



## Anexo II. Base de datos vegetalacional Borde Este del Salar de Atacama, Campaña de Monitoreo N°10 – abril de 2016

---

**Informe de Seguimiento Ambiental**  
**Proyecto Cambios y Mejoras en la Operación Minera del Salar de Atacama**  
**Región de Antofagasta**

preparado para SQM SALAR S.A.  
noviembre 2016

# geobiota

Contenido

1. ANTECEDENTES.....1

Tablas

Tabla 1-1. Rangos de cobertura utilizados en las descripciones vegetacionales ..... 1

Tabla 1-2. Categorías de vitalidad utilizadas en las descripciones vegetacionales ..... 1

Tabla 1-3. Categorías de porcentaje de copa verde utilizadas en las descripciones vegetacionales.....2

Tabla 1-4. Categorías de fenología utilizadas en las descripciones vegetacionales .....2

Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016.....3



## 1. ANTECEDENTES

A continuación se presenta la descripción vegetal obtenida en la campaña efectuada en el mes de abril de 2016, del monitoreo de la vegetación ubicada en la zona donde se presume la conexión de las raíces de las plantas con el acuífero, en el Borde Este del Salar de Atacama. La información se presenta en forma tabular y contiene lo siguiente:

- Tabla 1-1. Rangos de cobertura utilizada en la campaña de monitoreo.
- Tabla 1-2, Tabla 1-3, Tabla 1-4. Categorías de vitalidad, porcentaje de copa verde y fase fenológica utilizadas en las descripciones vegetacionales de cada punto de muestreo.
- Tabla 1-5. Descripción de terreno obtenida mediante el monitoreo de la vegetación del borde este del Salar de Atacama, Campaña abril 2016. Las coordenadas indicadas en la Tabla, corresponden a coordenadas UTM-Datum WGS84.

**Tabla 1-1. Rangos de cobertura utilizados en las descripciones vegetacionales**

Coberturas	Rangos de cobertura (%)	Código
Densa	75-100	6
Semidensa	50-75	5
Abierta	25-50	4
Muy abierta	10-25	3
Rala	5-10	2
Muy rala	<5	1

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1-2. Categorías de vitalidad utilizadas en las descripciones vegetacionales**

CATEGORÍA	ESTADO VITAL
0	Ejemplar seco, no presenta follaje verde ni estructura reproductivas de ningún tipo
1	Ejemplar muy débil, presenta escaso follaje verde, sin producción de frutos, se observan signos de ataque de patógenos
2	Ejemplar débil, aunque presenta follaje verde puede observarse signos leves de ataque de patógenos, capaz de producir algunos frutos
3	Ejemplar de crecimiento normal, presenta gran parte de su follaje verde, Producción de frutos, sin signos de patógenos.
4	Ejemplar excepcionalmente vigoroso, presenta abundancia de follaje y estructuras reproductivas

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1-3. Categorías de porcentaje de copa verde utilizadas en las descripciones vegetacionales

CATEGORÍA	PORCENTAJE DE COPA VERDE
0	0 %
1	< 5 %
2	5 – 25%
3	25 – 50%
4	50 – 75%
5	75 – 100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1-4. Categorías de fenología utilizadas en las descripciones vegetacionales

CATEGORÍA	FASE FENOLÓGICA
1	Senescente
2	Crecimiento vegetativo
3	Floración
4	Fructificación

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
N-01	590.161	7.424.778	Pradera rala	1	<i>Distichlis spicata</i>						2					2	2	2_3_4
N-02	591.798	7.424.803	Pradera muy abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						2					3	3	2_4
				2	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2									4	3	2
N-03	595.369	7.424.392	Matorral muy abierto	1	<i>Acantholippia deserticola</i>		2	1								2	2	2_3
				2	<i>Ephedra multiflora</i>			1	2							4	3	2
N-04	592.120	7.422.160	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	2								3	2	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	2	2
N-05	590.641	7.420.432	Pradera muy abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						3					2	3	2
				2	<i>Juncus balticus</i>							1				2	3	2
				3	<i>Nitrophila atacamensis</i>						1					4	3	2
N-06	590.190	7.420.567	Pajonal denso	1	<i>Juncus balticus</i>								4			2	3	2_4
				2	<i>Baccharis juncea</i>								4			4	3	2_3_4
				3	<i>Schoenoplectus americanus</i>								3			2	3	2
				4	<i>Distichlis spicata</i>						2	1				2	3	2
				5	<i>Nitrophila atacamensis</i>						1					3	3	2
N-07	590.863	7.420.345	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>							2	2			3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						2					2	3	2
				3	<i>Nitrophila atacamensis</i>						2					4	3	2_3
N-08	591.382	7.417.738	Pajonal denso	1	<i>Juncus balticus</i>							1	4	1		3	3	2_4
				2	<i>Festuca hypsophilla</i>							1	4			2	3	2_4
				3	<i>Schoenoplectus</i>								2			3	3	2

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
					<i>americanus</i>													
N-09	591.170	7.417.645	Pradera rala	1	<i>Distichlis spicata</i>						2					2	3	2
N-10	590.714	7.417.297	Pajonal denso	1	<i>Juncus balticus</i>							2	6			3	3	2
				2	<i>Nitrophila atacamensis</i>						2					5	3	2
				3	<i>Distichlis spicata</i>						2					3	3	2
N-11	593.686	7.414.861	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	2	3									3	3	2_4
N-12	591.890	7.414.580	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	2								2	3	2_4
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>			2	1							3	3	2_4
N-13	592.350	7.414.648	ZVE	1	<i>Distichlis spicata</i>						1	1				2	3	2
N-14	591.066	7.412.097	Matorral abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>			1	4							4	3	2_4
N-15	593.933	7.411.479	Matorral denso	1	<i>Tessaria absinthioides</i>			3	5							4	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1	1				4	4	2
N-16	595.440	7.408.631	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	2	3							3	3	2_4
				2	<i>Ephedra multiflora</i>				1							5	3	2
N-17	592.912	7.408.171	Pradera denso	1	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	3	4									4	3	2
				2	<i>Puccinellia frigida</i>						2	2				3	3	2_4
				3	<i>Distichlis spicata</i>						1					3	3	3
N-18	592.976	7.408.176	Pradera semidensa	1	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	5	1									2	2	2
N-19	593.378	7.408.333	Pradera abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						2	3				3	3	2
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>			1								0	1	1

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
N-20	593.728	7.408.342	ZVE															
N-21	594.172	7.408.268	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		3	3								3	3	2_3_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>							1				3	3	2_4
N-22	596.049	7.406.139	ZVE															
N-23	594.968	7.405.971	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	3								4	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					4	3	2
N-24	594.707	7.406.016	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	2								4	3	2_4
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>		1									4	3	2_4
N-25	594.244	7.401.231	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>							3	1			2	2	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						2					3	3	2
				3	<i>Lycium humile</i>	1										3	3	2
N-26	594.825	7.401.123	Matorral semidenso	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	4	3							3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					3	3	2
N-27	595.339	7.401.013	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	3	2								3	3	2_4
N-28	592.133	7.394.229	Pradera abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						4	1				4	3	2
N-29	592.275	7.394.370	Matorral semidenso	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	4	2							3	2	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1	2				4	3	2
N-30	592.431	7.394.509	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		3									4	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					1	1	2
N-31	592.488	7.394.246	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	4	1							2	2	2_4
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>				2							3	3	2_4

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
				3	<i>Distichlis spicata</i>						1					3	3	2
N-32	593.595	7.394.894	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2									3	4	2
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>				1							4	3	2_4
				3	<i>Distichlis spicata</i>						2					4	3	2_4
N-33	594.548	7.395.853	Matorral abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>	1	1	2	3							4	3	2_4
N-34	595.130	7.396.082	Matorral abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>	1	2	3								3	3	2_4
				2	<i>Acantholippia deserticola</i>	1										1	1	1
N-35	595.838	7.396.132	Matorral abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>			1	1							5	4	2_3_4
				2	<i>Ephedra multiflora</i>			1	1							5	3	2
				3	<i>Acantholippia deserticola</i>		1	2	2							5	4	2_3
N-36	596.454	7.396.030	Matorral abierto	1	<i>Ephedra multiflora</i>			1	1	2						5	3	2_3
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>			1	1							5	3	2_4
				3	<i>Acantholippia deserticola</i>	1	2	1	2							3	3	2_3
				4	<i>Cistanthe celosioides</i>						2					2	2	2_3_4
N-37	595.174	7.387.889	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	1	3	2							3	3	2_4
N-38	594.765	7.388.166	Pradera abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						1	3				3	3	2
				2	<i>Sarcocornia fruticosa</i>		2									2	3	2
N-39	595.001	7.387.921	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	2								3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>							2				3	3	2
N-40	594.658	7.386.363	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		3	2								3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1	1				3	3	2



**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
N-41	595.232	7.384.683	ZVE	1	<i>Tiquilia atacamensis</i>						1					4	3	2
N-42	593.690	7.382.222	Matorral muy abierto	1	<i>Atriplex imbricata</i>		1	1								2	2	2_4
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>			1								2	2	2_4
				3	<i>Ephedra multiflora</i>			1								3	2	2
				4	<i>Acantholippia deserticola</i>			1								1	1	1
N-43	592.745	7.382.539	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	3	2								3	3	2_4
N-44	592.063	7.382.925	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	2	4							3	3	2_4
N-45	591.439	7.383.150	Pradera semidensa	1	<i>Distichlis spicata</i>						4	2				2	3	2
				2	<i>Baccharis juncea</i>								1	1		2	3	2_4
				3	<i>Schoenoplectus americanus</i>							3	1			2	2	2
				4	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1	1									5	3	2
				5	<i>Lycium humile</i>	1										3	3	2
N-46	593.325	7.380.555	Matorral muy abierto	1	<i>Ephedra multiflora</i>			2								4	3	2
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>		1	1								2	1	2_4
				3	<i>Acantholippia deserticola</i>		1									0	1	1
N-47	592.567	7.380.399	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	1	2								3	3	2_4
N-48	591.362	7.380.602	Matorral semidenso	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	3	4								3	3	2_4
N-49	591.087	7.381.045	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>							4				2	3	2
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	3	2
N-50	591.103	7.380.989	Pradera	1	<i>Distichlis spicata</i>						3					2	2	2



**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
			muy abierta															
N-51	589.717	7.376.135	Pajonal denso	1	<i>Schoenoplectus americanus</i>								5	1		3	3	2
				2	<i>Baccharis juncea</i>								2	3		2	3	2_3_4
N-52	589.757	7.376.124	Pradera densa	1	<i>Distichlis spicata</i>						4	4				2	3	2_4
				2	<i>Baccharis juncea</i>								1			2	2	2_4
				3	<i>Schoenoplectus americanus</i>								1			5	3	2
				4	<i>Juncus balticus</i>								1			1	1	1
N-53	589.745	7.376.071	Pajonal denso	1	<i>Baccharis juncea</i>								3	5		2	3	2_3_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						4	1				2	3	2_4
				3	<i>Schoenoplectus americanus</i>								1			5	3	2
N-54	589.743	7.376.089	Pradera densa	1	<i>Distichlis spicata</i>						6	3				3	3	2_4
				2	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1	1									5	3	2
				3	<i>Baccharis juncea</i>								2	1		3	3	2_3_4
				4	<i>Festuca hypsophilla</i>							2				1	2	2_4
N-55	588.620	7.376.634	Pajonal semidenso	1	<i>Baccharis juncea</i>								5			3	3	2_3_4
				2	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1	2									5	3	2
N-56	588.634	7.376.709	Pradera densa	1	<i>Distichlis spicata</i>						5	4				2	2	2_4
N-57	590.313	7.375.868	Pradera muy abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						3					2	2	2
				2	<i>Lycium humile</i>	3										2	2	2
N-58	590.691	7.375.667	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	4	1							3	3	2_4

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
N-59	591.382	7.375.196	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	4	2							3	3	2_4
N-60	584.875	7.373.209	Pajonal denso	1	<i>Baccharis juncea</i>								3	4		4	3	2_3_4
				2	<i>Schoenoplectus americanus</i>								5			2	3	2
N-61	584.826	7.372.866	Pajonal semidenso	1	<i>Baccharis juncea</i>							2	2			3	3	2_3_4
				2	<i>Cortaderia atacamensis</i>								3	2		3	3	2
				3	<i>Distichlis spicata</i>						3					3	3	2
N-62	584.812	7.372.573	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>			2	4							3	3	2_4
N-63	585.228	7.372.439	Matorral muy abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>			1	3	1						3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>							1				3	3	2
N-64	585.613	7.372.525	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	2	3							3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1	1				3	3	2
N-65	586.030	7.372.590	Pradera semidensa	1	<i>Distichlis spicata</i>						1	4	3			3	3	2
N-66	588.189	7.372.910	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	2	2							3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						2	2				2	2	2
N-67	590.570	7.373.893	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	3	1							3	3	2_4
V-01	590.057	7.424.786	Pajonal denso	1	<i>Juncus balticus</i>							6				3	3	2_4
				2	<i>Muhlenbergia asperifolia</i>							3				2	3	2_4
				3	<i>Distichlis spicata</i>						2					2	3	2
V-05	592.823	7.424.583	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		3	2								2	3	2_4

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
V-06	591.734	7.424.569	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	3	2								3	3	2_4
V-08	594.147	7.423.108	Matorral ralo	1	<i>Atriplex imbricata</i>		1	1								3	3	2_4
V-09	591.352	7.422.679	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>							1	3			3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						2					2	3	2
V-10	591.583	7.422.414	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>							1	2			3	3	2_4
				2	<i>Festuca hypsophilla</i>								3			2	3	2_4
V-11	593.177	7.422.022	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	2								2	2	2_4
V-14	593.587	7.420.397	Matorral muy abierto	1	<i>Atriplex imbricata</i>		2	2	1							3	3	2_4
V-15	591.548	7.420.360	Pajonal denso	1	<i>Juncus balticus</i>						2	2	5			3	3	2_4
				2	<i>Festuca hypsophilla</i>							2	2	2		2	3	2_4
				3	<i>Triglochin concinna</i>						2					3	3	2
				4	<i>Schoenoplectus americanus</i>							2				4	3	2_4
V-16	593.662	7.416.988	Matorral abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>			2	3							4	3	3_4
V-26	592.665	7.411.549	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>						1	4				2	2	2
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	3	2
				3	<i>Lycium humile</i>	1										4	3	2
V-27	592.828	7.411.539	Pajonal abierto	1	<i>Juncus balticus</i>						1	3				2	2	2
				2	<i>Distichlis spicata</i>						3	1				2	3	2
V-28	593.642	7.411.533	Matorral	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	4	1							2	2	2_4

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
			abierto	2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	3	2
V-29	592.981	7.411.522	ZVE															
V-30	593.407	7.411.508	Matorral abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>			3	1							3	3	2_4
				2	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	3									2	3	2
				3	<i>Distichlis spicata</i>						1					3	3	2
V-31	592.057	7.411.506	Pradera rala	1	<i>Sarcocornia fruticosa</i>		1									3	3	2
				2	<i>Triglochin concinna</i>						1					0	0	1
V-32	594.808	7.411.461	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	1	2	2							3	3	2_4
				2	<i>Acantholippia deserticola</i>			1	1							2	2	2_3
V-33	594.480	7.411.460	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	3	1							3	3	2_4
V-34	595.174	7.411.457	ZVE															
V-36	594.899	7.408.547	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	1								3	2	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	2	2
V-40	593.397	7.408.407	Pradera abierta	1	<i>Distichlis spicata</i>						2	3				2	2	2
V-44	595.560	7.406.139	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	1								4	3	2_4
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>			1	1							3	3	2_4
				3	<i>Distichlis spicata</i>						1					4	3	2
V-48	594.400	7.401.258	Matorral denso	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	6	1							4	4	4
V-53	595.926	7.401.167	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	2	3	1							3	3	2_4
				2	<i>Atriplex atacamensis</i>				1							3	3	2_4

**Tabla 1-5. Descripciones de terreno obtenidas mediante el monitoreo de la vegetación en la Zona de conexión dentro del Borde Este del Salar de Atacama - Campaña abril 2016. Coordenadas UTM – Datum WGS84, huso 19.**

Pto. Muestreo	Coord. Este	Coord. Norte	Formación vegetal	N°	Especie vegetal	Arbustos					Herbáceas					Estado vital		Fenología
						0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	% follaje verde	Vigor	
				3	<i>Ephedra multiflora</i>				1							4	3	3
V-56	596.207	7.401.116	Matorral muy abierto	1	<i>Atriplex atacamensis</i>	1	1	1	1							3	3	2_4
				2	<i>Ephedra multiflora</i>			1								4	3	2_3
V-63	593.872	7.395.243	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	1								5	4	2_4
V-65	593.059	7.394.688	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		2	3								3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	2	2
V-66	592.772	7.394.651	Matorral abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	3	2								3	3	2_4
				2	<i>Distichlis spicata</i>						1					2	2	2
V-69	592.127	7.394.296	ZVE	1	<i>Lycium humile</i>	2										2	2	2
V-70	594.183	7.386.339	Pradera semidensa	1	<i>Distichlis spicata</i>						4	3				2	3	2
V-71	594.475	7.386.324	Matorral semidenso	1	<i>Tessaria absinthioides</i>	1	4	3								4	3	2_4
V-75	591.901	7.380.615	Matorral muy abierto	1	<i>Tessaria absinthioides</i>		1	3	1							3	3	2_4

Fuente: elaboración propia

Tabla 1-6: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Follaje Verde (%)	Año de Monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin vegetación o con vegetación escasa	Total puntos muestreo
0%	2006	-	-	-	-	-	4	4
	2007	-	-	-	-	-	5	5
	2008	-	-	-	-	-	5	5
	2009	-	-	-	-	-	5	5
	2010	-	-	-	1	-	5	6
	2011	-	-	-	1	-	5	6
	2012	-	-	-	-	-	3	3
	2013	-	-	-	-	-	3	3
	2014	-	-	-	-	-	4	4
	2015	-	-	-	-	-	5	5
	<b>2016</b>	-	-	-	-	-	<b>5</b>	<b>5</b>
<5%	2006	-	-	-	-	-	-	-
	2007	1	-	-	-	1	-	2
	2008	2	1	2	4	3	-	12
	2009	-	-	1	-	-	-	1
	2010	1	-	-	-	-	-	1
	2011	-	-	-	-	1	-	1
	2012	-	-	-	-	-	-	-
	2013	-	-	-	2	3	-	5
	2014	-	-	-	-	1	-	1
	2015	-	-	-	-	-	-	0
	<b>2016</b>	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
5-25%	2006	-	-	-	2	-	-	2
	2007	1	-	2	4	7	-	14
	2008	18	1	2	7	14	-	42
	2009	1	-	1	1	2	-	5
	2010	4	-	1	3	2	-	10
	2011	7	1	2	4	6	-	20
	2012	2	-	-	6	5	-	13
	2013	13	-	1	6	7	-	27
	2014	7	-	-	11	7	2	27

Tabla 1-6: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Follaje Verde (%)	Año de Monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin vegetación o con vegetación escasa	Total puntos muestreo
	2015	13	-	-	9	10	-	32
	<b>2016</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
25-50%	2006	12	3	3	12	4	-	34
	2007	22	4	-	11	6	-	43
	2008	13	4	3	2	5	-	27
	2009	5	4	3	7	11	-	30
	2010	19	1	2	5	15	-	42
	2011	20	2	1	8	8	-	39
	2012	32	3	3	7	17	-	62
	2013	25	3	2	6	11	1	48
	2014	30	5	3	6	8	-	52
	2015	18	7	2	8	8	-	43
	<b>2016</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>53</b>
50-75%	2006	16	3	2	2	7	-	30
	2007	15	2	2	1	4	-	24
	2008	8	1		-	2	-	11
	2009	25	2	1	6	7	-	41
	2010	15	7	1	5	7	-	35
	2011	15	3	1	1	9	-	29
	2012	9	3	2	2	2	-	18
	2013	4	4	2		2		12
	2014	4	5	-	-	3	1	13
	2015	6	4	2	2	3	-	17
	<b>2016</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14</b>
75-100%	2006	16	1	2	2	8	-	29
	2007	4	1	3	-	3	-	11
	2008	2	-	-	-	-	-	2
	2009	12	1	1	2	1	-	17
	2010	4	-	1	-	-	-	5
	2011	3	1	-	-	-	-	4
	2012	-	1	1	1	-	-	3



Tabla 1-6: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Follaje Verde (%)	Año de Monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin vegetación o con vegetación escasa	Total puntos muestreo
	2013	2	-	1	-	-	1	4
	2014	2	-	-	-	-		2
	2015	2	-	-	-	-	-	2
	<b>2016</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
<b>Total puntos de muestreo</b>	2006	44	7	7	18	19	4	99
	2007	43	7	7	16	21	5	99
	2008	43	7	7	13	24	5	99
	2009	43	7	7	16	21	5	99
	2010	43	8	5	14	24	5	99
	2011	45	7	4	14	24	5	99
	2012	43	7	6	16	24	3	99
	2013	44	7	6	14	23	5	99
	2014	43	10	3	17	19	7	99
	2015	39	11	4	19	21	5	99
	<b>2016</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>99</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1-7: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Fase fenológica	Año de monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin Vegetación o con Vegetación escasa	Total Puntos muestreo
<b>Senescente y/o sin vegetación</b>	2006	-	-	-	-	-	4	4
	2007	-	-	-	-	1	5	6
	2008	-	1	-	-	-	5	6
	2009	-	-	1	-	-	5	6
	2010	-	-	-	1	-	5	6
	2011	-	-	-	1	-	5	6
	2012	-	-	1	-	-	3	4
	2013	-	-	-	-	-	3	3

Tabla 1-7: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Fase fenológica	Año de monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin Vegetación o con Vegetación escasa	Total Puntos muestreo
	2014	-	-	-	-	-	7	7
	2015	-	-	-	-	-	5	5
	<b>2016</b>	-	-	-	-	-	<b>5</b>	<b>5</b>
Crecimiento vegetativo	2006	2	2	5	8	2	-	19
	2007	4	-	5	10	3	-	22
	2008	4	-	4	9	4	-	21
	2009	3	-	3	11	6	-	23
	2010	8	1	2	9	6	-	26
	2011	7	2	2	11	11	-	33
	2012	2	3	1	10	6	-	22
	2013	13	4	2	13	9	1	42
	2014	12	2	1	13	6	-	34
	2015	2	1	-	11	4	-	18
	<b>2016</b>	-	-	-	<b>15</b>	<b>5</b>	-	<b>20</b>
Fructificación	2006	-	1	1	-	-	-	2
	2007	-	-	1	-	-	-	1
	2008	-	1	-	-	2	-	3
	2009	-	-	-	-	-	-	0
	2010	-	-	-	-	-	-	0
	2011	-	-	-	-	-	-	0
	2012	-	-	-	-	-	-	0
	2013	-	-	-	-	-	-	0
	2014	-	-	-	-	-	-	0
	2015	-	-	-	-	-	-	0
	<b>2016</b>	<b>1</b>	-	-	-	-	-	<b>1</b>
Crecimiento vegetativo y Floración	2006	-	-	-	-	-	-	-
	2007	-	-	-	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-	-	-	-
	2009	-	1	3	-	-	-	4
	2010	-	-	-	-	1	-	1
	2011	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 1-7: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Fase fenológica	Año de monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin Vegetación o con Vegetación escasa	Total Puntos muestreo
	2012	-	-	-	-	-	-	-
	2013	-	-	2	-	-	1	3
	2014	1	1	-	-	-	-	2
	2015	-	-	2	1	-	-	3
	<b>2016</b>	-	-	<b>1</b>	-	-	-	<b>1</b>
Crecimiento vegetativo y Fructificación	2006	42	4	1	10	17	-	74
	2007	39	7	1	6	17	-	70
	2008	39	5	3	4	18	-	70
	2009	39	5	-	5	15	-	64
	2010	34	7	2	4	17	-	64
	2011	38	-	1	2	13	-	54
	2012	40	2	2	6	16	-	66
	2013	31	3	2	1	14	-	51
	2014	30	7	2	4	12	-	55
	2015	33	9	1	8	15	-	66
	<b>2016</b>	<b>37</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	-	<b>56</b>
Crecimiento vegetativo, Floración y Fructificación	2006	-	-	-	-	-	-	-
	2007	-	-	-	-	-	-	-
	2008	-	-	-	-	-	-	-
	2009	1	1	-	-	-	-	2
	2010	1	-	1	-	-	-	2
	2011	-	5	1	-	-	-	6
	2012	1	2	2	-	2	-	7
	2013	-	-	-	-	-	-	-
	2014	-	-	-	-	1	-	1
	2015	2	-	1	1	-	-	4
	<b>2016</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	-	<b>15</b>
Floración y Fructificación	2006	-	-	-	-	-	-	0
	2007	-	-	-	-	-	-	0
	2008	-	-	-	-	-	-	0
	2009	-	-	-	-	-	-	0

Tabla 1-7: Frecuencia de puntos de muestreo de la vegetación en clases de porcentaje de follaje verde del borde del Bordo Este del Salar de Atacama. Campañas 2006 a 2016.

Fase fenológica	Año de monitoreo	Matorral de Brea	Matorral de Cachiyuyo	Matorral de Rica rica - Pingo pingo	Pradera de Grama Salada	Pajonal de Juncus balticus, Schoenoplectus americanus y Baccharis juncea	Sin Vegetación o con Vegetación escasa	Total Puntos muestreo
	2010	-	-	-	-	-	-	0
	2011	-	-	-	-	-	-	0
	2012	-	-	-	-	-	-	0
	2013	-	-	-	-	-	-	0
	2014	-	-	-	-	-	-	0
	2015	2	1	-	-	-	-	3
	<b>2016</b>	-	<b>1</b>	-	-	-	-	<b>1</b>
<b>Total de Puntos de Muestreo</b>	2006	44	7	7	18	19	4	99
	2007	43	7	7	16	21	5	99
	2008	43	7	7	13	24	5	99
	2009	43	7	7	16	21	5	99
	2010	43	8	5	14	24	5	99
	2011	45	7	4	14	24	5	99
	2012	43	7	6	16	24	3	99
	2013	44	7	6	14	23	5	99
	2014	43	10	3	17	19	7	99
	2015	39	11	4	21	19	5	99
	<b>2016</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>99</b>

Fuente: Elaboración propia