



CLEANOSOL ARGENTINA S.A.I.C.F.I.

CANTERA “12 de Octubre ” Ruta Prov. N° 56 - Chubut

Cleanosol Argentina SAICFI

Informe Ambiental del Proyecto (IAP) De acuerdo al Anexo III de la Ley N° 24.585

Noviembre 2016





Equipo de trabajo

- o Lic. Lorena Martínez Peck
- o Geólogo Lic. Leonardo Ferro
- o Ing. Gabriel Popesciel
- o Lic. Guillermo E. Hughes
- o Agrimensor Claudio Durante

Rehuna S.A.
Roberts 113 – Esquel - Chubut
Te: 02945-15682307/2192
E-mail: rehuna@rehuna.com.ar

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	- 5 -
MARCO LEGAL	- 6 -
I. INFORMACIÓN GENERAL	- 7 -
1. NOMBRE DEL PROYECTO	- 7 -
2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DEL/LOS REPRESENTANTES LEGALES	- 7 -
3. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN	- 7 -
4. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA	- 7 -
5. RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO	- 7 -
6. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN.	- 7 -
II. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE	- 8 -
7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	- 8 -
8. PLANO DE PERTENENCIA MINERA Y SERVIDUMBRES AFECTADAS	- 11 -
9. DESCRIPCIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	- 14 -
9.1. Geología y geomorfología	- 16 -
9.2. Sismología	- 20 -
9.3. Climatología	- 21 -
9.4. Hidrología e Hidrogeología	- 26 -
9.5. Edafología	- 29 -
9.6. Flora	- 30 -
9.7. Fauna	- 33 -
9.8. Caracterización ecosistémica	- 39 -
9.9. Paisaje	- 39 -
9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales	- 40 -
9.11. Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.	- 47 -
10. DESCRIPCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL. (HIPÓTESIS DE NO CONCRECIÓN DEL PROYECTO).	- 47 -
III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	- 48 -
11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	- 48 -
12. CANTERA "12 de Octubre"	- 48 -
13. MEMORIA DE ALTERNATIVAS ANALIZADAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DEL PROYECTO	- 53 -
14. ETAPAS DEL PROYECTO. CRONOGRAMA	- 55 -
15. VIDA ÚTIL ESTIMADA DE LA OPERACIÓN	- 57 -
16. EXPLOTACIÓN, PLANIFICACIÓN Y METODOLOGÍA. TRANSPORTE DEL MINERAL. MÉTODO Y EQUIPAMIENTO	- 59 -
16.1. Condicionantes tipológicos	- 59 -
16.2. Condicionantes ambientales principales	- 60 -
17. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL MINERAL. TECNOLOGÍA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS. DIAGRAMAS DE FLUJO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS, EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. BALANCE HÍDRICO.	- 60 -

18. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS. COMPOSICIÓN QUÍMICA, CAUDAL Y VARIABILIDAD.	- 64 -
19. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS. CARACTERIZACIÓN, CANTIDAD	- 64 -
Y VARIABILIDAD.	- 64 -
20. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO. TIPO, CALIDAD, CAUDAL Y VARIABILIDAD.	- 65 -
21. PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.	- 65 -
22. EMISIONES DE CALOR.	- 65 -
23. ESCOMBRERAS Y DIQUES DE COLA.	- 66 -
24. SUPERFICIE DEL TERRENO AFECTADA U OCUPADA POR EL PROYECTO.	- 66 -
25. SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA.	- 66 -
26. INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN EL SITIO DEL YACIMIENTO.	- 66 -
27. DETALLE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS. PRODUCCIÓN DIARIA, SEMANAL Y MENSUAL.	- 67 -
28. AGUA. FUENTE. CALIDAD Y CANTIDAD. CONSUMOS POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO. POSIBILIDADES DE REUSO.	- 68 -
29. ENERGÍA	- 68 -
30. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. ORIGEN. CONSUMO POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO.	- 68 -
31. DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS EN EL SITIO DEL YACIMIENTO	- 69 -
32. PERSONAL OCUPADO. CANTIDAD ESTIMADA EN CADA ETAPA DEL PROYECTO. ORIGEN Y CALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA.	- 70 -
33. INFRAESTRUCTURA. NECESIDADES Y EQUIPAMIENTO.	- 70 -
IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	- 71 -
34. IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA:	- 73 -
34.1. Alteraciones de la topografía por extracción o relleno.	- 73 -
34.2. Escombreras. Diques de colas.	- 73 -
34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos	- 73 -
34.4. Hundimientos, colapsos y subsidencia fuera y dentro del área de trabajo.	- 73 -
34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos.	- 73 -
34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación.	- 73 -
34.7. Modificación paisajística general.	- 74 -
34.8. Impactos irreversibles de la actividad.	- 74 -
35. IMPACTO SOBRE LAS AGUAS	- 74 -
35.1. Modificación del caudal de aguas superficiales y subterráneas.	- 74 -
35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de su uso actual y potencial.	- 74 -
35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterránea.	- 74 -
35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales.	- 75 -
35.5. Alteración de la escorrentía o de la red de drenaje.	- 75 -
35.6. Depresión del acuífero.	- 75 -
35.7. Impactos irreversibles de la actividad.	- 75 -
36. IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA	- 75 -

36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión.	- 75 -
36.2. Contaminación sónica.	- 76 -
37. IMPACTO SOBRE EL SUELO	- 76 -
37.1. Croquis con la ubicación y delimitación de las unidades afectadas.	- 76 -
37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial.	- 76 -
37.3. Contaminación	- 77 -
37.4. Modificación de la calidad del suelo.	- 77 -
37.5. Impactos irreversibles de la actividad.	- 77 -
38. IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA	- 77 -
38.1. Grado de afectación de la flora.	- 77 -
38.2. Grado de afectación de la fauna.	- 78 -
38.3. Impactos irreversibles de la actividad.	- 78 -
39. IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS.	- 78 -
39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas.	- 78 -
39.2. Indicadores.	- 78 -
39.3. Impactos irreversibles de la actividad.	- 78 -
40. IMPACTO SOBRE EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL:	- 78 -
40.1. Impacto sobre la población.	- 79 -
40.2. Impacto sobre la salud y la educación de la población.	- 79 -
40.3. Impacto sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios.	- 79 -
40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.	- 79 -
40.5. Impacto sobre la economía local y regional	- 79 -
41. IMPACTO VISUAL	- 79 -
41.1. Impacto sobre la visibilidad.	- 79 -
41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos.	- 79 -
41.3. Impactos irreversibles de la actividad.	- 80 -
42. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD.	- 80 -
V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	- 82 -
43. MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y REHABILITACIÓN, RESTAURACIÓN O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO, SEGÚN CORRESPONDIERE:	- 82 -
43.1. Medidas relativas a:	- 82 -
VI. PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS AMBIENTALES	- 95 -
VII. METODOLOGÍA UTILIZADA	- 99 -
VIII. CRONOGRAMA CON MEDIDAS Y ACCIONES A EJECUTAR.	- 99 -
IX. CONCLUSIÓN	- 101 -
X. NORMAS CONSULTADAS	- 101 -
XI. BIBLIOGRAFÍA	- 101 -
XII. ANEXO	- 104 -

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se ubica en el sector sureste del Establecimiento La Arbolada, Estancia 12 de Octubre SRL, a unos 100 m al sur de la RPN^a 56. El ingreso a la cantera se encuentra en la Prog. 25,300 km al oeste de la intersección de la RPN^o 56 con la RNN^o 40 y a 40 km al este de la localidad de Alto Río Senguer, en el departamento de Senguer de la Provincia de Chubut.

El presente proyecto consiste en realizar una explotación de áridos destinados principalmente a la industria de la construcción vial, específicamente en el reacondicionamiento de la calzada pavimentada de la Ruta Provincial N° 56 en dirección a Río Senguer, desde el empalme con Ruta Nacional N° 40.

Las obras a ejecutar se desarrollan en una longitud total de 27,808 km.

La cantera se ubica sobre una extensa planicie en donde afloran los sedimentos fluviales que constituye el nivel aterrazado más bajo del valle del Río Senguer.

La hipótesis de trabajo, utilizada para analizar la viabilidad, supone la extracción de un volumen total máximo de 21.000 m³ en donde corresponden 20.000 m³ de material explotable y 1000 m³ de encape. Este último corresponde a la escasa (e inexistente en algunos sectores) cubierta de suelo vegetal que será utilizada en la etapa de cierre y remediación de la cantera. El ritmo de explotación se estima que alcanzará un poco mas de los 3000 m³ mensuales.

Para desarrollar la cantera, se realizarán las siguientes actividades: extracción discriminada y acopio de encajes; apertura y explotación de frentes en un banco y en avance; cribado en seco; además de acopio y carga sobre camiones. No se trasladarán materiales externos al área de yacimiento. La maquinaria necesaria para la explotación de la cantera serán cargadoras, topadora y camionetas de transporte personal.

Los caminos a utilizar son los que actualmente sirven de entrada a la propiedad. Asimismo como la explotación es a cielo abierto, no se necesitarán instalaciones de luz artificial.

Los insumos requeridos para la explotación de la cantera son combustibles (gasoil), lubricantes, piezas de desgaste como zapatas de desgaste de topadora, placas de desgaste de zaranda, rodamientos, etc. Estos materiales y el mantenimiento de los equipos se realizarán en Alto Río Senguer.

El consumo de agua previsto estará vinculado a la que se utilice en caso que la humectación propia del material no sea la suficiente para disminuir la producción de polvo y sea necesario deprimirlos en los puntos de transferencia del material. La toma se encontrará en el Río Senguer junto a la cantera, la que contará con aprobación del IPA.

Casi todos los impactos descritos son bajos, temporarios, reversibles y locales en cuanto a su magnitud. El mayor impacto de esta actividad está dado por la alteración de la

morfología del terreno, hecho que puede contrarrestarse en parte mediante una adecuada disposición de escombreras, aunque no deja de resultar en un impacto de carácter permanente por la remoción del material explotable.

Los efectos benéficos de la explotación están relacionados con la generación de empleo y la provisión de materiales para la construcción y asfaltado de la Ruta Provincial N° 56. La restauración final del predio evitará que la depresión generada sea utilizada para otros fines que no sean amigables con el medio.

MARCO LEGAL

Por tratarse de la evaluación ambiental de una futura cantera (proyecto minero), el informe ha seguido los lineamientos de la Ley 24585 (Anexo III), aunque administrativamente ingrese como IAP (Anexo III Decreto N° 185/09 y Decreto N° 1003/16 modificadorio del anterior), rigiendo los requisitos estipulados para el IAP, siendo sometidos a participación ciudadana en la modalidad de Consulta Pública.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Explotación Cantera "12 de Octubre" -

2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DEL/LOS REPRESENTANTES LEGALES

Ing. Daniel Edgardo Campos

DNI 14.653.709

3. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN

Domicilio real: Mendoza 1674 Avellaneda (1868) Buenos Aires

Domicilio legal: Mendoza 1674 Avellaneda (1868) Buenos Aires

4. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA

Constructora Vial

5. RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO

Rehuna S.A. – Registro N° 147 Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental y de la Actividad Minera en la modalidad "Equipo Consultor".

6. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN.

Rehuna S.A.

Roberts 113

(9200) Esquel

Chubut

Cel. 02945-15682307/2192

E-mail: rehuna@rehuna.com.ar

II. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

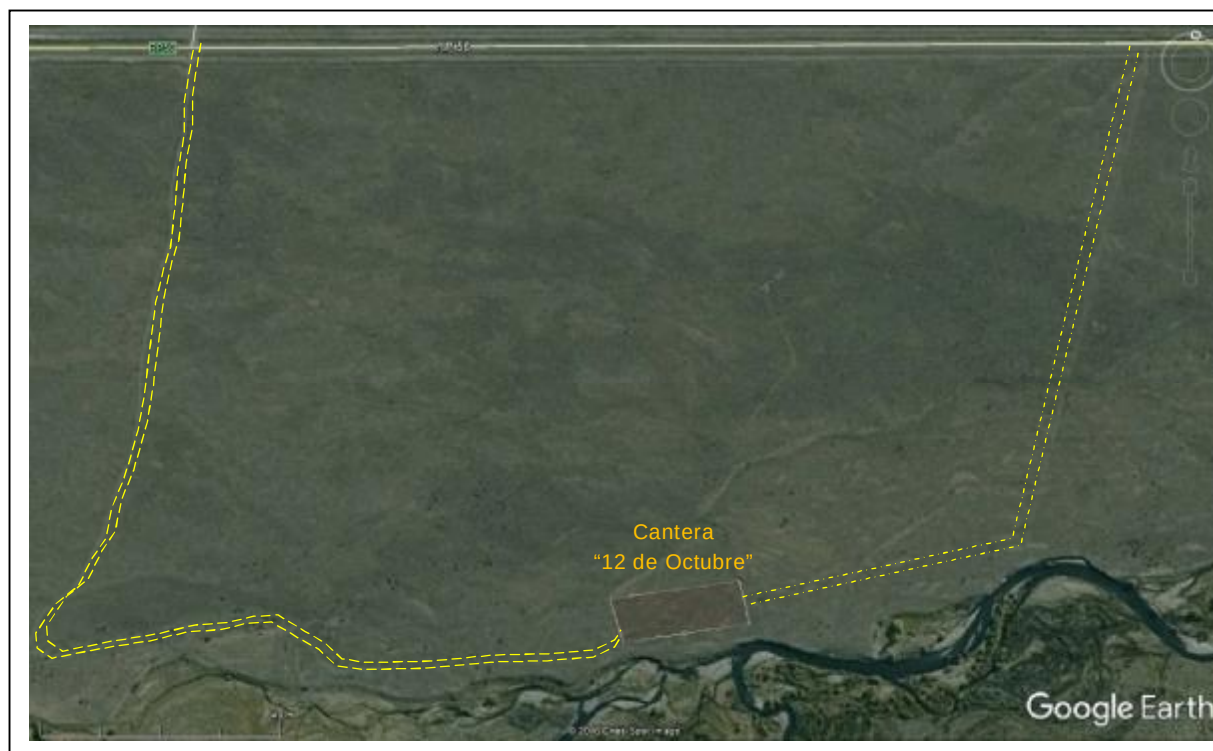
El proyecto se ubica en el sector sureste del Establecimiento La Arbolada, Estancia 12 de Octubre SRL, a unos 100 m al sur de la RPNª 56. El ingreso a la cantera se encuentra en la Prog. 25,300 km al oeste de la intersección de la RPNº 56 con la RNNº 40 y a 40 km al este de la localidad de Alto Río Senguer, en el departamento de Senguer de la Provincia de Chubut.

El presente proyecto consiste en realizar una explotación de áridos destinados principalmente a la industria de la construcción vial, específicamente en el reacondicionamiento de la calzada pavimentada de la Ruta Provincial N° 56 en dirección a Río Senguer, desde el empalme con Ruta Nacional N° 40.



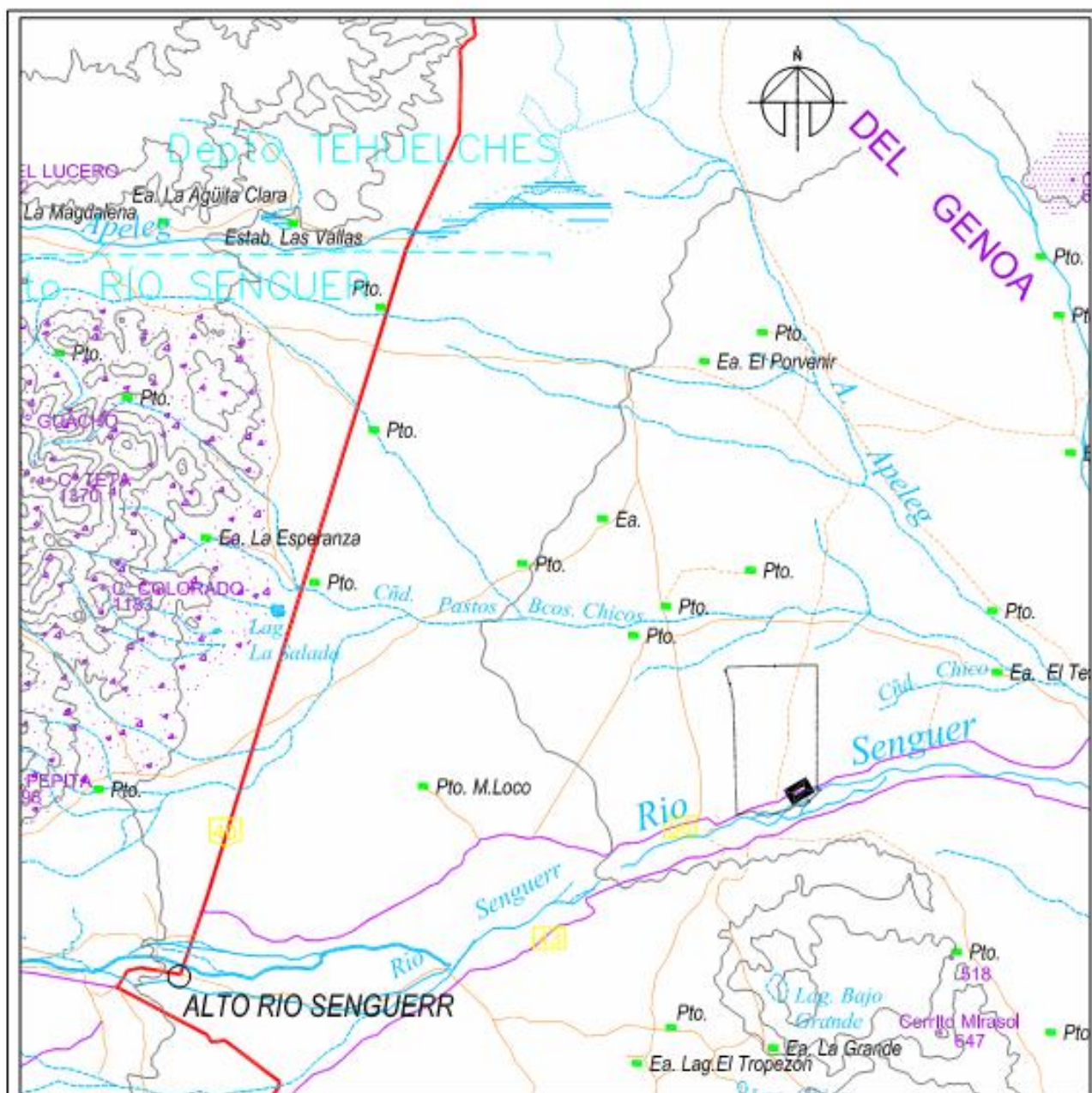
Ubicación general de la Cantera "12 de Octubre", a unos 40 km al este de la localidad de Alto Río Senguer, Chubut, sobre ruta Provincial N° 56

El área dentro de la cual se proyecta el desarrollo minero es sub horizontal y corresponde a sedimentos aluviales holocenos aterrazados.



Croquis de ubicación de la cantera “12 de Octubre”

Se adjunta a continuación el plano de Ubicación General del proyecto Cantera “12 de Octubre” objeto de este estudio.



CROQUIS DE UBICACION

Cantera: 12 de OCTUBRE

Establecimiento LA ARBOLEDA
Seccion GII Fraccion A Lote 15d
Titular: ESTANCIA 12 DE OCTUBRE S.R.L.



Fecha: ~~Novembre~~ 2016

CLAUDIO M. DURANTE
agrimensor
MAT. PROF. 207 INS. CAT. 347
DOM: MITRE 1171-TRELEW

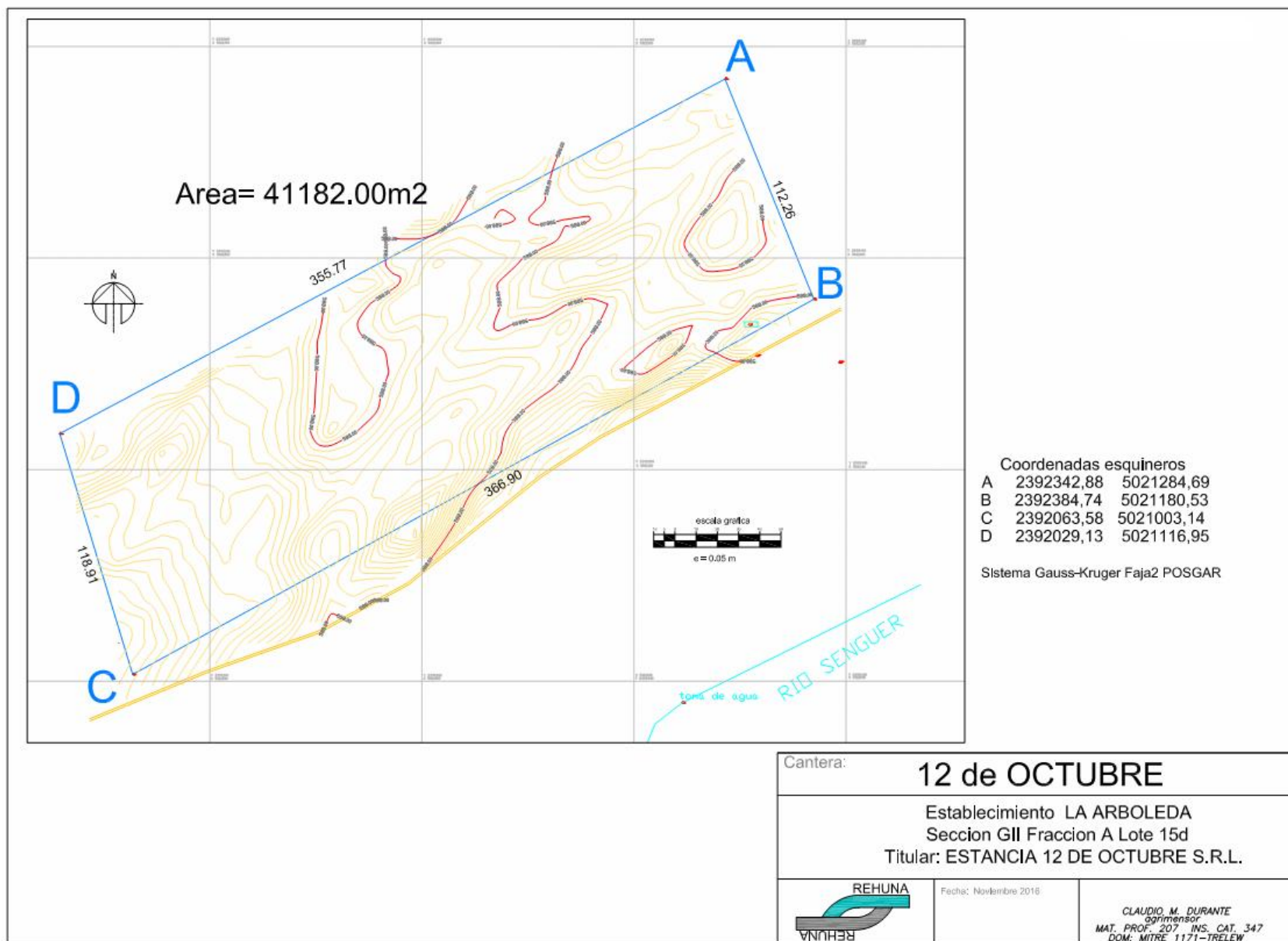


Vista panorámica de la extensa planicie correspondiente al nivel aterrazado aluvial a explotar

8. PLANO DE PERTENENCIA MINERA Y SERVIDUMBRES AFECTADAS

Se adjunta el croquis de ubicación general (s/e) así como la planialtimetría de la Cantera "12 de Octubre", y la mensura (escala 1: 1542), siendo la superficie destinada a la cantera de 4 ha 11a 82ca.





9. DESCRIPCIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

La Metodología utilizada para desarrollar este estudio consistió en un relevamiento de campo realizado previo al inicio de la obra, en el que se recorrió exhaustivamente el predio destinado a la futura explotación, se visitaron las instalaciones existentes de la estancias y se recorrió la totalidad del tramo a pavimentar, objeto de la apertura de la cantera.

El día del relevamiento convocamos en terreno a:

- Ing. Daniel Edgardo Campo – Cleanosol Argentina SAICFI
- Sr. Emilio Gareis – TG VIAL S.A. (empresa contratista que realizará parte de los trabajos de movimiento de suelos)
- Lic. Lorena Martínez Peck – Rehuna S.A.
- Ing. Gabriel Popesciel – Rehuna S.A.
- Lic. Leonardo Ferro – Rehuna S.A.
- Agr. Claudio Durante – Agrimensor a cargo del relevamiento planialtimétrico
- Sr. Leonardo Mesa – Puesteros de la estancia

En forma conjunta analizamos las alternativas de localización de la cantera, evaluando el material realizando *in situ* dos calicatas con una excavadora proveniente de Senguer. Además de la calidad del material, se evaluaron los caminos existentes y la accesibilidad, la cercanía a la toma de agua, la ubicación respecto a los vientos predominante del oeste. En la jornada de relevamiento particularmente pudimos constatar los fuertes vientos con ráfagas que condicionan el diseño de la cantera respecto a la ubicación de los diferentes elementos.

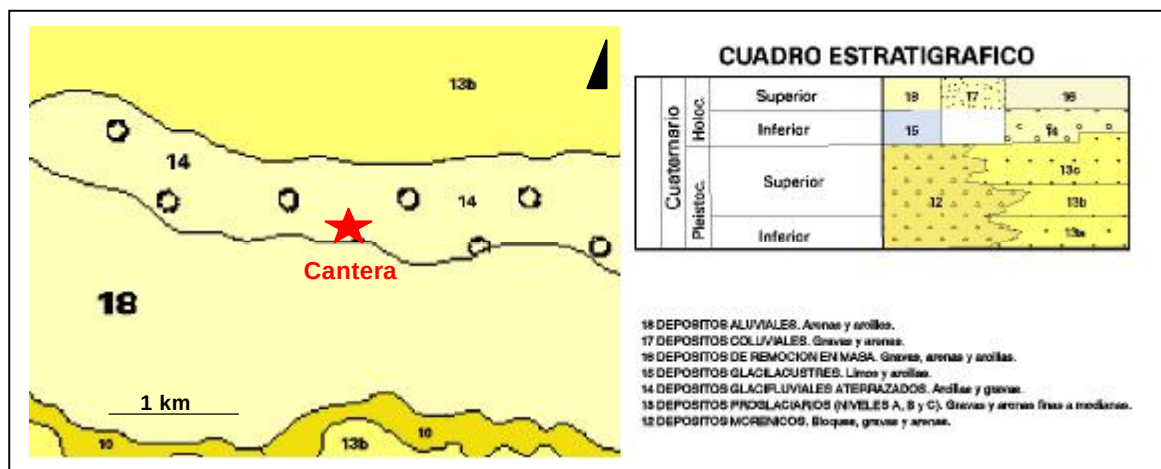
En instalaciones del establecimiento nos interiorizamos del proyecto e intercambiamos la documentación técnica y legal requerida para la tramitación de este permiso de explotación.

La información que se adjunta en este estudio fue obtenida mediante el conocimiento previo del equipo de trabajo de la zona, el relevamiento en terreno, la búsqueda de antecedentes y la realización de las entrevistas.

	
<i>Lic. L Martínez Peck, Ing. D. Campos, Sr E. Gareis y Lic. L. Ferro</i>	<i>Lic. L Martínez Peck, Ing. D. Campos, Sr E. Gareis y Lic. L. Ferro y Sr. L. Mesa</i>
	
<i>Lic. L. Martínez Peck, Ing. D. Campos, Ing. G. Popesciel y Sr. E. Gareis</i>	<i>Agrimensor Claudio Durante realizando el levantamiento en terreno</i>
	
<i>Equipo realizando calicata</i>	<i>Evaluación del material en calicata</i>

9.1. Geología y geomorfología

9.1.1. Descripción general



Bosquejo Geológico del sitio (Fuente: - Dal Molin, C. 1998. Hoja Geológica. 4572-IV Alto Río Senguerr. Chubut. Boletín N° 255. SEGEMAR. 1:250.000.)

Descripción Geológica general

La cantera se emplaza sobre una extensa planicie (550-600 msnm) constituida por depósitos aluviales holocenos en el margen occidental de la Cuenca Sedimentaria del Golfo San Jorge. Esta zona ubicada al SW de la Provincia de Chubut sobre el paralelo 45° en el marco del valle del Río Senguerr que corta la meseta homónima de Rodados Patagónicos Pleistocenos.

El relieve de la comarca está dominado por vastas planicies y mesetas de rodados, de las cuales se destacan las mesetas del Senguerr y de Chalfá en la parte sur.

Desde el punto de vista geológico, se caracteriza principalmente por el gran desarrollo de las unidades sedimentarias terciarias aflorantes en los faldeos de las mesetas y en las márgenes de los principales ríos. Hacia el oeste, en la zona limítrofe con Chile se encuentran las unidades volcánicas jurásicas y cretácicas que constituyen cerros aislados, relictos de la erosión glacial, y hacia el norte, los afloramientos sedimentarios cretácicos que forman cerros y mesetas y que en algunos casos rematan en coladas basálticas terciarias.

El relieve de la comarca se caracteriza por la gran extensión de planicies de rodados en la parte oriental, las cuales son cortadas de oeste a este por los ríos Senguerr en el norte y Mayo en el sur. En la parte occidental hay un mayor relieve, constituido por una serie de lomadas suaves.

Las rocas más antiguas aflorantes en esta área son las correspondientes a las sedimentitas terciarias de Formación Río Mayo sobre las que apoyan las gravas arenosas glacifluviales del pleistoceno (Nivel II y III de Rodados Patagónicos). Esta secuencia cubre discordantemente a rocas mesozoicas del subsuelo que afloran fuera del área de estudio o se conocen a partir de perforaciones profundas.

La depositación de la pila sedimentaria terciaria evolucionó como producto de un pulso de ascenso del frente montañoso del oeste durante el Mioceno. Siguió luego un período de tranquilidad, evidenciado por los depósitos más finos de la Formación Río Mayo. En el Pleistoceno la zona se vio afectada por un importante englazamiento que produjo una fuerte erosión en las rocas preexistentes y dejó un gran volumen de depósitos. Durante el Holoceno los fenómenos de remoción en masa, la acción fluvial y del viento son los procesos que actúan en el modelado del paisaje actual.

Estratigrafía

Mioceno

Formación Río Mayo (González, 1978): Está compuesta por una sucesión de tobas, tufitas y ocasionales bancos lenticulares de conglomerados. Areniscas castañas y grises (estas últimas muy tobáceas), medianas, bien seleccionadas, con estratificación entrecruzada de gran porte que alternan con limos laminados y arcillas macizas. Aflora en la las márgenes del valle del Río Mayo, en la Sierra del Carril y en La Meseta del Guenguel.



Afloramiento de la Formación Río Mayo en las laderas del valle homónimo

Pleistoceno

Niveles Terrazados (Rodados Patagónicos). Está compuesto por depósitos fluvioglaciales dispuestos en planicies en distintos niveles topográficos. Estos mantos de grava y arenas son el resultado del retransporte fluvial de los niveles mas elevados. Nivel II : Coronan la Sierra del Carril y la Meseta del Guenguel. (700 msnm). Nivel III (600 msnm). Presenta subniveles vinculados a la dinámica del escurrimiento del agua de deshielo en el pleistoceno.



Foto desde la planicie fluvioglacial (Nivel III) hacia el horizonte donde se observa la Sierra del Carril coronada por Rodados Patagónicos (Nivel II)

Holoceno

Depósitos glacifluviales aterrazados (Dal Molin, 1998)

Sobre las márgenes del río Senguer, donde se ubicaría la cantera, se destacan como elemento morfológico, unos depósitos aterrazados aluviales. Se trata de arcillas, gravas y rodados acumulados a lo largo de lo que, aparentemente, fue la vía de escape del agua de fusión de los últimos hielos. Estos depósitos se hallan en un nivel topográfico inferior al de las planicies proglaciarias, por lo que se los puede considerar de edad holocena inferior.

Depósitos Aluviales, Coluviales, Eólicos y Salinos. La actividad del agua de escurrimiento de los Ríos Mayo y Senguer son los responsables de los depósitos aluviales en los valles por donde escurren generando niveles aterrazados y geoformas asociadas al desarrollo del curso actual de estos cursos de agua. El clima árido y ventoso justifica la presencia de acumulaciones de arena, y en el caso de los bajos endorreicos la evaporación intensa genera costras salinas sobre la superficie de estas depresiones topográficas.

Estructura

Según Dal Molin (1998) la estructura del área es esencialmente tabular. Consiste en una importante pila sedimentaria subhorizontal, de edad terciaria, que se apoya en un sustrato que aflora en la parte más occidental. Este basamento no presenta rasgos estructurales por haber sido arrasado por los hielos durante el Pleistoceno. Según Clavijo (1986), los ríos Mayo y Senguer son consecuentes con dos grandes lineamientos existentes en el área, que limitarían una cuenca con elongación este-oeste. A partir de datos de pozo, este autor modeliza una cuenca que en corte transversal (norte-sur) tendría una marcada asimetría, con mayores espesores hacia el sur y una gradual disminución de espesores hacia el norte.

9.1.2. Marco Geológico Local

La cantera se ubica sobre una extensa planicie en donde afloran los sedimentos fluviales holocenos que constituye el nivel aterrazado más bajo del valle del Río Senguer.

Estos depósitos fluviales, gravas arenosas holocenas superficiales presentes en el establecimiento (cuya granulometría y composición las hacen aprovechables para la

industria vial), son las que constituyen el material económicamente explotable y técnicamente requerido en este emprendimiento. Estos sedimentos se presentan estratificados, en donde la granulometría de los clastos que la componen, va desde el tamaño arena a canto rodado. Estos depósitos de grava están compuestos principalmente por rodados de vulcanitas con escasos granitos y metamorfitas.

En el sector a explotar este manto de grava arenosa inconsolidada supera ampliamente los 6 m de espesor observándose en las barrancas del río aledaño al predio y no presenta cemento carbonatico y ni matriz pelítica que pueda afectar su procesamiento en el cribado y selección de granulometrías específicas. El material a extraer permitirá satisfacer la demanda requerida.



Perfil de la barranca del Río Senguer donde afloran las gravas arenosas de la terraza baja del valle

9.1.3. Geomorfología

Las características geomorfológicas del lugar están fuertemente relacionadas con los procesos de erosión y acumulación fluvio-glacial ocurridas durante el pleistoceno. Las planicies elevadas constituyen los elementos geomorfológicos más relevantes en el lugar. Sobre la planicie aluvial holocena en los márgenes actuales del valle del Río Senguer, donde se ubicaría la cantera, sobresalen en el horizonte las mesetas escalonadas correspondiente a los niveles de planicies glacifluviales más antiguas y topográficamente mas elevadas. La Meseta del Guengel y la Sierra del Carril representan el II Nivel Terrazado de Rodados Patagónicos (Gonzalez, 1978) a una altura promedio de 700 msnm. La resistencia a la erosión ofrecida por la cubierta de Rodados Patagónicos les da a estas elevaciones una característica insular amesetada.

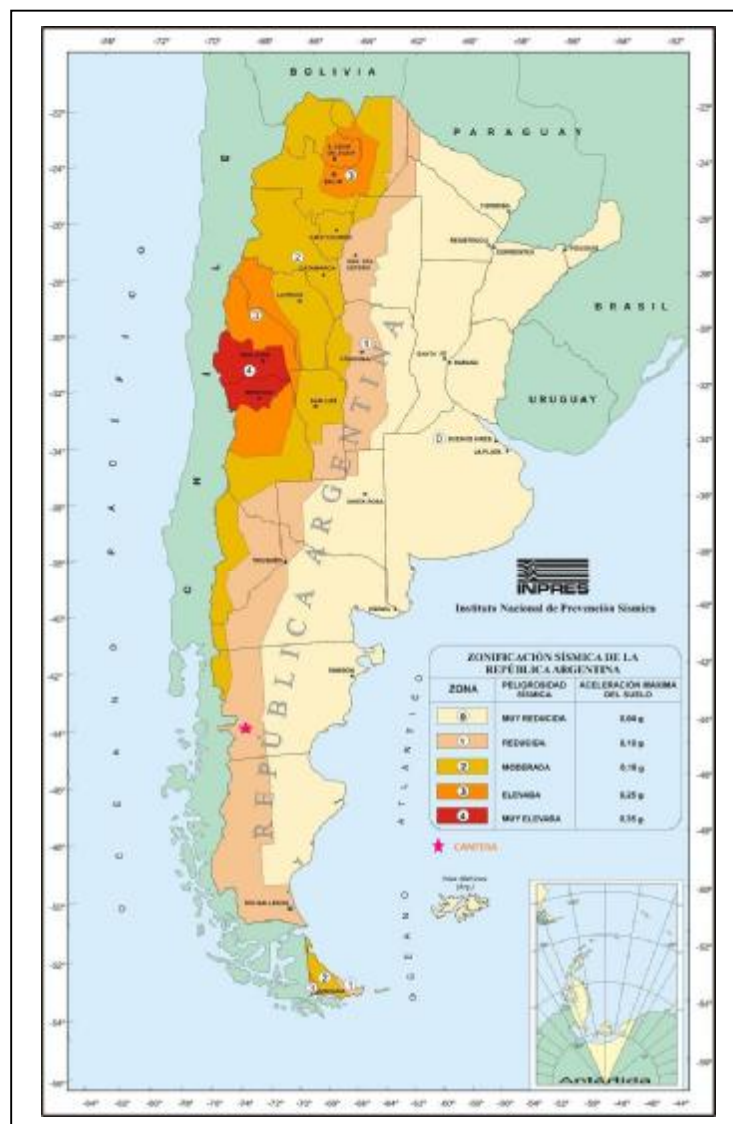
El posterior y actual trabajo fluvial y eólico imprimen sus características propias, observándose en el primer caso, valles (Ríos Senguer, Mayo y Guenguel) y cañadones (Seco y del Carril) que cortan las planicies antes mencionadas. El fuerte viento del oeste y la extrema aridez permiten que se generen acumulaciones de arena a sotavento de las escasas matas y arbustos presentes mientras que por deflación se observa pavimento del desierto sobre la superficie del suelo. Asimismo, hacia el sureste pueden encontrarse bajos endorreicos con presencia de eflorescencias salinas.

9.1.4. Riesgos geológicos

Los riesgos geológicos en el área son escasos. No existe riesgo de inundación ya que las precipitaciones son escasas y no se encuentran cauces cercanos al emplazamiento de la cantera. No existe riesgo de remoción en masa ya que el emprendimiento se emplaza en una extensa planicie. No existe riesgo a la erosión hídrica debido a las escasas precipitaciones, la poca pendiente del terreno y la gran permeabilidad de las gravas arenosas aflorantes. El mayor riesgo del lugar es la erosión eólica. Los fuertes y continuos vientos del oeste más la extrema aridez hace que deba tenerse en cuenta a la hora de realizar acciones que impliquen la quita de la cubierta edáfica y vegetal existente. Esta acción puede potenciar procesos erosivos sobre terrenos linderos al área de explotación con la consecuente pérdida del escaso suelo presente.

9.2. Sismología

El emplazamiento del proyecto sobrepasa sobre rocas que son sometidas a esfuerzos tectónicos generados por la subducción de las placas tectónicas Antártica y de Nazca por debajo de la placa Sudamericana, que se produce frente a las costas chilenas, a unos 100 Km. al oeste. Esta situación es el responsable de la actividad sísmica en la región. Según Grado de Peligrosidad Sísmica, especificada por las Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes (INPRES – CIRSOC) corresponde a la zona sísmica “Grado 1” de peligrosidad Reducida.



Zonificación sísmica en la República Argentina (Fuente: INPRES)

9.3. Climatología

Los datos que se obtienen en la bibliografía corresponden a la localidad de Alto Río Senguer, que se encuentra a solo 40 km al oeste de la localización de la cantera, estos son los datos que se incluyen a continuación.

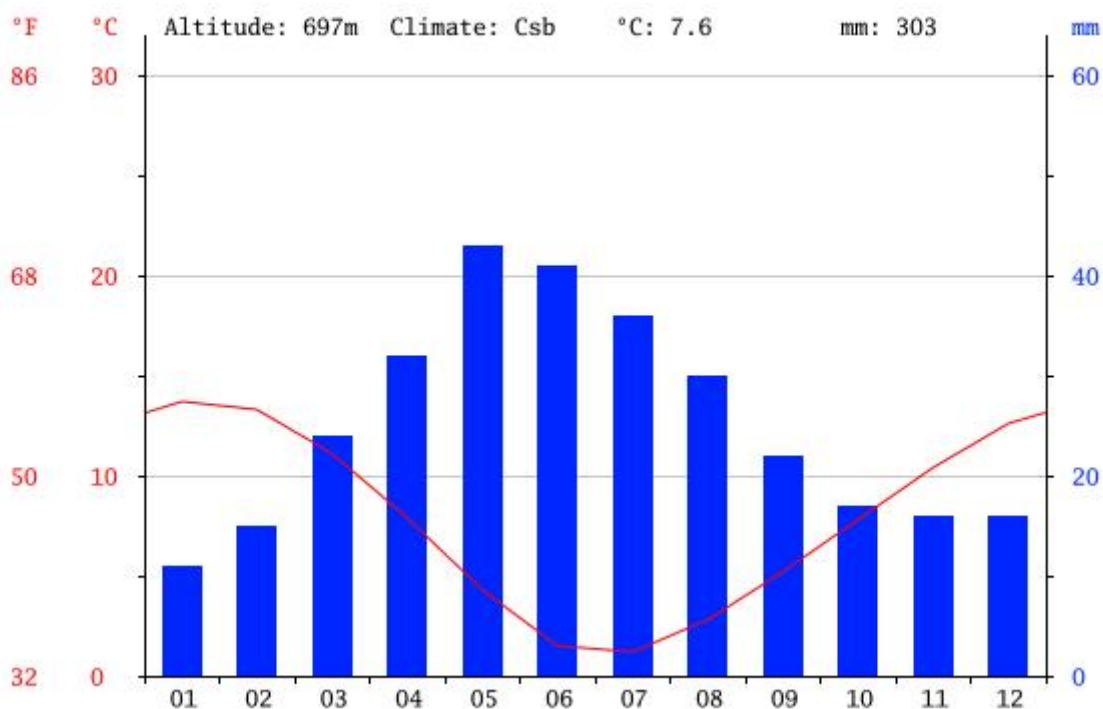
9.3.1. Clima

El sitio de trabajo se encuentra en la Patagonia Exrandina sobre una planicie mesetiforme a unos 600 msnm, donde la rigurosidad del clima se ve reflejada en la escasa vegetación y el poco desarrollo de suelo sobre depósitos aluviales holocenos

El fuerte viento del oeste y la extrema aridez permiten que se generen acumulaciones de arena a sotavento de las escasas matas y arbustos presentes mientras que por deflación se observa pavimento del desierto sobre la superficie del suelo.

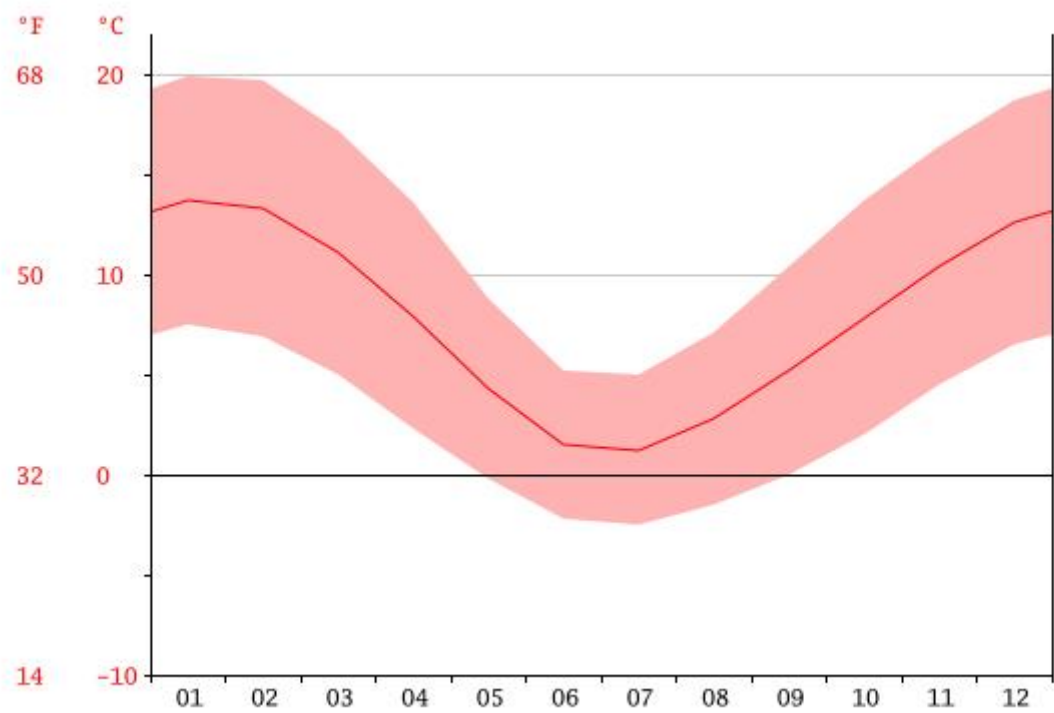
La región es de clima árido y frío; a continuación se presenta el climograma de Alto Río Senguer.

CLIMOGRAMA ALTO RÍO SENGUER



El mes más seco es enero, con 11 mm. 43 mm, mientras que la caída media en mayo. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

DIAGRAMA DE TEMPERATURA ALTO RÍO SENGUER



El mes más caluroso del año con un promedio de 13.7 °C de enero. El mes más frío del año es de 1.2 °C en el medio de julio.

TABLA CLIMÁTICA // DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO ALTO RÍO SENGUER

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	11	15	24	32	43	41	36	30	22	17	16	16
°C	13.7	13.3	11.1	7.9	4.3	1.5	1.2	2.8	5.2	7.8	10.4	12.6
°C (min)	7.5	6.9	5.0	2.3	-0.2	-2.2	-2.5	-1.5	0.0	2.0	4.5	6.5
°C (max)	19.9	19.7	17.2	13.6	8.8	5.2	5.0	7.1	10.4	13.7	16.4	18.7

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 32 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 12.5 °C. Los números de la primera línea de la tabla climática representar los meses siguientes: (1) enero (2) febrero (3) marzo (4) abril (5) mayo (6) junio (7) julio (8) agosto (9) septiembre (10) octubre (11) noviembre (12) diciembre.

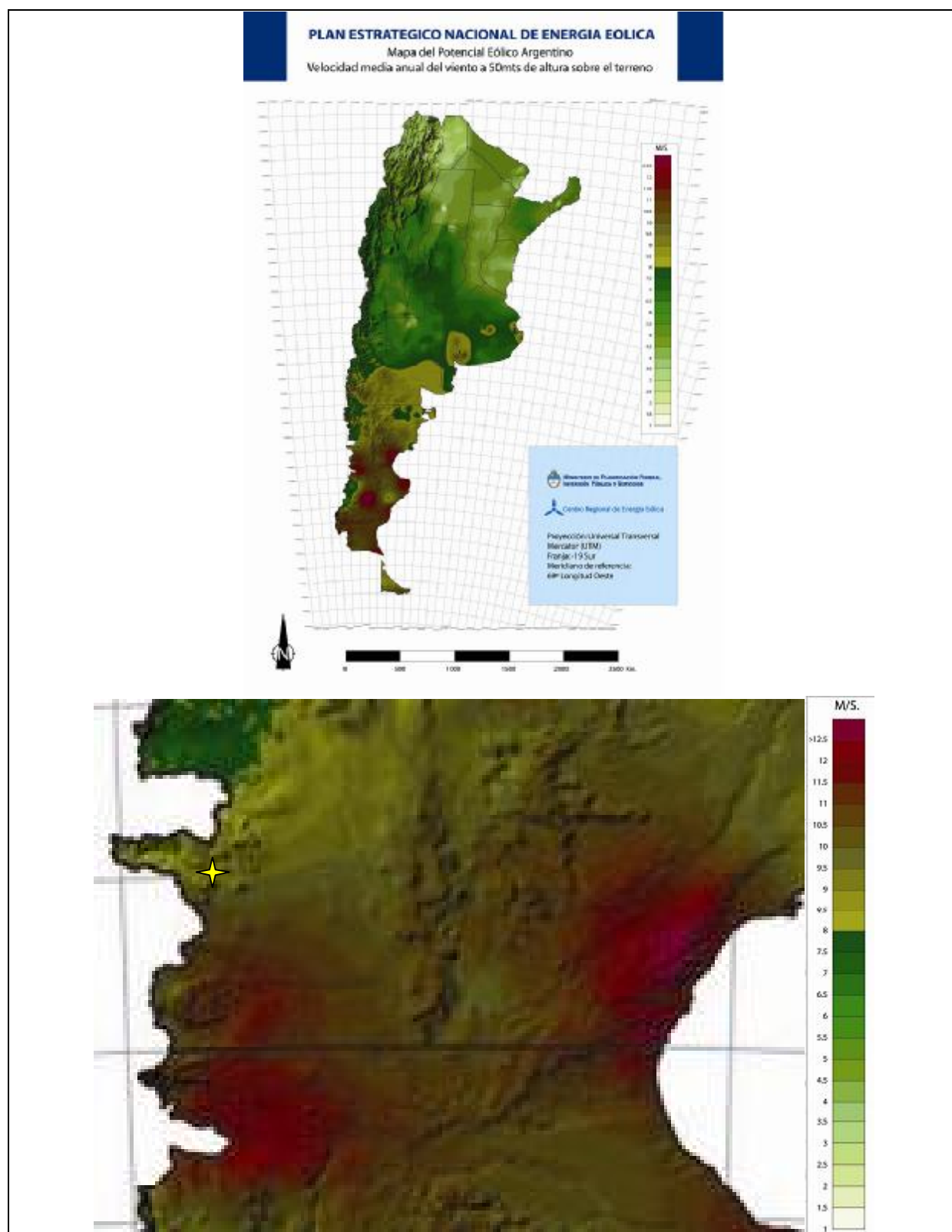
9.3.2. Viento

Una característica dominante el fuerte viento que se observa en casi toda la región. Es un factor adicional de aridez ya que favorece la evaporación en un contexto de escasas

precipitaciones. Asimismo, es un fuerte factor erosivo que actúa vigorosamente ante las alteraciones de la frágil cubierta vegetal.

En relación al régimen de vientos, Gonzalez (1978), afirma que el viento sopla desde el cuadrante oeste durante todo el año y en menor medida hacia el noroeste. Su intensidad y frecuencia prevalece durante los meses de primavera y verano decreciendo a partir de otoño. La acción eólica se ve favorecida durante el verano por la escasez de precipitaciones y por la intensidad de la evaporación lo que facilita los procesos erosivos.

A partir de los datos suministrados por el Centro Regional de Energia Eólica (2009) se desprende que los vientos del área se encuentran en un rango de entre 9 y 10 metros por segundo como velocidad media anual del viento. Se adjuntan los mapas del viento con la zona en estudio.



9.3.3. Calidad del aire

Las características de la calidad del aire están sujetas a la influencia de dos factores principales: las emisiones y la ventilación. Las principales actividades que generan emisiones en el área de influencia del proyecto corresponden al tráfico vehicular por caminos de tierra, movimiento de equipos viales, motores estacionarios, sectores de suelos desnudos expuestos al viento, entre otras causas menores. La ventilación del área se ve influenciada por la topografía. En general, este ambiente presenta gran ventilación debido a la circulación diaria de vientos (ver clima), característica que hace remota la generación de condiciones de calma atmosférica con el consiguiente desarrollo de inversiones térmicas.

9.3.4. Ruidos

El área de emplazamiento del proyecto, cuenta con diversas fuentes emisoras de ruidos. Entre las fuentes naturales, la excluyente es el viento. Entre las fuentes antrópicas, la vehicular es la más importante, que circula por la Ruta N° 56, lejana al área de la cantera y de muy bajo tránsito diario.

9.4. Hidrología e Hidrogeología

En el suroeste de la provincia de Chubut a los 45° Lat. S. en el extremo Este del Lago Fontana, desagua la cabecera del río Senguerr. En las últimas estribaciones semihúmedas de la precordillera y a menos de 1.000 m. de altura, fluye hacia el este en un cauce encajonado que a poca distancia se transforma en un amplio valle fluvial (Moyano, 2015).

Su nacimiento tiene buen gradiente, desciende como un caudal torrentoso, que disminuye próximo a la localidad de Alto Río Senguerr. En su cuenca activa predomina una fuerte erosión, con lecho rocoso y material grueso. En la meseta fluye en varios brazos. Al girar hacia el sur ingresa, en un clima frío árido e hiperárido de estepa, las precipitaciones disminuyen mucho, a menos de 200 mm., e incluso menores a 150 mm., alcanza la provincia de Sta. Cruz, finalmente escurre en la llanura aluvial MustersColhué Huapi, donde concluye su caudal, desde hace varias décadas, y es caracterizado como río alóctono endorreico (Moyano, 2015).

La morfología fluvial de la cuenca se desarrolla a partir del ambiente precordillerano, Los densos bosques húmedos que rodean al lago El Plata, y Fontana ambos de gran superficie, y profundidad, regulan y extienden el derrame del Senguerr. Sus nacientes torrentosas encajonadas, continúan en la meseta árida esteparia, escurren con rápido poder erosivo, al comienzo un cauce angosto bien definido pero luego es más amplio y menos definido en sus factores morfológicos e hidrológicos. Posteriormente fluye en canales anchos con meandros, barras entrelazadas y aguas estancadas, en un clima árido estepario con fuerte energía erosiva hasta su deposición en la llanura aluvial del lago Musters (Moyano, 2015).

Otro rasgo distintivo de la región es la presencia de pequeñas cuencas endorreicas producto de la acción erosiva del viento y a causa de la aridez existente es común la ausencia de agua y la presencia de eflorescencias salinas.



Diseño meandroso del Río Senguerr cercano al emplazamiento de la cantera

9.4.1. Hidrogeología

Los estudios hidrogeológicos realizados por File y Tyjchneider (1992) y Grizinik y Fronza (1994) son coincidentes en identificar que los Rodados Patagónicos y las formaciones sedimentarias preglaciarias subyacentes como la Fm. Patagonia y Fm. Santa Cruz (Fm Río Mayo), constituyen una unidad hidrogeológica continua, donde la dirección de escurrimiento subterráneo, para el sector limitado por el Río Guenguel, Río Mayo y Río Senguerr, es desde el suroeste hacia el noreste. La profundidad del freático varía en función de la topografía. En los cañadones o bajos puede aflorar generándose manantiales o mallines, mientras que en algunos casos presentar una zona no saturada de más 30 metros, sobre todo en las partes altas de la meseta. Grizinik y Fronza (1994) proponen para este conjunto sedimentario la denominación de Acuífero Multiunitario Río Mayo que presenta tres subsistemas de flujo: regional, subregional y local, para la Fm. Patagonia, Fm. Santa Cruz (Fm. Río Mayo) y Rodados Patagónicos respectivamente.

9.4.2. Uso actual y potencial

A unos 500 metros al norte del emprendimiento, el establecimiento cuenta con un canal de riego que transita de oeste a este en sentido paralelo al escurrimiento del Río Senguerr, irrigando sectores altos de la terraza aluvial.



Canal de riego (S44° 57'08,5" O 70° 23'17,5")

USO DE AGUA PARA LA OBRA DE REPAVIMENTACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BANQUINAS

Como lugar más conveniente para situar la obra toma, se eligió un sector donde el río Senguer ya dispone de una bajada y acceso de un camino construido (S44°57'22,09688", O70°21'52,60207"), altitud 584,452 msnm. Allí los camiones podrán acercarse y cargar el agua.

El consumo total puede ser variable y se estima un rango que oscila entre los 4500 a 11700 m³, durante un plazo de aproximadamente 6 meses que durará la obra. Se utilizará para el abastecimiento de los equipos de compactación en banquetas y la preparación del microaglomerado. Se estima que hasta el final de la obra previsto en mayo de 2017 el consumo diario será de 25 m3 a 65 m3 dependiendo de las tareas.

A fin de caracterizar el agua se tomó una muestra y se le practico un análisis físico químico (se adjunta resultado en el anexo).



Sitio de la obra toma



Toma de muestra de agua para análisis físico químico

9.5. Edafología

A partir de los datos proporcionados por el GEOINTA para el área de estudio se reconocen a nivel de Gran Grupo los Paleortides. Estos son Aridisoles antiguos sin horizonte argílico (Bt). El suelo se desarrolla sobre una antigua terraza fluvial (Figura 1), la superficie presenta un 80% de fragmentos gruesos, no se observan sales en superficie y los rasgos de erosión eólica se manifiesta con la presencia de pavimento del desierto. La cobertura vegetal es del 30% representada por coirón y neneo de manera dominante (Figura 2).



Antigua terraza fluvial

Vegetación asociada

El perfil del suelo (Figura 3), de 40 cm de espesor, presenta escaso desarrollo con una secuencia de horizontes A-C1-2C2. Las texturas son arenosas, con un 70-80% de fragmentos gruesos, los colores según la tabla Munsell son pardos y la no estructura es en grano suelto. Las raíces son muy finas y comunes en el horizonte A y finas y muy pocas en el C. No se observan concentraciones de carbonato de calcio y el drenaje del suelo es bueno. El límite entre horizontes es plano y gradual. El 2C2 se corresponde con los sedimentos fluviales explotables de la cantera.



Perfil del suelo

9.5.1. Erosión de suelos

Debido a las características climáticas del lugar, la aridez, los fuertes vientos y la escasez de precipitaciones, hace que la erosión de los suelos en la zona este vinculada principalmente a la erosión eólica. Esta se manifiesta con la presencia de pavimento del desierto sobre la superficie, acumulaciones de arena y la existencia de bajos o cuencas endorreicas donde el

viento es el agente geomórfico más relevante en su formación. El uso ganadero de estas tierras es el principal responsable de la degradación de los suelos por sobrepastoreo.

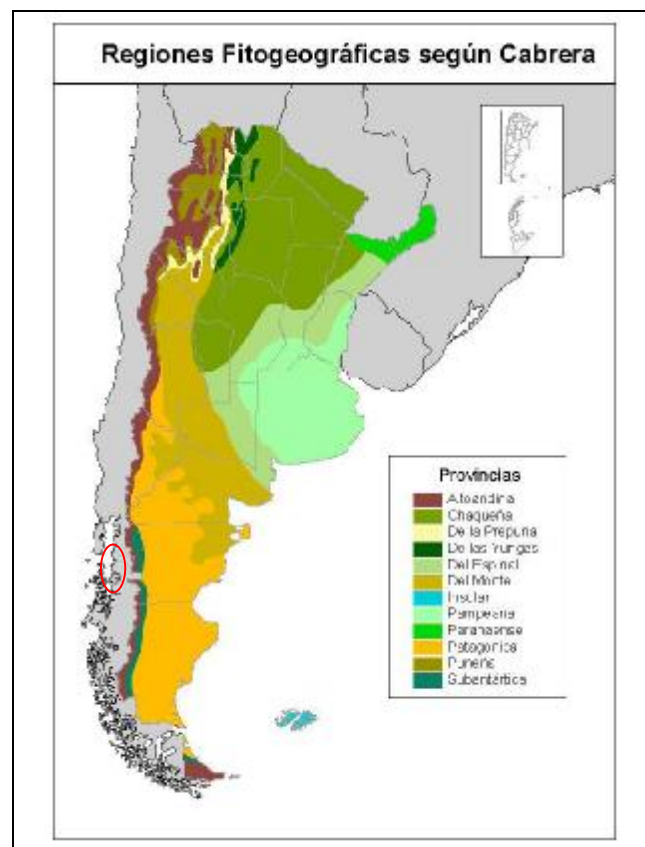


Signos de deflación en el predio

9.6. Flora

9.6.1. Caracterización fitogeográfica del área

La vegetación del área de estudio está representada por especies leñosas de porte subarbustivo, con ejemplares arbustivos aislados. Fitogeográficamente, corresponde a una estepa subarbustiva, característica de la transición de los Distritos Occidental y Central de la Provincia Patagónica, Dominio Andino-Patagónico (Cabrera y Willink, 1980), con predominancia de especies nativas, y escasa cobertura de algunas exóticas.



Ubicación fitogeográfica del área del proyecto

Corresponde a una zona semiárida, de clima templado frío, con gran amplitud térmica diaria y vientos moderados a fuertes. Las precipitaciones medias anuales son inferiores a 250 mm y el suelo en general se encuentra sometido a una fuerte presión de pastoreo. La vegetación está adaptada a estas condiciones ambientales rigurosas y conforma estepas subarborescentes bajas o estepas arbustivas generalmente muy abiertas y con una escasa cobertura vegetal de aproximadamente un 50%.

En ellas dominan los arbustos *Adesmia volckmannii* (mamuel choique), *Berberis microphylla* (calafate), *Schinus* sp. (molle), *Mulinum spinosum* (neneo), *Ephedra frustillata* (solupe), *Senecio filaginoides* (charcao), *S. neaei*, *S. bracteolatus*, *Acaena* sp., *Nassauvia* sp. y las gramíneas *Stipa speciosa* (coirón amargo), *S. humilis* (coirón amargo), *Bromus setifolius* (cebadilla patagónica), *Hordeum comosum* (cebada patagónica) y *Poa ligularis* (coirón poa).

Como vegetación azonal se encuentran los mallines en las cuencas altas, al oeste y praderas graminiformes salinas en las cuencas bajas y hacia el este. Otra comunidad particular es la que acompaña las márgenes del río Senguer, donde se encuentran especies de Sauces (*Salix* sp.), tamariscos (*Tamarix* sp) y especies hidrófilas.

La sobreexplotación por el pastoreo de ovinos ha degradado seriamente la región y dado lugar a un proceso de desertificación y degradación de los suelos. Esto es notorio en la

zona de estudio, con una baja cobertura, baja diversidad, con dominancia de especies no palatables.

	
<i>Fisonomía del área de la futura cantera</i>	<i>Detalle de la vegetación dominante</i>
	
<i>Camino de circunvalación junto al alambrado del límite del campo que conduce a la ruta</i>	<i>Camino de ingreso paralelo al río Senguer</i>
	
<i>Cactácea (Maihuenia sp.)</i>	<i>Leña de Piedra (Azorella sp.)</i>

9.6.2. Unidades de vegetación

El área a intervenir corresponde a una única unidad de vegetación que se corresponde con una estepa subarbustiva - graminosa.

Presenta una fisonomía homogénea, caracterizada por extensas planicies donde dominan las especies subarbustivas y las gramíneas, con un porcentaje importante de suelo desnudo, que puede alcanzar el 50-60% en algunos sectores.

Los subarbustos están representados por ejemplares achaparrados o en cojín, en respuesta a las condiciones edáficas y climáticas muy rigurosas; entre las especies dominantes se pueden mencionar neneo (*Mulinum spinosum*), charcao o mata mora (*Senecio filaginoides*), colapiche (*Nassauvia glomerulosa*), coirón amargo (*Pappostipa speciosa*), coirón llama (*Pappostipa humilis*) coirón blanco (*Festuca pallescens*), *Mulinum microphyllum*, abrojo (*Acaena platyacantha*), yerba perdida (*Tetraglochin alatum*), cactus (*Maihuenia patagonica*), leña de piedra (*Azorella monantha*), entre otras.

9.7. Fauna

Existe una fuerte correspondencia entre la vegetación y la composición y distribución de la fauna. Se podría considerar que el área zoogeográfica representada en la zona de estudio se corresponde en su totalidad con el Distrito Central de la Provincia Patagónica (incluye especies adaptadas a vivir bajo la protección de arbustos achaparrados, ya que el fuerte viento es frecuente en gran parte de la región).

En el área de trabajo se detectó la presencia ya sea a través de signos o bien por observaciones de piche, peludo, guanaco, zorro colorado, zorro gris, zorrino y roedores; lagartijas entre los reptiles, así como también algunas aves passeriformes, choiques y rapaces. Entre las especies exóticas se registró la liebre europea. Caben mencionarse algunas aves acuáticas, que habitan la zona vinculada al río Senguer .



Registro de presencia de fauna a partir de signos (heces).

9.7.1. Composición específica de la fauna

Se hace referencia a la fauna silvestre, específicamente a las especies de vertebrados (reptiles, aves y mamíferos) con antecedentes de distribución o cuya presencia es muy probable en el área. Se indican aquellas especies registradas por observación directa o a través de signos.

Mamíferos

Mamíferos autóctonos

Gato montés (*Felis geoffroyi*): utiliza una amplia variedad de ambientes, su piel es muy cotizada.

Guanaco, huanaco, amura (*Lama guanicoe*)⁽¹⁾: en Patagonia, al sur de los 38° se encuentra la subespecie *L. guanicoe guanicoe*. A principios del siglo XX el guanaco se encontraba en casi toda la Argentina, pero actualmente las principales concentraciones están en Patagonia Central, Tierra del Fuego y sur de Mendoza. Ocupa una amplia variedad de ambientes: bosques esclerófilos, matorrales espinosos, estepas, desiertos, estepas altoandinas, montañas, serranías, zonas costeras, turberas. Actualmente Argentina alberga el 96 % de todos los guanacos existentes, con una población aproximada de 500.000 individuos. Se observa un retroceso numérico en ciertas partes del territorio debido fundamentalmente a la caza furtiva; sin embargo, en Patagonia, se estaría produciendo un lento incremento poblacional. En muchas zonas existen conflictos entre las actividades productivas (ganadería, agricultura, explotaciones petrolíferas, minería) que han hecho que el área de distribución de este camélido se haya reducido notablemente.

Comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*): marsupial endémico de la estepa patagónica. Habita campos áridos rocosos. Al ser una especie tan rara sería prioritaria para su conservación. Está muy dispersa en el territorio y tal vez debido a sus hábitos y tamaño se haya subestimado su abundancia.

Piche patagónico (*Zaedyus pichi*)⁽¹⁾: típica de la patagonia. Frecuenta zonas áridas arenosas, prefiriendo áreas de vegetación abierta.

Peludo (*Chaetofractus villosus*): habita en terrenos arenosos, áridos en estepas y montes, localmente frecuente.

Tuco-tuco (*Ctenomys spp*): habitan preferentemente zonas áridas: tuco-tuco magallánico (*C. magellanicus*), tuco-tuco ventriblanco (*C. colburni*), tuco-tuco enano (*C. sericeus*), tuco-tuco rionegrino (*C. rionegrensis*) y tuco-tuco patagónico (*C. haigi*).

Zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*)⁽¹⁾: en la Patagonia suele encontrarse tanto en ambientes quebrados y rocosos de la estepa con vegetación herbácea o arbustiva, como en los bosques, hasta alturas entre los 1500 a 2000 m. Por el alto valor comercial de su piel ha sido muy perseguida, pero desde 40 años a esta parte estaría produciéndose un incremento en sus poblaciones. La especie está considerada amenazada a nivel nacional aunque en varias provincias es perseguida como plaga. Por ejemplo en 1985 la

Subsecretaría de Asuntos Agrarios de Chubut alentó su exterminio, a pesar del valor como especie peletera.

Zorro gris chico, zorro patagónico (*Pseudalopex griseus*)⁽¹⁾: habita las regiones secas y semiáridas del oeste patagónico. Prefiere hábitats abiertos de baja cobertura, razón por la cual la tala de los bosques andino-patagónicos podría beneficiarlo. Es cazado por el valor de su piel.

Zorrino patagónico (*Conepatus humboldtii*): habita zonas arbustivas áridas. Muy común años atrás, hoy es bastante escaso debido a la intensa caza a la que es sometido.

Mamíferos exóticos

Liebre europea (*Lepus europaeus*): se introdujo en 1888 desde Alemania con fines cinegéticos. Se ha dispersado por casi todas las regiones del país con excepción de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. Habita en una amplia variedad de ambientes: desde la alta montaña a bosques, estepas y zonas de cultivo. Uno de los mayores problemas de su introducción ha sido la competencia con roedores nativos que ocupan nichos ecológicos similares, como es el caso de la mara, siendo aparentemente responsable de su declinación en algunas áreas.

Aves

Aguilucho común (*Buteo polyosoma*): andino, patagónico y serrano.

Atajacaminos ñañarca (*Caprimulgus longirostris*): habita en estepas, sabanas, serranías; áreas rurales y arboledas.

Bandurrita común (*Upecerthia dumetaria*): especie típica de las estepas altoandinas y arbustivas, y planicie semidesértica en Patagonia.

Bandurrita patagónica (*Eremobius phoenicurus*): habita en la estepa herbácea y arbustiva de la Patagonia desde Neuquén hasta Santa Cruz.

Cachirla común (*Anthus correndera*): habita en las estepas, pastizales y áreas rurales en toda la Patagonia.

Cachirla pálida (*Anthus hellmayri*): se la encuentra en estepas, pastizales y áreas rurales.

Cachudito pico negro (*Anairetes parulus*): habita en estepas arbustivas y patagónicas, y quebradas andinas.

Calandria mora (*Mimus patagonicus*): andina y patagónica, se la encuentra en estepas arbustivas y áridas. Parte de la población austral migra al N.

Caminera común (*Geositta cunicularia*): habita en áreas abiertas andinas, de estepa y pampeanas.

Canastero coludo (*Asthenes pyrrholeuca*): habita en estepas arbustivas y patagónicas, como también en vegetación palustre.

Canastero patagónico (*Asthenes patagonica*): habita en estepas arbustivas y patagónicas.

Carancho (*Polyborus plancus*): prefiere áreas de llanuras arboladas, aunque se adapta a ambientes de estepa y bosques poco cerrados; llega hasta los 2500 m de altura. Si bien a

nivel del país su población se considera estable, en la Patagonia se habrían producido reducciones debido al uso de estricnina y otros cebos tóxicos.

Comesebo andino (*Phrygilus gayi*): se lo encuentra en sitios áridos de la región andina y patagónica.

Chimango (*Milvago chimango*): habita en distintos ambientes, registrada en toda la Patagonia.

Chingolo (*Zonotrichia capensis*): habita casi todos los ambientes, incluso poblados.

Choique (*Pterocnemia pennata*)⁽¹⁾: habita desde el sur de Mendoza y en toda la Patagonia. Suele vivir en grupos pequeños en ambientes de estepa y matorrales.

Chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*): habita en estepas andinas y patagónicas.

Diuca común (*Diuca diuca*): habita en áreas rurales y estepas altoandinas, estepas patagónicas y arbustivas.

Gaucha gris (*Agornis microptera*): habita estepas arbustivas, patagónicas y andinas.

Gorrion (*Passer domesticus*): habita en poblados y áreas rurales.

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*): se lo encuentra en áreas abiertas o poblados, en toda la Patagonia.

Lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*): habita en praderas, estepas y áreas rurales.

Loica común (*Sturnella loyca*): habita pastizales y estepas andinas y patagónicas, también se encuentra en serranías.

Martineta común (*Eudromia elegans*): habita en pastizales, estepas arbustivas patagónicas y áreas rurales.

Monjita castaña (*Neoxolmis betra*): típica de estepas arbustivas.

Tero común (*Vanellus chilensis*): especie que habita en praderas, áreas rurales, ambientes acuáticos y estepas; de amplia distribución.

Torcaza (*Zenaidura macroura*): habita en diversos ambientes, incluso en áreas rurales y poblados.

Yal negro (*Phrygilus fruticeti*): habita en ambientes andinos y patagónicos.

Referencia (1): Especies registradas por observación directa o a través de signos.

Reptiles

Lagartijas y lagartos: es un grupo muy complejo, razón por la cual su clasificación no está aún muy clara. En Patagonia se encuentran adaptados a las condiciones inhóspitas de vida que rigen los hábitats de estepa. Entre las especies cabe mencionar:

Diplolaemus darwini y *Diplolaemus bibroni*: son lagartos netamente patagónicos que se distribuyen desde el sur de Mendoza hasta Santa Cruz.

Homonota darwini: lagartija que se encuentra en toda la Patagonia, pero prefiere los hábitats de estepa y roquedales. De hábitos nocturnos.

Leiosaurus bellii: prefiere matorrales abiertos y terrenos sueltos.

Liolaemus melanops: especie abundante y polimorfa, ocupando todos los ambientes.

Liolaemus magellanicus: especie de lagarto que alcanza la mayor distribución.

Bothrops ammodytoides: "Yarará ñata" tiene una distribución bastante amplia en el país, alcanzando la provincia de Santa Cruz en la estepa patagónica. Prefiere los ambientes de roquedales en laderas, arenales, salitrales, llegando hasta los 2000 m de altura en la cordillera de los Andes.

9.7.2. Listado de especies amenazadas

Se adjunta un listado del estado de conservación de algunas de las especies de fauna anteriormente citadas.

Composición faunística del área en estudio. Categorización por Agencias de conservación: CITES; Ley de Fauna 22.421/81 y Recategorización de la fauna de Patagonia (Reca et al., 1994).

ESPECIES	NOMBRE VULGAR	DNFS	CITES	RECAL.	SAREM
CLASE REPTILES					
Iguanidae <i>Diplolaemus bibronii</i> <i>Diplolaemus darwinii</i>	Lagarto Lagarto			No am. No am.	
Gekkonidae <i>Homonota darwinii</i>	Lagartija	No am.		No am.	
Colubridae <i>Pseudotomodon trigonatus</i>	Culebra ojo de gato			No am.	
Crotalidae <i>Bothrops ammodytoides</i>	Yarará ñata			No am.	
CLASE AVES					
Rheidae <i>Pterocnemia pennata</i>	Choique		Apénd. I	No am.	
Tinamidae <i>Eudromia elegans</i>	Martineta común			No am.	
Accipitridae <i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho común		Apénd. II	No am.	
Falconidae <i>Falco peregrinus</i> <i>Milvago chimango</i> <i>Polyborus plancus</i>	Halcón peregrino Chimango Carancho	Vul.	Apénd. I Apénd. II Apénd. II	Indet. No am. No am.	
Charadriidae <i>Vanellus chilensis</i>	Tero común			No am.	
Columbidae					

<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza			No am.	
Strigidae <i>Athene cunicularia</i> <i>Bubo virginianus</i>	Lechucita vizcachera Ñacurutú		Apénd. II Apénd. II	No am. No am.	
Furnariidae <i>Eremobius phoenicurus</i> <i>Geositta cunicularia</i> <i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita patagónica Caminera común Bandurrita común			No am. No am. No am.	
Motacillidae <i>Anthus correndera</i> <i>Anthus hellmayri</i>	Cachirla común Cachirla pálida			No am. No am.	
Emberizidae <i>Diuca diuca</i> <i>Phrygilus fruticeti</i>	Diuca común Yal negro			No am. No am.	
Icteridae <i>Sturnella loyca</i>	Loica común			No am.	
CLASE MAMIFEROS					
Didelphidae <i>Lestodelphis halli</i>	Comadreja			Rara	
Dasypodidae <i>Chaetophractus villosus</i> <i>Zaedyus pichiy</i>	Peludo Piche	No am.		No am. Indet.	
Canidae <i>Pseudalopex culapeus</i>	Zorro colorado	EP	Apénd. II	No am.	MR-CA
Felidae <i>Felis geoffroyi</i>	Gato montés	No am.	Apénd. I	No am.	MR-CA
Mustelidae <i>Conepatus humboldtii</i>	Zorrino	Vul.	Apénd. II	No am.	MR-CA
Camelidae <i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	Vul.	Apénd. II	No am.	
Ctenomyidae <i>Ctenomys haigi</i> <i>Ctenomys magellanicus</i> <i>Ctenomys sericeus</i>	Tuco-tuco patagónico Tuco-tuco magallánico Tuco-tuco enano	No am.		No am. Indet. Indet.	

Ref.: EP: en peligro; Indet.: indeterminado; MR-CA: Menor riesgo - Casi amenazado; No am.: no amenazado; Vul: vulnerable.

9.7.3. Localización y descripción de áreas de alimentación, refugio y reproducción.

Al constituir un área bastante homogénea en cuanto a relieve y fisonomía, hacen que el sector a intervenir directamente, no represente áreas de alimentación, refugio o reproducción particulares para la fauna silvestre.

Cercano al área a intervenir se encuentra el río Senguer, el que no se vería afectado por el trabajo en la cantera. Sin embargo dado que en dicho sector estará la toma de agua y que corresponde a una pradera húmeda junto al curso de agua, resulta un área con presencia de arbustos y árboles (*Salix sp* y *Populus sp.*), ideal para el descanso. Por ello se incluyen medidas respecto al cuidado de la fauna, especialmente a la pesca furtiva.

En general la fauna se desplaza libremente en la estepa, atravesando caminos o huellas, que en muchos casos utilizan como corredores, manifestando poca o nula aprehensión hacia la presencia del hombre.

Depresiones o concavidades del terreno, así como los arbustos, constituyen elementos aprovechados por la fauna para resguardarse de las condiciones climáticas desfavorables, así como para la reproducción o nidificación.

9.8. Caracterización ecosistémica

9.8.1. Identificación y delimitación de unidades ecológicas

El sector a intervenir presenta la estepa subarbusciva-graminosa característica del área. En algunos sectores se desarrolla un estrato arbustivo, representado por ejemplares dispuestos en pequeños parches o de manera aislada. En general la vegetación presenta una cobertura que no supera el 50 %, con una importante proporción de suelo desnudo, que varía de un sector a otro, y además está sujeto a constante erosión por acción del viento. El fuerte viento del oeste y la extrema aridez permiten que se generen acumulaciones de arena a sotavento de las escasas matas y arbustos presentes mientras que por deflación se observa pavimento del desierto sobre la superficie del suelo.

9.8.2. Evaluación del grado de perturbación.

La zona actualmente no se encuentra alterada, aunque presenta caminos de acceso al área o huellas, con un nivel bajo de afectación de la comunidad vegetal.

9.8.3. Áreas Naturales protegidas en el área de influencia

No se registran áreas naturales protegidas en un radio de 200 km desde el sector a intervenir.

9.9. Paisaje

9.9.1. Descripción

El área dentro de la cual se proyecta la cantera tiene forma de terraza y está caracterizada por una fisonomía muy homogénea. Se caracteriza por ser una extensa planicie de la Patagonia Exrandina dominado por una estepa graminosa-subarbusciva baja utilizada como campos de pastoreo ovino.



Paisaje del área en el entorno a la cantera (vista hacia el este)

Respecto a la visibilidad, el campo visual directo (desde el sitio hacia otros puntos) así como la cuenca visual (es decir todos los posibles puntos desde donde la visión de la acción es posible), no presentan limitaciones debidas a la topografía del terreno, por lo cual un visitante que transita por la Ruta Provincial N° 56 no podrá observar el emplazamiento de la cantera, ya que se encuentra a aproximadamente 1000m de distancia de la misma.

Si bien habrá modificaciones en la morfología del terreno particularmente en el área de explotación, se mantendrá el patrón visual general. La explotación vista desde los puntos más cercanos de la cuenca visual, representa un cambio morfocromático medio.

9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales

9.10.1. Centro/s poblacional/es afectado/s por el proyecto

El centro poblacional más cercano al proyecto es la localidad de Alto Río Senguer Centro urbano del sudoeste de la provincia del Chubut, cabecera del Departamento Río Senguer y municipio de 2° categoría.

Está localizada sobre la margen norte del curso superior del río homónimo, a la vera de la Ruta Nacional N° 40, que vincula el área cordillerana de norte a sur. Mediante varias rutas provinciales y la Ruta Nacional N° 26, que se toma en la localidad de Río Mayo siguiendo hacia el sur la citada Ruta N° 40, se comunica con Comodoro Rivadavia, en la zona costera atlántica. A través de la Ruta Provincial N° 56, asfaltada pero en

condiciones deterioradas, objeto de la apertura de esta cantea, se llega a la Ruta Nacional N° 40 al este de esta localidad.

9.10.2. Distancia. Vinculación.

El área del proyecto se encuentra a la siguiente distancia de los centros urbanos más cercanos, vinculados a través de la Ruta Nacional N° 56

- Cantera “12 de Octubre” – Alto Río Senguer. 40 Km hacia el este.
- Cantera “12 de Octubre” –Comodoro Rivadavia: 300 km

Desde el empalme de la Ruta 40 con la RP 56, se toma por esta en sentido oeste. El camino, asfaltado recorre la margen norte del río Senguer hasta empalmar (km 59), con la ex-Ruta 40.

Al tomarla en sentido sur y tras 5 km, por la derecha empalme de la RP 57 que viene de la cuenca de los lagos Fontana y La Plata. Tras otros 3 km se llega a Alto Río Senguer .

Alto Río Senguer está vinculado con el litoral Atlántico (Comodoro Rivadavia) por las Rutas Nacionales 40 y 26, a través de Sarmiento que está totalmente asfaltada.

La Ruta 40, asfaltada la une hacia el Norte con Gobernador Costa, Tecka y Esquel; y hacia el sur con Río Mayo, Perito Moreno y Santa Cruz.

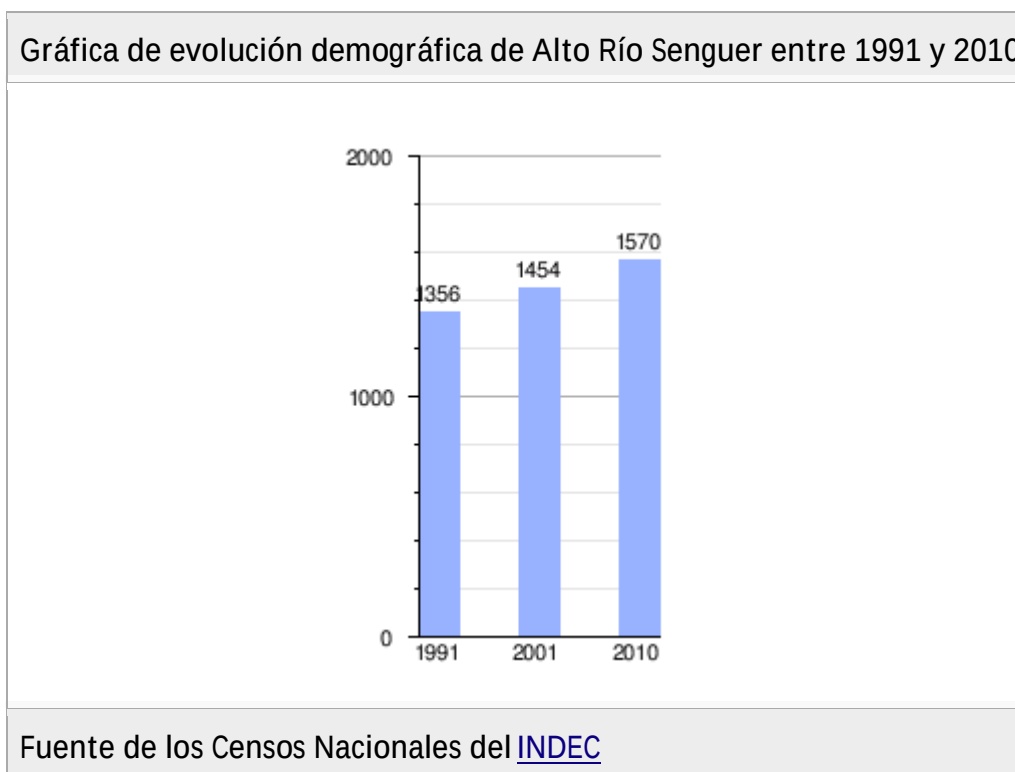
Dada la cercanía a la localidad de Río Senguer, la vinculación mayor de la obra se encuentra con esta localidad, de allí que a continuación nos referimos a los aspectos socioeconómicos y culturales de Alto Río Senguer .



Vista de Alto Río Senguer

9.10.3. Población. Cantidad de habitantes.

Cuenta con 1.693 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 8% frente a los 1.454 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.



9.10.4. Estructura económica y empleo.

La principal actividad económica ha sido - históricamente - la ganadería, con numerosos establecimientos en la zona dedicados especialmente a la cría de ovinos, y -en menor medida- bovinos. La estancia donde se habilitará la cantera corresponde a un establecimiento dedicado a la ganadería ovina.

Las perspectivas del turismo nacional e internacional son importantes, encontrándose entre otros atractivos como:

- Pesca: en los cercanos Lagos La Plata y Fontana, junto a los ríos y arroyos del sistema hídrológico, se encuentra una de las mayores poblaciones de truchas de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) del mundo.
- Caza mayor: existen varios cotos privados, donde se cazan ciervo colorado y jabalí europeo.
- Avistaje de aves
- Trekking

- Cabalgatas
- Campamentos

En cuanto a la producción, la ganadería continúa siendo la actividad principal en sus alrededores y también cuenta con aserraderos. El área andina circundante constituye un atractivo para el turismo, que se caracteriza por su estacionalidad; allí es posible practicar la pesca en los lagos, realizar caminatas en la montaña y cabalgatas. La ciudad cuenta con infraestructura de servicios para el alojamiento.

Los datos que a continuación se adjuntan fueron obtenidos en la Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia del Chubut.



Institucional

Intendente: Miguel López Gutierrez

Dirección: Av. Rivadavia SN

Teléfono: 02945 - 497012

C.P: 9033

Aniversario: 1º de Abril

E-mail: pueblosenguer@yahoo.com.ar

Web: www.riosenguer.gov.ar

Superficie: 4.538,00Km2

Distancia a la capital: 638 Km

Código de provincia: 26

Código de Gobierno Local: 0126

INFRAESTRUCTURA

Juzgado de Paz

Comisaría

Cuartel de Bomberos

Aeródromo

Salud:

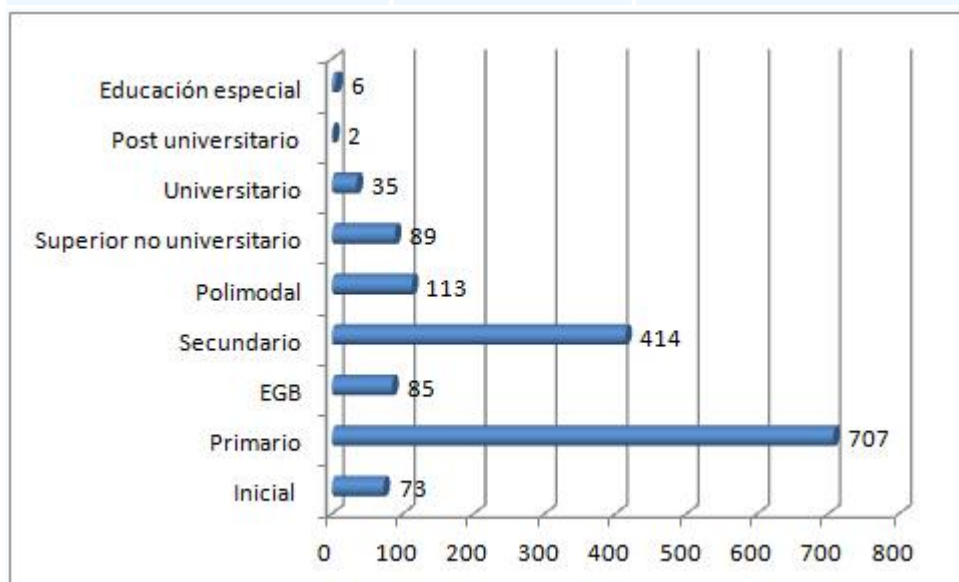
Hospital Rural Alto Río Senguer Nivel III

Rutas terrestres:

Nacional N° 40

Provincial N° 21	
COMUNICACIONES	
Repetidoras de TV - Pública	
Teléfono - Básico	
Celular: Movistar - Personal - Claro	
Internet - Dial UP- Móvil	
Radio: FM - AM	
Fuente: Dirección General de Servicios Públicos.	
DATOS CENSALES	
Censo de Población (2010)	
Población (Datos Básicos)	
Total Hogares:	556
Población 2010:	1.693
- Varones:	901
-Mujeres:	792
Grupos de edad	
0-14	477
15-64	1064
65 y más	152
Personas en hogares NBI:	141
Porcentaje NBI:	8,77%
1. Educación	
Población de 3 años y más según	

nivel educativo:	
Inicial:	73
Primario:	707
EGB:	85
Secundario:	414
Polimodal:	113
Terciario:	89
Universitario:	35
Pos Universitario:	2
Educación Especial:	6



Fuente: C.N.P.V 2010

2. Salud

Cobertura (2001)

%sin Cobertura Salud: 47,94

Hogares (Datos Básicos-2010)

1. Régimen de tenencia de la vivienda

Propietario de viv. Terreno:	287
Propietario de viv. Solamente:	45
Inquilino:	39
Ocupante por préstamo:	65
Ocupante por sesión de trabajo:	77

Otra situación:	43
Porcentaje de Hogares residentes en viviendas de tipo inconveniente:	...
Fuente: C.N.P.V 2010	

2. Cantidad de viviendas según calidad de los materiales: (2010)

Calidad de Materiales I:	62,2%
Calidad de Materiales II:	29,7%
Calidad de Materiales III:	3,5%
Calidad de Materiales IV:	4,6%

* La Calidad de los materiales decrece de I a IV

3. Hacinamiento (2010)

Porcentaje de hogares con hacinamiento:	1,62%
---	-------

4. Necesidades Básicas Insatisfechas

Hogares NBI:	57
Porcentaje NBI:	10,3%
Fuente: C. N. P. V 2010	



NBI Alto Rio Senguer 2001



NBI Alto Rio Senguer 2010

* El límite de la localidad puede haber cambiado de un censo a otro, debido a la dinámica del crecimiento poblacional de la misma.

5. Servicios Sanitarios (2010)

Inodoro con descarga de agua y desagüe a:	
- Red pública:	33.53%
- Cámara séptica y pozo ciego:	41.23%
- Pozo ciego:	21.97%
- A hoyo, excavación en la tierra:	3.28%

EDUCACION (2010)		
Cantidad de establecimientos educativos		3
<i>*incluye establecimientos hasta el nivel Secundario/Medio-Polimodal</i>		
PROGRAMAS SOCIALES (a noviembre 2012)		
TIPO/ DENOMINACIÓN		PERSONAS
Programas de Alimento:		149
Programas de Becas:		68
Programas de Cobertura de Salud:		89
Programas de Empleo:		10
Programas de Obra Social:		622
Programas de Pensión:		9
Programas de Viviendas:		204
Programas de Promoción:		9
Fuente: Siempre - Sisfam		
CULTURA		
Infraestructura Cultural:		
Salones Múltiples:		1
Fuente: Observatorio Cultural		

9.11. Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.

El área del proyecto no presenta sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico que impongan la necesidad de algún tipo de medida particular de protección.

10. DESCRIPCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL. (HIPÓTESIS DE NO CONCRECIÓN DEL PROYECTO).

Si el proyecto no se desarrollara y no se realizara ninguna intervención la morfología perduraría como una planicie. La cobertura de suelo - vegetación se mantendría en los valores actuales y en un proceso dinámico, donde las áreas afectadas por el pastoreo ovino, se cubren con vegetación ruderal en un proceso de sucesión secundaria.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Departamento: Alto Río Senguer

Distrito: Senguer

Paraje: Establecimiento La Arbolada – Estancia 12 de Octubre SRL.

Ruta Provincial N° 56

Altitud aproximada: 600 msnm

Los planos croquis de ubicación general y planialtimetría, incluidos en el capítulo II, muestran la ubicación del área de trabajo con las correspondientes coordenadas geográficas. El acceso al sitio es a través de la Ruta Provincial N° 56 y acceso interno (aprox. 1200 m desde la ruta). El acceso se podrá hacer por el ingreso principal a la estancia (ver foto tranquera) o bien por un acceso secundario desplazado hacia el este, en el límite de la propiedad con acceso más directo al yacimiento ($S44^{\circ} 56'33,8''$ O $70^{\circ} 21'41,5''$).

	
<i>Tranquera ingreso principal</i>	<i>Ingreso alternativo más directo al yacimiento</i>

12. CANTERA "12 de Octubre"

El presente proyecto consiste en realizar una explotación de áridos destinados principalmente a la industria de la construcción vial, específicamente en el reacondicionamiento de la calzada pavimentada de la Ruta Provincial N° 56 en dirección a Río Senguer, desde el empalme con Ruta Nacional N° 40.

Las obras a ejecutar se desarrollan en una longitud total de 27,808 km.

La cantera se ubica sobre una extensa planicie en donde afloran los sedimentos fluviales que constituye el nivel aterrazado más bajo del valle del Río Senguer.

Estos depósitos fluviales, gravas arenosas holocenas superficiales presentes en el establecimiento (cuya granulometría y composición las hacen aprovechables para la industria vial), son las que constituyen el material económicamente explotable y técnicamente requerido en este emprendimiento. Estos sedimentos se presentan estratificados, en donde la granulometría de los clastos que la componen, va desde el tamaño arena a canto rodado. Estos depósitos de grava están compuestos principalmente por rodados de vulcanitas con escasos granitos y metamorfitas.

En el sector a explotar este manto de grava arenosa inconsolidada supera ampliamente los 6 m de espesor observándose en las barrancas del río aledaño al predio y no presenta cemento carbonatico y ni matriz pelítica que pueda afectar su procesamiento en el cribado y selección de granulometrías específicas. El material a extraer permitirá satisfacer la demanda requerida

	<i>Cateo de las gravas arenosas</i>
	<i>Perfil de la barranca del Río Senguer donde afloran las gravas arenosas de la terraza baja del valle</i>

	<i>Depósitos fluviales a explotar en destape en el sitio del proyecto</i>
---	--

Tabla con fotografías N°1 Características del predio

Hipótesis de trabajo

La hipótesis de trabajo, utilizada para analizar la viabilidad, supone la extracción de un volumen total máximo de 21.000 m³ en donde corresponden 20.000 m³ de material explotable y 1000 m³ de encape. Este último corresponde a la escasa (e inexistente en algunos sectores) cubierta de suelo vegetal que será utilizada en la etapa de cierre y remediación de la cantera. El ritmo de explotación se estima que alcanzará un poco mas de los 3000 m³ mensuales.

Para desarrollar la cantera, se realizarán las siguientes actividades: extracción discriminada y acopio de encapes; apertura y explotación de frentes en un banco y en avance; cribado en seco; además de acopio y carga sobre camiones. No se trasladarán materiales externos al área de yacimiento. Se instalaran zarandas para la selección de las granulometrías requeridas en el emprendimiento. La maquinaria necesaria para la explotación de la cantera serán cargadoras, topadora y camionetas de transporte de personal.

El material explotable es removido con una pala cargadora frontal luego de haber quitado la escasa cubierta de suelo vegetal existente.

Un equipo de zarandas ubicadas en el predio son las encargadas de seleccionar el material a partir de su granulometría. Estas zarandas alimentadas por la pala cargadora separan fragmentos de tamaño arena, grava y cantos rodados.

Las distintas clases granulométricas se apilarán en el lugar para luego proceder, con la pala cargadora, a cargar los camiones para su destino final.

El material no comercial o estéril se apila en el mismo predio constituyendo parte del material utilizable en el plan de cierre de la cantera, tanto en la recomposición del suelo afectado como en la disminución de desniveles producto de la explotación.

El ritmo de la producción estará vinculado a la demanda requerida por las obras a realizarse en la construcción de la ruta. Asimismo está estimada una producción aproximada de 3000 m³ mensuales.

Durante los períodos de actividad se emplearán 6 personas como operarios en relación directa con el emprendimiento.

En lo que respecta a la infraestructura, en el predio se desarrollará transitoriamente (7 meses), instalaciones complementarias, como oficinas, playa de estacionamiento y un obrador.

Los caminos a utilizar son los que actualmente sirven de entrada a la propiedad. Asimismo como la explotación es a cielo abierto, no se necesitarán instalaciones de luz artificial.

Los insumos requeridos para la explotación de la cantera son combustibles (gasoil), lubricantes, piezas de desgaste como zapatas de desgaste de topadora, placas de desgaste de zaranda, rodamientos, etc. Estos materiales y el mantenimiento de los equipos se realizarán en talleres habilitados de la localidad de Río Senguerr.

El posible consumo de agua para la explotación de la cantera estaría vinculado a la que se utilice en caso que la humectación propia del material no sea la suficiente para disminuir la producción de polvo y sea necesario deprimirlos en los puntos de transferencia del material.

OBRA DE REPAVIMENTACIÓN DE LA RUTA PROVINCIAL N° 56

La obra que justifica este pedido de uso de agua pública corresponde a la Repavimentación de la Ruta Provincial N° 56, en un tramo de una longitud de aproximadamente 28 km.

Se trata del Tramo Emp. Ruta Nacional N° 40 – Emp. Ruta Provincial N° 20, Sección Emp. Ruta Nacional N° 40 – Progresiva 27,808 km (Licitación Pública Nacional N° 04/15).

La obra tiene una longitud total de 27,808 Km., y se desarrolla íntegramente sobre la Ruta Provincial N° 56, desde su inicio en el Km. 0 sobre la Ruta Nacional N° 40, hasta su fin en el Km. 27,808 km en dirección a la localidad de Alto Río Senguer.

El proyecto contempla la repavimentación de la Ruta Provincial N° 56, la reparación de la calzada con microaglomerado asfáltico en frío, banquetas y la señalización horizontal y vertical.

La empresa instalará su obrador central dentro de la Estancia 12 de octubre, con una salida independiente y debidamente señalizada a la Ruta Provincial N° 56.

De un sector determinado dentro de la misma se extraerán y procesarán los agregados pétreos naturales para la sustitución de la capa superior de las banquetas del tramo.

La obra comienza con la ejecución de las tareas de movimiento de suelos sobre el terraplén, para permitir el ensanche de 0,70m de ancho promedio en cada lateral en toda la obra y las tareas de construcción de banquetas de material granular en 0,10 m de espesor y 2,00 m de ancho a cada lado.

A medida que estos trabajos se van finalizando, se procede a efectuar el riego de imprimación previsto.

En simultáneo se da inicio a los trabajos de bacheo y sellado de fisuras tipo puente en la calzada principal.

Con la llegada de las primeras partidas de agregado pétreo procedente de la cantera comercial sita en Comodoro Rivadavia, se realiza la dosificación de las mezclas para tratamiento de sellado en banquetas) y microaglomerado en frío sobre la calzada principal

CLEANOSOL ARGENTINA S.A.I.C.F.I. dispone, mediante un Convenio de Transferencia Tecnológica con la firma Elsamex S.A. de España, de la más actualizada tecnología para el diseño y construcción de microaglomerados asfálticos en frío, lo que la ha convertido en pionera y líder en nuestro país.

Desde la planta industrial propia localizada en Quilmes (Buenos Aires) se elaboran emulsiones asfálticas cumpliendo las normas IRAM 6691 (emulsiones asfálticas catiónicas convencionales) Y 6698 (emulsiones asfálticas catiónicas modificadas)

En la ejecución de estos ítems está previsto el uso de un equipo elaborador y extendedor, marca Breining, importado de Alemania.

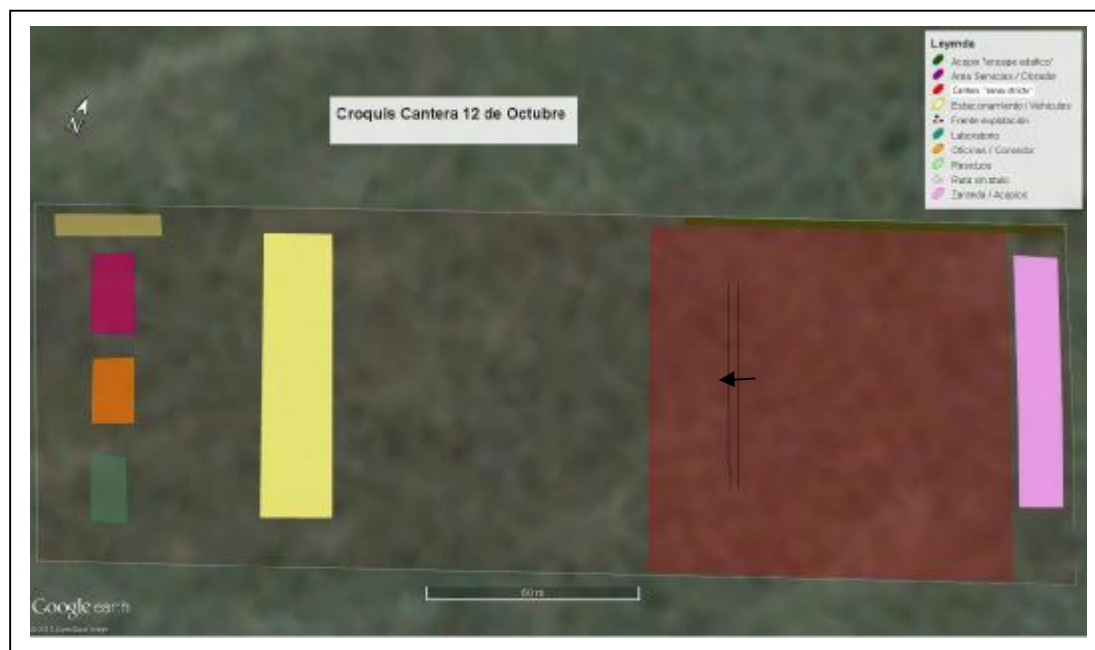
Se dispondrá de señalamiento preventivo con dos carteles fijos al inicio y fin del tramo marcando la zona de obra y cartelería móvil un kilómetro antes de cada interrupción, con banderilleros provistos de equipos de radio para permitir el paso en un sentido u otro de circulación.

Para el último mes del plazo previsto se prevé la colocación de las barandas metálicas de defensa, en simultáneo con la señalización horizontal y vertical prevista.

13. MEMORIA DE ALTERNATIVAS ANALIZADAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DEL PROYECTO

La localización específica de los elementos del proyecto, se muestran en el Figura 2, dentro del cual se incluirán:

<u>Unidades principales</u>	Área de explotación Área preservada
<u>Obras fijas</u>	Oficinas Sanitarios Sistema de provisión de agua
<u>Unidades móviles</u>	Acopio modular de suelo vegetal Acopio modular de descarte Planta de selección de áridos Frente de explotación



Croquis de ubicación de los elementos dentro de explotación de la cantera "12 de Octubre"

El proyecto consiste en la explotación de agregados para obras viales principalmente. La explotación se hará a cielo abierto en un banco y en avance de Este a Oeste. Se prevé una vida útil de 7 meses para el módulo de 20.000 m³ de áridos útiles con excavación total de suelos naturales totales de alrededor de 21.000 m³.

La forma final de la explotación corresponderá a un bajo en anfiteatro con taludes perimetrales.

El trabajo de desencape y extracción, además de las tareas de transporte a planta de cribado, acopio transitorio y carga sobre camiones del material seleccionado, se realizará con palas cargadoras frontales con neumáticos y excavadoras sobre orugas.

El material comercializable a emplear será el tamaño arena a grava mediana no habiendo tratamiento para la modificación de tamaño en aquellas medidas que superen la granulometría exigida para las tareas viales requeridas.

Se prevé que la fuerza de trabajo alcanzará en forma directa a 6 personas de manera discontinua, en relación con los ciclos de explotación. El proyecto también generará empleo no permanente e indirecto, tal el caso de empresas contratistas de transporte y de la construcción.

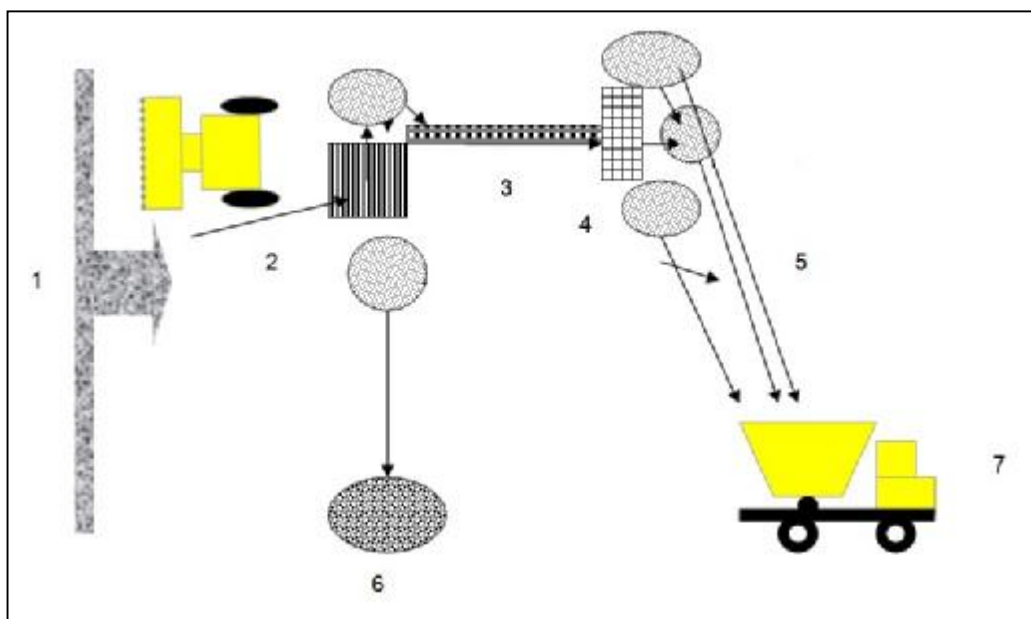


Diagrama de flujo y bosquejo de distribución de elementos

REFERENCIAS

1. Frente de trabajo
2. Transporte a planta de tratamiento
3. Cribas y cinta transportadora
4. Acopios transitorios de material comercializable
5. Carga a camiones
7. Descarte
8. Transporte para salida del yacimiento

14. ETAPAS DEL PROYECTO. CRONOGRAMA

El proyecto será desarrollado en tres etapas principales:

1. Preparación
2. Explotación
3. Restauración

La etapa de preparación incluye los estudios previos, infraestructura/instalaciones (casilla, galpones, sanitarios, agua, equipos para procesar materiales, etc.) y permisos. En la figura adjunta se muestra la cronología de tareas en etapas de explotación y restauración.

Los trabajos a realizar serán:

- Movimiento de suelos: Total de excavación de 21.000m³
- Remoción de encapes: 1.000 m³
- Transporte: Transporte interno desde el frente al emplazamiento de cribado, carga del material beneficiado en camiones y salida del material del predio en camiones habilitados para el transporte en carretera.
- Procesamiento:
 - Cribado en zaranda vibratoria con capacidad para separar hasta 50 m³/h. Puede utilizarse con material seco.
- Restauración: disminución de las pendientes de los taludes perimetrales, capaceo y laboreo conservacionista.

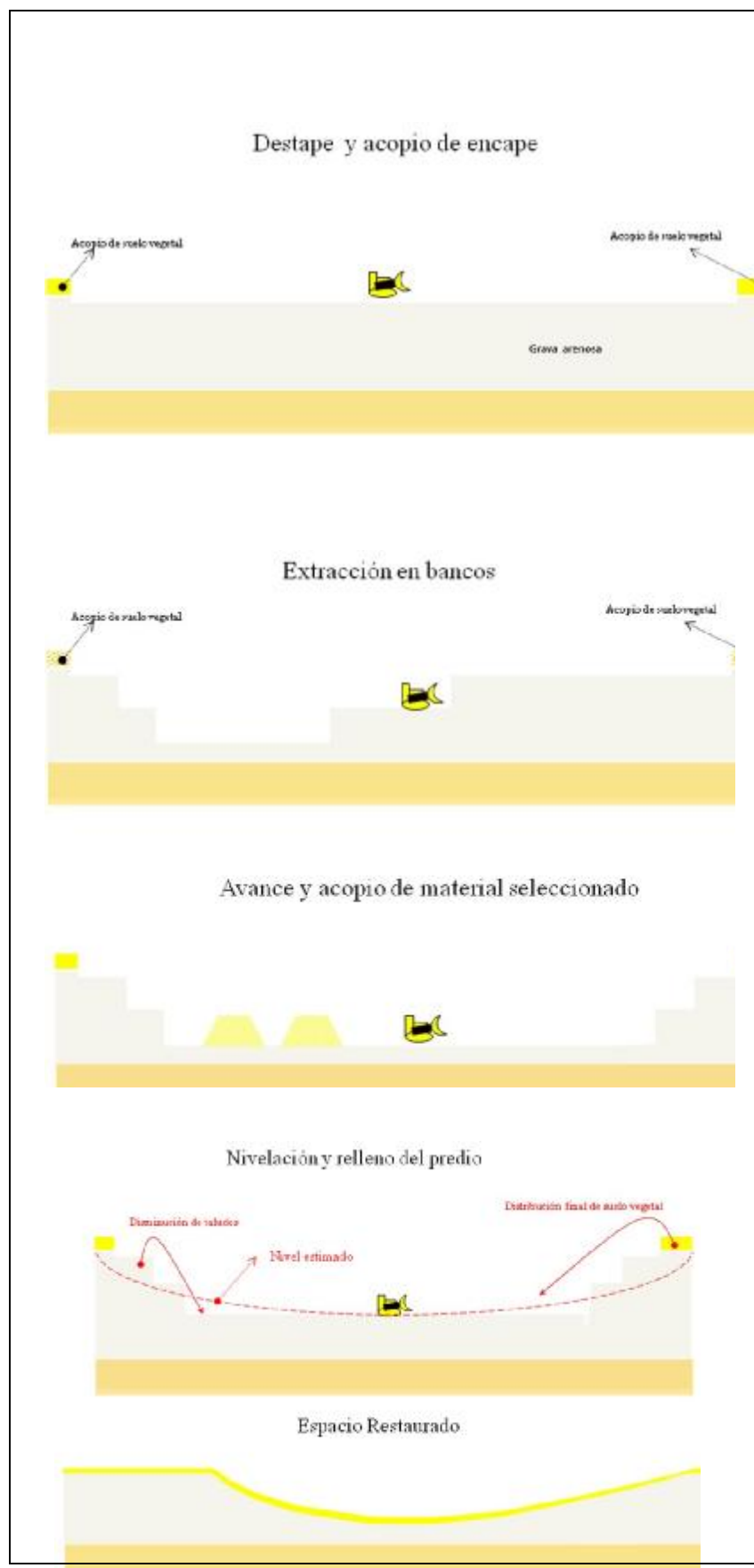


Diagrama de las sucesivas etapas en la Explotación

15. VIDA ÚTIL ESTIMADA DE LA OPERACIÓN

Con la hipótesis de explotación prevista la vida útil del proyecto será de 7 meses ya que está vinculada su explotación a la construcción vial, específicamente en el reacondicionamiento de la calzada pavimentada de la Ruta Provincial N° 56 en dirección a Río Senguer, desde el empalme con Ruta Nacional N° 40.

Reservas inferidas

Para la caracterización del yacimiento se realizaron 2 destapes con una retroexcavadora que permitió realizar calicatas de 1,5 m de longitud por 1 m de ancho y hasta unos 3 metros de profundidad. Se realizó la descripción litológica de cada uno de estos destapes, se midieron espesores y se georeferenciaron los cateos (ver tabla n° 4). Teniendo en cuenta la regularidad geológica y litológica del sitio, los antecedentes de explotaciones cercanas y la bibliografía existente, se procedió a estimar con cierta certeza que el manto de depósitos de grava arenosa descripta y que se corresponden con los niveles terrazados fluviales holocenos, mantienen su homogeneidad litológica y se extienden no solo mas allá del predio explorado, sino también, que su espesor supera el alcanzado por los cateos realizados.

De tal manera, las reservas inferidas fueron estimadas en unos 20.000 m³ (sin esponjamiento) de áridos útiles de ser explotados. Este volumen supera ampliamente el requerido por la empresa para esta etapa del proyecto de construcción de la Ruta Provincial N° 56.

El sector cubicado responde a un cuerpo tabular horizontal superficial de 300 x 100 x 2 metros (300 m de rumbo NE-SW y 100 m de rumbo NW – SE). La base tiene una superficie de 10.000 m² con una altura de explotación de 2,1 mts., representando un volumen total de 21.000 m³. Los 10 cm más superficiales corresponden al escaso suelo vegetal presente que será quitado al inicio del emprendimiento y resguardado en pilas de acopio hasta la etapa de cierre y restauración. Este incipiente encape edáfico ausente en algunos sectores del predio por deflación, representa unos 1.000 m³. El resto se corresponde con el material explotable alcanzando sobradamente los requerimientos previstos para el proyecto vial. Esto representa unos 20.000 m³ (sin esponjamiento) de material natural útil. El ritmo de explotación se estima que alcanzará alrededor de los 3.000 m³ mensuales.

CALICATA 1	
	C1 44°57'22.33"S 70°22'16.31"O 0 – 0,1 m grava arenosa con raíces dispersas 0,1 – 2,5 m grava arenosa inconsolidada + 2,5 m grava arenosa inconsolidada
	
CALICATA 2	
	C2 44°57'21.22"S 70°22'12.25"O 0 – 0,05 m grava arenosa con escasas raíces dispersas 0,05 – 2,3 m grava arenosa inconsolidada + 2,3 m grava arenosa inconsolidada
	

Destape prospectivo en el predio a explotar, observándose el material disponible.

16. EXPLOTACIÓN, PLANIFICACIÓN Y METODOLOGÍA. TRANSPORTE DEL MINERAL. MÉTODO Y EQUIPAMIENTO

El proyecto consiste en la explotación de agregados para una obra vial. La explotación se hará a cielo abierto en un banco y en avance del Este a Oeste . Se prevé una vida útil para el módulo de 7 meses, con excavación de suelos naturales totales de 21.000 m³

El yacimiento cumple ampliamente con las premisas mínimas expuestas.

Variable	Valor	Unidad
Cota máxima	588	msnm
NF (ref)	582	msnm
Superficie útil	10.000	m ²
Espesor medio útil	2	m
Volumen explotable	20.000	m ³

La forma final de la explotación corresponderá a un plano en bajorrelieve en anfiteatro con taludes perimetrales.

- VME: Volumen mínimo aproximado de explotación (hipótesis de trabajo): 3000 m³/mensual de material directamente utilizable.
- Vida útil del proyecto para el VME: 7 meses.
- Porcentaje máximo de descarte en el proceso de selección: Las características sedimentarias del depósito permiten inferir que será utilizado todo el material identificado como útil explotable considerándose como despreciable el porcentaje de material de descarte que pudiese existir (bloques, bancos de arcilla).
- Distancia máxima de carreteo de palas cargadoras tipo entre el frente de explotación y el baricentro del sistema de beneficio del agregado: 70 m.

No existirá movimiento de materiales a plantas localizadas en otros sitios. El material que traspasará los límites del predio compondrá un tipo comercial definido y con aplicación directa en la industria de la construcción vial de la Ruta provincial n° 56 en el tramo comprendido entre la ubicación del área de la cantera y el empalme con la ruta Nacional N° 40.

16.1. Condicionantes tipológicos

Debido a que el destino final de los agregados es la industria de la construcción vial principalmente, el material debe permitir para la mayor parte de los requerimientos, cumplir las normas siguientes locales, nacionales.

Los tipos comerciales requeridos para el emprendimiento (granulometría 0-1¼" y 1¼"-2") permiten determinar su aptitud para uso como material de base, sub base, banquetas y otras obras de arte viales.

16.2. Condicionantes ambientales principales

Se presentan sólo aquellos que deben ser considerados e incluidos como adecuaciones al proyecto:

- Profundidad máxima de explotación: 2 m por debajo de la cota topográfica actual.
- Vereda perimetral de suelo natural mínimo contra cerco perimetral: 5 m
- Necesidad de una directriz de reconversión viable: el bajo generado será integrado al resto del área como terreno de pastura.
- Porcentaje mínimo de superficie original a preservar: Debido a que el área de explotación se encuentra dentro de un sector abierto, no es necesario definir un sector a preservar. El mismo estará fijado por fuera de la superficie declarada, limitada por el cerco perimetral.

17. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL MINERAL. TECNOLOGÍA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS. DIAGRAMAS DE FLUJO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS, EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. BALANCE HÍDRICO.

Proceso productivo

En la primera etapa de procesamiento, como se puede apreciar en el *flow sheet* de la figura 7 el material es suministrado con un cargador frontal a la tolva de recepción. Un alimentador alternativo evacua el material desde la misma y alimenta a un transportador a banda de goma que eleva el material a una zaranda o criba vibratoria.

En esta máquina, el material extraído de la cantera, sufre una clasificación granulométrica para separar el material que se encuentra dentro de las granulometrías requeridas: 0 – 1 ¼" y 1 ¼" – 2".

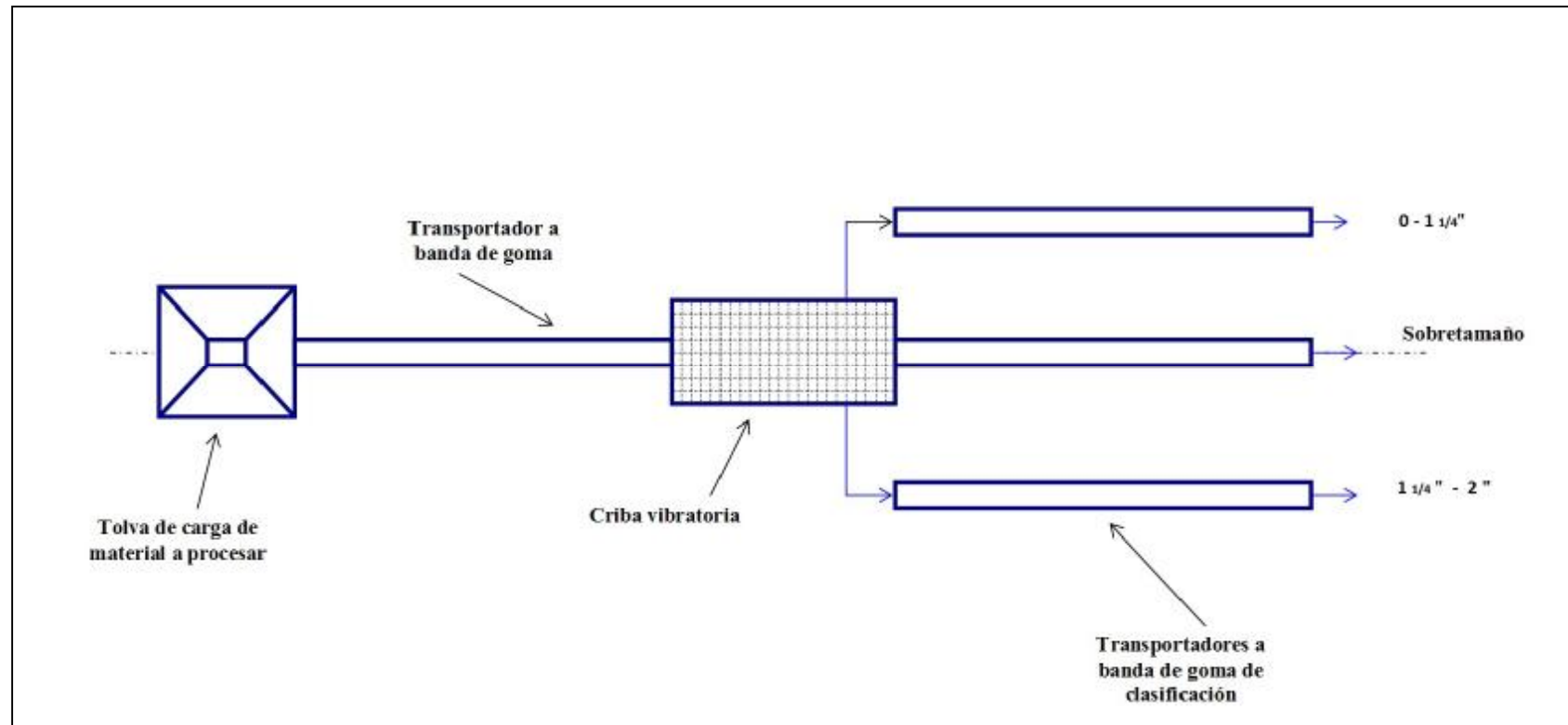
El escaso material de sobretamaño o indeseado para esta etapa, será almacenado en un stock pile para su posterior utilización en la etapa de cierre como relleno del piso de explotación.

No habrá proceso de trituración ni existencia de molinos en el predio que permitan la reducción del tamaño de la piedra

17.1. Medidas a contemplar para la preservación del ambiente

El suelo escasamente desarrollado y la topografía serán los elementos más impactados en el emprendimiento. La mitigación de estos efectos están desarrollados en el ítem “4.2. Etapas del proyecto y cronograma de ejecución” donde se visualiza la conservación del encape edáfico desde el inicio de la explotación y la remediación del predio en la etapa de cierre.

Planta de Trituración y Clasificación, Flow Sheet I.



Básicamente el equipamiento de Cleanosol Argentina S.A. afectado en parte a la explotación consiste en automotores (camionetas y camiones) y equipamiento pesado. Los automotores que tiene afectados a la obra son:

CANTERA	
Cantidad	Descripción
1	Cargadora 624 – 2,5m ³
2	Camiones Volcadores 6 m ³
1	Zaranda móvil
1	Excavadora
1	Camioneta 1000kg
1	Chulengo de gas oil
1	Grupo Generador 60 kw/h

En cuanto a la infraestructura, maquinaria, equipos e instrumental necesarios para el tratamiento del mineral, se presentan resumidas en los siguientes cuadros

Infraestructura	Tipo	Cantidad
Energía	Diesel – Motores autónomos	60 Kw/h de potencia instalada
Gas	Gas natural envasado	Tubos de 45 Kg.
Accesos internos	A la cantera se accederá desde la Ruta Provincial N° 56 directo a la misma a partir de un acceso interno al predio que está consolidado.	Aproximadamente 1.200 m ²
	Al contar con una Zaranda móvil las maniobras y las cargas se harán en el lugar mismo donde se desplaza la zaranda (habrá un sector de playa de carga y humectación del material)	-

Equipos y vehículos	Tipo	Cantidad
Pala cargadora frontal	Pala de 2,5 m ³	1
Equipo microaglomerado en frío	Capacidad 12 m ³	1
Pick up	1000 Kg	3
Remolque tanque para combustible	2000 l	1

Motosoldadora	14 HP	1
Pala y Retro	0.70 m ³ de balde	1
Motoniveladora	Caterpillar 140 h	2
Compactador	Tortone – 23 toneladas	1
Vibro	Ling – Gong – 14 toneladas	1
Camión imprimación	6000 l	1
Minicargadora	BOBCAT c/implementos	1
Sellador de fisuras	CRAFCO	1
Camión regador	8000 l	1
Camión playo p.seguridad	IVECO DAILY	1
Semirremolque tanque	22.000 l	1
Semirremolque tanque	25.000 l	1
Batea	25 m ³	1

18. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS. COMPOSICIÓN QUÍMICA, CAUDAL Y VARIABILIDAD.

Se prevé la generación de efluentes tipo domiciliarios asociados al módulo sanitario, con un caudal de 1000l/día.

19. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS. CARACTERIZACIÓN, CANTIDAD Y VARIABILIDAD.

Se prevé la generación de los siguientes residuos sólidos y semisólidos:

Residuos	Origen	Cantidad
Residuos sólidos asimilables a RSU	Embalajes, viandas	5 Kg/día
Residuos sólidos asimilables a RUP	Tapos con hidrocarburos, filtros, etc.	1 Kg/día
	Lubricantes usados	100 l/mes
Efluentes tipo domiciliarios	Módulo sanitario	1000 l/día
Polvo proveniente del área de explotación	Por caída de frentes, arranque con palas cargadoras y acción directa del viento sobre frentes desnudos	Variable
Polvo proveniente del área de planta	Por tránsito del material desde la alimentación de tolva, pasando por cintas y	Variable

	zarandas y molino. Se incluye la carga en camiones	
Polvo proveniente de los accesos	Por acción directa del viento o circulación de vehículos	Variable

RSU: residuos sólidos urbanos.

RUP: residuos urbanos peligrosos

20. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO. TIPO, CALIDAD, CAUDAL Y VARIABILIDAD.

Los escasos gases emitidos por la explotación son aquellos vinculados a la combustión de los motores de los camiones y palas cargadoras. El polvo, en caso de generarse, se produce en el momento de transferencia de los áridos a los camiones o a la zaranda. Estas actividades son a cielo abierto, y la escasez de gas y polvo generado, no revisten una preocupación frente a la capacidad de disolución inmediata favorecida por los vientos locales.

Estas emisiones están restringidas al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera.

Residuos	Origen	Cantidad
Polvo proveniente del área de explotación	Por caída de frentes, arranque con palas cargadoras y acción directa del viento sobre frentes desnudos	Variable
Polvo proveniente del área de planta	Por tránsito del material desde la alimentación y la carga en camiones	Variable
Polvo proveniente de los accesos	Por acción directa del viento o circulación de vehículos	Variable

21. PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

No se prevé el uso de explosivos, por lo que el ruido corresponderá al movimiento de los vehículos y maquinarias.

22. EMISIONES DE CALOR.

Pueden considerarse poco significativas.

23. ESCOMBRERAS Y DIQUES DE COLA.

El material estéril se acopiará en una pila ubicada dentro del mismo predio de manera tal de no generar costos adicionales al transporte del mismo. Este material lo constituirán aquellos fragmentos cuya granulometría exceda la necesaria. Este material es inerte y no genera ningún tipo de drenaje ácido o similar que pudiese afectar algún acuífero o curso de agua. Asimismo este proceso extractivo se hace en seco, en él no se utiliza ningún agregado químico ni aditivo peligroso que pudiese concentrarse en estas pilas no comercializables.

Es importante señalar que este material estéril será utilizado en el proceso de cierre de la cantera como relleno a fin de disminuir los desniveles topográficos generados en la explotación.

24. SUPERFICIE DEL TERRENO AFECTADA U OCUPADA POR EL PROYECTO.

La parcela dentro de la cual se proyecta la explotación tiene una superficie de 4 ha 11a 82ca (ver plano Planialtimetría según mensura, escala 1:1542). El área destinada a explotación "*sensu stricto*" (incluidas actividades complementarias) es de 10.000 m² y se utilizarán para la extracción de los 20.000 m³ de áridos útiles.

25. SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA.

La empresa Cleanosol Argentina S.A. en el área de la cantera prevé la instalación de un campamento con un obrador, oficinas, talleres, pañol, etc.. Sólo se contarán con las facilidades para uso diurno y una garita o casilla para un sereno. El personal afectado a la obra pernoctará en la localidad de Río Senguer.

Las características de las instalaciones accesorias previstas en forma transitoria se citan a continuación:

Unidad edilícea	Tipo	Cantidad
Taller – depósito	Modular no permanente	50 m ²
Oficinas (2)	Modular no permanente	60 m ²
Módulo sanitario	Modular no permanente	10 m ²
Cocina Comedor		1
Casilla Rodante		1

26. INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN EL SITIO DEL YACIMIENTO.

Debido a que el progreso de la explotación impondrá la reubicación de las estructuras, se ha optado por realizar módulos no permanentes para las siguientes estructuras:

- ➡ Taller – depósitos de aproximadamente 50 m², sección rectangular.

- ➔ Módulo sanitario: El módulo incluye un inodoro instalado, ducha y lavamanos. También se cuenta con 2 baños químicos. Puede optarse por sistemas portátiles (baño químico, etc.), especialmente si la explotación será temporaria.
- ➔ Oficina: Oficina: 2 oficinas, 1 laboratorio y 1 pañol de materiales, todos conformados por contendedores/trailers.
- ➔ Recinto de almacenamiento de residuos peligrosos se construirá en un todo de acuerdo a la Disp. N° 185/12 SR y CA.

27. DETALLE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS. PRODUCCIÓN DIARIA, SEMANAL Y MENSUAL. Los productos obtenidos de la explotación se expresan conforme nombres comerciales indicados anteriormente. En general tienen relación con su rango granulométrico y con características geotécnicas particulares.

El destino de los productos y subproductos explotados servirán para la construcción y reacondicionamiento de este tramo de la Ruta Provincial N° 56 cargo de la empresa vial responsable del proyecto.

El destino principal del material extraído será la industria de la construcción vial. La hipótesis de trabajo que se utiliza muestra que la distribución aproximada de productos según destinos puede ser la siguiente:

Tipo comercial	Uso vial	
	Obras de arte	Caminos
Piedra bocha	1%	
Bochín		
Binder natural		
Ripio natural		5%
Arena mediana natural		
Material para base y subbase		80%
Material para carpeta		14%

28. AGUA. FUENTE. CALIDAD Y CANTIDAD. CONSUMOS POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO. POSIBILIDADES DE REUSO.

La provisión de agua para consumo de personal/sanitarios, se realizará en tanques desde la localidad de Senguer. No se prevé consumo de agua para la cantera.

El agua será requerida para el riego para la compactación de banquetas y para las tareas de microaglomerado. En el obrador sólo podrá ser utilizado para los sanitarios.

El consumo de agua cruda se tomará del río Senguer, en una toma que se encuentra en una bajada preexistente de la estancia (X:2392322,596; Y:5020989,695) a una altitud de 584 m snm, en un brazo del río paralelo al camino que ingresa al sector de la futura cantera..

El consumo total puede ser variable y se estima un rango que oscila entre los 4500 a 11700 m³, durante un plazo de aproximadamente 6 meses que durará la obra. Se utilizará para el abastecimiento de los equipos de compactación en banquetas y la preparación del microaglomerado. Se estima que hasta el final de la obra previsto en mayo de 2017 el consumo diario será de 25 m³ a 65 m³ dependiendo de las tareas.

Los trabajos que requieren agua, así como los volúmenes mínimos estimados para los próximos meses, se detallan a continuación:

- Compactación banquetas y terraplén: 40 m³/día
- Carpeta asfáltica con microaglomerado 25 m³/día

Dado que la obra se desarrolla realizando banquetas y terraplén en una primera instancia y luego se continúa con la repavimentación, es poco probable que se superpongan ambas tareas y por ende el volumen de agua que cada actividad requiere. Por ello en caso que se superpongan el máximo a consumir será de 65 m³/día.

Se encuentra en trámite ante el IPA el permiso de Uso de Agua Pública correspondiente.

29. ENERGÍA

Como fuente de energía se utilizarán motores autónomos (diesel) con 450 Kw de potencia instalada.

30. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. ORIGEN. CONSUMO POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO.

Se prevé el uso de combustibles, gasoil para motores estacionarios, máquinas y vehículos, a razón de 18000 l/mes, lubricantes, grasas y aceites a razón de 25 l/mes y 2 kg/día de trapos con hidrocarburos, filtros, etc. durante la etapa de explotación.

31. DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS EN EL SITIO DEL YACIMIENTO

El tipo de explotación y las operaciones unitarias involucradas no requieren insumos de producción, fuera de una serie de productos necesarios para el mantenimiento y ocasionalmente para el correcto funcionamiento de las instalaciones complementarias.

Productos consumidos durante el funcionamiento de las instalaciones complementarias	Uso específico	Cantidad	Costos [U\$]
Combustibles	Gas Oil para motores estacionarios, máquinas y vehículos	18000 l/mes	1560
Lubricantes	Grasas y aceites	25 l/mes	65
Hilados y elementos de seguridad personal	Trapos, mamelucos, barbijos, guantes, etc.	2 kg/día	250
Recarga de matafuegos		Mes	23
Cubiertas		Año	2400
Repuestos		Año	3100

32. PERSONAL OCUPADO. CANTIDAD ESTIMADA EN CADA ETAPA DEL PROYECTO. ORIGEN Y CALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA.

En relación directa con la explotación de la cantera, se prevé la afectación de veinte 6 personas. Sumado a estas, se encontraran los operarios relacionados con la construcción de la ruta.

33. INFRAESTRUCTURA. NECESIDADES Y EQUIPAMIENTO.

Son los presentados en el ítem 17.

IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se seleccionó como metodología de análisis una matriz simple de evaluación de los impactos.

Casi todos los impactos descritos son bajos, temporarios, reversibles y locales en cuanto a su magnitud. El mayor impacto de esta actividad está dado por la alteración de la morfología del terreno, hecho que puede contrarrestarse en parte mediante una adecuada disposición de escombreras, aunque no deja de resultar en un impacto de carácter permanente por la remoción del material explotable.

El impacto visual que puede generarse desde la ruta se encuentra atenuado por la distancia en la que se encontrará la cantera respecto de la ruta. Asimismo la escasa vegetación natural existente hace que no se generen grandes contrastes cromáticos entre la explotación y el paisaje.

La remoción de la cubierta superficial de suelo y la vegetación existente tienen un efecto adverso a nivel ambiental pero se considera bajo y temporario por el hecho de que este material, al final de la explotación, es utilizado en el relleno de sectores ya explotados y permitirá la regeneración vegetal.

Las emisiones de material particulado provocadas durante la excavación, clasificación, apilado y distribución del material son escasas por los pequeños volúmenes que se manejarán y debido al contenido de humedad propio del material, pero igualmente deben ser tenidos en cuenta debido a la presencia constante del viento en el lugar. La emisión provocada por el tránsito vehicular sobre el camino no asfaltado también es escasa debido a que es un camino ya consolidado. El viento predominante del Oeste hace que el material particulado se dirija en dirección paralela de la ruta a asfaltar, y lo suficientemente alejada para que no tenga un impacto sobre el tránsito.

La emisión de gases producto de la combustión de los motores de camiones y maquinaria serán dispersados por el viento.

No se consideran impactos sobre las aguas superficiales ni subterráneas debido al distanciamiento que hay al río Senguer y a la poca profundidad de la excavación requerida. Tampoco habrá de utilizarse agua como insumo para la cantera, ni se alterará su calidad por el uso de compuestos químicos.

La explotación genera ruido propio de los equipos con motores de combustión interna, pero los niveles son acotados y las únicas personas expuestas serán los trabajadores. El horario de trabajo es diurno por lo que no se generará ruido por la noche.

Los efectos benéficos de la explotación están relacionados con la generación de empleo y la provisión de materiales para la construcción y asfaltado de la Ruta Provincial N° 56. La

restauración final del predio evitará que la depresión generada sea utilizada para otros fines que no sean amigables con el medio.

A continuación se presenta la matriz, así como una descripción de los diferentes impactos con mayor detalle.

Matriz de interacción causa-efecto. Etapa de explotación			Principales actividades del proyecto					
			Retiro de encape edáfico	Explotación de materiales (arranque y carguio)	Construcción de escombreras	Transporte vía terrestre	Mantenimiento de caminos	Remediación
IMPACTOS								
Componentes ambientales	Medio físico	AIRE						
		Incrementeo del material particulado	A1	A1	A1	A1	A1	A1
		Incremento de niveles de ruido	A1	A1	NA	NA	A1	A1
		Incremento de emisiones gaseosas	A1	NA	NA	NA	A1	A1
		AGUAS CONTINENTALES						
		Riesgo de contaminación	NA	NA	NA	NA	NA	A1
		Incremento de sedimentos y turbide:	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		Disminución del caudal natura	NA	A1	NA	NA	NA	A1
		SUELOS						
		Pérdida de suelos	A1	NA	NA	NA	NA	NA
		Riesgo de contaminación de suelos	NA	NA	NA	NA	NA	A1
		GEOMORFOLOGÍA						
		Modificación del relieve	A1	NA	A1	A1	NA	NA
		Generación de vibraciones	NA	NA	NA	NA	NA	A1
		PAISAJE						
		Impacto visual por alteración de la calidad del paisaje	A1	NA	A1	A1	NA	A1
	Medio biológico	FLORA						
		Reducción de la cobertura vegetal	A1	NA	NA	NA	NA	NA
		Afectación de la cobertura vegetal	A1	NA	NA	NA	NA	NA
		FAUNA						
		Afectación de la fauna	A1	NA	NA	NA	A1	NA
	Medio socioeconómico y cultural	POBLACION						
		Perturbación de actividades turísticas y recreacionales	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		Perturbación sobre centros poblados	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		Riesgo para la salud	NA	NA	NA	NA	NA	A1
		ECONOMIA						
		Afectación de cultivos agrícolas	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		Generación temporal de emplec	B1	NA	NA	NA	NA	B2
		Dinamización de economías regionales	B1	NA	NA	NA	NA	B2
		Provisión de materiales para la construcción	B3	B1	B1	NA	NA	B2
		TRANSITO VIAL						
		Afectación de la transitabilidad via	NA	NA	NA	NA	A1	NA
		Incremento dela red vial loca	NA	NA	NA	NA	NA	B2
		ARQUEOLOGÍA						
		Riesgo de afectación de zonas arqueológicas	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		AREAS NATURALES PROTEGIDAS						
		Afectación de áreas naturales protegidas	NA	NA	NA	NA	NA	NA
			Claves utilizadas	A: adverso	B: benéfico	O: neutro	NA: no corresponde	
				1: bajo	2:medio	3: alto		

Cantera "12 de Octubre". Matriz de impactos

Las claves utilizadas significan: A: adverso; B: benéfico; O: neutro; NA: no corresponde
Análisis cuantitativo: 1: bajo; 2: medio; 3: alto.

34. IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA:

IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA:

34.1. Alteraciones de la topografía por extracción o relleno.

La topografía será modificada a medida que avanzará el frente de explotación de la cantera. En efecto, el impacto más evidente será el del hueco de la explotación, con taludes casi verticales que no superarán los 2 metros de altura. Para mitigar este efecto, la escombrera de estéril servirá, en la etapa de cierre, como reconstituyente de aquellas partes explotadas de manera tal de recomponer la topografía original.

34.2. Escombreras. Diques de colas.

La escasa escombrera que se pueda generar se ubicará en el predio de la cantera. La misma se irá agrandando en volumen a medida que avance la explotación y servirá como reconstituyente de aquellas partes explotadas de manera tal de recomponer la topografía original. En otro sentido el encape retirado previo a la explotación, constituido por suelo vegetal, será apilado al costado de la cantera de manera de constituirse en reconstituyente del suelo natural en la etapa de cierre del emprendimiento.

34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos

Las actividades extractivas o caminos internos no implican una posible desestabilización de taludes naturales con pendientes inestables. El lugar de explotación es subhorizontal y no presenta relieves abruptos en el área perimetral. Con respecto a los taludes generados en el frente de explotación, se recomienda mantener una altura de aproximadamente 2 mts de manera de mantener el ángulo de reposo natural de estos materiales y evitar cualquier riesgo de deslizamiento en el sector de explotación.

34.4. Hundimientos, colapsos y subsidencia fuera y dentro del área de trabajo.

No existen posibilidades de hundimientos naturales ni generación de los mismos debido a que la explotación es a cielo abierto.

34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos.

En el proceso productivo se extrae el material yacente en bancos de poca altura. No se prevé que se alteren ni aceleren los procesos erosivos naturales presentes en la región. Los impactos erosivos están circunscriptos a la cantera.

34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación.

Las precipitaciones en la zona son escasas. No existen cursos de agua transitorios, permanentes ni efímeros dentro del área de trabajo, siendo este sitio un lugar con riesgo de inundación nulo a inexistente.

34.7. Modificación paisajística general.

Como ya se había previsto, el impacto visual de las alteraciones del paisaje queda reducido a la cantera propiamente dicha.

La modificación de la estructura visual del paisaje por alteración de sus elementos y componentes básicos, unido a la introducción de elementos artificiales discordantes con el entorno, provocan una afectación puntual en el paisaje de la zona.

En efecto, habrá un contraste cromático y de formas, mientras se explote la cantera, produciendo alteraciones en la textura, color y composición de los distintos elementos que definen el paisaje.

Este impacto visual queda reducido a la vista de la cantera debido a la escasa vegetación natural presente en la zona por la aridez del clima que no genera suelos desarrollados. Asimismo su ubicación solo puede ser observada desde el aire y será casi imperceptible desde la Ruta Provincial Nº 56, además de encontrarse alejada de centros urbanos o turísticos.

El plan de manejo del estéril (clastos de granulometría no deseada y suelo vegetal) permitirá disminuir el contraste visual producido en cortes abruptos de la topografía dejando, luego de ejecutarse el plan de cierre y restauración, un relieve más suave al final de la explotación.

34.8. Impactos irreversibles de la actividad.

Este impacto está constituido principalmente por la extracción de material que no volverá a su posición original (material destinado a la obra de repavimentación), lo que modificará levemente el relieve original. Para atenuar este nivel de impacto, se utilizará del material estéril como relleno y se reducirán los taludes perimetrales con pendientes suaves.

35. IMPACTO SOBRE LAS AGUAS

35.1. Modificación del caudal de aguas superficiales y subterráneas.

No existen cursos de agua transitorios, permanentes ni efímeros dentro del área de trabajo.

La explotación aumentará la infiltración debido a la exposición de términos permeables y al esponjamiento, con lo cual no existirá un cambio en más de la escorrentía superficial. No se prevé la impermeabilización de superficies.

35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de su uso actual y potencial.

No se afectarán fuentes de agua actualmente en uso

35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterránea.

No corresponde ya que no se utilizará agua como insumo para el proyecto.

35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales.

El río Senguer se encuentran a mas de 150 m de distancia de la cantera. Si se cumple el plan de gestión ambiental, no deberán sufrir alteraciones.

35.5. Alteración de la escorrentía o de la red de drenaje.

La explotación no interfiere con la red activa de drenaje del área.

35.6. Depresión del acuífero.

No corresponde ya que no se utilizará agua como insumo para la explotación de la cantera. Ni superficial ni subterránea.

35.7. Impactos irreversibles de la actividad.

Los cambios en la topografía relativa del terreno serán poco significativos, dado que el período de explotación reducirá su cota en aproximadamente 2 m. Se extraerá suelo/vegetación y material de los morfodepósitos.

36. IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA

36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión.

Los movimientos de material clástico por apertura de frentes y la carga para su transporte, generan suspensión del material particulado.

La utilización de equipos y camiones para el transporte hace que éstos emitan a la atmósfera emanaciones de gases y polvo que difícilmente puedan afectar la capacidad de regeneración de las plantas, al acumularse en hojas, flores y otros órganos.

Los escasos gases emitidos por la explotación serán aquellos vinculados a la combustión de los motores de los camiones y palas cargadoras. El polvo, en caso de generarse, se producirá en el momento de transferencia de los áridos a los camiones o a la zaranda. Estas actividades serán a cielo abierto y la escasez de gas y polvo generado no revestirían una preocupación frente a la capacidad de disolución inmediata favorecida por los vientos locales.

Estas emisiones están restringidas al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera.

No constituirán un factor de potencial contaminación, el polvo levantado por el tránsito vehicular en el camino de acceso al proyecto, ya que el camino es existente, por lo tanto está consolidado, compactado y firme.

Cabe aclarar que el movimiento del material no requiere de explosivos, ya que éstos se

cargan directamente por su natural estado de desagregación.

Emisiones	Origen	Cantidad
Emisiones gaseosas	Por motores de combustión interna.	Variable
Polvo proveniente del área de explotación	Por caída de frentes, arranque con palas cargadoras y acción directa del viento sobre frentes desnudos	Variable
Polvo proveniente del área de planta	Por tránsito del material y carga en camiones	Variable
Polvo proveniente de los accesos	Por acción directa del viento o circulación de vehículos	Variable

36.2. Contaminación sónica.

Los ruidos y vibraciones serán reducidas y están vinculados a la actividad de la maquinaria móvil (camiones, pala cargadora y zaranda). Una zaranda móvil tamizará y seleccionará por tamaño el material requerido. Esta zaranda será alimentada por la pala cargadora.

No habrá voladuras del material explotable. La maquinaria citada se sustentará sobre neumáticos lo que reduce cualquier tipo de vibraciones por su actividad.

Estos ruidos y vibraciones están restringidos al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera.

Estos procesos se producirán al aire libre y en el ámbito rural y horario diurno. No hay población cercana al emprendimiento. Estos ruidos afectarán exclusivamente al personal del proyecto y a la fauna doméstica y silvestre cercana circundante. Para el caso del personal cumplirán las normativas vigentes de seguridad e higiene laboral.

37. IMPACTO SOBRE EL SUELO

37.1. Croquis con la ubicación y delimitación de las unidades afectadas.

El tipo de suelo a afectar fue descrito en el ítem de suelos, se afecta a una única unidad, un sector abierto, de estepa, con escasa vegetación sobre su superficie.

37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial.

Serán afectadas las propiedades físicas naturales del suelo. Este constituye el encape de los sedimentos a explotar. Se pondrá énfasis en su retiro y conservación hasta la etapa de cierre

de la cantera. Si bien se disturbarán sus propiedades físicas, se conservará lo que constituye el material originario edáfico.

Una vez concluida la explotación y se nivele el predio y los taludes, este suelo vegetal acopiado servirá para cubrir el área con una cubierta de este material permitiendo la revegetación natural (ya que este actúa como banco de semillas), facilitando con el tiempo, la incorporación del área disturbada al ecosistema y su capacidad productiva.

37.3. Contaminación

El vuelco accidental de grasas o lubricantes puede afectar suelos en el suelo de la cantera, pero debido a la baja escala de trabajo la afectación será de baja magnitud. Igualmente habrá recipientes especiales para disponer este suelo afectado en caso que esto ocurra, tratándolo como residuo peligroso.

37.4. Modificación de la calidad del suelo.

Efectivamente se realiza una modificación de la calidad del suelo. Este, en el área de explotación, se modifica por la extracción del suelo de destape con contenido de materia orgánica en los horizontes superiores. Se propone la acumulación de destape en sectores específicos perimetrales a la cantera para volver a utilizar este material una vez que finalicen las actividades de explotación. Una vez nivelado el predio y disminuidos los taludes se prevé cubrir el sitio afectado con una cubierta de este suelo acopiado durante el proceso extractivo, lo que facilitará la regeneración de especies herbáceas y arbustivas nativas.

37.5. Impactos irreversibles de la actividad.

El impacto no es irreversible sobre el suelo ya que este no desaparece. Solo se disturbarán sus propiedades físicas que serán recuperadas en el tiempo. La reversibilidad de los cambios en el suelo podrá realizarse con un plan de manejo ambiental que permita el crecimiento de especies nativas de manera tal de ir recuperando el contenido de materia orgánica en el horizonte más superficial del suelo e incorporarse nuevamente al ecosistema.

38. IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA

38.1. Grado de afectación de la flora.

La cobertura vegetal del área a explotar será íntegramente removida junto con el soporte edáfico y el banco de semillas. Al finalizar la explotación, se realizarán tareas de restauración para favorecer el desarrollo de vegetación en los sectores sobre los cuales hayan concluido las actividades extractivas.

La interrupción del proceso extractivo y la restauración del soporte edáfico modificado, posibilitarán el desarrollo de vegetación. El destino previsto (campo de pastoreo) integrará el sitio de cantera al sistema productivo.

38.2. Grado de afectación de la fauna.

La descripción del medio biológico muestra la situación actual, en la que la fauna del sitio no ofrece singularidades en relación con su valor específico de preservación.

La macrofauna se verá disturbada durante la etapa en la que se desarrollen los trabajos, alejándose del área en el radio en donde los ruidos y el polvo puedan afectarlos.

La interrupción del proceso extractivo y la restauración del soporte edáfico modificado, posibilitarán el desarrollo de vegetación. En dicho momento se integrará el sitio de cantera al sistema productivo actual (campo de pastoreo) y la fauna silvestre que ocasionalmente atravesara la zona volverá a hacerlo.

38.3. Impactos irreversibles de la actividad.

Si bien se podrá restablecer una comunidad vegetal sobre la cava que resulte del proceso extractivo, la misma difícilmente tendrá las mismas características de la comunidad original, en cuanto a composición y estructura en un principio. Se instalarán inicialmente especies pioneras y paulatinamente en un proceso de sucesión secundaria se irá conformando una comunidad similar a la inicial.

39. IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS.

39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas.

Se eliminará la cubierta vegetal del sector destinado a la extracción de áridos, quedando el área desprovista de una comunidad biológica en una superficie de poco más de 1 ha, lo que representa un porcentaje muy bajo respecto de la matriz no intervenida de la comunidad original como para afectar o modificar los procesos ecológicos de la misma.

39.2. Indicadores.

No se sugieren por no considerarse significativa la modificación en estos procesos

39.3. Impactos irreversibles de la actividad.

La estructura y la dinámica de la comunidad que se establezca una vez que se abandone la actividad será diferente a la existente con anterioridad a que se destinara el sector al uso como cantera. Como en todo proceso de "cicatrización" de un área impactada los bordes se recuperarán en un plazo más corto que la cava en sí misma. Esto dependerá también de la presión de pastoreo a la que esté sometida el área luego de su reutilización para tal fin.

40. IMPACTO SOBRE EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL:

No se prevé ningún impacto significativo directo de la cantera en el ámbito sociocultural. Durante la etapa de explotación el impacto sobre la población será positivo ya que generará trabajo en relación de dependencia para 6 personas así como contratos temporales para personal radicado en la zona.

En cambio, indirectamente la construcción del asfalto de este sector de la Ruta Provincial N° 56, a la cual irá el producto producido en la cantera, sí impactará positivamente en la región.

40.1. Impacto sobre la población.

No se prevé ningún impacto directo de la cantera sobre la población debido al escaso volumen de la operación y al reducido personal involucrado en la explotación.

40.2. Impacto sobre la salud y la educación de la población.

No corresponde.

40.3. Impacto sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios.

Si bien no se prevé un impacto directo en estos ítems, los productos comercializables tienen este destino ya que el material extraído es requerido para la construcción y asfaltado de la Ruta Provincial N° 56. Esta obra mejorará sustancialmente las comunicaciones para la población de la región.

40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.

No corresponde ya que la cantera se encuentra alejada de sitios arqueológicos de relevancia.

40.5. Impacto sobre la economía local y regional

En este caso no se prevé que la explotación de la cantera genere un impacto directo sobre la economía local.

41. IMPACTO VISUAL

41.1. Impacto sobre la visibilidad.

Dada la ubicación geográfica y topográfica de la cantera, este impacto visual queda restringido al sector aledaño a la cantera ya que su ubicación se encuentra alejada de la ruta y de centros urbanos o turísticos.

41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos.

Como ya se ha descrito con anterioridad, la modificación de la estructura visual del paisaje por alteración de sus elementos y componentes básicos, unido a la introducción de

elementos artificiales discordantes con el entorno, provocan una disminución de la calidad paisajística de la zona durante la etapa de explotación.

En efecto, habrá un contraste cromático y de formas, produciendo alteraciones en la textura, color y composición de los distintos elementos que definen el paisaje. Estas alteraciones se ven disminuidas por las características de aridez, escasa vegetación y suelos desnudos que caracterizan el paisaje local.

El manejo del estéril durante la explotación permitirá disminuir el contraste visual producido en los cortes abruptos de la topografía. En el cierre y a partir de nivelado del predio y de los taludes se dejará un relieve más suave acompañando el natural desnivel de la planicie. El suelo acopiado servirá de reconstituyente superficial en la etapa de restauración.



Croquis de localización del acopio del suelo vegetal y la explotación de la cantera.

41.3. Impactos irreversibles de la actividad.

Con el cierre de la cantera y la implementación del plan de restauración los componentes cromáticos del paisaje se restituirán.

42. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD.

Los impactos totalmente irreversibles están vinculados con la extracción de volúmenes de áridos modificando el relieve original del terreno.

Los impactos irreversibles de la actividad son:

- Los cambios en la topografía relativa del terreno serán medianamente significativos, dado que durante el período de explotación se reducirá su cota en aproximadamente 2 m.
- Si bien se podrá restablecer una comunidad vegetal sobre la cava que resulte del proceso extractivo, la misma no tendrá las mismas características de la comunidad original, en cuanto a composición y estructura.

- La formación de una cava es un cambio irreversible para el paisaje que podrá mitigarse a través de las medidas propuestas en el Plan, pero sin duda se trata de un cambio morfológico definitivo.
- La estructura y la dinámica de la comunidad que se establezca una vez que se abandone la actividad será diferente a la existente con anterioridad a que se destinara el sector al uso como cantera. Como en todo proceso de “cicatrización” de un área impactada los bordes se recuperarán en un plazo más corto que la cava en sí misma. Esto dependerá también de la presión de pastoreo a la que esté sometida el área luego de su reutilización para tal fin.

V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

43. MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y REHABILITACIÓN, RESTAURACIÓN O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO, SEGÚN CORRESPONDIERE:

43.1. Medidas relativas a:

43.1.1. Medidas de prevención y/o mitigación sobre las geoformas y tareas de recomposición de las mismas

Los cambios en la fisiografía del lugar se presentan como cambios variables, provocados durante la explotación y cambios permanentes resultantes del proyecto terminado. Para mitigar los cambios morfológicos se prevén las siguientes adecuaciones al proyecto:

- Se deberá seleccionar un lugar apto que permita acopiar el material estéril para ser utilizado posteriormente como relleno para disminuir los desniveles generados por la explotación.
- Se prevé el uso de taludes restaurados con ángulos inferiores al de estabilidad del material. Ver medidas en el apartado "*Cese y abandono de la explotación*".
- La explotación, acopio, caminos y carga se restringirá a los sectores previstos sin afectar el suelo en parcelas aledañas al sector de explotación.
- Procurar generar una geoforma final armónica con el entorno y que acompañe el desnivel natural presente en la planicie aluvial, procurando la generación de una cava que no modifique significativamente la fisonomía del entorno. Para ello, se prevé un área llana en el centro y taludes estables con superficie suficiente para el desarrollo futuro de la vegetación.
- Se nivelará el terreno no dejando cavas ni material estéril acopiado. También se disminuirán los taludes perimetrales de la cantera para evitar posibles deslizamientos y erosión hídrica, disminuir su peligrosidad sobre animales y personas, y armonizar las pendientes con las geoformas del entorno. El desnivel topográfico generado por la explotación será permanente.
- Se deja inalterado el perímetro para mejorar las condiciones de hábitat y de circulación según usos preexistentes.

Medidas de mitigación

Se ha buscado, frente a este ítem que resulta de suma relevancia, la adecuación del proyecto más que el diseño de medidas.

M.1 La ubicación de montículos durante la explotación responderá a un sistema y deberá verse ordenado.

Nombre de la medida	Descripción	Responsable	Costo de implementación	Plazos de implementación	Control
Sistematización de la playa de proceso y del frente	No existirán en ningún caso más de siete montículos de acopios permanentes. La sinuosidad del tope de talud del frente de explotación no podrá ser mayor del 20%.	Productor	-	En todo momento durante la explotación	AA mediante auditorías externas Propietario mediante auditorías internas

Adicionalmente, entre las medidas a utilizar para controlar la erosión, se encuentran:

- Terraplenar la superficie mediante métodos tales como escarificación.
- Regar periódicamente, apenas se observe la formación de polvo en superficie, de los terrenos y montículos de suelo, especialmente en los suelos de grano suelto (arenosos), susceptibles a la erosión eólica.
- No se permitirá el tránsito a campo traviesa.

43.1.2. Medidas de prevención y/o mitigación sobre las aguas:

El efecto del cambio en las tasas relativas de infiltración varían de modo poco significativo. Para ello se han previsto adecuaciones y medidas que se describen a continuación

Adecuaciones al proyecto:

- Pendiente suave y uniforme.
- Sistema de tratamiento de efluentes.
- Gestión de residuos.

GESTION DE RESIDUOS

La gestión de los residuos más que una medida debe ser considerada como parte del diseño y la operación del proyecto. Por ello a continuación se señalan para los diferentes puntos de generación y tipos de residuos las principales consideraciones.

§ Obradores / Bases Operativas y otras Instalaciones

Deben ser operados de manera limpia y consciente de modo de *minimizar posibles impactos sobre el ambiente*. Los impactos potenciales, incluyen la contaminación de cursos de agua, impactos visuales y accidentes asociados al derrame o filtración de lubricantes y combustibles o la disposición de desechos entre otros.

§ Residuos sólidos domésticos / biodegradables

Los residuos sólidos (como por ejemplo los restos orgánicos de comedor), se retiran y transportan al sitio de disposición habilitado en Alto Río Senguer. La frecuencia de la disposición final se adaptara a las condiciones de higiene y salubridad.

Los residuos de este tipo generados en el obrador, se almacenan temporalmente en contenedores apropiados con tapa dispuesto de tal manera que los residuos se encuentren al reparo de lluvias, viento y animales.

Está absolutamente prohibido el entierro de basura doméstica o su quema en cualquier sitio del proyecto.

§ Residuos metálicos

Para la chatarra (elementos metálicos descartables), se establecen recipientes a tal efecto.

En estos contenedores se disponen materiales tales como: hierro galvanizado, alambres e hierros de construcción, cables de acero, chapas, piezas metálicas, cables eléctricos y latas.

Si tuviera algún resto de hidrocarburos aceites, grasas, o pinturas, pasan a formar parte de los residuos identificados como “peligrosos”.

Residuos peligrosos

Los elementos contaminados, tales como los filtros de aceites y los materiales contaminados con hidrocarburos como ser guantes, trapos, estopas y otros elementos de similar naturaleza, son acumulados en contenedores color ROJO, al igual que las latas y aerosoles de pintura.

El contenedor que los reciba debe ser hermético tanto en sus laterales como en la parte inferior para evitar la contaminación del Medio Ambiente.

Para el transporte y la operación de los residuos peligrosos se contratarán empresas habilitadas para tal fin con la autoridad de aplicación.

§ Hidrocarburos líquidos y semisólidos

Los hidrocarburos líquidos y semisólidos usados, tales como aceites, se almacenan en recipientes metálicos estancos color rojo y con tapa en su parte superior. Se ubican en sitios ventilados, acondicionados para contener eventuales derrames y alejados de cuerpos de agua (recinto para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos).

Cuando se realicen tareas de mantenimiento preventivo de los equipos y/o vehículos, debe tenerse especial cuidado de no producir derrames. Para ello, el camión de mantenimiento debe llevar mantas o paños absorbentes para volcarlos debajo de los equipos al realizar las tareas de mantenimiento. Por otra parte, también debe llevar una bandeja para coleccionar el aceite que luego va a ser trasvasado al tambor. Los tambores para hidrocarburos usados y los tachos con material contaminados con hidrocarburos tales como filtros o trapos, deben permanecer tapados.

§ Suelos contaminados por derrames

Los suelos contaminados con hidrocarburos provenientes de derrames accidentales u operación de los equipos se colocan en recipientes o bolsas rojas tipo consorcio hasta su tratamiento como residuo peligroso.

§ Neumáticos, cámaras y correas

Durante su permanencia en el obrador o en algún sitio del proyecto, las cubiertas no deben depositarse a la intemperie, ya que luego de una precipitación pueden llegar a almacenar agua y convertirse así en un lugar ideal para el desarrollo de agentes infecciosos.

En todos los casos, los acopios mantendrán un buen orden y limpieza. Se deberá procurar para su destino final la devolución de proveedores.

§ Baterías

Durante el tiempo que las baterías deban permanecer almacenadas en el obrador o en algún sitio de la obra, sobre piso impermeabilizado, cuidando que no

derramen el contenido. Se alojarán preferentemente en el recinto de residuos peligrosos.

La manipulación de las baterías se llevara siempre a cabo con guantes que resistan el ataque de ácidos.

Las baterías deben ser devueltas a los proveedores, dejando constancia bajo remito de dicha operación.

§ Recolección de Residuos en los frentes de trabajo

La recolección de residuos es diaria, una vez concluida la jornada laboral, siendo los encargados de cada área de trabajo los responsables de clasificar y disponer en los sitios del obrador establecidos.

§ Disposición final de los residuos

Todos los residuos se disponen en lugares habilitados para tal fin para el caso particular de los residuos especiales se debe contratar empresas habilitadas para el transporte y operación de los mismos.

Los residuos considerados como domésticos/biodegradables se dispondrán en el basurero municipal de Alto Río Senguer .

Para formalizar lo indicado se deben entregar dichos residuos bajo remito con constancia de cantidad y tipo de material entregado. La empresa que se contrate para la disposición final de los residuos debe proveer los certificados de manifiesto correspondientes de la mencionada disposición como documento de cierre de la gestión responsable en el manejo de residuos. Se debe llevar el registro del movimiento de residuos generados y de los certificados de disposición final incluyéndose en el Legajo Técnico del Proyecto, en el correspondiente Libro de Actas habilitado para el Obrador .

Con respecto a los residuos peligrosos, la empresa Cleanosol Argentina S.A. iniciará la inscripción como Generadora de Residuos Peligrosos del Registro Provincial de Generadores y Operadores de Sustancias Peligrosas de la Provincia del Chubut (Ley N° 5439).

M2. El productor deberá disponer de al menos un tambor de 200 l/bolsa de 50 kg con absorbente para hidrocarburos para actuar ante derrames.

Nombre de la medida	Descripción	Responsable	Costo de implementación (U\$)	Plazos de implementación	Control
Absorbente hidrocarburos	Absorbente para HC (mineral - diatomita o vegetal Carex sp)	Productor	630	Previo al comienzo de la explotación	AA mediante auditorías externas Propietario mediante auditorías internas

	
<i>Tierra de diatomeas</i>	<i>Carex sp</i>

M3. El personal deberá estar capacitado para actuar ante derrames conforme un instructivo que incluya procedimientos de limpieza, aviso a la AA.

Nombre de la medida	Descripción	Responsable	Costo de implementación	Plazos de implementación	Control
Capacidad operativa para gestionar RP	Curso de capacitación para el encargado y los operarios.	Productor	-	Previo al comienzo de la explotación	AA mediante auditorías externas Propietario mediante auditorías internas

M4. Carga de combustible y Mantenimiento

Esta actividad se llevará a cabo en todos los frentes de obra, en los que se encuentra también la cantera. Tanto carga de combustible como engrase se realizarán *in situ*, por razones prácticas y económicas. Tener que trasladar la maquinaria hasta un lugar determinada cada vez que se carga combustible implicaría una logística aparte para esta tarea. La empresa cuenta con un chulengo para tal fin.

El personal estará capacitado en el control de derrames y clasificación de residuos. Los residuos peligrosos generados serán recolectados y depositados en la batea de residuos peligrosos ubicada en el obrador, hasta su disposición final.

Debajo de cada motor estacionario y/o debajo de cada máquina detenida en reparación se extenderá una pileta de PAD (Polietileno de alta densidad) o similar para evitar derrames.

M5. El productor contará con un recinto de residuos peligrosos, claramente identificado externamente, para los residuos y todo elemento que haya estado en contacto con sustancias contempladas en la Ley 24.051 (Ley Provincial de adhesión 3742).

Recinto de acopio de Residuos Peligrosos (RP)	Pautas a seguir para la construcción del Recinto de Residuos Peligrosos
Ubicación de la platea de hormigón (piso)	Elegir un sitio amplio y de poco tránsito, evitando cercanía con otras unidades operativas.
El recinto debe tener piso de hormigón, muro de contención de material y techo de chapa y cercado perimetral	Dimensión acorde a la cantidad de RP generados y que pueda almacenarse lo suficiente para justificar el traslado de los mismos desde Senguer hasta la Disposición final de dichos residuos. Las dimensiones más comunes son de 4 m x 4 m.
Muro perimetral de contención	El muro para cumplir la función de contención debe ser firme, de una altura aproximada de 60 cm, debe estar revocado y pintado con pintura Epoxi, lo mismo que el piso. Puede contar con una rampa para ingresar y retirar los tambores.
Impermeabilizar el piso y muro de contención de derrames	Pintar el piso y el muro de contención con pintura Epoxi
Cierre perimetral y puerta de acceso	Cerrar el recinto ya sea con malla sima y/o alambrado. Mantener la puerta de acceso con candado. Mantener el perímetro externo totalmente despejado.
Cartelería obligatoria	Colocar en el recinto como mínimo carteles que se puedan leer fácilmente con los siguientes textos: 1- "Residuos Peligrosos" 2- "Acceso Restringido"

	3- "Prohibido fumar" 4- "Riesgo de incendio".
Extintor de ABC de 10 Kg.	Colocar 2 matafuegos en el ingreso del recinto
Materiales de respuesta ante derrames	Dentro del recinto debe estar a mano: 2 palas, 2 picos, 1 carretillas, 2 rastrillos, 2 baldes, 1 rollo de nylon negro de 6 micrones, paños ó absorbentes (diatomeas), arena seca, y tambores vacíos de 20 litros, de 200 litros, etc.
Recipientes con Residuos Peligrosos	Los tambores con Residuos Peligrosos siempre deben ubicarse dentro del recinto. Los recipientes deben permanecer cerrados, los residuos líquidos con tapa y los residuos sólidos se tapan o cierran con nylon negro sujetado con alambre.
Identificación externa de los recipientes,	Discriminar los residuos peligrosos sólidos de los líquidos. Identificar los tambores con los calcos ó pintura, colocando el tipo de residuo que contiene (emulsiones, aceite usado, suelo contaminado, filtros, trapos, etc.).
Otros recipientes dentro del recinto	Si hay espacio pueden compartir el mismo lugar con los insumos de la empresa, pero deben estar físicamente bien separados los residuos de los insumos (aceites nuevos, grasa), con una cadena de seguridad es suficiente.
Rol de llamadas	Colocar cartel con el Rol de llamadas en el recinto de RP

M6. El productor contará con un contenedor ubicado lejos del acceso de aves y otros animales, destinados a acopiar los residuos tipo RSU. Debe preverse una frecuencia de recolección mínima de 3 días, los residuos serán trasladados al basurero municipal de Alto Río Senguer, previo acuerdo con el mismo.

Nombre de la medida	Descripción	Responsable	Costo de implementación (U\$)	Plazos de implementación	Control
Contenedor para RSU	Contenedor de 200 l con tapa apta para evitar el acceso de animales.	Productor	70	Previo al comienzo de la explotación	AA mediante auditorías externas Propietario mediante auditorías internas

43.1.3. Medidas de mitigación y/o control de emisiones a la atmósfera y emisiones líquidas.

Como adecuaciones más importantes se indican:

- Minimización de la superficie de caminos y playas
- Uso de vehículos y equipos que cumplen con las normas de emisión
- Exigencias de mantenimiento adecuado de las unidades motrices.
- Enripiado de accesos y playas

La medida adicional, que no se incluyen en otros ítems es:

M7. Cuando las condiciones de humedad del suelo y el viento conformen una pluma eólica de partículas, claramente visible y que supere los límites del predio, se actuará de la siguiente manera.

- Se detendrá toda actividad de vehículos salvo aquel que tenga relación con el riego.
- Se regará la superficie de rodamiento y los montículos desde los cuales parta la mayor cantidad de sedimento.

Sólo después de esto se reiniciarán las actividades.

Nombre de la medida	Descripción	Responsable	Costo de implementación (US)	Plazos de implementación	Control
Riego	Visualización de la pluma umbral Detención de actividades Riego Riego preventivo	Productor	750/año	Con el comienzo de las tareas	AA mediante auditorías externas Propietario mediante auditorías internas

43.1.4. Medidas de prevención y/o mitigación sobre el suelo, tareas de recomposición del mismo.

El suelo, en términos edáficos, será acopiado de manera discriminada, preservado y utilizado para realizar la cobertura final en los sectores cuya topografía haya alcanzado la cota final. Esto implica una serie de procedimientos incorporados al proyecto como pautas de explotación – restitución.

- Los primeros 0,1 m de suelo vegetal serán acopiados en pilas organizadas (ver croquis del obrador). Constituye un reservorio para la etapa de cierre y restauración de la cantera.
- Las mismas se podrán cubrir naturalmente con la vegetación ruderal dada la existencia del banco de semillas y la ocurrencia de precipitaciones naturales en el área. Se deberá permitir dicho crecimiento como sistema natural de protección de los suelos ante la erosión eólica.
- Luego de logrado el nivel subrasante final se extenderá el suelo en una capa de 10 a 20 cm con leve compactación en terreno llano y 0,25 m en taludes. Esta operación deberá realizarse, restrictivamente, en meses de invierno o durante períodos de lluvia.
- Se propiciará el crecimiento espontáneo de la vegetación del área.

43.1.5. Medidas de prevención y/o mitigación sobre la vegetación y trabajos de recomposición.

Dada la irreversibilidad del impacto sobre la vegetación en la superficie destinada a la explotación, se consideran las siguientes recomendaciones para la protección del medio biológico durante las etapas de: preparación, excavación, explotación y restitución de la cantera.

Conservar la cubierta edáfica a fin de facilitar la restauración de la vegetación natural en la zona y evitar los procesos erosivos, permitiendo la conservación del banco de semillas.

Debe conservarse la capa de tierra vegetal, teniendo en cuenta para su retirada y almacenamiento posterior:

- Separar la capa vegetal, de las minerales, para evitar mezclas, que puedan alterar sus características.
- La retirada y el almacenamiento debe realizarse con cuidado, a fin de evitar deterioro por compactación, y preservar la estructura del suelo, evitar riesgo de contaminación y riesgo de erosión eólica e hídrica.

Medidas de prevención y/o mitigación sobre la fauna

No existen medidas diseñadas específicamente al respecto. Las adecuaciones al proyecto que consideran este aspecto se plantean en otros ítems.

43.1.6. Los procesos ecológicos

Se favorecerá la rápida recuperación del área de la cava, con especial énfasis en los bordes, para lograr su integración con la comunidad circundante. Para ello además de las medidas referidas a la flora, será conveniente evitar la presión de pastoreo.

43.1.7. Medidas de prevención y/o mitigación sobre el ámbito sociocultural

Las adecuaciones al proyecto más relevantes en relación con el ámbito sociocultural, se exponen en otros ítems, en relación con la morfología final, el campo visual, etc. Esto alcanza también al uso del suelo y el valor de las propiedades a futuro dentro del área de influencia directa.

La adecuación específica más importante tiene relación con la seguridad de las personas y de los bienes (especialmente el ganado):

- Respeto de las normas de seguridad e higiene, tanto para operarios como para visitantes del establecimiento. Para evitar accidentes y minimizar las contingencias, se deberán considerar:
- Capacitación al personal
Deberá capacitarse al personal de obra sobre todo en el cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales previstas en el presente informe. Los temas fundamentales de dicha capacitación tenderán a:
 - La imposibilidad del uso de especies vegetales del lugar, verdes o muertas, para usos de cualquier tipo que no sean los previstos, y la apertura de nuevos caminos auxiliares sin autorización.
 - El manejo de residuos.
 - La prohibición del uso de fuego.
 - Respeto de la fauna, se prohíbe:
 - o Extracción de ejemplares: comprende la extracción de individuos vivos o muertos, o huevos.
 - o Prohibir la pesca en el río Senguer
 - o Introducción de fauna exótica
 - o Persecución: comprende acciones sobre los individuos o sobre sus refugios (destrucción de nidos o madrigueras),

- Cartelería de seguridad

Deberá señalizarse con cartelería reflectiva y en cantidad suficiente la zona de trabajo y el obrador. El balizamiento diurno delimitará las áreas afectadas por medio de elementos de seguridad resistentes al viento.

43.2. Acciones referentes a:

43.2.1. El plan de monitoreo

Los aspectos del proyecto que deberán ser monitoreados para relevar periódicamente los resultados de las medidas de mitigación propuestas, y si fuera necesario implementar medidas correctivas tendientes a igualar o mejorar los alcances previstos de las medidas de mitigación propuestas, serán

- o Minimización de procesos erosivos
- o Reducción de riesgos de contaminación de suelo
- o Reducción de riesgos de accidentes
- o Reducción de la contaminación de las aguas
- o Reducción de polvo en suspensión y contaminación del aire.
- o Gestión de residuos

43.2.2. Cese y abandono de la explotación.

El espacio será completamente reconvertido conforme las pautas expuestas luego de finalizado el evento de explotación que lo activó.

De todos modos se resalta que:

La vida útil de la explotación, a los ritmos productivos previstos, será de 7 meses. En el momento de cierre de la cantera se cumplimentarán con todos los trabajos de restauración que sean necesarios para lograr la estabilización a largo plazo del entorno físico del área disturbada por la actividad extractiva, de manera de recuperar ambientalmente ese espacio y reintegrarlo al sistema económico productivo agropecuario del lugar.

Por ello, una vez finalizada la explotación en el yacimiento, la empresa a cargo de la explotación (en este caso Cleanosol Argentina SAICFI) se comprometerá a realizar todas las medidas de mitigación correspondientes, esto es:

A.- Retiro de material acopiado y equipo pesado

Una vez finalizadas las actividades extractivas se procederá al retiro no solo de la maquinaria pesada sino de todo residuo sólido inerte del predio.

B.- Suavizado de taludes perimetrales

En los sectores perimetrales del predio posiblemente queden taludes que constituyeron frentes de explotación. Estos taludes verticales tendrían 2 metros

de altura y deberán ser rebajados hasta alcanzar una pendiente de entre 15 a 20 grados. (H : V = 3:1 o 4:1).

C.- Nivelación

El predio posiblemente presente, al finalizar la producción, algunas cavas, acopios de material estéril y caminos internos que generan discontinuidades topográficas que deberán ser uniformadas. Con una pala cargadora frontal se nivelará el terreno de tal manera que no presente irregularidades importantes y que permita posteriormente una distribución uniforme del suelo vegetal.

D.- Incorporación de suelo vegetal

El suelo que quedará ubicado en el sector periférico al utilizado para la explotación, permitirá ser incorporado a la superficie nivelada generando una cubierta de suelo vegetal suficiente que permitirá en el futuro un uso agropecuario de la tierra. Asimismo, esta cubierta de suelo, que actúa como banco de semillas, favorecerá el restablecimiento de la cobertura vegetal nativa.

E.- Laboreos del suelo

Se aumentará la rugosidad del terreno mediante laboreos conservacionistas para favorecer los procesos biológicos y recomponer el banco de semillas del suelo.

Esta operatoria se puede realizar con un laboreo tipo “caracol”, avanzando la maquinaria de manera circular por toda la zona perimetral del predio afectado.

Este microrelieve favorecerá la captura de semillas llevadas por el viento o acarreadas por el agua lo que incrementará las posibilidades de repoblamiento vegetal en ese sector disturbado.

F.- Revegetación

Se actuará sobre el terreno mediante laboreos que favorezcan y aceleraren el restablecimiento de la cobertura vegetal con repoblamiento natural.

43.2.3. Monitoreo post-cierre de las operaciones.

Se verificará el éxito de la revegetación y la estabilidad física del predio, por lo que no existirá un verdadero abandono del lugar sino que cambiará la explotación de la cantera por la agropecuaria incorporando el espacio al sistema productivo de su entorno.

44. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presentan los cronogramas de actividades para las etapas de explotación y para la etapa de cierre. Las actividades y el orden serán respetados en cuanto a los tiempos son los propuestos, toda vez que razones ajenas a la empresa no obliguen a extender los plazos ej: contingencias ambientales, problemas gremiales, demoras en las certificaciones de la obra, modificaciones del proyecto, etc.

	MESES								
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Destape	X								
Frente explotación	X								
Extracción		X	X	X	X	X	X		
Selección		X	X	X	X	X	X		
Plan de Cierre								X	X

PLAN DE CIERRE	SEMANAS					
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6
Retiro de material acopiado	X					
Nivelación		X				
Suavizado de taludes perimetrales			X	X		
Incorporación de suelo vegetal				X	X	
Laboreos del suelo					X	
INFORME FINAL DE CIERRE						X

VI. PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS AMBIENTALES

45. RIESGOS NATURALES

Las situaciones de riesgos naturales en el sitio de explotación están relacionadas a factores climáticos (viento, nieve, incendios). No existe riesgo de deslizamientos naturales, ni inundaciones en la cantera.

45.1. Nevadas

Si bien en la zona se presentan nevadas, la obra se extenderá en la temporada de verano-otoño. En caso que por razones ajenas a la empresa se extendiera el plazo de obra, el predio deberá estar acondicionado de tal manera de contar con un refugio calefaccionado para los trabajadores en caso de que una nevada excepcional con bajas temperaturas extremas asociada deje incomunicada a la cantera por intransitabilidad de la ruta.

45.2. Incendios de pastizales

Los incendios en la zona son poco frecuentes. La capacitación del personal será necesaria en virtud de hacer un uso precautorio del fuego dentro del área de explotación y estar siempre informados a fin de alguna posible evacuación del lugar.

45.3. Vientos

El viento del oeste es constante en la zona y en muchos casos con ráfagas que superan los 100 km/h afectando el aire respirable y la visibilidad. Los trabajadores deberán estar alertados sobre estos fenómenos naturales extraordinarios y capacitados para tomar las medidas necesarias en casos de que estos eventos ocurran.

Se advertirá a partir de cartelera bien visible en el predio durante la explotación, de los peligros existentes (taludes, circulación de maquinaria pesada) ya que en la zona podría circular personas ajenas al emprendimiento. Deben estar fuertemente amarrados debido a los vientos.

46. RIESGOS ANTROPICOS

46.1. Interrupción de las tareas antes de finalizar la reconversión del módulo.

La empresa se compromete a concluir con la reconversión del módulo de trabajo antes de 20 días de terminada la extracción de material

46.2. Derrames

46.2.1. *Primeras medidas a implementar*

- Debe contenerse el derrame con sumo cuidado buscando no mezclarlo con el suelo sin contaminar.
- La contención se realiza en derrames en terrenos desnivelados o con pendiente; también en casos en que la presencia de agua en la superficie pueda hacer migrar el derrame hacia otro sector.
- Se deben realizar bordes de contención empleando: Maquinaria vial, si se trata de locaciones, caminos o áreas de trabajo desmontadas.
- Paleros si se trata de campo o zonas a desmontar
- Siempre, como primera medida se debe recuperar el fluido derramado, volcándolo en un recipiente adecuado.

46.2.2. Limpieza de locaciones, caminos y picadas sin vegetación

- Luego de aplicadas las primeras medidas; se debe retirar el suelo contaminado estando permitido el empleo de maquinaria vial.
- Se retira del suelo una capa de 10cm de espesor; asegurándose de no extraer tierra fértil innecesariamente.
- El suelo retirado se trata como RESIDUO PELIGROSO, teniendo el mismo destino que el resto de éstos que se producen en el proyecto.

46.2.3. Limpieza de derrames en áreas no desmontadas

- Luego de aplicadas las primeras medidas, se sanea el área mediante el empleo de palas manuales, carretillas, rastrillos para evitar perturbaciones al suelo y la vegetación; quedando prohibida la utilización de maquinaria vial.
- Se debe retirar del suelo una capa de 2 a 5cm a fin de preservar la integridad del mismo y evitando la erosión eólica e hídrica.
- Se debe preservar la cobertura vegetal, por lo que no se debe retirar, aplastar o cortar vegetación.
- Los sólidos contaminados se manejan y disponen de la misma manera que los derrames en locaciones sin vegetación.

46.2.4. Derrames en maquinas y equipos de pequeño porte

- En caso que la maquinaria / equipo se encuentre en movimiento, procurar su paralización. Si el equipo estuviera en un sitio anegado retirarlo a tierra firme antes de detenerlo.
- Al identificar el derrame, el trabajador debe colocar una bandeja de contención abajo del derrame.
- Tratar de identificar el origen del derrame y si es posible interrumpir el flujo (fichar registro, reparar mangueras, etc.)
- Comunicar al sector de mantenimiento.
- Transferir el óleo de la bandeja a un recipiente con tapa lacrada o entregar para el equipo de lubricación.
- Colectar todo el suelo contaminado, acondicionar en sacos plásticos.
- Identificar y realizar la disposición final de residuos generados.

46.3. Incendio

- Frente a un incendio debe actuarse de forma inmediata con los elementos extintores existentes en el área del proyecto.
- El rol de incendios se confecciona en cada uno de los proyectos en función a sus peligros, el equipo de extinción disponible, la ayuda de bomberos locales con la que se puede contar, la distancia a la que se encuentran del lugar de los trabajos, etc.
- Se establece un sistema de alarma para advertir ante emergencias a todos los empleados. Este sistema puede incluir luces, bocinas, sirenas, teléfonos o todo

dispositivo apropiado para asegurar que todos los empleados se den cuenta que ocurre una emergencia en el proyecto.

- Una vez dada la señal de alarma se debe evacuar al personal.
- Si el fuego no ha alcanzado todavía proporciones incontrolables y no se ha producido un humo tan intenso que pueda provocar asfixia, se debe hacer uso de los medios de extinción, asegurándose de su correcta utilización.
- Las personas deben estar agachadas, y evitar respirar el humo caliente, vapores y/o emanaciones en la medida de lo posible.
- En lugares cerrados, no abrir ventanas ni romper los vidrios con la intención de que el humo salga, porque el aire que ingresará avivará el fuego.
- Personal que NO haya participado de la capacitación y no sepa utilizar un extintor, sólo tendrá que mantenerse fuera de la zona de peligro. No debe colaborar si no le es requerida su participación.

46.4. Hallazgos arqueológicos, paleontológicos e históricos.

Ante el descubrimiento de un resto presumiblemente arqueológico, paleontológico y/o histórico se deben suspender inmediatamente los trabajos en dicho sitio.

La superficie del yacimiento cultural solo puede ser determinada con precisión luego de una investigación del campo, por parte de técnicos especializados.

Importante: “Bajo ninguna circunstancia se debe ocultar la presencia de un hallazgo ni se retirarán piezas del sitio sin la previa autorización de las autoridades competentes”

Se tiene que informar, dejando constancia escrita, al organismo oficial correspondiente el lugar donde se efectúa el descubrimiento. Dicho organismo debe resolver si, según la magnitud e importancia del suceso, es conveniente realizar una investigación o rescate particular.

La Jefatura del Proyecto debe asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta tanto sea notificada por parte de las autoridades competentes (museos, universidades, etc.) de la habilitación para el reinicio de las tareas en el sitio.

Mientras tanto, las medidas a aplicar serán:

- § Las piezas halladas se cubren con un film plástico; el que puede ser afirmado al suelo con rocas o cualquier otro elemento de peso ubicado en los extremos del mismo.

- § Se construye un vallado temporario, con red plástico, para evitar el ingreso al lugar de personas no autorizadas.
- § Los organismos deben establecer el destino de los objetos encontrados, de acuerdo a la las leyes y reglamentos vigentes.

VII. METODOLOGIA UTILIZADA

La metodología utilizada para la evaluación de los impactos se basó en:

- A. Relevamiento de campo
- B. Recopilación de toda información técnica disponible en la zona, procedentes de organismos públicos y privados.
- C. El estudio de la información registrada, tendiente a evaluar la explotación de la cantera.
- D. El conocimiento de las operaciones involucradas en explotación.
- E. Búsqueda de hechos que puedan ser clasificados como contingencias ambientales, climáticas, etc.
- F. El criterio profesional de evaluación de la información obtenida, aplicado a la explotación y situación propuesta.
- G. Utilización de matriz de interacción causa efecto simplificada para la evaluación de impactos.

VIII. CRONOGRAMA CON MEDIDAS Y ACCIONES A EJECUTAR.

Se presenta a continuación un cronograma con las principales medidas a implementar .

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – CRONOGRAMA DE ACCIONES A DESARROLLARSE CON PLAZOS ESTIMADOS

Cronograma Cantera " 12 de Octubre"		AÑO I																																				
Actividades		Mes																																				
Medidas de mitigación y/o prevención		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	Señalización en obrador y en ingresos y egresos del área del proyecto																																					
2	Sistematización de la playa de proceso y del frente																																					
3	Absorbente de hidrocarburos																																					
4	Capacidad operativa para gestionar residuos peligrosos																																					
5	Recinto de Residuos Peligrosos																																					
6	Contenedor para residuos sólidos urbanos																																					
7	Control del tratamiento de efluentes tipo domiciliarios																																					
8	Riego																																					
9	Restauración: perfilado de taludes, nivelación, recubrimiento con suelo.																																					AL CIERRE DE LA CANTERA

IX. CONCLUSIÓN

La pavimentación de la Ruta Provincial N° 56 es un proyecto necesario para mejorar la transitabilidad hacia Alto Río Senguer tanto para los habitantes de dicha localidad como para los turistas que año a año visitan la región.

Para ello son necesarios áridos, cuya disponibilidad se constata en la Ea. 12 de Octubre, estratégicamente localizada respecto a los frentes de trabajo. Asimismo la distancia del área propuesta de explotación de la cantera se encuentra lo suficientemente lejos de la ruta para que su percepción por parte de los transeúntes y el impacto visual sean mínimos.

Se propone un proceso de gestión ambiental programada, que en tanto sea respetada por la empresa constructora, no tendrá impactos ambientales significativos más que el cambio en la topografía de la cava propiamente dicha. Se prevé un Plan de Cierre y Restauración sostenible desde el punto de vista ambiental y económico, lo que hace viable este proyecto.

X. NORMAS CONSULTADAS

Fueron consultadas las siguientes normas:

- Ley Provincial XI N° 35 – Decreto 185/09
- Decreto N° 1003/16 modificadorio del Decreto N° 185/09 relativo al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental
- Anexo III de la Ley Nacional 24.585.
- Disposición N° 243 DGPA-2006

XI. BIBLIOGRAFIA

- AAGE. 2012. Código Argentino para Certificación de Informes de Recursos y Reservas Minerales. Asociación Argentina de Geólogos Economistas. Buenos Aires.
- Buono, G.; J. Luque; N. Ciano; A. Beider; V. Massara Paletto ; S. Massimelli & L. García . 2005. Revegetación natural de taludes en locaciones del departamento Escalante, Chubut.. Boletín INTA. N° 12.
- Cabrera, A. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 14(1-2): 1-42.
- Cabrera, A. & A. Willink. 1980. Biogeografía de América Latina. Monografía N° 13. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA). Washington DC.
- Césari, O., A. Simeoni. 1993. Planicies fluvio-glaciales terrazadas y bajos eólicos de Patagonia Central, Argentina. Zbl. Geol. Paläont. Teil I H. 1/2: 155 – 164.
- Césari, O., A. Simeoni. 1993. Planicies fluvio-glaciales terrazadas y bajos eólicos de Patagonia Central, Argentina. Zbl. Geol. Paläont. Teil I H. 1/2: 155 – 164.
- Césari, O., Simeoni, A. y Berós, C., 1986. Geomorfología del sur del Chubut y Norte de Santa Cruz. Universidad Abierta, UNPSJB. 1(1): 18-36. Comodoro Rivadavia.

- Césari, O., Simeoni, A. y Berós, C., 1986. Geomorfología del sur del Chubut y Norte de Santa Cruz. Universidad Abierta, UNPSJB. 1(1): 18-36. Comodoro Rivadavia.
- Ciano, N; V. Nakamatsu; J. Luque; C. Vicente y C. Lisoni. 2003. Plan de abandono de canteras y picadas en la Cuenca del Golfo San Jorge – Patagonia Argentina. Quintas Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo en la Industria del Petróleo y del Gas. Mendoza.
- Coronato F. y Del Valle H. 1988. Caracterización Hídrica de las Cuencas Hidrográficas de la provincia del Chubut. Centro Nacional Patagonico. CENPATCONICET. 184p.
- Cruzate, G.A. & J. L., Panigatti. 2006. Suelos y ambientes. Chubut. Argentina. INTA. Versión gráfica.
- Dal Molin, C. 1998. Hoja Geológica. 4572-IV Alto Río Senguerr. Chubut. Boletín N° 255. SEGEMAR. 1:250.000.
- Dal Molin, C. 1998. Hoja Geológica. 4572-IV Alto Río Senguerr. Chubut. Boletín N° 255. SEGEMAR. 1:250.000.
- Ferro L. 2014. Exploración de Áridos en el Oeste de la Provincia de Río Negro. Patagonia Argentina. 2º Congreso Argentino de Áridos. 2014. Buenos Aires.
- Ferro, L. F.; Valenzuela M. F. 2011. "Conservación del Suelo en las Canteras de Áridos del Noroeste de la Provincia de Chubut". III Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes. San Carlos Bariloche.
- Ferro, L. F.; Valenzuela M. F. 2011. "Conservación del Suelo en las Canteras de Áridos del Noroeste de la Provincia de Chubut". III Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes. San Carlos Bariloche.
- File, M. y Tyjchneider, O. 1992. Geohidrología de un sector representativo de la Patagonia Extraandina - República Argentina. 7º Congreso Brasileiro de Aguas Subterráneas. Sao Paulo. Brasil.
- File, M. y Tyjchneider, O. 1992. Geohidrología de un sector representativo de la Patagonia Extraandina - República Argentina. 7º Congreso Brasileiro de Aguas Subterráneas. Sao Paulo. Brasil.
- Golluscio, R.A.; R.J.C. León & S.B. Perelman. 1982. Caracterización fitosociológica de la estepa del oeste del Chubut: su relación con el gradiente ambiental. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 21: 299-324.
- Grigera, D. & C. Ubeda, 1997. Recategorización del Estado de Conservación de la fauna de la Patagonia Argentina, Antártida e Islas del Atlántico Sur: un análisis de sus resultados. *Gayana Zool.* 61(2):113-124.
- Grizinik M. y Fronza S. 1994. Geohidrología de la región de Río Mayo, suroeste de Chubut (Argentina). Volumen 2 (Julio) *Naturalia patagónica*. Serie Ciencias de la Tierra (ISSN 0327-5272)
- León, R.J.C.; D. Bran; M. Collantes; J.M. Paruelo & A. Soriano. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral* 8: 125-144.
- Marcolín, A.A 1980. Relevamiento de suelos del campo experimental de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en Río Mayo (Chubut) a escala 1:40.000 [Argentina] 9. Reunión Argentina de la Ciencia del Suelo., Paraná, Entre Ríos (Argentina).
- Moyano C. 2015. Régimen Hídrico y Morfología Fluvial de la Cuenca Del Río Senguerr. Actas Congreso Internacional de Geografía 76º Semana de Geografía. Salta. ARGENTINA.
- Pezzuchi, H. D. 2008. Hoja Geológica 4569-III, Sarmiento. Provincia del. Chubut. SEGEMAR. 1:2500.000

- Pezzuchi, H. D. 2008. Hoja Geológica 4569-III, Sarmiento. Provincia del. Chubut. SEGEMAR. 1:2500.000
- Soriano, A. 1956. Los distritos florísticos de la provincia patagónica. *Revista de Investigaciones Agrícolas* 10: 321- 357.
- REHUNA, 2013. Informe Geológico Minero. Cantera “El Limite”. Río Mayo. Dirección General de Minas y Geología Chubut

Organismos consultados:

Secretaría de Minería de la Nación. (2007).

<http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/irn/chubut/u-6e.asp#m1>

Dirección General de Recursos Hídricos de la provincia de Chubut (2007)
<http://www.chubut.gov.ar/dgrh/archives/029562.php?id=-1>

Otras fuentes: Catálogos y mapas generados por el Centro Regional de Sismología para América del Sur -CERESIS- y por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica -I.N.Pre.S.-
<http://www.inpres.gov.ar/>

Visor GeoINTA. Suelos de la República Argentina.
<http://geointa.inta.gov.ar/visor/>

XII. ANEXO

- Disposición N° 119/15 SGAYDS Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, con la aprobación del DAP del Proyecto.
- Análisis físico químico del agua del río Senguer en sitio de toma, Dpto Zonal de Salud Ambiental
- Copia del Acta de Adjudicación de la obra por parte de la AVP a Cleanosol Argentina S.A.I.C.F.I. y Carta Documento enviada a Cleanosol Argentina SAICFI.
- Memoria Descriptiva de la Obra.
- Copia de la Disposición de Inscripción del Consultor Ambiental responsable de la presentación. Comprobante del pago de la Tasa según Ley De Obligaciones Tributarias
- Cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental NCA: 8 puntos.
- Nota de designación del Consultor Ambiental como responsable del IAP y aceptación por parte de este.
- Comprobante del pago de la tasa Eval. Impacto Amb. Ley OT Art. 89
- Documentación certificada y legalizada ante escribano público:
 - o Contrato entre la AVP y Cleanosol Argentina SAICFI para la ejecución de la obra
 - o Estatuto Cleanosol Argentina SAICFI e inscripción en la IGJ.
 - o DNI del Sr. Guillermo Escolar
 - o DNI del Apoderado Ing. Daniel Campo – Cleanosol Argentina SAICFI
 - o Contrato alquiler cantera entre 12 de Octubre SRL y Cleanosol Argentina SAICFI.

REPÚBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE



RAWSON, 21 JUL 2015

VISTO:

El Expediente N° 842/15-MAYCDS; y

CONSIDERANDO:

Que por el Expediente citado en el Visto la ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL (A.V.P.), tramita el procedimiento técnico administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto denominado: "Repavimentación Ruta Provincial N° 56, Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 40 – Empalme Ruta Provincial N° 20, Sección: Empalme Ruta Nacional N° 40 – Progresiva 27.808 en la Provincia del Chubut, Departamento Río Senguer", ubicado en el empalme de la Ruta Provincial N° 56 con la Ruta Nacional N° 40 que finaliza en la progresiva 27808.00 de esa ruta provincial, Departamento Río Senguer, Provincia del Chubut, dando cumplimiento con lo dispuesto por la Ley XI N° 35 y el Decreto N° 185/09;

Que el proyecto contempla la repavimentación de la Ruta Provincial N° 56, la reparación de la calzada con microaglomerado asfáltico en frío, banquetas y la señalización horizontal y vertical;

Que la Descripción Ambiental del Proyecto fue elaborada por la Licenciada en Protección y Saneamiento Ambiental Laura Leila VODANOVICH, inscripta en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental", bajo el N° 146, según Disposición N° 323/14 SGAYDS;

Que el área técnica ha efectuado el análisis y evaluación de la documentación emitiendo el informe previsto en el artículo 13° inciso d) del Anexo I del Decreto N° 185/09, considerándose que el documento ambiental es: "...susceptible de ser Aprobado...", según lo expresado en el Informe Técnico N° 136 DGEA/DEP-15;

Que en relación a la exigencia prevista en el artículo 12° inciso e) del Anexo I del Decreto 185/09 modificado por el Decreto 1476/11, la consultora ambiental concluye mediante cálculo polinómico en relación al Nivel de Complejidad Ambiental de la obra que: "(NCA=13 Puntos)....Según lo analizado y el resultado obtenido se considera que la ejecución de la obra 'Obra: Repavimentación R.P.N° 56. Tramo: Emp. R.N.N° 40-Emp. R.P.N° 20. Sección: Emp. R.P.N° 40. Prog. 27808.00, en la Provincia del Chubut (Dpto. Río Senguer)' no se encuentra alcanzada por la obligación de contratar un seguro de tipo ambiental, ya que no supera los 14,5 puntos de NCA previstos por la Resolución N° 1398/2008 (modificado por la Resolución N° 481/11).";

Que la Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental ha tomado intervención en el presente trámite;

POR ELLO:

**EL SUBSECRETARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL
Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

DISPONE:

Artículo 1°.- APRUEBESE la Descripción Ambiental del Proyecto denominado: "Repavimentación Ruta Provincial N° 56, Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 40 – Empalme Ruta Provincial N° 20, Sección: Empalme Ruta Nacional N° 40 – Progresiva 27.808 en la Provincia del Chubut, Departamento Río Senguer", presentado por la ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL (A.V.P.), en su carácter de responsable legal y técnico del proyecto ubicado en el empalme de la Ruta Provincial N° 56 con la Ruta Nacional N° 40 que finaliza en la progresiva

//...

Richard
Cecilia Rodríguez Alfaro
ASISTENTE
A/C. Jefe de Oficina Ejecutiva
Dirección General de Asesoría Legal
y Normativa Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

REPÚBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE



1/2.-

27808.00 de esa ruta provincial, Departamento Río Senguer, Provincia del Chubut.-

Artículo 2°.- La presente Disposición de aprobación no exime al titular del proyecto de solicitar las autorizaciones que sean pertinentes para ejecutar el mismo.-

Artículo 3°.- La ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL (A.V.P.), deberá informar la empresa Contratista de la obra.-

Artículo 4°.- La empresa Contratista de la obra será responsable de:

- Prestar especial atención en el manejo de los residuos que se generen en la obra, acopiando y disponiéndolos de manera adecuada. En caso de utilizar sustancias peligrosas, deberán indicar tipo, cantidad y sitios de acopio.
- Cumplir con las medidas de mitigación para los impactos ambientales adversos de la obra.
- Verificar que los áridos que se utilizarán para la ejecución de la obra, provengan de canteras ambientalmente habilitadas.
- Solicitar el permiso de captación de agua ante el Instituto Provincial del Agua (IPA) e informar el lugar de extracción.
- Informar la ubicación y características del obrador, planta elaboradora de mezcla y otras instalaciones operativas demandadas por las obras.

Artículo 5°.- La presente Disposición tendrá vigencia a partir de la fecha y por un lapso de TREINTA Y SEIS (36) meses, pasado dicho período de tiempo sin ejecutarse la obra y en caso de querer continuar con el proyecto, se deberá presentar una Descripción Ambiental del Proyecto de manera actualizada.-

Artículo 6°.- El incumplimiento de los artículos anteriores significará la suspensión inmediata de los efectos de la presente Disposición de Aprobación, sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponder.-

Artículo 7°.- La presente Disposición será refrendada por el señor Director General de Evaluación Ambiental.-

Artículo 8°.- Regístrese, notifíquese a la ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL, comuníquese a la Municipalidad de Alto Río Senguer y a la Subsecretaría de Regulación y Control Ambiental, dése al Boletín Oficial y cumplido, ARCHÍVESE.-

Radonel
SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE
Dr. Julián Gombos
Director General de Evaluación Ambiental
y Subsecretaría de Regulación y Control
Ambiental

Juan Francisco Arizaga
U.E. de Evaluación
Director General de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

Dr. Julián Gombos
Subsecretaría de Gestión Ambiental
y Subsecretaría de Regulación y Control
Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable
Provincia del Chubut

DISPOSICIÓN N° 119 /15-SGAyDS.-

Dirección Provincial de Área Programática Esquel
Departamento Zonal de Salud Ambiental



Ministerio de Salud
Provincia del Chubut

08/11/2016

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE AGUA

Muestra N° 1405

Localidad: RIO SENGUER

Sitio de Extracción: Estancia 12 de Octubre

Lugar: río

Fuente: superficial

Remite: REHUNA S.A.

Fecha de extracción: 02/11/2016

Muestreado por: REHUNA S.A.

DETERMINACIONES

<u>Parámetro</u>	<u>Valor Hallado</u>	<u>Valor Límite (*)</u>
Cloro libre Residual:	mg/l Cloro	Máximo: 0,5 mg/l
PH:	8	6,5 - 8,5
Turbiedad:	2,64 N.T.U.	Máximo: 3 N.T.U.
Sólidos Disueltos Totales:	19,8 mg/l	Máximo: 1.500 mg/l
Alcalinidad en Carbonato:	0 mg/l en $CaCO_3$	
Alcalinidad en Bicarbonato:	19 mg/l en $CaCO_3$	
Alcalinidad Total:	19 mg/l en $CaCO_3$	Máximo: 400 mg/l
Dureza:	15 mg/l en $CaCO_3$	Máximo: 400 mg/l
Cloruro:	3 mg/l en Cl^-	Máximo: 350 mg/l
Sulfato:	1 mg/l en $SO_4^{=}$	Máximo: 400 mg/l
Hierro:	0,02 mg/l en Fe	Máximo: 0,30 mg/l
Amonio:	0,06 mg/l en NH_3	Máximo: 0,20 mg/l
Nitrito:	0,002 mg/l en NO_2^-	Máximo: 0,10 mg/l
Nitrato:	mg/l en NO_3^-	Máximo: 45 mg/l
Fluoruro:	0,07 mg/l en F^-	Máximo: 1,7 mg/l
Conductividad:	42,3 $\mu S/cm$	

(*) Según lo establecido para Agua Potable de Uso Domiciliario - Art. N° 982 - Código Alimentario Argentino.

Observaciones:


GERMAN L. ALDAY
Zonal de Salud Ambiental
Programática Esquel



RAWSON (CHUBUT); 07 SEP 2016

VISTO:

El Expediente N° 02507, letra DP, del año 2015 (Expte. N° 36295/2016 del Tribunal de Cuentas), por el que se tramita la Licitación Pública Nacional N° 04-AVP-2015, para la Obra: Repavimentación Ruta Provincial N° 56, Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 40 – Empalme Ruta Provincial N° 20, Sección Empalme Ruta Nacional N° 40 – Progresiva 27.808; y

CONSIDERANDO:

Que, la Obra se licitó en el marco del Proyecto "Programa de Infraestructura Vial Provincial" del Banco Mundial;

Que, la Obra es financiada por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento-Préstamo BIRF 7833-AR;

Que, la Unidad Ejecutora Provincial dependiente del Ministerio de Economía y Crédito Público ha tomado la debida intervención, adoptando los recaudos correspondientes (Resolución N° 019/16 U.E.P.);

Que, por Resolución N° 03143-AVP-15 se aprueba la documentación y se autoriza la realización de la Licitación Pública Nacional;

Que, el día 09 de Octubre de 2015 a las 12:00 hs. se efectuó el Acto de apertura del mencionado acto licitatorio;

Que, la Comisión Permanente de Adjudicaciones designada por Resolución N° 1450-AVP-88 y sus modificatorias, eleva evaluación de Ofertas siguiendo los Criterios de Adjudicación establecidos en Cláusula 32 de la Sección I- INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES- del Pliego de Licitación, obrante a fs. 2159/2179;

Que, por Nota UEC-PIVIP el Coordinador Ejecutivo de la Unidad Ejecutora Central-Programa de Infraestructura Vial Provincial (BIRF 7833-AR) presta conformidad a la propuesta de adjudicación, solicitando la prosecución del proceso de adjudicación y contratación a la obra (fs. 2181);

Que, el Tribunal de Cuentas emitió Dictamen N° 87/2016;

Que, en consecuencia debe dictarse la resolución respectiva;

POR ELLO:

EL PRESIDENTE DE LA ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL
R E S U E L V E :

Art.1º) APROBAR lo aconsejado a fs. 2159/2179 por la Comisión Permanente de Adjudicaciones creada por Resolución N° 1450-AVP-88 y sus modificatorias, para la Licitación Pública Nacional N° 04-AVP-2015, para la Obra: Repavimentación Ruta Provincial N° 56, Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 40 – Empalme Ruta Provincial N° 20, Sección Empalme Ruta Nacional N° 40 – Progresiva 27.808 (Expediente N° 02507-DP-15).

Art.2º) RECHAZAR las ofertas de las firmas COINGSA S.A. y DYCASA S.A., por no ajustarse a lo solicitado y no ser sus precios convenientes.

Art.3º) ADJUDICAR la Licitación Pública Nacional N° 04/15 a la firma CLEANOSOL ARGENTINA S.A.I.C.F.I., por ajustarse a lo solicitado y ser la oferta más conveniente, por un importe de PESOS TREINTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS TRECE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE CON SESENTA Y UN CENTAVOS (\$ 38.513.349,61).

Art.4º) Regístrese, Comuníquese, Cúmplase y ARCHIVESE.

Dr. AGUSTIN PANDELA
SECRETARIO GENERAL
Administración Valles del Sur

Administración Valles del Sur

RESOLUCION Nº 02513 A.V.P.

ES COPIA

CORREO ARGENTINO		ONCE SUPERIOR	
CARTA DOCUMENTO			
REMITENTE ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL		DESTINATARIO CLEANOSOL ARGENTINA S.A.C.F.I.	
BOULEVARD PARRY Nº 533		DOMINGA Nº 1674	
CÓDIGO POSTAL 9103	LOCALIDAD RAWSON	PROVINCIA CHUBUT.	CÓDIGO POSTAL 1870
		LOCALIDAD AVELLANEDA	PROVINCIA BS. AS.
Nº 127		RAWSON (CHUBUT)	
08 SEP 2016		08 SEP 2016	
Para su conocimiento, se transcribe texto de la Resolución Nº 02513-AVP-16, emanada por esta Administración: VISTO: El Expediente Nº 02507, letra DP del año 2015 (Expte. Nº 36295/2016 del Tribunal de Cuentas), por el que se tramita la Licitación Pública Nacional Nº 04-AVP-2015 para la Obra: Repavimentación Ruta Provincial Nº 56, Tramo: Empalme Ruta Nacional Nº 40 – Empalme Ruta Provincial Nº 20, Sección Empalme Ruta Nacional Nº 40 – Progresiva 27.808; y CONSIDERANDO: Que la Obra se licita en el marco del Proyecto "Programa de Infraestructura Vial Provincial" del Banco Mundial; Que la Obra es financiada por el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento – Préstamo BIRF 7833-AR; Que la Unidad Ejecutora Provincial dependiente del Ministerio de Economía y Crédito Público ha tomado la debida intervención, adoptando los recaudos correspondientes (Resolución Nº 019/16 U.E.P.); Que, por Resolución Nº 02513-AVP-16, se aprueba la documentación y se autoriza la realización de la Licitación Pública Nacional; Que, el día 09 de Octubre de 2015 a las 12:00 hs. se efectuó el acto de apertura del mencionado acto licitatorio; Que, la Comisión Permanente de Adjudicaciones designada por Resolución Nº 1450-AVP-88 y sus modificatorias, eleva evaluación de Ofertas siguiendo los Criterios de Adjudicación establecidos en Cláusula 32 de la Sección I. INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES del Pliego de Licitación, obrante a fs. 2159/2179; Que, por Nota U.E.C. RIMP, el Coordinador Ejecutivo de la Unidad Ejecutora Central- Programa de Infraestructura Vial Provincial (BIRF 7833-AR) presta conformidad a la propuesta de adjudicación, solicitando la prosecución del proceso de adjudicación y contratación a la obra fs. 2181); Que, el Tribunal de Cuentas emitió Dictamen Nº 87/2016; Que, en consecuencia debe dictarse la resolución respectiva; POR ELLO: EL PRESIDENTE DE LA ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL RESUELVE: Art.1º) APROBAR lo aconsejado a fs. 2159/2179 por la Comisión Permanente de Adjudicaciones creada por Resolución Nº 1450-AVP-88 y sus modificatorias, para la Licitación Pública Nacional Nº 04-AVP-2015, para la Obra: Repavimentación Ruta Provincial Nº 56, Tramo: Empalme Ruta Nacional Nº 40 – Empalme Ruta Provincial Nº 20, Sección Empalme Ruta Nacional Nº 40 – Progresiva 27.808 (Expediente Nº 02507-DP-15). Art.2º) RECHAZAR las ofertas de las firmas COINGS S.A. y DYCASA S.A., por no ajustarse a lo solicitado y no ser sus precios convenientes. Art.3º) ADJUDICAR la Licitación Pública Nacional Nº 04/15 a la firma CLEANOSOL ARGENTINA S.A.C.F.I., por ajustarse a lo solicitado y ser la oferta más conveniente, por un importe de PESOS TREINTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS TRECE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE CON SESENTA Y UN CENTAVOS (\$ 38.513.349,61). Art.4º) Registrarse, Comuníquese, Cumplase y ARCHIVASE. Firmado: Dr. Agustín YANQUELA Secretario General – Dr. Osvaldo MAIRAL Presidente de la Administración de Vialidad Provincial. Quedan Ud. debidamente notificados.			
CLIENTE CORPORATIVO Doble por aquí 08 SET 2016 1870 - RAWSON - CHUBUT			

ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL

PROVINCIA DE CHUBUT

Obra: Repavimentación RUTA PROVINCIAL N° 56

Tramo: Ruta Nacional N° 40 – Emp. Ruta Provincial N° 20

Sección: Ruta Nacional N° 40 – Progresiva 27.808

Licitación Pública N° 04/15

Contratista: CLEANOSOL ARGENTINA S.A.I.C.F.I.

MEMORIA

DESCRIPTIVA DE LA OBRA

La empresa instalará su obrador central dentro de la Estancia 12 de octubre, con una salida independiente y debidamente señalizada a la Ruta Provincial N° 56.

De un sector determinado dentro de la misma se extraerán y procesarán los agregados pétreos naturales para la sustitución de la capa superior de las banquetas del tramo.

La obra comienza con la ejecución de las tareas de movimiento de suelos sobre el terraplén, para permitir el ensanche de 0,70m de ancho promedio en cada lateral en toda la obra y las tareas de construcción de banquetas de material granular en 0,10 m de espesor y 2,00 m de ancho a cada lado.

A medida que estos trabajos se van finalizando, se procede a efectuar el riego de imprimación previsto.

En simultáneo se da inicio a los trabajos de bacheo y sellado de fisuras tipo puente en la calzada principal.

Con la llegada de las primeras partidas de agregado pétreo procedente de la cantera comercial sita en Comodoro Rivadavia, se realiza la dosificación de las mezclas para tratamiento de sellado en banquetas) y microaglomerado en frío sobre la calzada principal

CLEANOSOL ARGENTINA S.A.I.C.F.I. dispone, mediante un Convenio de Transferencia Tecnológica con la firma Elsamex S.A. de España, de la más actualizada tecnología para el diseño y construcción de microaglomerados asfálticos en frío, lo que la ha convertido en pionera y líder en nuestro país.

Desde nuestra planta industrial localizada en Quilmes (Buenos Aires) elaboramos nuestras propias emulsiones asfálticas cumpliendo las normas IRAM 6691 (emulsiones asfálticas catiónicas convencionales) Y 6698 (emulsiones asfálticas catiónicas modificadas)

La ejecución de estos ítems está previsto el uso de un equipo elaborador y extendedor, marca Breining, importado de Alemania.

Se dispondrá de señalamiento preventivo con dos carteles fijos al inicio y fin del tramo marcando la zona de obra y cartelería móvil un kilómetro antes de cada interrupción, con banderilleros provistos de equipos de radio para permitir el paso en un sentido u otro de circulación.

Para el último mes del plazo previsto se prevé la colocación de las barandas metálicas de defensa, en simultáneo con la señalización horizontal y vertical prevista.

REPÚBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE



RAWSON, 19 JUN 2015

VISTO:

El Expediente N° 342/07-MAyCDS; la Disposición N° 259/12-SGAyDS; el Expediente N° 1037/10-MAyCDS; la Disposición N° 269/12-SGAyDS; y

CONSIDERANDO:

Que mediante Expediente N° 342/07-MAyCDS, la empresa REHUNA S.A. (C.U.I.T. 30-70861937-6) renovó su inscripción N° 147 en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental", según Disposición N° 259/12-SGAyDS;

Que mediante Expediente N° 1037/10-MAyCDS, la empresa REHUNA S.A. (C.U.I.T. 30-70861937-6) renovó su inscripción N° 003 en el "Registro Provincial de Consultores para la Realización de Informes de Impacto Ambiental de la Actividad Minera" en la modalidad equipo consultor, según Disposición N° 269/12-SGAyDS;

Que es de aplicación del Decreto 39/2013, que establece en su artículo 1°: *"De acuerdo a lo establecido por los Artículos 110° inciso e) y 130° de la Ley XI N° 35 «Código Ambiental de la Provincia del Chubut», la Autoridad de Aplicación llevará el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, en el que deberán inscribirse las personas físicas y/o jurídicas que realicen servicios de consultoría para la evaluación ambiental en el ámbito de la Provincia del Chubut, y cuyos trabajos sean presentados ante la Administración";*

Que el artículo 2° del Decreto 39/2013 dispone: *"El Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental se compondrá a su vez de cuatro categorías: Consultoría Ambiental, Expertos Ambientales de la Industria Petrolera, Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría, y Actividad Minera - minerales de tercera categoría";*

Que mediante los expedientes citados en el Visto, la empresa REHUNA S.A. (C.U.I.T. 30-70861937-6), solicita la renovación de la inscripción en las categorías: "Consultoría Ambiental", "Actividad Minera (Minerales de Primera y Segunda Categoría)" y "Actividad Minera (Minerales de Tercera Categoría)" del "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental";

Que asimismo y de acuerdo al artículo 24° y 25° del Decreto 39/2013 las personas físicas y/o jurídicas inscriptas con anterioridad a la fecha del presente Decreto, serán reempadronadas al nuevo "Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental" en las categorías correspondientes, teniendo un plazo de UN (1) año a partir de su renovación para cumplimentar con los requisitos contemplados en el mismo, por lo que se procede en el presente trámite a acumular los expedientes citados en el Visto y reempadronar con el N° 147 a la empresa REHUNA S.A. (C.U.I.T. 30-70861937-6) en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental" para las categorías: "Consultoría Ambiental", "Actividad Minera (Minerales de Primera y Segunda Categoría)" y "Actividad Minera (Minerales de Tercera Categoría)";

Que los profesionales propuestos a integrar el grupo de trabajo para las categorías "Consultoría Ambiental" y "Actividad Minera (Minerales de Tercera Categoría)" son: en calidad de Responsable Técnica la Licenciada en Ciencias Biológicas Lorena MARTÍNEZ PECK, D.N.I. N° 17.340.227, el Ingeniero Forestal Gabriel POPESCIU, D.N.I. N° 14.845.132, el Ingeniero Forestal Walter Alejandro SCHMIDT, D.N.I. N° 20.565.631, el Ingeniero Forestal Andrés HAAG, D.N.I. N°

//...

Richard
Gabriel Alejandro ANDRADE
ABOGADO
AGC-Jefatura Departamento Legal
Dirección General de Asesoría Legal
y Normativa Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE



//2.-

25.405.836 y la Licenciada en Bibliotecología y Documentación María Betina MÁRQUEZ, D.N.I. N° 18.335.025;

Que los profesionales propuestos a integrar el grupo de trabajo para la categoría: "Actividad Minera (Minerales de Primera y Segunda Categoría)" son: en calidad de Responsable Técnico el Licenciado en Ciencias Geológicas Guillermo Eduardo HUGHES, D.N.I. N° 11.922.950, la Licenciada en Ciencias Biológicas Lorena MARTÍNEZ PECK, D.N.I. N° 17.340.227, el Ingeniero Forestal Gabriel POPESCIU, D.N.I. N° 14.845.132, el Ingeniero Forestal Walter Alejandro SCHMIDT, D.N.I. N° 20.565.631 y el Ingeniero Forestal Andrés HAAG, D.N.I. N° 25.405.836;

Que la Señora Directora de Registros y Sistemas de Información Ambiental, mediante Nota N° 46/15 DRYSIA-DGGA, de fecha 6 de Mayo de 2015 expresa que: "...en relación al trámite de solicitud de renovación de la empresa REHUNA S.A. (C.U.I.T. 30-70861937-6) en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental... por el título universitario, perfil profesional y la formación académica de su responsable técnico, el perfil profesional de los integrantes del grupo de trabajo y los antecedentes laborales declarados por la empresa, sugiero se le renueve la inscripción para las categorías 'Consultoría Ambiental', 'Actividad Minera (Minerales de Primera y Segunda Categoría)' y 'Actividad Minera (Minerales de Tercera Categoría)', y sea reempadronada con el número 147 del mencionado registro...";

Que a fin de agilizar la tramitación de inscripciones en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental" y en un todo de acuerdo al artículo 12° del Decreto 39/2013, resulta conveniente propiciar la extensión de inscripciones existentes sujeta a la acreditación de extremos de admisibilidad previstos en la normativa vigente y en la presente Disposición;

Que la Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental ha tomado intervención en el presente trámite;

POR ELLO:

**EL SUBSECRETARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL
Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

DISPONE:

Artículo 1°.- RENUÉVESE la inscripción para las categorías: "Consultoría Ambiental", "Actividad Minera (Minerales de Primera y Segunda Categoría)" y "Actividad Minera (Minerales de Tercera Categoría)" y REEMPADRÓNESE con el N° 147 en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental" a la empresa REHUNA S.A. (C.U.I.T. 30-70861937-6), con domicilio declarado y oficina técnica comercial en la calle Roberts N° 113 de la ciudad de Esquel, Provincia del Chubut.-

Artículo 2°.- A los efectos de extender el plazo de la inscripción, la empresa REHUNA S.A. y el grupo de trabajo detallados en el Anexo I que forma parte de la presente Disposición, deberán cumplimentar los deberes establecidos en los artículos 12°, 15° y 16° del Decreto N° 39/2013, debiendo presentar la siguiente documentación, bajo apercibimiento de Ley:

- a) Abonar ANUALMENTE la Tasa Retributiva de Servicios prevista en la Ley de Obligaciones Tributarias vigente en la Provincia del Chubut, presentando el comprobante original.

//...

[Firma]
Gabriela Alejandra ANDRADE
A/C Jefatura Departamento Legalizado
Dirección General de Asesoría Legal
y Normativa Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

REPÚBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE



//3.-

Radonel
GABRIEL ANTONIO
AG. Jefatura Departamento Legal
Dirección General Asesoría Legal
y Normativa Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

- b) Cada DOS (2) años contados desde la fecha de la presente Disposición, presentar los cambios que se hayan producido en el Estatuto Social respectivo, en la designación de autoridades o mandatarios, composición societaria, etc. en copias certificadas y/o legalizadas.
- c) Cada DOS (2) años contados desde la fecha de la presente Disposición presentar para cada uno de los profesionales integrantes: curriculum vitae actualizado conteniendo además de los datos personales, información relacionada a cursos, congresos, posgrados y demás aspectos académicos y los nuevos trabajos realizados, debiendo acompañar la documentación respectiva que acredite dicha información en copias certificadas y/o legalizadas.
- d) Cada DOS (2) años contados desde la fecha de la presente Disposición a fin de mantenerse actualizada en la temática ambiental deberá presentar constancias de la realización de cursos, congresos, talleres, publicaciones, etc. para lo cual deberá acreditar la realización de alguna de estas actualizaciones como mínimo una cada DOS (2) años en copias certificadas y/o legalizadas.

Artículo 3°.- La empresa REHUNA S.A., deberá confeccionar los documentos ambientales que presente bajo su exclusiva responsabilidad y en función de las incumbencias profesionales determinadas para cada uno de los títulos universitarios de los profesionales que integran el grupo de trabajo, de acuerdo a las categorías en la que fue inscripta, debiendo acompañar copia de las mismas en cada presentación.-

Artículo 4°.- La presente Disposición será refrendada por el Señor Director General de Evaluación Ambiental.-

Artículo 5°.- Regístrese, notifíquese a la empresa REHUNA S.A., dese al Boletín Oficial para su publicación y cumplido, ARCHÍVESE.-

[Signature]
Javier Francisco
Lic. en Gestión Ambiental
Director General de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

[Signature]
Dr. A. Orlan
Subsecretario de Gestión Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable
Provincia de Chubut

DISPOSICION N° 91 /15-SGAyDS.-

//...

REPÚBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT

MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SUSTENTABLE



//4.-

ANEXO I: "PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO"

Categorías:

"Consultoría Ambiental",

"Actividad Minera (Minerales de Tercera Categoría)";

1. Licenciada en Ciencias Biológicas Lorena MARTÍNEZ PECK, D.N.I. N° 17.340.227, en calidad de Responsable Técnica.-
2. Ingeniero Forestal Gabriel POPESCIU, D.N.I. N° 14.845.132.-
3. Ingeniero Forestal Walter Alejandro SCHMIDT, D.N.I. N° 20.565.631.-
4. Ingeniero Forestal Andrés HAAG, D.N.I. N° 25.405.836.-
5. Licenciada en Bibliotecología y Documentación María Betina MÁRQUEZ, D.N.I. N° 18.335.025.-

Categoría:

"Actividad Minera (Minerales de Primera y Segunda Categoría)",

1. Licenciado en Ciencias Geológicas Guillermo Eduardo HUGHES, D.N.I. N° 11.922.950, en calidad de Responsable Técnico.-
2. Licenciada en Ciencias Biológicas Lorena MARTÍNEZ PECK, D.N.I. N° 17.340.227.-
3. Ingeniero Forestal Gabriel POPESCIU, D.N.I. N° 14.845.132.-
4. Ingeniero Forestal Walter Alejandro SCHMIDT, D.N.I. N° 20.565.631.-
5. Ingeniero Forestal Andrés HAAG, D.N.I. N° 25.405.836.-

Subsecretario de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable
ABOGADA
A/C Jefatura Departamento Legal
Dirección General Asesoría Legal
y Normativa Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

Dr. Ariel Orlando Gamba
Subsecretario de Gestión Ambiental
y Desarrollo Sustentable
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable
Provincia del Chubut

DISPOSICIÓN N° 91 /15-SGAYDS.-

Cálculo Nivel de Complejidad Ambiental para determinación Seguro Ambiental
Ley N° 25675

Explotación de áreas de préstamos – Cantera “12 de Octubre”
Establecimiento La Arbolada Estancia 12 de Octubre SRL – Dto. Senguer –
Provincia de Chubut
CLEANOSOL S.A.I.C.F.I.

Justificación:

NCA (inicial) = Ru + ER + Ri + Di + Lo

Ru: De acuerdo a la resolución 1639/07 las características de la “Explotación de áreas de préstamos – Cantera “12 de Octubre” - Establecimiento La Arbolada Estancia 12 de Octubre – Dto. Senguer – Provincia de Chubut - CLEANOSOL S.A.I.C.F.I. queda comprendida dentro “Explotación de minas y canteras (CIU 141300, Ítem 5.3)”, pertenecientes al Grupo 1. Dentro de dicha descripción el proyecto obtiene el valor = 1 de acuerdo a lo definido en la resolución 1639/2007.

ER: De acuerdo a la Resolución 1639/2007 la calidad y cantidad de efluentes y residuos que se genere en la Obra es clasificado con el valor = 0 por pertenecer al Tipo 0. El cual comprende todos aquellos residuos:

- Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios. El volumen de residuos sólidos y semisólidos es escaso. Estos escasos residuos generados en el predio de la cantera serán depositados en tambores que luego de ser recogidos son retirados y tratados fuera de la cantera. Los mismos son semanalmente son transportados por vehículos propios hasta basurero municipal habilitado en la localidad de Alto Río Senguer.
- No existe generación de Efluentes Líquidos en el proceso de explotación. Los únicos efluentes que se generan son líquidos cloacales para uso personal; se colocará un baño químico.
- Existirán dos fuentes de generación de emisiones gaseosas: palas cargadoras (material particulado y emisiones gaseosas), equipo de zarandas (material particulado).

Ri: De acuerdo a los puntos asignados como riesgos potenciales en las instalaciones de la obra de referencia, está expuesta a tres tipos de riesgos: Riesgo de erosión, Riesgo de contaminación e incendios. En este caso y según la Resolución 1639/2007 el valor total del Riesgo es la sumatoria de cada uno de estos identificados en el sitio; la obra es clasificada con el valor = 3.

Di: Para este valor se toma en cuenta la sumatoria de las siguientes características:

- Cantidad de personal: la empresa ocupará 6 personas; hasta 15 personas se asigna valor = 0. Cabe destacar que la cantidad de personal dependerá de las variables y los tiempos operativos de la obra y que habrá actividades periféricas a la obra que poseerán personal propio.
- Potencia instalada: Entre 26 a 100 HP, se asigna valor = 1
- Relación entre superficie cubierta y total: Hasta 0,2; se asigna valor = 0.

Por consiguiente la obra se clasifica con Valor de Di = 1.

Lo: Según lo establecido en la resolución y de acuerdo a la zonificación Exclusiva y Rural, se le asigna valor = 1; por la infraestructura (Agua, Cloaca, Luz, Gas). Por la carencia de cada uno de ellos se asigna 0,5.), por ende se asigna valor = 2. La obra se clasifica con un valor de Lo = 3.

En función de lo establecido se establece que:

$NCA (inicial) = Ru + ER + Ri + Di + Lo$

y reemplazando por los valores obtenidos

$NCA (inicial) = 1 + 0 + 3 + 1 + 3 = 8$

A su vez, según lo establecido en la Resolución 1639/2007:

$NCA final = NCA (inicial) + AjSP - AjSGA$

AjSP: Ajuste por manejo de sustancias particularmente riesgosas por encima del umbral establecido por el anexo II de la Resolución 1639/2007. En la Obra no se manejan dichas sustancias en las proporciones nombradas por la Res.

AjSGA: Ajuste por demostración de un sistema de gestión ambiental.

$NCA final = 8 + 0 - 0$

En conclusión:

NCA final = 8 puntos

De acuerdo a lo expuesto, se informa que la Cantera “12 de Octubre” no se encuentra alcanzada por la obligación de contratar un seguro de tipo ambiental, ya que no supera los 14,5 puntos de NCA previstos por la Resolución N° 1398/2008 (modificada por la Resolución N° 481/11).