

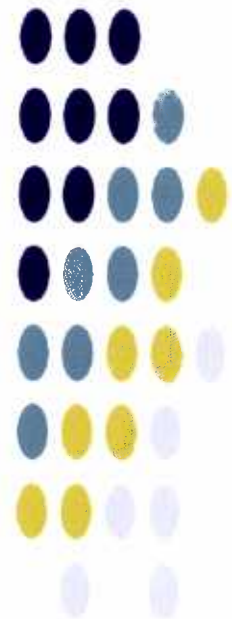
Versión
001



INF-MA-001

INFORME MONITOREO DE AGUAS
PURÉN

**INFORME
MONITOREO DE AGUAS
PUREN
Junio 2010**



**Superintendencia
Medio Ambiente**

Fecha: Agosto/2010

<p>Versión 001</p>	 <p>PUREN</p>	<p>INF-MA-001</p>
<p>INFORME MONITOREO DE AGUAS PURÉN</p>		

1 Introducción

La RCA que aprobó el Proyecto Purén establece que se debe realizar un monitoreo trimestral de aguas subterráneas (PU-1, PU-2 y PU-3) y aguas superficiales (Vega 1, Vega 2, Vega 3, INTER 1, INTER 4 y Azufreras), los resultados de estos monitoreos se comparan con la normativa NCh 1333.

Las muestras son analizadas por el laboratorio de Fundación Chile en Santiago laboratorio que se encuentra acreditado frente al INN por la Norma NCh-ISO 17025.

2 Identificación de los puntos de muestreo

La identificación de los puntos de muestreos se visualiza a continuación:

Muestreo	Tipo	Ubicación	Coordenadas UTM	Cota (msnm)
PU-1	Pozo de Monitoreo Subterráneo	Sector Mina Purén	7039625.2N 477718.1E	4271,8
PU-2	Pozo de Monitoreo Subterráneo	Sector Mina Purén	7038526.3N 478042.9E	4261,0
PU-3	Pozo de Monitoreo Subterráneo	Sector Mina Purén	7038645.3N 477206.4E	4237,2
Vega 1	Agua Superficial	Sector Mina Purén	7040331.21N 478104.92E	4294,360
Vega 2	Agua Superficial	Sector Mina Purén	7037828.38N 475044.18E	4158,180
Vega 3	Agua Superficial	Sector Mina Purén	7038103.17N 475567.15E	4177,220
INTER 1	Agua Superficial	Entre Tranque Las Terneras y Azufrera.	7035708.847N 474230.601E	3955,994
INTER 4	Agua Superficial	Entre Tranque Las Terneras y Azufrera.	7033153.584N 474835.443E	3752,980
Azufreras	Agua Superficial	Humedal que se esta al costado de camino a Planta.	7032967.244N 474675.028E	3732,455

Versión
001



INF-MA-001

INFORME MONITOREO DE AGUAS PURÉN

3 Resultados

3.1 Aguas subterráneas

Los resultados del monitoreo realizado en junio muestra que todos los parámetros se mantienen estables en los rangos que han presentado durante el último año.

En el punto PU-1 los valores de mercurio están en niveles bajo la norma, esto ratifica que los valores anteriores se pudo deber a un error en el muestreo o análisis de laboratorio para lo cual se tomaron las medidas indicadas en el informe anterior.

3.2 Aguas superficiales

Durante el mes de junio solo se pudo monitorear los puntos de aguas superficiales, INTER 4 y Azufreras, el resto de los puntos se encontraron congelados durante este período, o cual es normal de la época estacionara del año.

Los resultados del mes de junio de las aguas superficiales muestran que las concentraciones de cada uno de los parámetros analizados se mantienen estables dentro de los rangos históricos para cada los puntos de muestreados.

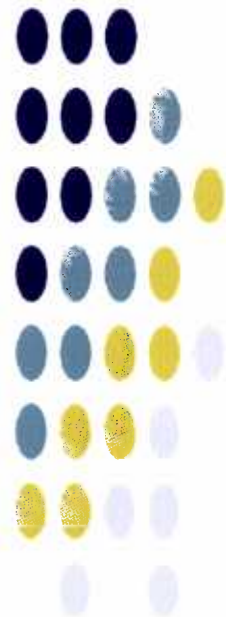
Versión
001



INF-MA-001

INFORME MONITOREO DE AGUAS
PURÉN

**MONITOREO DE AGUAS
SUBTERRÁNEAS
ANEXO #1**



PARAMETROS	UNIDADES	NCh 1333	AGUAS SUBTERRÁNEAS										
			PU-1										
			Sep-2008	Dic-2008	Mar-2009	Jun-2009	Sep-2009	Dic-2009	Mar-2010	Jun-2010			
Aluminio Total	mg/L	5	<0,30	<0,30	0,32	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.34	0.26	0.39	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.26	0.26	0.28
Bario	mg/L	4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20
Berilio	mg/L	0.1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Boro	mg/L	0.75	0.20	0.20	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cadmio Total	mg/L	0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Cianuro Total	mg/L	0.2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Cinc Total	mg/L	2	0.005	0.005	0.008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0.012	0.005	0.005	0.020
Cloruros	mg/L	200	4.5	5.2	3.7	4.8	4.6	4.6	4.6	3.4	4.6	4.6	4.8
Cobalto	mg/L	0.05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Cobre	mg/L	0.2	0.01	0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Cromo Hexavalente	mg/L	0.1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Fluoruro	mg/L	1	0.48	0.54	0.59	0.54	0.50	0.50	0.50	0.49	0.52	0.52	0.53
Hierro total	mg/L	5	0.15	0.07	0.14	0.05	0.10	0.10	0.10	0.13	0.13	0.13	0.15
Litio	mg/L	2.5	0.03	0.027	0.023	0.030	0.516	0.516	0.516	0.027	0.032	0.032	0.026
Manganeso Total	mg/L	0.2	0.013	0.007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0.005	0.007	0.007	<0,005
Mercurio Total	mg/L	0.001	<0,001	<0,001	0.003	<0,001	<0,001	0.009	0.009	0.004	0.002	0.002	<0,0005
Molibdeno	mg/L	0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0.01	0.01	0.01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Niquel	mg/L	0.2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
pH (a 21 ° C)		5.5-9.0	8.0	8.1	7.9	7.8	7.6	7.6	7.6	7.9	7.9	7.9	7.7
Plata	mg/L	0.2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Plomo	mg/L	5	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Selenio	mg/L	0.02	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sodio Porcentual	%	35	16	13.2	11.1	12.2	14.1	14.1	14.1	13.4	15.0	15.0	11.3
SDT	mg/L	1000	269	284	271	234	261	261	261	300	260	260	271
Sulfato	mg/L	250	97	98	94	103	108	108	108	97	92	92	96
Vanadio	mg/L	0.1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aceites y Grasas	mg/L	10	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

PARAMETROS	UNIDADES	NCH 1333	AGUAS SUBTERRÁNEAS							
			PU-2							
			Sep-2008	Dic-2008	Mar-2009	Jun-2009	Sep-2009	Dic-2009	Mar-2010	Jun-2010
Aluminio Total	mg/L	5	<0,30	0,44	0,71	0,40	0,85	0,49	<0,30	0,62
Arsénico Total	mg/L	0,1	0,004	0,007	0,010	0,006	0,006	0,006	0,003	0,007
Bario	mg/L	4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Berilio	mg/L	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Boro	mg/L	0,75	0,20	0,20	<0,2	0,21	0,21	0,21	0,24	0,34
Cadmio Total	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Cianuro Total	mg/L	0,2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Cinc Total	mg/L	2	0,023	0,059	0,058	0,041	0,050	0,045	0,055	0,071
Cloruros	mg/L	200	10,8	10,5	9,3	10,4	9,8	6,1	8,6	11,5
Cobalto	mg/L	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Cobre	mg/L	0,2	0,01	0,013	0,013	0,015	0,011	<0,010	<0,010	0,013
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	<2	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000	<2	23	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cromo Hexavalente	mg/L	0,1	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Fluoruro	mg/L	1	0,11	0,11	0,10	0,14	0,16	0,11	0,08	0,09
Hierro total	mg/L	5	0,12	0,17	0,27	0,11	0,23	0,16	0,07	0,14
Litio	mg/L	2,5	0,29	0,30	0,20	0,31	0,30	0,29	0,35	0,29
Manganeso Total	mg/L	0,2	7,45	7,99	7,58	8,67	8,37	7,38	8,09	7,83
Mercurio Total	mg/L	0,001	<0,001	0,002	0,001	0,001	<0,001	0,002	0,001	<0,0005
Molibdeno	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,010	<0,010	<0,010
Niquel	mg/L	0,2	<0,04	<0,04	<0,04	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
pH (a 21 ° C)		5,5-9,0	6,4	6,5	6,1	6,1	7,5	6,7	6,4	6,5
Plata	mg/L	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Plomo	mg/L	5	0,08	<0,06	<0,06	<0,06	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Selenio	mg/L	0,02	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sodio Porcentual	%	35	21	20,7	19,8	17,1	20,8	21,8	20,9	16,8
SDT	mg/L	1000	2772	2781	2790	2762	2763	2797	2783	2803
Sulfato	mg/L	250	1705	1728	1673	1782	1906	1678	1572	1683
Vanadio	mg/L	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aceites y Grasas	mg/L	10	<10	<10	18	<10	<10	<10	<10	<10

PARAMETROS	UNIDADES	NCh 1333	AGUAS SUBTERRÁNEAS										
			PU-3										
			Sep-2008	Dic-2008	Mar-2009	Jun-2009	Sep-2009	Dic-2009	Mar-2010	Jun-2010			
Aluminio Total	mg/L	5	<0.30	<0.30	0.31	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.05	0.05	0.11	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06
Bario	mg/L	4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Berilio	mg/L	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Boro	mg/L	0.75	0.20	0.20	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Cadmio Total	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Cianuro Total	mg/L	0.2	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Cinc Total	mg/L	2	0.005	0.026	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.008	0.007	0.007
Cloruros	mg/L	200	6.1	5.7	6.4	6.1	5.8	3.9	5.4	6.2	6.2	6.2	6.2
Cobalto	mg/L	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Cobre	mg/L	0.2	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.010	<0.010	0.01	0.01	0.01	<0.010	<0.010
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	<2	<2	<2	<2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000	<2	<2	<2	<2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Cromo Hexavalente	mg/L	0.1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Fluoruro	mg/L	1	0.37	0.39	0.34	0.39	0.33	0.43	0.44	0.44	0.44	0.44	0.38
Hierro total	mg/L	5	0.10	0.06	0.06	0.03	0.09	0.03	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04
Litio	mg/L	2.5	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Manganeso Total	mg/L	0.2	0.03	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.01	0.01	<0.005	<0.005
Mercurio Total	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0005
Molibdeno	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Niquel	mg/L	0.2	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
pH (a 21 °C)		5.5-9.0	7.8	8.3	8.2	7.6	7.3	7.7	7.7	7.5	7.5	7.5	7.5
Plata	mg/L	0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Plomo	mg/L	5	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Selenio	mg/L	0.02	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Sodio Porcentual	%	35	17	17.1	14.3	15.0	16.2	17.3	17.6	13.9	13.9	13.9	13.9
SDT	mg/L	1000	655	508	526	538	578	494	442	547	547	547	547
Sulfato	mg/L	250	326	249	280	289	340	213	191	266	266	266	266
Vanadio	mg/L	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Aceites y Grasas	mg/L	10	<10	<10	32	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

