

Anexo 11. Base de datos monitoreo de Algarrobos

Informe anual plan de seguimiento ambiental biótico - Proyecto Cambios y Mejoras en la Operación Minera del Salar de Atacama
Región de Antofagasta

Anexo 11. Base de datos monitoreo de Algarrobos
GEOB.SQMSL810.INFO01.ANX11. Informe de seguimiento ambiental Proyecto Cambios y Mejoras en
la Operación Minera del Salar de Atacama

Rev.	Id	Ejecutor	Revisor	Aprueba	Descripción
0	Nombre	IJ	IZ	IZ	BDD Algarrobos Rev. (B)
	Fecha	11.07.2022	07.11.2023	10.11.2023	

Contenido

1	Antecedentes preliminares	1
2	Resultados monitoreo año 2023	6

Tablas

Tabla 1-1. Categorías de etapa de crecimiento utilizadas en las descripciones.....	1
Tabla 1-2. Categorías de vitalidad utilizadas en las descripciones.....	1
Tabla 1-3. Categorías de porcentaje de copa viva utilizadas en las descripciones.	1
Tabla 1-4. Categorías de fenología utilizadas en las descripciones.....	2
Tabla 1-5. Categorías de daños observados.....	2
Tabla 1-6. Coordenadas de ubicación de los ejemplares de Algarrobos en las proximidades del pozo Camar 2.	2
Tabla 2-1. Resultados de las mediciones efectuadas en abril de 2023 sobre los ejemplares de Algarrobos en el sector del pozo Camar 2.....	6
Tabla 2-2. Vitalidad de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 – 2023	9
Tabla 2-3. Porcentaje de copa viva de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 – 2023	10
Tabla 2-4. Fenología de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 – 2023	11

1 Antecedentes preliminares

A continuación, se presenta la base de datos correspondiente al Monitoreo Anual de ejemplares de Algarrobo ubicados en las proximidades del Pozo Camar 2, realizado durante el mes de abril de 2023. La información se presenta en forma tabular y contiene los siguientes datos:

- Tabla 1-1, Tabla 1-2, Tabla 1-3, Tabla 1-4, Tabla 1-5. Categorías de Etapa de Crecimiento, Vitalidad, Porcentaje de Copa Verde, Fase Fenológica y tipo daño observado en terreno.
- Tabla 1-6 Coordenadas geográficas de ubicación de los ejemplares en WGS84 y PSAD56
- Tabla 2-1 Resultados de las mediciones efectuadas sobre los ejemplares de Algarrobos en el sector del pozo Camar 2, de acuerdo con las categorías indicadas en las tablas precedentes.
- Tabla 2-2 a Tabla 2-4 Vitalidad, Proporción (%) de Copa viva y fenología de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 – 2022.

Tabla 1-1. Categorías de etapa de crecimiento utilizadas en las descripciones.

Categoría	Etapa de crecimiento
1	Regeneración
2	Juvenil
3	Adulto
4	Senescente
5	Seco

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

Categoría	Vitalidad
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

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

Categoría	Porcentaje de copa viva
0	0 %
1	< 5 %

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

Categoría	Porcentaje de copa viva
2	5 - 25%
3	25 - 50%
4	50 - 75%
5	75 - 100%

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

Categoría	Fase fenológica
1	Senescente
2	Crecimiento vegetativo
3	Floración
4	Fructificación
5	N/A

Tabla 1-5. Categorías de daños observados.

Categoría	Tipo de Daño
1	Sin daño
2	Daño antrópico
3	Daño animal
4	Ambos daños
5	N/A

Tabla 1-6. Coordenadas de ubicación de los ejemplares de Algarrobos en las proximidades del pozo Camar 2.

Ejemplar	Código	PSAD56		WGS84	
		Este	Norte	Este	Norte
Árbol 1	A-01	598.305	7.410.254	598.100	7.409.909
Árbol 2	A-02	598.270	7.410.259	598.065	7.409.914
Árbol 3	A-03	598.237	7.410.274	598.032	7.409.929
Árbol 4	A-04	598.271	7.410.065	598.066	7.409.720
Árbol 5	A-05	598.209	7.410.122	598.004	7.409.777
Árbol 6	A-06	598.072	7.410.046	597.867	7.409.701
Árbol 7	A-07	597.236	7.410.037	597.031	7.409.692

Tabla 1-6. Coordenadas de ubicación de los ejemplares de Algarrobos en las proximidades del pozo Camar 2.

Ejemplar	Código	PSAD56		WGS84	
		Este	Norte	Este	Norte
Árbol 8	A-08	597.257	7.410.038	597.052	7.409.693
Árbol 9	A-09	597.260	7.410.050	597.055	7.409.705
Árbol 10	A-10	597.292	7.410.045	597.087	7.409.700
Árbol 11	A-11	597.406	7.410.036	597.201	7.409.691
Árbol 12	A-12	597.428	7.410.320	597.223	7.409.975
Árbol 13	A-13	597.493	7.410.307	597.288	7.409.962
Árbol 14	A-14	597.491	7.410.338	597.286	7.409.993
Árbol 15	A-15	597.465	7.410.344	597.260	7.409.999
Árbol 16	A-16	597.787	7.410.270	597.582	7.409.925
Árbol 17	A-17	597.808	7.410.261	597.603	7.409.916
Árbol 18	A-18	597.826	7.410.265	597.621	7.409.920
Árbol 19	A-19	597.826	7.410.258	597.621	7.409.913
Árbol 20	A-20	597.832	7.410.266	597.627	7.409.921
Árbol 21	A-21	597.837	7.410.260	597.632	7.409.915
Árbol 22	A-22	597.839	7.410.266	597.634	7.409.921
Árbol 23	A-23	597.850	7.410.260	597.645	7.409.915
Árbol 24	A-24	597.854	7.410.269	597.649	7.409.924
Árbol 25	A-25	597.860	7.410.264	597.655	7.409.919
Árbol 26	A-26	597.870	7.410.268	597.665	7.409.923
Árbol 27	A-27	597.884	7.410.263	597.679	7.409.918
Árbol 28	A-28	597.888	7.410.257	597.683	7.409.912
Árbol 29	A-29	597.952	7.410.281	597.747	7.409.936
Árbol 30	A-30	597.993	7.410.297	597.788	7.409.952
Árbol 31	A-31	597.997	7.410.298	597.792	7.409.953
Árbol 32	A-32	598.943	7.410.264	598.738	7.409.919
Árbol 33	A-33	598.964	7.410.247	598.759	7.409.902
Árbol 34	A-34	599.024	7.410.265	598.819	7.409.920
Árbol 35	A-35	599.053	7.410.271	598.848	7.409.926
Árbol 36	A-36	598.937	7.410.111	598.732	7.409.766
Árbol 37	A-37	598.903	7.410.111	598.698	7.409.766

Tabla 1-6. Coordenadas de ubicación de los ejemplares de Algarrobos en las proximidades del pozo Camar 2.

Ejemplar	Código	PSAD56		WGS84	
		Este	Norte	Este	Norte
Árbol 38	A-38	598.882	7.410.040	598.677	7.409.695
Árbol 39	A-39	598.875	7.410.044	598.670	7.409.699
Árbol 40	A-40	598.779	7.410.038	598.574	7.409.693
Árbol 41	A-41	598.674	7.410.022	598.469	7.409.677
Árbol 42	A-42	598.608	7.410.019	598.403	7.409.674
Árbol 43	A-43	598.637	7.410.079	598.432	7.409.734
Árbol 44	A-44	598.654	7.410.085	598.449	7.409.740
Árbol 45	A-45	598.693	7.410.091	598.488	7.409.746
Árbol 46	A-46	598.697	7.410.086	598.492	7.409.741
Árbol 47	A-47	598.786	7.410.103	598.581	7.409.758
Árbol 48	A-48	598.519	7.410.129	598.314	7.409.784
Árbol 49	A-49	598.784	7.410.028	598.579	7.409.683
Árbol 50	A-50	598.748	7.410.005	598.543	7.409.660
Árbol 51	A-51	598.696	7.409.998	598.491	7.409.653
Árbol 52	A-52	598.688	7.409.999	598.483	7.409.654
Árbol 53	A-53	598.619	7.410.005	598.414	7.409.660
Árbol 54	A-54	598.624	7.409.990	598.419	7.409.645
Árbol 55	A-55	598.593	7.409.931	598.388	7.409.586
Árbol 56	A-56	598.564	7.409.957	598.359	7.409.612
Árbol 57	A-57	598.546	7.409.952	598.341	7.409.607
Árbol 58	A-58	598.612	7.410.152	598.407	7.409.807
Árbol 59	A-59	598.085	7.410.050	597.880	7.409.705
Árbol 60	A-60	597.523	7.410.032	597.318	7.409.687
Árbol 61	A-61	597.800	7.410.272	597.595	7.409.927
Árbol 62	A-62	597.902	7.410.259	597.697	7.409.914
Árbol 63	A-63	597.920	7.410.264	597.715	7.409.919
Árbol 64	A-64	597.908	7.410.255	597.703	7.409.910
Árbol 65	A-65	597.923	7.410.249	597.718	7.409.904
Árbol 66	A-66	597.936	7.410.252	597.731	7.409.907
Árbol 67	A-67	597.951	7.410.267	597.746	7.409.922

Tabla 1-6. Coordenadas de ubicación de los ejemplares de Algarrobos en las proximidades del pozo Camar 2.

Ejemplar	Código	PSAD56		WGS84	
		Este	Norte	Este	Norte
Árbol 68	A-68	597.972	7.410.283	597.767	7.409.938
Árbol 69	A-69	598.281	7.410.223	598.076	7.409.878
Árbol 70	A-70	598.233	7.410.218	598.028	7.409.873
Árbol 71	A-71	598.022	7.410.131	597.817	7.409.786

2 Resultados monitoreo año 2023

Tabla 2-1. Resultados de las mediciones efectuadas en abril de 2023 sobre los ejemplares de Algarrobos en el sector del pozo Camar 2.

N°	Etapas crecimiento	Fenología	Copa viva	Altura	Vitalidad	Daño observado
A-01	-	-	-	-	-	-
A-02	-	-	-	-	-	-
A-03	-	-	-	-	-	-
A-04	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	1 - 2m	Normal	Animal
A-05	Seco	Senescente	0%	2 - 4m	Seco	N/A
A-06	Seco	Senescente	0%	2 - 4m	Seco	N/A
A-07	Adulto	Crec. Vegetativo	75 - 100%	2 - 4m	Normal	Animal
A-08	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	0,5 - 1m	Normal	Animal
A-09	Seco	Senescente	0%	1 - 2m	Seco	N/A
A-10	Seco	Senescente	0%	1 - 2m	Seco	N/A
A-11	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	1 - 2m	Normal	Animal
A-12	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	0,5 - 1m	Normal	Animal
A-13	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-14	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-15	-	-	-	-	-	-
A-16	-	-	-	-	-	-
A-17	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	0,25 - 0,5m	Normal	Animal
A-18	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-19	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-20	-	-	-	-	-	-
A-21	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	1 - 2m	Normal	Animal
A-22	Adulto	Crec. Vegetativo	<5%	0,5 - 1m	Débil	Animal
A-23	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	0,5 - 1m	Normal	Animal
A-24	-	-	-	-	-	-
A-25	Adulto	Crec. Vegetativo	5 - 25%	0,25 - 0,5m	Débil	Animal
A-26	Adulto	Crec. Vegetativo	5 - 25%	0,25 - 0,5m	Normal	Animal
A-27	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-28	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A

Tabla 2-1. Resultados de las mediciones efectuadas en abril de 2023 sobre los ejemplares de Algarrobos en el sector del pozo Camar 2.

N°	Etapas crecimiento	Fenología	Copa viva	Altura	Vitalidad	Daño observado
A-29	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-30	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	0,25 - 0,5m	Normal	Animal
A-31	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	0,5 - 1m	Normal	Animal
A-32	-	-	-	-	-	-
A-33	Adulto	Crec. Vegetativo	75 - 100%	2 - 4m	Normal	Animal y antrópica
A-34	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	1 - 2m	Normal	Animal
A-35	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-36	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	2 - 4m	Normal	Animal
A-37	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	1 - 2m	Normal	Animal
A-38	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	0,5 - 1m	Normal	Animal
A-39	Adulto	Crec. Vegetativo	75 - 100%	1 - 2m	Normal	Animal
A-40	Adulto	Crec. Vegetativo	75 - 100%	1 - 2m	Normal	Animal
A-41	Adulto	Crec. Vegetativo	5 - 25%	0,5 - 1m	Débil	Animal
A-42	Adulto	Crec. Vegetativo	5 - 25%	0,5 - 1m	Débil	Animal
A-43	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	0,5 - 1m	Normal	Animal
A-44	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	2 - 4m	Normal	Animal
A-45	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	2 - 4m	Normal	Animal
A-46	Adulto	Crec. Vegetativo	50 - 75%	2 - 4m	Normal	Animal
A-47	Adulto	Crec. Vegetativo	75 - 100%	1 - 2m	Vigoroso	Animal
A-48	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	0,25 - 0,5m	Normal	Animal
A-49	Seco	Senescente	0%	0,25 - 0,5m	Seco	N/A
A-50	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-51	Seco	Senescente	0%	0,25 - 0,5m	Seco	N/A
A-52	Seco	Senescente	0%	0,25 - 0,5m	Seco	N/A
A-53	Seco	Senescente	0%	0,25 - 0,5m	Seco	N/A
A-54	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-55	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-56	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-57	-	-	-	-	-	-
A-58	Adulto	Crec. Vegetativo	25 - 50%	2 - 4m	Normal	Animal

Tabla 2-1. Resultados de las mediciones efectuadas en abril de 2023 sobre los ejemplares de Algarrobos en el sector del pozo Camar 2.

N°	Etapas crecimiento	Fenología	Copa viva	Altura	Vitalidad	Daño observado
A-59	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-60	Seco	Senescente	0%	0,5 - 1m	Seco	N/A
A-61	-	-	-	-	-	-
A-62	-	-	-	-	-	-
A-63	-	-	-	-	-	-
A-64	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-65	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-66	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-67	-	-	-	-	-	-
A-68	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A
A-69	-	-	-	-	-	-
A-70	Seco	Senescente	0%	0,25 - 0,5m	Seco	N/A
A-71	Seco	Senescente	0%	0 - 0,25m	Seco	N/A

(-): Individuo se encuentra desaparecido o desprendido.

Tabla 2-2. Vitalidad de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 – 2023

Años de monitoreo	Seco		muy débil		débil		crecimiento normal		excepcionalmente vigoroso		Desaparecidos por año	Desaparecidos acumulados	Total de individuos al año
	Nº árboles	%	Nº árboles	%	Nº árboles	%	Nº árboles	%	Nº árboles	%			
2006	12	16,9%	5	7,0%	7	9,9%	47	66,2%	0	0,0%	0	0	71
2007	12	16,9%	5	7,0%	7	9,9%	47	66,2%	0	0,0%	0	0	71
2008	17	23,9%	5	7,0%	7	9,9%	39	54,9%	3	4,2%	0	0	71
2009	23	32,4%	6	8,5%	15	21,1%	27	38,0%	0	0,0%	0	0	71
2010	19	26,8%	8	11,3%	19	26,8%	25	35,2%	0	0,0%	0	0	71
2011	23	32,4%	2	2,8%	24	33,8%	21	29,6%	1	1,4%	0	0	71
2012	25	35,7%	1	1,4%	14	20,0%	26	37,1%	4	5,7%	1	1	70
2013	25	35,7%	0	0,0%	11	15,7%	34	48,6%	0	0,0%	0	1	70
2014	25	36,8%	7	10,3%	16	23,5%	20	29,4%	0	0,0%	2	3	68
2015	25	36,8%	5	7,4%	16	23,5%	22	32,4%	0	0,0%	0	3	68
2016	27	39,7%	9	13,2%	17	25,0%	15	22,1%	0	0,0%	0	3	68
2017	28	41,8%	4	6,0%	9	13,4%	26	38,8%	0	0,0%	1	4	67
2018	29	43,3%	8	11,9%	8	11,9%	21	31,3%	1	1,5%	0	4	67
2019	29	49,2%	0	0,0%	4	6,8%	24	40,7%	2	3,4%	8	12	59
2020	30	50,8%	6	10,2%	11	18,6%	10	16,9%	2	3,4%	0	12	59
2021	30	50,8%	4	6,8%	14	23,7%	9	15,3%	2	3,4%	0	12	59
2022	30	50,8%	6	10,2%	5	8,5%	18	30,5%	0	0,0%	0	12	59
2023	28	49,1%	0	0,0%	4	7,0%	24	42,1	1	1,75%	2	14	57

Tabla 2-3. Porcentaje de cova viva de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 - 2023

Años de monitoreo	0%		<5%		5-25%		25-50%		50-75%		75-100%		Desaparecidos por año	Desaparecidos acumulados	Total de individuos al año
	N° árboles	%	N° árboles	%	N° árboles	%	N° árboles	%	N° árboles	%	N° árboles	%			
2006	12	16,9%	1	1,4%	14	19,7%	22	31,0%	9	12,7%	13	18,3%	0	0	71
2007	14	19,7%	7	9,9%	5	7,0%	7	9,9%	12	16,9%	26	36,6%	0	0	71
2008	17	23,9%	0	0,0%	5	7,0%	9	12,7%	9	12,7%	31	43,7%	0	0	71
2009	23	32,4%	5	7,0%	6	8,5%	9	12,7%	8	11,3%	20	28,2%	0	0	71
2010	19	26,8%	8	11,3%	6	8,5%	11	15,5%	13	18,3%	14	19,7%	0	0	71
2011	23	32,4%	7	9,9%	3	4,2%	12	16,9%	17	23,9%	9	12,7%	0	0	71
2012	25	35,7%	6	8,6%	5	7,1%	12	17,1%	12	17,1%	10	14,3%	1	1	70
2013	25	35,7%	7	10,0%	5	7,1%	10	14,3%	14	20,0%	9	12,9%	0	1	70
2014	25	36,8%	5	7,4%	9	13,2%	10	14,7%	12	17,6%	7	10,3%	2	3	68
2015	25	36,8%	1	1,5%	7	10,3%	11	16,2%	13	19,1%	11	16,2%	0	3	68
2016	27	39,7%	6	8,8%	10	14,7%	7	10,3%	10	14,7%	8	11,8%	0	3	68
2017	28	41,8%	3	4,5%	8	11,9%	11	16,4%	11	16,4%	6	9,0%	1	4	67
2018	29	43,3%	8	11,9%	4	6,0%	9	13,4%	8	11,9%	9	13,4%	0	4	67
2019	29	49,2%	0	0,0%	3	5,1%	7	11,9%	16	27,1%	4	6,8%	8	12	59
2020	30	50,8%	4	6,8%	3	5,1%	7	11,9%	9	15,3%	6	10,2%	0	12	59
2021	30	50,8%	1	1,7%	8	13,6%	13	22,0%	5	8,5%	2	3,4%	0	12	59
2022	30	50,8%	6	10,2%	5	8,5%	4	6,8%	5	8,5%	9	15,3%	0	12	59
2023	28	49,1%	1	1,8%	4	7,0%	8	14,0%	11	19,3%	5	8,8%	2	14	57

Tabla 2-4. Fenología de los ejemplares de Algarrobos en la quebrada Camar. Campañas 2006 – 2023

Fenología	Senescente		Crecimiento vegetativo		Floración		Fructificación		Desaparecidos por año	Desaparecidos acumulados	Total de individuos al año
	N° árboles	%	N° árboles	%	N° árboles	%	N° árboles	%			
2006	20	28,2%	49	69,0%	0	0,0%	2	2,8%	0	0	71
2007	20	28,2%	46	64,8%	0	0,0%	5	7,0%	0	0	71
2008	17	23,9%	53	74,6%	0	0,0%	1	1,4%	0	0	71
2009	23	32,4%	48	67,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	71
2010	19	26,8%	52	73,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	71
2011	22	31,0%	48	67,6%	0	0,0%	1	1,4%	0	0	71
2012	26	37,1%	28	40,0%	0	0,0%	16	22,9%	1	1	70
2013	25	35,7%	45	64,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	1	70
2014	24	35,3%	44	64,7%	0	0,0%	0	0,0%	2	3	68
2015	25	36,8%	43	63,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	3	68
2016	29	42,6%	34	50,0%	0	0,0%	5	7,4%	0	3	68
2017	28	41,8%	39	58,2%	0	0,0%	0	0,0%	1	4	67
2018	30	44,8%	37	55,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	4	67
2019	29	49,2%	29	49,2%	0	0,0%	1	1,7%	8	12	59
2020	31	52,5%	28	47,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	12	59
2021	31	52,5%	28	47,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	12	59
2022	30	50,8%	29	49,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	12	59
2023	28	49,1%	29	50,9%	0	0,0%	0	0,0%	2	14	57