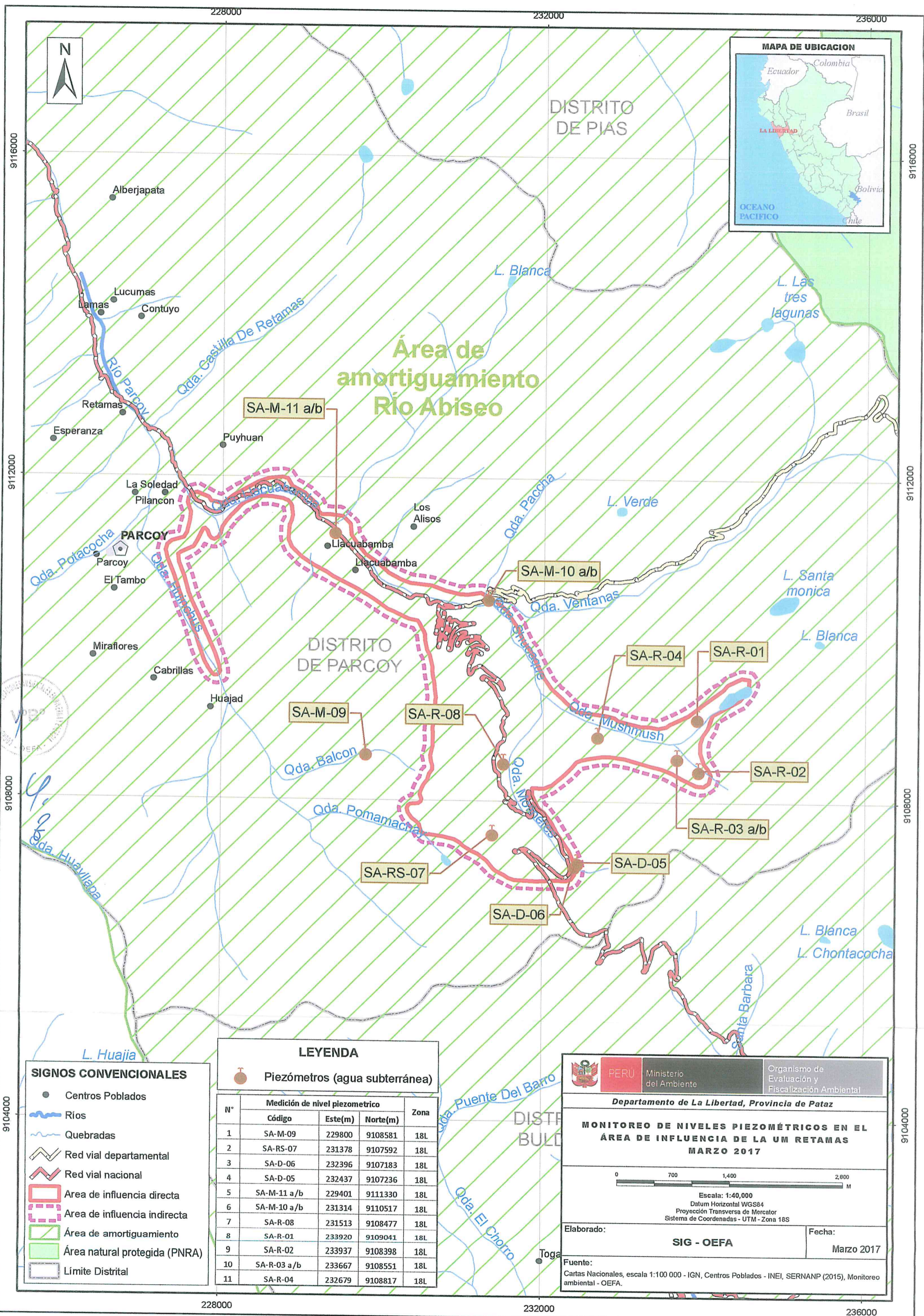
Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO

4.
8



Área de amortiguamiento Río Abiseo

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
 - ~ Ríos
 - ~ Quebradas
 - ~ Red vial departamental
 - ~ Red vial nacional
 - ~ Área de influencia directa
 - ~ Área de influencia indirecta
 - ~ Área de amortiguamiento
 - ~ Área natural protegida (PNRA)
 - ~ Límite Distrital

LEYENDA

● Piezómetros (agua subterránea)

N°	Medición de nivel piezométrico			Zona
	Código	Este(m)	Norte(m)	
1	SA-M-09	229800	9108581	18L
2	SA-RS-07	231378	9107592	18L
3	SA-D-06	232396	9107183	18L
4	SA-D-05	232437	9107236	18L
5	SA-M-11 a/b	229401	9111330	18L
6	SA-M-10 a/b	231314	9110517	18L
7	SA-R-08	231513	9108477	18L
8	SA-R-01	233920	9109041	18L
9	SA-R-02	233937	9108398	18L
10	SA-R-03 a/b	233667	9108551	18L
11	SA-R-04	232679	9108817	18L

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de La Libertad, Provincia de Patate

**MONITOREO DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS EN EL
ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UM RETAMAS
MARZO 2017**

Escala: 1:40,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG - OEFA** Fecha: **Marzo 2017**

Fuente:
 Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, SERNANP (2015), Monitoreo ambiental - OEFA.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



HOJAS DE REGISTRO DE CAMPO

4.

8

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

 marcar con "X"

Componente Ambiental:

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte : Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Este: Altitud : msnm



DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

4.
8

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Diámetro (pulg):

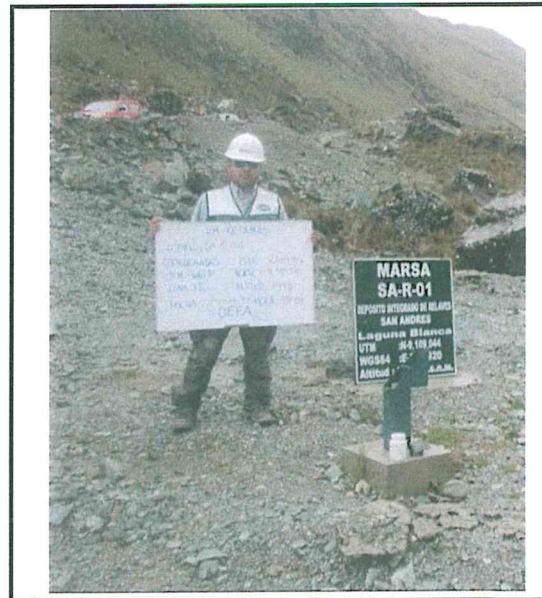
Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : (DD/MM/AA) Evaluadores DE-OEFA:

Edgar Ysla Cedeño
Karem Orosco Chambi
Bryant Pómez

 *

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:
Provincia:
Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte :
Este:

Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)
Altitud : msnm

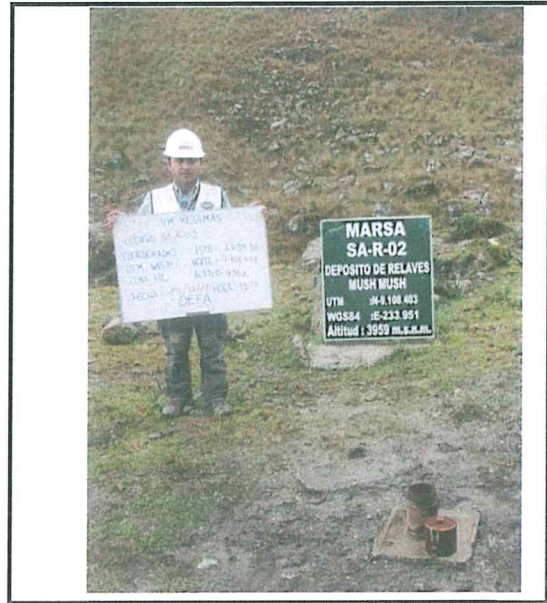


DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

N° de Piezómetro:
Tipo de piezómetro:
Profundidad del piezómetro (m):
Inclinación:
Año de instalación del piezómetro:
Diámetro (pulg):
Nivel del agua (m):
Stickup (m):
Nivel freático(msnm):
PZ perteneciente a:

IGA	PCM
X	

marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : (DD/MM/AA) Evaluadores DE-OEFA: *

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte : Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Este: Altitud : msnm



DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

4.
8

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Diámetro (pulg):

Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : Evaluadores DE-OEFA: *

(DD/MM/AA)

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte : Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Este: Altitud : msnm



DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Díámetro (pulg):

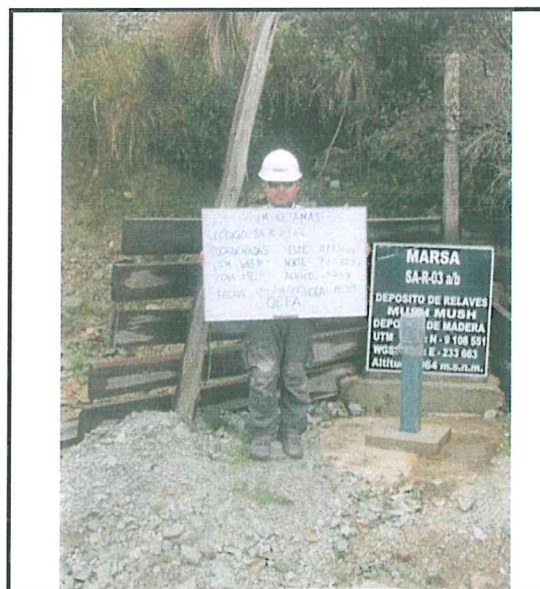
Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : (DD/MM/AA) Evaluadores DE-OEFA: *

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte : Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Este: Altitud : msnm



DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Diámetro (pulg):

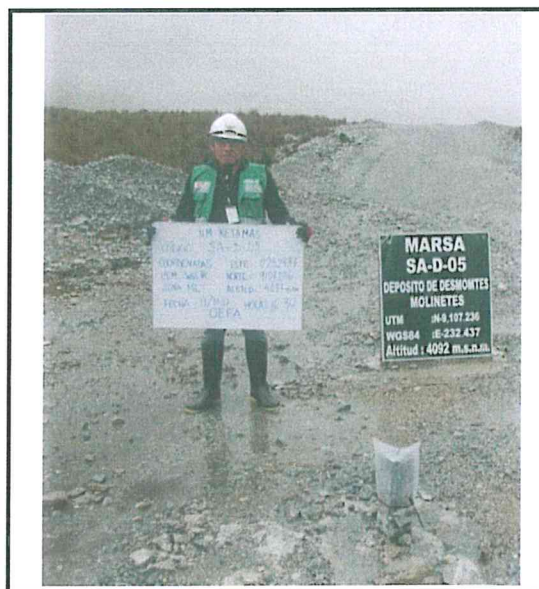
Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : Evaluadores DE-OEFA: *

(DD/MM/AA)

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte : Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Este: Altitud : msnm



DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

4.
8

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Díámetro (pulg):

Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : Evaluadores DE-OEFA: *

(DD/MM/AA)

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte :

Este :

Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Altitud : msnm



DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

4.
8

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Diámetro (pulg):

Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones: El presente piez metro no tiene flujo de agua subterránea, y la profundidad alcanza a los 0,1 metros.

Fecha :
(DD/MM/AA)

Hora:

Evaluadores DE-OEFA:

Edgar Ysla Cedeño
Karem Orosco Chambi
Bryant Pómez

*

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:
Provincia:
Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte :
Este :

Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)
Altitud : msnm



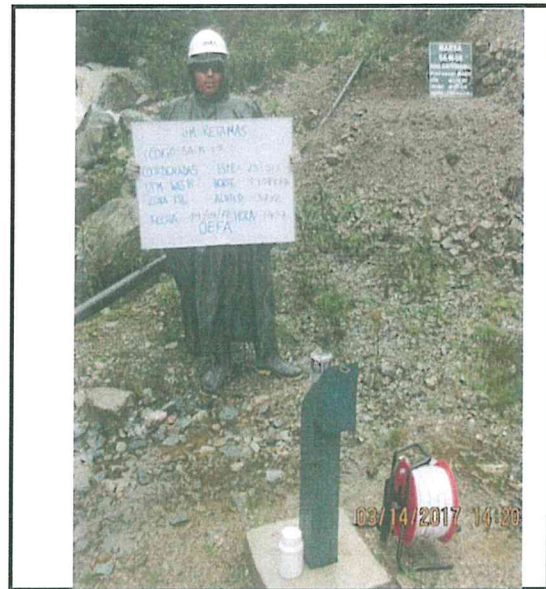
DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

N° de Piezómetro:
Tipo de piezómetro:
Profundidad del piezómetro (m):
Inclinación:
Año de instalación del piezómetro:
Diámetro (pulg):
Nivel del agua (m):
Stickup (m):
Nivel freático(msnm):
PZ perteneciente a:

IGA	PCM
X	

marcar con "X"

4.
8



Observaciones:

Fecha :
(DD/MM/AA)
Hora:

Evaluadores DE-OEFA:

Edgar Ysla Cedeño
Karem Orosco Chambi
Bryant Pómez

 *

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:
Provincia:
Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte :
Este:

Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)
Altitud : msnm



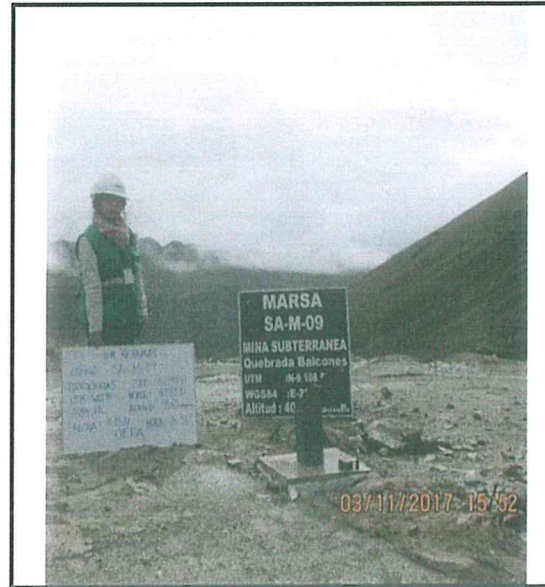
DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

4.
8

N° de Piezómetro:
Tipo de piezómetro:
Profundidad del piezómetro (m):
Inclinación:
Año de instalación del piezómetro:
Diámetro (pulg):
Nivel del agua (m):
Stickup (m):
Nivel freático(msnm):
PZ perteneciente a:

IGA	PCM
X	

marcar con "X"



Observaciones:

Fecha : (DD/MM/AA) Evaluadores DE-OEFA:

Edgar Ysla Cedeño *
Karem Orosco Chambi
Bryant Pómez

Hora:

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:
Provincia:
Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte :
Este:

Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)
Altitud : msnm

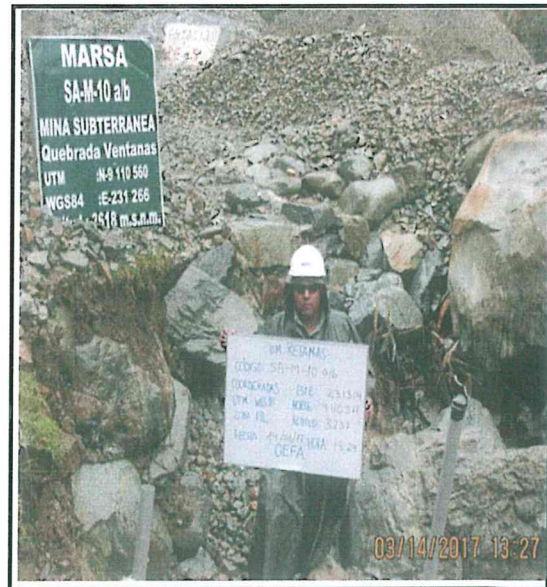


DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

N° de Piezómetro:
Tipo de piezómetro:
Profundidad del piezómetro (m):
Inclinación:
Año de instalación del piezómetro:
Diámetro (pulg):
Nivel del agua (m):
Stickup (m):
Nivel freático(msnm):
PZ perteneciente a:

IGA	PCM
X	

marcar con "X"



Observaciones: La problaci n en el el proceso de represar el río y el aumento de este, se observa la destrucci n de los piezometros.

Fecha :
(DD/MM/AA)
Hora:

Evaluadores DE-OEFA:

Edgar Ysla Cedeño
Karem Orosco Chambi
Bryant Pómez

 *

* Responsable de grupo de trabajo

**IDENTIFICACIÓN DE PIEZOMETROS
MEDICIÓN DE NIVEL PIEZOMÉTRICO**

Zona de estudio:

Titular Minero : (de aplicar)

Unidad Minera : (de aplicar)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código del Punto: Asignado por:

DE-OEFA	
Administrado	X

Componente Ambiental: marcar con "X"

Descripción del Punto:

UBICACIÓN

Departamento: Cuenca:

Provincia:

Distrito:

Coordenadas UTM (WGS-84):

Norte : Zona: (17, 18 o 19; K, L o M)

Este: Altitud : msnm

DESCRIPCIÓN DEL PIEZOMETRO

N° de Piezómetro:

Tipo de piezómetro:

Profundidad del piezómetro (m):

Inclinación:

Año de instalación del piezómetro:

Díámetro (pulg):

Nivel del agua (m):

Stickup (m):

Nivel freático(msnm):

IGA	PCM
X	

PZ perteneciente a: marcar con "X"



Observaciones: El nivel de agua subterránea alcanza a la superficie, como muestra en la fotografía.

Fecha : (DD/MM/AA)

Hora:

Evaluadores DE-OEFA:

Edgar Ysla Cedeño
Karem Orosco Chambi
Bryant Pómez

* Responsable de grupo de trabajo



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Y.

OP

CERTIFICADO DE CALIBRACION NRO.0016-16

Cliete : ENVIRONMENTAL GROUP TECHNOLOGY S.R.L.
Equipo : Estación meteorológica marca "DAVIS" modelo "Vantage Pro2"
Numero serie: AP150113019
Lugar : Instalaciones AGROMATIC
Fecha : 28 de Febrero del 2017

AGROMATIC S.A. con domicilio en Jr. Camaná 780 Of. 602 Lima-01, declara que en la fecha y lugar indicados, se ha efectuado calibración al equipo señalado, de conformidad a los estándares de calidad sugeridos por DAVIS INSTRUMENT, y con la respectiva trazabilidad a NIST (National Institute of Standards and Technology - USA)

METODO DE DETERMINACION DE ERROR Y PATRON UTILIZADO

La determinación del error se realizó por comparación de lecturas, para lo cual se utilizó nuestra ESTACION PATRON Marca "DAVIS" modelo "VANTAGE PRO2" con trazabilidad a patrones NIST y fecha de vencimiento de calibración 28 de Septiembre del 2017.

CERTIFICADOS DE CALIBRACION:

- 150917N10 / Ref: Vaisala HMP-233
- 150917N11 / Ref: CAVRO XLP6000 Pump
- 150917N12 / Ref: Alnor Hot Wire CF8570
- AP150806107 / Ref: Vaisala PTB220

RESULTADOS:

Sensor	Error	Incertidumbre	Precisión estipulada
Temperatura	+0.07 °C	0.17	± 0.5°C
Humedad Relativa	+0.22% HR	0.63	± 3%
Velocidad de viento	-2.02%	0.76	± 5%
Barómetro	+0.12hPa	0.58	± 1hPa
Pluviómetro	-0.38 %	0.62	± 4%

CONCLUSIONES:

1. Todos los sensores involucrados se encuentran funcionando dentro del margen de error estipulado por el fabricante. La incertidumbre de la calibración ha sido determinada con un factor de cobertura K=2 para un nivel de confianza de 95%.
2. Para la calibración, se efectuó ajuste al sensor de Humedad Relativa en -4%HR
3. El proceso de verificación y calibración del pluviómetro fue hídrico-cuantitativo en 0.2mm
4. Se recomienda próxima calibración el 28 de Septiembre 2017.

.....
Reynaldo Palomares Barrera
Departamento de Metrología

ANEXO "C" 0016-16
CUADRO RESUMEN DE COMPARACION DE LECTURAS

	Temperatura °C			Humedad Relativa %			Velocidad viento Km/h			Barómetro HPa					
	Lecturas Promedio		Error	Lecturas Promedio		Error	Lecturas Promedio		Error %	Lecturas Promedio		Error			
	Usuario	Patrón		Usuario	Patrón		Usuario	Patrón		Usuario	Patrón				
14.67	14.47	0.20	0.09	76.00	75.50	1.50	0.64	1.33	1.60	-3.33	1.21	993.08	993.52	0.05	0.58
15.58	16.52	0.13	0.17	80.43	79.50	1.00	0.65	4.53	4.80	-1.11	0.79	994.43	994.15	0.13	0.58
16.77	16.68	0.11	0.13	83.67	83.00	-0.33	0.65	5.40	6.40	0.00	0.65	994.78	994.65	0.22	0.58
17.58	17.58	-0.03	0.18	86.00	85.83	-0.57	0.60	9.40	9.90	-0.62	0.65	994.47	994.35	0.22	0.58
18.27	18.45	-0.22	0.27	88.67	88.50	0.18	0.79	12.10	12.10	0.07	0.64	994.98	994.90	0.12	0.58
18.20	19.13	-0.33	0.11	91.47	91.83	-0.33	0.54	14.78	16.35	1.88	0.68	996.43	996.65	0.03	0.58
Desviación	-0.02 °C			0.22 %				-1.16 %				0.13			
Incertidumbre			0.18			0.66					0.67				0.58

CERTIFICADO DE CALIBRACION NRO. 025-16

Usuario : E&OH CONSULTING SAC
Equipo : Estación meteorológica "Vantage Pro2",
Número de serie: AP150709017
Lugar : Instalaciones AGROMATIC - Lima - Lima
Fecha : 29 de Abril del 2016.

AGROMATIC S.A. con domicilio en Jr. Camaná 780 Of. 602 Lima-01, declara que en la fecha y lugar indicados, se ha efectuado calibración al equipo señalado, de conformidad a los estándares de calidad sugeridos por DAVIS INSTRUMENT, y con la respectiva trazabilidad a NIST (National Institute of Standards and Technology - USA)

METODO DE DETERMINACION DE ERROR Y PATRON UTILIZADO

La determinación del error se realizó por comparación de lecturas, para lo cual se utilizó nuestra ESTACION PATRON Marca "DAVIS" modelo "VANTAGE PRO2" con trazabilidad a patrones NIST y fecha de vencimiento de calibración 17 de Septiembre del 2016.

CERTIFICADOS DE CALIBRACION:

- 150917N10 / Ref: Vaisala HMP-233
- 150917N11 / Ref: CAVRO XLP000 Pump
- 150917N12 / Ref: Alnor Hot Wire CF8570
- AP150806107 / Ref: Vaisala PTB220

RESULTADOS:

Sensor	Error	Incertidumbre	Precisión estipulada
Temperatura	-0.08 °C	0.19	± 0.5°C
Humedad Relativa	-0.67% HR	0.59	± 3%
Velocidad de viento	-1.23%	0.67	± 5%
Barómetro	+0.37hPa	0.58	± 1hPa
Pluviómetro	0.49%	0.44	± 4%

CONCLUSIONES:

1. Todos los sensores involucrados se encuentran funcionando dentro del margen de error estipulado por el fabricante. La incertidumbre de la calibración ha sido determinada con un factor de cobertura $K=2$ para un nivel de confianza de 95%.
2. El proceso de verificación y calibración del pluviómetro fue hídrico-cuantitativo en 0.2mm
3. Se recomienda próxima calibración el 29 de Abril del 2017.


.....
Reynaldo Palomares Barrera
Departamento de Metrología

**ANEXO "A" 025-16
CUADRO RESUMEN DE COMPARACION DE LECTURAS**

Temperatura °C			Humedad Relativa %			Velocidad de viento k/h			Barómetro hPa		
Lecturas Promedio		Incerti dumbre	Lecturas Promedio		Error	Lecturas Promedio		Error %	Lecturas Promedio		Incerti dumbre
Usuario	Patrón	Error	Usuario	Patrón	Error	Usuario	Patrón	Error %	Usuario	Patrón	Error
20.52	20.63	-0.12	62.50	63.00	-0.50	1.33	1.60	-3.33	994.25	994.62	-0.37
21.35	21.43	-0.08	65.83	66.00	-0.17	4.53	4.80	-1.11	994.83	995.22	-0.38
22.23	22.33	-0.10	69.17	70.33	-1.17	7.47	8.00	-1.33	995.87	996.18	-0.32
24.53	24.53	0.00	74.17	75.00	-0.83	11.30	11.57	-0.47	996.45	996.85	-0.40
25.15	25.27	-0.12	78.17	79.00	-0.83	12.37	12.90	-0.83	996.87	997.23	-0.37
25.63	25.68	-0.05	82.83	83.33	-0.50	16.90	17.17	-0.28	997.17	997.57	-0.40
Desviación promedio -0.08 °C			-0.67 %			-1.23 %			-0.37		
Incertidumbre promedio 0.19			0.59			0.67			0.58		