Número de informe: I.T. N°224-2010-ANA-DGCRH

Punto de control de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Coordenadas UTM (WGS84)	
		Norte	Este	Norte	Este
P1	Ubicado al sur del cuerpo de la laguna Patarcocha	8818647	363209	8818279	362978
P2	Al este de la laguna Patarcocha	8818774	363441	8818406	363210
P3	Ubicado al noreste de la laguna Patarcocha (coliseo multideportivo)	8818878	363173	8818510	362942
P4	Al noreste de la laguna Patarcocha (salida del barrio Chancha blanca)	8818962	363346	8818594	363115

Número de informe: I.T. N°224-2010-ANA-DGCRH

Parámetros	Unidad	24/09/2010	24/09/2010	24/09/2010	24/09/2010
		P1	P2	P3	P4
Mediciones In Situ					
Temperatura	°C	14.9	14.4	16.2	13.9
Ph	Unidad de Ph	7.87	7.98	7.94	8.01
Conductividad	uS/cm	778	769	761	772
Sólidos totales disueltos	mg/L	378	376	374	377
Oxígeno disuelto	mg/L	0.36	0.18	0.15	0.22
Resultados analíticos					
Sólidos suspendidos totales	mg/L	26	33	26	32
Fósforo total	mg/L	5.82	5.63	5.66	5.41
Fosfatos	mg/L	7.60	9.63	8.85	8.15
N-Nitrato	mg/L	0.06	0.06	0.05	0.07
Nitrógeno amoniacal	mg/L	14.42	14.18	14.24	13.72
Nitrógeno total	mg/L	18.54	18.46	21.81	18.22
Sulfuro	mg/L	18.35	16.2	17.2	17.8
Cianuro wad	mg/L	N.D	N.D	N.D	N.D
Ciannuro Libre	mg/L	N.D	N.D	N.D	N.D
Demanda química de oxígeno DQO	mg/L	121	96	84	48
Coliformes fecales	NMP/100 ml	170000	280000	70000	330000
Coliformes totales	NMP/100 ml	220000	1100000	110000	330000
Metales totales					
Arsénico	mg/L	0.0137	0.0134	0.0143	0.0136
Bario	mg/L	0.0199	0.0207	0.0206	0.0198
Cadmio	mg/L	0.00051	0.00046	0.00044	0.00034
Cobre	mg/L	0.007	0.0057	0.0071	0.0053
Cromo	mg/L	N.D	N.D	N.D	N.D
Manganeso	mg/L	1.318	1.286	1.15	1.295
Mercurio	mg/L	N.D	N.D	N.D	N.D
Níquel	mg/L	0.0069	0.007	0.0058	0.0056
Plomo	mg/L	0.0051	0.0071	0.0058	0.0025
Zinc	mg/L	0.046	0.0497	0.0495	0.0457

Número de informe: I.T. N°004-2012-ANA-DGCRH-EMR

CATEGORIA	N°	Código	Descripción (punto de monitoreo)	Coordenadas UTM (WGS84)		Altura (m s.n.m)
				Este	Norte	
Río San Juan						
Categ. 4-Lag.	1	LAlca-1	Laguna Alcacocha, a la altura de la salída	355657	8827210	4329
Categ. 3	2	RSjua-1	Río San Juan, aproximadamente a 40 m aguas arriba del puente Vinchuscancha (margen izquierdo)	354737	8820531	4211
	3	RSjua-2	Río San Juan, aproximadamente a 20 m aguas abajo del puente carretera hacía C.C. Pascoyan (margen izquierdo)	356064	8816665	4202
	4	RSjua-3	Río San Juan, aproximadamnete a 22 m aguas abajo del puente Los Ángeles, carretera hacía C.C. Sacra Familia (margen izquierdo)	356766	8813332	4195
	5	RSjua-4	Rio San Juan, aproximadanente a 400 m antes de la Planta concentradora de la Sociedad Minera El Brocal SAA. (margen derecha).	357342	8806581	4152
	6	RSjua-5	Río San Juan, aproximadanente 100 m antes de la confluencia del río Andacancha al río San Juan (margen izquierda).	359936	8805482	4150
	7	RSjua-6	Rio San Juan, aproximadanente 22 m aguas abajo del puente antiguo, carretera hacia Huayllay (margen derecha).	360349	8805267	4141
	8	RSjua-7	Río San Juan, aproximadanente 300 m después de la confluencia del río Blanco al río San Juan (margen derecha).	361551	8798751	4110
Micro cuenca río Ragra						
Categ. 3	9	RRagr-1	Río Ragra, canal derecho aproximadamente a 60 m antes de la unión con el canal izquierdo que forma el río Ragra (margen izquierda).	361551	8816930	4248
	10	RRagr-2	Río Ragra, canal izquierdo aproximadamente a 40 m antes de la unión con el canal derecho que forma el río Ragra (margen izquierda).	359173	8816898	4254
	11	RRagr-3	Río Ragra, aproximadamente a 50 m antes la confluencia al río San Juan (margen derecha).	356569	8815872	4200
Micro cuenca río Gashan						
Categ. 4-Lag.	12	LAcuc-1	Laguna Acucocha, a la altura de la salida.	333330	8807267	4507
Micro cuenca río Andacancha						
Categ. 3	13	RAnda-1	Rio Andacancha, aproximadamente 30 m antes la confluencia al río San Juan (margen derecha).	360017	8805443	4146
Micro cuenca río Blanco						
Categ. 4-Lag.	14	LPunr-1	Laguna Punrún, a la altura de la salída	344472	8802983	4320

Número de informe: I.T. N°004-2012-ANA-DGCRH-EMR

Parámetros	Unidad	15/08/2010 12:48 LAcuc-1	15/08/2010 14:27 LPunr-1	13/08/2010 11:34 RRagr-1	13/08/2010 12:24 RRagr-2	13/08/2010 13:17 RRagr-3	14/08/2010 15:51 RAnda-1
Ph		6.55	7.85	7.38	7.11	7.78	4.62
Oxígeno disuelto (O2)	mg/L	4.35	7.6	4.91	0.4	4.67	5.65
Conductividad	uS/cm	-	-	1207	1034	1220	882
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<3	<3	200	988	255	24
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	<1,8	<1,8	330000	17000000	79000	<1,8
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L O2	<6	<6	129	494	144	<6
Demanda química de oxígeno	mg/L O2	-	-	366	1059	410	<9
Aceites y grasas	mg/L	-	-	11.4	40.5	12.1	<1,7
Nitrógeno amoniacal (N-NH4)	mg/L	<0,01	<0,01	11.06	53	20.8	0.805
Nitratos (N-NO3)	mg/L	<0,062	<0,062	0.128	0.071	<0,062	5.246
Nitrógeno total	mg/L	<1	<1	-	-	-	-
Fosfatos	mg/L	<0,038	<0,038	<0,038	26.283	<0,038	<0,038
Cianuro WAD	mg/L	-	-	<0,002	0.002	0.002	<0,002
Cianuro libre	mg/L	<0,002	<0,002	-	-	-	-
Sulfuros	mg/L	-	-	<0,006	0.582	<0,006	<0,006
Calcio total	mg/L	29.354	37.563	148.709	88.608	136.194	111.986
Magnesio total	mg/L	3.705	5.643	56.075	16.277	47.051	30.023
Sodio total	mg/L	0.28	3.55	21.32	60.44	29.24	5.28
Aluminio total	mg/L	<0,06	<0,06	0.7	5.43	1.88	9.26
Arsénico total	mg/L	0.003	0.004	0.021	0.178	0.062	0.008
Bario total	mg/L	<0,006	0.031	0.053	0.187	0.09	0.058
Berilio total	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Boro total	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cadmio total	mg/L	<0,0006	<0,0006	0.0068	0.011	0.0124	0.0097
Cobalto total	mg/L	<0,00022	<0,00022	0.00112	0.00413	0.00345	0.04701
Cobre total	mg/L	<0,003	<0,003	0.07	0.543	0.7	1.81
Cromo hexavalente	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Hierro total	mg/L	<0,003	<0,003	12.184	31.668	23.358	16.164
Litio total	mg/L	<0,0027	0.0044	0.0259	0.0115	0.0245	0.0464
Manganeso total	mg/L	<0,0019	0.003	6.6191	2.7942	7.6839	2.2163
Mercurio total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0.01121	0.00118	0.00012
Níquel total	mg/L	<0,003	<0,003	0.005	0.013	0.01	0.101
Plata total	mg/L	<0,0006	<0,0006	0.0011	0.0135	0.0034	<0,0006
Plomo total	mg/L	<0,001	<0,001	0.131	0.7606	0.259	0.0383
Selenio total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zinc total	mg/L	<0,003	<0,003	3.786	4.341	5.139	4.832
Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro							

continuación

12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	13/08/2010	14/08/2010	14/08/2010	14/08/2010	16/08/2010
10:31	12:15	13:20	14:09	14:18	15:22	16:25	11:28
LAlca-1	RSjua-1	RSjua-2	RSjua-3	RSjua-4	RSjua-5	RSjua-6	RSjua-7
9.39	8.67	8	6.16	6.09	6.71	6.19	7.37
7.1	7.15	6.69	3.95	4.32	5.25	5.62	4.44
-	260	273	2260	886	911	965	932
14	<3	3	36	20	16	25	31
<1,8	<1,8	<1,8	7.8	<1,8	49	9.3	<1,8
<6	<6	<6	10	<6	<6	<6	<6
-	<9	<9	61	<9	<9	<9	<9
-	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7
0.029	<0,010	<0,010	1.982	0.555	0.712	0.91	1.65
<0,062	<0,062	<0,062	1.116	0.403	0.398	0.558	0.513
6.2	-	-	-	-	-	-	-
<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038
-	<0,002	-	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
-	-	-	-	-	-	-	-
	<0,006	<0,006	<0,006	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
16.225	31.406	37.983	273.91	112.216	112.36	112.746	123.204
4.013	11.244	6.732	148.42	46.568	47.184	48.886	36.989
0.58	3.01	2.31	20.67	8.43	9.18	12.76	11.13
0.06	<0,06	0.11	0.19	0.21	0.18	0.34	0.89
0.006	0.005	0.005	0.003	0.005	0.004	0.005	0.007
0.017	0.03	0.029	0.041	0.045	0.043	0.044	0.046
<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
<0,0006	<0,0006	<0,0006	0.0475	0.0163	0.0137	0.0146	0.0059
<0,00022	<0,00022	<0,00022	0.00857	0.00252	0.00259	0.00345	0.00275
0.007	<0,003	<0,003	0.412	0.031	0.051	0.151	0.211
<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
0.242	0.151	0.238	16.618	4.683	3.741	4.552	2.745
<0,0027	<0,0027	<0,0027	0.0919	0.0376	0.0365	0.0366	0.0285
0.1473	0.0132	0.0159	48.2961	14.0288	13.791	13.9829	8.3743
<0,0001	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0.00017	0.00017
<0,003	<0,003	<0,003	0.021	0.007	0.007	0.01	0.009
<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006
0.0049	<0,001	0.0037	0.0132	0.0068	0.0087	0.0132	0.0184
<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
0.044	<0,003	<0,003	19.689	6.199	5.745	5.986	2.234

Número de informe: I.T. N°020-2013-ANA-DGCRH-EMR

Código	Descripción (punto de monitoreo de agua)	Coordenadas UTM (WGS84)		Altura (m s.n.m)
		Este	Norte	
LAlca-1	Laguna Alcacocha, a la altura de la salída	355657	8827205	4344
RSjua-1	Río San Juan, aproximadamente a 40 m aguas arriba del puente Vinchuscancha (margen izquierdo)	354735	8820530	4208
RSjua-2	Río San Juan, aproximadamente a 25 m aguas abajo del puente carretera hacía C.C. Pascoyan (margen izquierdo)	356066	8816662	4195
RRagr-1	Río Ragra, canal derecho aproximadamente a 60 m antes de la descarga al río Ragra (margen izquierda).	359195	8816930	4248
RRagr-2	Río Ragra, canal izquierdo aproximadamente a 40 m antes de la descarga al río Ragra (margen izquierda).	359173	8816898	4254
RRagr-3	Río Ragra, aproximadamente a 50 m antes de tributar al río San Juan (margen derecha).	356569	8815872	4200
RSjua-3	Río San Juan, aproximadamnete a 22 m aguas abajo del puente Los Ángeles, carretera hacía C.C. Sacra Familia (margen izquierdo)	356766	8813332	4195
RSjua-4	Rio San Juan, aproximadanente a 400 m antes de la Planta concentradora de la Sociedad Minera El Brocal SAA. (margen derecha).	357340	8806583	4160
RSjua-5	Río San Juan, aproximadanente a 150 m antes que tribute el río Andacancha al río San Juan (margen izquierda).	359865	8805514	4146
RAnda-1	Rio Andacancha, aproximadamente 30 m antes de tributar al río San Juan (margen derecha).	360017	8805443	4146
RSjua-6	Rio San Juan, aproximadanente 22 m aguas abajo del puente antiguo, carretera hacia Huayllay (margen derecha).	360355	8805273	4141
LAcuc-1	Laguna Acucocha, a la altura de la salida.	333328	8807264	4502
LPunr-1	Laguna Punrún, a la altura de la salída	344470	8802981	4316
RSjua-7	Río San Juan, aproximadanente a 300 m después de tributar al río Blanco al río San Juan (margen derecha).	361534	8795876	4109

Código	Descripción (punto de monitoreo de sedimento)	Coordenadas UTM (WGS84)		Altura (m s.n.m)
		Este	Norte	
RSjua-2	Río San Juan, aproximadamente a 25 m aguas abajo del puente carretera hacía C.C. Pascoyan (margen izquierdo)	356066	8816662	4195
RRagr-3	Río Ragra, aproximadamente a 50 m antes de tributar al río San Juan (margen derecha).	356569	8815872	4200
RSjua-3	Río San Juan, aproximadamnete a 22 m aguas abajo del puente Los Ángeles, carretera hacía C.C. Sacra Familia (margen izquierdo)	356766	8813332	4195
RSjua-5	Río San Juan, aproximadanente a 150 m antes que tribute el río Andacancha al río San Juan (margen izquierda).	359865	8805514	4146
RAnda-1	Rio Andacancha, aproximadamente 30 m antes de tributar al río San Juan (margen derecha).	360017	8805443	4146
RSjua-6	Rio San Juan, aproximadanente 22 m aguas abajo del puente antiguo, carretera hacia Huayllay (margen derecha).	360355	8805273	4141

Número de informe: I.T. N°020-2013-ANA-DGCRH-EMR

Parámetros	Unidad	18/11/2013	18/11/2013	18/11/2013	19/11/2013	20/11/2013
		12.08	13:38	14:20	14:45	11:51
		LAlca-1	RSjua-1	RSjua-2	RSjua-3	RSjua-4
Ph		8.51	8.41	9.11	8.38	8.59
Oxígeno disuelto	mg/L	6.42	6.42	6.42	5.06	5.8
Conductividad	uS/cm	-	128.2	240	308	378
Coliformes termotolerantes	NMP/10ml	7.8	4.5	4.5	13000	1700
Huevos de helmintos	Huevos/L	-	<1	<1	<1	<1
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L O2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Demanda química de oxígeno	mg/L O2	-	<10.0	<10.0	16.5	<10.0
Aceites y grasas	mg/L	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Nitratos	mg/L	0.211	<0.03	<0.03	0.221	0.13
Fosfatos	mg/L	<0.030	0.034	<0.030	<0.030	0.037
Cianuro WAD	mg/L	-	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Sulfuros	mg/L	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Plata total	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.007	0.0015
Aluminio total	mg/L	0.03	0.08	0.12	0.49	0.65
Arsénico total	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.02	0.008
Boro total	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.013	0.013
Bario total	mg/L	0.018	0.024	0.043	0.038	0.036
Berilio total	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Calcio total	mg/L	25.38	50.84	50.61	97.78	77.87
Cadmio total	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0011	<0.0004
Cerio total	mg/L	<0.002	0.002	<0.002	0.007	0.009
Cobalto total	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0007	<0.0003
Cromo total	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Cobre total	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.9722	0.2434
Hierro total	mg/L	0.097	0.191	0.305	2.511	1.361
Potasio total	mg/L	0.6	0.61	0.78	2.51	1.26
Litio total	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.016	0.007
Magnesio total	mg/L	3.55	3.2	3.91	18.03	11.33
Manganeso total	mg/L	0.1005	0.0259	0.0367	2.2638	1.2761
Molibdeno total	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sodio total	mg/L	0.44	1.92	1.98	8.14	3.37
Níquel total	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004	0.0017
Fósforo total	mg/L	0.047	0.009	0.023	0.231	0.108
Plomo total	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0713	0.031
Antimonio total	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Selenio total	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Silice	mg/L	0.68	11.18	10.07	14.6	13.79
Estaño total	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Estroncio total	mg/L	0.026	0.102	0.101	0.426	0.411
Titanip total	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0161	0.015
Talio total	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	<0.003
Vanadio total	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.0116
Zinc total	mg/L	0.005	<0.003	<0.003	0.828	0.316
Cromo hexavalente	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
Mercurio total	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro						

continuación

20/11/2013	20/11/2013	21/11/2013	19/11/2013	19/11/2013	19/11/2013	20/11/2013	21/11/2013	21/11/2013
12:38	13:44	13:00	12:30	13:10	14:00	13:10	09:40	11:20
RSjua-5	RSjua-6	RSjua-7	RRagr-1	RRagr-2	RRagr-3	RAnda-1	LAcuc-1	LPunr-1
8.94	8.43	8.94	8.1	6.32	8.36	6.28	7.7	8.16
5.71	5.69	6.4	4.45	3.33	4	4.57	6.55	7.38
387	381	302	240	720	899	341		
790	2300	17	490	790000	33000	79	<1.8	<1.8
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
<2.0	<2.0	<2.0	6.02	52.17	4.82	<2	<2	<2
<10.0	<10.0	<10.0	14.5	54.5	17	<10	-	-
<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-
0.136	0.148	0.207	0.113	<0.03	0.106	0.611	0.033	0.073
0.032	<0.030	0.04	<0.030	0.045	0.039	0.069	<0.030	<0.030
<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	-	-
<0.002	<0.002	<0.002	0.005	0.008	0.021	<0.002	-	-
0.0009	0.0019	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0192	0.00016	<0.0005	<0.0005
0.98	0.67	0.94	0.58	1.06	0.6	11.29	0.01	0.02
0.01	0.006	0.007	0.0316	0.06	0.03	0.098	<0.001	0.001
0.012	0.011	0.015	0.039	0.014	0.032	0.008	<0.003	0.02
0.042	0.038	0.041	0.041	0.027	0.042	0.216	0.004	0.027
<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
85.33	80.58	87.05	>400	111.83	388.03	107.52	31.35	37.35
<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0062	0.0115	0.0054	0.0039	<0.0004	<0.0004
0.009	0.009	0.003	0.008	0.014	0.009	0.041	<0.002	0.004
0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0022	0.0012	0.0146	<0.0003	<0.0003
0.0005	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0009	<0.0004	0.0067	<0.0004	<0.0004
0.1849	0.2756	0.1544	0.095	0.2538	2.1486	4.3797	<0.0004	0.0011
1.732	1.369	1.036	7.062	17.526	6.227	21.319	0.006	0.008
1.3	1.3	1.36	8.92	7.17	7.94	2.41	0.27	0.84
0.007	0.007	0.005	0.191	0.009	0.134	0.015	<0.003	<0.003
11.8	11.56	6.85	>20	15.55	>20	12.9	2.93	4.29
1.0484	1.2026	0.3387	6.6651	5.0266	5.9854	0.8673	0.002	0.0015
<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
3.28	3.57	3.62	11.46	22.51	17.14	2.17	0.24	2.91
0.0013	0.0014	<0.0004	0.0037	0.0089	0.005	0.0299	<0.0004	<0.0004
0.132	0.103	0.072	0.558	2.794	0.82	0.631	<0.002	0.006
0.0446	0.0313	0.0215	0.0248	0.0668	0.0515	0.4981	<0.0004	<0.0004
<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
16.26	13.85	15.81	12.47	21.92	14.44	73.02	3.42	10.26
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.00173	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
0.417	0.412	0.403	2.621	0.21	2.028	0.22	0.034	0.487
0.0221	0.0163	0.0184	0.0059	0.0112	0.0083	0.08	0.0004	0.0004
<0.003	<0.003	<0.003	0.04	0.006	0.03	<0.003	<0.003	<0.003
0.0122	0.0112	0.13	<0.0002	0.0009	<0.0002	0.0201	<0.0002	0.0203
0.355	0.301	0.166	2.486	3.89	2.187	1.909	<0.003	0.01
<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

Número de informe: I.T. N°020-2013-ANA-DGCRH-EMR

Parámetros	Unidad	18/11/2013	19/11/2013	20/11/2013	20/11/2013	19/11/2013	20/11/2013
		14:20	14:45	12:38	13:44	14:00	13:10
		RSjua-2	RSjua-3	RSjua-5	RSjua-6	RRagr-3	RAnda-1
Plata	mg/Kg	11.94	16.68	5.99	12.98	40.45	11.23
Aluminio	mg/Kg	9428	10339.5	6757.7	9005	7309.4	4640.2
Arsénico	mg/Kg	121.3	594	100.9	126.1	382.5	1319
Boro	mg/Kg	0.9	2.6	1.3	1.1	63.8	<0.3
Bario	mg/Kg	173.7	226.3	141.3	163.2	166	71.7
Berilio	mg/Kg	0.42	0.65	0.22	0.32	0.43	0.09
Calcio	mg/Kg	55059	59227	127584	107507	17426.5	1876
Cadmio	mg/Kg	4.72	57.67	6.16	11.24	18.99	35.97
Cerio	mg/Kg	40.8	46.1	29.8	32.5	30	57.5
Cobalto	mg/Kg	5.56	4.65	3.39	4.46	3.42	5.54
Cromo	mg/Kg	7.38	10.47	4.71	5.48	9.32	6.47
Cobre	mg/Kg	94.7	982.73	182.26	618.86	545.72	4543.75
Hierro	mg/Kg	10958	24255	10026	14059	17362	34123
Mercurio	mg/Kg	32.97	29.05	13.22	12.55	69.21	33
Potasio	mg/Kg	687.9	868.4	554.7	586.7	592.4	311.5
Litio	mg/Kg	6.8	9.5	7.6	9.6	14.1	1.4
Magnesio	mg/Kg	2798	5059	3751	4962	3161	464.5
Manganeso	mg/Kg	538.15	5726	1002.79	1165.49	1897.07	295.75
Molibdeno	mg/Kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Sodio	mg/Kg	215.2	179.6	134.7	136.2	249.4	25
Níquel	mg/Kg	9.61	13.6	6.24	9.45	10.46	6.88
Fósforo	mg/Kg	1237.6	3429.4	1022.2	910.5	1272	271.7
Plomo	mg/Kg	419.07	1568.81	494.82	969.8	1977.72	578.97
Antimonio	mg/Kg	8.2	17.4	5.3	3.9	17.5	42.8
Selenio	mg/Kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Silice	mg/Kg	5393.1	7609.8	4382.9	4672.8	5036.3	3930.8
Estaño	mg/Kg	2.7	4.5	2.3	3.2	4.3	38.9
Estroncio	mg/Kg	69	108.5	155	133.8	47.9	12.1
Titanio	mg/Kg	29.15	22.58	43.63	32.29	15.59	15.25
Talio	mg/Kg	<0.3	11.5	<0.3	<0.3	2	0.9
Vanadio	mg/Kg	23.17	17.25	22.77	37.13	16.32	14.82
Zinc	mg/Kg	203.1	10317	1354.3	3023.8	2624.4	1037.3

Número de informe: I.T. N°074-2015-ANA-DGCRH-GOCRH

N°	Código	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) Zona 18L		Altitud
			Este	Norte	m s.n.m.
1	LAlca1	Laguna Alcacocha, altura de la salida	355662	8827209	4344
2	RSjua1	Río San Juan, 40 m. aguas arriba del puente Vinchuscancha	354735	8820529	4211
3	RSjua2	Río San Juan, 25 m. aguas abajo del puente carretera hacia comunidad campesina Pacoyán	356066	8816663	4202
4	LAcuc1	Laguna Acucocha, altura de la salida	333328	8807264	4507
5	LPunr1	Laguna Punrún, altura de la salida	344473	8802982	4322
6	RRagr1	Río Ragra, canal derecho, aprox. 60 m. antes de su descarga al río San Juan.	359197	8816930	4251
7	RRagr2	Río Ragra, canal izquierdo, aprox. 40 m. antes de su descarga al río San Juan	359175	8816894	4254
8	RRagr3	Río Ragra, aprox. 200 m. antes de tributar al río San Juan	356714	8815508	4170
9	RSjua3	Río San Juan (margen izquierdo,), aprox. 200 m. aguas debajo del puente Los Ángeles, carretera hacia la comunidad campesina Sacra Familia	356767	8813331	4145
10	RGash1	Río Gashan, aprox. 100 m. aguas debajo de su unión con el río Huarautambo	356658	8811960	4192
11	RSjua4	Río San Juan, aprox. 400 m. de la Planta concentradora de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	357336	8806603	4158
12	RSjua5	Río San Juan, aprox. 150 m. antes de su confluencia con el río Andacancha	359922	8805498	4148
13	RSjua6	Río San Juan (margen derecho), aprox. 22 m. aguas abajo del puente antiguo, carretera hacia Huayllay	360351	8805265	4140
14	RSjua7	Río San Juan (magen derecho), aprox. 300 m. después de su confluencia con el río Blanco	361625	8798661	4109
15	RAnda1	Río Andacancha (margen derecho), aprox. 300 m. antes de su confluencia con el río San Juan	360020	8805443	4147

Número de informe: I.T. N°074-2015-ANA-DGCRH-GOCRH

Parametro	Código	LAlca1	LAcuc1	LPunr1	RSjua1	RSjua2	RRagr1	RRagr2	RGash1	RRagr3	RSjua3	RSjua4	RSjua5	RAnda1	RSjua6	RSjua7
	Fecha	13/10/2015	14/10/2015	14/10/2015	13/10/2015	13/10/2015	14/10/2015	14/10/2015	15/10/2015	14/10/2015	15/10/2015	15/10/2015	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
	Hora	08:50	09:45	11:00	10:00	11:00	13:30	14:00	16:00	12:35	15:30	17:00	14:15	13:30	12:30	11:15
PARÁMETROS DE CAMPO																
Oxígeno Disuelto	mg/L	6.79	5.65	5.6	7.08	9.28	4.47	3.53	6.46	4.3	5.43	6.24	6.58	5.25	5.63	6.15
pH	Unidad de pH	9.15	8.01	8.01	8.51	8.4	8.46	7.29	8.28	8.44	7.98	8.28	8.03	3.87	7.51	8.52
Temperatura	°C	13.11	13.08	13.08	13.09	13.85	19.47	19.38	14.99	19.26	15.71	13.11	12.59	13.35	14.35	14.15
Conductividad Eléctrica	us/cm	100.8	177.5	177.5	269.5	280.6	1464	730.5	219.8	1725	2122	638.2	497.3	7420	556.4	651.4
PARÁMETROS FÍSICOS Y QUÍMICOS																
Aceites y grasas	mg/L	-	-	-	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	11	ND (<1)	15	1	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)
Alcalinidad total	mg/L	-	-	-	154	166.1	427.6	172.1	121.8	271	167.7	109	113.4	ND (<0.3)	96.5	101.3
Cianuro libre	mg/L	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cianuro WAD	mg/L	-	-	-	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	0.092	0.036	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	0.009
Clorofila	mg/L	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloruros	mg/L	-	-	-	1	1.1	9.37	22.92	3.19	19.03	13.45	4.09	3.19	3.79	3.69	3.79
Demanda bioquímica de oxígeno-DBO5	mg/L	3	ND (<3)	4	ND (<3)	3	8	77	4	42	10	ND (<3)	6	48	6	6
Demanda quimica de oxígeno-DQO	mg/L	-	ND (<6)	12	12	12	28	202	16	173	40	12	16	230	12	16
Detergentes	mg/L	-	-	-	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)
Fenoles	mg/L	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)
P-Fosfato	mg/L	0.011	ND (<0.007)	0.014	0.008	0.022	0.018	0.134	0.033	0.074	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)	0.025	ND (<0.0007)	ND (<0.0007)
Mercurio total	mg/L	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	0.0002	ND (<0.0001)	0.0007	ND (<0.0001)	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
Aluminio total	mg/L	0.017	0.006	ND (<0.005)	0.012	0.015	0.32	0.469	0.121	0.558	5.596	0.107	0.178	228.6	1.166	0.219
Antimonio total	mg/L	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	0.01	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)
Arsénico total	mg/L	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	0.035	ND (<0.007)	0.033	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	1.687	0.014	ND (<0.007)
Bario total	mg/L	0.007	0.006	0.03	0.032	0.023	0.032	0.019	0.027	0.039	0.197	0.036	0.035	0.316	0.041	0.039
Berilio total	mg/L	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	0.0005	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)
Bismuto total	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND (<0.01)	-	-
Boro total	mg/L	ND (<0.008)	ND (<0.008)	0.018	ND (<0.008)	ND (<0.008)	0.022	0.019	0.01	0.058	0.083	0.032	0.034	ND (<0.008)	0.037	0.118
Cadmio total	mg/L	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.008	0.004	ND (<0.001)	0.007	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.742	0.003	0.002
Calcio total	mg/L	15.58	31.17	37.72	42.19	44.16	209.9	75.37	45.06	292.9	359.4	110.3	72.55	426.7	75.82	88.04
Cobalto total	mg/L	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.001	0.001	ND (<0.001)	0.001	0.006	0.001	ND (<0.001)	0.139	ND (<0.001)	0.001
Cobre total	mg/L	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.078	0.057	ND (<0.002)	0.139	0.245	0.154	0.039	87.55	0.346	0.0967
Cromo total	mg/L	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.001	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.049	ND (<0.001)	0.001
Estaño total	mg/L	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)
Estroncio total	mg/L	0.0235	0.0363	0.4961	0.0856	0.0963	0.8907	ND (<0.0007)	0.0944	1188	1.498	0.6867	0.4752	1.23	0.4631	0.5377
Fósforo total	mg/L	0.03	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.02	0.04	1	2.91	0.02	2.94	0.36	0.02	0.04	2.16	0.06	0.04
Hierro total	mg/L	0.086	0.0095	0.006	0.187	0.323	17.56	13.35	0.115	13.13	5.622	0.117	0.383	1496	4.42	0.978
Litio total	mg/L	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.004	0.002	0.002	0.027	0.008	0.004	0.067	0.081	0.024	0.016	0.282	0.016	0.024
Magnesio total	mg/L	3.684	3.252	4.673	9.659	9.33	58.27	11.92	2.167	51.27	58.77	16.94	9.207	71.05	9.584	13.22
Manganeso total	mg/L	0.053	0.002	0.002	0.012	0.109	4.404	3.1	0.023	3.249	7.19	1.883	0.584	25.28	0.896	2.048
Molibdeno total	mg/L	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.004	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.014	ND (<0.002)	0.004
Níquel total	mg/L	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.003	0.01	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.242	ND (<0.002)	ND (<0.002)
Nitrógeno total	mg/L	1.353	0.36	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plata total	mg/L	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.005	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)
Plomo total	mg/L	ND (<0.001)	0.002	0.003	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.029	0.029	0.009	0.062	0.025	0.004	0.012	1.553	0.034	0.01
Potasio total	mg/L	0.56	0.42	1.01	1.67	1.6	4.51	10.67	1.07	1.17	9.7	3.61	2.14	12.41	2.23	2.62
Selenio total	mg/L	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)	ND (<0.006)
Sodio total	mg/L	0.3	0.28	2.96	3.49	3.48	12.31	30.58	1.18	36.43	39.67	11.35	7.61	8.58	7.31	9.983
Talio total	mg/L	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)	ND (<0.007)
Titanio total	mg/L	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.004	0.004	0.002	0.065	ND (<0.001)	ND (<0.007)	0.126	0.002	0.002
Vanadio total	mg/L	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.402	ND (<0.001)	ND (<0.001)
Zinc total	mg/L	0.007	0.005	0.004	0.019	0.019	3.289	1.529	0.023	2.427	0.492	0.292	0.188	271.2	0.734	0.443
N-Amoniacal	mg/L	ND (<0.01)	0.03	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N-Nitrito	mg/L	-	-	-	ND (<0.005)	ND (<0.005)	0.121	ND (<0.005)	ND (<0.005)	ND (<0.005)	0.117	0.084	0.155	0.0977	0.127	0.148
N-Nitrato	mg/L	0.35	-	-	0.16	0.17	0.78	0.26	0.2	0.52	0.97	0.21	0.46	1.68	0.45	0.71
Sólidos totales en suspención	mg/L	6	ND (<1)	ND (<1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfátos	mg/L	-	-	-	9.4	6.8	500.3	192.2	7.7	785.9	1150.3	231	153.8	6060.2	191.1	238.4
Sulfuro	mg/L	-	-	-	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)	ND (<0.002)
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS																
Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL	ND (<1.8)	4.5	4.5	2	7.8	33000	330000	7.8	490000	49	33	79	ND (<1.8)	33	7.8
Escherichia coli	NMP/100 mL	-	-	-	2	4.5	33000	330000	7.8	330000	49	33	79	ND (<1.8)	23	7.8
Huevos de helmintos	Org/L	-	-	-	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)	ND (<1)

Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro
ND: no detectado

Número de informe: I.T. N°064-2016-ANA-AAA X MANTARO-SDGCRH

N°	Código	Descripción	Ubicación	Coordenadas (UTM WGS 84) Zona 18L		Altitud
				Este	Norte	m s.n.m.
1	LAlca1	Laguna Alcacocha, altura de la salida (margen derecha	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	355662	8827209	4344
2	RSjua1	Río San Juan, aprox. 40 m. aguas arriba del puente Vinchuscancha (margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	354735	8820529	4211
3	RSjua2	Río San Juan, aprox. 25 m. aguas abajo del puente carretera C.C. Pacoyán (Margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	356066	8816663	4202
4	RRagr1	Río Ragra, canal derecho, aprox. 60 m. antes de su confluencia con el río San Juan.	Quilacocha / Distrito de Simón Bolivar	359197	8816930	4251
5	RRagr2	Río Ragra, canal izquierdo, aprox. 40 m. antes de su confluencia con el río San Juan	Quilacocha / Distrito de Simón Bolivar	359175	8816894	4254
6	RRagr3	Río Ragra, aprox. 50 m. antes de su confluencia con el río San Juan	Yarajhuanca / Distrito de Simón Bolivar	356714	8815508	4201
7	RSjua3	Río San Juan, aprox. 22 m. aguas abajo del puente de Los Ángeles, carretera C.C. Sacra Familia	C.C. Sacra Familia / Distrito de Simón Bolivar	356767	8813331	4145
8	RGash1	Río Gashan, aprox. 100 m. aguas abajo de su confluencia con el río Huarautambo	C.C. Sacra Familia / Distrito de Simón Bolivar	356658	8811960	4184
9	RSjua4	Río San Juan, aprox. A 400 m. antes ce la planta concentradora de Sociedad Minera El Brocal	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	357336	8806603	4158
10	RSjua5	Río San Juan, aprox. A 150 m. antes de confluencia con el río Andacancha (margen izquierda)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	359922	8805498 8809055	4148
11	LAnga1	Laguna Angascancha, en la represa para la salida de aguas de la Laguna	Localidad de Angascancha, distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco	364087	8812201	4330
12	RAnda2	Río Andacancha, aprox. A 200 m. aguas arriba de pozas de captación de las aguas de la quebrada Andacancha	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	359415	8810450	4147
13	RAnda1	Río Andacancha, aprox. a 30 m. antes de su confluencia con el río San Juan (margen derecha)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	360020	8805443	3724
14	RSjua6	Río San Juan, aprox. 22 m. aguas abajo del puente antiguo, hacia Huayllay (margen derecho)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	360351	8805265	4140
15	LAcuc1	Laguna Acucocha, altura de la salida	Racracancha, Distrito de Simón Bolivar	333328	8807264	4507
16	LPunr1	Laguna Punrún, altura de la salida	Ucrucancha, Distrito de Simón Bolivar	344473	8802982	4322
17	LPunr2	Laguna Punrún, aprox. A 200 m. aguas debajo de la población Jumasha.	Jumasha, Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	322860	88023601	4317
18	RSjua7	Río San Juan (magen derecho), aprox. 300 m. después de su confluencia con el río Blanco	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	361625	8798661	4109
19	LYana1	Laguna Yanacocha, Villa de Pasco, Tintayahuarco	Distrito de Chaupimarca, provincia y departamento de Pasco	316186	8809055	4264
20	LPata1	Laguna Patarcocha, frente a la IEE Daniel A. Carrión (Av. Circunvalación Tupac Amaru)	Centro poblado de Villa de Pasco, distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco	363004	8818349	4337

Número de informe: I.T. N°064-2016-ANA-AAA X MANTARO-SDGCRH

PUNTO DE MUESTREO		LAlca1	LAcuc1	LPata1	LPunr1 (+)	LPunr2 (++)	LAnga1	LYana1	RSjua1	RSjua2	RRagr1	RRagr2	RRagr3	RSjua3	RGash1	RSjua4	RSjua5	RAnda1 (*)	RAnda2 (**)	RSjua6	RSjua7
FECHA Y HORA DE MUESTREO		12/04/2016 09:10	14/04/2016 10:30	22/04/2016 09:30	14/04/2016 13:45	14/04/2016 11:30	22/04/2016 10:45	22/04/2016 12:00	12/04/2016 11:30	12/04/2016 12:30	13/04/2016 08:00	13/04/2016 08:30	13/04/2016 15:30	13/04/2016 15:45	13/04/2016 16:30	13/04/2016 17:00	15/04/2016 11:30	15/04/2016 12:30	15/04/2016 11:00	15/04/2016 10:30	15/04/2016 09:45
FÍSICOS QUÍMICOS																					
Aceites y grasas	mg/L	ND(<1)	ND(<1)	4.2	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)
Cianuro Wad	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)
Clorofila A	mg/L	ND(<0.1)	ND(<0.1)	94.3	ND(<0.1)	ND(<0.1)	22.4	ND(<0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloruros	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	0.99	0.79	9.57	18.34	19.44	4.88	1.3	2.89	3.39	1.5	6.48	3.69	6.48
Conductividad eléctrica	Us/cm	153.6	172.6	541.3	213.1	226.1	117.5	203.2	204.5	210	1452	994.9	1691	538.9	260.8	365.3	434.9	1770	778	444.5	444.4
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L	7	ND(<3)	465	ND(<3)	ND(<3)	6	3	4	3	8	4	6	7	4	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	4	ND(<3)	ND(<3)
Demanda química de oxígeno (D	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	32	36	20	32	36	16	16	8	ND(<6)	ND(<6)	8	ND(<6)	ND(<6)
Detergentes (SAAM)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)
Fenoles	mg/L	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)
Fósforo total	mg/L	0.03	ND(<0.009)	5.107	ND(<0.009)	ND(<0.009)	0.011	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N-Amoniacal	mg/L	0.02	ND(<0.01)	9.26	ND(<0.01)	ND(<0.01)	0.03	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitratos	mg/L	0.19	ND(<0.05)	0.24	ND(<0.05)	ND(<0.05)	ND(<0.05)	ND(<0.05)	0.16	0.16	0.75	2.99	0.89	0.34	ND(<0.05)	0.27	0.29	0.86	1.74	0.21	0.26
Nitritos	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	ND(<0.005)	0.011	0.294	0.164	0.449	ND(<0.005)	ND(<0.005)	ND(<0.005)	0.373	ND(<0.005)	0.338	0.573	0.832
Nitrogeno total	mg/L	1.094	0.14	20.375	0.15	0.18	1.267	2.806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxígeno disuelto (valor mínimo)	mg/L	6.4	6.2	3.7	6.2	8	7.2	6.9	6.93	7.2	6.45	5.64	6.17	6.84	6.64	6.29	6.4	6.16	7.58	6.31	6.47
Potencial de hidrógeno (Ph)	Unidad de Ph	8.7	8.3	8.1	8.4	8.4	9.5	8.5	8.03	7.99	7.97	6.34	8.06	8.14	8.3	7.96	8.13	8.29	8.01	8.14	8.15
Solidos totales en suspención	mg/L	2	ND(<1)	153.5	ND(<1)	ND(<1)	6	ND(<1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfatos	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	4	2	385.1	414.4	552.8	126.8	4.5	62.9	83.5	246.6	825.7	84.2	100.5
Sulfuros	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura	°C	17.7	12.6	13.5	15.1	14.4	12.6	12.1	12.53	13.71	11.5	9.83	13.28	14.35	14.07	13.9	11.31	12.54	11.5	11.14	11.59
INORGÁNICOS																					
Aluminio total	mg/L	0.017	0.02	0.236	0.011	0.007	0.027	0.021	0.043	0.11	0.614	3.115	1.037	0.252	0.0963	0.161	0.135	0.047	0.279	0.165	0.185
Antimonio total	mg/L	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	0.014	0.007	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)
Arsénico total	mg/L	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	0.044	0.66	0.0983	0.011	ND(<0.007)	ND(<0.007)	0.014	ND(<0.007)	ND(<0.007)	0.01	0.009
Bario total	mg/L	0.021	0.005	0.033	0.024	0.025	0.002	0.005	0.017	0.019	0.032	0.028	0.045	0.031	0.025	0.028	0.026	0.033	0.028	0.026	0.028
Berilio total	mg/L	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
Boro total	mg/L	ND(<0.008)	0.052	0.024	0.038	0.028	ND(<0.008)	ND(<0.008)	ND(<0.008)	ND(<0.008)	0.02	0.039	0.099	0.026	ND(<0.008)	0.016	0.054	0.055	0.039	0.058	0.062
Cadmio total	mg/L	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	ND(<0.00018)	0.00888	0.01284	0.00801	0.001	ND(<0.00018)	0.00036	0.00105	0.0007	0.00197	0.00088	0.00087
Calcio total	mg/L	20.85	27.26	44.7	34.97	33.66	14.41	22.59	36.09	31.63	204.9	125.8	268	73.27	52.95	56.91	52.7	71.79	290.3	54.3	53.07
Cobalto total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.006	0.001	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.005	ND(<0.001)	ND(<0.001)
Cobre total	mg/L	0.004	ND(<0.002)	0.011	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.004	0.172	2.211	0.3251	0.065	ND(<0.002)	0.024	0.068	0.025	0.179	0.093	0.097
Cromo total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.001	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.001	ND(<0.001)
Estaño total	mg/L	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	0.006	ND(<0.003)	ND(<0.003)
Estroncio total	mg/L	0.0262	0.0324	0.1667	0.3983	0.4245	0.1619	0.0542	0.0647	0.0707	0.935	0.302	1.0219	0.2716	0.0871	0.2262	0.3137	0.3513	1.231	0.3223	0.3051
Fósforo total	mg/L	0.03	ND(<0.01)	6.08	ND(<0.01)	ND(<0.01)	0.05	0.04	0.02	0.02	0.36	3.57	1.55	0.13	ND(<0.01)	0.06	0.23	0.21	0.22	0.33	0.34
Hierro total	mg/L	0.248	0.012	0.844	0.014	0.014	0.038	0.08	0.166	0.207	14.46	99.25	25.11	2.069	0.103	0.612	1.73	0.047	0.891	1.361	1.133
Litio total	mg/L	ND(<0.001)	0.001	0.005	0.003	0.004	ND(<0.001)	0.001	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.043	0.042	0.045	0.007	ND(<0.001)	0.004	0.005	0.004	0.026	0.005	0.005
Magnesio total	mg/L	3.092	2.56	4.848	3.562	3.839	3.742	8.691	1.695	2.311	67.81	20.87	66.71	14.22	1.532	6.75	11.94	47.68	24.92	10.41	9.104
Manganeso total	mg/L	0.097	ND(<0.001)	1.4	0.001	0.002	0.01	0.021	0.011	0.012	5.135	6.756	5.094	1.047	0.012	0.405	1.094	0.013	1.154	0.845	0.769
Mercurio total	mg/L	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	0.0003	0.0008	0.0011	0.0003	0.0004	0.0001	ND(<0.0001)	0.0003	0.0002	0.0003
Molibdeno total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.0099	ND(<0.002)	ND(<0.002)
Niquel total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.013	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)
Plata total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)
Plomo total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.0358	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.261	0.193	0.043	ND(<0.001)	0.015	0.014	ND(<0.001)	0.027	0.014	0.018
Potasio total	mg/L	0.41	0.33	16.56	0.63	0.68	2.26	0.96	0.49	0.52	2.44	9.7	5.81	1.41	0.55	0.94	1.05	0.68	10.21	1.12	0.962
Selenio total	mg/L	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	0.0004	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	0.0004	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	0.0011	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)
Sodio total	mg/L	0.28	0.58	40.15	2.66	2.82	0.56	0.64	1.14	0.83	5.81	23.83	44.57	11.52	0.82	5.88	6.53	1	47.69	7.57	7.16
Talio total	mg/L	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	0	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	0.00511	0.00297	0.00705	0.00121	ND(<0.00015)	0.00051	0.00079	ND(<0.00015)	0.00155	0.00065	0.00057
Titanio total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.003	0.002	ND(<0.001)	0.007	0.003	0.004	0.002	0.003	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.001	0.001
Vanadio total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
Zinc total	mg/L	ND(<0.004)	0.008	0.19	0.011	0.009	0.008	0.006	0.012	0.008	3.495	7.129	3.327	0.319	ND(<0.004)	0.103	0.56	0.257	0.429	0.389	0.374
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS																					
Coliformes termotolerantes	NMP/100 Ml	33	ND(<1.8)	130000	ND(<1.8)	ND(<1.8)	ND(<1.8)	7.8	490	2300	7000	2300000	330000	79000	33	3300	330	11	ND(<1.8)	790	790
Escherichia coli	NMP/100 Ml	-	-		-	-			4	14	7000	2300000	330000	79000	33	3300	330	11	ND(<1.8)	790	790
Parásitos - Helmintos	Huevos/L	-	-		-	-			ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)

Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro

ND: no detectado

N°	Código	Descripción	Ubicación	Coordenadas (UTM WGS 84) Zona 18L		Altitud
				Este	Norte	m s.n.m.
1	LAlca1	Laguna Alcacocha, a la altura de la salida (margen derecha	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	355662	8827209	4344
2	RSjua1	Río San Juan, aproximadamente 40 m. aguas arriba del puente Vinchuscancha (margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	354735	8820529	4211
3	RSjua2	Río San Juan, aproximadamente 25 m. aguas abajo del puente carretera C.C. Pacoyán (Margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	356066	8816663	4202
4	RRagr1	Río Ragra, canal derecho, aproximadamente 60 m. antes de la descargadel río Ragra (margen izquierdo)	Quilacocha / Distrito de Simón Bolivar	359197	8816930	4251
5	RRagr2	Río Ragra, canal izquierdo, aproximadamente 40 m. antes de la descarga al río Ragra (margen derecha)	Quilacocha / Distrito de Simón Bolivar	359175	8816894	4254
6	RRagr3	Río Ragra, aproximadamente 50 m. antes de tributar San Juan (margen derecha)	Yarajhuanca / Distrito de Simón Bolivar	356714	8815508	4201
7	RSjua3	Río San Juan, aproximadamente 22 m. aguas abajo del puente de Los Ángeles, carretera C.C. Sacra Familia	C.C. Sacra Familia / Distrito de Simón Bolivar	356767	8813331	4145
8	RGash1	Río Gashan, aproximadamente a 100 m. aguas del puente, confluencia con el río Gashan y río Huaraupampa	C.C. Sacra Familia / Distrito de Simón Bolivar	356658	8811960	4184
9	RSjua4	Río San Juan, aproximadamente a 400 m. antes de la planta concentradora de Sociedad Minera El Brocal (margen derecha)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	357336	8806603	4158
10	RSjua5	Río San Juan, aproximadamente a 150 m. antes que tribute el río Andacancha al río San Juan (margen izquierda)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	359922	8805498 8809055	4148
11	LAnga1	Laguna Angascancha, en la represa para la salida de aguas de la Laguna	Colquijirca / Distrito de Tinyahuarco	364087	8812201	4330
	LAnga2	Laguna Angascancha, en el extremo superior noroeste de la alguna	Colquijirca / Distrito de Tinyahuarco	364849	8813320	4332
12	RAnda2	Río Andacancha, aproximadamente a 200 m. aguas arriba de pozas de captación de las aguas de la quebrada Andacancha	Huaraucaca / Distrito de Tinyahuarco	359415	8810450	4147
13	RAnda1	Río Andacancha, aproximadamente a 30 m. antes de tributar a río San Juan (margen derecha)	Huaraucaca / Distrito de Tinyahuarco	360020	8805443	3724
14	RSjua6	Río San Juan, aproximadamente 22 m. aguas abajo del puente antiguo, hacia Huayllay (margen derecho)	Huaraucaca / Distrito de Tinyahuarco	360351	8805265	4140
15	LAcuc1	Laguna Acucocha, altura de la salida	Racracancha, Distrito de Simón Bolivar	333328	8807264	4507
16	LPunr1	Laguna Punrún, altura de la salida	Campo Dique / Distrito de Simón Bolivar	344473	8802982	4322
17	LPunr2	Laguna Punrún, aproximadamente a 200 m. aguas debajo de la población Jumasha - Simón Bolívar	Jumasha / Distrito de Tinyahuarco	322860	88023601	4317
18	RSjua7	Río San Juan (magen derecho), aproximadamente 300 m. después de su confluencia con el río Blanco	Huaraucaca / Distrito de Tinyahuarco	361625	8798661	4109
19	LYana1	Laguna Yanacocha, Villa de Pasco, Tintayahuarco	Huaraucaca / Distrito de Tinyahuarco	316186	8809055	4264
20	LPata1	Laguna Patarcocha, cercano a la estación de bombeo	Chaupimarca/ Distrito Yanacancha	362977	8818324	4340
	LPata2	Laguna Patarcocha, en la dirección opuesta a la estación de bombeo	Chaupimarca/ Distrito Yanacancha	363157	8818522	4439

Número de informe: LT. N°013-2017-ANA-AAA X MANTARO-SDGCRH

PUNTO DE MUESTREO		LAlca1	LAcuc1	LPata1	LPata2	LPunr1	LPunr2	LAnga1	LAnga2	LYana1	RSjua1	RSjua2	RRagr1	RRagr2	RRagr3	RSjua3	RGash1	RSjua4	RSjua5	RAnta1	RSjua6	RSjua7
FECHA Y HORA DE MUESTREO		24/10/2016 10:15	14/04/2016 10:30	22/10/2016 12:20	28/10/2016 13:00	14/04/2016 13:45	14/04/2016 11:30	28/10/2016 09:30	28/10/2016 09:30	28/10/2016 08:30	24/10/2016 11:15	24/10/2016 12:00	24/10/2016 13:30	24/10/2016 13:45	24/10/2016 12:15	24/10/2016 12:45	25/10/2016 09:30	25/10/2016 10:00	25/10/2016 11:20	25/10/2016 11:00	25/10/2016 10:40	25/10/2016 12:50
FISICOS QUÍMICOS																						
Aceites y grasas	mg/L	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	19	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)
Clorofila A	mg/L	0.0073	ND(<0.1)	0.0516	0.0737	ND(<0.1)	ND(<0.1)	0.0005	0.0017	0.0059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cianuro Wad	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	1.012	3.25	ND(<0.004)	0.23	0.088	ND(<0.004)	0.1	0.238
Cloruros	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	1.6	12.42	30.1	23.74	16.33	1	6.02	8.02	13.84	8.32	8.12
Conductividad eléctrica		200.1	172.1	720	726.6	107.7	211.5	155.1	213.9	193.9	285.1	283.5	1430	768.6	1285	1067	220.5	537.5	576.2	2247	908.9	10.31
Demanda bioquímica de oxígeno (D	mg/L	ND(<3)	ND(<3)	16	22	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	4	220	64	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)	ND(<3)
Demanda química de oxígeno (DQC	mg/L	ND(<6)		40	40			ND(<6)	ND(<6)	ND(<6)	ND(<0.6)	ND(<0.6)	8	400	144	ND(<0.6)	ND(<0.6)	ND(<0.6)	ND(<6)	ND(<6)	ND(<6)	ND(<6)
Detergentes	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND(<0.06)	ND(<0.06)	1.35	5.39	1.93	0.53	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)	ND(<0.06)
Fenoles (Rango bajo)	mg/L	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	0.004	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)
Fósforo total	mg/L	0.019	ND(<0.009)	5.785	3.5	ND(<0.009)	ND(<0.009)	0.029	0.027	0.026	-	-	-	-	-	-	-					
N-Amoniacal	mg/L	ND(<0.01)	ND(<0.01)	28.1	28.2	ND(<0.01)	ND(<0.01)	0.06	0.42	0.03	-	-	-	-	-	-	-					
N-Nitrato	mg/L	0.08	ND(<0.05)	0.27	0.22	ND(<0.05)	ND(<0.05)	0.24	0.096	0.06	0.08	0.08	0.42	2.29	1.45	2.38	0.08	0.9	1.41	2.08	1.9	1.45
Nitrogeno total	mg/L	0.6	0.14	30.89	31.06	0.15	0.18	1.226	2.136	0.804	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N-Nitritos	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND(<0.005)	0.02	0.298	ND(<0.005)	1.095	0.219	0.008	0.321	0.461	0.568	0.466	0.45
Oxigeno disuelto	mg/L	7.07	6.5	0.43	0.65	7.55	7.2	5.51	7.45	8.33	7.67	11.32	6.03	4	5.34	5.55	8.24	5.89	5.92	5.38	6.17	6.7
Potencial de hidrógeno (Ph)		8.7	8.4	7.6	7.7	8.4	8.5	9.1	9	9	8.5	8.7	8.1	7.2	8.2	8.4	8.6	8.2	8.3	8.4	8	8.3
Solidos totales en suspención	mg/L	5	ND(<1)	58	56	ND(<1)	ND(<1)	10	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfatos	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.7	10.8	385.2	237.1	397.3	319.7	ND(<0.5)	120.6	159.9	1279	334.3	431.1
Sulfuros	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura		13.39	11.37	14.65	13.48	14.12	13.39	12.75	11.6	11.45	13.38	13.82	13.15	10.91	16.68	13.6	12.67	11.18	13.42	17.03	12.41	17.39
INORGÁNICOS																						
Aluminio total	mg/L	ND(<0.005)	0.0198	0.193	0.156	0.0112	0.0072	ND(<0.005)	ND(<0.005)	ND(<0.005)	0.068	0.116	0.812	2.863	1.238	0.333	0.36	2.312	1.743	0.576	0.841	1.404
Antimonio total	mg/L	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)
Arsénico total	mg/L	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	0.022	0.09	0.077	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)
Bario total	mg/L	0.025	0.0048	0.022	0.022	0.0236	0.0248	0.007	0.015	0.004	0.029	0.024	0.035	0.057	0.037	0.027	0.025	0.056	0.045	0.037	0.04	0.04
Berilio total	mg/L	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)	ND(<0.0005)
Boro total	mg/L	ND(<0.008)	0.052	0.034	0.028	0.0376	0.028	0.026	0.017	0.008	ND(<0.008)	ND(<0.008)	0.014	0.019	0.033	0.02	ND(<0.008)	0.019	0.019	0.034	0.023	0.022
Calcio total	mg/L	24.44	27.26	48.41	48.56	34.97	33.66	23.33	33.33	23.5	33.46	34.79	159.1	66.38	123.4	106.3	40.72	97.31	83.99	441	137.4	150.8
Cobalto total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.003	0.002	0.002	ND(<0.001)	0.003	0.001	0.007	0.002	0.003
Cobre total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.003	0.003	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.089	0.302	1.003	2.538	ND(<0.002)	0.345	0.296	0.154	0.291	0.578
Cromo total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.007	0.003	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.003	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
Estaño total	mg/L	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)
Estroncio total	mg/L	0.0268	0.0324	0.1262	0.1257	0.3983	0.4245	0.1566	0.2061	0.0438	0.0812	0.081	0.741	0.1678	0.5265	0.4423	0.0793	0.3492	0.3497	1.2856	0.5086	0.5649
Fósforo total	mg/L	0.02	ND(<0.01)	6.09	5.94	ND(<0.01)	ND(<0.01)	0.04	0.03	0.03	0.01	0.07	0.64	4.51	2.38	0.06	ND(<0.01)	0.17	0.11	0.01	0.05	0.03
Hierro total	mg/L	0.148	0.0121	0.421	0.413	0.0139	0.0144	0.036	0.031	0.089	0.394	0.508	10.49	27.55	23.27	1.233	0.1	2.236	1.462	0.833	0.641	0.541
Litio total	mg/L	ND(<0.001)	0.001	0.006	0.006	0.003	0.0035	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.041	0.014	0.027	0.021	0.003	0.012	0.011	0.052	0.019	0.02
Magnesio total	mg/L	2.959	2.56	4.243	4.245	3.562	3.839	3.54	4.158	7.709	6.84	6.434	49.3	11.92	31.05	27.42	2.031	13.08	14.43	18.8	15.98	15.9
Manganeso total	mg/L	0.077	ND(<0.001)	1.055	1.054	0.001	0.0021	0.012	0.016	0.04	0.014	0.05	1.832	4.022	2.983	1.322	0.021	0.854	0.901	1.11	0.9572	0.757
Mercurio total	mg/L	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)
Molibdeno total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.002	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.004	0.006	0.008	ND(<0.002)	0.004	0.004	0.018	0.007	0.009
Niquel total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.008	0.005	0.006	ND(<0.002)	0.005	ND(<0.002)	0.008	ND(<0.002)	0.005
Plata total	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.003	0.005	0.006	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.002
Plomo total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.063	0.264	0.102	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.04	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
Potasio total	mg/L	0.53	0.3254	17.57	17.46	0.6279	0.6772	2.55	2.54	1.18	1.22	1.6	3.28	10.63	7.3	2.78	0.59	2.22	2.34	16	4.51	5.07
Selenio total	mg/L	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)	0.0006	0.0003	0.0017	0.0012	0.0038	ND(<0.0004)	0.0023	0.0046	ND(<0.0004)	ND(<0.0004)
Sodio total	mg/L	0.37	0.5817	44.88	44.85	2.664	2.82	0.92	0.94	0.53	3.06	3.56	9.2	26.79	33.12	25.37	1.18	13.38	14.57	97.76	29.57	34.46
Talio total	mg/L	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	0.00037	0.00036	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	0.00289	0.00374	0.00297	0.00078	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)	ND(<0.00015)
Titanio total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.002	0.002	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.001	0.004	0.005	0.034	0.004	0.004	ND(<0.001)	0.014	0.008	ND(<0.001)	0.002	0.002
Vanadio total	mg/L	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
Zinc total	mg/L	0.005	0.0082	0.039	0.037	0.0107	0.009	0.0099	ND(<0.004)	ND(<0.004)	0.004	0.007	1.985	4.199	4.052	1.767	0.006	0.326	0.358	0.739	0.294	0.305
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS																						
Coliformes termotolerantes	NMP/100 Ml	2	ND(<1.8)	790000	330000	ND(<1.8)	ND(<1.8)	2	ND(<1.8)	ND(<1.8)	33	1400	490000	2300000	790000	79	23	790	79	ND(<1.8)	130	ND(<1.8)
Núm. Escherichia coli	NMP/100 Ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	1400	140000	490000	490000	79	23	230	79	ND(<1.8)	49	ND(<1.8)
Parásitos - Helmintos																						
Tremátoda - Fasciola hepática	Org/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)	ND(<1)

Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro
ND: no detectado

Número de informe: I.T. N°067-2018-ANA-AAA X MANTARO-AT/CECM

	Código	Descripción	Ubicación	Coordenadas (UTM WGS 84) Zona 18L		Altitud	Categoría
				Este	Norte	m s.n.m.	
1	LAlca1	Laguna Alcacocha, a la altura de la salida (margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	355662	8827209	4344	4
2	RSjua1	Río San Juan, aproximadamente 40 m. aguas arriba del puente Vinchuscancha (margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	354735	8820529	4211	3
3	RSjua2	Río San Juan, aproximadamente 25 m. aguas abajo del puente carretera C.C. Pacoyán (Margen derecha)	C.C. Rancas / Distrito de Simón Bolivar	356066	8816663	4202	3
4	RRagr1	Río Ragra, canal de concreto, aproximadamente a 60 m. antes de la descargadel río Ragra	Quilacocha / Distrito de Simón Bolivar	359197	8816930	4251	3
5	RRagr2	Río Ragra, canal izquierdo, aproximadamente 40 m. antes de la descarga al río Ragra	Quilacocha / Distrito de Simón Bolivar	359175	8816894	4254	3
6	RRagr3	Río Ragra, aproximadamente 50 m. antes de su confluencia con el río San Juan (margen derecha)	Yarajhuanca / Distrito de Simón Bolivar	356709	8815509	4201	3
7	RRagr4	Río Ragra, aproximadamente 20 m. antes del inicio del río	Yarajhuanca / Distrito de Simón Bolivar	361446	8819635	4313	3
8	RSjua3	Río San Juan, aproximadamente 22 m. aguas abajo del puente de Los Ángeles, carretera C.C. Sacra Familia	C.C. Sacra Familia / Distrito de Simón Bolivar	356767	8813331	4145	3
9	RGash1	Río Gashan, aproximadamente a 100 m. aguas de su confluencia con el río Gashan y río Huaraupampa	C.C. Sacra Familia / Distrito de Simón Bolivar	356658	8811960	4184	3
10	RSjua4	Río San Juan, aproximadamente a 400 m. antes de la planta concentradora de Sociedad Minera El Brocal	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	357336	8806603	4158	3
11	RSjua5	Río San Juan, aproximadamente a 150 m. antes de confluencia con el río Andacancha (margen izquierda)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	359922	8805498	4148	3
12	LAnga1	Laguna Angascancha, en la represa para la salida de aguas de la Laguna	Colquijirca / Distrito de Tinyahuarco	364087	8812201	4327	4
13	LAnga2	Laguna Angascancha, en el extremo superior noroeste de la alguna	Localidad de Angascancha, distrito de Tinyahuarco	364849	8813320	4327	4
14	RAnda1	Río Andacancha, aproximadamente a 30 m. antes de su confluencia en el río San Juan (margen derecha)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	360020	8805443	4147	3
15	RAnda2	Río Andacancha, aproximadamente a 200 m. aguas arriba de las pozas de colección de las aguas de la quebrada Andacancha	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	359415	8810450	4171	3
16	RSjua6	Río San Juan, aproximadamente 22 m. aguas abajo del puente antiguo, hacia Huayllay (margen derecho)	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco	360351	8805265	4140	4
17	LAcuc1	Laguna Acucocha, a la salida de aguas de la laguna	Racracancha, Distrito de Simón Bolivar	333328	8807264	4507	4
18	LPunr1	Laguna Punrún, altura de la salida	Ucrucancha / Distrito de Simón Bolivar	344473	8802982	4322	4
19	LPunr2	Laguna Punrún, aproximadamente a 200 m. aguas debajo de la población Jumasha	Jumasha Municipalidad Distrital Fundación de Tinyahuarco	333366	8802075	4315	4
20	RSjua7	Río San Juan (magen derecho), aproximadamente 300 m. después de su confluencia con el río Blanco	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundación de Tinyahuarco	361625	8798661	4109	4
21	LYana1	Laguna Yanacocha, a la salida de aguas de presa	Huaraucaca / Municipalidad Distrital Fundación de Tinyahuarco	366248	8809011	4263	4

22	LPata1	Laguna Patarcocha, frente a la IEE Daniel A. Carrión (cervano a la estación de bombeo	Centro poblado de Villa de Pasco, distrito de Tinyahuarco	362977	8818324	4340	4
23	LPata2	Laguna Patarcocha, en la dirección opuesta a la estación de bombeo	Centro poblado de Villa de Pasco, distrito de Tinyahuarco	363157	8818522	4439	4
24	RSjua8	Río San Juan, aguas debajo de las actividades de remedicación en el Delta Upamayo y 300 m antes de tributar en este	Cochamarca, Vicco / Distrito Fundición de Tinyahuarco	361670	8792727	4103	4
25	RColo1	Río Colorado a 300 m., aproximadamente de la compuerta de derivación del río Colorado	Distrito de Ondores - Provincia y departamento de Junín	358026	8791205	4108	3
26	RSjua9	Río San Juan a 150 m., aproximadamente de la iglesia antigua de Cochamarca, margen derecha, delta Upamayo	Cochamarca, Vicco / Distrito de Vicco	361150	8793153	4095	4
27	CRBI	Canal Río Blanco	A 10 m antes del vertimiento de aguas domesticas tratadas del penal Cochamarca	361418	8794602	4095	4

Número de informe: I.T. N°067-2018-ANA-AAA X MANTARO-AT/CECM

PUNTO DE MUESTREO		LAlca1	LPunr1	LPunr2	LAcuc1	LAnga1	LYana1	LAnga2	LPata1	LPata2	RSjua6	RSjua7	RSjua8	RSjua9	CRBI 1
FECHA Y HORA DE MUESTREO		09/04/2018 10:12:00	11/04/2018 14:00:00	11/04/2018 12:00:00	11/04/2018 15:10:00	11/04/2018 13:30:00	11/04/2018 11:45:00	11/04/2018 12:50:00	12/04/2018 11:10:00	12/04/2018 11:40:00	10/04/2018 13:51:00	12/04/2018 14:00:00	10/04/2018 10:33:00	10/04/2018 12:36:00	28/05/2018 17:00
FÍSICOS QUÍMICOS															
Conductividad elé	uS/cm	194	167.4	265.7	174.3	130.5	247	137.6	475	697.9	379.6	342	402.9	382.1	355
Oxígeno disuelto	mg/l	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Potencial de hidró	Unidad de pH	8.9	8.8	8.67	8.76	9.8	8.79	9.78	4.8	7.97	8.61	8.7	8.53	8.52	8.11
Temperatura	°C	12.1	11.8	12.3	10.8	11.7	11.42	12.4	13.1	15.7	11.9	13.18	10.6	12.1	13.77
Aceites y grasas	mg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.1
Amoniaco total	mg NH3/L	0.047	0.029	0.028	0.016	0.028	0.108	0.026	36.95	35.66	**	**	**	**	< 0.006
Cianuro libre	mg CN-/L	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	**	**	**	**	< 0.0006
Clorofila A	mg/L	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	**	**	**	**	< 0.0041
Demanda bioquín	mg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	3	2	3	32	32	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Fenoles	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Fósforo total	mg P/L	0.08	0.076	0.079	0.105	0.085	0.125	0.09	6.25	6.3	**	**	**	**	0.012
Nitratos, NO3-	mg NO3-/L	< 0.009	0.064	0.28	< 0.009	< 0.009	< 0.009	< 0.009	< 0.009	< 0.009	0.708	0.565	1.239	1.107	<0.009
Nitrógeno total	mg/ N/L	0.467	0.128	0.162	0.033	0.134	0.125	0.141	29.3	29.6	**	**	**	**	0.103
Solidos totales su	mg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	6	2	24	24	**	**	**	**	19
sulfuros	mg/L	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	5.13	0.616	**	**	**	**	< 0.0004
Ensayo de metales totales por ICP-MS															
Plata (Ag)	mg/L	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	0.000865	0.00089	0.000962	0.001234	< 0.000003
Aluminio (Al)	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.063	0.057	0.919	0.201	0.209	1.557	0.123
Arsénico (As)	mg/L	0.0023	0.0044	0.00422	0.00288	0.00562	0.0061	0.00572	0.00942	0.0093	0.01425	0.00804	0.00985	0.01641	0.00989
Boro (B)	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.021	0.013	0.009	< 0.002	0.011	< 0.002	< 0.002
Bario (Ba)	mg/L	0.0197	0.0281	0.0286	0.0057	0.0046	0.0063	0.0039	0.0252	0.0253	0.0361	0.325	0.037	0.0649	0.1745
Berilio (Be)	mg/L	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002
Calcio (Ca)	mg/L	33.73	39.54	4109	28.77	22.45	37.35	23.53	45.69	45.82	71.01	59.6	68.01	72.12	64.23
Cadmio (Cd) disu	mg/L	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	0.00086	< 0.00001	0.00098	0.00106	< 0.00001
Cobalto (Co)	mg/L	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00096	0.00076	< 0.00001	0.0005	0.0015	< 0.00001
Cromo (Cr)	mg/L	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.0009	< 0.0001	< 0.0001	0.0011	< 0.0001
Cobre (Cu)	mg/L	0.00043	0.00091	0.00112	< 0.00003	0.00106	< 0.00003	< 0.00003	0.00551	0.00558	0.04797	0.10997	0.08595	0.09543	0.00676
Hierro (Fe)	mg/L	0.106	0.0262	< 0.0004	< 0.0004	0.0289	0.2293	0.0287	0.5992	0.6866	2.193	0.914	1.267	3.187	2.249
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	0.0005	< 0.00003	0.00068	0.00063	< 0.00003
Potasio (K)	mg/L	0.49	0.75	0.76	0.28	2.22	0.84	2.18	16.03	16.26	1.09	1.01	1.16	1.39	0.38
Litio (Li)	mg/L	< 0.0001	0.0029	0.0027	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.0047	0.0045	0.0038	0.0051	0.0039	0.0036	0.0044
Magnesio (Mg)	mg/L	3.87	4.422	4.361	2.991	3.551	7.647	3.473	3.667	3.656	7.916	6.705	7.895	7.64	6.163
Manganeso (Mn)	mg/L	0.06836	0.00344	0.00174	0.00156	0.00424	0.10715	0.00548	0.9243	0.94	0.6422	0.42748	0.7556	0.7957	0.27317
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0.00002	0.00251	0.00274	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	0.00106	0.00192	0.00132	0.00127	< 0.00002
Sodio (Na)	mg/L	0.377	3.15	2.915	0.262	0.605	0.468	0.551	38.16	38.78	4.243	4.473	4.756	4.589	2.945
Niquel (Ni)	mg/L	< 0.0002	0.0009	0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0021	0.002	0.0018	0.0017	0.0015	0.0027	0.0005
Plomo (Pb)	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0149	0.0144	0.0201	0.0057	0.0261	0.0386	0.0122
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	0.00092	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	0.00175	0.0009	0.00157	0.00194	0.00088
Selenio (Se)	mg/L	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Estaño (Sn)	mg/L	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003
Estroncio (Sr)	mg/L	0.0317	0.4711	0.463	0.0343	0.152	0.0494	0.1582	0.1157	0.1132	0.2276	0.3326	0.2505	0.2547	0.2378
Titanio (Ti)	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.00046	< 0.0002	0.00036	0.00044	< 0.0002
Talio (Tl)	mg/L	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	0.0009	0.0038	0.0086	0.0021	0.0057	0.0005
Vanadio (V)	mg/L	< 0.0001	0.0171	0.018	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.0008	0.0009	0.0038	0.0086	0.0021	0.0057	0.0005
Zinc (Zn)	mg/L	< 0.0100	0.0748	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.0893	0.08882	0.30703	0.186	0.3916	0.4037	0.0508
Ensayo Microbiológico															
Coliformes termot	NMP/100 Ml	1.8	ND(<1.8)	ND(<1.8)	ND(<1.8)	ND(<1.8)	ND(<1.8)	ND(<1.8)	170000	110000	460	2	33	220	49

Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro

ND: no detectado

Número de informe: I.T. N°067-2018-ANA-AAA X MANTARO-AT/CECM

PUNTO DE MUESTREO		RSJua1	RSJua2	RRagr1	RRagr2	RRagr3
FECHA Y HORA DE MUESTREO		09/04/2018 11:19:00	09/04/2018 12:24:00	13/04/2018 11:33:00	13/04/2018 12:05:00	13/04/2018 10:51:00
Conductividad elé	uS/cm	256.6	237.8	1530	763.3	1496
Oxígeno disuelto	mg/l	4.16	4.27	6.93	6.7	6.68
Potencial de hidró	Unidad de pH	8.81	8.81	8.36	7.77	8.28
Temperatura	°C	10.3	12.3	11.4	10.7	10.9
Aceites y grasas	mg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	4.7
Bicarnonato	mg NH3/L	138.4	136.2	478.9	235.1	195.5
Cianuro Wad	mg CN-/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Demanda bioquín	mg/L	< 2	< 2	---	55	24
Demanda químic	mg O2/L	< 2	< 2	---	155	43
Detergentes anió	mg/L	< 0.01	< 0.01	0.46	1.5	0.65
Fenoles	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Cloruros, Cl-	mg/L	0.135	0.215	7.765	30.68	150.1
Fluoruros, F-	mg/L	0.051	0.055	0.073	0.148	0.157
Nitratos, NO3-	mg NO3-/L	0.036	0.032	0.437	1.392	1.431
Nitratos, (como N	mg NO3-N/L	0.008	0.007	0.099	0.314	0.323
Nitritos, NO2-	mg NO2-/L	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Nitritos, como (N)	mg NO2-N/L	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
Sulfatos, SO4-2	mg SO4-2/L	2.296	2.274	493.2	225	717.1
Nitratos, como N)+ Nitritos, (como N)*	mg/L	0.008	0.007	0.099	0.314	0.323
Ensayo de metales totales por ICP-MS						
Plata (Ag)	mg/L	< 0.000003	< 0.000003	0.000456	0.001601	0.001013
Aluminio (Al)	mg/L	0.039	0.035	0.558	1.283	0.863
Arsénico (As)	mg/L	0.00243	0.00295	0.07716	0.08945	0.07628
Boro (B)	mg/L	0.005	< 0.002	0.012	0.015	0.013
Bario (Ba)	mg/L	0.0217	0.0233	0.0322	0.0327	0.0347
Berilio (Be)	mg/L	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002
Calcio (Ca)	mg/L	45.52	44.87	248.1	88.76	172
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0.00001	< 0.00001	0.00536	0.00723	0.00775
Cobalto (Co)	mg/L	< 0.00001	< 0.00001	0.00105	0.00269	0.00241
Cromo (Cr)	mg/L	< 0.0001	< 0.0001	0.0008	0.0023	0.0014
Cobre (Cu)	mg/L	0.00052	0.00061	0.12767	0.35991	0.20893
Hierro (Fe)	mg/L	0.133	0.1302	15.06	19.27	17.13
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003
Potasio (K)	mg/L	0.48	0.49	2.85	9.82	6.2
Litio (Li)	mg/L	< 0.0001	< 0.0001	0.0355	0.0131	0.0195
Magnesio (Mg)	mg/L	3.653	4.011	73.72	10.66	69.64
Manganeso (Mn)	mg/L	0.01362	0.01509	4.392	2.715	9.667
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0.00002	< 0.00002	0.00041	0.00273	0.00083
Sodio (Na)	mg/L	1.104	1.138	7.581	27.52	41.56
Niquel (Ni)	mg/L	< 0.0002	0.0007	0.0036	0.008	0.0068
Plomo (Pb)	mg/L	0.0006	0.0007	0.0372	0.1259	0.0905
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0.00004	< 0.00004	0.00183	0.00463	0.00357
Selenio (Se)	mg/L	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.001	0.0016
Estaño (Sn)	mg/L	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	0.00044	0.00033
Estroncio (Sr)	mg/L	0.0805	0.0827	1.075	0.2044	0.7535
Titanio (Ti)	mg/L	0.0011	0.0011	0.0037	0.0101	0.007
Talio (Tl)	mg/L	< 0.00002	< 0.00002	0.00349	0.00134	0.00586
Vanadio (V)	mg/L	0.0004	0.0004	0.0008	0.0021	0.0016
Zinc (Zn)	mg/L	< 0.0100	< 0.0100	3.351	2.858	3.181
Ensayo Microbiológico						
Coliformes termot	NMP/100 Ml	240	790	11000	700000	70000
Escherichia coli	NMP/100 Ml	130	330	7000	460000	46000
Huevos de helmir	Huevos/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

Las casillas CON (-) indican que no se muestreo ese parámetro

ND: no detectado

continuación

RRagr4	RSJua3	RGash1	RSJua4	RSJua5	RAnda1	RAnda2	RColo1
13/04/2018 12:40:00	09/04/2018 13:13:00	09/04/2018 13:42:00	09/04/2018 14:40:00	10/04/2018 14:40:00	10/04/2018 14:15:00	10/04/2018 15:33:00	10/04/2018 11:36:00
611.7	514.5	248.3	331.5	348.6	1651	377.5	181.5
6.69	*	*	*	*	*	*	*
7.78	8.57	8.92	8.79	8.79	8.28	8.32	8.79
8.9	12.6	12.32	12.6	11.6	13.8	13.02	9.4
9.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
204.2	168.4	134.9	140.8	150.1	58.7	98.8	98
< 0.001	0.007	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.021	< 0.001	< 0.001
78	< 2	< 2	< 2	< 2	10	< 2	< 2
154	< 2	< 2	< 2	19	13	12	27
1.76	0.16	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
14.22	2.357	0.125	0.867	0.861	4.83	0.088	0.31
0.077	0.09	0.045	0.065	0.068	0.562	0.094	0.033
1.212	1.77	0.365	0.743	0.651	5.919	< 0.009	0.584
0.274	0.4	0.082	0.168	0.147	1.337	< 0.002	0.132
< 0.015	0.078	< 0.015	0.081	< 0.015	0.015	< 0.015	< 0.015
< 0.004	0.024	< 0.004	0.025	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
93.67	135.7	4.524	45.99	51.73	891.5	116.6	11.74
0.274	0.424	0.082	0.193	0.147	1.337	< 0.006	0.132

0.000577	0.00484	< 0.000003	0.000512	0.000741	0.000395	0.000467	0.000422
0.565	0.164	0.09	0.512	1.505	0.068	0.064	0.233
0.0458	0.01451	0.00352	0.00803	0.01158	0.00693	0.00871	0.00314
0.005	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.008	0.024	0.004	0.014
0.0349	0.0251	0.0238	0.0323	0.0438	0.0322	0.0345	0.0423
< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002
70.67	72.33	51.84	60.67	71.12	295.4	46.02	31.38
0.00178	0.00115	< 0.00001	0.00039	0.0006	0.00034	0.00052	< 0.00001
0.00137	0.00069	< 0.00001	0.00045	0.00099	0.00462	< 0.00001	< 0.00001
0.0013	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.0009	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
0.06378	0.04856	0.001	0.02024	0.02809	0.14307	0.0393	0.00158
11.48	2.499	0.1202	1.141	2.242	0.1826	0.1988	0.3606
< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	0.00039	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003
8.53	1.37	0.52	0.85	1.05	10.94	0.28	0.68
0.0036	0.0024	< 0.0001	0.0028	0.0034	0.0294	0.002	0.0019
9.505	15.37	1.717	6.333	7.659	16.29	19.45	2.96
3.498	1.537	0.0116	0.46487	0.5696	0.06365	0.01372	0.02921
0.00222	0.00135	< 0.00002	0.00117	0.00095	0.00852	< 0.00002	0.00076
29.15	8.053	0.811	3.4	3.554	50.27	0.626	2.619
0.0037	0.0017	< 0.0002	0.0013	0.0024	0.0013	0.0018	0.0009
0.0454	0.0225	0.0013	0.0179	0.0186	0.0075	0.0029	0.0013
0.00254	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	0.00147	0.0043	0.00494	0.00061
< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.0044	< 0.0004	< 0.0004
< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003
0.1508	0.2083	0.0909	0.2127	0.2256	0.8461	0.1342	0.2498
0.0085	0.0019	0.0019	0.0067	0.016	0.0018	0.0015	0.0044
0.001	0.00092	< 0.00002	0.0003	0.0004	0.00064	< 0.00002	< 0.00002
0.0012	0.0005	0.0004	0.005	0.0049	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
1.441	0.426	< 0.0100	0.1407	0.209	0.1187	0.2006	< 0.0100

1100000	9400	140	14000	17	< 1.8	9.3	7.8
110000	4600	110	11000	11	< 1.8	4.5	2
< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1