



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Propuesta comercial: 5061/2022.4

Universidad Católica del Norte

Angamos 0610 - Antofagasta

Atención: Camilo Aróstica Vega

Análisis de Agua superficial

Muestras recibidas el: 20/05/2022

Informe generado el 05/06/2022

Roberto Gutierrez Paredes
Jefe de Laboratorio
ALS Life Sciences Division | Latin America
Environmental Services



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del ítem: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS 278731/2022-1.0 278732/2022-1.0 278755/2022-1.0

Fecha de Muestreo	12/05/2022	12/05/2022	16/05/2022
Hora de Muestreo	13:23:00	16:40:00	15:47:00
Tipo de Muestra	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación	.3	.4	.24

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	180,2	348,3	292,0
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	386	504	455
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	1,1	1,0	<0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	192	183	198
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	25/05/2022 13:00
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,787	0,713	0,710
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	12,02	11,89	12,12
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	0,018
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	92,85	92,16	85,85
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	37,25	37,02	38,41
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,778	3,713	3,721
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	59,08	58,45	57,38
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	370,4	363,6	358,4
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	49,94	48,98	48,57
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	0,963	0,959	1,044
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,086	0,087	0,078
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278730/2022-1.0	278742/2022-1.0	278745/2022-1.0
Fecha de Muestreo					11/05/2022	14/05/2022	15/05/2022
Hora de Muestreo					11:12:00	16:27:00	14:37:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.2	.13	.15
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	259,7	318,1	170,1
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	390	480	189
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	1,3	0,2	<0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	187	195	216
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,765	0,695	0,233
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	11,81	12,43	4,411
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	0,015	0,031
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	91,65	91,58	50,76
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	36,48	38,54	18,99
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,710	3,833	0,992
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	58,07	57,49	31,68
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	361,3	362,0	119,7
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	49,13	48,67	38,58
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	0,954	1,048	0,638
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,085	0,085	0,055
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278728/2022-1.0	278738/2022-1.0	278761/2022-1.0
Fecha de Muestreo					11/05/2022	13/05/2022	17/05/2022
Hora de Muestreo					14:10:00	10:29:00	13:12:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.1	.9	.29
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	288,9	22,8	255,7
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	339	60	474
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	0,4	1,0	0,3
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	225	38	228
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 10:00	25/05/2022 12:00	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,712	<0,200	0,660
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	11,50	0,907	11,74
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,018	<0,010	0,018
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	96,58	13,42	97,06
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	35,00	4,756	38,83
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,143	0,102	3,547
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	56,74	11,62	58,62
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	0,014	<0,005	0,009
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	360,0	27,66	360,7
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	46,48	34,16	47,28
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	1,078	0,090	1,097
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,060	0,032	0,060
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278744/2022-1.0	278754/2022-1.0	278756/2022-1.0
Fecha de Muestreo					14/05/2022	16/05/2022	16/05/2022
Hora de Muestreo					16:30:00	16:54:00	10:30:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.14	.23	.25
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	370,5	202,4	207,4
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 15:00	02/06/2022 15:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	470	459	472
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	0,1	<0,1	<0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	189	199	210
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 13:00	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,672	0,644	0,712
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	12,41	12,10	12,37
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,014	0,019	0,015
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	91,32	92,25	93,99
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	39,10	37,67	37,85
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,837	3,765	3,829
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	57,33	57,23	58,31
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	364,3	357,2	361,0
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	48,69	48,33	48,30
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	1,049	1,064	1,058
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,087	0,076	0,081
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278740/2022-1.0	278746/2022-1.0	278759/2022-1.0
Fecha de Muestreo					14/05/2022	16/05/2022	17/05/2022
Hora de Muestreo					14:35:00	10:30:00	10:14:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.11	.16	.27
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	280,9	197,3	303,0
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	465	459	471
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	0,5	0,2	0,3
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	116	207	223
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,693	0,697	0,686
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	12,17	12,18	11,74
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,013	0,016	0,018
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	92,49	94,32	97,23
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	36,87	37,45	36,89
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,407	3,747	3,501
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	55,68	58,27	58,47
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	0,016
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	362,3	362,1	358,4
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	48,04	48,71	47,16
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	1,057	1,066	1,089
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,089	0,077	0,057
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278733/2022-1.0	278749/2022-1.0	278752/2022-1.0
Fecha de Muestreo					12/05/2022	15/05/2022	16/05/2022
Hora de Muestreo					16:52:00	16:36:00	10:30:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.5	.20	.21
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	204,4	286,9	250,7
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	453	286	489
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	1,8	<0,1	0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	192	303	206
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,698	0,443	0,693
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	12,16	13,06	12,36
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,012	0,040	0,015
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	91,71	100,3	94,23
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	36,60	40,81	38,01
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,385	3,845	3,873
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	55,52	46,69	58,48
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	358,8	322,6	361,5
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	48,46	46,34	48,33
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	1,044	1,459	1,065
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,085	0,071	0,081
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278735/2022-1.0	278739/2022-1.0	278760/2022-1.0
Fecha de Muestreo					13/05/2022	14/05/2022	17/05/2022
Hora de Muestreo					15:15:00	13:36:00	12:02:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.7	.10	.28
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	48,5	254,7	312,1
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	185	474	249
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	1,3	0,2	0,3
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	208	200	234
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,258	0,692	0,696
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	4,592	12,07	11,73
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,024	0,013	0,018
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	51,76	90,08	96,96
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	19,51	37,74	37,04
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	1,048	3,718	3,530
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	32,23	55,81	58,44
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	0,014
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	122,4	354,2	359,6
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	40,40	47,67	47,08
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	0,652	1,035	1,096
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,064	0,085	0,058
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278737/2022-1.0	278747/2022-1.0	278753/2022-1.0
Fecha de Muestreo					14/05/2022	15/05/2022	16/05/2022
Hora de Muestreo					13:22:00	16:37:00	14:11:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.8	.17	.22
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	290,0	251,7	291,0
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	465	279	261
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	0,2	<0,1	<0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	183	286	230
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,706	0,338	0,444
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	12,19	8,122	13,70
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,014	0,032	0,038
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	91,29	78,16	86,59
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	38,44	28,23	44,04
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,784	2,074	3,962
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	56,71	41,95	46,99
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	360,8	210,0	335,8
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	48,22	44,03	48,10
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	1,047	1,043	1,438
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,086	0,061	0,080
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278734/2022-1.0	278741/2022-1.0	278751/2022-1.0
Fecha de Muestreo					13/05/2022	14/05/2022	15/05/2022
Hora de Muestreo					12:45:00	16:32:00	13:44:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.6	.12	.19
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	44,3	324,2	310,1
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 10:00	02/06/2022 10:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	192	468	506
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	23/05/2022 16:00	23/05/2022 16:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	2,1	0,2	0,3
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	210	170	191
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00	25/05/2022 12:00
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,274	0,710	0,767
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	4,549	12,44	11,93
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,024	0,014	<0,010
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	51,50	91,40	92,80
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	19,21	39,17	37,12
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	1,041	3,837	3,723
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	31,80	57,47	58,67
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	120,3	363,7	362,7
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	40,25	48,92	49,26
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	0,657	1,063	0,957
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,065	0,087	0,086
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 1 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS					278748/2022-1.0 278758/2022-1.0	
Fecha de Muestreo					15/05/2022	16/05/2022
Hora de Muestreo					11:42:00	13:05:00
Tipo de Muestra					Agua Superficial	Agua Superficial
Identificación					.18	.26
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	253,7	352,4
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 15:00	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	503	460
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	24/05/2022 15:00	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	0,7	<0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	191	216
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	25/05/2022 12:00	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,770	0,380
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	11,82	13,27
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010	0,034
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	92,59	72,21
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	36,62	41,78
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,691	3,805
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	58,46	45,54
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	358,5	325,3
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	48,90	46,65
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	0,960	1,325
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,085	0,075
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

Muestras del Item: 2 Metales - Aniones - Alcalinidad

N° ALS 278762/2022-1.0

Fecha de Muestreo 17/05/2022

Hora de Muestreo 14:30:00

Tipo de Muestra Agua

Subterránea

.30

Identificación

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores
Cloruro	14416	mg/L	10,0	---	170,1
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	02/06/2022 15:00
Sulfato	14521	mg/L	10	---	466
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	24/05/2022 15:00
NO2	21617	mg/L	0,01	---	<0,01
Fecha de Análisis	21617	---	---	---	21/05/2022 17:30
NO3	21623	mg/L	0,1	---	0,1
Fecha de Análisis	21623	---	---	---	21/05/2022 16:10
Carbonato	22226	mg CaCO3/L	1	---	<1
Fecha de Análisis	22226	---	---	---	27/05/2022 20:38
Bicarbonato	22232	mg CaCO3/L	1	---	210
Fecha de Análisis	22232	---	---	---	26/05/2022 08:30
Plata Disuelta (Ag)	22612	mg/L	0,01	---	<0,010
Aluminio Disuelto (Al)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200
Arsénico Disuelto (As)	22612	mg/L	0,20	---	0,656
Boro Disuelto (B)	22612	mg/L	0,1	---	12,03
Bario Disuelto (Ba)	22612	mg/L	0,01	---	0,018
Berilio Disuelto (Be)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005
Bismuto Disuelto (Bi)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200
Calcio Disuelto (Ca)	22612	mg/L	0,050	---	92,89
Cadmio Disuelto (Cd)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010
Cobalto Disuelto (Co)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010
Cromo Disuelto (Cr)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010
Cobre Disuelto (Cu)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010
Hierro Disuelto (Fe)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030
Potasio Disuelto (K)	22612	mg/L	2,0	---	37,53
Litio Disuelto (Li)	22612	mg/L	0,010	---	3,675
Magnesio Disuelto (Mg)	22612	mg/L	0,10	---	56,98
Manganeso Disuelto (Mn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005
Molibdeno Disuelto (Mo)	22612	mg/L	0,030	---	<0,030
Sodio Disuelto (Na)	22612	mg/L	2,0	---	355,0
Níquel Disuelto (Ni)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050
Fósforo Disuelto (P)	22612	mg/L	0,30	---	<0,300
Plomo Disuelto (Pb)	22612	mg/L	0,050	---	<0,050
Antimonio Disuelto (Sb)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200
Selenio Disuelto (Se)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200
Silicio Disuelto (Si)	22612	mg/L	0,050	---	48,30
Estaño Disuelto (Sn)	22612	mg/L	0,03	---	<0,030
Estroncio Disuelto (Sr)	22612	mg/L	0,0050	---	1,059
Titanio Disuelto (Ti)	22612	mg/L	0,010	---	<0,010
Talio Disuelto (Tl)	22612	mg/L	0,20	---	<0,200
Vanadio Disuelto (V)	22612	mg/L	0,030	---	0,076
Zinc Disuelto (Zn)	22612	mg/L	0,0050	---	<0,005
Fecha de Análisis	22612	---	---	---	26/05/2022 10:00



INFORME DE ENSAYO: 35168/2022

REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
22612	ANT	(*) Metal Disuelto Agua (ICPOES) (ALS Santiago)	QWI-IO-ICP-OES- 01 Edición A, Modificación 0 USEPA 6020 A	ANT - Subcontratado
22232	ANT	Alcalinidad Bicarbonato (SM 2320-A) INN/SMA (ALS Santiago ETFA 029-02)	QWI-IO-ALC-01 Emision B, mod. 1. SM 2320-A y B Alkalinity. Edition 22st 2012.	ANT - Subcontratado
22226	ANT	Alcalinidad Carbonato (SM 2320-A) INN (ALS Santiago ETFA 029-02)	QWI-IO-ALC-01 Emision B, mod. 1. SM 2320-A y B Alkalinity. Edition 22st 2012.	ANT - Subcontratado
14416	ANT	Cloruro (SM) INN/SMA	SM 4500 Cl-B, Ed 23 2017	ANT - Inorganico
21617	ANT	NO2 (AP,AR,AS,AT) (SM) INN/SMA	SM 4500-NO2- B, Ed. 23, 2017	ANT - Inorganico
21623	ANT	NO3 (AP,AR,AS,AT) (SM) INN/SMA	SM 4500 NO3-B Ed 23, 2017	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato (SM) INN/SMA	SM 4500 D, Ed 23, 2017	ANT - Inorganico

COMENTARIOS

LD = Límite de detección

LQ = Límite de cuantificación

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente mediante las validaciones de cada método analítico, según lo indicado en el instructivo QWI-AM-24 "Validación de Métodos", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.

ANT: El Yodo N°7764, Antofagasta, Chile.

SCL: Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"Nch": Norma Chilena.

"QWI": Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 30 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 5.4° C °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

El muestreo no es parte de la acreditación.

FIN DEL REPORTE