

Motivo: AAI Monitoreo de Componente Biótico SQM Salar S.A.

Proyecto	"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama"	Minuta	Minuta Auditoría Biota 2020_Rev 0
Preparado por	Marcelo Álvarez	Teléfono	+56 2 22162232
Lugar	Gabinete	Fecha	Febrero 2021

Asistentes		
Nombre		Empresa
Marcelo Álvarez: Auditor Medio biótico		Golder Associates
Distribución	Asistentes/Ausentes	

ITEM	PUNTOS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA
1	<p>Objetivos de la Auditoría</p> <p>Auditar el estatus de cumplimiento de compromisos de monitoreo biótico adquiridos con la autoridad ambiental, mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°226/2006.</p> <p>Condiciones particulares de Auditoría 2020</p> <p>En concordancia con la programación anual del Plan de Seguimiento Ambiental de SQM para componentes bióticos en el Salar de Atacama, durante el primer trimestre del año 2020 Golder inició la planificación correspondiente para participar en la auditoría del PSA biótico, a ejecutarse en la temporada de otoño entre los meses de abril y mayo de 2020. Sin embargo, y debido al avance de la contingencia sanitaria por COVID-19 a nivel nacional, la participación de Golder en esta campaña de abril 2020 debió ser suspendida. Lo anterior en consideración a las restricciones derivadas de la implementación de estrictos protocolos de seguridad por parte de las empresas responsables (SQM y Golder), así como de las restricciones de acceso impuestas por los administradores de algunos sectores en los que se desarrolla el PSA biótico, tal como la Reserva Nacional Los Flamencos. En tal sentido, se adjunta a la presente minuta la Resolución N°:160/2020 de CONAF, del 17 de marzo de 2020, que instruye el cierre de las ASP, incluyendo la Reserva Nacional Los Flamencos.</p> <p>Teniendo en consideración la ocurrencia de esta condición de contingencia, ajena al Titular del Proyecto (SQM) y al auditor (Golder), se procedió a redefinir la forma en que se puede verificar el cumplimiento del compromiso de la auditoría ambiental independiente definida en la RCA N°226/2006.</p> <p>De acuerdo con lo informado por SQM, los especialistas a cargo del PSA biótico pudieron ejecutar algunas acciones de terreno, acotadas según las limitaciones existentes. De esta forma, Golder ha desarrollado una revisión de antecedentes en gabinete, incluyendo registros fotográficos, reportes de acciones ejecutadas y los informes del PAS Biótico del año 2019, con el objetivo de verificar, en la medida de lo posible, la ejecución de los compromisos de monitoreo para los componentes bióticos, definidos en la RCA referida.</p>		

ITEM	PUNTOS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA
	Actividades de Auditoría <p>En consideración a las condiciones de contingencia señaladas en el punto anterior, se ha podido desarrollar la revisión de los siguientes antecedentes documentales entregados a Golder por SQM:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe Anual Monitoreo Contenido de Humedad del Suelo 2019, preparado por Geobiota. Julio 2020. Informe Campaña N° 13 de monitoreo de los componentes Vegetación, Flora vascular, Fauna y Biota Acuática, del Plan de Seguimiento Ambiental, RCA N°226/2006, Preparado por Geobiota. Diciembre 2020. Registro de actividades desarrolladas en terreno. Planillas Excel con registro de parcelas y puntos de medición. Registros fotográficos de campaña de terreno (incluye muestra de fotos en sección anexa de esta minuta). Resoluciones CONAF. Comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. 		
2	Auditoría documental <p>A partir de los documentos entregados por SQM a Golder, se realiza la revisión de informes de monitoreo del año 2019, en los que se pudo observar la presentación de resultados de acuerdo al siguiente detalle:</p> <p>a) <u>Informe Anual Monitoreo Contenido de Humedad del Suelo 2019, preparado por Geobiota. Julio 2020.</u></p> <p>Resultados de monitoreo reportados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contenido de humedad del suelo Profundidad de la napa Relación Contenido de humedad y napa freática Estado vital de la vegetación <p>De acuerdo a esta revisión, el informe contiene los resultados del monitoreo efectuado para las distintas variables comprometidas en el PSA de la RCA 226/2006, realizado en cuatro campañas (Enero/Febrero; Abril; Julio/Septiembre; y Noviembre). Presenta adicionalmente, la discusión de resultados en relación a la secuencia histórica observada desde el año 2007. Para los meses de abril y de noviembre se reporta la ausencia de datos en algunas estaciones de muestreo, debido a condiciones climáticas o restricciones de acceso del protocolo Conaf-comunidades.</p> <p>Se registra el comprobante de entrega del informe de Humedad del Suelo del año 2019 a la SMA, con fecha 04-08-2020.</p> <p>b) <u>Informe Campaña N° 13 de monitoreo de los componentes Vegetación, Flora vascular, Fauna y Biota Acuática, del Plan de Seguimiento Ambiental, RCA N°226/2006, Preparado por Geobiota. Diciembre 2020.</u></p> <p>Se revisa informe de monitoreo desarrollado a partir de las campañas desarrolladas en el mes de enero 2019 (vegetación en la Zona de Conexión Vegetación-Acuífero del Borde Este del Salar de Atacama) y</p>	Golder	Diciembre 2020

ITEM	PUNTOS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA																																														
	<p>mes de abril (vegetación, flora, fauna y biota acuática). Adicionalmente, se desarrolló una campaña complementaria en el mes de junio, para completar datos faltantes que no pudieron ser tomados en abril, por restricciones de ingreso a la Reserva Nacional Los Flamencos impuestas por la Comunidad Atacameña de Toconao, conforme a protocolo de ingreso a la Reserva Nacional Los Flamencos, oficializado por CONAF mediante Res. Ex. N°56/2019 de la Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal.</p> <p>Los resultados de monitoreo reportados en este informe incluyen las siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetación del Borde Este (imágenes satelitales con chequeo de terreno). • Vegetación en Zona de Conexión vegetación- acuífero • Algarrobos en el sector Pozo Camar-2 • Flora • Fauna • Biota acuática <p>De acuerdo a esta revisión, el informe contiene los resultados del monitoreo efectuado para todos los componentes bióticos comprometidos en el PSA de la RCA 226/2006, presentando, además, la discusión de estos resultados en relación a la secuencia histórica observada desde el año 2006.</p> <p>No se observó comprobante de entrega del informe a la SMA.</p>																																																
3	<p>Revisión de antecedentes de actividades del PSA Biótico desarrolladas en terreno</p> <p>De acuerdo con los antecedentes proporcionados por SQM, se establece que los equipos de especialistas pudieron completar el 100% de la medición comprometida para los siguientes componentes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Componente</th> <th rowspan="2">Metodología</th> <th colspan="2">Realizados</th> <th rowspan="2">Pendientes</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Obligatorios</th> <th>Extra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Algarrobos</td> <td>Prospección árbol individual</td> <td>71</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table> <p>Con acceso parcial y por lo tanto, con medición de una parte de los puntos de control comprometidos en el PSA Biótico, se tiene los siguientes componentes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Componente</th> <th rowspan="2">Metodología</th> <th colspan="2">Realizados</th> <th rowspan="2">Pendientes</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Obligatorios</th> <th>Extra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COT</td> <td>Descripción polígono</td> <td>60</td> <td>14</td> <td>58</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>Flora</td> <td>Parcelas de flora</td> <td>51</td> <td>0</td> <td>24</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Flora-Suelo</td> <td>Punto de muestreo en parcela de flora</td> <td>51</td> <td>0</td> <td>24</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Transecto fauna</td> <td>Transectos de 300 m (x 3 repeticiones)</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Componente	Metodología	Realizados		Pendientes	Total	Obligatorios	Extra	Algarrobos	Prospección árbol individual	71	0	0	71	Componente	Metodología	Realizados		Pendientes	Total	Obligatorios	Extra	COT	Descripción polígono	60	14	58	118	Flora	Parcelas de flora	51	0	24	75	Flora-Suelo	Punto de muestreo en parcela de flora	51	0	24	75	Transecto fauna	Transectos de 300 m (x 3 repeticiones)	12	0	6	18		
Componente	Metodología			Realizados				Pendientes	Total																																								
		Obligatorios	Extra																																														
Algarrobos	Prospección árbol individual	71	0	0	71																																												
Componente	Metodología	Realizados		Pendientes	Total																																												
		Obligatorios	Extra																																														
COT	Descripción polígono	60	14	58	118																																												
Flora	Parcelas de flora	51	0	24	75																																												
Flora-Suelo	Punto de muestreo en parcela de flora	51	0	24	75																																												
Transecto fauna	Transectos de 300 m (x 3 repeticiones)	12	0	6	18																																												

ITEM	PUNTOS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA																										
	<p>Por restricción total de acceso a la RN Los Flamencos, quedaron sin poder ser medidos los siguientes componentes:</p> <table><tr><th rowspan="2">Componente</th><th rowspan="2">Metodología</th><th colspan="2">Realizados</th><th rowspan="2">Pendientes</th><th rowspan="2">Total</th></tr><tr><th>Obligatorios</th><th>Extra</th></tr><tr><td>Biota acuática y calidad de agua</td><td>Punto de muestreo</td><td>0</td><td>0</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>Puntos de observación de aves</td><td>Puntos de observación de aves</td><td>0</td><td>0</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>Lagunas</td><td>Puntos de control</td><td>0</td><td>0</td><td>140</td><td>140</td></tr></table> <p>En registro fotográfico que se adjunta en esta minuta se representa el trabajo de los equipos de especialistas desarrollado en la campaña de otoño de 2020.</p>	Componente	Metodología	Realizados		Pendientes	Total	Obligatorios	Extra	Biota acuática y calidad de agua	Punto de muestreo	0	0	25	25	Puntos de observación de aves	Puntos de observación de aves	0	0	25	25	Lagunas	Puntos de control	0	0	140	140		
Componente	Metodología			Realizados				Pendientes	Total																				
		Obligatorios	Extra																										
Biota acuática y calidad de agua	Punto de muestreo	0	0	25	25																								
Puntos de observación de aves	Puntos de observación de aves	0	0	25	25																								
Lagunas	Puntos de control	0	0	140	140																								
4	<p>Cumplimiento de Recomendaciones Auditoría Anterior</p> <p>Debido a la imposibilidad de visitar el terreno no fue posible verificar el cumplimiento de recomendaciones emitidas en auditoría del año 2019.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se señalan las observaciones y recomendaciones levantadas en auditoría del año 2019, a objeto de proponer su revisión en una próxima oportunidad, en caso que se pueda ejecutar la visita de terreno (Campaña otoño 2021).</p> <ul style="list-style-type: none">■ Se deja constancia que parte de las labores de monitoreo y consecuentemente de auditoría, no pudieron ser ejecutadas en el tiempo planificado, debido a las restricciones derivadas de la situación sanitaria por brote de Covid-19, así como a restricciones de acceso impuestas por algunas comunidades del Salar de Atacama (Toconao y Peine) y CONAF. En opinión de este auditor, esta situación excede las posibilidades de manejo de SQM, en la medida que la imposibilidad de ejecutar las labores de seguimiento se deriva de situaciones imprevistas y que no son de responsabilidad de SQM.■ Se recomienda dejar registro de la desaparición progresiva de matorrales de grandes dimensiones en los sectores de monitoreo del borde este del Salar de atacama, fenómeno que ha sido observado desde el inicio del monitoreo, el que se asocia a la extracción sistemática de leña, por parte de personas que se movilizan en camiones.■ Se recomienda dejar constancia y registros de observaciones de terreno que den cuenta de la ocurrencia de procesos naturales que pueden tener importantes efectos en el comportamiento de los ecosistemas del borde Este del Salar de Atacama, específicamente de los procesos aluvionales y sus efectos a nivel del terreno. Así como estos procesos pueden gatillar la ocurrencia de procesos cíclicos de reclutamiento de especies en el terreno, también son causales de alteraciones de topografía por socavación y acumulación de sedimentos, lo que implica cambios en la fisonomía del paisaje natural, que no son atribuibles a la operación de uno o más proyectos en la zona.	Golder	Diciembre 2020																										

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1) Seguimiento de fauna en Borde Este



Fotografía 1: Colocación de trampa Sherman (11 de mayo de 2020)



Fotografía 2: Revisión de ejemplar capturado en trampa Sherman (11 de mayo de 2020)



Fotografía 3: registro de actividad en madrigueras (04 de mayo de 2020)



Fotografía 4: Instalación de trampa cámara (05 de mayo de 2020)



Fotografía 5: Revisión de ejemplar capturado en trampa Sherman (07 de mayo de 2020)



Fotografía 6: Avistamiento de reptil (04 de mayo de 2020)



Fotografía 7: Avistamiento de rapaz en vuelo (05 de mayo de 2020)



Fotografía 8: Observación de arácnido (07 de mayo de 2020)



**Fotografía 9: Avistamiento de zorro
(07 de mayo de 2020)**



**Fotografía 10: Observación de rapaces de la
familia Strigidae (08 de mayo de 2020)**

2) Seguimiento de vegetación en Borde Este (Geobiota).



Fotografía 11: Seguimiento de vegetación en Borde Este (25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 12: Seguimiento de vegetación en Borde Este (25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 13: Seguimiento de vegetación en Borde Este (25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 14: Seguimiento de vegetación en Borde Este (25 al 30 de abril de 2020)

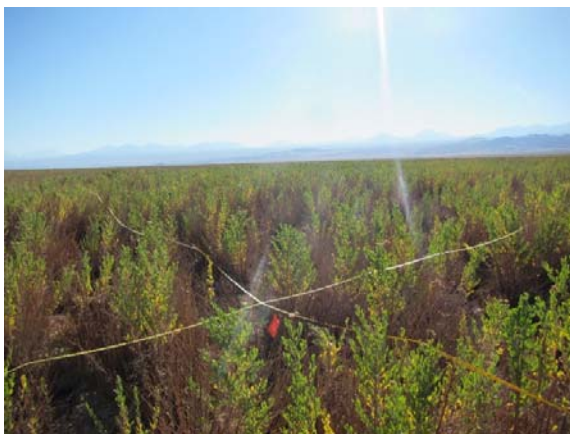


Fotografía 15: Seguimiento de vegetación en Borde Este (25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 16: Seguimiento de vegetación en Borde Este (25 al 30 de abril de 2020)

3) Seguimiento de flora en Borde Este (Geobiota).



Fotografía 17: Seguimiento de Flora
(25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 18: Seguimiento de Flora
(25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 19: Seguimiento de Flora
(25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 20: Seguimiento de Flora
(25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 21: Seguimiento de Flora
(25 al 30 de abril de 2020)



Fotografía 22: Seguimiento de Flora
(25 al 30 de abril de 2020)

4) Seguimiento de Algarrobos en cercanías de Pozo Camar.



**Fotografía 9: Seguimiento Algarrobos
(20 de abril de 2020)**



**Fotografía 9: Seguimiento Algarrobos
(20 de abril de 2020)**



**Fotografía 9: Seguimiento Algarrobos
(20 de abril de 2020)**



**Fotografía 9: Seguimiento Algarrobos
(20 de abril de 2020)**



**Fotografía 9: Seguimiento Algarrobos
(20 de abril de 2020)**



**Fotografía 9: Seguimiento Algarrobos
(20 de abril de 2020)**