



ORD.N° : 538/2018

ANT. : ORDINARIO N°2678 DEL 8 DE NOVIEMBRE DE 2017 DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE QUE ENCOMIENDA EXAMEN DE INFORMACIÓN.

MAT. : REPORTE TÉCNICO DE EXAMEN DE INFORMES ENTREGADOS POR EL PROYECTO ALTO MAIPO RCA N°256 Y N°443

-, 26/02/2018

DE : DIRECTOR REGIONAL SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO OR.RM

A : SEÑORITA MARÍA ISABEL MALLEA A. JEFA DE FISCALIZACION SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, REGION METROPOLITANA

Junto con saludar, envío adjunto Reporte Técnico de examen de información encomendada por ORD. N°2678.

Se anexan los siguientes documentos:

1.- Calculo M3 suelo vegetal

Atte.-



OSCAR ENRIQUE CONCHA DÍAZ
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO REGIÓN
METROPOLITANA DE SANTIAGO

CCT/CPVS/YRP/XMS/JML

Incl.: Documento Digital: R.T. ORD. 2678
1 copia(s) de R.T. ORD. 2678 (10 hojas)
Documento Digital: Anexo1
1 copia(s) de Anexo1 (2 hojas)

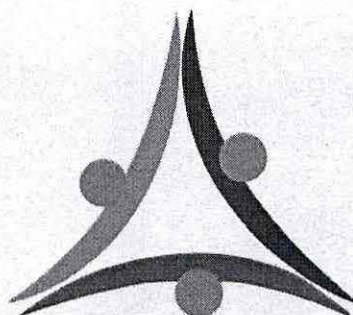
Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana de Santiago - -



El presente documento ha sido suscrito por medio de firma electrónica avanzada en los términos de la Ley 19.799 (Sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha Firma), siendo válido de la misma manera y produciendo los mismos efectos que los expedidos por escrito y en soporte de papel, con firma convencional.

El documento original está disponible en la siguiente dirección

url:<http://firmaelectronica.sag.gob.cl/SignServerEsign/visualizadorXML/C6E842C3DC30B04D3AE9ADB9FD18242DEA19F084>



**Red Nacional
de Fiscalización Ambiental**

REPORTE TÉCNICO

**DIRECCIÓN REGIONAL DEL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO
REGIÓN METROPOLITANA**

EXAMEN DE INFORMACIÓN

**U.F.: AES GENER S.A. - ALTO MAIPO
Región Metropolitana
01/02/2018**

	Nombres
Encargado	Juan Machuca
Participante	Ximena Morales

1. RESUMEN

En el presente Reporte técnico se entrega el examen de información de materias de competencia de este Servicio, de acuerdo a lo encomendado por la Superintendencia del Medio Ambiente-RM, mediante Oficio N° 2678, de 2017, el cual adjunta antecedentes remitidos por el titular en respuesta a lo solicitado en el Acta de Fiscalización de la inspección ambiental realizada a la Unidad Fiscalizable: Alto Maipo, de la empresa Alto Maipo SpA, en Septiembre de 2017.

Los Hechos constatados se refieren a los componentes ambientales suelo, fauna terrestre y flora no arbórea, y se plantean desagregados según el orden de los contenidos presentados en las respuestas de la carta en referencia.

2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FISCALIZADOS

N° (Correlativo)	Tipo Instrumento	Número	Año	Nombre Instrumento	Comentarios
1	RCA	256	2009	Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Exp. N°105	

3. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

3.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización:

Actividad Programada	X	Actividad No Programada	Observación:
-------------------------	---	-------------------------------	--------------

3.2 MATERIA ESPECIFICA OBJETO DE FISCALIZACIÓN

N° (Correlativo)	Tipología	Aspecto Ambiental Relevante
1	Actividad de Generación y Transmisión de Energía	Erosión, acopio y restauración de suelo
2	Actividad de Generación y Transmisión de Energía	Información y capacitación sobre fauna terrestre
3	Actividad de Generación y Transmisión de Energía	Plan de revegetación

4. DOCUMENTACIÓN ANALIZADA

N° (Correlativo)	Informe	Nombre Informe	Aspecto Ambiental Relevante
1	AM 2017/086	Carta de Alto Maipo SpA, Noviembre 2017	- Suelo, Fauna y Flora
2	Anexo 1	Cronograma restauración de suelo	- Restauración de Suelo
3	Anexo 4	Letreros camineros	- Información sobre fauna
4	Anexo 6	Registro	- Capacitación sobre fauna
5	Anexo 7	Cronograma sector la engorda	- Erosión y acopio de suelo
6	Anexo 8	Registro de Volumen de Acopios de Material Vegetal y de Suelo, Septiembre de 2017	- Acopio de suelo y material vegetal
7	Anexo 9	Medidas implementadas para el manejo de la especie <i>Alstroemeria exerens</i> Meyen, Octubre 2017	- Plan de revegetación
8	Anexo 24	Registro de capacitaciones	- Zonas de restricción
9	Anexo 27	Zonas de restricción	- Registro de zonas de restricción

5. HECHOS

Número de hecho constatado: 1
Solicitud 1. "Informe de restauración de suelo donde se identifiquen los sectores donde se implementó, los sectores pendientes y los plazos en que se realizará (Plan de trabajo)".
Exigencia(s) asociada(s): Considerando 7.2.1.20 "Con el objeto de demostrar el cumplimiento del indicador de la Meta propuesta por el titular de alcanzar la reposición de un 80%-100% del suelo rescatado, se deberán presentar informes técnicos anuales, por los 5 primeros años, para su visación a la CONAF RM y al SAG RM, que incluyan: balance de masa, m2 y profundidad del perfil de suelo rescatado, m2 y espesor de la capa de suelo de reposición, acompañado además de la cartografía propuesta en la Adenda 2, y un registro fotográfico. Anexo 29 de EIA "Plan de restauración de la vegetación" "Este plan de restauración de la vegetación será implementado en todas las áreas de intervención del proyecto (acopios de marina, taludes de caminos, campamentos, etc.), excepto aquellas en que la cobertura vegetal es muy escasa, y en donde el suelo existente en el área no asegure el prendimiento esperado de la restauración. Lo anterior será constatado durante las actividades de microruteo." Considerando 7.2.1.10

Se contempla como medida de restauración para todas aquellas áreas afectadas que no constituyen bosque, (y por lo tanto no incluidas en el plan de manejo forestal), cuya cobertura alcanza alrededor de 75 hectáreas, un plan de restauración de la vegetación, que tiene por objetivo estabilizar los suelos después de las obras y restituir en la medida de lo posible la vegetación preexistente, con fines de control de la erosión, mitigación visual y restitución del hábitat faunístico. También se consideran aquellas áreas en donde se removió el bosque y son posibles de recuperar después de la etapa de construcción del proyecto, o aquellas donde las intervenciones han generado áreas potenciales de erosión.

Considerando 7.2.1.15

En el sector de la veranada de La Engorda, en los sitios de emplazamiento de obras permanentes de este sector (caminos, bocatomas y ductos), se considerará la extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de obras. Este material será restituido en las zonas de vegas que puedan restaurarse después de la etapa de construcción (frente de trabajo, bordes de caminos, etc.), por lo que las 6,28 hás. Afectadas consideradas en esta zona pueden reducirse luego de este manejo.

Documentación Analizada: Respuesta 1 y Anexo 1 de carta AM 2017/086 y anexo 8

Redacción de Hechos Constatados:

De acuerdo a la información entregada en el anexo 1 y el anexo 8 no existe concordancia entre los lugares y obras de extracción de suelo y el volumen de acopio del suelo vegetal.

No se identifica en el anexo 1 lo solicitado "Informe de restauración de suelo..."

Observaciones:

Número de hecho constatado: 2

Solicitud 4.

Fotografías georreferenciadas de todos los carteles con información de especies de interés de conservación existentes (Flora y Fauna).

Exigencia(s) asociada(s):

Considerando 7.2.2.11

"Para favorecer la divulgación de las acciones de protección ambiental comprometidas por el Proyecto, el Contratista habilitará letreros camineros con imágenes de las especies de interés de conservación existentes en la zona e información sobre su prohibición de caza e importancia biológica. Esta señalética será dispuesta en sectores de afluencia de turistas o visitantes".

Documentación Analizada: Respuesta 4 y Anexo 4 de carta AM 2017/086

Redacción de Hechos Constatados:

De la información revisada se puede observar que los letreros no presentan información específica sobre prohibición de caza de fauna, si bien incluyen los otros antecedentes señalados en el Considerando.

Observaciones:

Número de hecho constatado: 3

Solicitud 6.

Registro actualizado de las actividades de capacitación realizadas y sus participantes del proyecto acerca de fauna terrestre y acuática, de los años 2015, 2016 y 2017.
Exigencia(s) asociada(s): Considerando 7.2.2.7. “Se capacitará a los trabajadores del proyecto (a través de folletos y charlas) de modo de crear conciencia y procedimientos de protección de la fauna terrestre y acuática, y restricciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento, caza y pesca. Los contratistas mantendrán un registro actualizado de las actividades de capacitación y los participantes por campamento o frente de trabajo”.
Documentación Analizada: Respuesta 6 y Anexo 6 de carta AM 2017/086
Redacción de Hechos Constatados: Se presenta en el anexo 6 el registro de las capacitaciones realizadas con lista de asistencia, tema y fechas. Se constata que se mantiene un registro de las actividades de capacitación. Las capacitaciones que se indican tienen fecha desde julio del 2015 hasta agosto del 2017 en el sector Colorado-Aucayes y desde enero del 2015 hasta Julio del 2017. No se constata la entrega de material, como folletos.
Observaciones:

Hecho constatado: 4
Solicitud 7. Cronograma de intervención y de la medida que incluya fecha y período de la duración de las actividades de extracción del perfil de suelo, del acopio o reserva de suelo y de la reposición de la capa de suelo, según lo indicado en el considerando 7.2.1.19.
Exigencia(s) asociada(s): Considerando 7.2.1.19 Elaborar un cronograma de intervención y de la medida que incluya fecha y periodo de duración de las actividades de extracción del perfil de suelo, del acopio o reserva del suelo y de la reposición de la capa de suelo.
Documentación Analizada: Respuesta 7 y Anexo 7 de carta AM 2017/086
Redacción de Hechos Constatados: De acuerdo al anexo 7 se presenta el cronograma que incluye la “fecha y periodo de duración de las actividades de extracción del perfil de suelo, del acopio o reserva del suelo [...]” Se indica que existe una “fecha de reinicio de las obras civiles” por tanto se constata que esto ocurrió en diciembre de 2017. Se constata que las actividades de extracción del perfil de suelo concluyeron en septiembre de 2016 en el sector de La Engorda.
Observaciones:

Hecho constatado: 5
Solicitud 8. “Volumen de todos los acopios de material vegetal y de suelo, identificando tipo de material acopiado, ubicación y lugar desde donde se obtuvo”.
Exigencia(s) asociada(s): Considerando 7.2.1.12 “El plan de restauración de la vegetación será implementado en todas las áreas de intervención del proyecto (acopios de marina, taludes de caminos, campamentos, etc.), excepto aquellas en que la cobertura vegetal es muy escasa, y en donde el suelo existente en el área no asegure el prendimiento esperado de la restauración. Lo anterior será constatado durante las actividades de microruteo”. Considerando 7.2.1.15 “En el sector de la veranada de La Engorda, en los sitios de emplazamiento de obras permanentes de este sector (caminos, bocatomas y ductos), se considerará la extracción y reserva de la capa de suelo original en forma previa a la ejecución de obras. Este material será restituído en las zonas de vegas que puedan restaurarse después de la etapa de construcción (frente de trabajo, bordes de caminos, etc.), por lo que las 6,28 hás. Afectadas consideradas en esta zona pueden reducirse luego de este manejo”. Considerando 7.2.1.20 “Con el objeto de demostrar el cumplimiento del indicador de la Meta propuesta por el titular de alcanzar la reposición de un 80%-100% del suelo rescatado, se deberán presentar informes técnicos anuales, por los 5 primeros años, para su visación a la CONAF RM y al SAG RM, que incluyan: balance de masa, m2 y profundidad del perfil de suelo rescatado, m2 y espesor de la capa de suelo de reposición, acompañado además de la cartografía propuesta en la Adenda 2, y un registro fotográfico”.
Documentación Analizada: Respuesta 8 y Anexo 8 de carta AM 2017/086
Redacción de Hechos Constatados: El titular especifica el tipo de material acopiado, ubicación georreferenciada del lugar de su acopio y del lugar desde se obtuvo el material vegetal.
Observaciones: Se solicita presentar Informe(s) anual(es) según lo establecido en el considerando 7.2.1.20. En la información presentada no queda claro cuáles son los sectores en los que se realizó una extracción de suelo vegetal, se adjunta en anexo 1 la tabla entregada por el Titular en la respuesta 8, en contraste con los sectores de microruteo entregados en el proceso, en los cuales no coincide la nomenclatura ni la cantidad de sectores con los entregados en el presente informe. Dado lo anterior se solicita la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Presentar un análisis con los resultados entregados en todos los informes anteriores hasta la fecha (análisis histórico), complementado con una cartografía en formato SHP y PDF en los que corresponda, que incluya lo siguiente: • Estado de avance de las áreas intervenidas en que se ha realizado extracción y acopios de suelo vegetal y el estado de avance de las obras asociadas en cada sector.

- Presentar una comparación de las áreas con extracción y acopio de suelo con aquellas en que se han realizado microruteos.
- Las áreas deben estar representadas en polígono con puntos georreferenciados a la vista.

Número de hecho constatado: 6

Solicitud 9.

“Acciones implementadas respecto del plan de manejo de *Alstroemeria exerens* con medios verificadores”.

Exigencia(s) asociada(s):

Considerando 7.2.1.11

“Las actividades de restauración de la vegetación serán planificadas y desarrolladas usando los principios básicos de la sucesión ecológica, entendida como el cambio gradual natural en la composición y estructura de una comunidad a través del tiempo, y luego de una perturbación. El plan de restauración de la vegetación se estructura de la siguiente forma:

1. Microruteo de la vegetación.
2. Plan de viverización de especies para la restauración.
3. Planes de revegetación de los acopios...”.

Considerando 7.2.1.14

“Mantener, como mínimo por... y 3 años para el resto de las especies: *Alstroemeria exerens*, entre otras. ...En relación a lo indicado anteriormente, los plazos de presentación, ante la CONAF RM y SAG RM, cuando se requieran realizar los términos de referencia de los estudios, planes y programas será como máximo de 6 meses luego de notificada la presente resolución”.

Documentación Analizada: Respuesta 9 y Anexo 9 de carta AM 2017/086

1. Redacción de Hechos Constatados:

En el anexo 9 se puede identificar las medidas de manejo implementadas por la empresa respecto a *Alstroemeria exerens*.

En el documento se informa que esta especie se encuentra en un “Plan de restauración de la vegetación, debido a que la formación en que se encontró la especie no constituye bosque (sin plan de manejo asociado)”.

Se registran términos de referencia de “Plan de Restauración de la Vegetación” en carta presentada por AES Gener S.A. al SAG con fecha 29 de Septiembre 2009.

Se observa que se han realizado avances en las dos primeras actividades señaladas en la estructura del “Plan de restauración de la vegetación” especificado en el Considerando 7.2.1.11, siendo éstas: microruteo y viverización.

Al respecto, se estima necesario que el titular complemente el Informe, sobre las siguientes materias:

- Incluir antecedentes definidos en el documento “Términos de Referencia del Plan de restauración de vegetación”, PHAM, Abril de 2010, en lo que corresponda a la especie *Alstroemeria exerens*, como son actividades mencionadas en el 4.1.2: catastro e inventario; demarcación de zonas testigo; muestreo y análisis de suelos; identificar el área específica del vivero en que se encuentran los individuos trasplantados; productos esperados, según Tabla 1 Indicadores, del punto 5.2: Manual de procedimiento de propagación; el % de prendimiento en la viverización e índice de calidad de la plántula.
- Ampliar la información sobre el rescate de individuos de la especie *Alstroemeria sp.* Incluyendo: la cantidad de individuos rescatados por Sector y trasplantados al vivero Alto Maipo y el número de plantas que se encuentran en mantención en el vivero en la actualidad (4.1).
- Aclarar por qué en los microruteos se identificaron ejemplares de la especie *Alstroemeria sp.* sólo en áreas de obras en el Sector El Yeso y El Volcán (punto 3.1), y se rescataron individuos sólo en el sector de El Volcán, en el periodo

2012-2013 (punto 4.1), considerando que en la línea base la especie *A. exerens* fue identificada en tres sectores: cuenca del Río Yeso, cuenca de la Laguna Lo Encañado y La Engorda.

Observación 1:

La remisión del "Plan de restauración de la vegetación" se realiza dentro del plazo máximo señalado en el Considerando (7.2.1.14)*, atendiendo la carta conductora de dicho plan del titular, fechada en Septiembre de 2009. Cabe agregar que el SAG entregó su opinión favorable en general, planteando dos condiciones, mediante el Ord N° 367 del SAG, de febrero 2010. El titular presentó una nueva versión del documento, en abril de 2010.

Observación 2:

Dado que en el Considerando 7.2.1.10 de la RCA N° 256 se menciona que las áreas afectadas que no constituyen bosque alcanzan una cobertura de alrededor de 75 ha, y en los Términos de Referencia, de Abril de 2010 para dicha área se indica una superficie de 78 ha, se estima necesario definir cuál es la superficie máxima comprometida por el titular para estos efectos.

Número de hecho constatado: 7

Solicitud 24

"Registro de capacitaciones 2017 (o en su defecto, las del año en que efectuó la última de las capacitaciones), en relación al considerando 7.2.1.18 de RCA PHAM)".

Exigencia(s) asociada(s):

Considerando 7.2.1.18

Instruir al Contratista para que este utilice forma irrestricta o exclusiva, las vías de circulación de personal que serán habilitadas, evitándose que los trabajadores generen nuevas huellas o senderos en el sector de veranadas. Estas medidas serán acompañadas por sesiones de capacitación orientadas a la toma de conciencia y respeto por las normas de protección ambiental establecidas.

Documentación Analizada: Respuesta 24 y Anexo 24 de carta AM 2017/086

Redacción de Hechos Constatados:

Los contenidos que se especifican en las fichas son "Importancia componente- Compromisos ambientales- Restricciones y monitoreo"

Se presenta lista de asistencia y los contenidos de materias ambientales generales.

Observaciones:

Número de hecho constatado: 8

Solicitud 27

Fotografías georreferenciadas de la demarcación in situ y de la señalización de las zonas de restricción, según lo señalado en el considerando 7.2.1.17 de RCA PHAM.

Exigencia(s) asociada(s):

Considerando 7.2.1.17

Establecer zonas de restricción en el sector de la veranada de la Engorda, fuera del sitio de emplazamiento de obras físicas. En esta zona se prohibirá el desarrollo de otras actividades de construcción bajo un criterio más bien preventivo. Las zonas de restricción serán demarcadas in situ con señalización claramente distinguible y visible para todas las personas empleadas por el Contratista en la etapa de construcción. En particular, se consideró como criterio para la determinación de esta zona de restricción la presencia de vegetación que constituye hábitat o alberga fauna de interés.

Documentación Analizada: Respuesta 27 y Anexo 27 de carta AM 2017/086
Redacción de Hechos Constatados: No se presentan las fotografías georreferenciadas solicitadas.
Observaciones:

Número de hecho constatado: 9		
Solicitud A.6.a. (A. Acta de fiscalización del 25 de septiembre de 2017).		
6. "Estación 6. Portal VA2 (Campamento N° 3 y SAM 5)		
a. Respecto al SAM 5, se identificó sector donde se acopia el suelo de los SAM 5, SAM 9 y SAM 6, el acopio se observó son cubrir. Dicho sector se observa a un costado del SAM 5, el cual se observa con cerco perimetral".		
Exigencia(s) asociada(s):		
<u>Considerando 7.2.2.4</u>		
"...desarrollando... la recuperación topográfica y revegetación de los sectores intervenidos,...Esta recuperación considera...de acuerdo a lo señalado en el Anexo 29, adjunto al EIA".		
<u>Anexo 29 del EIA. Plan de restauración de la vegetación</u>		
"4. Plan de revegetación de la vegetación....Tabla 3 Plan de Revegetación de los Acopios de Marina". "Plan de Revegetación de las Instalaciones de Faenas, Campamentos, Taludes y Plataformas de Acceso a los Túneles".		
Tabla 3. Plan de Revegetación de los Acopios de Marina		
Actividad	Etapas	Metodología
Extracción y acopio de suelo	. Previo al acopio	- El suelo será extraído y acopiado por capas, de forma que luego de la restitución, la capa con mayor cantidad de materia orgánica, quede en la superficie.
Manejo del acopio de suelo	Durante el acopio	- Se humedecerán las superficies exteriores de los acopios, en especial en aquellos sectores próximos a la vialidad pública
Tabla 4. Plan de Revegetación de las Instalaciones de Faena, Campamentos, Taludes y Plataformas de Acceso a los Túneles		
Actividad	Etapas	Metodología
Acopio del suelo extraído mezclado con el material orgánico.	Durante la duración de las faenas.	- El suelo será extraído y acopiado por capas, de forma que luego de la restitución, la capa con mayor cantidad de materia orgánica, quede en la superficie.
Manejo del acopio de suelo	Durante la duración de las faenas	- Se humedecerán las superficies exteriores de los acopios, en especial en aquellos sectores próximos a la vialidad pública.
Documentación Analizada: Respuesta A.6. a., de carta AM 2017/086		
7. Redacción de Hechos Constatados:		
Este Servicio acoge la respuesta entregada por el titular.		
Observaciones:		

Volumen de sitios de acopio de material vegetal y de suelo, identificando tipo de material, ubicación y lugar de donde se obtuvo (Respuesta 8 y Anexo 8 de carta AM 2017/086):					
Identificación Sitio de Acopio de Suelo	Coordenadas WGS 84 HUSO 19S		Volumen M3	Tipo de material	Procedencia
	Norte	Este			
Acopio suelo Vegetal Volcán 1	6.259.489	405.142	160	Escarpe Suelo vegetal	Camp 1 Frente de trabajo V1, SAM 1 caminos de acceso
Acopio suelo Vegetal Volcán 2	6.259.314	405.161	1.658	Escarpe Suelo vegetal	Camp 1 Frente de trabajo V1, SAM 1 caminos de acceso
Acopio suelo Vegetal Volcán 3	6.259.229	405.166	224	Escarpe Suelo vegetal	Camp 1 Frente de trabajo V1, SAM 1 caminos de acceso
Acopio suelo Vegetal Volcán 4	6.259.200	405.204	1.608	Escarpe Suelo vegetal	Camp 1 Frente de trabajo V1, SAM 1 caminos de acceso
Acopio suelo Vegetal Volcán 5	6.260.812	405.292	390	Escarpe Suelo vegetal	Camp 1 Frente de trabajo V1, SAM 1 caminos de acceso
Acopio suelo Vegetal Volcán 6	6.259.676	406.882	500	Escarpe Suelo vegetal	Bocatoma Las Placas, Colina, La Engorda y Caminos de acceso
Acopio suelo Vegetal Volcán 7 (pretil)	6.260.833	405.318	260	Escarpe Suelo vegetal	Bocatoma El Morado
Acopio suelo Vegetal El Yeso 1	6.272.665	398.676	6.852	Escarpe Suelo vegetal	Camp 2 Frente de trabajo V5, SAM 2 conducción
Acopio suelo Vegetal El Yeso 2	6.270.898	396.306	3.996	Escarpe Suelo vegetal	Frente de trabajo VA4, SAM 3 y 4, camino de acceso, portales
Acopio suelo vegetal en SAM 5	6.285.668	384.820	79.734	Escarpe Suelo vegetal	SAM (5, 6, 9, 10, 13), caminos de acceso VA1-VA2-BCC, frentes de trabajo VA2
Acopio suelo vegetal en SAM 7	6.290.476	385.895	4.415	Escarpe Suelo vegetal	SAM 7 y Portal VL7
Acopio suelo vegetal en SAM 8	6.291.021	387.178	43.349	Escarpe Suelo vegetal	SAM 8, IF 6, Portal VL8, , cámara de carga Las Lajas, Conducción CC Las Lajas - VL8
Acopio suelo vegetal en SAM 12	6.283.701	368.067	834	Escarpe Suelo vegetal	SAM 12, IF 7 Portal L1
Acopio suelo vegetal en SAM 14	6.286.032	378.070	798	Escarpe Suelo vegetal	SAM 14, Portal VL4, camino de acceso
TOTAL			144778		

MICRORRUTEO		
SECTOR	OBRA	SUPERFICIE
El Colorado	Acopio de marina N° 13 (SAM 13)	1,1
El Volcán	Camino V1 (Km 3,3 a 7,0))	5,7
El Volcán	Marina N° 1 (SAM 1)	1,8
El Yeso	Camino VA4 (km 1,42 a 6,40)	7,1
El Yeso	Camino VA4 (Km 0,38 a 1,42)	0,9
El Colorado	Marina N° 7 (SAM 7)	2,1
El Yeso	Acopio de marina N° 3 y N° 4 (SAM 3 y 4)	3,3
El Yeso	Campamento e instalación de faenas N°2	2,3
El Colorado	Cámara de carga Las Lajas	10
Aucayes	Acopio de marina N°6	2,2
Aucayes	Acopio de marina N°5 y Campamento e instalación de faenas N°3.	6,1
Sector Aucayes	Camino de acceso a ventana VA2, Portal de acceso a Central Alfalfal II VA1 y Portal ventana túnel Alfalfal II VA2.	5,9
El Colorado	Bocatoma Maitenes, Enrocado río Colorado, Descarga de fondo, Aducción Túnel las Lajas, Desarenador Maitenes y Obras Anexas.	6,5
El Colorado	Instalación de faenas N°6, Portal túnel Las Lajas VL8, Portal túnel Las Lajas VL7 y Camino de acceso a sitio de acopio de marina N°13.	1
El Yeso	Sifón El Yeso y obras anexas	2,9
El Volcán	Campamento e instalación de faenas N°1	1,9
El Yeso	Aducción El Yeso, Bocatoma El Yeso y Portal Ventana V6-El Yeso. S	2,1
Volcan (nueva)	Portal tunel volcán (portal V1), Frente de trabajo y polvorín	1,2
El yeso (nueva)	Portal V6 y frente de trabajo	1,18