



INFORME ANUAL N°6

Plan de Manejo Biótico

Proyecto “Modificaciones y Mejoramiento del Sistema de Pozas de Evaporación Solar en el Salar de Atacama (RCA RE N°21/2016)”

ANEXO 2

Suelos o Sustrato

**Monitoreo Invierno 2021
Monitoreo Verano 2022**



Región de Antofagasta

Agosto 2022

Tabla N° 1-1: Resultados Determinación Conductividad Eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$).

Punto de muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	13.430	6.740	5.100	5.360	11.510	6.800	4.831	9.610	4.082	5.034	La Punta
S 3-2(LP)	6.650	3.690	4.010	4.550	7.200	4.830	4.022	3.650	5.083	3.585	La Punta
S 4-1(LP)	1.530	2.920	2.170	2.610	2.410	3.070	7.094	2.760	2.930	6.165	La Punta
S 4-2(LP)	1.690	2.740	2.350	4.780	2.320	1.955	4.673	1.993	2.830	3.244	La Punta
S 5-1(LP)	3.250	3.040	1.741	2.140	4.390	5.060	2.098	9.220	5.294	5.464	La Punta
S 5-2(LP)	2.260	4.160	3.750	1.979	3.350	4.040	2.166	4.170	1.924	4.174	La Punta
S 6-1(B)	7.385	13.250	18.310	7.710	3.490	8.940	6.818	30.160	12.040	14.800	La Brava
S 6-2(B)	13.220	17.740	12.570	18.890	6.750	9.830	8.028	19.810	4.041	7.441	La Brava
S 10-1(P)	6.820	7.700	17.620	25.100	7.110	8.810	9.799	31.730	10.410	17.110	Peine
S 10-2(P)	3.590	5.790	8.260	5.440	4.350	9.950	8.612	11.830	10.220	9.686	Peine
S 11-1(P)	2.361	2.100	2.680	4.310	1.673	3.460	1.444	4.740	1.255	4.773	Peine
S 11-2(P)	1.642	3.580	2.820	2.290	3.160	2.160	1.873	3.240	1.384	1.531	Peine
S 12-1(P)	3.970	9.320	4.390	4.970	23.700	4.160	5.292	34.940	19.690	9.807	Peine
S 12-2(P)	11.890	15.630	9.040	13.420	8.790	4.990	5.027	17.710	10.240	7.670	Peine
S 14-1(P)	2.800	5.560	3.620	4.170	6.290	4.910	4.801	5.540	4.542	3.060	Peine
S 14-2(P)	2.470	6.600	5.030	3.780	4.220	4.490	3.833	5.690	3.466	4.934	Peine
S 1-1(T)	10.740	5.620	8.880	5.110	4.900	6.580	11.240	6.830	11.970	11.560	Tilopozo
S 1-2(T)	2.490	4.350	5.750	4.760	3.500	11.350	10.080	9.200	11.950	5.081	Tilopozo
S 2-1(T)	12.020	6.060	11.000	10.280	34.900	26.500	17.990	23.400	10.020	22.760	Tilopozo
S 2-2(T)	4.340	3.390	4.010	3.570	3.700	11.280	13.390	10.350	7.309	4.200	Tilopozo
S 7-1(T)	11.670	3.630	19.240	15.000	7.530	7.840	13.300	16.720	16.390	1.026	Tilopozo
S 7-2(T)	3.160	2.120	4.120	2.450	2.800	5.780	5.825	4.350	2.509	2.457	Tilopozo
S 8-1(T)	5.960	7.740	5.240	9.030	7.730	7.160	4.531	7.210	5.647	5.115	Tilopozo
S 8-2(T)	1.671	2.510	1.632	1.261	1.646	1.303	870,8	1.819	2.116	2.791	Tilopozo
S 9-1(T)	7.200	4.700	2.740	3.790	5.420	2.970	2.475	7.870	3.629	4.208	Tilopozo
S 9-2(T)	2.360	4.780	2.710	1.904	5.330	2.060	2.810	4.880	2.791	2.195	Tilopozo
S 13-1(T)	4.020	2.740	7.700	6.210	6.600	4.960	3.449	4.600	3.044	2.909	Tilopozo
S 13-2(T)	1.270	1.189	2.080	2.510	8.570	3.990	654,6	3.800	2.820	1.993	Tilopozo

Tabla N° 1-2: Categorías de salinidad y rango C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$.)

	No salino	0 - 2.000
	Ligeramente salino	2.000 - 4.000
	Salino	4.000 - 8.000
	Muy salino	8.000 - 16.000
	Extremadamente salino	> 16.000

Fuente: Sierra, Céspedes y Osorio (2001)

Tabla N° 1-3: Resultados determinación Concentración de Materia orgánica (%).

Punto de Muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	0,972	0,1	0,1	0,1	0,1	1	4,53	6,73	7,41	7,17	La Punta
S 3-2(LP)	0,765	0,1	1,7	2	0,1	0,7	4,21	3,56	4,77	4,3	La Punta
S 4-1(LP)	1,281	2	3,6	1,1	3,1	1,6	9,34	7,74	7,78	10,54	La Punta
S 4-2(LP)	1,815	2,3	3,5	2,1	3,8	2,4	10,12	7,73	10,19	10,13	La Punta
S 5-1(LP)	1,6	1	1,9	0,9	2,2	1,6	4,82	8,05	9,63	9,95	La Punta
S 5-2(LP)	2,968	2	2	2,4	1,6	2,1	3,82	6,49	1,63	8,18	La Punta
S 6-1(B)	1,4	2,7	2,4	0,1	0,1	1,2	8,24	5,44	6	8,37	La Brava
S 6-2(B)	5,539	9,2	10,1	0,1	6,7	4,8	13,6	10,21	11,72	9,11	La Brava
S 10-1(P)	0,791	0,8	3,3	0,1	0,1	0,4	6,91	3,67	4,83	6,35	Peine
S 10-2(P)	2,017	0,1	0,1	2,9	0,1	1,2	4,21	3,6	5,31	4,68	Peine
S 11-1(P)	4,463	5	7,1	4,3	5,4	11	19,5	10,43	10,73	17,37	Peine
S 11-2(P)	3,071	4,1	6,7	2,5	3,5	4,9	12,95	11,3	10,12	5,41	Peine
S 12-1(P)	0,775	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	2,21	13,95	5,22	4,35	Peine
S 12-2(P)	1,442	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	1,55	3,46	2,57	1,59	Peine
S 14-1(P)	1,385	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1	7,47	2,52	4,32	13,04	Peine
S 14-2(P)	2,005	2,8	0,1	2,4	0,9	1,1	9,03	4,79	6,77	7,68	Peine
S 1-1(T)	0,982	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	1,98	0,97	2,64	2,33	Tilopozo
S 1-2(T)	0,854	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	2,5	1,07	28,22	2,46	Tilopozo
S 2-1(T)	0,949	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	2,24	2,11	2,89	2,45	Tilopozo
S 2-2(T)	0,655	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	2,97	2,5	3,37	2,56	Tilopozo
S 7-1(T)	4,993	1,4	6,3	4,3	4,1	5,3	16,16	15,09	12,1	15,03	Tilopozo
S 7-2(T)	1,995	2,6	2	5,7	1,6	1,8	7,41	5,48	8,77	5,26	Tilopozo
S 8-1(T)	15,019	16,2	21,3	9,8	8,1	10,9	37,1	20,74	27,19	28,84	Tilopozo
S 8-2(T)	5,317	8,5	5,9	4,3	5	5,2	7,48	10,1	13,7	10,5	Tilopozo
S 9-1(T)	0,554	0,9	0,1	1,7	1	1	5,3	3,71	7,64	8,18	Tilopozo
S 9-2(T)	1,098	0,9	0,1	0,1	0,1	0,6	4,11	<0,28	4	5,84	Tilopozo
S 13-1(T)	1,181	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	4,16	2,67	4,64	6,22	Tilopozo
S 13-2(T)	0,418	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	3,02	2,54	4,87	3,3	Tilopozo

Tabla N° 1-4. Categorías y rango de materia orgánica (%)

	Muy bajo	≤ 0,9
	Bajo	1,0 - 1,9
	Normal	2,0 - 2,5
	Alto	2,6 - 3,5
	Muy alto	> 3,6

Fuente: Sierra y Rojas (1985)

Tabla N° 1-5: Resultados determinación pH.

Punto de muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	8,17	8	8	8,1	7,8	8,1	8,2	7,4	8,5	8,2	La Punta
S 3-2(LP)	7,93	8	8	8,2	7,8	8,2	8,1	8,9	7,9	8,2	La Punta
S 4-1(LP)	9,03	8,8	8,6	8,8	8,4	8,7	8,6	8,9	8,9	8,8	La Punta
S 4-2(LP)	8,81	8,4	8,4	8,4	8,4	8,8	8,4	8,9	8,8	8,6	La Punta
S 5-1(LP)	8,6	8,6	8,8	9	8,4	8,6	9,1	8,5	8,5	8,8	La Punta
S 5-2(LP)	8,86	8,6	8,3	8,8	8,3	8,5	8,8	8,5	9,1	8,9	La Punta
S 6-1(B)	8,28	8,1	8,2	8,3	8,3	8,4	8,5	8,5	8,5	8,3	La Brava
S 6-2(B)	8,08	7,9	8	8,1	8	8,1	8,2	8,2	7,8	8	La Brava
S 10-1(P)	9,19	8,3	8,9	9	8,7	9,1	9,1	8,9	8,9	9	Peine
S 10-2(P)	8,74	8,2	8,4	8,5	8,5	8,1	8,8	8,5	8,6	8,5	Peine
S 11-1(P)	8,37	8,4	8,1	8,5	7,4	8	8,3	8,1	7,9	7,8	Peine
S 11-2(P)	8,42	8,3	8,1	8,5	7,7	8	8,1	8,2	7,8	8,1	Peine
S 12-1(P)	8,58	8,7	8,5	8,8	8,1	7,6	8,3	8,5	8,2	9,1	Peine
S 12-2(P)	8,62	8,4	8,7	8,5	8,2	8,3	8,3	8,6	8,7	8,5	Peine
S 14-1(P)	8,39	8,3	8,3	8,5	7,8	6,8	7,9	8,9	8,5	9,2	Peine
S 14-2(P)	8,01	8,1	8,2	8,3	7,9	7,1	7,9	8,2	8,1	8,2	Peine
S 1-1(T)	8,68	8,4	8,9	8,9	8,2	8,7	8,8	8,7	8,8	8,8	Tilopozo
S 1-2(T)	8,39	8,9	8,6	8,9	8	8	8,4	8,8	8,7	8,6	Tilopozo
S 2-1(T)	8,47	8,2	8,7	8,4	8,2	8,6	8,7	8,7	8,7	8,6	Tilopozo
S 2-2(T)	8,15	8,1	8,3	8,4	7,9	8	8,1	8,4	8,5	8,3	Tilopozo
S 7-1(T)	8,55	8,6	8,3	8,4	8,2	8,4	8,5	8,6	8,4	8,5	Tilopozo
S 7-2(T)	8,66	8,3	8,5	8,8	8,2	8,6	8,6	8,7	8,8	8,7	Tilopozo
S 8-1(T)	8,44	8,6	8,4	8,5	7,9	8,5	8,1	8,1	7,8	8,1	Tilopozo
S 8-2(T)	8,35	8,5	8,5	8,6	8	8,3	8,2	8,1	7,9	8,3	Tilopozo
S 9-1(T)	8,39	8,2	8,2	8,3	8	8,3	8,3	8,8	8,3	8,4	Tilopozo
S 9-2(T)	8,21	8,2	8,2	8,4	8,1	8	7,7	8,9	8,2	8,7	Tilopozo
S 13-1(T)	8,01	8,5	8,2	8,5	8,1	7,2	7,6	8,4	8,2	8,4	Tilopozo
S 13-2(T)	8,77	8,3	8,4	8,4	7,6	7	8,5	8,1	8,1	8,2	Tilopozo

Tabla N° 1-6. Categoría y rango de pH.

	Neutro	6,6 - 7,3
	Medianamente básico	7,4 - 7,8
	Moderadamente básico	7,9 - 8,4
	Ligeramente alcalino	8,5 - 9,0
	Alcalino	9,1 - 10,0

Fuente: Rioja Molina A. (2002)

Tabla N° 1-7: Resultados determinación Conductividad hidráulica 5h (cm/h).

Punto de muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	29,2	24,2	33,5	27,5	41,4	3,2	12,1	42,5	44	6,9	La Punta
S 3-2(LP)	---	20,6	11,8	1461,9	317,8	2,9	8,1	7,5	7,8	1,91	La Punta
S 4-1(LP)	134,6	1820,9	100,8	672,2	2093,7	250,8	845,4	242,7	1188,2	110,5	La Punta
S 4-2(LP)	350	64,1	64,9	180,8	316	360,8	15,3	31,3	4,6	1,28	La Punta
S 5-1(LP)	---	1663,5	1295,3	169,7	3524,1	281,9	1580	109,5	179,4	260,9	La Punta
S 5-2(LP)	2294	631,3	19,7	276,2	555,9	16,3	633,2	51,9	468,3	224,6	La Punta
S 6-1(B)	71,9	29,5	6,5	38,7	185	364,7	448,3	17,7	236,1	78,3	La Brava
S 6-2(B)	29,9	23,3	0,2	48,1	40,3	66,6	1,2	16,2	21,6	4,8	La Brava
S 10-1(P)	493,8	12,3	156,5	141,8	98,5	557,7	122,5	802,6	90,3	113,9	Peine
S 10-2(P)	0	5,5	37,6	54,1	255,6	144,3	45,9	0,4	18,6	159	Peine
S 11-1(P)	24,9	37,6	214	330,2	14,9	13,7	27	109,8	111,4	122,5	Peine
S 11-2(P)	425,4	196,8	378,5	463,8	215	217	21,8	67	78,8	4,7	Peine
S 12-1(P)	10,5	221,4	53,7	92,4	13,1	273,1	176,4	82,5	17,9	8,1	Peine
S 12-2(P)	38,3	27,7	99	67,2	211	39,6	210,1	120,3	28,4	100	Peine
S 14-1(P)	191,3	305,7	1153,3	195,6	60,9	829,8	412	452,1	653	511,3	Peine
S 14-2(P)	231	124,8	6	15,1	29,7	70,4	17,3	187,4	58,2	31,7	Peine
S 1-1(T)	34,3	30,1	20,9	8,9	20,6	139	9	45,3	48,1	27,8	Tilopozo
S 1-2(T)	22	24,7	35,2	9,5	38	96,5	225,9	20,6	203	61,1	Tilopozo
S 2-1(T)	868,5	21,6	112,7	11,6	90,7	102,4	36,3	10,4	24,9	16,1	Tilopozo
S 2-2(T)	766,4	161,5	31	820,5	7,4	40	27,6	35,9	15,1	23,6	Tilopozo
S 7-1(T)	536,8	63,6	73	714,9	469,4	152,3	158,8	82,8	144,4	57,8	Tilopozo
S 7-2(T)	39,8	30	127,9	96,6	35,3	26,8	14,6	26,5	48,9	10	Tilopozo
S 8-1(T)	166,1	18,1	23	22,1	154,4	25,1	66	67,7	92,7	361,4	Tilopozo
S 8-2(T)	31,3	4,3	146,7	1,4	20,8	2,1	0,7	21,2	2,4	0,24	Tilopozo
S 9-1(T)	---	23,1	27,3	55,1	17,2	5,6	16,3	22	35,7	35,1	Tilopozo
S 9-2(T)	56,3	47,3	228	190,2	1699,7	159,3	104,6	186	324,6	79,9	Tilopozo
S 13-1(T)	28,5	257,8	266,3	131	106,7	261,9	21,8	48,6	40	29,2	Tilopozo
S 13-2(T)	140,1	295	0,8	24,6	35,8	12,4	77,2	15,4	160,5	17,1	Tilopozo
S 9-3(T)	1270,6	---	---	---	---	---	---		---		Tilopozo

Tabla N° 1-8. Categoría y rango conductividad hidráulica (permeabilidad) (cm/h).

	Muy baja	< 0,0036
	Baja	0,0036 ≤ 0,036
	Moderadamente baja	0,036 ≤ 0,360
	Moderadamente alta	0,360 ≤ 3,6
	Alta	3,6 ≤ 36
	Muy alta	≥ 36

Fuente: USDA. 2012

Tabla N° 1-9: Resultados Concentración de Nitrógeno disponible (mg/kg.).

	Monitoreo	Sector
--	-----------	--------

Punto de muestreo	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	8	19	4	19	7	4	38	40	44	38	La Punta
S 3-2(LP)	3	18	7	14	6	10	35	38	52	40	La Punta
S 4-1(LP)	6	28	2	10	4	10	40	54	55	46	La Punta
S 4-2(LP)	5	27	4	24	2	7	28	46	60	42	La Punta
S 5-1(LP)	3	40	6	33	6	3	36	60	65	44	La Punta
S 5-2(LP)	4	34	13	37	6	12	32	68	68	41	La Punta
S 6-1(B)	3	37	9	14	5	6	42	83	114	72	La Brava
S 6-2(B)	4	32	9	14	3	9	45	115	94	68	La Brava
S 10-1(P)	22	29	9	20	8	13	36	48	87	67	Peine
S 10-2(P)	8	19	16	37	9	13	43	119	128	55	Peine
S 11-1(P)	12	33	10	9	4	13	29	34	44	42	Peine
S 11-2(P)	13	31	6	15	6	11	25	55	45	38	Peine
S 12-1(P)	40	37	22	52	36	26	32	66	64	37	Peine
S 12-2(P)	38	24	21	37	24	21	29	39	43	36	Peine
S 14-1(P)	23	32	6	15	5	20	26	40	38	25	Peine
S 14-2(P)	9	29	10	24	5	6	3	45	144	36	Peine
S 1-1(T)	22	19	9	43	35	10	41	42	57	35	Tilopozo
S 1-2(T)	8	16	2	19	6	25	44	88	110	51	Tilopozo
S 2-1(T)	18	25	15	35	8	18	55	127	83	80	Tilopozo
S 2-2(T)	7	24	6	40	9	18	43	45	45	32	Tilopozo
S 7-1(T)	8	32	4	58	4	16	41	94	98	49	Tilopozo
S 7-2(T)	9	30	17	13	4	17	35	137	73	77	Tilopozo
S 8-1(T)	1	31	16	24	4	4	44	52	90	59	Tilopozo
S 8-2(T)	2	20	14	17	5	7	30	56	68	67	Tilopozo
S 9-1(T)	2	26	14	22	5	8	33	58	78	43	Tilopozo
S 9-2(T)	3	23	13	9	4	6	31	61	65	38	Tilopozo
S 13-1(T)	20	30	15	30	5	6	25	37	49	39	Tilopozo
S 13-2(T)	19	29	27	35	5	10	30	61	45	42	Tilopozo

Tabla 1.10. Categorías y rango de nitrógeno disponible (mg/kg.).

	Muy bajo	0 - 10
	Bajo	10,1 - 20
	Medio	20,1 - 40
	Alto	40,1 - 60
	Muy alto	> 60

Fuente: Bernier, R. 2000.

Tabla N° 1-11: Resultados determinación Concentración de Potasio disponible (mg/kg.).

Punto de muestreo	Potasio (mg/Kg)										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	1.616	1.231	2.311	2.721	2.755	3.274	1.591	2.673	1.404	1.848	La punta
S 3-2(LP)	1.196	948	1.650	2.464	1.639	1.686	1.286	990	1.070	1.171	La punta
S 4-1(LP)	2.033	1.508	2.539,50	2.209	2.055	1.847	1.750	1.311	1.602	3.606	La punta
S 4-2(LP)	1.465	1.267	1.707,90	2.174	2.091,10	3.463	1.491	1.473	2.026	1.505	La punta
S 5-1(LP)	4.199	1.948	2.499,90	2.506	4.218,80	2.557	1.536	3.794	2.506	3.374	La punta
S 5-2(LP)	2.659	2.237	2.764,60	1.972	2.824,90	3.237	1.183	2.330	1.772	2.580	La punta
S 6-1(B)	5.751	5.512	8.465,10	10.091	3.682,20	1.811	4.038	8.310	3.571	5.340	La Brava
S 6-2(B)	8.763		6.939,80	14.521	2.913,40	3.517	4.025	4.595	3.472	3.435	La Brava
S 10-1(P)	2.816	3.871	935,2	2.506	1.791,90	1.254	1.193	2.494	2.356	3.383	Peine
S 10-2(P)	4.666	3.190	4.809,10	4.902	4.544,30	4.721	4.516	4.548	4.353	4.375	Peine
S 11-1(P)	1.485	673	677,5	788	427,8	680,3	653	598	415	697	Peine
S 11-2(P)	921	712	511,6	658	449	434	237	554	658	239	Peine
S 12-1(P)	905	1.897	340,6	503	854,8	586,9	686	1.128	1.952	1.286	Peine
S 12-2(P)	865	600	529	1.792	903	612,7	556	1.388	677	667	Peine
S 14-1(P)	677	1.900	284,1	407	1.231,50	3.437	290	381	224	280	Peine
S 14-2(P)	3.993	1.400	2.079,70	2.986	1.587,70	194,4	2.222	923	1.696	3.481	Peine
S 1-1(T)	2.647	1.965	1.621,50	3.140	1.483,10	706,6	1.681	253	1.565	1.900	Tilopozo
S 1-2(T)	1.640	1.726	2.605,20	2.585	1.400,20	2.821	2.325	999	1.819	2.095	Tilopozo
S 2-1(T)	4.185	2.147	4.105	4.489	5.269,60	4.054	5.627	27.065	2.428	10.873	Tilopozo
S 2-2(T)	1.129	651	3.084,80	984	2.646,90	3.329	3.501	3.486	2.251	2.567	Tilopozo
S 7-1(T)	3.619	888	7.445,30	4.701	4.689,30	3.013	3.819	3.333	3.622	3.299	Tilopozo
S 7-2(T)	842	701	1.275,50	679	1.094,50	1.052	1.414	1.001	725	915	Tilopozo
S 8-1(T)	1.870	2.027	1.902,70	4.213	1.952,30	945,4	1.585	1.300	1.576	1.781	Tilopozo
S 8-2(T)	970	519	1.083,70	1.201	1.077,80	713,1	534	806	1.003	1.024	Tilopozo
S 9-1(T)	1.038	1.610	1.751,50	1.853	1.788,30	2.304	1.373	3.715	1.737	1.821	Tilopozo
S 9-2(T)	1.256	1.077	2.444	1.961	2.038,90	1.519	2.230	1.670	1.685	1.245	Tilopozo
S 13-1(T)	1.854	1.404	2.297	2.463	2.748,20	1.787	1.011	2.146	1.493	1.162	Tilopozo
S 13-2(T)	1.723	1.262	2.240,30	1.658	1.814,90	1.674	1.537	1.932	1.214	1.610	Tilopozo

Tabla N° 1-12. Categorías y rango de potasio disponible (mg/kg.).

	Muy bajo	0 - 50
	Bajo	51 - 100
	Medio	101 - 150
	Adecuado	151 - 800
	Alto	> 800

Fuente: Agrolab - 2017

Tabla N° 1-13: Resultados determinación Concentración de Fósforo disponible (mg/kg.).

Punto de muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	3	7	7,9	7	4,1	7	4	5	4	3	La Punta
S 3-2(LP)	2	6	5,5	5	2,6	0,8	2	4	2	2	La Punta
S 4-1(LP)	1	8	15,7	8	5,7	0,6	7	5	3	5	La Punta
S 4-2(LP)	2	10	13,8	10	8,1	34,8	3	4	3	3	La Punta
S 5-1(LP)	4	8	27,1	16	29,6	2	3	35	5	3	La Punta
S 5-2(LP)	2	5	12,9	7	3,6	1	2	5	7	1	La Punta
S 6-1(B)	4	25	29,7	25	6,8	0,4	5	63	298	51	La Brava
S 6-2(B)	10	21	11,5	69	7,2	14,6	18	13	79	4	La Brava
S 10-1(P)	8	10	24,6	46	42,6	29,3	21	25	30	35	Peine
S 10-2(P)	3	9	16,3	18	10,5	4,2	8	10	11	9	Peine
S 11-1(P)	4	14	36,2	10	13,5	21,6	12	12	13	7	Peine
S 11-2(P)	3	9	16,1	8	40,2	14	11	7	7	3	Peine
S 12-1(P)	2	26	3,3	5	12,6	9,6	11	14	11	7	Peine
S 12-2(P)	1	5	4,5	86	9,4	13,8	8	17	12	7	Peine
S 14-1(P)	1	3	4,1	7	5,1	1,6	3	3	1	1	Peine
S 14-2(P)	1	2	6,3	10	4,6	1,4	4	3	3	1	Peine
S 1-1(T)	2	9	6	10	1,7	2	3	1	4	4	Tilopozo
S 1-2(T)	2	5	9,6	6	5,8	8,2	5	2	5	5	Tilopozo
S 2-1(T)	3	6	43,8	12	14,1	9,8	18	12	16	16	Tilopozo
S 2-2(T)	2	6	9,5	9	6,7	1	4	7	4	5	Tilopozo
S 7-1(T)	4	5	2,9	20	29,2	16,3	9	13	11	9	Tilopozo
S 7-2(T)	2	6	2,1	8	13,6	5,2	5	4	9	5	Tilopozo
S 8-1(T)	78	100	8,9	72	116,6	77,7	299	131	147	79	Tilopozo
S 8-2(T)	15	15	157,1	41	41,9	27,6	19	55	23	22	Tilopozo
S 9-1(T)	69	8	3,1	19	10,5	9,8	14	19	19	12	Tilopozo
S 9-2(T)	1	32	4,2	10	29,7	4,4	3	17	7	3	Tilopozo
S 13-1(T)	4	4	12,4	94	23,9	23,1	8	26	26	27	Tilopozo
S 13-2(T)	2	3	8,7	7	4,6	3,6	4	4	8	5	Tilopozo

Tabla N° 1-14. Categorías y rango de fósforo disponible (mg/kg.).

	Muy bajo	≤ 5,0
	Bajo	5,1 - 10
	Medio	10,1 - 20
	Alto	20,1-30
	Muy alto	≥ 30,1

Fuente Bernier, R. 2000.

Tabla N° 1-15: Resultados determinación Humedad (%).

Punto de muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	49	55	57,1	58,4	56,4	61,3	52,79	68,03	56,19	63,75	La Punta
S 3-2(LP)	55	59	61,2	65,6	55,5	57,5	53,22	62,43	44,64	56,55	La Punta
S 4-1(LP)	24	30	44,6	39,3	46,2	36,8	34,51	34,6	26,01	28,33	La Punta
S 4-2(LP)	37	57	46,5	45,5	55,5	44	45,59	33,15	32,27	46,66	La Punta
S 5-1(LP)	46	38	38,9	27,5	43	28	17,95	44,44	28,19	38,78	La Punta
S 5-2(LP)	28	51	43,5	25,7	38,7	44	15,55	39,79	24,45	32,53	La Punta
S 6-1(B)	60	50	60	51,3	36,6	38,1	62,05	56,2	37,87	49,81	La Brava
S 6-2(B)	74	70	79,1	29	62,5	63,9	64,27	70,37	80,1	65,02	La Brava
S 10-1(P)	15	32	22,2	17,2	24,4	16,6	16,06	24,55	19,97	13,29	Peine
S 10-2(P)	33	33	34,3	33,2	34,5	33	33,07	34,39	32,77	32,92	Peine
S 11-1(P)	63	62	66,1	59,8	64,6	66,1	67,08	60,01	60,49	57,32	Peine
S 11-2(P)	58	56	60,1	56,8	57,3	61,8	66,32	60,77	57,96	49,56	Peine
S 12-1(P)	1	5	4	2,8	4,7	5,4	5,62	8,01	1,28	11,52	Peine
S 12-2(P)	3	11	3,9	12,7	5,2	6,1	5,3	13,35	4,6	2,82	Peine
S 14-1(P)	24	65	36	30,7	30,1	13,3	38,07	33,32	26,71	24,13	Peine
S 14-2(P)	70	64	55,9	65,3	50,1	65	66,8	58,51	54,03	62,67	Peine
S 1-1(T)	9	13	6,5	12,1	3,9	4,7	9,56	4,04	8,45	9,16	Tilopozo
S 1-2(T)	14	16	13,7	17,4	8,2	14,7	14,48	6,31	15,31	14,73	Tilopozo
S 2-1(T)	15	18	12,7	18,9	12,2	14,3	9,28	12,19	8,32	1,18	Tilopozo
S 2-2(T)	20	13	20,8	15,6	18	20,9	18,86	23,8	17,76	17,31	Tilopozo
S 7-1(T)	56	48	49,9	48,4	51,6	46,8	51,1	50,77	47,33	52,76	Tilopozo
S 7-2(T)	53	55	51,6	53,4	50,2	54,4	51,73	46,01	57,9	50,24	Tilopozo
S 8-1(T)	73	71	69,4	62,2	62,1	58,9	78,85	60,11	74,19	68,51	Tilopozo
S 8-2(T)	54	60	48,1	44,6	54,5	55,3	51,48	58,47	54,29	49,12	Tilopozo
S 9-1(T)	26	59	58,2	68	64,7	67,2	68,82	62,41	61,6	63,11	Tilopozo
S 9-2(T)	50	54	47,5	46,2	50,4	54,8	48,18	42,58	30	37,15	Tilopozo
S 13-1(T)	31	38	31,9	30,7	32,3	21,6	31,19	30,94	27,32	28,16	Tilopozo
S 13-2(T)	40	33	36,4	36,5	37,9	32	32,99	32,85	29,46	29,33	Tilopozo

Nota: Dado que este parámetro es sólo un valor de referencia que indica la humedad presente en el suelo, no existen categorías que agrupe en rango dichos valores. Sólo como una forma de indicar máximo y mínimos se ha adoptado señalar los puntos donde se presentan valores inferiores a 10% o superiores a 60%.

Humedad < 10%	
Humedad > 60%	

Tabla N° 1-16: Resultados determinación Salinidad (mg/Kg.).

Punto de muestreo	Monitoreo										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3-1(LP)	38.650	23.774	24.841	20.386	28.609	37.998	22.284	31.185	17.241	16.967	La Punta
S 3-2(LP)	18.200	22.619	23.231	20.880	18.931	29.492	19.547	16.683	16.796	14.436	La Punta
S 4-1(LP)	3.850	14.961	15.705	22.153	11.224	19.574	43.477	11.719	13.176	46.143	La Punta
S 4-2(LP)	4.250	17.273	18.417	14.416	11.609	14.406	20.660	13.307	15.566	10.248	La Punta
S 5-1(LP)	8.500	19.943	9.711	11.734	14.451	18.456	11.886	32.284	25.488	23.037	La Punta
S 5-2(LP)	5.800	18.055	17.684	7.472	14.178	19.487	13.307	19.882	8.170	21.042	La Punta
S 6-1(B)	20.300	47.986	79.129	34.080	22.183	38.202	30.362	99.034	64.672	63.664	La Brava
S 6-2(B)	38.100	87.202	80.943	111.154	27.209	47.324	48.062	72.270	26.957	31.720	La Brava
S 10-1(P)	18.650	35.087	67.935	112.772	32.734	39.000	45.675	60.113	92.920	93.012	Peine
S 10-2(P)	9.450	30.612	41.959	25.131	18.888	44.945	45.798	40.600	40.069	35.674	Peine
S 11-1(P)	6.025	9.560	8.302	7.961	4.841	14.840	7.848	7.532	6.211	11.957	Peine
S 11-2(P)	4.100	11.778	10.186	8.349	9.332	6.929	7.614	11.235	6.707	5.287	Peine
S 12-1(P)	10.500	78.421	24.348	28.412	187.805	16.163	40.723	113.082	124.862	94.848	Peine
S 12-2(P)	33.800	80.413	52.049	77.425	50.659	21.519	19.588	79.578	75.817	78.977	Peine
S 14-1(P)	7.300	20.945	13.050	8.781	18.623	9.730	18.079	18.045	7.886	9.458	Peine
S 14-2(P)	6.300	22.069	19.147	16.289	16.531	25.825	14.670	22.166	18.544	12.780	Peine
S 1-1(T)	30.625	28.728	64.722	28.098	27.369	40.268	73.058	33.525	44.549	77.271	Tilopozo
S 1-2(T)	6.400	19.908	33.258	18.541	17.886	80.759	43.239	76.080	27.496	31.072	Tilopozo
S 2-1(T)	34.250	25.874	71.300	46.954	110.896	98.162	93.267	176.618	58.609	115.609	Tilopozo
S 2-2(T)	11.550	5.640	15.566	7.717	18.201	74.432	52.569	50.608	39.215	17.361	Tilopozo
S 7-1(T)	33.100	13.801	61.741	40.224	53.839	29.514	46.648	45.198	86.013	21.190	Tilopozo
S 7-2(T)	8.300	6.871	16.737	8.274	13.554	24.460	20.802	17.390	9.856	9.107	Tilopozo
S 8-1(T)	16.150	24.471	15.910	25.538	31.220	19.267	10.120	17.292	20.786	14.654	Tilopozo
S 8-2(T)	4.200	6.999	11.390	5.457	9.975	6.915	4.596	7.877	12.058	12.791	Tilopozo
S 9-1(T)	19.700	14.916	14.815	12.457	12.423	12.157	11.739	30.554	18.933	16.776	Tilopozo
S 9-2(T)	6.050	10.261	11.158	9.867	9.047	10.300	12.868	13.502	13.840	10.175	Tilopozo
S 13-1(T)	10.600	5.253	49.322	17.816	14.411	59.984	8.954	20.450	10.969	5.067	Tilopozo
S 13-2(T)	3.150	4.254	8.454	6.944	4.813	9.620	5.721	8.230	4.442	4.904	Tilopozo

Nota: Dado que la concentración de sales solubles es sólo un valor de referencia que indica las sales presentes en el suelo, no existen categorías que agrupe en rango dichos valores. Sólo como una forma de indicar máximo y mínimos se ha adoptado señalar los puntos donde se presentan valores inferiores a 10.000 o superiores a 50.000 mg/kg.

Concentración < 10.000 mg/kg.	
Concentración > 50.000 mg/kg	

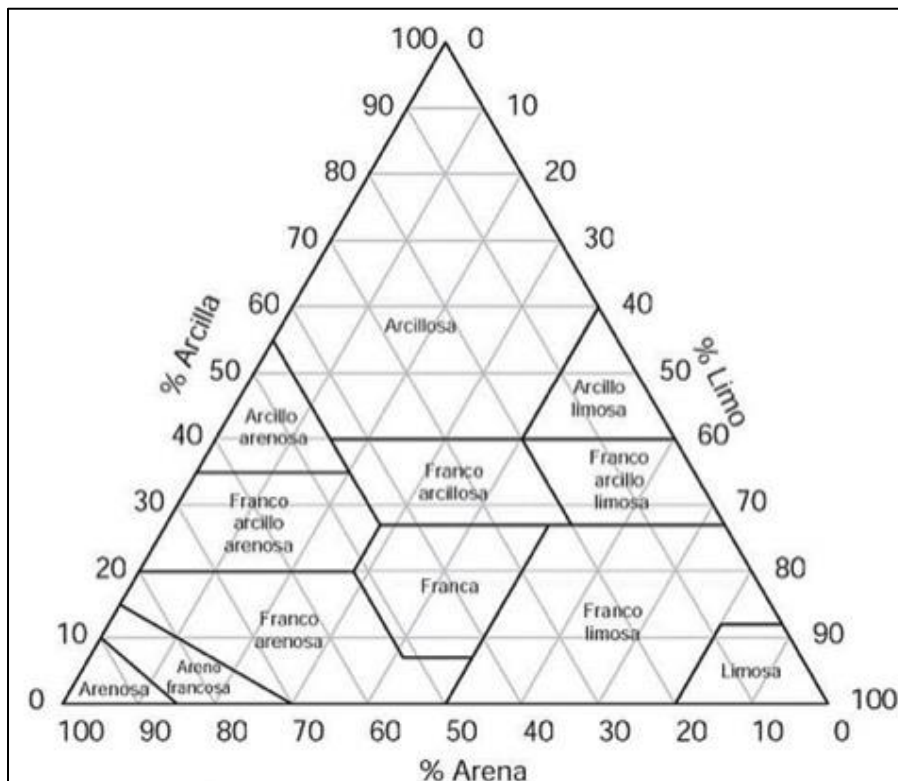
Tabla N° 1-17: Resultados determinación texturas.

Punto de muestreo	Monitoreo											Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M7	M9	M10	M12	
S 3-1	AF	FA	F	F	F	F	F	F	F	F	F	La Punta
S 3-2	F	F	F	F	F	FA	F	F	F	F	FA	La Punta
S 4-1	AF	FA	FA	FA	FA	FA	AF	AF	FA	FA	FA	La Punta
S 4-2	AF	FA	FA	AF	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	La Punta
S 5-1	A	FA	AF	AF	AF	AF	AF	AF	FA	A	AF	La Punta
S 5-2	A	FA	FA	AF	FA	FA	AF	AF	FA	AF	AF	La Punta
S 6-1	F	F	F	F	FA	FA	FL	FL	F	F	F	La Brava
S 6-2	F	F	F	FL	F	FA	FA	FA	FA	F	FA	La Brava
S 10-1	F	a	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	FA	Peine
S 10-2	Fa	a	a	a	L	a	a	a	a	FaL	a	Peine
S 11-1	F	FL	FL	Fa	Fa	FL	FL	FL	FL	Fa	FL	Peine
S 11-2	F	F	FaL	FaA	a	a	a	a	FL	a	FL	Peine
S 12-1	A	FL	AF	A	FA	AF	AF	AF	FA	FA	FA	Peine
S 12-2	A	AF	A	F	AF	AF	AF	AF	F	FA	FA	Peine
S 14-1	A	F	AF	AF	AF	A	AF	AF	AF	FA	AF	Peine
S 14-2	FL	FA	F	FL	FaA	FA	FL	FL	F	FL	F	Peine
S 1-1	A	FA	FA	FA	AF	AF	FA	FA	AF	FA	FA	Tilopozo
S 1-2	AF	FA	FA	FA	AF	FaA	FA	FA	FA	FA	FA	Tilopozo
S 2-1	F	F	FA	FA	FA	FA	FA	FA	F	FA	F	Tilopozo
S 2-2	F	FA	FL	FA	F	FL	F	F	F	F	F	Tilopozo
S 7-1	F	Fa	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Tilopozo
S 7-2	F	F	FL	F	FL	FL	F	F	Fa	FL	FL	Tilopozo
S 8-1	F	F	FL	F	F	FL	F	F	FL	F	F	Tilopozo
S 8-2	F	FaA	F	Fa	Fa	Fa	F	F	F	F	F	Tilopozo
S 9-1	A	F	F	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	Tilopozo
S 9-2	F	FA	FA	F	F	F	F	F	FA	F	F	Tilopozo
S 13-1	F	FaL	FL	FL	FL	FA	F	F	FL	F	FL	Tilopozo
S 13-2	FL	Fa	FaL	FL	F	FL	FL	FL	FL	FL	FL	Tilopozo

Tabla N° 1-18. Código textura.

A	Arenosa	FA	Franco arenosa
a	Arcillosa	FaA	Franco arcillo arenosa
AF	Areno francosa	FaL	Franco acillo limosa
F	Franca	FL	Franco limosa
Fa	Franco arcillosa	L	Limosa

Figura 1-1. Clases texturales de suelo



Fuente: USDA-Triángulo texturas de suelo

Tabla N° 1-19. Agrupación genérica de clases texturales según tamaño de partículas:

Nombre genérico (textura general)	Clase Textural
Muy fina	Arcillosa
Fina	Arcillo limosa y Arcillo arenosa
Moderadamente fina	Franco arcillo limosa, Franco arcillosa y Franco arcillo arenosa
Media	Limosa, Franco limosa, Franca y Franco arenosa muy fina
Moderadamente gruesa	Franco arenosa fina y Franco arenosa
Gruesa	Areno francosa muy fina, Areno francosa fina, Areno francosa, Areno francosa gruesa, Areosa muy fina y Arenosa fina
Muy gruesa	Arenosa media y Arenosa gruesa

Fuente: Materiales y Símbolos. CIREN (1995)

Tabla N° 1-20: Resultados determinación nivel freático (cm).

Punto de muestreo	Profundidad (cm.)										Sector
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M9	M10	M12	
S 3(LP)	20	44	38	38	47	55	48	36	30	57	La Punta
S 4(LP)	4	20	12	12	28	22	19	10	24	33	La Punta
S 5(LP)	2	4	5	4	4	9	6	19	8	9	La Punta
S 6(B)	65	33	56	48	53	76	44	49	36	59	La Brava
S 11(P)	17	18	11	20	53	50	30	15	19	37	Peine
S 14(P)	32	36	30	52	34	36	25	23	40	---	Peine
S 13(T)	56	70	46	---	57	---	38	30	---	---	Tilopozo
S 8(T)	47	40	26	---	24	---	33	19	---	---	Tilopozo
S 9(T)	50	50	---	---	48	30	50	32	---	---	Tilopozo

Nota: No se incluye S-7, S-1, S-2, S 10 y S 12, ya que en estos puntos no se detectó la presencia de nivel freático a profundidad de trabajo.