

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

ETAPA DE EXPLOTACIÓN

PROYECTO “ALUVION ROYO”



Preparado para: GREEN MINING SRL

Preparado por: LIC. SEGURA NICOLAS

LIC. SEBASTIAN MARTINEZ

DICIEMBRE 2023

INDICE

| | |
|--|----|
| I. Información general..... | 7 |
| II. Descripción general del ambiente | 8 |
| 7. Ubicación geográfica..... | 8 |
| 8. Plano de pertenencia minera y servidumbre afectada | 9 |
| 8.1 Marco legal | 9 |
| 9. Descripción y representación gráfica de las características ambientales..... | 10 |
| 9.1 Geología y geomorfología | 10 |
| 9.1.1 Descripción general | 10 |
| 9.1.2. Sismología..... | 16 |
| 9.2 Climatología..... | 17 |
| 9.2.1. Vientos: frecuencia, intensidad, estacionalidad..... | 18 |
| 9.2.2. Precipitaciones, humedad relativa , presión atmosférica, temperatura. | 19 |
| Humedad relativa | 20 |
| 9.2.3. Calidad de aire | 21 |
| 9.2.4. Ruidos..... | 21 |
| 9.3. Hidrología e hidrogeología..... | 21 |
| 9.3.1. Caracterización de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos en el area de influencia del proyecto..... | 21 |
| Aguas superficiales: | 21 |
| Agua superficial en el área de estudio..... | 23 |
| Aguas subterráneas | 23 |
| 9.3.2 Uso actual y potencial..... | 25 |
| 9.3.3. Estudio piezométrico estático de cuerpos de agua subterráneo | 25 |
| 9.3.4. Estudio piezométrico dinámico para fuentes de agua subterráneas si correspondiere. 25 | |
| 9.4. Edafología | 25 |
| 9.4.1. Descripción y croquis con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto. | 25 |
| 9.4.2. Clasificación..... | 25 |
| 9.4.3. Uso actual y potencial..... | 26 |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|---|----|
| 9.4.4 Nivel de degradación en el área de influencia (bajo, moderado, severo, grave). | 27 |
| 9.5. Flora | 27 |
| 9.5.1. Caracterización Fitosociológica de la vegetación. | 27 |
| 9.5.2. Mapa de la vegetación. | 32 |
| 9.6 Fauna | 32 |
| 9.6.1. Identificación y categorización de especies. | 32 |
| 9.6.1.1. Listado de especies de la fauna silvestres | 33 |
| 9.6.2. Listado de especies amenazadas. | 36 |
| 9.7. Caracterización ecosistemática. | 36 |
| 9.7.1. Evaluación del grado de perturbación. | 36 |
| 9.8. Áreas naturales protegidas en el área de influencia. | 37 |
| 9.8.1 Ubicación y delimitación. | 38 |
| 9.8.2. Categorización | 38 |
| 9.9. Paisaje | 39 |
| 9.9.1. Descripción | 40 |
| 9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales | 40 |
| 9.10.1. Centro poblacional más cercano. | 40 |
| 9.10.2 Centro médico más cercano al área de explotación. | 40 |
| 9.10.3. Sitios de Valor Histórico, Cultural, Arqueológico, y Paleontológico en el Área de Exploración. | 41 |
| 10. Descripción de las tendencias de evolución del medio ambiente natural (hipótesis de no concreción del proyecto) | 42 |
| III DESCRIPCION DEL PROYECTO | 42 |
| 11. Localización del proyecto | 42 |
| 12. Descripción general | 44 |
| 13. Memorias alternativas analizadas de las principales unidades del proyecto | 44 |
| 14. Etapas del proyecto. Cronogramas | 45 |
| 15. Vida útil estimada de la operación | 45 |
| 16. Explotación de la mina. Planificación y metodología. Transporte del mineral. Método y equipamiento. | 45 |
| 17. Descripción detallada de los procesos de tratamiento del mineral, tecnología, instalaciones, equipos y maquinarias. Diagrama de flujo de materias primas, efluentes, emisiones y residuos. Balance hídrico. | 47 |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|---|-----------|
| 18. Generación de efluentes líquidos. Composición química, caudal y viabilidad | 48 |
| 19. Generación de residuos sólidos y semi sólidos. Caracterización, cantidad y variabilidad .. | 48 |
| 20. Generación de emisiones gaseosas y material particulado. Tipo, caudal y variabilidad | 49 |
| 21. Producción de ruidos y vibraciones | 49 |
| 22. Emisiones de calor..... | 49 |
| 23. Escombrera y diques de cola. Diseño y construcción. Efluentes. Estudios y ensayos. Predicción de drenaje acida, estudios para determinar las posibilidades de transporte y neutralización de contaminantes..... | 49 |
| 24. Superficie del terreno afectada u ocupada por el proyecto | 49 |
| 25. Superficie cubierta existente y proyectada | 50 |
| 26. Infraestructura e instalaciones en el sitio del yacimiento | 50 |
| Construcción de camino minero para acceso a la concesión..... | 50 |
| Características del camino..... | 50 |
| 27. Detalle y productos y subproductos. Producción diaria. Semanal y mensual | 53 |
| 28. Agua. Fuente. Calidad y cantidad. Consumo por unidad y etapa de proyecto. Posibilidades de reusó | 53 |
| 29 Energía. Origen. Consumo por unidad y por etapa del proyecto | 53 |
| 30. Combustibles y lubricantes. Origen. Consumo por unidad y etapa del proyecto..... | 54 |
| 31. Detalle exhaustivo de otros insumos en el sitio del yacimiento (materiales y sustancias por etapa del proyecto). | 54 |
| 32. Personal ocupado. Cantidad estimada en cada etapa del proyecto. Origen y clasificación de la mano de obra..... | 54 |
| 33. Infraestructura. Necesidades y equipamiento | 54 |
| IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES | 55 |
| Descripción y calificación de impactos | 55 |
| 34. Impacto sobre la morfología | 56 |
| 34.1 Alteraciones de la topografía por extracción o relleno | 56 |
| 34.2 Escombreras. Diques de cola..... | 57 |
| 34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos..... | 57 |
| 34.4. Hundimientos. Colapsos y subsidencias fuera y dentro del área de trabajo..... | 57 |
| 34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos | 57 |
| 34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación..... | 58 |
| 34.7. Modificación paisajística general..... | 58 |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|--|----|
| 34.8. Impactos irreversibles de la actividad..... | 58 |
| 35. Impacto sobre las aguas | 59 |
| 35.1. Modificación del caudal de agua superficiales y subterráneas | 59 |
| Las actividades extractivas del proyecto no requieren del consumo de agua superficial ni subterránea ya que se realizan en seco..... | 59 |
| 35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de uso actual y potencial | 59 |
| 35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterráneas..... | 59 |
| 35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales..... | 60 |
| 35.5. Alteraciones de las escorrentías o de la red de drenaje | 60 |
| 35.6. Depresión del acuífero | 60 |
| 35.7. Impactos irreversibles de la actividad..... | 60 |
| 36. Impacto sobre la atmosfera. | 60 |
| 36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión | 60 |
| 36.2. Contaminación sónica | 61 |
| 37. Impacto sobre el suelo. | 61 |
| 37.1. Croquis con ubicación y delimitación de las unidades afectadas (ANEXO I FIGURA 3)..... | 61 |
| 37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial | 61 |
| 37.3. Contaminación | 61 |
| 37.4. Modificación de la calidad del suelo..... | 62 |
| 37.5. Impactos irreversibles de la actividad..... | 62 |
| 38. Impacto sobre la flora y la fauna | 62 |
| 38.1. Croquis con la ubicación de la flora | 62 |
| 38.2. Grado de afectación de la fauna..... | 62 |
| 38.3. Impactos irreversibles de la actividad..... | 62 |
| 39. Impacto sobre los procesos ecológicos..... | 63 |
| 39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas | 63 |
| 39.2. Indicadores..... | 63 |
| 39.3. Impactos irreversibles de la actividad..... | 63 |
| 40. Impacto sobre el ámbito sociocultural | 63 |
| 40.1. Impacto sobre la población | 63 |
| 40.2. Impacto sobre la salud y la educación de la población | 64 |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|---|-----------|
| 40.3. Impacto sobre la infraestructura vial, edilia y bienes comunitarios | 64 |
| 40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico | 64 |
| 40.5. Impacto sobre la economía local y regional..... | 64 |
| 41. Impacto visual..... | 64 |
| 41.1. Impacto sobre la visibilidad..... | 64 |
| 41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos..... | 65 |
| 41.3. Impactos irreversibles de la actividad..... | 65 |
| 42. Memorias de impacto irreversibles de la actividad | 65 |
| 42.1. Se presenta en anexo II la matriz de evaluación de impacto ambiental. | 65 |
| 43. Medidas de acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental, rehabilitación, restauración o recomposición del medio alterado según correspondiere..... | 65 |
| 43.1. Medidas relativas a: | 65 |
| 43.1.1. La geomorfología..... | 65 |
| 43.1.2. Las aguas | 66 |
| 43.1.3. Las condiciones atmosféricas | 66 |
| 43.1.4. El suelo | 67 |
| 43.1.5. La flora y la fauna | 67 |
| 43.1.6. Los procesos ecológicos | 67 |
| 43.1.7. El ámbito sociocultural | 67 |
| 43.2. Acciones referentes a: | 68 |
| 43.2.1. El plan de monitoreo (si correspondiere)..... | 68 |
| 43.2.2. Cese y abandono de la explotación..... | 68 |
| 43.2.3. Monitores pos cierre de las operaciones..... | 69 |
| 43.2.4. Plan de manejo de residuos | 70 |
| V PLAN DE ACCION ANTE CONTINGENCIAS AMBIENTALES | 72 |
| Control de derrames..... | 72 |
| Plan de capacitaciones | 77 |
| Incendios..... | 77 |
| Accidentes de transito..... | 78 |
| Accidentes por causas naturales..... | 79 |
| VI METODOLOGIA UTILIZADA | 80 |
| VII NORMAS CONSULTADAS | 81 |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|-----------------------------------|----|
| VIII BIBLIOGRAFIA CONSULTADA..... | 82 |
| ANEXO I | 84 |
| FIGURAS | 84 |

ANEXO II Matriz de Impactos Ambientales
ANEXO III Evaluación Ambiental Camino Minero

I. Información general.

1. Nombre del proyecto: Aluvión Royo

2. Nombre y acreditación del representante legal.

Nombre de la mina: Aluvion Royo

Concesionario: Ricardo Miguel Royo DNI

Representante Legal: Leopoldo Cesar Rodriguez

3. Domicilio legal y real en la jurisdicción. Teléfonos.

Real y Legal: Cornelio Saavedra 2387 Oeste, San Juan Capital

Teléfono: 0264 -155090723

4. Actividad principal de la empresa.

Industrial minera.

5. Responsables técnicos del Informe de Impacto Ambiental.

Marcelo Nicolás Segura Rodríguez, Lic. Superior en Gestión del Medio Ambiente.

Sebastián Martínez, Lic. En Gestión ambiental

6. Domicilio real y legal en la jurisdicción de responsables Técnicos. Teléfonos

Marcelo Nicolás Segura Rodríguez: B° conjunto 1 capital torre:2 depto:8 San Juan.
Tel: (0264) – 155242032

Sebastián Martínez: B° CESAP mzn 9 casa 11 Rivadavia, San Juan.
Tel: (264) -154741869

II. Descripción general del ambiente

7. Ubicación geográfica.

El proyecto se encuentra ubicado dentro del territorio Argentino, en la provincia de San Juan departamento Jachal, en la zona de los Sedimentos Metalíferos de la quebrada de Agua Amarga, en el distrito minero Huachi cuyos límites son: hacia el norte con el Cerro de Los Caballos, hacia el sur con el Cerro NuzNau Cerro de Huachi y el arroyo de Los Berros hacia el este y hacia el oeste por la vertiente agua de los Jachalleros.

La altura promedio es de 3.200 msnm, donde su pico máximo es en el Cerro de Los Caballos alcanzando los 3.849 msnm.

Coordenadas: Latitud : 29° 55' 23" South, Longitud: 68° 51' 15" West



Proyecto Aluvión Royo

El Sr Miguel Ricardo Royo es Propietario del Inmueble de 1.300 has como muestra la figura

La Concesión Minera de 2° categoría está dentro del Inmueble Propiedad del Sr ROYO



8. Plano de pertenencia minera y servidumbre afectada

(ANEXO 1-1.1)

8.1 Marco legal

Las actividades correspondientes al proyecto minero aluvión royo para la etapa de explotación se encuentran mencionadas en el art 249 del código de minería inciso A y B

Las actividades comprendidas en la siguiente sección son:

A: prospección, exploración y explotación, desarrollo, preparación, extracción y almacenamiento de sustancias minerales incluidas todas las actividades destinadas al cierre de la mina

En el Código de Minería, Decreto 456/7, agrupa las minas en 3 categorías estableciendo para cada una de ellas un régimen jurídico especial.

La actividad desarrollada en la extracción de sedimentos en proyecto aluvión royo es una mina de 2ª categoría.

Artículo 2°, Inciso 3° cito: Minas que pertenecen únicamente al propietario y que nadie puede explotar sin su consentimiento, salvo por motivos de utilidad pública.

Artículo 2° inciso 2ª : minas que por su razón de importancia se conceden preferentemente al dueño del suelo, y minas que por las condiciones de su yacimiento se destinan al aprovechamiento común.

Proyecto Aluvión Rojo

Situación de la concesión minera aluvión royo

El proyecto minero será explotado por la empresa minera Green mining srl, la cual realiza según lo establece el código minero las presentaciones correspondientes en el expediente nº 1055 R 97 denominado "ALUVION ROYO", respetando todos los contratos celebrados con el dueño del inmueble.

El proyecto minero aluvión royo posee 6,23 ht de superficie con mensura en trámite y contrato de arrendamiento minero vigente con el dueño del inmueble

9. Descripción y representación gráfica de las características ambientales

9.1 Geología y geomorfología

9.1.1 Descripción general

Lo que se observa es que desde el punto de vista geomorfológico, la concesión "Aluvión Rojo" se encuentra inmerso en un área de quebradas dentro del distrito minero principalmente sobre la quebrada de agua amarga donde predominan formaciones aluvionales causadas por los cursos de escorrentías en épocas estivales puede definirse principalmente como un depósito eluvial, un cañón geológico que recoge y acumula sedimentos y detritos de las elevaciones adyacentes de la Precordillera Central producidos por los eventos geológicos.



Principales unidades geomorfológicas.

El proyecto aluvión royo se encuentra ubicado en la vertiente oriental de la precordillera de los andes en el centro oeste de Argentina.

Las principales unidades geomorfológicas se emplazan en la zona de la precordillera de La Rioja San Juan y Mendoza, estas unidades morfoestructurales, son de carácter meridional, abarcando un área de 500 km que va desde la Laguna Brava (Provincia de la Rioja) desde el norte hasta la localidad de Cacheuta Provincia de Mendoza por el sur.

Proyecto Aluvión Royo

Dentro de la Provincia de San Juan se distinguen tres sectores en función de las características litoestratigráficas, que son los sectores occidental, central y oriental.

La precordillera central comprende una faja caracterizada por corrimientos generados por un frente tectónico de fracturación del sector oriental de los sistemas serranos de Punilla - Tigre – Tontal – Villavicencio (Baldis et. Al 1990).

La Precordillera Central incluye a las sierras de La Batea, de Pasleam, Negra, Niquivil, La Chilca, Durazno, Los Pozos, Mogotes Azules, Hualilan, Del Sapo, Talacasto, Invernada, Mogote de la Cortadera, Mogote del Indio, Sierras de la Deheza, Pachaco, Bachongo, alto de Zonda y termina al sur en las sierras de Cuchillas Escalonadas, entre los ríos Acequión y Del Agua.

Estratigráficamente la precordillera central tiene un secuencia sedimentaria aflorante del Cámbrico y Ordovícico en facies carbonáticas y terrígenas, sedimentos clásticos de plataforma y en su parte superior depositados en conos submarinos asignados al siluriano – devoniano y como elemento destacado una cobertura de sedimentos continentales, con algunas intercalaciones continentales de edad carboníferas.

En cuanto a los depósitos terciarios estos son de origen continental y no alcanzan grandes espesores.

La efusividad se manifiesta en los flancos de los frentes de sobrecorrimiento (Hualilan, Cerro Blanco y Cerro de la Sal) y al norte del río Jáchal – socados al Frente Taconicoprotoprecordillerano de Punilla – sobresalen los centros efusivos del cerro Huachi y de la sierra de la Totorá.

Formación Trapiche: es parte del grupo Trapiche (Formación Las Vacas, Formación Las Plantas y Formación Trapiche), compuesta por una gran cantidad de rocas, entre las que se destacan lutitas arcillosas, areniscas, conglomerados, grauvacas y cuarcitas de colores gris, verde oscuro y negruzco.

Estos sedimentos se presentan metamorfizados, correspondiendo a las facies “esquistos verdes”.

Formación Yerba Loca: integrada principalmente por lutitas, areniscas cuarcitas y ocasionalmente camas de conglomerados. Este conjunto está inyectado por cuarzo blanco y cruzados por diques y filones capas de lamprofiros, pórfidos andesíticos y riolíticos. Los depósitos sufrieron metamorfismos dinámicos y las capas esquistosas contienen materia orgánica que provocan la coloración gris oscura de los sedimentos.

La edad del conjunto es Ordovícico medio a superior y fue establecida sobre la base de correlaciones litológicas (Bordonaro 1999)

Formación Volcán: integrada por conglomerados, areniscas y pelitas de tonalidades verdosas, en el área de interés predominan los materiales arcillosos de color gris verdoso oscuro. Su contenido paleontológico ha permitido asignarla al carbonífero inferior.

Proyecto Aluvión Royo

Formación Pacán: La sección basal está constituida por arcosas con lentes de arcilitas carbonosas a las que siguen cuarcitas oscuras y lutitas areniscas rojizas. Este conjunto ha sido intruido por filones de andesitas de colores claros. Su edad es carbonífero superior.

Formación Ojo de Agua: Integrada por arenisca finas y medianas, rojizas, a las que le siguen areniscas finas, pardo claras. La secuencia está cruzada por diques básicos. Estos sedimentos continentales han sido asignados al pérmico por comparación con los estratos de Paganzo y Patquía.

Formación del Áspero: En la zona de interés afloran las fases volcánicas, en las que intervienen pórfidos andesíticas, aglomerados piroclásticos, tobas y brechas ígneas andesíticas. La coloración es morada, en las andesitas, y grisáceos, en los aglomerados volcánicos. La edad de esta unidad es triásica.

Depósitos de Bolsón: Comprenden los depósitos aluviales y coluviales que se desarrollan en las pampas de Panacám y del Chañar, al este del área abarcada por el proyecto y las que afloran en las quebradas de Huachi y del Volcán al oeste.

En el centro efusivo de Huachi el magmatismo se encuentra representado por los siguientes tipos litológicos (Simón Wilco, 1985).

Gabro: Es una roca negra y compacta que aparece sobre el río Ciénaga o huerta de Huachi, está integrada por pirobales, plagioclasas y opacos, con intensa alteración, y por su ubicación topográfica se les asigna una edad Pre-Cretácica.

Tonalita: Integra al gabro, presenta una composición heterogénea, está compuesta por oligoclasas hornblenda y cuarzo. En las partes topográficamente elevadas pasa a dacita y andesitas. Las dataciones isotópicas arrojan una edad Cretácica

Diques: Tanto los depósitos Triásicos como las unidades más antiguas están cortados por cuerpos filonianos de composición y colores muy variados, con rumbo norte – sur que en las proximidades de Huachi insinúan un diseño radial. Predominan los pórfidos andesíticos y diques lamprofiricos dioríticos.

Microdiabasas: Constituyen filones capa dentro de la formación de Áspero. Esta roca oligocena está compuesta por plagioclasas y piroxeno, acompañada por hornblenda, clorita, biotita epidoto caolín y minerales opacos.

Andesita Anfibólica: Roca porfídica de color gris verdoso oscuro del Mioceno.

Desde el punto de vista estructural, la Precordillera Central constituye una faja plegada y corrida epidérmica, siendo su levantamiento un sistema de fracturas continuas en el borde oriental de las sierras del Tontal y del Tigre.

Proyecto Aluvión Royo

Su estructura interna puede interpretarse como fallas de sobrecojimiento con convergencia al este, asociadas a numerosas fracturas y gran desarrollo contra inclinantes vergentes al oeste (sistema opuesto de las anteriores). Una de estas rupturas opuestas podría corresponderse con la falla del Tigre con reconocido componente de desplazamiento horizontal.

El modelo tectónico de faja corrida y plegada, origen en el área, estructuras de "pilares y "fosas" compresionales, que formaron cuerpos montañosos alargados meridionales y estrechos que fueron fracturados longitudinalmente y transversalmente.

La estructura general de la región responde a plegamientos intensos, con pliegues de orientación meridional fallados en los flancos orientales, que en algunos casos pasan a corrimientos de bajos ángulos.

En el ámbito del proyecto el emplazamiento de los intrusivos provocó el levantamiento de la cubierta volcánica generándose una fracturación radial múltiple que aloja el sistema vetiforme por el cual es conocido el distrito minero.

Dicha cobertura volcánica ha sido muy erosionada por la acción del agua, principalmente por el arroyo del agua amarga, permitiendo ver el topo de un sistema porfídico intensamente alterado y cubierto, en partes, por rocas estériles de composición dacíticas. Profundos diques y vetas de diversas naturalezas, generalmente mineralizados, cortan todo el conjunto.

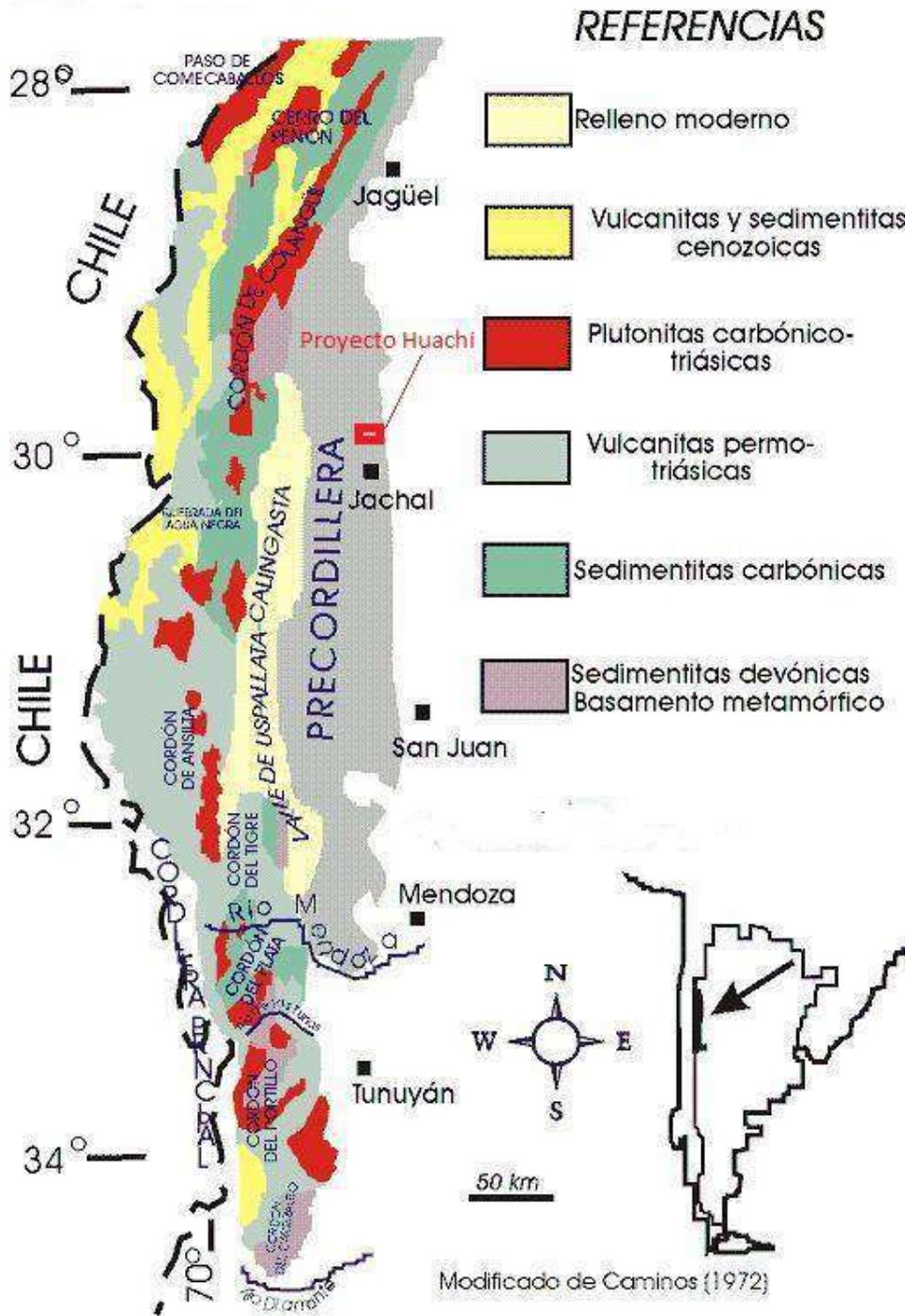
Los principales componentes del relieve se encuentran representados por la sierra loca y los cerros Huachi de los caballos y alto. Estas unidades presentan rumbo meridional y sus elevaciones disminuyen de norte a sur.

Los cordones montañosos están separados de la sierra DE La Punilla al oeste por pequeños y largos bolsones intermontanos (quebrada del Volcán), mientras que hacia el este las pampas del Panacám y del Chañar las separa de las sierras Pescado, de la Batea y Yanso.

El sistema serrano actúa como una divisoria de aguas local, puesto que las quebradas del flanco occidental drenan hacia el río Blanco en tanto que los cursos que transitan por el flanco oriental terminan consumiéndose en el extremo austral de la pampa del chañar. (ver anexo 1 imagen 3).



imagen representativa del relieve montañoso en el área de interés

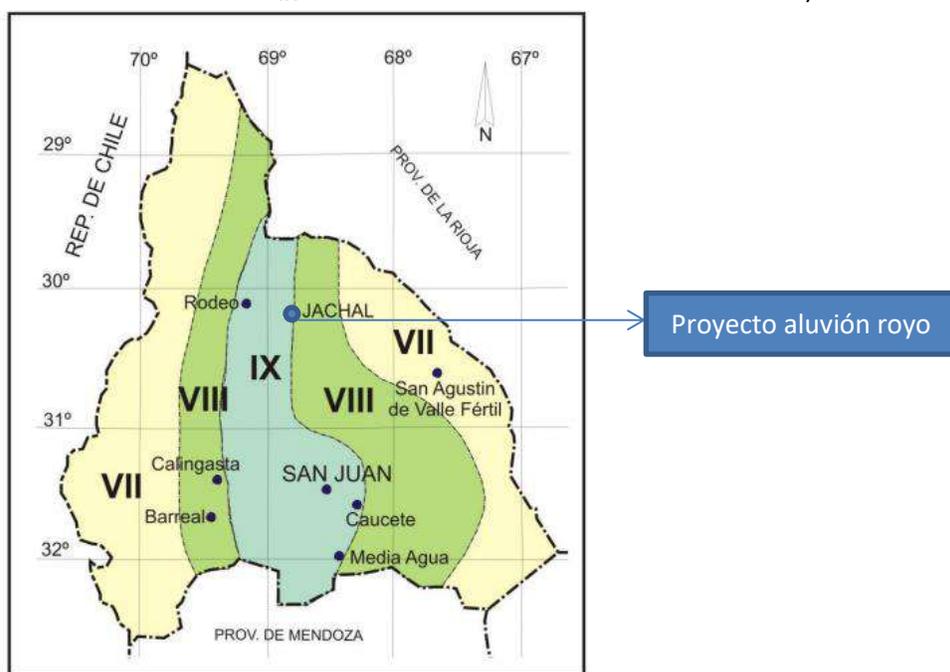


Proyecto Aluvión Royo

9.1.2. Sismología

La zona de estudio, al igual que toda la provincia de San Juan, es de alta probabilidad de ocurrencia de sismos.

La sismicidad de la Provincia de San Juan se concentra en dos zonas perfectamente diferenciadas: la de poca profundidad (5 a 50 kilómetros) y la de profundidad intermedia (80 a 120 kilómetros), con una distribución de la actividad sísmica que no es uniforme sino que presenta áreas de mayor concentración tanto de hipocentros como epicentros (Castano, 1993). Se denominan fuentes sísmicas potenciales a volúmenes, áreas o líneas discretas, en el interior o en la superficie de la tierra que poseen características propias de sismicidad, la cual puede manifestarse mediante la ocurrencia de sismos de diferentes magnitudes registrables en la actualidad o como evidencias indicadoras de actividad sísmica histórica y prehistórica. Entre las fuentes sismogénicas merece particular mención el "fallamiento activo" término que se emplea para designar fallas, segmentos de fallas o sistemas de fallas a lo largo de los cuales se han producido desplazamientos relativos o ruptura en superficie - acompañados de terremotos moderados o intensos - desde el Holoceno (últimos 100.000 años). En este aspecto debe señalarse el denominado Sistema de Fallamiento de Precordillera Oriental, el cual se extiende por cerca de 150 kilómetros entre los 31° y 32° 30' latitud sur. Se trata de fallas subparalelas - divididas en 8 sectores - de tipo inverso, buzantes al este entre 45° - 25° y donde el bloque hundido es el oeste. Las fracturas afectan los distintos niveles de abanicos aluviales y terrazas que conforman la bajada pedemontana del flanco este de la Precordillera Oriental (Bastias, et. al, 1990). Los parámetros que caracterizan a esta fuente sísmica son un Intervalo de Recurrencia de 400 años y una Magnitud Máxima de 7,5 Ms respectivamente (Castano, op. cit., 1993). El distrito minero del Departamento Jáchal, incluido en la franja de más elevado nivel de peligro sísmico atendiendo a la clasificación basada en las intensidades máximas (grado IX en la escala de Mercalli Modificada)

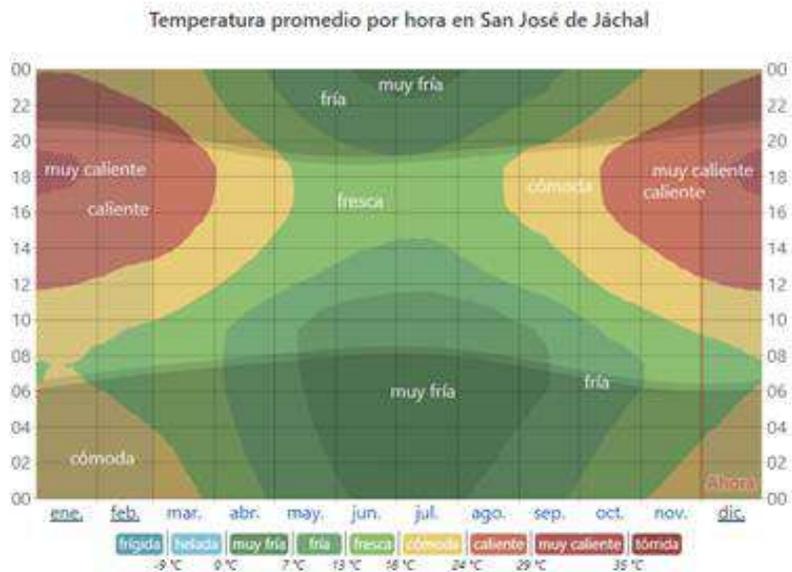
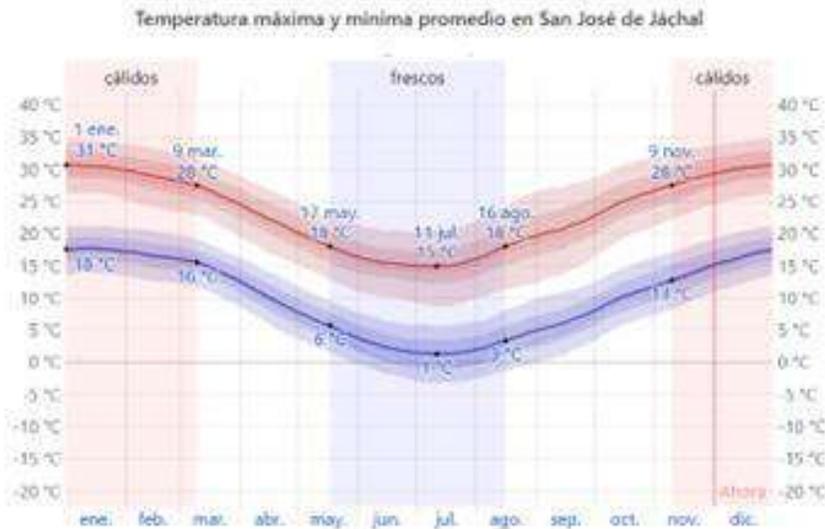


Proyecto Aluvión Royo

9.2 Climatología

La temporada calurosa dura 4,0 meses, del 9 de noviembre al 9 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 28 °C. El mes más cálido del año en San José de Jáchal es enero, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 18 °C.

La temporada fresca dura 3,0 meses, del 17 de mayo al 16 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18 °C. El mes más frío del año en San José de Jáchal es julio, con una temperatura mínima promedio de 2 °C y máxima de 15 °C.



Proyecto Aluvión Royo

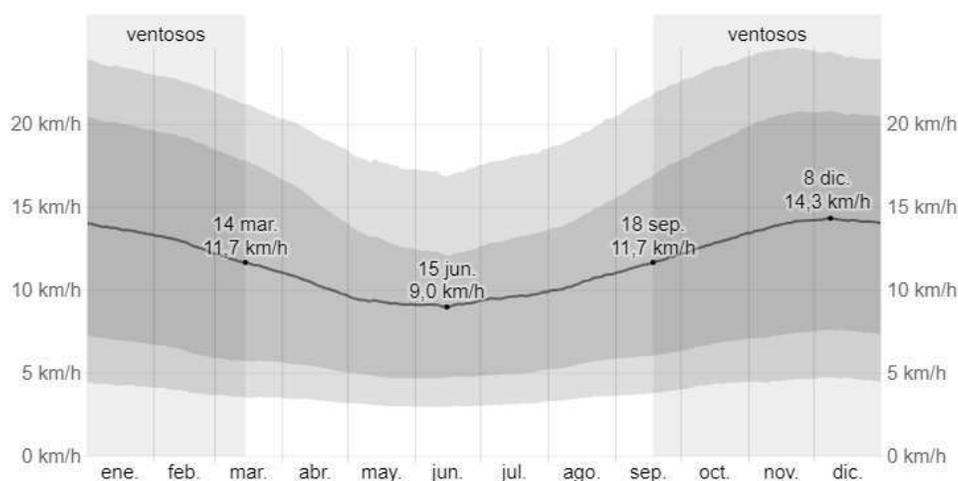
9.2.1. Vientos: frecuencia, intensidad, estacionalidad

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en San José de Jáchal tiene variaciones estacionales *considerables* en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5,9 meses, del 18 de septiembre al 14 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 11,7 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en San José de Jáchal es diciembre, con vientos a una velocidad promedio de 14,2 kilómetros por hora.

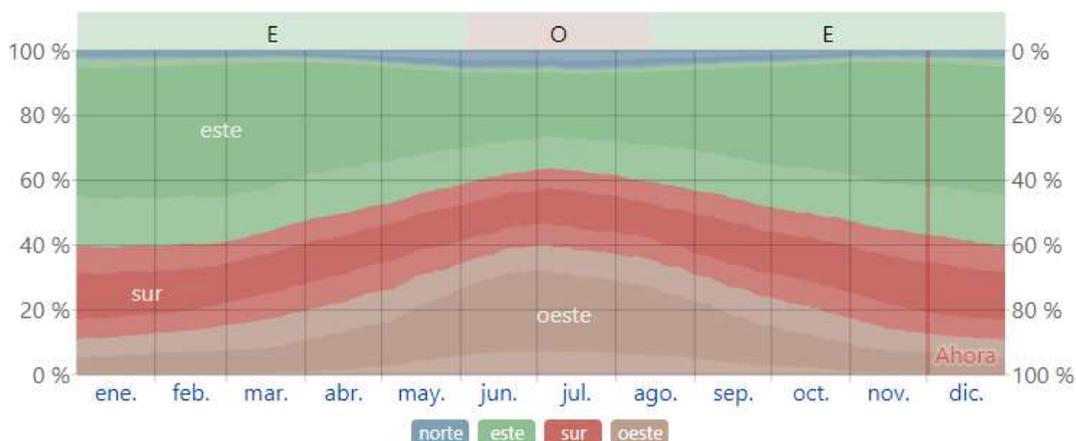
El tiempo más calmado del año dura 6,1 meses, del 14 de marzo al 18 de septiembre. El mes más calmado del año en San José de Jáchal es junio, con vientos a una velocidad promedio de 9,1 kilómetros por hora.



El viento con más frecuencia viene del oeste durante 2,4 meses, del 3 de junio al 14 de agosto, con un porcentaje máximo del 40 % en 4 de julio. El viento con más frecuencia viene del este durante 9,6 meses, del 14 de agosto al 3 de junio, con un porcentaje máximo del 58 % en 1 de enero.

Proyecto Aluvión Royo

Dirección del viento en San José de Jáchal



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

9.2.2. Precipitaciones, humedad relativa, presión atmosférica, temperatura.

En relación en cuanto a la latitud y altitud el clima pertenece a la categoría de árido de alta montaña (Lorenzini, Balmaceda y Echevarría, 1995) caracterizado por una temperatura media mensual que depende de la altitud, aunque por encima de los 3000 msnm, suele superar los 0° C la amplitud térmica es muy grande tanto a escala diaria como anual, y las precipitaciones están representadas en alta montaña por nevadas.

Esta sub variedad se ubica en la banda que va desde los 2400 msnm a los 3300 msnm, abarcando las sierras y altiplanicies que circunda a los climas “E” de altura (Poblete y Minetti 1989), en el cual la temperatura media del mes de enero corresponde a valores inferiores a los 10° C.

Los registros meteorológicos más próximos corresponden a la ciudad de San José de Jáchal aproximadamente a 60 kilómetros de distancia, en dirección sur (sur- este del Distrito Minero Huachi), registrando temperaturas media anual de 16,71° C, temperatura máxima media anual de 41,51° C y temperatura mínima media anual de 8,81° C

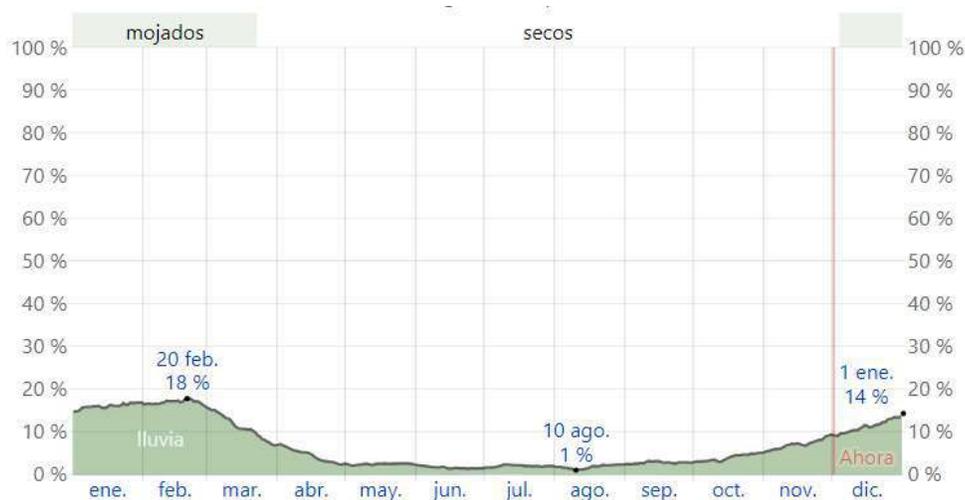
Las precipitaciones pluviales son del orden de los 110 mm anuales y se producen principalmente en la temporada estival, en forma de tormentas no frontales.

En los meses de invierno, en el Valle de Jáchal- Niquivil, las lluvias son escasas y de reducida intensidad, sin embargo de acuerdo a lo manifestado por los lugareños, en los cordones montañosos del Cerro Huachi y Cerro Alto se producen precipitaciones nivales invernales y días con una fina y persistente llovizna o garúa.

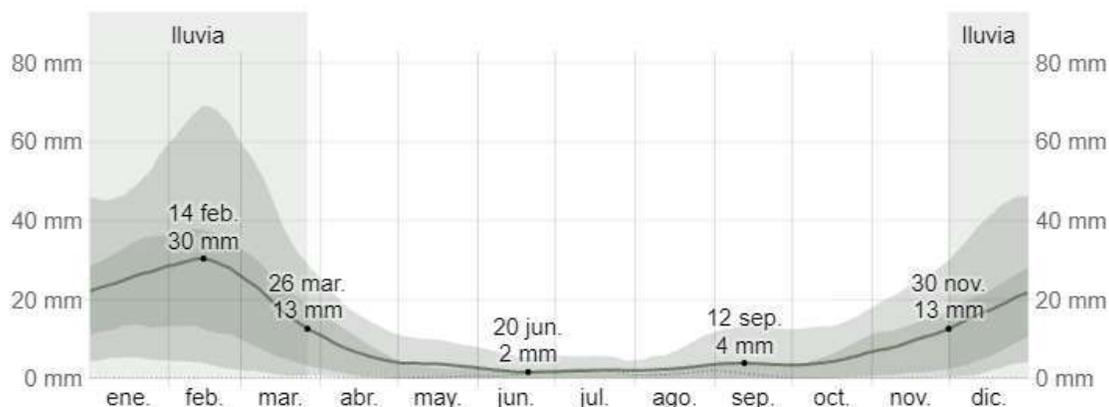
Proyecto Aluvión Royo

Estos fenómenos explican los mayores índices de humedad que se manifiestan en la zona y que se ponen en evidencia a través de la diversidad de comunidades vegetales observadas.

PRECIPITACIONES EN EL DEPARTAMENTO DE JACHAL



PROMEDIO MENSUAL DE LLUVIAS EN JACHAL

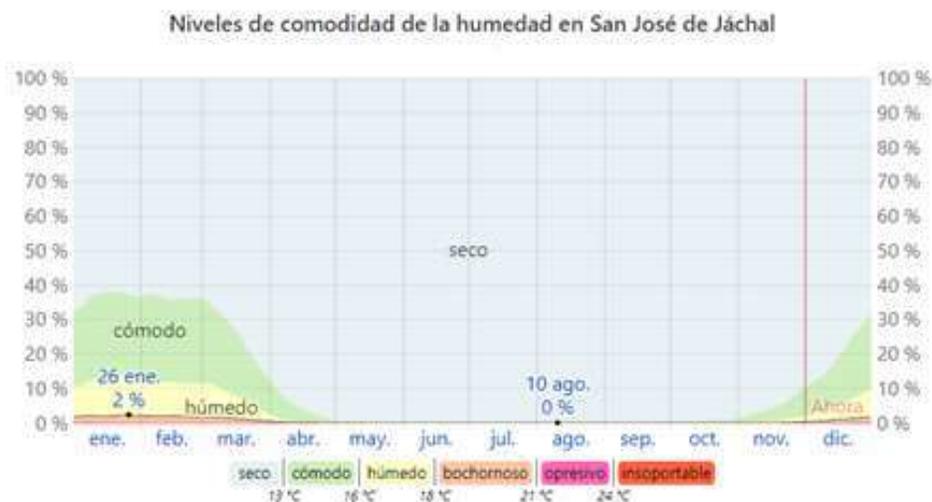


Humedad relativa

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

Proyecto Aluvión Royo

El nivel de humedad percibido en San José de Jáchal, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 1 % del 1 %.



9.2.3. Calidad de aire

En el departamento jachal en general no se desarrollan en gran medida actividades de tipo industriales, además se trata de una zona con escasa densidad poblacional.

En el área de estudio en particular no se han hallado registros de calidad de aire pero, al tratarse de una zona alejada del centro poblacional urbano más cercano y con escasas actividades antrópicas, se puede inferir que la calidad de aire en el sitio es muy buena con excepción de los días de viento los niveles de partículas en suspensión son bajos con ausencia de gases, el mismo es un ambiente muy bien ventilado.

9.2.4. Ruidos

En el área de estudio no se detectan fuentes existentes emisoras de ruidos industriales o de otro tipo, por lo que los niveles de mismos son bajos o nulos.

9.3. Hidrología e hidrogeología

9.3.1. Caracterización de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos en el área de influencia del proyecto

Aguas superficiales:

Las serranías con rumbo meridional (cerro Los Caballos- Cerro Huachi) actúan como una divisoria de aguas local, pudiendo distinguirse dos sectores con rasgos particulares.

Proyecto Aluvión Royo

En el sector oriental sobresale el río Ciénaga o Huerta de Huachi que nace en extremo austral de Cerro Alto (3268 msnm) y corre en dirección noroeste – sureste.

A lo largo de su recorrido recibe los aportes de una serie de ríos y vertientes localizadas en las laderas sur y este de Cerro Huachi, sobresaliendo en importancia el río la Cañada (que se forma a partir del arroyo Agua Amarga y Agua Dulce) que corren en dirección meridional.

A partir del Puesto Saladillero, el río Ciénaga o Huerta de Huachi corre en dirección norte – sur infiltrándose totalmente, y conjuntamente con los ríos Paslean y Blanco, en extremo austral de la Pampa del Chañar.

El río De Las Carretas tiene dirección noroeste, suroeste y actúa como un desagüe o dren de la fracción septentrional de la Pampa del Chañar, teniendo como nivel base local al embalse Los Cauquenes, situado un las nacientes del río Huaco.

El río De Las Carretas recolecta desde el oeste, los ocasionales aportes de los ríos Paslean, Blanco y Huerta de Huachi, desde el este los eventuales aportes del flanco occidental de la sierra de la Batea y los excedentes de la red de riego (que se surte a través del canal del norte del dique Pachimoco sobre el río Jáchal) de los distritos La Frontera, La represa Villa Mercedes, El Médano y La Legua.

En el sector occidental del río Volcán (que en su tramo final es conocido con el nombre del Arroyo Carrizal) es el colector principal hacia el cual drenan los arroyos instalados en el flanco oeste de la sierra de Yerba Loca y Cerro Huachi. Este cauce entrega sus ocasionales caudales (debido a que se suele insumirse completamente y circular por el subálveo) al río Blanco frente a la localidad de Angualasto.

El río Blanco drena la fracción noroccidental de la cuenca de río Jáchal. Nace en macizo del Potro a 5800 msnm en el límite con la Provincia de La Rioja, y en su primer tramo tiene el nombre del río del Macho Muerto.

En la junta de la Pucha (Pucha recibe los caudales del río Salado), cuyas cabeceras se sitúan en el cerro Vidal Górmaz en el límite interprovincial entre La Rioja y Catamarca, tomando el nombre de río Blanco.

En el recorrido comprendido entre las juntas de Pucha (Pucha por el norte y de la Palca por el sur) colecta aportes de ambos márgenes entre los cuales pueden mencionarse los ríos Snata Roza y San Guillermo de origen nival.

El caudal de río Blanco medido en la junta de La Palca es de 2,4 m³/seg representando el 20% del caudal del río Jáchal.

Proyecto Aluvión Royo

Agua superficial en el área de estudio

En la zona de aplicación del proyecto (quebrada de agua amarga) no existen cursos de agua permanente , solo un arroyo temporal llamado arroyo agua amarga que transporta agua solo en periodos de lluvia y de deshielo. Sobre la quebrada de agua amarga hay un sistema de drenajes superficiales temporales que transportan agua en épocas estivales.



fotografía del tamaño del cauce temporal en el área del proyecto



Aguas subterráneas

De acuerdo a la información del CRAS (Centro Regional De Aguas Subterráneas 1990), existen datos sobre la hidrogeología de las cuencas de aguas subterráneas del Valle de Iglesia y de Jáchal – Niquivil respectivamente.

La cuenca del Valle de Iglesia, situada al suroeste del distrito minero de Huachi, tiene 40 km de longitud y un ancho promedio de 4,8 km abarcando un área de unos 190 km cuadrados.

La prospección geofísica y los datos de perforaciones han permitido detectar zonas de espesores de relleno aluvial saturado variable de entre 50 y 100 metros, habiéndose delimitado una zona de

Proyecto Aluvión Royo

tránsito del agua subterránea que se caracteriza por las irregularidades topográficas que presenta la base impermeable terciaria.

En este contexto se han definido dos estructuras hidrogeológicas, una que comprende la cuenca de almacenamiento de agua subterránea propiamente dicha y la otra como de tránsito y circulación hidráulica hacia el área de desagüe.

De los ingresos o recarga a la cuenca el más importante es la precipitación, no obstante dicho volumen es evotranspirado por la vegetación en casi su totalidad, en tanto el ingreso superficial más el agua que proviene de las vertientes es utilizado para regar el área cultivada.

Las erogaciones de la cuenca están representadas por las perforaciones que en su mayoría se ubican en las localidades donde existen explotaciones agrícolas (Rodeo, Las Flores, Iglesia, Zonda Bella Vista, etc.) y las vertientes termales (sector occidental como por ejemplo: Pismanta Centenario, etc.) y atermales (sector oriental).

La cuenca de Jáchal – Niquivil, localizada al sureste de Huachi, ocupa un área de 560 km cuadrados y se integra mayormente con acuíferos libres, salvo en el extremo sur (Niquivil), donde son de tipo confinados.

El relleno aluvional está constituido con una delgada capa de sedimentos finos de origen principalmente lacustres. La zona de aportes de estos materiales es la Cordillera de los Andes y la porción occidental y media de la Precordillera.

Esta cuenca posee un basamento impermeable heterogéneo, estando conformada por una delgada capa de sedimentos finos de origen lacustre y de procedencia andina y cordillerana, apareciendo en la parte más profunda conglomerados poco cementados de edad Plio – Pleistocena (Formación Mogna).

La recarga principal de la cuenca proviene de la infiltración en canales y excedentes de riego y en menor proporción del aporte del río Jáchal.

Las descargas se manifiestan a través de las perforaciones existentes con caudales que oscilan entre los 75 y 125 metros cúbicos por hora, en Jáchal y 1,6 y 96 metros cúbicos por hora en Niquivil, por el Arroyo de Agua Negra, manantial de descarga natural de la cuenca, que eroga caudales comprendidos entre 0,5 metros cúbicos sobre segundo y 1,1 metros cúbicos sobre segundo respectivamente.

El movimiento de agua subterránea es de norte a sur, existiendo continuidad hidráulica entre los sectores de Jáchal y Niquivil. El gradiente hidráulico varía entre 0,5 m/Km en el norte y 0.10 m/Km en el sur.

La calidad química del agua subterránea no es alentadora con terrenos salinos de hasta 3.000 mg/l y concentraciones de B que llegan a 6 mg/l, que las tornan inapropiadas para uso agrícola.

Proyecto Aluvión Royo

En el extremo septentrional de la cuenca, en el ámbito de la pampa del Chañear, existe un aluvión con agua menos mineralizada donde recibe los aportes de los Ríos Pasleam, Blanco y Huerta de Huachi. El concepto anterior queda corroborado por datos hidroquímicos del río Pasleam, cuyas aguas de carácter bicarbonatadas (cálcica) sulfatada, tiene una conductividad eléctrica de 706 microsiemens/cm y un tenor de B de 0.3 mg/l (SEGEMAR 1998) lo cual está indicando aporte de agua de mejor calidad que la infiltrada del Río Jáchal.

En la zona donde se localiza el proyecto minero no existen pozos ni formaciones de aguas subterráneas.

9.3.2 Uso actual y potencial

No tenemos previsto uso de agua en esta explotación.

El recurso hídrico disponible en las adyacencias del perímetro definido por el proyecto está representado por los ríos Cienaga o de Huachi y Cañada y por los caudales que pueden erogar las vertientes en el área de Puesto Las Tola, Aguada de los Jachalleros y La Cañada.

9.3.3. Estudio piezométrico estático de cuerpos de agua subterráneo

Según informes del CRAS las profundidades del agua subterránea en san José de Jáchal oscilan entre 60 y 100 metros.

El área del proyecto minero no existe perforaciones de agua o formaciones de agua subterránea.

9.3.4. Estudio piezométrico dinámico para fuentes de agua subterráneas si correspondiere.

No corresponde a este proyecto, porque no utiliza agua subterránea en los laboreos ni para consumo humano o animal.

9.4. Edafología

9.4.1. Descripción y croquis con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto.

Los suelos de la zona son esqueléticos e inmaduros, originados durante el Cuaternario como producto de la desintegración mecánica de las rocas. No se observa diferenciación de horizontes genéticos y además, es notable la presencia de cantos rodados de diverso tamaño.

Los procesos formadores de los suelos en el área del proyecto, son propios de las zonas con clima árido donde los fenómenos de meteorización que predominan son de carácter mecánico. Las lluvias resultan escasas, mal distribuidas y en la mayoría de los casos torrenciales. Las aguas actúan levantando, transportando y depositando materiales, impidiendo así el desarrollo normal del perfil del suelo. Los vientos en general son fuertes y actúan en menor proporción.

9.4.2. Clasificación

Desde el punto de vista taxonómico, los suelos de la zona corresponden a los Entisoles, suelos con pobre o casi nula evidencia de desarrollo de horizontes edafogenéticos.

Proyecto Aluvión Royo

Los principales tipos de suelos que aparecen en el ambiente pedemontano, constituido por abanicos aluviales coalescentes donde prevalecen los materiales aluvio-coluviales y en las quebradas que descienden de la precordillera, corresponden al suborden “Ortentes”, subgrupo “Torriortentes Típicos”, familias “Fragmental” y “Esquelético– Arenosa”. Presentan en general buen drenaje con evidencias de erosión eólica ligera y moderada a severa erosión hídrica.



9.4.3. Uso actual y potencial

Actualmente en el área del proyecto no se le está dando ningún uso a suelo, potencialmente por sus características áridas y rocosas tiene una potencialidad para la actividad minera. El potencial agrícola se encuentra condicionado por las características del terreno (rocoso, canto rodado y mucha pendiente) lo que se traduce a nulo desarrollo de horizontes edáficos.

En los diferentes puestos de la zona Las Tolas, Agua de los Jachalleros, La Cañada, Cienaga y Sadillero, la actividad ganadera está restringida al manejo de rebaño caprino y bovino.

La situación descrita queda demostrada, desde un punto de vista cuantitativo mediante el denominado Índice de Productividad (IP), parámetro que permite establecer una valoración numérica de la capacidad productiva de las tierras de una determinada región y que involucra un conjunto de variables edafoclimáticas tales como: condiciones climáticas, profundidad efectiva clase textural, salinidad, materia orgánica y drenaje.

El (IP) para ambientes montañosos como es el caso de la precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza o cordillera Frontal suele ser menor a los 10 puntos frente a valores de IP de 80 puntos en el ángulo suroriental del terreno sanjuanino es de 65 puntos (Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca et. Op .cip)

Estos elementos explican:

- Escasa viabilidad presente y futura de desarrollar explotaciones agropecuarias aún a nivel de ganadería de subsistencia
- En un contexto socio – económico, una eventual explotación minera, no debería interpretarse como una “competidora” de un espacio físico común, sino como tal vez la

Proyecto Aluvión Royo

única y exclusiva alternativa del sector, situación que se verificó durante finales del siglo XIX y parte del siglo XX con las exploraciones del distrito minero Huachi

9.4.4 Nivel de degradación en el área de influencia (bajo, moderado, severo, grave)

Los procesos de degradación presentes en el área del proyecto minero son eventualmente de carácter natural y asociado fundamentalmente a procesos de erosión hídrica y eólica. Se observa en el área de estudio notables procesos de meteorización físicas y químicas sobre los cuerpos rocosos principalmente asociados a procesos de congelamientos y descongelamientos propios de la zona del proyecto, dando origen a las formaciones aluvionales y eluvionales que son las formaciones de interés para explotar en dicho proyecto.

Por otra parte, desde el punto de vista agrícola, en la zona del proyecto no existe un desarrollo de suelo propiamente dicho por lo cual no es aplicable este tipo de actividad a la zona de la actividad.

9.5. Flora

9.5.1. Caracterización Fitosociológica de la vegetación.

En el área de estudio presenta desde aproximadamente 1500 msnm hasta superar los 3500 msnm. Debido a las diferentes condiciones climáticas la variante oriental es mucho más húmeda que la occidental, motivo por el cual la vegetación de esta última posee más cobertura, reflejando de mejor manera las características biogeográficas de la región.

Esta situación se manifiesta plenamente también en la fauna, la que responde en forma directa a las características de la vegetación al constituir su hábitat y fuente de alimentación.

La provincia Fitogeográfica del monte se encuentra en los sectores más bajos de ambas vertientes hasta aproximadamente los 2800 msnm, pero la situación anteriormente expuesta hace que el retamo (*Bulnesia retama*) especie dominante en la vertiente occidental más árida y la jarilla (*Larrea*) en la más húmeda oriental.

La pre puna, al igual que el monte presenta menor riqueza y las especies más adaptadas a la aridez tanto en el sector occidental como en la vertiente oriental evidencian un alto impacto provocado por el fuego como práctica vinculada a la ganadería.

La práctica de quema en la vegetación establecida hace siglos por los puesteros de la zona ha modificado la estructura y composición de las comunidades vegetales, que en extensas áreas, son muy diferentes a las originales.

La provincia Fitogeográfica de la puna constituye una sola unidad con continuidad territorial. Se presenta en las laderas más elevadas de ambas vertientes y las cumbres del cerro Huachi pudiéndose reconocer especies de precordillera y patagónicas.

Como elemento característico las unidades biogeográficas disponen de los siguientes elementos (Cabrera 1976):

Proyecto Aluvión Royo

La provincia Fitogeográfica del monte presenta como especie característica a *Bulnesia retama*, *Atriplex lampa* y *Larrea divaricata*.

La provincia Fitogeográfica pre puneña presenta como especie característica a *Deutherocognia Longiopetala*, *Denmozarodacantha*, *Ghindilia cristata*, *Montea schickendanzii*, *Mentzelia Parvifolia*, *Budleja Mondocensis*, *Ephedra breana*, *Lycium chañar*, *Adesmia Horrida*, *Baccharea incarum*, *Stipa scirpea*, etc.

Las especies patagónicas en el sector puneño aparecen identificadas como: *Beberis petreolata*, *Barneudia mayor* y *Fabiana imbricata*.

| FAMILIA | ESPECIE |
|----------------------|--------------------------------|
| <i>Anacardeaceas</i> | <i>Schinusfasciculata</i> |
| <i>Apiacea</i> | <i>AstericumGlaucum</i> |
| | <i>AzorellaGuillesii</i> |
| | <i>Gymnophytonpolycephalum</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| <i>Asteraceas</i> | <i>Artemisa Mendozana</i> |
| | <i>BaccharisGrisebachii</i> |
| | <i>BacharisFlabellata</i> |
| | <i>BacharisGrisebachi</i> |
| | <i>BacharisPeteolata</i> |
| | <i>BacharisPolyfolia</i> |
| | <i>BacharisSalicifolia</i> |
| | <i>Eupatorium Bunifolium</i> |
| | <i>Eupatorium patens</i> |
| | <i>Gochnatia Glutinosa</i> |
| | <i>Hyalisargentea</i> |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|----------------------|------------------------------|
| | <i>ProustiaCunaifolia</i> |
| | <i>TagetesMedocina</i> |
| | <i>Thymophyllabelenidium</i> |
| | <i>Sceneciooreophyton</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Berberitaceas | <i>Berberisempetrifolia</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Cactaceas | <i>Denmoza rhodacantha</i> |
| | <i>Lobiviaformosa</i> |
| | <i>Mahueniopsisglomerata</i> |
| | <i>Mahueniopsisovata</i> |
| | <i>Tunillalonispina</i> |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|---------------|----------------------------|
| Nyctaginaceas | Tryciclaspinosa |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Poaceas | Botriochloaspringfeldii |
| | Cortaderiarudiuscula |
| | Pappophoruncaespitosun |
| | Polypogonmospeliensis |
| | Stipa Vaginata |
| | Stipa speciosa |
| | Stipa scirpea |
| | Stipa ichu |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Porlacaceas | Cristanthesalsoloides |
| | Cristanthedensiflora |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Rosaceas | Tetraglochinalatun |
| ----- | ----- |
| Solanaceas | Grabowskia obtusa |
| | Lycium chañar |
| | Lycium chilensisvarvergare |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|----------------|--|
| | Lycium fuscum Lycium tenuispinosum Fabiana denudata |
| Verbenaceas | Accantolippiaseriophioides Junelliaseriophioides Junelliaasparragoides Junelliaparviflora |
| Zygophyllaceas | Bulnesia retama Larrea divaricata Larrea cuneifolia |

En la concesión minera a una altura aproximada de 3.500 m.s.n.m por las características principalmente del suelo con afloramientos rocoso y desértico, la presencia de especies de flora es casi nula, como se puede apreciar en las siguientes imágenes:



Imagen del área de estudio



Ausencia de flora en el área de estudio

9.5.2. Mapa de la vegetación.

La Figura N° 1 muestra las provincias biogeográficas de San Juan (Anexo I).

9.6 Fauna.

9.6.1. Identificación y categorización de especies.

Las especies se encuentran en consonancia con las provincias de flora, las mismas adaptadas a las características propias del clima y el relieve.

De las observaciones realizadas sobre la fauna silvestre, en forma directa o a través de huellas fecas, cuevas, nidos, etc. Resulta destacable la presencia de aves en los sectores de mayor vegetación.

Entre la avifauna es notoria la abundante presencia de zorzales (*Turdus chinguango*) la que se estima debe estar dada por la gran cantidad de frutos y semillas de los densos matorrales que se desarrollan en el área. La zona constituye en un lugar de confluencia de especies de ambientes puneños y del monte.

Entre los mamíferos se observó la presencia de liebre peluda (*Lepus europeus*), tundurcos (*Ctenomys sp.*), vizcacha de la sierra (*Lagidium viscacia*) y guanacos (*Lama guanicoe*) los que por los senderos encontrados, la población de este último debe ser muy importante.

Se observaron especies de lagartos entre las rocas de altura de 3500 msnm del género *Lioalemus* y sapos del género *Bufo*.

Proyecto Aluvión Royo

9.6.1.1. Listado de especies de la fauna silvestres

| FAMILIA | ESPECIE |
|--------------------|--------------------------------|
| Anfibios | Bufo arenarun |
| | Bufo spinuloso Bufo sp. |
| Aves | Pterocnenmia pennata |
| | Geranoetusmelanoleucus |
| | Coragypsatratus |
| | Elanusleucurus |
| | Vultur gryphus |
| | Milvagomchimango |
| | Falco peregrinus |
| | Falco sparverius Buteopolysoma |
| | Vanelluschilensis |
| | Streptoprogenezonaris |
| | Asthenespyrrholeuca |
| | Aeronautesandecolus |
| | Chlorostilbonauroventris |
| | Eudondromiaelegans |
| | Nothoproctapentlandii |
| | Agriornismontana |
| | Agriornismicroptera |
| | Metriopeliaaymara |
| | Metriopeliamelanoptera |
| | Phrygilus gayi |
| Phrygilusfruticeti | |

Phrygilus unicolor

Rhinoerytalanceolata

Teledromasfuscus

Thinocorusorbigoianus

Tyrannusmelancholicus

Tyrannussavanna

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|------------------|---|
| | Serphopagamunda |
| | Phytotoma rutila |
| | Mimustiurus |
| | Mimuspatagonicus |
| | Tarduschiguano |
| | Cinclodesfuscus |
| | Cinclodesatacamensis Diuca diuca |
| | Oreopholusruficillis |
| | Geosittaisabellina |
| | Upucerthiadumetaria |
| | Carduelisatrata |
| | Catamenia analis |
| | Sicalisolivascens |
| | Phrygilus unicolor |
| Mamíferos | Lama guanicoe |
| | Abothrixolivaceus |
| | Ctenomysmendocinus |
| | Lagidiumviscacia |
| | Microcavia australis |
| | Pseudalopexgriseus |
| | Pseudalopexculpeus |
| | Oncifelisgeoffroyi |
| | Felixconcolor |
| | Lepuscapensis |

| | |
|----------|--|
| Reptiles | Bothoropsamodytoides Liolaemusruibali |
| | Liolaemususpallatensis |
| | Liolaemuselongates |
| | Homonotaandicola |
| | Phymaturapunae |
| | Phymaturaandrianae |
| | Pristidactiluscapulatus |

9.6.2. Listado de especies amenazadas.

Las únicas especies detectadas para el área, categorizada con algún grado de conservación, siguiendo las categorías y criterios propuestos por el Decreto Reglamentario N°522/97 de la Ley N°22.344, que aprobó la Conservación Internacional de Especies amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES) y para la (UICN)Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza detalladas en:

- *Lama guanicoe* (**vulnerable**).
- *Falco peregrinus* (**vulnerable**).
- *Vultur gryphus* (**vulnerable**).
- *Pterocnemia pennata*(**Vulnerable**).

9.7. Caracterización ecosistémica.

9.7.1. Evaluación del grado de perturbación.

Actualmente, en toda la zona, la intervención antrópica está relacionada a pequeños puestos de lugareños alejados del área de interés, eventualmente no se desarrolla actividad antrópica, industrial o de recreación en las cercanías de la concesión minera ni en áreas colindantes, de manera tal que el grado de perturbación es bajo, tanto en las escasas especies de la flora como así también de la fauna.

Proyecto Aluvión Royo

9.8. Áreas naturales protegidas en el área de influencia.

Dentro de los límites de la propiedad minera, en la actualidad, no existen Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción nacional, provincial o municipal, según consta en el mapa de Áreas Protegidas (anexo).

Así mismo de acuerdo a la información disponible, no se encuentran sitios de valor antropológico histórico o cultural.

En la Provincia de San Juan existen las siguientes Áreas Naturales Protegidas (ANP):

- Reserva de la Biosfera San Guillermo: ubicada en el departamento Iglesia. Conformada por el Parque Nacional “San Guillermo” (Núcleo) y el Parque Provincial San Guillermo (Área Amortiguamiento más Área de Usos Múltiples);
- Parque Provincial Ischigualasto: declarado Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO, ubicado en el departamento Valle Fértil.
- Parque Nacional y Reserva Astronómica El Leoncito: emplazado en el departamento Calingasta.
- Parque Provincial de Uso Múltiple Valle Fértil: en el departamento homónimo.
- Reserva Natural de Uso Múltiple Estancia Don Carmelo (Privada): ubicada en el departamento Ullum.
- Monumento Natural Cerro Alcázar: en el departamento Calingasta.
- Refugio de Vida Silvestre Los Morrillos (Privado): ubicado en el departamento Calingasta.
- Área Natural Protegida de Uso Múltiple Minas de Hualilán.
- Área Natural Protegida Dique Quebrada de Ullum: emplazado en el departamento Ullum.
- Reserva de Uso Múltiple Cerro Mercedario (Proyecto de Ley): ubicado en el departamento Calingasta
- Área Natural Protegida Parque Presidente Sarmiento: localizada en el departamento Zonda.
- Paisaje Protegido Lagunas de Guanacache: (Sitio Ramsar): ubicado en los departamentos Sarmiento y 25 de Mayo.
- Paisaje Protegido Localidad de Pedernal.
- Área Natural Protegida Lomas de Las Tapias.
- Área Natural Protegida La Cienaga.

Proyecto Aluvión Royo

9.8.1 Ubicación y delimitación.

Se anexa, la ubicación del proyecto minero respecto de las Áreas Naturales Protegidas de carácter nacional y/o provincial, descritas en el párrafo anterior. (Mapeo con el catastro)

9.8.2. Categorización

| ÁREA | CATEGORÍA | CREACION |
|---|---|---|
| Reserva Provincial San Guillermo | Reserva Provincial y Reserva de la Biosfera Internacional (UNESCO) | Dec. Prov. 2.164/72 |
| Parque Nacional San Guillermo | Parque Nacional. | Ley Nac. 25.007/98 |
| Parque Provincial Ischigualasto | Parque Provincial y Patrimonio Natural de la Humanidad de UNESCO | Ley Prov. 3.666/71 |
| Parque Nacional El Leoncito | Reserva Natural Estricta Parque Provincial Parque Nacional | Ley Nac. 25.656/02 Ley Prov. 6.764/96 |
| Parque Provincial Valle Fértil | Reserva Natural de Usos Múltiples | Ley Prov. 3.666/71 |
| Reserva Natural de Uso Múltiple Estancia Don Carmelo | Reserva Natural de Usos Múltiples | Dec. Prov. 1.220/93 |
| Monumento Natural Cerro Alcázar | Monumento Natural | Dec. Prov. 1.220/93 |
| Paisaje Protegido Los Morrillos | Paisaje Protegido y Refugio de Vida Silvestre | Convenio Privado/Fundación Vida Silvestre |
| Area Protegida de Uso Múltiple Minas de Hualilán | Área Protegida con Recursos Manejados | Ley Prov. 7.384 y Modificatoria |

Proyecto Aluvión Royo

| | | |
|---|------------------------------------|--------------------|
| | | 7560/04 |
| Área Protegida Dique Quebrada de Ullum | Área Protegida | Ley Prov. 7.534/04 |
| Reserva de Usos Múltiples Cerro Mercedario | Proyecto de Ley | |
| Área Natural Protegida Parque Presidente Sarmiento | Parque Provincial | Ley Prov. 7.521/04 |
| Sitio Ramsar Lagunas de Guanacache | Sitio Ramsar. Paisaje Protegido | Dec. Prov. 271/93 |
| Paisaje protegido Pedernal | Paisaje Protegido | Ley Prov. 7.028/00 |
| Área Natural Protegida Loma de Las Tapias | Área Natural Protegida | Ley Prov. 7.307/05 |
| Área Natural Protegida La Ciénaga | Área Natural Protegida | Ley Prov. 7.640/05 |

9.9. Paisaje

La percepción de un determinado paisaje resulta de la identificación de una cierta cantidad de elementos (abióticos, bióticos y antrópicos), los que se organizan y estructuran generando configuraciones características fácilmente reconocibles. La cantidad de elementos percibidos por un observador cualquiera respecto al paisaje, dependerá exclusivamente de la capacidad de éste para reconocer y diferenciar elementos. De esta manera, aún cuando el paisaje es una realidad accesible a todos, su caracterización es subjetiva por cuanto depende de la cantidad de elementos reconocidos por el observador, dejando de tener un simple trasfondo estético desde la concepción clásica, para ser considerado hoy en día, como un verdadero recurso ambiental.



Proyecto Aluvión Royo

9.9.1. Descripción

El paisaje es el que se observa es propio de la precordillera oriental con relieves montañosos con suelos áridos y poca predominancia de flora y fauna autóctona.

La concesión se encuentra en un paisaje natural en la quebrada de agua amarga colindando hacia el este con la quebrada de agua dulce y hacia el sur el cerro “Bronce”, donde predominan causas superficiales naturales de escorrentías temporales y de muy bajo caudal. Se observa en la zona del proyecto rastros de actividades mineras antiguas que datan de los años 1800, como antiguos refugios y rastros de extracción de minerales.

9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales

9.10.1. Centro poblacional más cercano.

En la zona del proyecto de explotación y los sectores adyacentes a este, se encuentran deshabitados.

En el área de influencia del proyecto el centro poblado más importante es Rodeo, cabecera del Departamento Iglesia, a sesenta (60) Km de distancia, con una población de 2.393 habitantes (INDEC, 2005) y que dispone de servicios básicos tales como: energía eléctrica suministrada por Energía San Juan S.A, agua potable provista por OSSE, telefonía básica por movistar S.A, Comisaría 22ª de la Policía de San Juan, sede de la Municipalidad de Iglesia.

A treinta y cinco (35) KM, en dirección oeste del proyecto, aproximadamente, se encuentra la localidad de Angualasto (Dpto., Iglesia), con una población de 250 habitantes que cuenta con servicios básicos de agua potable, energía eléctrica y telefonía, puesto policial, puesto sanitario destacamento de Gendarmería Nacional, establecimiento educativo de gestión pública y nivel secundario llamada Antártida Argentina, también existen en el poblado distintos negocios familiares de venta de comestibles y combustible.

A unos veinte (20) Km se encuentra el puesto ocupado por la familia Brizuela (Ex – campamento CONEA – Comisión de energía Atómica -).

En el sector este del proyecto, encontramos pobladores del Puesto La Ciénaga (familia Díaz) localizado aproximadamente a siete (7) Km. En dirección sur el Puesto Sadillero (familia Martínez) ubicado a más de diez (10) Km en dirección sureste.

9.10.2 Centro médico más cercano al área de explotación.

Si bien todo campamento minero cuenta con servicios de primeros auxilios y personal capacitado para actuar, de manera preliminar, en casos de emergencia se detallan los centros de salud disponibles en las proximidades del proyecto.

En Rodeo, distante sesenta (60) Km del proyecto, cuenta con un hospital de igual nombre, ubicado en la calle Santo Domingo s/n, con nivel de complejidad III, integrante de la Zona Sanitaria III norte dependiente de la Secretaría de Estado de Salud Pública.

Proyecto Aluvión Royo

En casos de mayor gravedad o que se requiera practicas quirúrgicas especializadas, pueden ser derivados a los centros de salud del departamento Jáchal, Hospital SAN ROQUE a una distancia de 100 Km.

9.10.3. Sitios de Valor Histórico, Cultural, Arqueológico, y Paleontológico en el Área de Exploración.

La actividad humana en la zona de Angualasto, aproximadamente a cuarenta (40) Km al oeste de Huachi, coincide con la aparición de la agricultura temprana, debido a la llegada de habitantes del noreste argentino, que al fusionarse con los grupos anteriores de cazadores y recolectores, dieron lugar a la cultura o fase cultural Punta del Barro que en el valle de Iglesia duró hasta alrededor del año 550 d.C. (Gambier, 2000)

La fase Punta del Barro tiene como patrimonio cultural característico, cerámica fina con decoración inciso – punteada y ollas con bases planas en pedestal para la cerámica ordinaria (tomadas de la aculturación con los agricultores primitivos), estolicas y dardos de dos piezas con punta de proyectil con grueso pedúnculo, cuchillos en piedra pizarra, un conjunto de herramientas líticas, pipas de piedra y de cerámica tipo “T” invertida, tembetás tipo clavija y tipo clavo pendientes de yeso, figuras de barro con representación de llamas, otros animales y figuras mascariformes, etc.

Los rasgos principales de dicha cultura desaparecen del valle de Iglesia y reaparecen, años más tarde, en el valle de Calingasta transformados (por la influencia de los pueblos trasandinos y el relicto de los locales) en la cultura Calingasta.

Estando vigente la cultura Calingasta, tuvo lugar la invasión de la cultura La Aguada, también procedente del noreste argentino, la que produjo en la valles de Calingasta e Iglesia diferentes formas de acumulación que duraron hasta aproximadamente el año 1.050 d.C.

Hacia el año 1.200 d.C. y como resultado de nuevas migraciones sobre los grupos nativos, se produjo el surgimiento de la cultura Angualasto que ocupó el territorio hasta los 30° 30' de latitud sur.

Durante este periodo la vida estuvo centrada en los cuatro recursos básicos de la región: la cacería de guanacos y otros animales, la recolección de frutos del algarrobo y huevos de ñandú, la agricultura de regadío y el uso de llamas domesticada como medio de transporte y eventualmente como alimento.

Resulta interesante resaltar que entre los artículos santuarios de la cultura Angualasto, se mencionan objetos cubiertos con mosaicos de malaquitas y las obras de metalurgia, los cuales podrían “evidenciar” algún tipo de actividad extractivas en las minas de Huachi.

Sin embargo Gambier, op. Cit. Opina que estos materiales serían procedentes del Norte Chico de Chile o bien del norte argentino ya que en la zona de San Juan no se hallan en profusión los moldes y evidencias de fundición como en dichos lugares.

Proyecto Aluvión Royo

Esta cultura se expandió hacia el este y sudeste, generando pueblos con rasgos propios, que fueron conocidos en el momento de la conquista española con los nombres de capayanes y yacampis.

Por último y en lo que se refiere a unidades litológicas con contenidos paleontológico debe mencionarse las formaciones Trapiche y Yerba Loca, de edad Ordovica, para las cuales se cita la existencia de graptofauna.

10. Descripción de las tendencias de evolución del medio ambiente natural (hipótesis de no concreción del proyecto)

La hipótesis de no concreción del proyecto considera que la zona bajo estudio se mantendrá sin actividad antrópica en el futuro. En este caso, se prevé que los componentes físicos del ambiente descritos anteriormente, no cambiarán significativamente, manteniendo condiciones similares a las actuales.

III DESCRIPCION DEL PROYECTO

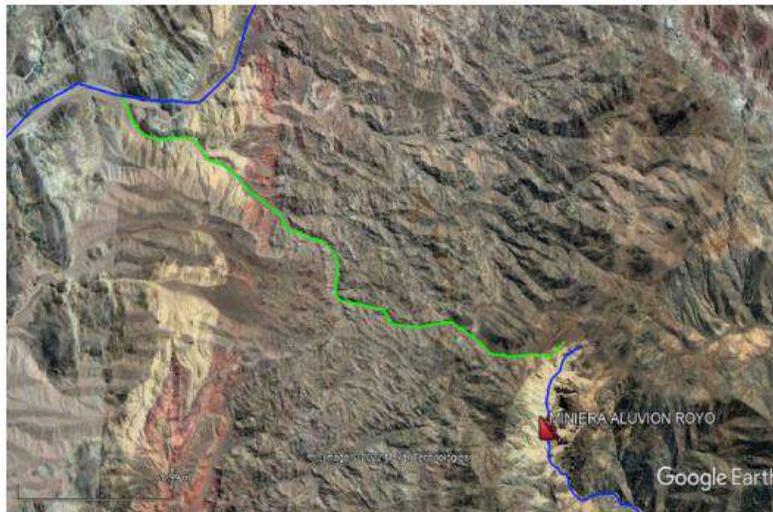
11. Localización del proyecto

El proyecto se encuentra en la provincia de San Juan, en el noroeste del país, limitando con Chile por el Oeste. Se encuentra en el vértice de la cuenca del Arroyo Agua Amarga, en la zona de la Precordillera de los Andes, con una altitud de aproximadamente 4.180 sobre el nivel del mar. Precisamente, el yacimiento minero se ubica en la zona de los yacimientos cuproauríferos del distrito minero de Huachi, cuyos límites son: al Norte con el Cerro de Los Caballos, al Sur con el Cerro NuzNau Cerro de Huachie la quebrada de Los Berros al Este y al Oeste con la cuenca de Jachalleros. La superficie de la concesión minera, relativa a la primera fase de explotación, es de aproximadamente 6,23 hectáreas

La ruta que hemos seguido para llegar a la zona en cuestión se puede acceder partiendo desde San Juan hacia el norte por Ruta Nacional N° 40 (camino pavimentado) hasta la localidad de Talacasto, se desvía hacia el noroeste por Ruta Provincial N° 436 (camino pavimentado) hasta la localidad de Iglesia, desde allí se continúan unos 27 Km al norte por las rutas Provincial N°436 y Nacional N° 150 hasta la localidad de Rodeo (camino pavimentado). A partir de la localidad de Rodeo se continua al norte sobre Ruta Provincial N° 430 hasta Angualasto que se encuentra a 21 Km de Rodeo (camino pavimentado desde allí y luego de atravesar la pasarela del Río Blanco, se supera, en dirección este por camino de tierra, casi siempre transitable y en buen estado, la quebrada del Carrizal o del Volcán pasando por el antiguo campamento conocido actualmente como puesto Carrizal de aquí se avanza por una huella abierta en los conos aluvionales hasta la bifurcación de una huella que prosigue hacia el norte por el río Volcán de cauce seco y la otra continua hacia el este por la Quebrada de Huachi (camino de tierra). Avanzando por esta última y a través de una serie de huellas secundarias se llega al puesto Las Tolas, Aguada de los Jachalleros y a las cercanías de la planchada de la Roldana respectivamente (camino de tierra).

Proyecto Aluvión Rojo

El recorrido de Angualasto a Huachi es de 40 km y se puede hacer en vehículos 4x4 . Aquí la carretera está arreglada y marcada, pero obviamente necesita mejoras y mantenimiento para entrar en producción. En las proximidades de la localidad de Angualasto .



Proyecto Aluvión Royo



| PUNTOS | y | x |
|--------|---------------|---------------|
| A1 | 29°55'7.11"S | 68°51'11.40"O |
| A2 | 29°55'6.23"S | 68°51'14.96"O |
| A3 | 29°55'16.01"S | 68°51'15.31"O |
| A4 | 29°55'15.87"S | 68°51'13.41"O |
| A5 | 29°55'16.70"S | 68°51'11.20"O |
| A6 | 29°55'16.93"S | 68°51'9.57"O |
| A7 | 29°55'26.12"S | 68°51'15.19"O |
| A8 | 29°55'26.40"S | 68°51'11.40"O |

12. Descripción general

Se trata de un proyecto para la explotación de sedimentos metalíferos en el área de la cordillera pre-andina, en la región de San Juan, Argentina. GREEN MINING tiene un contrato de arrendamiento y explotación del área, y la concesión minera por 10 años. Nuestra operación se realizará sobre sedimentos generados por la acción morfológica desintegradora operada por agentes atmosféricos (lluvia, nieve, heladas). La explotación del área, por tanto, se refiere a la concentración del peso y la clasificación de los sedimentos metalíferos contenidos en los depósitos aluviales del fondo del valle, es un proceso de explotación de áridos a través de un proceso libre químicos sin utilización de agua, ni instalación de estructuras en el lugar de explotación, ni procesos térmicos.

13. Memorias alternativas analizadas de las principales unidades del proyecto

No corresponde a este proyecto, porque no existen memoria alternativas del mismo.

Proyecto Aluvión Royo

14. Etapas del proyecto. Cronogramas

-1ª ETAPA:

En esta etapa se realizará la extracción de sedimentos(áridos) acumulados por procesos de meteorización y erosión en la concesión, utilizando solo métodos físicos los cuales son la utilización de pala mecánica.

2ª ETAPA.

Clasificación de sedimentos menores a 1 pulgada con zaranda mecánica y transporte para acopio provisorio en pequeños banco de sedimentos aprovechables y de material de descarte, en un área delimitada alejada del cause temporal.

3ª ETAPA

Carga de equipos a granel y comercialización en boca de mina con equipos mecánicos los cuales son pala mecánica, camión de transporte. Estos mismos no pertenecen a la empresa de explotación sino es una empresa de transporte contratada

15. Vida útil estimada de la operación

Se realizaron estudios geofísicos, geológicos y geoquímicos y parámetros geométricos del yacimiento.

La superficie aprovechable de la concesión es de 6.23 ht, con una reserva de sedimentos aprovechables del orden de 500.000 tn, con una producción estimada mensual de 4.000 tn equivalente a 40.000 tn año, que implica una vida útil de la concesión minera de 10 Años.

16. Explotación de la mina. Planificación y metodología. Transporte del mineral. Método y equipamiento.

Los sedimentos del yacimiento se presentan como acumulación de áridos aluvionales y eluviales formando en algunos casos barranco de alturas variables con alto nivel de meteorización y erosión los cuales facilitan su extracción por métodos físicos simples, típicos de la extracción de áridos, lo que hace que el yacimiento sea apto para su explotación a cielo abierto.

El método de explotación óptimo es el de extracción y clasificación de áridos que permiten la extracción mecanizada de los mismos dadas las características del material se procede mediante la utilización de una pala mecánica que recoge los sedimentos acumulados. Este método es el más óptimo y eficiente debido a la baja complejidad en la disposición de los sedimentos y lo simple de la operación de clasificación de áridos.

La extracción de los sedimentos se realizará en dirección sur-norte debido a la pendiente del terreno, lo cual hace más sencilla la operación en esa dirección y favoreciendo fundamentalmente la no obstrucción del cauce del arroyo temporal existente en la zona del proyecto.

Proyecto Aluvión Royo

Los sedimentos son extraídos por la pala mecánica y posteriormente trasladados hacia el área delimitada para la clasificación de los mismos y depositados en la zona de acopio temporal, la clasificación del mismo a partir de la utilización de una cargadora frontal y como método de clasificación una zaranda mecánica que clasifica el sedimento por tamaño para obtener material de interés que son áridos con tamaño inferior a 1 pulgada.

Una vez clasificado el material se traslada con cargadora frontal hacia el área de acopio delimitada, depositando el material en pequeños bancos de máximo 3 metros de altura para evitar derrumbes, la misma se encontrará alejada del área de extracción, para evitar obstrucciones y desviaciones del cauce temporal, como así también para evitar el contacto del material de interés con una eventual descarga de agua por lluvia en épocas estivales.

El sedimento denominado de descarte será reinsertado o devuelto a su lugar de origen depositándolo de tal manera lo más semejante a su posición original, para evitar desvío o modificaciones en las geoformas de la zona de extracción.

Desde el área de acopio provisorio del material aprovechable se realizará la carga de equipos con pala cargadora para su comercialización a granel

MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO

MAQUINARIA:

- 1 Retroexcavadora tipo Jhon Deere con capacidad de balde de 3 m³
- 1 Cargadora frontal con capacidad de pala de 3 m³
- Herramientas de mano diversas: Palas, picos etc.
- 4 camioneta 4x4
- Cantidad de operarios:

Operario especializado para la operación de retroexcavadora.

Operario especializado para la operación de la pala cargadora frontal.

2 supervisores de mina.

15 operarios de apoyo.

1 profesional de higiene y seguridad para supervisar operaciones

1 profesional de gestión ambiental para supervisar las operaciones

- Todo el personal interviniente será contratado bajo las normativas actuales vigentes, será de prioridad la gente local, además contarán con todos los elementos de protección

Proyecto Aluvión Royo

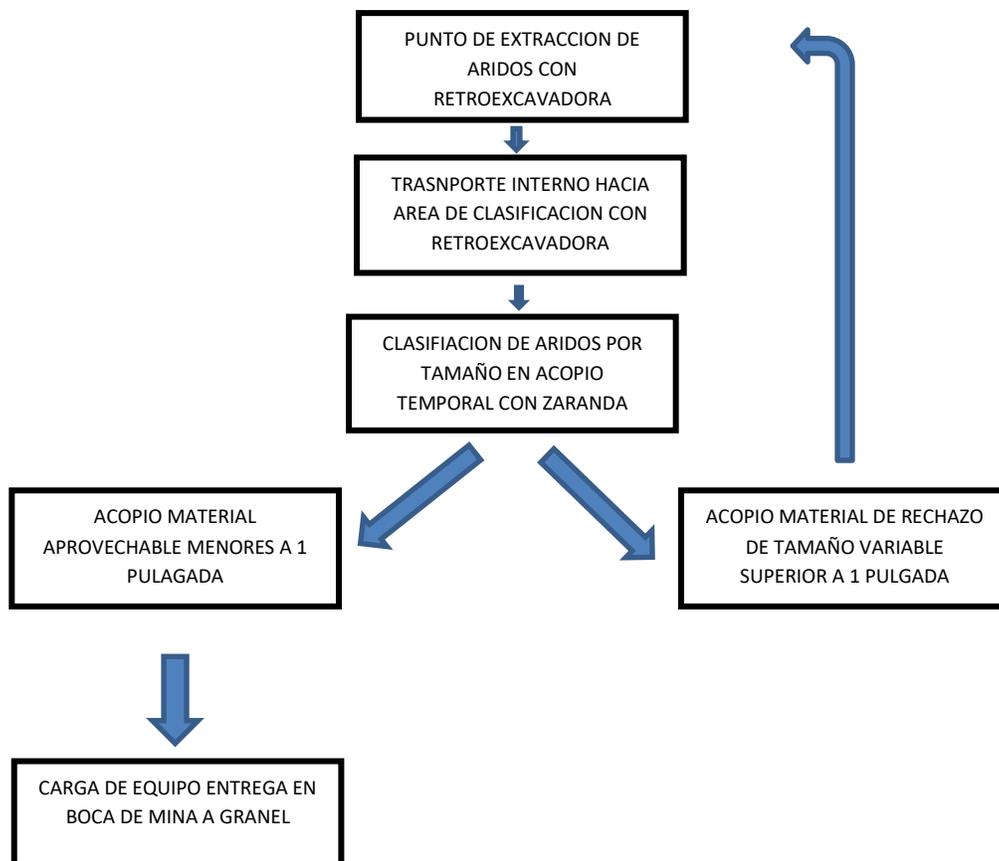
personal necesario para las operaciones de extracción de sedimentos, los cuales sseran provisto por la empresa 3 veces al año.

- No se instalarán en la zona campamentos, baños, acopio o almacenamiento de combustibles, ni ninguna otra instalación accesoria en el área de la concesión
- La jornada laboral será completa de 8 horas diarias. Con un roster de 21X9

17. Descripción detallada de los procesos de tratamiento del mineral, tecnología, instalaciones, equipos y maquinarias. Diagrama de flujo de materias primas, efluentes, emisiones y residuos.

Balance hídrico.

No se aplica en el proceso de extracción de los sedimentos ningún tipo de tratamiento químico o térmico, etc. El sedimento extraído es sometido solamente a una clasificación física por tamaño por medio de una clasificadora mecánica.



Proyecto Aluvión Royo

18. Generación de efluentes líquidos. Composición química, caudal y viabilidad

La explotación de áridos no genera efluentes líquidos de ningún tipo, por tratarse de un método de extracción del material que se realiza en seco.

Por otra parte, no se generan en el sitio efluentes de tipo cloacales, dado que no existen campamentos ni sanitarios en el área del proyecto.

La escasa cantidad de personal en forma temporal, solo ocho (8) trabajadores en turno de 8 hs; no amerita este tipo de infraestructura.

Eventualmente, para las necesidades sanitarias básicas de este personal, se podría instalar un baño químico, en el caso de la instalación de los mismos el propietario de la mina se compromete en dar aviso correspondiente a la autoridad de control.

19. Generación de residuos sólidos y semi sólidos. Caracterización, cantidad y variabilidad

Los residuos sólidos que se generan en la mina son los clasificados como industriales no peligrosos, domésticos o asimilables a domésticos y residuos sólidos mineros.

Los residuos industriales sólidos no peligrosos que ocasionalmente se generan en la mina incluyen: alambres, cables, chatarra, maderas, etc. Las cantidades de estos residuos son mínimas, como resultado de las actividades que se realizan y su envergadura. Estos residuos serán dispuestos en un sector destinado a la disposición temporal de ellos, de acuerdo a lo especificado en el PMA (Plan de Manejo Ambiental).

Los residuos domésticos o asimilables a éstos que se generan, son mínimos, dada la escasa cantidad de personal en la cantera y los jornales de tan solo 8 hs. diarias. Estos residuos incluyen: bolsas de plástico, bandejas de cartón y telgopor, papeles, colillas de cigarrillos, botellas de plástico vacías, restos orgánicos como cáscaras de frutas u otros restos de alimentos. Los mismos son gestionados según se explica en el plan de manejo ambiental.

Los residuos sólidos mineros están conformados por el material que se acumula en lugares elegidos para tal fin. Al tratarse de material inerte, sólo se tiene especial cuidado en la ubicación de los sitios, para que el mismo no sea arrastrado por las posibles escorrentías estivales ni produzca el endicamiento de los cursos de agua. Cuando sea necesario, este material podrá ser re-utilizado para la compactación de la huella de acceso.

Cabe aclarar que en la mina, no se generan residuos peligrosos como restos de combustibles, aceites, grasas y otros lubricantes usados, filtros, anticongelantes y baterías, guantes, mangueras, trapos contaminados y recipientes que hayan contenido alguna sustancia peligrosa, dado que todo el equipo rodante recibe su mantenimiento preventivo y la carga de combustible se realiza en la localidad de Jáchal.

En caso de una rotura o falla mecánica menor, que produzca residuos como los mencionados, éstos serán dispuestos en un sector habilitado para tal fin y gestionados tal como se describe en el plan de manejo ambiental que se presenta en este IIA.

20. Generación de emisiones gaseosas y material particulado. Tipo, caudal y variabilidad

La generación de gases (SO₂, NO_x, CO₂) es el resultado de la combustión de los motores de los camiones, la pala y la retroexcavadora, que en general tienen un bajo coeficiente de uso y simultaneidad.

El material particulado se produce como consecuencia de las actividades mineras de extracción, carga y transporte.

En todos los casos, la cantidad de este tipo de emisiones resulta mínima dada la envergadura del proyecto, la escala de producción y la cantidad de equipos asociados a la actividad, no ameritando muestreos permanentes en el lugar del proyecto para determinar calidad, caudal y variabilidad.

21. Producción de ruidos y vibraciones

Las principales fuentes de ruidos y vibraciones provienen del funcionamiento y circulación de la maquinaria en el área del proyecto.

Dado el número y tamaño de la maquinaria utilizada en el proyecto, se estima que la generación de ruidos y vibraciones no son significativas.

22. Emisiones de calor.

No corresponde, porque no existen fuentes de emisiones de calor.

23. Escombrera y diques de cola. Diseño y construcción. Efluentes. Estudios y ensayos. Predicción de drenaje ácido, estudios para determinar las posibilidades de transporte y neutralización de contaminantes

El material de descarte o rechazo procedente de la clasificación de sedimentos menores a una pulgada del yacimiento se transporta y deposita en un sitio de acopio provisorio pre establecido alejado de la zona de extracción de la mina, el mismo se acopia sin llegar a conformar una típica escombrera, dado el escaso volumen que representa.

Se tendrán todas las precauciones y cuidados de no alterar las morfologías circundantes ni generar estancamiento, desviaciones o modificaciones de los cursos naturales temporales por las escorrentías estivales temporales, evitando que se produzcan riesgos de arrastre de material.

El material de rechazo de descarte proviene directamente del área de extracción de sedimentos y está constituido por las mismas características naturales de los sedimentos originales.

se deposita en sitios aledaños a las zonas de trabajo, sin llegar a conformar una típica escombrera, dado el escaso volumen que representa.

24. Superficie del terreno afectada u ocupada por el proyecto

La concesión minera comprende 6.23 ht conformada por una mina de 2ª categoría, el dueño del terreno es el mismo dueño de la concesión minera. En la propiedad mencionada se pretende desarrollar las actividades de extracción de áridos, que comprenden al proyecto minero y los sitios

Proyecto Aluvión Royo

para el depósito de áridos. No se prevee otras actividades ni ocupación de otras superficies que las señaladas.



25. Superficie cubierta existente y proyectada

No existen y ni se prevé la construcción de superficies cubiertas en toda el área de la concesión minera.

Se proyecta colocar como depósito de herramientas manuales una pequeña estructura tipo gabinete no mayor a 10 metros de extensión de fácil colocación y retiro de la zona. Con las condiciones de seguridad e higiene, y condiciones climatológicas.

26. Infraestructura e instalaciones en el sitio del yacimiento

No se proyectó ningún tipo de infraestructura e instalación en el sitio del proyecto, pero si se proyecta la construcción de un camino minero para acceso en la zona de trabajo. Las condiciones de acceso al lugar del proyecto son inexistentes por lo que se utilizan medios rudimentarios para llegar como utilización de mulas o a pie.

Construcción de camino minero para acceso a la concesión

La construcción del camino es sumamente necesaria para poder realizar la explotación del proyecto, para el mismo se presenta la evaluación ambiental de la obra en el apartado “**Pan de manejo ambiental**”

Características del camino

Se proyecta la construcción de un Camino Minero de acceso a la concesión minera de 2da categoría “Aluvión Royo”, **para lo cual se realizará la contratación de una empresa constructora.** La concesión actualmente no cuenta con un acceso transitable en vehículos, eventualmente solo

Proyecto Aluvión Royo

se puede acceder con animales de guía (mulares o caballos). La construcción del mismo es de gran importancia ya que conformaría el único acceso directo hacia la mina en cuestión, necesario para realizar los laboreos mineros y eventualmente el avance del proyecto hacia una etapa de explotación.

Para la propuesta del camino se realizaron una serie de relevamientos entre ellos vuelos de Drone Geodésicos para definir la traza del mismo, la cual se presentó y graficó en el Registro Catastral Minero de la provincia.



Condición actual del camino a la concesión

El desarrollo del camino se proyecta directamente en la “quebrada de agua amarga” sobre el cauce natural de escorrentías superficiales de la zona, siendo la misma la variable más estratégica desde el punto de vista logístico y ambiental para el ingreso y egreso a la concesión minera. El mismo parte desde el punto inicial (punto más alto 3.500 m.s.n.m) en cabeza de cuenca, trasladándose hasta concluir en el centro de la concesión minera, con una longitud aproximada de entre 1,8 y 2 km por 4 metros de ancho, pensado principalmente para el tránsito interno de vehículos livianos (camionetas) y al menos eventualmente un equipo o camión cargado de sedimentos.

Proyecto Aluvión Royo



Puntos camino de acceso



Referencia del camino propuesto(traza verde)

Proyecto Aluvión Royo

Coordenadas del camino propuesto Sistema Posgar 94'

Punto de Inicio Norte Este

Latitud 29°54'48.74"S Longitud 68°50'59.89"O - (6.691.427,234 2.514.488,431)

Punto Medio 1

Latitud 29°54'53.86"S Longitud 68°51'8.19"O - (6.691.269,867 2.514.265,581)

Punto Medio 2

Latitud 29°55'3.58"S Longitud 68°51'12.60"O - (6.690.970,721 2.514.146,902)

Punto Medio 3

Latitud 29°55'8.70"S Longitud 68°51'14.53"O - (6.690.813,131 2.514.094,932)

Punto Medio 4

Latitud 29°55'9.89"S Longitud 68°51'13.35"O - (6.690.776,449 2.514.126,537)

Punto Medio 5

Latitud 29°55'13.89"S Longitud 68°51'14.05"O - (6.690.653,304 2.514.107,604)

Punto Final

Latitud 29°55'20.36"S Longitud 68°51'14.52"O - (6.690.454,096 2.514.094,744)

27. Detalle y productos y subproductos. Producción diaria. Semanal y mensual

El principal y único producto que se extrae en la concesión son sedimentos metalíferos con una producción diaria de 200 tn diarias para lograr una producción de 40.000 tn mes.

28. Agua. Fuente. Calidad y cantidad. Consumo por unidad y etapa de proyecto. Posibilidades de reusó

En el proyecto de extracción de sedimentos no se utiliza en ninguna etapa el uso de agua. El agua proyectada en la zona de proyecto es solo para consumo humano lo cual será en botellas o envases individuales adquiridas en el centro poblacional mas cercano.

29 Energía. Origen. Consumo por unidad y por etapa del proyecto

En la zona no existe provisión o servicio de energía eléctrica. El proyecto no demanda este tipo de energía.

Proyecto Aluvión Royo

30. Combustibles y lubricantes. Origen. Consumo por unidad y etapa del proyecto

En la zona del proyecto no se dispondrá de ningún tipo de almacenamiento de combustibles o lubricantes o ningún tipo de sustancias. El combustible que utilizarían las maquinas será provisto en otra zona y en caso de hacer falta será transportado hacia la zona del proyecto en camionetas equipadas para el transporte de combustible para suministrarlo en el momento. Los mismo serán adquiridos en los centros comerciales en la ciudad de Jáchal.

El consumo aproximado de gas oíl será de 400 litros mensuales.

31. Detalle excautivo de otros insumos en el sitio del yacimiento (materiales y sustancias por etapa del proyecto).

No se tienen previsto la utilización de otros insumos o sustancias en el área del proyecto.

32. Personal ocupado. Cantidad estimada en cada etapa del proyecto. Origen y clasificación de la mano de obra.

- Cantidad de operarios:

Operario especializado para la operación de retroexcavadora

Operario especializado para la operación de la pala cargadora frontal

2 supervisores de mina

15 operarios de apoyo.

1 profesional de higiene y seguridad para supervisar operaciones

1 profesional de gestión ambiental para supervisar las operaciones

- La empresa Green Mining encargada de la explotación del proyecto contratara al personal capacitado y no capacitado para el desarrollo de las tareas proveniente del departamento Jáchal en su totalidad.

33. Infraestructura. Necesidades y equipamiento

Como se ha mencionado anteriormente se proyecta solo la colocación temporal de un depósito tipo gabinete para el resguardo de las herramientas manuales.

La única obra necesaria para el inicio de la etapa de explotación como se ha mencionado anteriormente es la construcción de un camino minero con una longitud aproximada de 2 km y 4 metros de ancho para el acceso de vehículos a la concesión minera.

IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Descripción y calificación de impactos

En esta sección del IIA se identifican y valorizan los impactos ambientales que puede generar la explotación de la mina, con el objeto de proponer las medidas necesarias de prevención, mitigación, recomposición y/o compensación de dichos impactos.

A continuación, se describe el criterio de valoración de los impactos ambientales que se utilizará en este IIA.

El impacto que se producirá indefectiblemente durante la explotación se denomina "impacto cierto" y se identifica con el código "C"; el impacto que podría producirse a causa o como consecuencia de esta actividad, se denomina "impacto potencial" y se identifica con el código "P". En tanto que, cuando se prevé que un determinado componente del ambiente no será afectado por las acciones del proyecto, se denomina "impacto nulo" y se identifica con el código "N".

Para calificar el tipo de impacto, cierto "C" o potencial "P", se han tenido en cuenta otras valoraciones que se mencionan a continuación:

- **Carácter:** puede ser negativo cuando el efecto reduce la calidad del factor ambiental, positivo cuando lo mejora o neutro, cuando no produce modificaciones sobre el ambiente.
- **Duración:** considera que un impacto es temporal, cuando el efecto cesa al terminar la acción o permanente, cuando el efecto continúa aunque haya terminado dicha acción.
- **Plazo:** corresponde al periodo en el que se manifiesta el impacto desde que se inicia la acción. El mismo puede ser corto, mediano o largo plazo.
- **Reversibilidad:** esta valoración considera que un impacto es reversible, cuando el factor modificado puede volver a su condición pre-impacto o irreversible, cuando su efecto no puede ser revertido.
- **Tipo:** se considera que un impacto ambiental es directo, cuando el efecto se manifiesta directamente sobre el factor ambiental considerado o indirecto, cuando es consecuencia de la modificación previa de otro componente ambiental.

Proyecto Aluvión Royo

- **Extensión:** valora el impacto en relación al área modificada con respecto al área total del proyecto, y puede ser reducida, media o amplia.
- **Intensidad:** es la importancia o gravedad del impacto, se puede clasificar como impacto nulo, muy bajo, bajo, moderado o alto.

En los puntos subsiguientes se analizan, cuáles son las acciones del proyecto susceptibles de provocar impactos a cada componente del ambiente y la valoración de estos impactos.

34. Impacto sobre la morfología

34.1 Alteraciones de la topografía por extracción o relleno

La topografía se verá alterada al interrumpir los perfiles naturales de la zona, debido extracción de sedimentos aluvionales y eluvionales ,acopio de material y rechazo.

Todos estos impactos son valorados como “C”, ya que su probabilidad de ocurrencia es cierta y de carácter negativo. Son de tipo directo y su manifestación es a corto plazo.

La explotación de los sedimentos mediante el uso de la pala excavadora y/o la retroexcavadora, producen impactos valorados como temporales y reversibles, debido al proceso continuo de meteorización de la zona aportante de material explotación como también el transporte del material rechazado a la zona de extracción original. Dadas las reducidas dimensiones de los frentes, se valora su extensión como reducida y su intensidad moderada. No obstante, estos impactos podrán ser mitigados, ya que, hacia el final de la vida útil de la mina, se implementarán medidas de recomposición, las cuales se describen en el Plan de Cierre.

El material de rechazo de la extracción de sedimentos (sedimentos con tamaños variables, mayores a 1 pulgada) serán acumulados en sitios delimitados para tal fin, alejados a los sitios de extracción.

El acopio de este material produce modificación de la topografía por acumulación del material. El impacto se valora permanente y reversible porque el material acumulado se re-utilizará para relleno del punto de extracción hacia el final de la operación. Se considera de extensión reducida e intensidad baja, dado que la cantidad de material producido no será significativa.

Los niveles topográficos de la zona del proyecto serán respetados en el proceso de extracción, evitando su modificación de las características originales.

En la zona de extracción de sedimentos se proyecta la construcción de un camino de acceso muy simple a la concesión con una longitud de 2 km y 4m de ancho donde serán alterados los niveles de pendiente pronunciadas para poder hacer factible el ingreso de vehículos a la zona de explotación, como también se verán afectados los niveles de compactación y remoción de material. La evaluación ambiental de la obra se describe en el apartado “Plan de manejo ambiental”. Su calificación es cierto y negativo sobre la topografía, su duración será permanente su extensión reducida y su intensidad bajo.

34.2 Escombreras. Diques de cola.

Durante la explotación y clasificación de los sedimentos se obtienen 2 tipos de material. El primero un material con un tamaño menor a 1 pulgada al cual denominamos “aprovechable” y el segundo un material con un tamaño superior a 1 pulgada al cual denominamos (rechazo). En ambos casos el acopio temporal de estos materiales se realizará en un área pre establecida alejado del punto de explotación, para evitar la alteración del curso, niveles o estancamiento del arroyo temporal existente en el área.

En ambos casos se acumulará material en volúmenes reducidos sin conformar una “escombrera”. El material aprovechable rápidamente es cargado en equipos y comercializado, de la misma manera el material de descarte es trasladado nuevamente hacia el punto de extracción, evitando de esa manera acumulación de grandes volúmenes de material en los sitios de acopio.

Debe entenderse, que estas acumulaciones de áridos, no reúnen las características de las escombreras generadas en la minería o en otras explotaciones de mayor envergadura, sino que simplemente corresponden a acumulaciones de sedimentos. Durante la operación este material será utilizado como relleno de los sectores explotados.

34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos

Como la explotación del mineral se realiza cuidando que los taludes del punto de explotación, mantengan un ángulo que no favorezca los deslizamientos y/o derrumbes, y la altura de los sedimentos acumulados varían entorno a los 3-4 m aproximadamente; se estima que no existen riesgos de desestabilización de taludes, deslizamientos u otros eventos naturales. Por este motivo, no representan un peligro para las condiciones del medioambiente ni para el proyecto.

Así se valora que el impacto será “potencial “ (“P”) . Intensidad bajo.

34.4. Hundimientos. Colapsos y subsidencias fuera y dentro del área de trabajo

Como todas las obras mineras son superficiales no existen riesgos de que se produzcan estos fenómenos. El impacto será nulo (“N”).

34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos

La remoción del material superficial y la extracción de sedimentos, aumentan el proceso erosivo. Esto es consecuencia de que exponen las superficies a la erosión hídrica y/o eólica.

Por este motivo se estima que se producirá un impacto, favoreciendo los procesos erosivos, especialmente en aquellos sectores que sean intervenidos. No obstante, se considera que por la magnitud de las tareas que se desarrollan, este incremento será poco significativo y podrá ser mitigado al cierre de la operación.

Así, este impacto se considera “C”, negativo, directo, y a mediano plazo. También se estima que será temporal y reversible. Por otro lado, estos impactos serán de extensión reducida y de intensidad muy baja.

34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación

La zona del proyecto se encuentra emplazada en la zona de inicio de cuenca sobre los drenajes superficiales temporales de muy bajo volumen hídrico, donde existe escurrimiento por la misma solo en épocas de grandes lluvias estivales.

Las labores de extracción no alterarán las condiciones de escurrimiento superficial original de las aguas, por encontrarse en el sector inicio de la cuenca donde la pendiente natural es de moderada a alta y de escurrimientos temporales solo en épocas de lluvia como dijimos anteriormente.

La ubicación de los materiales obtenidos de la explotación y áreas de acopio se realiza en lugares especialmente elegidos, donde no incrementan o modifican el riesgo de inundación.

34.7. Modificación paisajística general

Tanto la construcción necesaria del camino minero para el ingreso a la concesión, la explotación de los áridos, la acumulación de material de rechazo y el acopio de material aprovechable, producen impactos sobre el paisaje, desde el punto de vista estético y visual, al modificar un componente importante como la geomorfología.

Por lo explicado, se considera que el impacto sobre el paisaje producido por las tareas antes descritas es “C”, negativo, directo, a corto plazo, Su extensión se valora como media y su intensidad moderada.

Asimismo, se consideran que estos impactos serán permanentes, solo en el caso del camino minero y temporal en el caso de la zona de extracción, reversibles mediante la implementación de medidas de cierre y mediante la utilización de material de rechazo se va reestableciendo en la mejor medida las condiciones originales de la zona de explotación.

34.8. Impactos irreversibles de la actividad

De acuerdo con lo expuesto, se estima que la única acción que producirá impactos irreversibles sobre la topografía y atributos paisajísticos, corresponde a la construcción del camino minero para acceso a la concesión,

No obstante, al final de la vida útil de la mina, y en la medida de lo posible, se aplicarán medidas de recomposición de los espacios intervenidos que puedan revertir parcial o totalmente tal situación.

35. Impacto sobre las aguas

35.1. Modificación del caudal de agua superficiales y subterráneas

Las actividades extractivas del proyecto no requieren del consumo de agua superficial ni subterránea ya que se realizan en seco.

Por otro lado, el agua para consumo humano será agua envasada adquirida en la localidad de San José de Jáchal.

Por lo explicado, el proyecto no modificará el caudal del agua superficial ni subterránea.

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

En la zona de emplazamiento de la mina no existen cursos de aguas permanentes, sólo una red de drenaje de ríos temporarios que cuando se producen las lluvias torrenciales en la época estival, descargan sus caudales en el cauce del arroyo de agua dulce ubicado al sur- este del proyecto-

Asimismo, en esta zona no se desarrollan actividades de ningún tipo agrícolas, ganaderas, etc, ni existe asentamientos poblacionales que hagan uso de este recurso.

Finalmente, y como se ha explicado en puntos anteriores, el proyecto no genera efluentes industriales ni sanitarios y los áridos no generaran ningún tipo de sustancias.

Por estas razones, no se modifica la calidad del agua en función de su uso actual y potencial

35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterráneas

Dada la ubicación del yacimiento y que no se generan efluentes que pudieran eventualmente migrar hacia la cuenca de agua subterránea, no se modificará la calidad de este recurso.

En caso de producirse un derrame accidental de hidrocarburos, por pérdida o rotura de algún equipo, no se prevé que éste migre a la napa freática, dado que los volúmenes de estas sustancias peligrosas que se manejan en el proyecto son reducidos.

El abastecimiento de combustible de la pala cargadora, la retroexcavadora y la camioneta se realizan fuera de la zona del proyecto cercana a la localidad de Angualasto .

Asimismo, las medidas de prevención de derrames explicadas en el PMA, se implementarán con el fin de evitar cualquier contingencia

Proyecto Aluvión Royo

35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales

Tal como se dijo anteriormente, en la zona de emplazamiento de la mina sólo existe un arroyo temporal "Arroyo de Agua Amarga" que en épocas de lluvias estivales encausa las aguas en dirección Sur -Este.

El PMA que se presenta en el IIA, contempla medidas tendientes a evitar el contacto de las esporádicas aguas superficiales que escurren por la zona del proyecto, con los residuos generados durante la explotación de la mina.

35.5. Alteraciones de las escorrentías o de la red de drenaje

Como se ha mencionado anteriormente se tendrá especial cuidado en ubicar los áridos de rechazo y la playa de acopio temporal, en lugares que no interfieran con la red de drenaje natural

35.6. Depresión del acuífero

No corresponde, ya que en el proyecto no se utiliza agua subterránea en ninguna de sus etapas

35.7. Impactos irreversibles de la actividad

No se prevee que la explotación de áridos en la concesión impacte irreversiblemente sobre las aguas los cuerpos de agua superficiales.

36. Impacto sobre la atmosfera.

36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión

La generación de material particulado se manifiesta por la presencia de polvos en suspensión. Las emisiones generadas por fuentes puntuales corresponden a la remoción de la extracción del árido y la carga del mismo, además se consideran las emisiones generadas en la construcción del camino para el ingreso a la concesión. También se considera la producción de polvos fugitivos debido al mejoramiento y mantenimiento de caminos, tránsito vehicular y al movimiento de los equipos.

La generación de gases (SO₂, NO_x, CO₂) es resultado de la combustión de motores de camiones y equipos en general.

Estos impactos son poco significativos debido a la escasa cantidad de equipos que operan en la zona, el área donde se desarrolla el proyecto tiene una excelente circulación de flujo de aire.

Si bien no existen poblaciones lo suficientemente cercanas como para ser influenciadas por estas acciones, debe considerarse que la fauna tampoco resulta afectada ya que no existe presencia de la misma en la zona del proyecto

Por lo tanto, los impactos por emisión de material particulado se califican como "C" y serán negativos, directos, a corto plazo, temporales y reversibles. Su extensión será reducida y su intensidad se valora como baja.

Proyecto Aluvión Royo

La generación de gases se ha valorado como un impacto “C”, negativo, temporal, a corto plazo, reversible, directo, de extensión reducida e intensidad muy baja.

36.2. Contaminación sónica

La generación de ruidos es producto del movimiento vehicular y de la maquinaria pesada y de la extracción y carga del mineral.

Si bien no existen poblaciones lo suficientemente cercanas como para ser influenciadas por estas acciones, debe considerarse que la fauna tampoco resulta afectada ya que no existe presencia de la misma en la zona del proyecto.

El impacto por ruidos y vibraciones se valora como “C”, negativo, directo, a corto plazo, temporal y reversible, y de extensión baja e intensidad baja.

Por tal motivo, se tendrá cuidado en la mitigación de estos impactos, tal como se explica en el Plan de Manejo de este IIA.

37. Impacto sobre el suelo.

37.1. Croquis con ubicación y delimitación de las unidades afectadas (ANEXO I FIGURA 3)

37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial

El suelo de la zona presenta un escaso desarrollo, sin horizonte orgánico. No presenta aptitud agrícola ni forestal y tampoco se desarrollan actividades ganaderas.

Por esta razón, no se prevé alteración sobre el uso actual y potencial de los suelos como consecuencia de la explotación de la mina.

Por otra parte, el suelo de la zona presenta características que potencian a futuro el desarrollo de la actividad minera en la zona. En efecto, la totalidad de los suelos del área del proyecto tienen un escaso a nulo desarrollo que hace inviable la explotación económica en otra actividad que no sea la minera.

37.3. Contaminación

En principio, las actividades que se desarrollan durante la explotación del proyecto ALUVION ROYO en todas sus etapas, no generan contaminación en el suelo. La posibilidad existiría solamente con derrames de combustible, lubricantes o aceites, como consecuencia de la rotura de alguna pieza de los equipos.

Esta situación se dé reducida debido a que el número de maquinarias que operan en la zona son pocas, la misma es nueva y recibirá su mantenimiento preventivo y que operara en un área

restringida del proyecto, la contaminación que un posible derrame produciría, sería de escasa magnitud.

De manera tal , un potencial derrame, produciría un impacto sobre el componente suelo que sería potencial "P", negativo, permanente, de corto plazo, irreversible, directo, de extensión reducida e intensidad alta.

37.4. Modificación de la calidad del suelo

Como se ha mencionado anteriormente, los suelos del área de explotación tienen un escaso a nulo desarrollo y sin capacidad agrológica. Por este motivo, este factor ambiental se modificará principalmente como consecuencia de la ocupación del mismo, ya que es el soporte de todas las actividades que se llevarán a cabo.

El impacto por ocupación se valora como "C", de carácter negativo, directo, a corto plazo y temporal.

La explotación en la zona de trabajo producirá un impacto temporal, ya que el material de rechazo será utilizado para recomponer las condiciones originales del lugar será reversible con las medidas de cierre planificadas.

Como el área del proyecto es de 6.23 ht la misma es reducida por lo tanto las acciones de extracción no serán significativas, la extensión del impacto se ha estimado como reducida y de intensidad baja.

37.5. Impactos irreversibles de la actividad

No corresponde por la acción continua de meteorización y erosión natural que tiene el área del proyecto, que constante mente están aportando material a la zona de explotación sumando a las actividades de recomposición de las condiciones originales del lugar por medio del material de rechazo denominado material de descarte el cual es reincorporado al lugar de origen.

38. Impacto sobre la flora y la fauna

38.1. Croquis con la ubicación de la flora

No existe presencia de especies de flora en la zona de explotación, de manera tal que no se genera ningún tipo de impacto sobre la misma. Se clasifica el impacto como nulo (N)

38.2. Grado de afectación de la fauna

No existe presencia de especies de fauna, salvo algunos avistamientos de aves que circulan temporalmente por el lugar, no se han observado ni zonas de alimentación, anidación en la zona de explotación, de manera tal que no se genera ningún tipo de impacto sobre la misma. Se clasifica el impacto como nulo (N).

38.3. Impactos irreversibles de la actividad

No existen impactos irreversibles

39. Impacto sobre los procesos ecológicos

39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas

No existe modificaciones de procesos ecológicos debido a la inexistencia de flora y fauna en la zona de explotación.

39.2. Indicadores

No corresponde debido a la inexistencia de flora y fauna en la zona.

39.3. Impactos irreversibles de la actividad

No corresponde debido a la inexistencia de flora y fauna en la zona.



Imagen de la concesión

40. Impacto sobre el ámbito sociocultural

40.1. Impacto sobre la población

El impacto sobre la población del departamento Jáchal es sumamente positivo debido a que el proyecto genera puestos de trabajo de manera directa e indirectamente como así también una gran cantidad de servicios e insumos provenientes de san José Jáchal. Impactando de manera directa y a corto plazo positivamente en su economía (alojamiento, insumos varios como alimentos , combustibles , servicios integrales, comunicación , logística, etc) , como también la

Proyecto Aluvión Royo

expansión de la actividad minera en el departamento, aplicando métodos de extracción artesanales como los que plantea este proyecto.

Geen mining es una empresa que desea desarrollar este proyecto a partir de las premisas fundamentales de retribución social para el desarrollo de la población del departamento.

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

Considerando la envergadura del proyecto y la cantidad de personas afectadas a él, se estima que no se producen impactos sobre la salud y la educación de la población.

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

Consideramos un impacto positivo sobre la infraestructura vial ya que la empresa se encargará de realizar en conjunto con vialidad el mantenimiento y mejora del camino de acceso por Angualasto

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

No existen en la zona evidencias de restos paleontológicos, arqueológicos o históricos, por lo que no se estima que se generen impactos sobre estos factores.

En caso de producirse un hallazgo de estas características, se implementarán las medidas de protección descritas en el PMA.

40.5. Impacto sobre la economía local y regional

La generación de mano de obra y la demanda de insumos y servicios, se consideran impactos positivos que producen las actividades de explotación sobre el ámbito socioeconómico de la zona.

Por esta razón, los impactos se han valorado como “C”, positivos, directos, permanentes, a corto plazo y reversibles, ya que los beneficios terminan cuando cesa la actividad.

41. Impacto visual

41.1. Impacto sobre la visibilidad

El paisaje en el que se inserta la mina presenta baja accesibilidad, debido a que no existen rutas públicas o circulación de personas ajenas al emprendimiento minero.

Los impactos sobre la visibilidad, causados por la disminución de la calidad del aire debido a emisiones concentradas de partículas en relación a las operaciones de extracción y carga y al tránsito vehicular en caminos no pavimentados, ocurren en áreas muy puntuales y son de corta duración. Así, no representan restricciones sobre la accesibilidad visual de un paisaje en particular, sino que pueden afectar a los empleados durante el tiempo que duren las emisiones.

Por lo explicado, el impacto sobre la visibilidad se considera “C”, negativo, directo, a corto plazo, temporal y reversible. Considerando la envergadura de las acciones a ejecutar, la extensión del impacto se considera reducida y la intensidad muy baja

41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos

Al modificarse algunos atributos paisajísticos como la geomorfología y suelo principalmente, se producen indefectiblemente impactos sobre el paisaje estrictamente puntual en la zona de explotación.

Asimismo, el área de la mina no está reconocida a nivel municipal o provincial, por sus particularidades paisajísticas, y tiene actualmente una frecuencia nula de visitantes externos al proyecto, de modo que no hay receptores del impacto paisajístico.

El impacto sobre los atributos paisajísticos se califica como “C”, negativo, temporal, directo, a corto plazo e irreversible considerando que el frente de explotación generará modificaciones del paisaje. La extensión del impacto será reducida y la intensidad baja.

41.3. Impactos irreversibles de la actividad

No existe impacto irreversible paisajístico en la zona de explotación

42. Memorias de impacto irreversibles de la actividad

No existe impacto irreversible de la actividad

42.1. Se presenta en anexo II la matriz de evaluación de impacto ambiental.

43. Medidas de acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental, rehabilitación, restauración o recomposición del medio alterado según correspondiere.

43.1. Medidas relativas a:

43.1.1. La geomorfología

Las únicas modificaciones sobre la geomorfología que genera el proyecto, están vinculadas con la explotación del árido y la acumulación del material aprovechable y rechazado en áreas previamente establecidas.

La mayor alteración en el caso de este proyecto es la construcción necesaria del camino minero para acceso a la concesión de 2 km de longitud y 4 m de ancho (**El informe ambiental con las medidas e mitigación dela obra de construcción del camino se anexa un informe particular del mismo en anexo III, “IIA CONTRUCCION DEL CAMINO PROYECTO ALUVION ROYO”**).

Proyecto Aluvión Royo

Para minimizar estos impactos se ha planificado tomar las siguientes medidas:

Métodos de mitigación para estos impactos

- La explotación de los sedimentos se realizará de forma tal que no afecte la seguridad de las personas, y que no implique un riesgo para el ambiente y la maquinaria ; cuidando que los taludes del punto de explotación mantengan un ángulo que no favorezca los deslizamientos y/o derrumbes.
- El material de rechazo se acopiara temporalmente en un área alejada al punto de extracción para no afectar de ninguna manera a los cauces temporales en el área de explotación, el mismo será reincorporado al punto de extracción una vez seleccionado en aras de conservar la originalidad del ambiente en su mayor.
- El área de acopio temporal del material aprovechable para su comercialización tendrá dimensiones mínimas para el acopio y será de manera provisoria, con el fin de no intervenir grandes superficies.
- Todos los laboreos mineros de esta operación (acumulación de material , se localizarán en sitios adecuados y preestablecidos, de manera tal que durante las esporádicas lluvias estivales, no interrumpen el natural escurrimiento de las aguas. Un evento de estas características, no sólo afectaría el ambiente en el que se inserta el proyecto, sino que produciría perjuicios económicos a la operación.

43.1.2. Las aguas

En general, no se estima que las acciones del proyecto impacten negativamente sobre el recurso hídrico.

Sin embargo, a través de la correcta implementación del manejo de los residuos, que se describe más abajo, se cuidará de no modificar la calidad del agua.

Así también, se evitarán los derrames de combustibles y lubricantes a través de la correcta implementación de un mantenimiento preventivo de la maquinaria utilizada.

El sedimento extraído no se depositarán en o cerca de los cauces temporarios, para evitar que durante la época de lluvia, cuando escurre agua por ellos, se produzca la alteración del curso de éste.

43.1.3. Las condiciones atmosféricas

Para la prevención y mitigación de emisiones de material particulado, gases y ruidos, se limitará la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria en toda la huella. Asimismo, se ha optimizado el mantenimiento preventivo del equipo rodante con el objeto de disminuir los ruidos y las emisiones gaseosas.

Por otra parte, las condiciones atmosféricas de la zona dispersan rápidamente el polvo, los gases y el ruido generado por esta acción. Por este motivo, no se considera necesario adoptar medidas adicionales al respecto.

Proyecto Aluvión Royo

Los camiones que transporten el material, deberán circular con su carga cubierta y respetando las velocidades máximas permitidas en las rutas nacionales/provinciales.

43.1.4. El suelo

Para minimizar los impactos de este componente ambiental debido a su ocupación se procurará minimizar los movimientos de suelos, principalmente en las áreas que ocupan los sectores de acopio provisorio de áridos.

Se evitará el impacto sobre el suelo debido a derrames accidentales, a través de la aplicación de medidas de prevención como:

- No se almacenarán sustancias peligrosas en el proyecto;
- Todos los residuos generados (domésticos e industriales no peligrosos) se dispondrán según los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo de Residuos;
- Se continuará con el mantenimiento preventivo de los equipos, el cual se realiza fuera del área del proyecto;

Capacitación de los empleados en las tareas de manipulación de residuos y, en la implementación del Plan de Control y Respuesta frente a Emergencias.

43.1.5. La flora y la fauna

Como se ha mencionado anteriormente en los apartados de flora y fauna no existe presencia de estos elementos del ambiente en la zona de explotación, por lo tanto, no es necesario adoptar medidas para este apartado.

43.1.6. Los procesos ecológicos

Se ha evaluado que las acciones del proyecto no producen impactos sobre los procesos ecológicos. Al no existir procesos ecológicos en la zona de explotación.

43.1.7. El ámbito sociocultural

En el aspecto socioeconómico, el impacto positivo se tratará de potenciar a través de la aplicación de medidas tendientes a que la contratación de mano de obra, compra de insumos y servicios terciarios, se realicen en el departamento de Jáchal.

Las medidas preventivas tendientes a no afectar los aspectos socioculturales en el entorno en el cual se inserta este proyecto, incluyen:

- Control de la velocidad de circulación de los camiones en rutas y centros poblados.

Proyecto Aluvión Royo

- Colocación de cartelera a la entrada de la mina, indicando la prohibición de paso.
- Denuncia del hallazgo de sitios de interés arqueológico a las autoridades competentes, evitando, primeramente, alterar estos emplazamientos y/o artefactos. Se capacitará al personal de la empresa para evitar daños irreparables a los mismos durante o después de su descubrimiento.

43.2. Acciones referentes a:

43.2.1. El plan de monitoreo (si correspondiere).

Dadas las características del ambiente donde se inserta el proyecto, y las actividades de explotación que se realizan, no se considera necesario realizar un monitoreo continuo en el tiempo de las variables ambientales.

43.2.2. Cese y abandono de la explotación.

Con la finalización de la etapa de explotación de la mina finalización de la etapa, se aplicarán un conjunto de acciones y medidas con el fin de evitar el riesgo de futuros impactos ambientales, de los distintos factores que intervienen en el área de explotación.

La recomposición se refiere a los trabajos que serán necesarios, para establecer y lograr la recuperación real del equilibrio ambiental del área del proyecto, teniendo en cuenta entre otras cosas:

- Los requerimientos de las autoridades municipales y/o provinciales;
- Tipo de actividades futuras que se prevén desarrollar en la zona;
- Condiciones geográficas actuales.
- Condiciones originales de los ecosistemas en el área del proyecto;
- El tiempo y la factibilidad técnica y económica de implementación de las opciones de recomposición.

Proyecto Aluvión Royo

Las acciones básicas a realizar incluyen:

- Retiro de todas las instalaciones, equipos y materiales utilizados durante la explotación de la mina.
- En caso de existir suelos contaminados con aceites, lubricantes y productos similares, éstos serán retirados del sitio y gestionados según los requerimientos de la legislación vigente.
- Gestión de todos los residuos industriales peligrosos (si los hubiere), con operadores autorizados (se evaluarán las alternativas)
- Realización de una limpieza general de toda la zona y disposición final de residuos domésticos e industriales.
- Nivelación de terrenos.
- Descompactación de los suelos de los sectores utilizados para acopio de los áridos. El rechazo se redistribuirá en aquellos sectores donde sea necesario rellenar el terreno;
- Ejecución de acañaduras o rellenos, provocando derrumbes controlados cuando sea necesario, con el fin de suavizar y estabilizar taludes con riesgo de derrumbe o desprendimientos de rocas.
- Señalización y colocación de barreras o cierres perimetrales, de ser necesario, para evitar el acceso de vehículos, personas y animales, a sectores potencialmente riesgosos.

43.2.3. Monitores pos cierre de las operaciones.

No se considera que dada la envergadura del proyecto y con la implementación de un efectivo Plan de Cierre, sea necesario realizar monitoreos post-cierre de las operaciones.

No obstante, se aconsejan inspecciones periódicas para detectar alguna posible modificación de las condiciones ambientales, particularmente referidas a la afectación del natural escurrimiento de las aguas superficiales.

43.2.4. Plan de manejo de residuos

El Plan de Manejo de Residuos tiene por objeto proporcionar los lineamientos para identificar y caracterizar los residuos generados en el proyecto, con miras de adoptar un sistema apropiado de recolección y segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final; con el fin de no comprometer la seguridad durante el desarrollo de las actividades, no causar daño a la salud de los trabajadores y proteger la calidad ambiental.

Dadas las características de este proyecto, en él se genera un escaso volumen de residuos, los que se pueden clasificar en

- Residuos domésticos o asimilables a ellos: restos de comida, papel, latas, bolsas, cartón, colillas de cigarrillos, vidrios y envases plásticos; y
- Residuos industriales no peligrosos: alambres, maderas y chatarra;

En términos generales, una correcta gestión de los residuos debe considerar que:

- Todos los residuos que se generen deberán segregarse en recipientes de plástico o metal, de acuerdo a su origen y características de peligrosidad;
- Cada contenedor deberá estar debidamente identificado y/o rotulado, indicando el tipo de residuo que en él se debe disponer;
- Sólo podrán agruparse aquellos residuos que no sean incompatibles, considerando sus características físicas y fisicoquímicas, su peligrosidad y los objetivos de almacenaje y disposición final;
- Para que los contenedores sean aptos para la segregación y almacenamiento de los residuos, éstos deberán:
 - Estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones;
 - Estar en buenas condiciones;
 - Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, el tipo de residuo que contienen;
 - Contar con una tapa que permita su cierre, y así, evitar el vertido del contenido en caso que el contenedor se vuelque. En el caso de los

Proyecto Aluvión Royo

residuos domésticos, la tapa servirá para que el viento no los esparza y también evitar el accionar de la fauna de la zona;

- Los contenedores sólo podrán reutilizarse cuando no se trate de residuos incompatibles.
- Los contenedores que hayan estado en contacto directo con residuos peligrosos, deberán ser manejados como tales y no podrán ser destinados a otro uso.
- Los sitios donde se ubiquen los contenedores, deberán ser preestablecidos y claramente identificados mediante carteles.
- Durante la manipulación de los residuos, deberán usarse elementos de protección personal;
- Los suelos afectados por derrames de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, serán dispuestos en contenedores debidamente tapados y rotulados hasta tanto se defina alguna técnica para su tratamiento.

Dado que en la mina se genera un escaso volumen de residuos domésticos e industriales no peligrosos, no se considera necesario construir un patio de residuos en sentido estricto. No obstante se recomienda que:

- Residuos industriales no peligrosos: en un sector plano y horizontal, alejado de las zonas de movimiento de maquinaria y de los cursos temporarios, se dispondrán estos residuos ordenadamente. El sector deberá estar correctamente señalizado. Todos estos residuos se almacenarán en este lugar hasta tanto se decida su reutilización, donación o venta;
- Residuos domésticos: junto al sitio donde el personal usualmente almuerza o merienda, se deberá colocar un recipiente de tamaño suficiente, con tapa y su correspondiente rótulo, para disponer temporalmente todos estos residuos. Este recipiente deberá vaciarse diariamente, al final del jornal, y los residuos serán trasladados por el encargado de la mina hasta la localidad de Barreal, para que sean dispuestos con los residuos sólidos urbanos.

En el caso particular que se generarán suelos contaminados con hidrocarburos, por la rotura o pérdida de algún componente de los motores de los equipos; se seguirán los pasos explicados en el Plan de Acción Frente a Contingencias. Una vez removidos estos suelos contaminados, se dispondrán en un contenedor con tapa hermética y etiqueta de identificación, el cual se dispondrá sobre una superficie impermeable (por ej: con un nylon de alta densidad). Este residuo

Proyecto Aluvión Royo

permanecerá en el sitio hasta tanto se comuniquen esta situación a la autoridad y se analicen las alternativas para su disposición final.

Un caso particular lo constituyen los residuos sólidos mineros, que estarán conformados por el material de descarte, como se ha explicado en puntos anteriores, en sectores alejados al lugar de explotación. Se tendrá especial cuidado en la ubicación del sitio, para que éste no sea arrastrado por las posibles escorrentías estivales ni produzca el endicamiento de los cursos de agua. Al cierre de la mina, el estéril se redistribuirá en aquellos sectores que deban ser rellenados.

V PLAN DE ACCION ANTE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Control de derrames

Objetivo

Establecer la metodología de acción ante situaciones de contaminación por derrames de hidrocarburos y/o productos químicos de modo tal de tender a la prevención de estos hechos y contribuir a minimizar los efectos de los que se producen.

Alcance

El presente será de aplicación en las actividades de campo y su cumplimiento deberá ser observado por el personal directivo.

Definiciones y abreviaturas

- Incidente: Evento no planeado que tiene la potencialidad de producir daños a personas, bienes, instalaciones, o al ambiente en general.
- Medio Ambiente: entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- Neutralización: acción de inhibir las características de peligrosidad de un producto determinado. (Ej. Neutralizar un ácido derramado con una base débil).
- Riesgo: Combinación entre la probabilidad y la magnitud de las consecuencias de que ocurra un determinado evento peligroso.
- Peligro: Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas / enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al ambiente, o una combinación de éstos.
- Exposición: Es una medida del contacto entre el agente químico y el organismo; es función de la concentración y del tiempo.

Proyecto Aluvión Royo

Responsabilidades

| Descripción | Etapas | Responsable |
|---|--|--|
| Conducir y coordinar las acciones para controlar el derrame e iniciar las actividades de limpieza. | Manipulación de equipos que contengan aceites lubricantes. | Personal operativo de cuadrilla |
| Realizar el análisis de riesgo de actividades sobre los equipos que operan con productos químicos y extremar las medidas de prevención de la contaminación al manipular los mismos. | Análisis (previo) de trabajo seguro (ATS) | Técnico en seguridad y medio ambiente |
| Supervisar la gestión documental de derrames (Incidentes) y la de remediación de suelos contaminados | Reporte de Incidentes | Responsable Seguridad y Medio Ambiente |

.Descripción del procedimiento

- Derrames de químicos

- La acción inicial ante un derrame de sustancia peligrosa debe ser informar inmediatamente por el medio más rápido posible a su supervisor y en simultáneo también dar aviso al personal de medio ambiente que este en el sitio, completará el Reporte de Incidentes y realizará el seguimiento del procedimiento hasta la resolución final (incluyendo la disposición de los residuos y la remediación de suelos, si correspondiera).

Nota: En la mayoría de los casos, los derrames involucran cantidades pequeñas de materiales y, si se toman las debidas precauciones, las personas del área operativa, con mínimo riesgo, son las más apropiadas para tomar las acciones y controlar el derrame.

- Hasta tanto se cuente con ayuda especializada, la primera medida es mantenerse a una distancia de seguridad no menor a 5 mts, para minimizar el riesgo de exposición.

- La segunda medida importante es conocer cuál es la característica de peligrosidad del producto derramado, para lo cual es importante estar familiarizado con los rótulos de seguridad.

Nota: No inhalar productos o residuos hasta determinar de qué se trata, todos los productos químicos deben ser manipulados con mucho cuidado.

- Cuando se cuenta con asistencia de una persona especializada en manejo de productos químicos se hace una breve evaluación del riesgo y luego se procede en el siguiente orden de prioridades.

Proyecto Aluvión Royo

- Detención del bombeo/goteo del producto, trasvase, etc, de acuerdo a las circunstancias, para evitar el aumento de la pérdida o los daños.
- Realizar la contención del producto derramado.
- Neutralización
- Recolección o lavado del sector luego que se haya neutralizado el mismo.

Nota: Para todas estas actividades es importante contar con todos los elementos de seguridad necesarios acorde a las características del producto derramado. (Ej. Calzado de seguridad, guantes, protección visual, etc.)

- A efectos de la contención, todos los lugares donde se operan productos químicos debieran estar contenidos, con lo cual el riesgo se acota al transporte de los mismos. Para ello se cuenta con elementos como absorbentes a granel y/o mangas / mantas de contención dispuestos en Kits de Derrames.

- Respecto de la neutralización, en donde se detecten derrames de ácido sulfúrico se cuenta con elementos de neutralización como carbonato / bicarbonato de sodio diluidos.

- Cuando no es posible coleccionar el producto derramado previo a su lavado es importante inhibir las propiedades de peligrosidad de éste.

- Los envases deberán ser manipulados de forma tal de evitar los riesgos para los trabajadores y las instalaciones. Se tomarán medidas para evitar la manipulación manual de cargas, en especial mediante la utilización de medios mecánicos de transporte y/o operaciones de trasvase.

Nota: Para actuar en caso de emergencia es importante consultar las fichas de seguridad respecto del manejo de cada producto químico.

- Derrame de aceite y/o combustible

En derrames menores de hidrocarburos el criterio de actuación es el que se detalla a continuación:

- Contener el líquido creando un dique con material absorbente.

Nota: Tratar de evitar por todos los medios el producto derramado alcance los desagües (si los hubiera).

- Absorber el material con tierra absorbente u otros materiales como paños, o cordones de contención.

Nota: Se han dispuesto kits de contención y respuesta ante posibles riesgos potenciales de derrames de hidrocarburos (Ver anexo fotográfico)

- Colocar el material recogido en bolsa y luego en los envases de plástico destinados para la disposición de residuos peligroso .

Proyecto Aluvión Royo

Nota: A los residuos generados en estas actividades se le da el tratamiento adecuado acorde al procedimiento Gestión de los residuos.

- En el caso de suelos no permeables lavar el área con detergente industrial enjuagar con agua tratando de minimizar las cantidades de efluentes generados y dejar las superficies limpias y seguras para evitar accidentes personales.

– En el caso de derrames en suelo (tierra), se debe coleccionar el material contaminado acorde a la profundidad de filtración, envasar acorde a 5.2.3 y seguir las instrucciones del supervisor de S & M.A del cliente. Del mismo modo en caso de aplicarse una remediación, se hará de acuerdo a instrucciones del cliente.

Remediación de suelos contaminados (tierra)

Operatoria y Disposición (casos)

Se operará de la siguiente forma:

- 1) Se socava la zona del derrame hasta alcanzar la profundidad de filtración.
- 2) Antes de disponer el residuo en la bolsa correspondiente (5.2.5), se toma una muestra y se guarda en una bolsa separada o frasco (limpio y seco), así como una muestra del fondo de excavación libre del contaminante.
- 3) A su vez se toman muestras del suelo circundante al área contaminada.
- 4) Se identifican los envases de las muestras tomadas, indicando N° y posición en el terreno en una etiqueta adherida al mismo.
- 5) Mientras tanto se cubre la excavación con tierra disponible (externa) libre de contaminación / o tierra del área circundante una vez comprobada la ausencia de contaminación (o bajos valores tolerables por el Cliente). De existir alguna legislación local que establezca límites máximos permisibles para los suelos contaminados (dependiendo del material), se tendrán en cuenta esos valores para la remediación.
- 6) **Normas aplicables / Referencias:**
 - Ley Nacional 24.051/91 – Anexo IX (Límites máx. permisibles contaminación de suelos con HC – Residuos Peligrosos – SPMA Y DS
 - Decreto 831/93 - Reglamentario de la Ley Nacional 24.051/91.
 - Ley Provincial 11.720/95 – Residuos Especiales – PBA

Proyecto Aluvión Royo

Imágenes kit antiderrame



Proyecto Aluvión Royo

Plan de capacitaciones

Como parte del presente PMA se presenta la aplicación de un Plan de Capacitación periódica del personal en Salud, Seguridad y Medioambiente. El mismo será impartido a todo el personal que opera en la mina, preferentemente cada seis meses, y considerará los siguientes aspectos:

- Uso de los elementos de protección personal (EPP) como ser: guantes, barbijo, casco, anteojos, protectores auditivos, etc.
- Manejo de residuos
- Plan de Acción frente a Emergencias: derrames, incendios, accidentes vehiculares.
- Medidas de protección de suelo, flora y fauna.

Incendios

En el proyecto, las contingencias por incendio podrían ocurrir por fuego en los equipos o la vegetación.

En caso de producirse una contingencia de este tipo, se seguirán los siguientes pasos:

- Dar la alarma inmediatamente en el sitio;
- Comunicar al supervisor o encargado;
- Proceder a apagar el incendio utilizando los extintores disponibles y sin arriesgar la integridad física de las personas.
- En caso de no poder extinguir el incendio, se procederá a la evacuación del sitio y se solicitará ayuda externa.

Proyecto Aluvión Royo

Accidentes de tránsito

Si bien será escasa la circulación de vehículos y maquinaria, se estima que pueden producirse accidentes de tránsito y vuelcos de los equipos. El plan de acción, en este caso particular, está orientado a la prevención de los accidentes. Para evitarlos se tomarán medidas que incluirán:

- Capacitación del personal que opere maquinaria y vehículos.
- Colocación de señales de tránsito en los sectores críticos del camino de acceso a la mina.
- Cumplimiento de los límites de velocidad impuestos internamente.
- Cumplimiento estricto de las reglamentaciones de seguridad de tránsito (uso de los cinturones de seguridad, respeto a las señales de tránsito, manejo defensivo, etc.).
- Mantenimiento preventivo periódico de los equipos y vehículos.
- Identificación de áreas que presenten alto riesgo de derrumbes, deslizamientos de tierra, avalanchas, crecientes, etc.
- Suspensión de las operaciones en periodos de condiciones climáticas adversas o de poca visibilidad.

Proyecto Aluvión Royo

Accidentes por causas naturales

La mina se inserta en una región en la que es posible la ocurrencia de sismos, lluvias esporádicas y torrenciales, avalanchas y deslizamientos de rocas. Si ocurrieran, estos eventos podrían ocasionar la desestabilización de las pendientes o la destrucción de las huellas mineras, con el consiguiente riesgo de causar lesiones a las personas y la pérdida o rotura de los equipos e instalaciones.

Las medidas a implementar estarán relacionadas con la prevención, y consistirán en inspecciones visuales periódicas para determinar las áreas que potencialmente sean más vulnerables a este tipo de contingencias, con el fin de restaurarlas y de no ser posible, prevenir al personal.

De ocurrir una emergencia de estas características, se procederá a salvaguardar al personal expuesto y a los equipos, aislando la zona hasta que pase el evento.

Luego, se procederá a la evaluación y reparación de los daños. Restringiendo el acceso al sitio hasta que se hayan restaurado las condiciones de seguridad.

VI METODOLOGIA UTILIZADA

El informe de impacto ambiental fue elaborado según la normativa ambiental vigente ley nacional N° 24.585. “De Protección Ambiental para la Actividad Minera” y su anexo III (ETAPA DE EXPLOTACION).

La información recopilada para la descripción fe recopilada a partir de numerosas campañas de exploración al área de interés guiadas por vaqueanos que conocen a la perfección la zona del proyecto, los mismo pertenecen al departamento de Jáchal y forman parte de nuestro personal permanente para la explotación de la mina.

La Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales se llevó a cabo mediante la utilización de matrices de identificación de impactos. También se realizó la descripción de los impactos, teniendo en cuenta parámetros de evaluación descriptos anteriormente en el informe.

En el Plan de Manejo Ambiental se definen los criterios, acciones y prácticas que se aplicarán en el proyecto para prevenir, mitigar y recomponer los impactos ambientales identificados, según criterios ampliamente reconocidos.

El Plan de Acción frente a Contingencias Ambientales, fue elaborado teniendo en cuenta las posibles situaciones de riesgo que se pueden producir mientras se desarrollen las actividades diarias de la explotación, y en él se describe cómo se debe actuar en cada situación.

VII NORMAS CONSULTADAS

Art. N°2 Código de Minería Ley Nacional N° 24.585 Informe de Impacto Ambiental para la Actividad Minera.

Art. 188 del Código de Minería de superficie concesible para exploración.

Art. N°146 del Código de Minería, Decreto 456/97

Art. N°21 Ley Provincial N°4.392/78 y Ley Provincial N° 5.426/78

Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 5824/87 en su Decreto reglamentario N° 831/03

Decreto N° 522/97 perteneciente a Ley Internacional N° 22.344 sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

San Juan Ley N° 7396 Ecología y medio ambiente, residuos, coordinación e interrelación de acciones con los municipios.

Ley de transporte de residuos peligrosos de San Juan Ley N° 6665.

Ley N° 11347 Texto actualizado con las modificaciones introducidas por Ley N° 1433 de tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patológicos.

VIII BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-BALDIS, B; MARTINEZ R; VILLEGAS R; PEREYRA M, PEREZ M; 1990: Estructura, provincialismo Geológico y unidades tectonoestratigráficas de San Juan Relatorio de Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Juan.XI Congreso Geológico Argentino. San Juan, Argentina.

-BANADE – Misión alemana de Cooperación Técnico Minera, 1981: “Relevamiento y Recomendaciones para trabajos de prospección y exploración en la zona de los yacimientos Huachi” departamento Jáchal, Provincia de San Juan .Buenos Aires, Argentina (inédito).

-BENEDETTO, J.L., HERRERA, Z. Y ORTEGA, G. 1991: Bioestratigrafía del Ordovícico en el flanco occidental del cerro Potrillo, Provincia de San Juan. Revista Asociación Geológica Argentina 46 (1-2):60-68.

-BORDONARO, O. 199: Cámbrico y Ordovícico de la Precordillera y Bloque San Rafael. Geología Argentina. Anales 29. CEGEMAR. Buenos Aires. Argentina. -CABRERA, A. 1976: Regiones Fitogeográficas Argentinas. En Enciclopedia

Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME (2da Edición), Tomo II Fascículo I, Buenos Aires. Argentina.

-Centro Regional de Aguas Subterránea, 1990: Síntesis del conocimiento de los recursos hídricos subterráneos de la Provincia de San Juan. San Juan Argentina (inédito).

-C.R.A.S.1990: adición XI congreso Nacional de geología, Síntesis de los conocimientos de los recursos hídricos de la provincia de San Juan.

-Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1993: manual de evaluación de impacto ambiental conceptos y antecedentes básicos. Seminario (taller sobre evaluación de impacto ambiental Santiago de Chile. Chile.

-FURQUE, G. 1963: Descripción Geológica de la Hoja 17, Guandacol, Provincias de La Rioja y San Juan. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 92: 1 – 104. -Gambier, M. 200: Prehistoria de San Juan. II Edición Ansilta Editora. San Juan, Argentina.

-www.suin.gob.ar/: Sistema Único de Información Minera. Secretaria de Energía y Minería. Ministerio de Economía. Buenos Aires, Argentina.

-INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2005: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Buenos Aires, Argentina.

(www.indec.mecon.ar)

-MARQUEZ, J. 1999: las Áreas Protegidas de la Provincia de San Juan. Multequina N° 8. Dirección de Recursos Naturales Renovables. Gobierno de Mendoza.

Proyecto Aluvión Royo

-SANCHEZ A. 2005: Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Exploración (anexo II), Proyecto Huachi, Departamento Jáchal, Provincia de San Juan (inédito).

-SANCHEZ A. 2001: Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Exploración (anexo II), Minas Achual, Del Águila, El Picaflor y La Culebra, Departamento Jáchal. Provincia de San Juan, San Juan, Argentina (inédito).

-SALVO A. 2006: Informe de Impacto Ambiental Etapa de Exploración (Anexo II) Proyecto Del Valle 2, Distrito Huacho, Departamento Jáchal, San Juan, Argentina. -RODRIGUEZ MURILLO M, 1980: Informe del muestreo orientativo del sector oriental del área Auro- Cuprífero del Distrito Minero Huachi. Ministerio de Economía, Secretaria de Industria Comercio de Minería, Provincia de San Juan. Argentina.

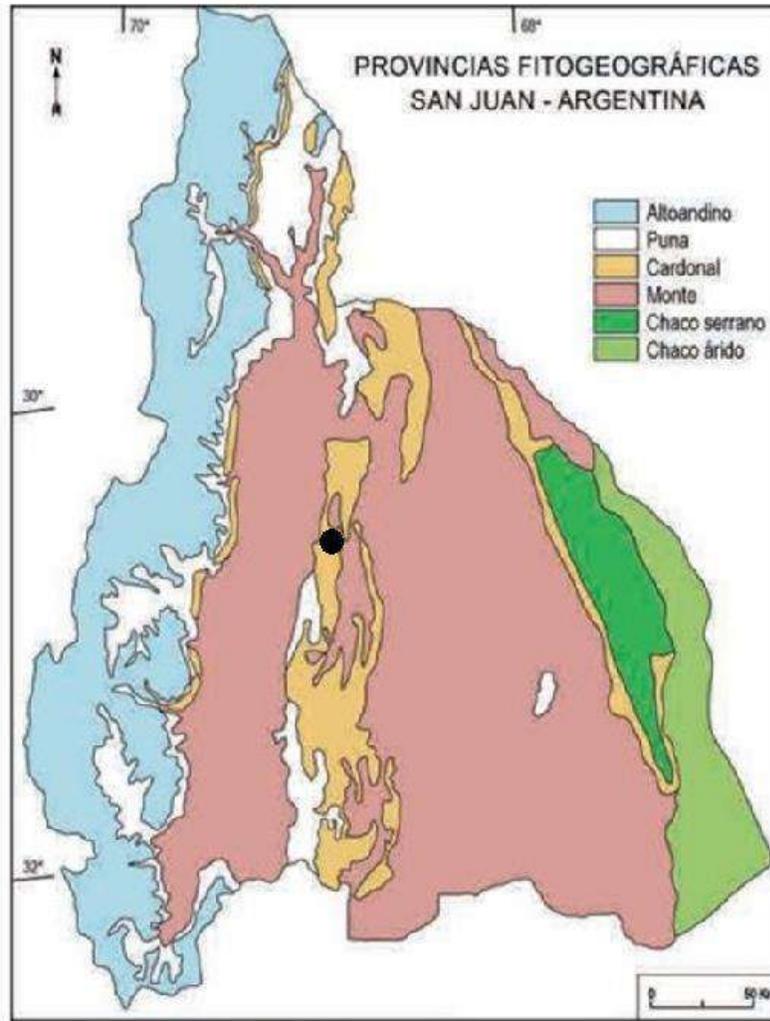
- RODRIGUEZ MURILLO M, 1981: Informe de Muestreo de los Aluviones de la Zona de Huachi para la Dirección de Minería de la Provincia de San Juan (inédito)

- SECRETARIA DE ESTADO DE LA SALUD PUBLICA, 1993: Nomina de Establecimientos Sanitarios de la Provincia de San Juan, Departamento Planificación, Ministerio de Desarrollo humano Gobierno de San Juan. San Juan, Argentina.

- SIMON WILCO, 1985: algunos aportes a la geología del distrito Minero Huacho, San Juan Primeras jornadas sobre Geología de Precordillera. San Juan. Acta I: 370 – 375.

ANEXO I
FIGURAS

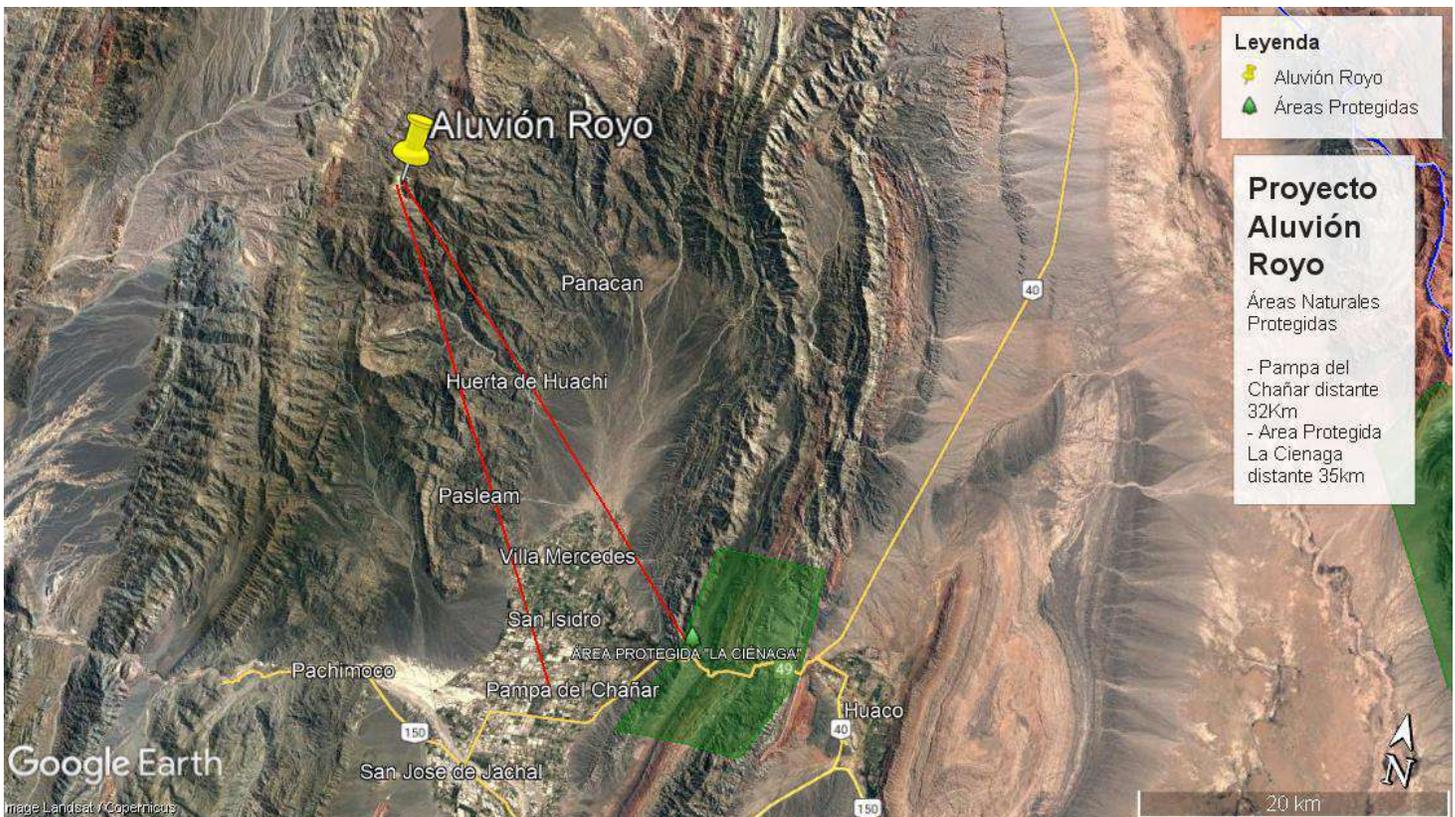
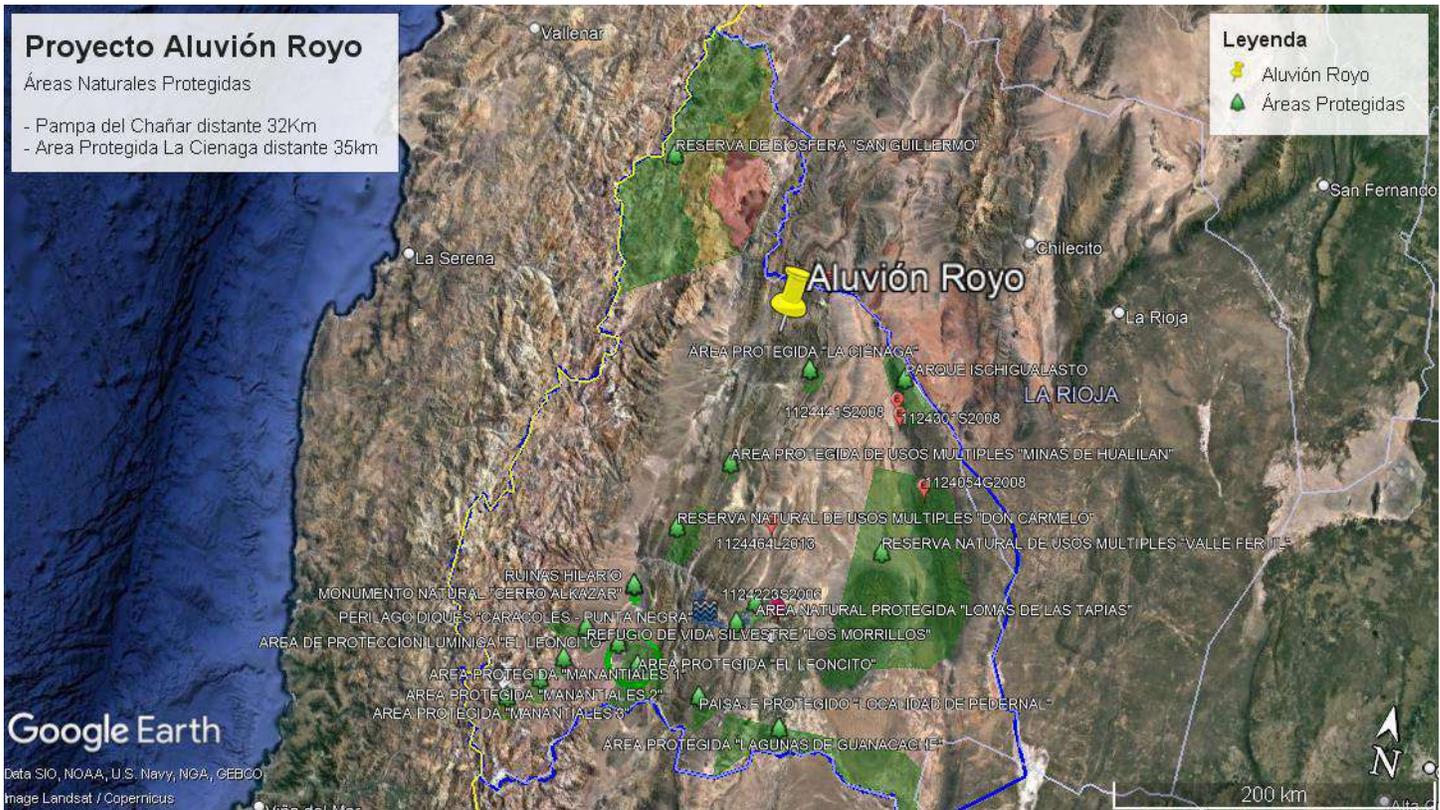
Proyecto Aluvión Rojo



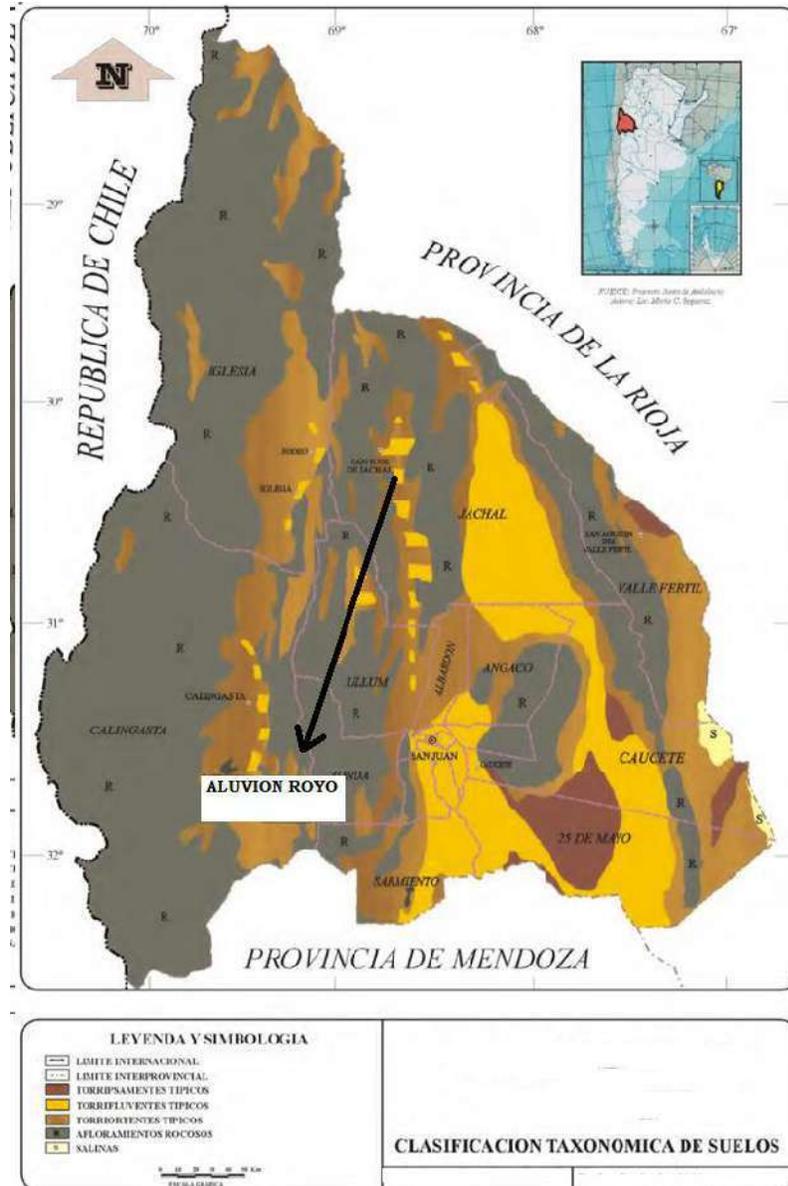
MAPA DE PROVINCIAS FITOGEOGRÁFICAS UBICACIÓN ALUVION ROYO FIGURA N°1

Proyecto Aluvión Royo

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FIGURA N°2



Proyecto Aluvión Rojo



MAPA TAXONOMICO DEL SUELO FIGURA N°3

| ACCIONES DEL PROYECTO | FACTORES AMBIENTALES | GEOMORFOLOGIA | AGUA SUPERFICIAL | AGUA SUBTERRANEA | AIRE | SUELO | FLORA | FAUNA | PAISAJE | SOCIOECONOMICOS | |
|--|-------------------------|---------------|---------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|---------|-----------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | POBLACION | ECONOMIA LOCAL |
| CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE CAMINO | R-re | P | s/m | R-m | I-M | s/m | s/m | I-re | s/m | s/m | |
| EXTRACCION | R-re | p | s/m | R-m | R-re | s/m | s/m | R-re | s/m | s/m | |
| CLASIFICACION | R-re | s/m | s/m | R-m | R-re | s/m | s/m | R-re | s/m | s/m | |
| CARGA Y TRANSPORTE | s/m | s/m | s/m | R-m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | |
| ACUMULACIÓN DE RECHAZOS | R-re | p | s/m | p | R-re | s/m | s/m | R-re | s/m | s/m | |
| ACOPIO DE MATERIAL APROVECHABLE | R-re | P | s/m | p | R-re | s/m | s/m | R-re | s/m | s/m | |
| GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS | s/m | p | s/m | s/m | p | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | |
| GENERACIÓN RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS | s/m | p | s/m | s/m | p | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | |
| DERRAMES Y FUGAS | s/m | s/m | s/m | s/m | I-p-m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | |
| CONTRATACIÓN MANO DE OBRA | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | R | R | |
| ADQUISICIÓN DE INSUMOS | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | s/m | R | R | |

Impacto ambiental negativo
Impacto ambiental positivo
Impacto nulo
Impacto potencial

R: REVERSIBLE re: medidas de recomposición
I: IRREVERSIBLE m: medidas de mitigación
p: medidas de prevención
s/m: sin medidas adicionales

Informe de Impacto Ambiental

Etapas de Exploración

(Anexo II)

Proyecto Aluvión Royo

Departamento Jáchal

Provincia de San Juan

Marzo 2018



Proyecto Aluvión Royo

I. INFORMACIÓN GENERAL.

1. NOMBRE DEL PROYECTO: Aluvión Royo

2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Nombre de la mina: Aluvión Royo

Concesionario: Ricardo Miguel Royo

Representante Legal: Leopoldo Cesar Rodríguez MP: 2208

3. DOMICILIO LEGAL Y REAL EN LA JURISDICCIÓN. TELÉFONOS.

Real y Legal: Cornelio Saavedra 2387 Oeste, San Juan Capital

Teléfono: 0264 -155090723

4. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA.

Industrial minera.

5. RESPONSABLES TÉCNICOS DEL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL.

María Laura Lazo Balaguer, Técnico Superior en Gestión del Medio Ambiente.

MP: 4019

Marcelo Nicolás Segura Rodríguez, Técnico Superior en Gestión del Medio Ambiente. MP:

4020

Proyecto Aluvión Royo

6. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN DE RESPONSABLES TÉCNICOS. TELÉFONOS

María Laura Lazo Balaguer: Ángel D. Rojas 318 sur, San Juan, Capital.

Tel: (0264) - 154653167

Marcelo Nicolás Segura Rodríguez: B° San Martín Torre 5b 6a Planta Baja.

Tel: (0264) – 155242032

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

El proyecto se encuentra ubicado dentro del territorio Argentino, en la provincia de San Juan departamento Jáchal, en la zona de los Sedimentos Metalíferos en el distrito minero Huachi cuyos límites son: hacia el norte con el Cerro de Los Caballos, hacia el sur con el Cerro Nuz Nau Cerro de Huachi y el arroyo de Los Berros hacia el este y hacia el oeste por la vertiente agua de los Jachalleros.

La altura promedio es de 3.200 msnm, donde su pico máximo es en el Cerro de Los Caballos alcanzando los 3.849 msnm.

Coordenadas: Latitude, 29° 55' 23" South, Longitude, 68° 51' 15" West



Proyecto Aluvión Royo

Imagen satelital de la provincia de San Juan en el territorio Argentino, indicando, la posición del proyecto.

El Sr Miguel Ricardo Royo es Propietario del Inmueble de 1.300 has como muestra la imagen.

La Concesión Minera de 2° categoría está dentro del Inmueble Propiedad del Sr ROYO



Imagen satelital denotando la superficie perteneciente al Sr. Royo

Proyecto Aluvión Rojo

8. SUPERFICIE A UTILIZAR.

Según lo establece el Art. 188 del Código de Minería, la superficie a explorar no supera las correspondientes 6,23 ha, las cuales se identifican como:

ALUVIÓN ROYO, N° DE EXPEDIENTE DE MANIFESTACIÓN DE PEDIMENTO EN DEPARTAMENTO DE MINERÍA DE LA CIUDAD DE SAN JUAN (1055-R-97).

| PUNTOS | y | X |
|--------|---------------|---------------|
| A1 | 29°55'7.11"S | 68°51'11.40"O |
| A2 | 29°55'6.23"S | 68°51'14.96"O |
| A3 | 29°55'16.01"S | 68°51'15.31"O |
| A4 | 29°55'15.87"S | 68°51'13.41"O |
| A5 | 29°55'16.70"S | 68°51'11.20"O |
| A6 | 29°55'16.93"S | 68°51'9.57"O |
| A7 | 29°55'26.12"S | 68°51'15.19"O |
| A8 | 29°55'26.40"S | 68°51'11.40"O |



Imagen satelital con gráfica del pedimento

Proyecto Aluvión Royo

9. PRINCIPALES UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS.

Las principales unidades geomorfológicas se emplazan en la zona de la precordillera de La Rioja San Juan y Mendoza, estas unidades morfo estructurales, son de carácter meridional, abarcando un área de 500 km que vas desde la Laguna Brava (Provincia de la Rioja) desde el Norte hasta la localidad de Cacheuta Provincia de Mendoza por el Sur.

Dentro de la Provincia de San Juan se distinguen tres sectores en función de las características lito estratigráficas, que son los sectores occidental, central y oriental.

La precordillera central comprende una faja caracterizada por corrimientos generados por un frente tectónico de fracturación del sector oriental de los sistemas serranos de Punilla - Tigre – Tontal – Villavicencio (Baldis et. Al 1990).

La Precordillera Central incluye a las sierras de La Batea, de Pasleam, Negra, Niquivil, La Chilca, Durazno, Los Pozos, Mogotes Azules, Hualilan, Del Sapo, Talacasto, Invernada, Mogote de la Cortadera, Mogote del Indio, Sierras de la Deheza, Pachaco, Bachongo, alto de Zonda y termina al sur en las sierras de Cuchillas Escalonadas, entre los ríos Acequión y Del Agua.

Estratigráficamente la precordillera central tiene un secuencia sedimentaria aflorante del Cámbrico y Ordovícico en facies carbonáticas y terrígenas, sedimentos clásticos de plataforma y en su parte superior depositados en conos submarinos asignados al siluriano – devoniano y como elemento destacado una cobertura de sedimentos continentales, con algunas intercalaciones continentales de edad carboníferas.

En cuanto a los depósitos terciarios estos son de origen continental y no alcanzan grandes espesores.

La efusividad se manifiesta en los flancos de los frentes de sobre corrimiento (Hualilan, Cerro Blanco y Cerro de la Sal) y al norte del río Jáchal – socados al Frente Taconico precordillerano de Punilla – sobresalen los centros efusivos del cerro Huachi y de la sierra de la Totorá.

Formación Trapiche: es parte del grupo Trapiche (Formación Las Vacas, Formación Las Plantas y Formación Trapiche), compuesta por una gran cantidad de rocas, entre las que se destacan lutitas arcillosas, areniscas, conglomerados, grauvacas y cuarcitas de colores gris, verde oscuro y negruzco.

Proyecto Aluvión Royo

Estos sedimentos se presentan metamorizados, correspondiendo a las facies “esquistos verdes”.

Formación Yerba Loca: integrada principalmente por lutitas, areniscas cuarcitas y ocasionalmente camas de conglomerados. Este conjunto está inyectado por cuarzo blanco y cruzados por diques y filones capas de lamprofiros, pórfidos andesíticos y riolíticos. Los depósitos sufrieron metamorfismos dinámicos y las capas esquistosas contienen materia orgánica que provocan la coloración gris oscura de los sedimentos.

La edad del conjunto es Ordovícico medio a superior y fue establecida sobre la base de correlaciones litológicas (Bordonaro 1999).

Formación Volcán: integrada por conglomerados, areniscas y pelitas de tonalidades verdosas, en el área de interés predominan los materiales arcillosos de color gris verdoso oscuro. Su contenido paleontológico ha permitido asignarla al carbonífero inferior.

Formación Pacán: La sección basal está constituida por arcosas con lentes de arcillas carbonosas a las que siguen cuarcitas oscuras y lutitas arenicosas rojizas. Este conjunto ha sido instruido por filones de andesitas de colores claros. Su edad es carbonífero superior.

Formación Ojo de Agua: Integrada por arenisca finas y medianas, rojizas, a las que le siguen areniscas finas, pardo claras. La secuencia está cruzada por diques básicos. Estos sedimentos continentales han sido asignados al pérmico por comparación con los estratos de Paganzo y Patquía.

Formación del Áspero: En la zona de interés afloran las fases volcánicas, en las que intervienen pórfidos andesítica, aglomerados piroclásticos, tobas y brechas ígneas andesíticas. La coloración es morada, en las andesitas, y grisáceos, en los aglomerados volcánicos. La edad de esta unidad es triásica.

Depósitos de Bolsón: Comprenden los depósitos aluviales y coluviales que se desarrollan en las pampas de Panacám y del Chañar, al este del área abarcada por el proyecto y las que afloran en las quebradas de Huachi y del Volcán al oeste.

En el centro efusivo de Huachi el magmatismo se encuentra representado por los siguientes tipos litológicos (Simón Wilco, 1985).

Proyecto Aluvión Royo

Gabro: Es una roca negra y compacta que aparece sobre el río Ciénaga o huerta de Huachi, está integrada por pirobales, plagioclasas y opacos, con intensa alteración, y por su ubicación topográfica se les asigna una edad Pre-Cretácica.

Tonalita: Integra al gabro, presenta una composición heterogénea, está compuesta por oligoclasas hornblenda y cuarzo. En las partes topográficamente elevadas pasa a dacita y andesitas. Las dataciones isotópicas arrojan una edad Cretácica

Diques: Tanto los depósitos Triásicos como las unidades más antiguas están cortados por cuerpos filonianos de composición y colores muy variados, con rumbo Norte – Sur que en las proximidades de Huachi insinúan un diseño radial. Predominan los pórfidos andesíticos y diques lamprofiricos dioríticos.

Microdiabasas: Constituyen filones capa dentro de la formación de Áspero. Esta roca oligocena está compuesta por plagioclasas y piroxeno, acompañada por hornablenda, clorita, biotita epidoto caolín y minerales opacos.

Andesita Anfibólica: Roca porfídica de color gris verdoso oscuro del Mioceno.

Desde el punto de vista estructural, la Precordillera Central constituye una faja plegada y corrida epidérmica, siendo su levantamiento un sistema de fracturas continuas en el borde oriental de las sierras del Tontal y del Tigre.

Su estructura interna puede interpretarse como fallas de sobre corrimiento con convergencia al este, asociadas a numerosas fracturas y gran desarrollo contra inclinantes vergentes al Oeste (sistema opuesto de las anteriores). Una de estas rupturas opuestas podría corresponderse con la falla del Tigre con reconocido componente de desplazamiento horizontal.

El modelo tectónico de faja corrida y plegada, origino en el área, estructuras de "pilares y fosas" compresionales, que formaron cuerpos montañosos alargados meridionales y estrechos que fueron fracturados longitudinalmente y transversalmente.

La estructura general de la región responde a plegamientos intensos, con pliegues de orientación meridional fallados en los flancos orientales, que en algunos casos pasan a corrimientos de bajos ángulos.

Proyecto Aluvión Royo

En el ámbito del proyecto el emplazamiento de los intrusivos provocó el levantamiento de la cubierta volcánica generándose una fracturación radial múltiple que aloja el sistema vetiformes por el cual es conocido el distrito minero.

Dichas cobertura volcánica ha sido muy erosionada por la acción del agua, principalmente por el arroyo del agua amarga, permitiendo ver el topo de un sistema porfídico intensamente alterado y cubierto, en partes, por rocas estériles de composición dacítica. Profundos diques y vetas de diversas naturalezas, generalmente mineralizados, cortan todo el conjunto.

Los principales componentes del relieve se encuentran representados por la sierra local y los cerros Huachi de los caballos y alto. Estas unidades presentan rumbo meridional y sus elevaciones disminuyen de Norte a Sur.

Los cordones montañosos están separados de la sierra DE La Punilla al Oeste por pequeños y largos bolsones intermontanos (quebrada del Volcán), mientras que hacia el Este las Pampas del Panacám y del Chañar las separa de las sierras Pescado, de la Batea y Yanson.

El sistema serrano actúa como una divisoria de aguas local, puesto que las quebradas del flanco occidental drenan hacia el río Blanco en tanto que los cursos que transitan por el flanco oriental terminan consumiéndose en el extremo austral de la pampa del chaña.

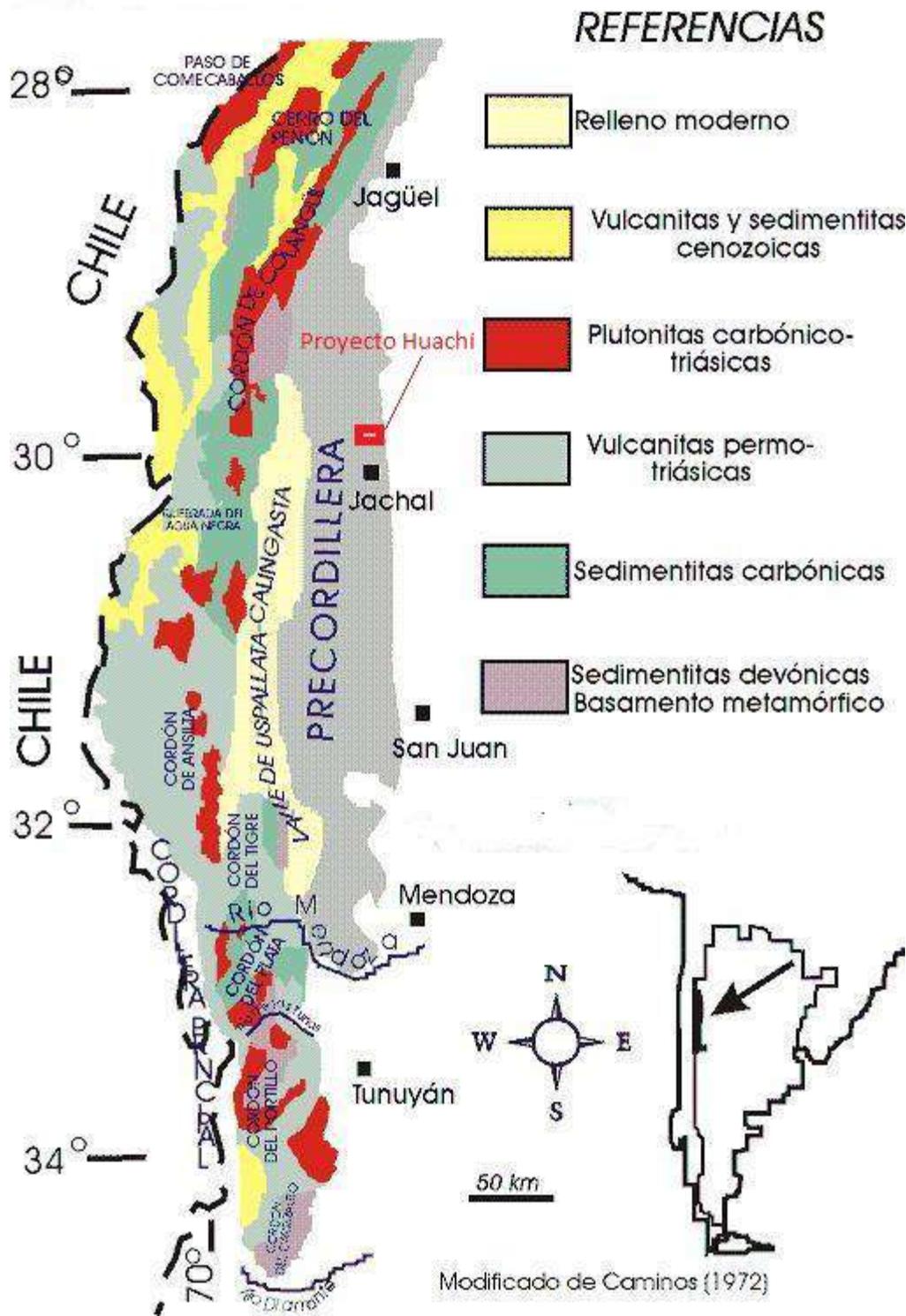


Proyecto Aluvión Royo

Fotografía del relieve montañoso en el sitio de interés



Proyecto Aluvión Royo



Mapa con ubicación geográfica.

Proyecto Aluvión Royo

10 CLIMA.

En relación en cuanto a la latitud y altitud el clima pertenece a la categoría de árido de alta montaña (Lorenzini, Balmaceda y Echevarría, 1995) caracterizado por una temperatura media mensual que depende de la altitud, aunque por encima de los 3000 msnm, suele superar los 0° C la amplitud térmica es muy grande tanto a escala diaria como anual, y las precipitaciones están representadas en alta montaña por nevadas.

Esta sub variedad se ubica en la banda que va desde los 2400 msnm a los 3300 msnm, abarcando las sierras y altiplanicies que circunda a los climas "E" de altura (Poblete y Minetti 1989), en el cual la temperatura media del mes de enero corresponde a valores inferiores a los 10° C.

Los registros meteorológicos más próximos corresponden a la ciudad de San José de Jáchal aproximadamente a 60 kilómetros de distancia, en dirección Sur (Sur- Este del Distrito Minero Huachi), registrando temperaturas media anual de 16,71° C , temperatura máxima media anual de 41,51° C y temperatura mínima media anual de 8,81°C

Las precipitaciones pluviales son del orden de los 110 mm anuales y se producen principalmente en la temporada estival, en forma de tormentas no frontales.

En los meses de invierno, en el Valle de Jáchal- Niquivil, las lluvias son escasas y de reducida intensidad, sin embargo de acuerdo a lo manifestado por los lugareños, en los cordones montañosos del Cerro Huachi y Cerro Alto se producen precipitaciones nivales invernales y días con una fina y persistente llovizna o garua.

Estos fenómenos explican los mayores índices de humedad que se manifiestan en la zona y que se ponen en evidencia a través de la diversidad de comunidades vegetales observadas.

En San José de Jáchal el viento predominante es el proveniente del cuadrante Sureste, con una recurrencia del 50%, con velocidad promedio de 14 km por hora, lo cual significa que durante la mitad del año el viento corre desde esta dirección.

Proyecto Aluvión Royo

11. CUERPOS DE AGUA EN EL ÁREA

Las serranías con rumbo meridional (cerro Los Caballos- Cerro Huachi) actúan como una divisoria de aguas local, pudiendo distinguirse dos sectores con rasgos particulares.

En el sector oriental sobresale el Río Ciénaga o Huerta de Huachi que nace en extremo austral de Cerro Alto (3268 msnm) y corre en dirección Noroeste – Sureste.

A lo largo de su recorrido recibe los aportes de una serie de Ríos y vertientes localizadas en las laderas Sur y Este de Cerro Huachi, sobresaliendo en importancia el Río la Cañada (que se forma a partir del Arroyo Agua Amarga y Agua Dulce) que corren en dirección meridional.

A partir del Puesto Saladillero, el Río Ciénaga o Huerta de Huachi corre en dirección Norte – Sur infiltrándose totalmente, y conjuntamente con los ríos Pasleam y Blanco, en extremo austral de la Pampa del Chañar.

El Río De Las Carretas tiene dirección Noroeste, Suroeste y actúa como un desagüe o dren de la fracción septentrional de la Pampa del Chañar, teniendo como nivel base local al embalse Los Cauquenes, situado en las nacientes del Río Huaco.

El Río De Las Carretas recolecta desde el Oeste, los ocasionales aportes de los Ríos Pasleam, Blanco y Huerta de Huachi, desde el este los eventuales aportes del flanco occidental de la sierra de la Batea y los excedentes de la red de riego (que se surte a través del canal del norte del dique Pachimoco sobre el Río Jáchal) de los distritos La Frontera, La represa Villa Mercedes, El Médano y La Legua.

En el sector occidental del Río Volcán (que en su tramo final es conocido con el nombre del Arroyo Carrizal) es el colector principal hacia el cual drenan los arroyos instalados en el flanco Oeste de la sierra de Yerba Loca y Cerro Huachi. Este cauce entrega sus ocasionales caudales (debido a que se suele insumirse completamente y circular por el subálveo) al Río Blanco frente a la localidad de Angualasto.

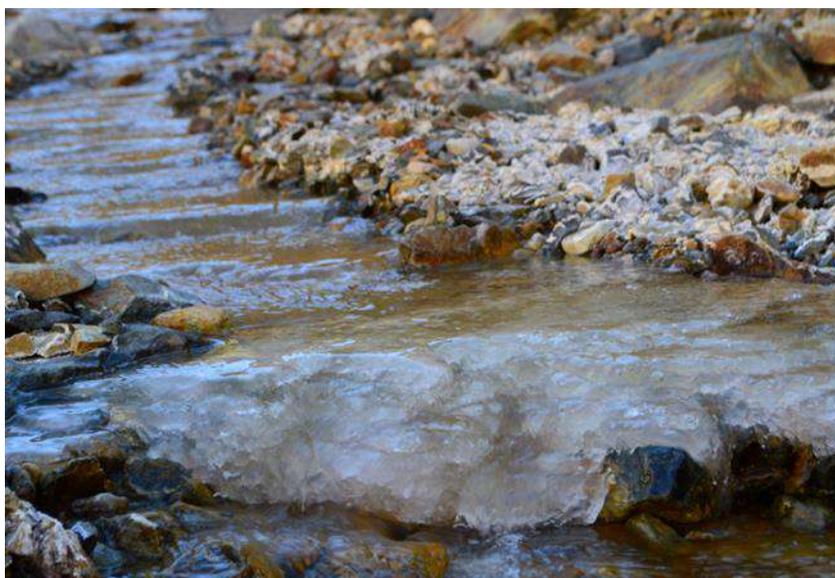
El Río Blanco drena la fracción nor occidental de la cuenca de Río Jáchal. Nace en macizo del Potro a 5800 msnm en el límite con la Provincia de La Rioja, y en su primer tramo tiene el nombre del Río del Macho Muerto.

Proyecto Aluvión Royo

En la junta de la Pucha (Pucha recibe los caudales del río Salado), cuyas cabeceras se sitúan en el Cerro Vidal Górmaz en el límite interprovincial entre La Rioja y Catamarca, tomando el nombre de Río Blanco.

En el recorrido comprendido entre las juntas de Pucha (Pucha por el norte y de la Palca por el sur) colecta aportes de ambos márgenes entre los cuales pueden mencionarse los Ríos Santa Rosa y San Guillermo de origen nival.

El caudal de Río Blanco medido en la junta de La Palca es de 2,4 m³/seg. representando el 20% del caudal del Río Jáchal.



Fotografía de vertiente en el área del proyecto.

12. PROFUNDIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN.

De acuerdo a la información del CRAS (Centro Regional De Aguas Subterráneas 1990), existen datos sobre la hidrogeología de las cuencas de aguas subterráneas del Valle de Iglesia y de Jáchal – Niquivil respectivamente.

La cuenca del Valle de Iglesia, situada al suroeste del distrito minero de Huachi, tiene 40 km de longitud y un ancho promedio de 4,8 km abarcando un área de unos 190 km cuadrados.

La prospección geofísica y los datos de perforaciones han permitido detectar zonas de espesores de relleno aluvial saturado variable de entre 50 y 100 metros, habiéndose

Proyecto Aluvión Royo

delimitado una zona de tránsito del agua subterránea que se caracteriza por las irregularidades topográficas que presenta la base impermeable terciaria.

En este contexto se han definido dos estructuras hidrogeológicas, una que comprende la cuenca de almacenamiento de agua subterránea propiamente dicha y la otra como de tránsito y circulación hidráulica hacia el área de desagüe.

De los ingresos o recarga a la cuenca el más importante es la precipitación, no obstante dicho volumen es evotranspirado por la vegetación en casi su totalidad, en tanto el ingreso superficial más el agua que proviene de las vertientes es utilizado para regar el área cultivada.

Las erogaciones de la cuenca están representadas por las perforaciones que en su mayoría se ubican en las localidades donde existen explotaciones agrícolas (Rodeo, Las Flores, Iglesia, Zonda Bella Vista, etc.) y las vertientes termales (sector occidental como por ejemplo: Pismanta Centenario, etc.) y atermales (sector oriental).

La cuenca de Jáchal – Niquivil, localizada al sureste de Huachi, ocupa un área de 560 km cuadrados y se integra mayormente con acuíferos libres, salvo en el extremo sur (Niquivil), donde son de tipo confinados.

El relleno aluvional está constituido con una delgada capa de sedimentos finos de origen principalmente lacustres. La zona de aportes de estos materiales es la Cordillera de los Andes y la porción occidental y media de la Precordillera.

Esta cuenca posee un basamento impermeable heterogéneo, estando conformada por una delgada capa de sedimentos finos de origen lacustre y de procedencia andina y cordillerana, apareciendo en la parte más profunda conglomerados poco sementados de edad Plio – Pleistocena (Formación Mogna).

La recarga principal de la cuenca proviene de la infiltración en canales y excedentes de riego y en menor proporción del aporte del río Jáchal.

Las descargas se manifiestan a través de las perforaciones existentes con caudales que oscilan entre los 75 y 125 metros cúbicos por hora, en Jáchal y 1,6 y 96 metros cúbicos por hora en Niquivil, por el Arroyo de Agua Negra, manantial de descarga natural de la cuenca, que eroga caudales comprendidos entre 0,5 metros cúbicos sobre segundo y 1,1 metros cúbicos sobre segundo respectivamente.

Proyecto Aluvión Royo

El movimiento de agua subterránea es de norte a sur, existiendo continuidad hidráulica entre los sectores de Jáchal y Niquivil. El gradiente hidráulico varía entre 0,5 m/Km en el norte y 0.10 m/Km en el sur.

La calidad química del agua subterránea no es alentadora con terrenos salinos de hasta 3.000 mg/l y concentraciones de B que llegan a 6 mg/l, que las tornan inapropiadas para uso agrícola.

En el extremo septentrional de la cuenca, en el ámbito de la pampa del Chañear, existe un aluvión con agua menos mineralizada donde recibe los aportes de los Ríos Pasleam, Blanco y Huerta de Huachi. El concepto anterior queda corroborado por datos hidroquímicos del río Pasleam, cuyas aguas de carácter bicarbonatadas (cálcica) sulfatada, tiene una conductividad eléctrica de 706 microsiemens/cm y un tenor de B de 0.3 mg/l (SEGEMAR 1998) lo cual está indicando aporte de agua de mejor calidad que la infiltrada del Río Jáchal.

13. USO ACTUAL DEL AGUA EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN.

La exploración está planificada para llevarse a cabo en tres etapas, en las cuales, solo se utilizara agua potable (comercial) para consumo humano. Ya que los trabajos a realizar están planificados para ser realizados de manera manual y a muy baja escala (extracción de muestras)

14. PRINCIPALES UNIDADES DE SUELO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN.

El suelo es la parte más superficial de la litosfera, está constituido por una mezcla variable de partículas minerales, materia orgánica, aire y una disolución acuosa. El suelo, formado a través de procesos físicos, químicos y biológicos sobre el medio rocoso original (meteorización), constituye el soporte material para el desarrollo de los organismos vivos.

En la formación del suelo actúan cinco factores: el clima, la topografía, los organismos vivos, el material original y el tiempo. (Xavier Domenech, Química del suelo).

En la provincia de San Juan es importante resaltar que los afloramientos rocosos entre los cuales debe mencionarse el cerro Huachi, cubren el 56% de la superficie de la Provincia de San Juan lo cual equivale a 5.153.966 hectáreas, el resto pertenece a la clasificación de Entisoles. Los Entisoles son los suelos más jóvenes, no tienen o de tenerlas son escasas, evidencia de desarrollo de horizontes pedogenicos, debido a la poca influencia de los factores formadores, generalmente presentan un solo horizonte "A" con características

Proyecto Aluvión Royo

fuertemente determinadas (heredadas) por el material original. Debido a las características climáticas donde se desarrollan este tipo de suelos, la evotranspiración accede a los índices de precipitaciones anuales, provocando nula infiltración a través del perfil, lo que genera que el agua cambie su composición química por los carbonatos y sales. Los tenores de CaCO_3 implican valores de pH medianamente alcalinos, lo cual puede influir de manera negativa en la absorción - por parte del sistema radicular - de diversos nutrientes como por ejemplo P, Mg, Fe y Cu. En general los suelos de zonas áridas presentan una buena provisión de macro y micronutrientes (por ejemplo Ca, K, Fe y Mg provenientes de minerales alúmino silicatados), aunque el contenido de elementos asociados a la materia orgánica - C y N - suele ser bajo. Secretaria de Agricultura Ganadería Y Pesca et. Al., 1990.

15. USO ACTUAL DEL SUELO EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

El potencial agrícola se encuentra condicionado por las características del terreno (rocoso, canto rodado y mucha pendiente) lo que se traduce a nulo desarrollo de horizontes edáficos.

En los diferentes puestos de la zona Las Tolas, Agua de los Jachalleros, La Cañada, Ciénaga y Sadillero, la actividad ganadera está restringida al manejo de rebaño caprino y bovino.

La situación descrita queda demostrada, desde un punto de vista cuantitativo mediante el denominado Índice de Productividad (IP), parámetro que permite establecer una valoración numérica de la capacidad productiva de las tierras de una determinada región y que involucra un conjunto de variables edafoclimáticas tales como: condiciones climáticas, profundidad efectiva clase textural, salinidad, materia orgánica y drenaje.

El (IP) para ambientes montañosos como es el caso de la precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza o cordillera Frontal suele ser menor a los 10 puntos frente a valores de IP de 80 puntos en el ángulo suroriental del terreno sanjuanino es de 65 puntos (Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca et. Op .cip)

Estos elementos explican:

- Escasa viabilidad presente y futura de desarrollar explotaciones agropecuarias aún a nivel de ganadería de subsistencia
- En un contexto socio - económico, una eventual explotación minera, no debería interpretarse como una “competidora” de un espacio físico común, sino como tal vez

Proyecto Aluvión Royo

la única y exclusiva alternativa del sector, situación que se verificó durante finales del siglo XIX y parte del siglo XX con las exploraciones del distrito minero Huachi.



Fotografía del suelo en el área de influencia

16. FAUNA Y FLORA. LISTADO DE ESPECIES AMENAZADAS.

16.1 CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS:

En el área de exploración desde aproximadamente 1500 msnm hasta superar los 3500 msnm. Debido a las diferentes condiciones climáticas la variante oriental es mucho más húmeda que la occidental, motivo por el cual la vegetación de esta última posee más cobertura, reflejando de mejor manera las características biogeográficas de la región.

Esta situación se manifiesta plenamente también en la fauna, la que responde en forma directa a las características de la vegetación al constituir su hábitat y fuente de alimentación.

La provincia Fitogeográfica del monte se encuentra en los sectores más bajos de ambas vertientes hasta aproximadamente los 2800 msnm, pero la situación anteriormente expuesta hace que el retamo (*Bulnesia retama*) especie dominante en la vertiente occidental más árida y la jarilla (*Larrea*) en la más húmeda oriental.

La pre puna, al igual que el monte presenta menor riqueza y las especies más adaptadas a la aridez tanto en el sector occidental como en la vertiente oriental evidencian un alto impacto provocado por el fuego como práctica vinculada a la ganadería.

Proyecto Aluvión Royo

La práctica de quema en la vegetación establecida hace siglos por los puesteros de la zona ha modificado la estructura y composición de las comunidades vegetales, que en extensas áreas, son muy diferentes a las originales.

La provincia Fitogeográfica de la puna constituye una sola unidad con continuidad territorial. Se presenta en las laderas más elevadas de ambas vertientes y las cumbres del cerro Huachi pudiéndose reconocer especies de precordillera y patagónicas.

Como elemento característico las unidades biogeográficas disponen de los siguientes elementos (Cabrera 1976):

La provincia Fitogeográfica del monte presenta como especie característica a *Bulnesia retama*, *Atriplex lampa* y *Larrea divaricata*.

La provincia Fitogeográfica pre puneña presenta como especie característica a *Deutherocognia Longiopetala*, *Denmozarodacantha*, *Ghindilia cristata*, *Montea schickendanzii*, *Mentzelia Parvifolia*, *Budleja Mondocensis*, *Ephedra breana*, *Lycium chañar*, *Adesmia Horrida*, *Baccharea incarum*, *Stipa scirpea*, etc.

Las especies patagónicas en el sector puneño aparecen identificadas como: *Beberis petreolata*, *Barneudia mayor* y *Fabiana imbricata*.

16.2 METODOLOGÍA:

Las comunidades vegetales se mencionan a través del nombre común de su especie dominante y para su estudio se empleó el método Fitosociológico de Braun Blanquet (1950).

16.3 COMUNIDADES VEGETALES.

Las características de la vegetación están vinculadas principalmente a los regímenes de precipitaciones de las vertientes serranas, vientos estacionales y a un gradiente altitudinal que termina diferentes condiciones climáticas.

En el sector occidental de las sierras se presentan matorrales abiertos de escasa floración que van disminuyendo su tamaño a medida que asciende topográficamente. En la vertiente oriental estos matorrales son densos cubriendo en las laderas más húmedas el 100 % del suelo

Proyecto Aluvión Royo

Como se planteó anteriormente la quema de campos de forma sistemática ha producido a través de los años la proliferación arbustivas de especies resistentes como: *Eupatorium Binifolium Clliguaja integerrima*, convirtiéndose en algunas laderas en densos matorrales como también ha generado en otros sectores la formación de pastizales de *Stipa ichu* al haber sido eliminado el estrato leñoso.



Fotografía de la cubierta vegetal.

Proyecto Aluvión Royo

16.4 LISTADO DE ESPECIES VEGETALES

| FAMILIA | ESPECIE |
|----------------------|---|
| <i>Anacardeaceas</i> | <i>Schinusfasciculata</i> |
| <i>Apiacea</i> | <i>AstericiumGlaucum</i> <i>AzorellaGuillesii</i> <i>Gymnophytonpolycephalum</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| <i>Asteraceas</i> | <i>Artemisa Mendozana</i> <i>BaccharisGrisebachii</i> <i>BacharisFlabellata</i> <i>BacharisGrisebachi</i> <i>BacharisPeteolata</i> <i>BacharisPolyfolia</i> <i>BacharisSalicifolia</i> <i>Eupatorium Bunifolium</i> <i>Eupatorium patens</i> <i>Gochnatia Glutinosa</i> <i>Hyalisargentea</i> <i>ProustiaCunaifolia</i> <i>TagetesMedocina</i> <i>Thymophyllabelenidium</i> <i>Sceneciooreophyton</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| <i>Berberitaceas</i> | <i>Berberisempetrifolia</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| <i>Cactaceas</i> | <i>Denmoza rhodacantha</i> <i>Lobiviaformosa</i> <i>Mahueniopsisglomerata</i> <i>Mahueniopsisovata</i> <i>Tunillalonispina</i> |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|---|--|
| ----- ----- Crucíferas ----- | ----- ----- <i>Lepidiummyrianthum</i> <i>Roripanastutium – acuaticum</i> ----- |
| ----- ----- Cyperaceas ----- | ----- ----- <i>Eleocharis sp.</i> ----- |
| ----- ----- Chenopodiaceas ----- | ----- ----- <i>Atriplex lampa</i> <i>Atriplex multiflota</i> ----- |
| ----- ----- Efedraceas ----- | ----- ----- <i>Ephedra breana</i> <i>Ephedra multiflora</i> ----- |
| ----- ----- Fabaceas ----- | ----- ----- <i>Adamiaaigeras</i> <i>Adesmia horrida</i> <i>Mimosa ephedroides</i> Prosopistocuata <i>Prosopischilensis</i> <i>Prosopis flexuosa</i> <i>Sennaaphilla</i> ----- |
| ----- ----- Juncaceas ----- | ----- ----- <i>Juncos artlcus</i> ----- |
| ----- ----- Hidrofilaceas ----- | ----- ----- <i>Phaceliaartemisiodes</i> <i>Phacelia secunda</i> ----- |
| ----- ----- Iridaceas ----- | ----- ----- <i>Sisyrinchiummacranthum</i> ----- |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|--|---|
| ----- ----- Nyctaginaceas ----- | ----- <i>Tryciclaspinosa</i> ----- |
| ----- Poaceas ----- | ----- <i>Botriochloaspringfeldii</i> <i>Cortaderiarudiuscula</i> <i>Pappophoruncaespitosun</i> <i>Polypogonmospeliensis</i> <i>Stipa Vaginata</i> <i>Stipa speciosa</i> <i>Stipa scirpea</i> <i>Stipa ichu</i> ----- |
| ----- Porlacaceas ----- | ----- <i>Cristanthesalsoloides</i> <i>Cristanthesdensiflora</i> ----- |
| ----- Rosaceas ----- | ----- <i>Tetraglochinalatun</i> ----- |
| ----- Solanaceas ----- | ----- <i>Grabowskia obtusa</i> <i>Lycium chañar</i> <i>Lycium chilensisvarvergare</i> <i>Lycium fuscum</i> <i>Lycium tenuispinosum</i> <i>Fabiana denudata</i> ----- |
| ----- Verbenaceas ----- | ----- <i>Accantolippiaseriphioides</i> <i>Junelliaseriphioides</i> <i>Junelliaasparragoides</i> <i>Junelliaparviflora</i> ----- |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|----------------------------------|--|
| ----- ----- Zygophyllaceas | ----- ----- <i>Bulnesia retama</i> <i>Larrea divaricata</i> <i>Larrea cuneifolia</i> |
|----------------------------------|--|

16.5 FAUNA:

De las observaciones realizadas sobre la fauna silvestre, en forma directa o a través de huellas fecas, cuevas, nidos, etc. Resulta destacable la presencia de aves en los sectores de mayor vegetación.

Entre la avifauna es notoria la abundante presencia de zorzales (*Turdus chinguango*) la que se estima debe estar dada por la gran cantidad de frutos y semillas de los densos matorrales que se desarrollan en el área. La zona constituye en un lugar de confluencia de especies de ambientes puneños y del monte.

Entre los mamíferos se observó la presencia de liebre peluda (*Lepus europeus*), tunducos (*Ctenomys sp.*), vizcacha de la sierra (*Lagidium viscasia*) y guanacos (*Lama guanicoe*) los que por los senderos encontrados, la población de este último debe ser muy importante.

Se observaron especies de lagartos entre las rocas de altura de 3500 msnm del género *Lioalemus* y sapos del género *Bufo*.

Proyecto Aluvión Royo

16.6 LISTADO DE ESPECIES DE LA FAUNA SILVESTRE:

| FAMILIA | ESPECIE |
|----------|---|
| Anfibios | <i>Bufo arenarun</i> <i>Bufo spinuloso</i> <i>Bufo sp.</i> |
| Aves | <i>Pterocnenmia pennata</i> <i>Geranoetusmelanoleucus</i> <i>Coragypsatratus</i> <i>Elanusleucurus</i> <i>Vultur gryphus</i> <i>Milvagamchimango</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Falco sparverius</i> <i>Buteopolysoma</i> <i>Vanelluschilensis</i> <i>Streptoprogenezonaris</i> <i>Asthenespyrrholeuca</i> <i>Aeronautesandecolus</i> <i>Chlorostilbonauroventris</i> <i>Eudondromiaelegans</i> <i>Nothoproctapentlandii</i> <i>Agriornismontana</i> <i>Agriornismicroptera</i> <i>Metriopeliaaymara</i> <i>Metriopeliamelanoptera</i> <i>Phrygilus gayi</i> <i>Phrygilusfruticeti</i> <i>Phrygilus unicolor</i> <i>Rhinoeryptalanceolata</i> <i>Teledromasfuscus</i> <i>Thinocorusorbigoianus</i> <i>Tyrannusmelancholicus</i> <i>Tyrannussavanna</i> |

Proyecto Aluvión Royo

| | |
|-------------------------|---|
| | <p style="text-align: center;"> <i>Serphopagamunda</i> <i>Phytotoma rutila</i> <i>Mimustriurus</i> <i>Mimuspatagonicus</i> <i>Tarduschiguango</i> <i>Cinclodesfuscus</i> <i>Cinclodesatacamensis Diuca diuca</i> <i>Oreopholusruficillis</i> <i>Geosittaisabellina</i> <i>Upucerthiadumetaria</i> <i>Carduelisatrata</i> <i>Catameniaaalis</i> <i>Sicalisolivascens</i> <i>Phrygilus unicolor</i> </p> |
| <p>Mamíferos</p> | <p style="text-align: center;"> <i>Lama guanicoe</i> <i>Abothrixolivaceus</i> <i>Ctenomysmendocinus</i> <i>Lagidiumviscacia</i> <i>Microcavaiaustralis</i> <i>Pseudalopexgriseus</i> <i>Pseudalopexculpeus</i> <i>Oncifelisgeoffroyi</i> <i>Felixconcolor</i> <i>Lepuscapensis</i> </p> |
| <p>Reptiles</p> | <p style="text-align: center;"> <i>Bothropsamodytoides</i> <i>Liolaemusruibali</i> <i>Liolaemususpallatensis</i> <i>Liolaemuselongates</i> <i>Homonotaandicola</i> <i>Phymaturapunae</i> <i>Phymaturaandrianae</i> <i>Pristidactilusscapulatus</i> </p> |

16.7 LISTADO DE ESPECIES AMENAZADAS:

Las únicas especies detectadas para el área, categorizada con algún grado de conservación, siguiendo las categorías y criterios propuestos por el Decreto Reglamentario N°522/97 de la Ley N°22.344, que aprobó la Conservación Internacional de Especies amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES) y para la (UICN)Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza detalladas en:

- *Lama guanicoe* (**vulnerable**).
- *Falco peregrinus* (**vulnerable**).
- *Vultur gryphus* (**vulnerable**).
- *Pterocnemia pennata*(**Vulnerable**).

17. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS. VER EN (ANEXO 1. C)

Dentro de los límites de la propiedad minera, en la actualidad, no existen Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción nacional, provincial o municipal, según consta en el mapa de Áreas Protegidas (anexo).

Así mismo de acuerdo a la información disponible, no se encuentran sitios de valor antropológico histórico o cultural.

18. CENTRO POBLACIONAL MÁS CERCANO.

En la zona del proyecto de exploración y los sectores adyacentes a este, se encuentran deshabitados.

En el área de influencia del proyecto el centro poblado más importante es Rodeo, cabecera del Departamento Iglesia, a sesenta (60) Km de distancia, con una Población de 2.393 Habitantes (INDEC, 2005) y que dispone de servicios básicos tales como: energía eléctrica suministrada por Energía San Juan S .A, agua potable provista por OSSE, telefonía básica por Telefónica Argentina S.A, Comisaria 22ª de la Policía de San Juan, sede de la Municipalidad de Iglesia.

A treinta y cinco (35) KM, en dirección Oeste del Proyecto, aproximadamente, se encuentra la localidad de Angualasto (Dpto., Iglesia), con una Población de 250 Habitantes en su

Proyecto Aluvión Royo

mayoría dentro del grupo etario entre los 50 y 80 años, que cuenta con servicios básicos de agua potable, energía eléctrica y telefonía, puesto policial, puesto sanitario destacamento de Gendarmería Nacional, establecimiento educativo de gestión Pública y venta de comestibles básicos.

A unos veinte (20) Km se encuentra el puesto ocupado por la familia Brizuela (Ex – campamento CONEA – Comisión de energía Atómica -).

En las áreas lindantes del proyecto, encontramos pobladores del Puesto La Ciénaga (familia Díaz) localizado aproximadamente a siete (7) Km. En dirección sur el Puesto Sadillero (familia Martínez) ubicado a más de diez (10) Km en dirección sureste.

19. CENTRO MEDICO MÁS CERCANO AL ÁREA DE EXPLORACIÓN.

Si bien todo campamento minero cuenta con servicios de primero auxilios y personal capacitado para actuar, de manera preliminar, en casos de emergencia se detallan los centros de salud disponibles en las proximidades del proyecto.

En Rodeo, distante sesenta (60) Km del proyecto, cuenta con un hospital de igual nombre, ubicado en la calle Santo Domingo s/n, con nivel de complejidad III, integrante de la Zona Sanitaria III norte dependiente de la Secretaría de Estado de Salud Pública.

En casos de mayor gravedad o que se requiera practicas quirúrgicas especializadas, pueden ser derivados a los centros de salud de la ciudad de San Juan, Hospital DR. Guillermo Rawson y Hospital Dr. Marcial Quiroga a una distancia de 260Km.

20. SITIOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO, Y PALEONTOLÓGICO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN.

La actividad humana en la zona de Angualasto, aproximadamente a cuarenta (40) Km al oeste de Huachi, coincide con la aparición de la agricultura temprana, debido a la llegada de habitantes del noreste argentino, que al fusionarse con los grupos anteriores de cazadores y recolectores, dieron lugar a la cultura o fase cultural Punta del Barro que en el valle de Iglesia duró hasta alrededor del año 550 d.C. (Gambier, 2000)

La fase Punta del Barro tiene como patrimonio cultural característico, cerámica fina con decoración inciso – punteada y ollas con bases planas en pedestal para la cerámica ordinaria (tomadas de la aculturación con los agricultores primitivos), estolicas y dardos de

Proyecto Aluvión Royo

dos piezas con punta de proyectil con grueso pedúnculo, cuchillos en piedra pizarra, un conjunto de herramientas líticas, pipas de piedra y de cerámica tipo "T" invertida, tembetás tipo clavija y tipo clavo pendientes de yeso, figuras de barro con representación de llamas, otros animales y figuras mascariformes, etc.

Los rasgos principales de dicha cultura desaparecen del valle de Iglesia y reaparecen, años más tarde, en el valle de Calingasta transformados (por la influencia de los pueblos trasandinos y el relicto de los locales) en la cultura Calingasta.

Estando vigente la cultura Calingasta, tuvo lugar la invasión de la cultura La Aguada, también procedente del noreste argentino, la que produjo en la valles de Calingasta e Iglesia diferentes formas de acumulación que duraron hasta aproximadamente el año 1.050 d.C.

Hacia el año 1.200 d.C. y como resultado de nuevas migraciones sobre los grupos nativos, se produjo el surgimiento de la cultura Angualasto que ocupó el territorio hasta los 30° 30' de latitud sur.

Durante este periodo la vida estuvo centrada en los cuatro recursos básicos de la región: la cacería de guanacos y otros animales, la recolección de frutos del algarrobo y huevos de ñandú, la agricultura de regadío y el uso de llamas domesticadas como medio de transporte y eventualmente como alimento.

Resulta interesante resaltar que entre los artículos santuarios de la cultura Angualasto, se mencionan objetos cubiertos con mosaicos de malaquitas y las obras de metalurgia, los cuales podrían "evidenciar" algún tipo de actividad extractivas en las minas de Huachi.

Sin embargo Grambler, op. Cit. Opina que estos materiales serían procedentes del Norte Chico de Chile o bien del norte argentino ya que en la zona de San Juan no se hallan en profusión los moldes y evidencias de fundición como en dichos lugares.

Esta cultura se expandió hacia el este y sudeste, generando pueblos con rasgos propios, que fueron conocidos en el momento de la conquista española con los nombres de Capayanes y Yacampis.

Por último y en lo que se refiere a unidades litológicas con contenidos paleontológico debe mencionarse las formaciones Trapiche y Yerba Loca, de edad Ordovícica, para las cuales se cita la existencia de graptofauna.

Proyecto Aluvión Royo

III. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

21. OBJETO DE LA EXPLORACIÓN.

El objeto de la exploración es analizar cualitativa y cuantitativamente los sedimentos ubicados en las arenas aluvionales del Arroyo Agua Amarga. para determinar si estos son o no económicamente rentables .

El proyecto Aluvión Royo se ubica en la zona del Distrito Minero Huachi, este se encuentra en el faldeo occidental del cerro de igual nombre, siendo bien conocido por las numerosas estructuras vetiformes que aloja y que fueron trabajadas en los siglos XIX y XX.

Geológicamente sobresale una cubierta volcánica, de composición andesítica y una variada gama de rocas piroclásticas (aglomerados, brechas, etc.) afectadas por alteración hidrotermal.

HACIA EL ESTE DE LA QUEBRADA DEL Agua Amarga afloran cuerpos intrusivos de composición dacítica, mientras que hacia el sur dominan los intrusivos gábricos, evidenciando en ambos casos procesos de alteración hidrotermal.

El emplazamiento de los intrusivos ocasionó el levantamiento de la cubierta volcánica y una fracturación radial múltiple. Este fracturamiento facilitó la circulación de soluciones hidrotermales y el posterior relleno de estas con sulfuros (calcopirita, pirita, aurífera, galena, etc.) con cuarzo y calcita como minerales de ganga.

La alteración hidrotermal comprende tres tipos básicos: sílice + pirita +sericita fuerte (stockwork piritico); sílice + argilica fuerte (stockwork félsico) y argilica fuerte.

En el distrito se han reconocido más de 100 estructuras vetiformes con un largo total acumulado del orden de los 3 Km. Y potencias que van desde decímetros hasta dos (2) metros.

Proyecto Aluvión Royo

Tomando como referencia la quebrada del Agua Amarga en el distrito se distinguen dos sectores:

- **Sector occidental:** comprende vetas de corrida variable (entre 50 y 200 metros), fuerte buzamiento y reducido espesor. Existen un sinnúmero de labores de escasa magnitud fundamentalmente a cielo abierto. Entre las vetas nombradas de norte a sur, pueden mencionarse Del Guanaco, San José, Santa Filomena, San Alberto, Dolores y La Jachallera etc. (Rodríguez Murillo 1980).
- **Sector Oriental:** Concentra la mayor cantidad de vetas del distrito entre las cuales pueden citarse Bronces, Sentazón, Almazán, Los andes, Oro Blanco, etc. (Murillo, 1980, 1981)

La mineralización de Huachi no se encuentra restringida solo a las estructuras vetiformes, puesto que en la porción central del distrito y más específicamente en la quebrada de Agua Amarga, se observa un típico sistema porfídico fuertemente alterado y parcialmente cubierto por rocas estériles (dacitas)

En efecto el muestreo geoquímico que realizaremos permitirá definir la presencia de sedimentos económicamente explotables.

El concesionario, ejecutará un programa de trabajos que permita evaluar el potencial a través de la aplicación de nuevos criterios prospectivos que permitan definir la viabilidad técnica – económica de una futura explotación del Aluvión.

El objeto principal de Esta Exploración es el del reconocimiento en el Aluvión de Arenas metalíferas y demás sustancias comprendidas en el artículo 4º inc. 2º del Código de Minería, en terrenos incultos, no labrados ni cercados y determinar su posible explotación en el futuro.

El Aluvión de interés para este proyecto identificado como Aluvión Royo de manifestación de acuerdo con los antecedentes y teniendo en cuenta la similitud de las condiciones geológicas pedimento del Departamento de Minería de San Juan 1055 – R – 97, se encuentran ubicado dentro de la propiedad del Sr. Royo, la cual se encuentra registrada a su nombre por el registro de la propiedad.

Proyecto Aluvión Royo

22. ACCESO AL SITIO.

Existen dos variantes para acceder al proyecto: uno por Jáchal – Huerta de Huachi y Jáchal – Angualasto. Ambas variantes son de fácil acceso hasta Huachi y Angualasto respectivamente desde allí en adelante se torna muy difícil en época estival:

- a) Partiendo desde San Juan hacia el norte por Ruta Nacional N° 40 (camino pavimentado) hasta la localidad de Talacasto, se desvía hacia el noroeste por Ruta Provincial N° 436 (camino pavimentado) hasta la localidad de Iglesia, desde allí se continúan unos 27 Km al norte por las rutas Provincial N°436 y Nacional N° 150 hasta la localidad de Rodeo (camino pavimentado). A partir de la localidad de Rodeo se continua al norte sobre Ruta Provincial N° 430 hasta Angualasto que se encuentra a 21 Km de Rodeo (camino pavimentado desde allí y luego de atravesar la pasarela del Río Blanco, se supera, en dirección este por camino de tierra, casi siempre transitable y en buen estado, la quebrada del Carrizal o del Volcán pasando por el antiguo campamento conocido actualmente como puesto Carrizal de aquí se avanza por una huella abierta en los conos aluvionales hasta la bifurcación de una huella que prosigue hacia el norte por el Río Volcán de cauce seco y la otra continua hacia el este por la Quebrada de Huachi (camino de tierra).

Avanzando por esta última y a través de una serie de huellas secundarias se llega al puesto Las Tolas, Aguada de los Jachalleros y a las cercanías de la planchada de la Roldana respectivamente (camino de tierra).

El recorrido entre Angualasto a Huachi es de 40 Km (se recomienda el uso de vehículos 4x4

- b) El ingreso a la zona desde Jáchal es más dificultoso puesto que partiendo desde San José de Jáchal (distante a 157 Km de la ciudad de San Juan) se continua al norte por ruta provincial N°456, pasando por Villa Mercedes hasta el paraje conocido como Huerta de Huachi, recorriendo unos 28 Km. Desde aquí debe remontarse el Río Ciénaga o Huerta de Huachi pudiendo llegar con vehículo doble tracción hasta las inmediaciones del puesto La Ciénaga o en su defecto proseguir hacia el norte a través del Río La Cañada hasta llegar al puesto con el mismo nombre.

Desde ambos sitios la aproximación al proyecto es mediante animales o a pié.

Proyecto Aluvión Royo

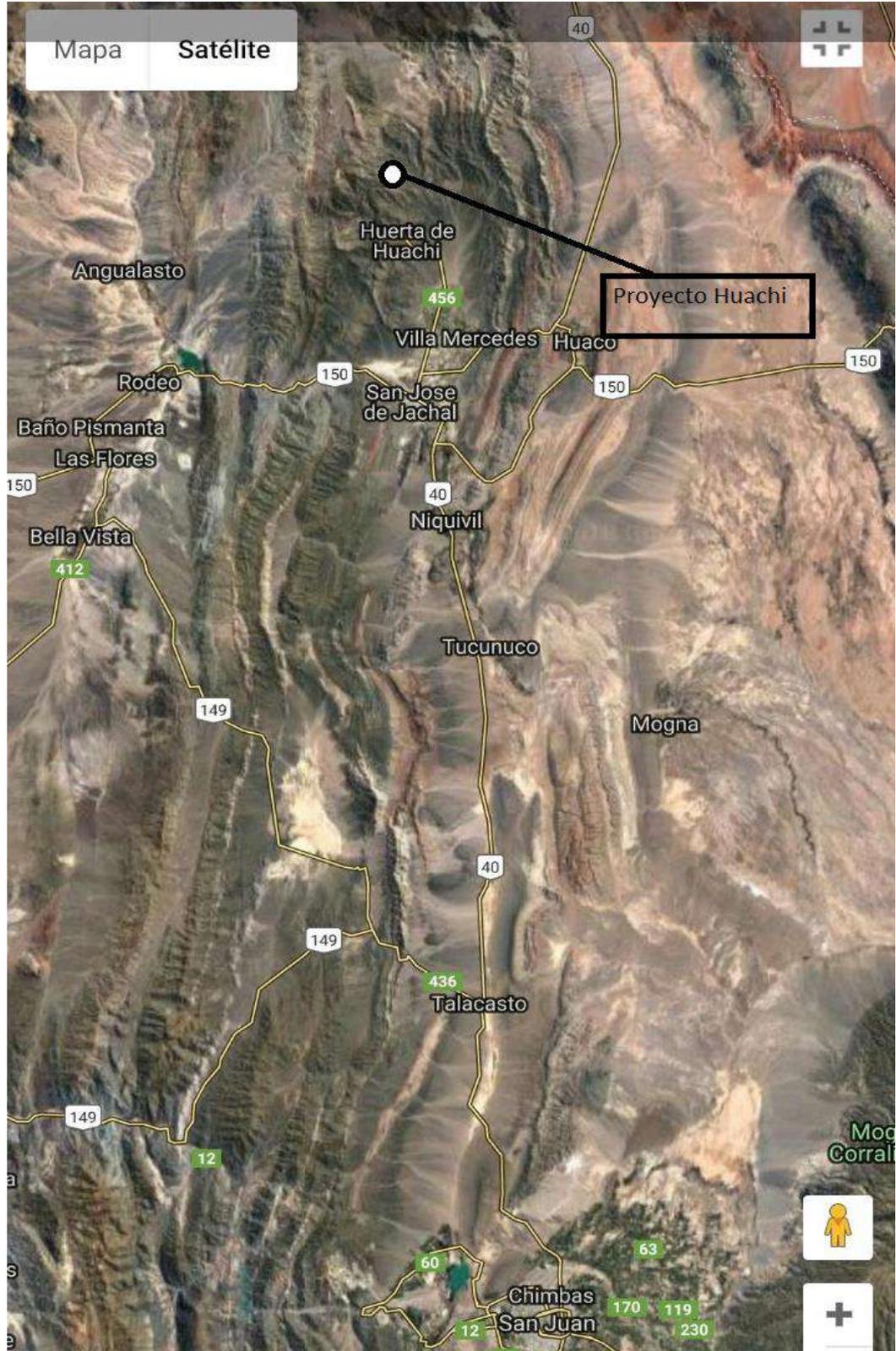


Imagen satelital indicando acceso al proyecto.

23. TRABAJOS DESARROLLADOS Y A DESARROLLAR.

23.1 TRABAJOS DESARROLLADOS:

Se registra actividad minera en la zona desde el año 1715 cuando ante las autoridades de la reciente fundación de Jáchal dependiente de la Capitanía de Chile. Se registró un pedido de cateo a nombre del señor Sebastián Rivera para catear minerales de oro en el cerro Nuaznau Onugnao lo que dio origen a una veta aurífera que se explotó en los inicios de la organización Nacional hacia el 1816 (Espisua 2003).

Posteriormente se realizaron trabajos de exploración y explotación en los que se bajaban el mineral a caballo hasta Jáchal esto se molía en los molinos harineros del lugar y se concentraba el oro con procesos con Mercurio.

En el transcurso de estos años hasta la actualidad han pasado varias empresas concesionarias de estas minas.



Fotografía de túnel encontrado en la zona de interés, evidencia de trabajos de explotación realizados con anterioridad

Proyecto Aluvión Royo

23.2 TRABAJOS A DESARROLLAR. (ver permisos y habilitaciones en Anexo II de documentos)

Según la campaña proyectada los trabajos a desarrollar se encuentran divididas en tres etapas, Las cuales son progresivas de acuerdo vayan siendo positivos o de nuestra satisfacción los resultados obtenidos.

Todas las muestras serán tomadas dentro del pedimento aluvional, de forma manual, sin causar grandes remociones de suelo ni instalación de campamento.

Primera Etapa (Ver imagen en Anexo I de imágenes)

En la primera etapa se tomaron 20 muestras de suelo para análisis Geoquímico de unos 80 kg de arena cada una. Dichas muestras fueron tomadas en forma manual utilizando solo pala, barreta en algunos casos y zaranda, el personal contratado para llevar a cabo este trabajo es oriundo del Departamento de Jáchal (4 baqueanos). Las tareas se programaron para ser realizadas en 4 días de trabajo donde se extrajeron 1.500 Kg de sedimentos, para el desarrollo de estas tareas se obtuvieron los permisos y habilitaciones correspondientes de la autoridad minera de control (Ver anexo II de documentos)

PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS.

El método utilizado fue el de calicatas de no más de 1,5 metros de profundidad y de 1 metro de diámetro para la primera etapa.

Se trata de un sistema de trabajo muy sencillo en donde se realizó un pequeño decapado de la superficie de donde se pretende trabajar, se cava de manera manual con pala y si es necesario se aporta la ayuda de una barreta para ablandar el material a extraer.

La arena recolectada es pasada a través de una malla o zaranda para clasificar la granulometría deseada luego se embolsa, precinta y rotula. Para esta tarea solo se necesitan de dos operarios por punto de muestreo.

Las muestras serán analizadas, en un laboratorio local, mediante la técnica de ensayo a fuego y lectura por Absorción Atómica; (prospección geoquímico, muestreo geoquímico de sedimentos) metales preciosos y bases mediante la técnica analítica denominada Emisión Espectroscópica de Plasma (ICP).

Una vez evaluados los resultados de la primera etapa se decidirá el método para continuar con los laboreos de exploración, de manera tal que el concesionario se compromete en realizar las presentaciones correspondientes en la autoridad de

Proyecto Aluvión Royo

control y dar aviso antes de comenzar con las actividades de la segunda etapa exploratoria presentando la metodología y relevamiento correspondiente.

Mapeo geológico: De escalas regionales y de detalles apropiadas, los mapeos estarán apoyados en imágenes satelitales, para lo cual se contó con puntos de control de campo obtenidos por un sistema de GPS.

Realización de programas de calicatas para un muestreo a 1 m a lo largo del Aluvión Royo.

24. CAMPAMENTO E INSTALACIONES ACCESORIAS:

No tenemos previsto en esta exploración la instalación de campamentos

Herramientas:

- Pala manual.....3 u.
- Barretas.....2 u
- Zaranda o Tamiz2 u
- Agropol Plástico 50 m
- Cinta métrica.....2 u.
- Botiquín de Primeros auxilios1 u
- Conservadoras y provisión de agua potable
- GPS.....1 u.
- Bolsas recolectora de muestras de 40 kg 60 u.
- Precintos.....60 u.
- Rótulos.....60 u

25. PERSONAL. CANTIDAD DE PERSONAS EN LA PRIMERA ETAPA

PERSONAL INVOLUCRADO

1 Responsable

1 Técnico de Seguridad con experiencia en primeros auxilios

1 Técnico Ambiental

4 Operarios o personas de apoyo (baqueanos personal que conoce la zona)

6 Mulas Animales de Carga

Proyecto Aluvión Royo

26. AGUA. FUENTES. CALIDAD Y CONSUMO.

Para el desarrollo de las actividades de exploración no es necesario la utilización de agua subterránea ni superficial

El agua para consumo humano será llevada desde San Juan en bidones tipo dispesers de 5 litros de capacidad, estimándose un consumo de entre 2 y 5 litros por persona diario.

27. ENERGÍA. TIPO. CONSUMO.

No tenemos pensado el uso de Energía Eléctrica

28. INSUMOS QUÍMICOS, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. CONSUMO.

El consumo de gasoil estimado para el vehículo es de aproximadamente 120 litros, el cual puede variar según la extensión de los días de trabajo. (4 días de trabajo)

29. DESCARGAS AL AMBIENTE.

Las únicas descargas al ambiente generadas por el proyecto son del tipo RSU generados en muy bajas cantidades provenientes de comidas del personal, los mismos serán clasificados y contenidos en bolsas plásticas.

El acopio final de los mismos se realizaran en contenedores dispuestos para los mismos.

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

30. BREVE DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO POTENCIAL SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA, LAS AGUAS, EL SUELO, FLORA FAUNA Y EL AMBIENTE SOCIOCULTURAL.

Si bien estos trabajos exploratorios no provocaran cambios en el paisaje, la magnitud del impacto provocado debe ponderarse en el marco de un soporte físico que ya se presenta alterado como resultado de antiguas labores extractivas. Extraeremos 15 muestras de 80 kg cada una

Proyecto Aluvión Royo

IMPACTO SOBRE LAS AGUAS Y SUELO.

Las aguas y suelo constituyen en conjunto el medio físico o receptor de las siguientes potenciales fuentes de impacto:

No tenemos previsto en esta exploración el uso de agua

30.1 ANÁLISIS MATRICIAL.

Se ha efectuado un análisis de tipo matricial a través de la aplicación de un Índice de Calidad Específico, denominado, índice de Calidad Ambiental trabajándose con dos situaciones o escenarios definidos: uno sin proyecto y otro con proyecto.

La ponderación de los factores ambientales y de los parámetros que caracterizan a estos es mediante una escala de magnitud de 0 a 5.

La magnitud mide la importancia global del evento donde el valor 0 significa que el efecto o el impacto causado es prácticamente nulo y donde el valor 5 equivale a un deterioro significativo o máximo de la calidad ambiental (ver gráfico).

Proyecto Aluvión Royo

| Categoría ambiental | Factor ambiental | parámetros | Índice de calidad ambiental | Índice de calidad ambiental | ponderación | sumatoria |
|---------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------|
| | | | Con proyecto | Sin proyecto | | |
| Natural | Topografía | Relieve | 3 | 1 | 2 | 15 |
| | Geología | Alteración topográfica | 3 | 1 | 2 | |
| | Geomorfología | Alteración topográfica | 3 | 1 | 2 | |
| | Agua superficial | Caudal | 0 | 1 | 1 | |
| | | Calidad | 1 | 1 | 0 | |
| | Agua subterránea | Caudal | 0 | 1 | 1 | |
| | | Calidad | 3 | 1 | 2 | |
| | Atmosfera | Polvo | 0 | 1 | 1 | |
| | | Ruido | 0 | 1 | 1 | |
| | | Gases | 0 | 1 | 1 | |
| Suelo | Capacidad agrologica | 2 | 1 | 1 | | |
| | contaminación | 2 | 1 | 1 | | |
| Ecológica | Flora | Biodiversidad | 2 | 1 | 1 | 3 |
| | Fauna | Biodiversidad | 2 | 1 | 1 | |
| | Procesos ecológicos | Modificación estructural | 2 | 1 | 1 | |
| Estética | Paisaje | Visibilidad | 2 | 1 | 1 | 3 |
| | | Atributos paisajístico | 3 | 1 | 2 | |
| socioeconómica | Población | Hábitos | 0 | 1 | 1 | 3 |
| | Salud | Patologías ambientales | 0 | 0 | 0 | |
| | Economía | Ingresos | 0 | 1 | 1 | |
| | Infraestructura | Deterioro | 0 | 0 | 1 | |
| | Patrimonio cultural | Deterioro | 0 | 0 | 0 | |

Proyecto Aluvión Royo

DE LA EVALUACIÓN MATRICIAL SE PUEDE EXTRAER LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

- Los factores que integran la categoría ambiental natural son los que se presentan más afectados en términos relativos. El escenario “sin proyecto” (que equivale a una situación pre operacional) muestra para la mayoría de los factores previos a los trabajos a realizar por la empresa.
- Los factores bióticos (flora y fauna), y paisajísticos para el estudio sin proyecto se presentan modificados, estimándose que estos no presentaran cambios sustanciales debido a los trabajos exploratorios.
- Los factores del medio socioeconómico se verán favorecidos por la actividad minera. La magnitud de estos procesos dependerá de los resultados de los trabajos y viabilidad técnico-económica del proyecto.
- La magnitud del impacto global que sobre los factores ambientales provocaran las labores exploratorias es de bajo valor pudiendo definirse el mismo como leve a moderado

V.MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

31. Medidas de prevención y o mitigación del impacto sobre: la geomorfología, las aguas, el suelo, la flora y la fauna y el ámbito sociocultural.

En esta etapa los impactos ambientales se ven muy reducidos debido a la magnitud de la misma.

El objetivo principal del concesionario es minimizar los impactos negativos provocados como consecuencia de los trabajos exploratorios como también maximizar los impactos positivos asumiendo que el sector se encuentra notablemente modificado como consecuencia de trabajos realizados con anterioridad por terceros.

A los fines de alcanzar los objetivos propuestos se desarrollarán, los siguientes planes de manejo y gestión para cada uno de los factores ambientales.

31.1 CAMINOS Y TRINCHERAS.

- En esta etapa se tendrá en cuenta la utilización de los caminos preexistente, evitando de este modo la apertura de nuevas trazas minimizando el impacto de las obras sobre el aspecto paisajístico de la región.
- Los trabajos de extracción de muestras serán sobre el Aluvión en el Cauce del Arroyo Agua Amarga estas trincheras tendrán una profundidad máxima de 1 m se ejecutarán de forma tal de facilitar la posterior reposición natural de los materiales excavados. Teniendo en cuenta que trabajaremos en un Cauce y que el desmoronamiento y reacomodamiento natural del terreno sobre este devolverá las formas naturales del relieve al cabo de algunos meses por factores naturales.
- Las medidas de mitigación que se tomaron fueron el material de rechazo de la zaranda se vuelca nuevamente a la trinchera.

En esta zona existen labores antiguas próximas al Aluvión Royo, con galerías, piques y escombreras, que no tienen ningún tipo de vinculación con este proyecto.

31.2. EFLUENTES CLOACALES:

No se generarán efluentes cloacales en esta etapa del proyecto.

31.3. MANEJO DE HIDROCARBUROS:

No tenemos previsto el uso de Hidrocarburos en los trabajos de Exploración.

MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

El mantenimiento de los vehículos livianos se realizará en centros habilitados de la Ciudad de San Juan o en caso de alguna contingencia tenemos las localidad más cercana como es Rodeo San José de Jáchal, de los mismos deberán entregar constancia del servicio.

31.4 MANEJO DE RESIDUOS

RESIDUOS PATOLÓGICOS:

para el manejo y manipulación de los mismos se efectuará de acuerdo a las normas establecidas por la legislación nacional y provincial vigentes.

La manipulación de estos residuos se realizará con guantes de látex y barbijo, y serán desechados en contenedores específicos delimitando e identificado.

Está previsto que la generación de estos residuos en etapa de exploración será en cantidades muy bajas, de ser necesario el concesionario realizará la correspondiente inscripción en el registro de generadores, operadores y transportistas según los estipula la Ley Provincial actual vigente 522-L

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En la Primera Etapa los residuos generados no superaran los 10 kg en los 4 días de trabajo, los mismos serán clasificados y dispuestos en bolsas plásticas.

31.5 PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA

La totalidad del personal involucrado en las tareas de exploración ya sea perteneciente a la empresa o terceros involucrados en la actividad, tiene prohibido:

- Recolección de elementos tanto de flora como fauna, en cualquiera de sus periodos evolutivos.
- Introducción o permanencia en el campamento de animales domésticos.
- Introducción de especies exóticas al ecosistema ya sean vegetales o animales.
- Prohibición del empleo sistemático de la vegetación como combustible y la utilización de la fauna como alimento.
- Portación y uso de fuego.
- Realizar quemas para desmonte.

Proyecto Aluvión Royo

31.6 ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE

La evaluación de los impactos que una exploración minera que pueden provocar sobre el medio ambiente, requiere conocer el estado actual del entorno o soporte físico donde se localiza el proyecto.

El mecanismo de recolección de antecedentes que permite describir el estado actual del sitio es conocido en las ciencias ambientales como “ESTUDIO DE LINEA DE BASE”.

Durante las tareas de exploración se ha planificado desarrollar estudios de leneas de base a partir de:

- La exploración geoquímica particularmente de suelo y en menor medida de esquirlas de rocas (realizado durante las etapas previas) brindan información cualitativa y cuantitativa sobre el estado químico inicial de suelos y aguas
- La instalación de instrumental hidrometeorológico, a fin de cuantificar el balance hídrico local, además de estudios hidrogeológicos de detalle que incluyan mediciones de nivel freático en piezómetros o pozos, ensayo de bombeo que permitan determinar los parámetros hidráulicos del material acuífero (particularmente la permeabilidad e indirectamente la vulnerabilidad frente a la contaminación) caudales erogados por vertientes y cursos de agua, etc.
- La caracterización hidroquímica mediante la recolección periódica y sistemática de muestras, involucrara no solo el drenaje superficial sino además el agua que puede ser detectadas en las labores construidas.
- Análisis del monitoreo del comportamiento y magnitud de los indicadores biológicos

Fauna:

- Número y tipos de especies posibles de afectar o perder.
- Número y tipo de especie con problemas de conservación.
- Número y tipo de especie que utilizan el área como corredor.
- Superficie de las unidades fáusticas y del hábitat por afectar.
- Áreas de alimentación, reproducción y refugio.
- Patrones de uso de las unidades terrestres.

Proyecto Aluvión Royo

Flora

- Número y tipos de especies posibles de afectar o perder.
- Número y tipo de especie con problemas de conservación.
- Área de las distintas formaciones.
- Variación de la productividad neta.
- Patrones de uso de la vegetación.

REFERENCIA ANEXOS (ver en anexo I)

Este es un informe fotográfico para observar las características de la zona de la Concesión Minera

El objetivo de estas imágenes que se pueda tener más información del Aluvión Royo.

Como es el acceso al Aluvión, el agua aflora solo en algunos sectores de la concesión

Los taludes de los cerros que están próximos a la concesión

En las imágenes varias en la se puede observar los sedimentos que son aportes a la concesión

Las imágenes tienen muy buena definición y se pueden observar detalles.

Imagen N° 1

Se puede Observar la Concesión Minera que es el Comienzo de la cuenca Hídrica

Si realizan un Zoom y amplían la imagen en la zona de sombras se observan la gente y las mulas en el Cauce del Arroyo Agua Amarga sacando la Muestra HAP4

Imagen N°2

Estoy con la gente comentándole donde y como sacaremos las muestras

Imagen N° 3

Esta imagen muestra la zona donde podemos llegar actualmente con la camioneta desde eses punto se accede en Mula o caminando al Aluvión

Proyecto Aluvión Royo

Imagen N° 4

Se Observa parte del camino de acceso al Aluvión

Imagen N° 5

El estado de parte del camino actual

Imagen N° 6

Esta imagen es otra perspectiva del camino

Imagen N° 7

Muestras las complicaciones del camino

Imagen N° 8

Esta imagen es el punto más bajo de la Concesión Minera,

Imagen N° 9

Esta imagen muestra una vista Agua Arriba desde el punto más bajo del aluvión

Imagen N° 10

Una roca que me llamo la atención con Pirita

Imagen N° 11

Muestra el tamaño de la roca de más de 2 m de alto de la imagen 10

Imagen N° 12

Muestra una de las Minas antiguas cerca del Aluvión

Imagen N° 13, 14 15 16

Muestran el aluvión

Imagen N° 17

Muestra los sedimentos del lateral Este que son aportes del Aluvión

Proyecto Aluvión Royo

Imagen N° 18 y 19

Muestra los sedimentos del lateral Este

Imagen N° 20 y 21

Se puede ver los sedimentos que se encuentran el Cauce del Arroyo Agua Amarga

Imagen N° 23 y 24

Son quebradas donde no logramos obtener muestras por riesgo

Imagen N° 25

Muestra la parte más alta de la concesión minera

Imagen N° 26

Sedimentos de la Concesión minera donde podemos procesar los 100 m de ancho

Imagen N° 27

Sedimentos que son aportes a la concesión minera

Imagen N° 29

Sedimentos que son aportes a la concesión minera

Imagen N° 30

Agua en el Arroyo Agua Amarga esta aflora en varios sectores de la concesión

Imagen N° 31 32 33 34 y 35

Otra imagen del Cauce Arroyo Agua Amarga

Imagen N° 36

Muestra las herramientas utilizadas zarandas palas barretas y las bolsas con las muestras

Imagen Varias que son representativas de la zona

Proyecto Aluvión Royo

NORMAS CONSULTADAS:

- ✓ Art. N°2 Código de Minería Ley Nacional N° 24.585 Informe de Impacto Ambiental para la Actividad Minera.
- ✓ Art. 188 del Código de Minería de superficie concesible para exploración.
- ✓ Art. N°146 del Código de Minería, Decreto 456/97
- ✓ Art. N°21 Ley Provincial N°4.392/78 y Ley Provincial N° 5.426/78
- ✓ Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 5824/87 en su Decreto reglamentario N° 831/03
- ✓ Decreto N° 522/97 perteneciente a Ley Internacional N° 22.344 sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.
- ✓ San Juan Ley N° 7396 Ecología y medio ambiente, residuos, coordinación e interrelación de acciones con los municipios.
- ✓ Ley de transporte de residuos peligrosos de San Juan Ley N° 6665.
- ✓ Ley N° 11347 Texto actualizado con las modificaciones introducidas por Ley N° 1433 de tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patológicos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

-BALDIS, B; MARTINEZ R; VILLEGAS R; PEREYRA M, PEREZ M; 1990: Estructura, provincialismo Geológico y unidades tectonoestratigráficas de San Juan Relatorio de Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Juan.XI Congreso Geológico Argentino. San Juan, Argentina.

-BANADE – Misión alemana de Cooperación Técnico Minera, 1981: “Relevamiento y Recomendaciones para trabajos de prospección y exploración en la zona de los yacimientos Huachi” departamento Jáchal, Provincia de San Juan .Buenos Aires, Argentina (inédito).

-BENEDETTO, J.L., HERRERA, Z. Y ORTEGA, G. 1991: Bioestratigrafía del Ordovícico en el flanco occidental del cerro Potrillo, Provincia de San Juan. Revista Asociación Geológica Argentina 46 (1-2):60-68.

-BORDONARO, O. 199: Cámbrico y Ordovícico de la Precordillera y Bloque San Rafael. Geología Argentina. Anales 29. CEGEMAR. Buenos Aires. Argentina.

Proyecto Aluvión Royo

- CABRERA, A. 1976: Regiones Fitogeográficas Argentinas. En Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME (2da Edición), Tomo II Fascículo I, Buenos Aires. Argentina.
- Centro Regional de Aguas Subterránea, 1990: Síntesis del conocimiento de los recursos hídricos subterráneos de la Provincia de San Juan. San Juan Argentina (inédito).
- C.R.A.S.1990: adición XI congreso Nacional de geología, Síntesis de los conocimientos de los recursos hídricos de la provincia de San Juan.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1993: manual de evaluación de impacto ambiental conceptos y antecedentes básicos. Seminario (taller sobre evaluación de impacto ambiental Santiago de Chile. Chile.
- FURQUE, G. 1963: Descripción Geológica de la Hoja 17, Guandacol, Provincias de La Rioja y San Juan. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 92: 1 – 104.
- Gambier, M. 200: Prehistoria de San Juan. II Edición Ansilta Editora. San Juan, Argentina.
- www.suin.gov.ar/: Sistema Único de Información Minera. Secretaria de Energía y Minería. Ministerio de Economía. Buenos Aires, Argentina.
- INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2005: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Buenos Aires, Argentina. (www.indec.mecon.ar)
- MARQUEZ, J. 1999: las Áreas Protegidas de la Provincia de San Juan. Multequina N° 8. Dirección de Recursos Naturales Renovables. Gobierno de Mendoza.
- SANCHEZ A. 2005: Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Exploración (anexo II), Proyecto Huachi, Departamento Jáchal, Provincia de San Juan (inédito).
- SANCHEZ A. 2001: Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Exploración (anexo II), Minas Achual, Del Águila, El Picaflor y La Culebra, Departamento Jáchal. Provincia de San Juan, San Juan, Argentina (inédito).
- SALVO A. 2006: Informe de Impacto Ambiental Etapa de Exploración (Anexo II) Proyecto Del Valle 2, Distrito Huacho, Departamento Jáchal, San Juan, Argentina.
- RODRIGUEZ MURILLO M, 1980: Informe del muestreo orientativo del sector oriental del área Auro- Cuprífero del Distrito Minero Huachi. Ministerio de Economía, Secretaria de Industria Comercio de Minería, Provincia de San Juan. Argentina.
- RODRIGUEZ MURILLO M, 1981: Informe de Muestreo de los Aluviones de la Zona de Huachi para la Dirección de Minería de la Provincia de San Juan (inédito)

Proyecto Aluvión Royo

- SECRETARIA DE ESTADO DE LA SALUD PUBLICA, 1993: Nomina de Establecimientos Sanitarios de la Provincia de San Juan, Departamento Planificación, Ministerio de Desarrollo humano Gobierno de San Juan. San Juan, Argentina.
- SIMON WILCO, 1985: alguno aportes a la geología del distrito Minero Huacho, San Juan Primeras jornadas sobre Geología de Precordillera. San Juan. Acta I: 370 – 375.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

“Planta de Procesamiento de Sedimentos”

(Proyecto aluvion Royo)



Preparado para: **GREEN MINING SRL**

Preparado por: **LIC. SEGURA NICOLAS**

LIC. MARTINEZ SEBASTIAN

DICIEMBRE 2023

INDICE

| | |
|--|----|
| I. Información general..... | 8 |
| II. Descripción general del ambiente..... | 9 |
| 7. Ubicación geográfica..... | 9 |
| 8. Plano de pertenencia minera y servidumbre afectada..... | 13 |
| 8.1 Marco legal..... | 13 |
| 9. Descripción y representación gráfica de las características ambientales..... | 14 |
| 9.1 Geología y geomorfología..... | 14 |
| 9.1.1 Descripción general..... | 14 |
| 9.1.2. Sismología..... | 19 |
| 9.2 Climatología..... | 20 |
| 9.2.1. Vientos: frecuencia, intensidad, estacionalidad..... | 21 |
| 9.2.2. Precipitaciones, humedad relativa, presión atmosférica, temperatura..... | 22 |
| Humedad relativa..... | 23 |
| 9.2.3. Calidad de aire..... | 24 |
| 9.2.4. Ruidos..... | 24 |
| 9.3. Hidrología e hidrogeología..... | 24 |
| 9.3.1. Caracterización de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos en el área de influencia del proyecto..... | 24 |
| Aguas superficiales:..... | 24 |
| Agua superficial en el área de estudio..... | 26 |
| Aguas subterráneas..... | 26 |
| 9.3.2 Uso actual y potencial..... | 28 |
| 9.3.3. Estudio piezométrico estático de cuerpos de agua subterráneo..... | 28 |
| 9.3.4. Estudio piezométrico dinámico para fuentes de agua subterráneas si correspondiere. . | 28 |
| 9.4. Edafología..... | 28 |
| 9.4.1. Descripción y croquis con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto..... | 28 |
| 9.4.2. Clasificación..... | 28 |
| 9.4.3. Uso actual y potencial..... | 29 |
| 9.4.4 Nivel de degradación en el área de influencia (bajo, moderado, severo, grave).. | 30 |
| 9.5. Flora..... | 30 |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

| | |
|--|-----------|
| 9.5.1. Caracterización Fitosociológica de la vegetación | 30 |
| 9.5.2. Mapa de la vegetación..... | 35 |
| 9.6 Fauna | 35 |
| 9.6.1. Identificación y categorización de especies..... | 35 |
| 9.6.1.1. Listado de especies de la fauna silvestres | 36 |
| 9.6.2. Listado de especies amenazadas. | 39 |
| 9.7. Caracterización ecosistemática. | 39 |
| 9.7.1. Evaluación del grado de perturbación..... | 39 |
| 9.8. Áreas naturales protegidas en el área de influencia. | 40 |
| 9.8.1 Ubicación y delimitación..... | 41 |
| 9.8.2. Categorización..... | 41 |
| 9.9. Paisaje | 42 |
| 9.9.1. Descripción..... | 43 |
| 9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales..... | 43 |
| 9.10.1. Centro poblacional más cercano..... | 43 |
| 9.10.2 Centro médico más cercano al área de explotación. | 43 |
| 9.10.3. Sitios de Valor Histórico, Cultural, Arqueológico, y Paleontológico en el Área de Exploración..... | 44 |
| 10. Descripción de las tendencias de evolución del medio ambiente natural (hipótesis de no concreción del proyecto)..... | 45 |
| III DESCRIPCION DEL PROYECTO..... | 45 |
| 11. Localización del proyecto (Planta de procesamiento de sedimentos) | 45 |
| 12. Descripción general | 47 |
| 13. Memorias alternativas analizadas de las principales unidades del proyecto | 48 |
| 14. Etapas del proyecto. Cronogramas..... | 48 |
| 15. Vida útil estimada de la operación..... | 48 |
| 16. Procesamiento de sedimentos. Planificación y metodología. Transporte del mineral. Método y equipamiento..... | 49 |
| Minerales y Magnetismo..... | 49 |
| Materiales diamagnéticos | 50 |
| Materiales Paramagnéticos | 52 |
| Materiales ferromagnéticos | 54 |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

| | |
|--|-----------|
| Caracterización y parametrización de la Planta Magnética en seco..... | 56 |
| 17. Descripción detallada de los procesos de tratamiento de los Sedimentos, tecnología, instalaciones, equipos y maquinarias. Diagrama de flujo de materias primas, efluentes, emisiones y residuos. Balance hídrico. | 57 |
| 18. Generación de efluentes líquidos. Composición química, caudal y viabilidad..... | 58 |
| 19. Generación de residuos sólidos y semi sólidos. Caracterización, cantidad y variabilidad ... | 58 |
| 20. Generación de emisiones gaseosas y material particulado. Tipo, caudal y variabilidad | 59 |
| 21. Producción de ruidos y vibraciones..... | 59 |
| 22. Emisiones de calor. | 59 |
| 23. Escombrera y diques de cola. Diseño y construcción. Efluentes. Estudios y ensayos. Predicción de drenaje acida, estudios para determinar las posibilidades de transporte y neutralización de contaminantes..... | 59 |
| 24. Superficie del terreno afectada u ocupada por el proyecto | 60 |
| 25. Superficie cubierta existente y proyectada..... | 61 |
| 26. Infraestructura e instalaciones en el sitio del yacimiento | 61 |
| 27. Detalle y productos y subproductos. Producción diaria. Semanal y mensual..... | 61 |
| 28. Agua. Fuente. Calidad y cantidad. Consumo por unidad y etapa de proyecto. Posibilidades de reusó | 61 |
| 29 Energía. Origen. Consumo por unidad y por etapa del proyecto | 61 |
| 30. Combustibles y lubricantes. Origen. Consumo por unidad y etapa del proyecto | 62 |
| 31. Detalle excautivo de otros insumos en el sitio del yacimiento (materiales y sustancias por etapa del proyecto). | 62 |
| 32. Personal ocupado. Cantidad estimada en cada etapa del proyecto. Origen y clasificación de la mano de obra..... | 62 |
| 33. Infraestructura. Necesidades y equipamiento..... | 63 |
| IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... | 63 |
| Descripción y calificación de impactos..... | 63 |
| 34. Impacto sobre la morfología | 64 |
| 34.1 Alteraciones de la topografía por extracción o relleno | 64 |
| 34.2 Escombreras. Diques de cola..... | 65 |
| 34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos..... | 65 |
| 34.4. Hundimientos. Colapsos y subsidencias fuera y dentro del área de trabajo | 65 |
| 34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos | 65 |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

| | |
|---|----|
| 34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación..... | 65 |
| 34.7. Modificación paisajística general | 65 |
| 34.8. Impactos irreversibles de la actividad | 66 |
| 35. Impacto sobre las aguas | 66 |
| 35.1. Modificación del caudal de agua superficiales y subterráneas | 66 |
| Las actividades extractivas del proyecto no requieren del consumo de agua superficial ni subterránea ya que se realizan en seco. | 66 |
| 35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de uso actual y potencial | 66 |
| 35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterráneas..... | 66 |
| 35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales..... | 67 |
| 35.5. Alteraciones de las escorrentías o de la red de drenaje | 67 |
| 35.6. Depresión del acuífero | 67 |
| 35.7. Impactos irreversibles de la actividad | 67 |
| 36. Impacto sobre la atmosfera. | 67 |
| 36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión | 67 |
| 36.2. Contaminación sónica..... | 68 |
| 37. Impacto sobre el suelo. | 68 |
| 37.1. Croquis con ubicación y delimitación de las unidades afectadas (ANEXO I FIGURA 4)..... | 68 |
| 37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial | 68 |
| 37.3. Contaminación | 68 |
| 37.4. Modificación de la calidad del suelo | 69 |
| 37.5. Impactos irreversibles de la actividad | 69 |
| 38. Impacto sobre la flora y la fauna..... | 69 |
| 38.1. Croquis con la ubicación de la flora | 69 |
| 38.2. Grado de afectación de la fauna | 69 |
| 38.3. Impactos irreversibles de la actividad | 69 |
| 39. Impacto sobre los procesos ecológicos | 69 |
| 39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas..... | 69 |
| 39.2. Indicadores..... | 70 |
| 39.3. Impactos irreversibles de la actividad | 70 |
| 40. Impacto sobre el ámbito sociocultural..... | 70 |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

| | |
|--|-----------|
| 40.1. Impacto sobre la población | 70 |
| 40.2. Impacto sobre la salud y la educación de la población | 70 |
| 40.3. Impacto sobre la infraestructura vial, edilicia y bienes comunitarios | 70 |
| 40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico | 70 |
| 40.5. Impacto sobre la economía local y regional | 70 |
| 41. Impacto visual..... | 71 |
| 41.1. Impacto sobre la visibilidad | 71 |
| 41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos | 71 |
| 41.3. Impactos irreversibles de la actividad | 71 |
| 42. Memorias de impacto irreversibles de la actividad | 71 |
| 42.1. Se presenta en anexo II la matriz de evaluación de impacto ambiental..... | 72 |
| 43. Medidas de acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental, rehabilitación, restauración o recomposición del medio alterado según correspondiere..... | 72 |
| 43.1. Medidas relativas a: | 72 |
| 43.1.1. La geomorfología | 72 |
| 43.1.2. Las aguas | 72 |
| 43.1.3. Las condiciones atmosféricas..... | 73 |
| 43.1.4. El suelo | 73 |
| 43.1.5. La flora y la fauna | 73 |
| 43.1.6. Los procesos ecológicos | 73 |
| 43.1.7. El ámbito sociocultural..... | 74 |
| 43.2. Acciones referentes a:..... | 74 |
| 43.2.1. El plan de monitoreo (si correspondiere)..... | 74 |
| 43.2.2. Cese y abandono de la planta..... | 74 |
| 43.2.3. Monitores post cierre de las operaciones. | 76 |
| 43.2.4. Plan de manejo de residuos..... | 76 |
| V PLAN DE ACCION ANTE CONTINGENCIAS AMBIENTALES | 78 |
| Control de derrames..... | 78 |
| Plan de capacitaciones | 82 |
| Incendios..... | 83 |
| Accidentes de transito..... | 83 |
| Accidentes por causas naturales | 84 |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

| | |
|---|----|
| VI METODOLOGIA UTILIZADA | 84 |
| VIII BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 86 |
| ANEXO I | 88 |
| FIGURAS | 88 |

ANEXO II Matriz de Impactos Ambientales

I. Información general.

1. Nombre del proyecto:

2. Nombre y acreditación del representante legal.

Nombre: Planta de Procesamiento de Sedimentos

Propietario: GREEN MINING SRL

Representante Legal: Leopoldo Cesar Rodríguez

3. Domicilio legal y real en la jurisdicción. Teléfonos.

Real y Legal: Cornelio Saavedra 2387 Oeste, San Juan Capital

Teléfono: 0264 -155090723

4. Actividad principal de la empresa.

Industrial minera.

5. Responsables técnicos del Informe de Impacto Ambiental.

Marcelo Nicolás Segura Rodríguez, Lic. Superior en Gestión del Medio Ambiente.

Sebastián Martínez, Lic. En Gestión ambiental

6. Domicilio real y legal en la jurisdicción de responsables Técnicos. Teléfonos

Marcelo Nicolás Segura Rodríguez: B° conjunto 1 capital torre:2 depto:8 San Juan.
Tel: (0264) – 155242032

Sebastián Martínez: B° CESAP mzn 9 casa 11 Rivadavia, San Juan.
Tel: (264) -154741869

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

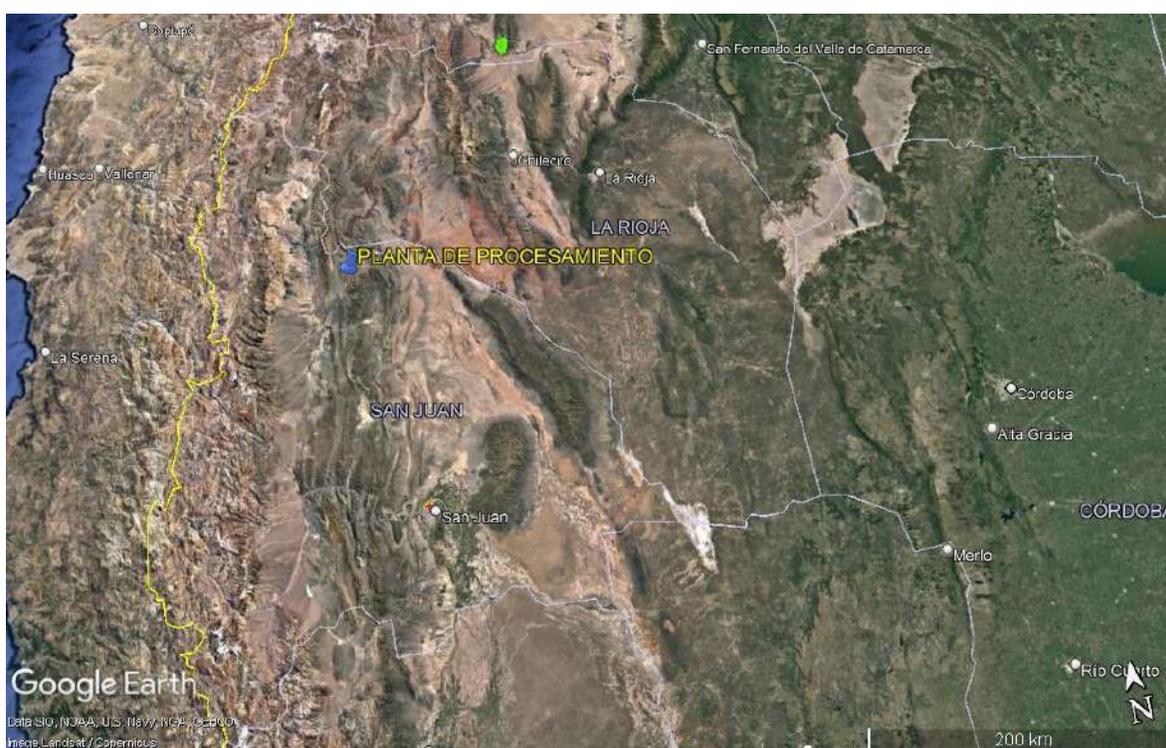
II. Descripción general del ambiente

7. Ubicación geográfica.

El proyecto se encuentra ubicado dentro del territorio Argentino, en la provincia de San Juan departamento Jachal – Iglesia en la zona del campo Estancia LAS TOLAS con una extensión de 26.326 ht, la planta de Procesamiento de Sedimentos se ubica en la zona conocida como las vertientes de TALCANCO en la Estancia LAS TOLAS, hacia el sur con el Cerro NuzNau Cerro de Huachi y el arroyo de Los Berros hacia el este y hacia el oeste por la vertiente agua de los Jachalleros.

La altura promedio es de 2.790 msnm de la zona del Proyecto

Coordenadas : Latitud : 29°53'23.90"S South, Longitud: 68°54'27.24"O " West



Planta de Procesamiento "Proyecto Aluvión Royo"

El Sr Luis Alfredo Tala es Propietario del Inmueble de 26.326 ht como muestra la figura

11/469-10/25/80 C 168

| | | |
|----|------|----|
| 17 | 467 | 68 |
| 18 | 1570 | |

PROVINCIA DE SAN JUAN
DEPARTAMENTO: IGLESIA-JACHAL
LUGAR: RODEO - CAMPO LAS TOLAS
OBJETO: MENSURA PARA INSCRIBIR TITULO EXPEDITIVO SOBRE MENSURA JUDICIAL
PROPIETARIO:
JOSE CHAHID TALA
INS. DE DOMINIO: NO TIENE

HOMENC CATASTRAL DE ORIGEN
1790 - 2035 - 2552
1898 - 5713 -

CONTRIBUCION TERRITORIAL
PDA. 143 CTA 21783

PADRON DE RIEGO
NO TIENE

BIEN: CAMPO LAS TOLAS

NOTAS: El plano se ha confeccionado en base a la mensura destino y amojonamiento de la Estancia de Las Tolas, practicada por el Agrimensor Publico Francisco J. Aguilar en 25-1-1890.
La poligonal 1-2-3-4-5-6-7 y 8 se ha materializado en el plano a los efectos de la conformación geométrica para la ubicación en los Registros Gráficos de Catastro. Los linderos del campo están constituidos por los mismos límites naturales indicados en el plano mencionado.
El dominio anterior está inscripto en mayor extensión a nombre del Banco Nacional en liquidación al N° 238 - F° 107 - T-1 Año 1910 del Registro de Iglesia. El actual propietario, José Chahid Tala, adquirió el dominio por escritura pública N° 138 F° 260 del Escribano Pedro R. Montenegro en 3-12-82. No se efectuó amojonamiento.
El título no consigna medidas, linderos.

FECHA DE MENSURA
AGOSTO DE 1980

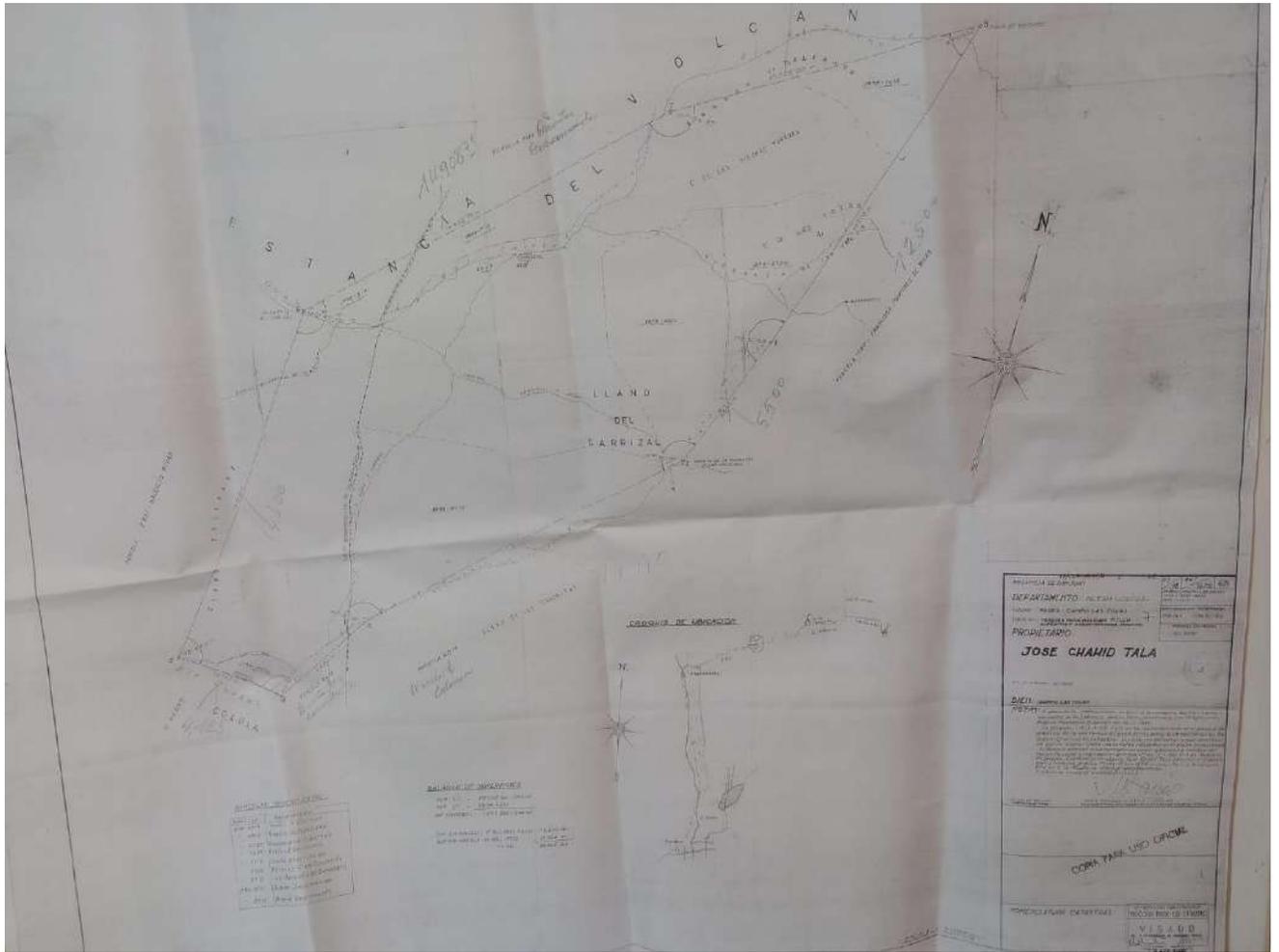
ASRIN MARCELO A. GARCIA - MATR. 27
DIRECCION PROV. DEL CATASTRO - Edif. Correos Central - 2 Piso.

COPA PARA USO OFICIAL

NOMENCLATURA CATASTRAL

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION PROV. DEL CATASTRO
VISADO
M. LA RESPONSABILIDAD DEL PROCEDIMIENTO TERRITORIAL

Planta de Procesamiento "Proyecto Aluvión Royo"



Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



Zona marcada como las vertientes de TALCANCO está a una distancia de El Carrizal 27 km es el puesto habitado más cercano a la zona de la Planta de Procesamiento de sedimentos del Proyecto Aluvión Royo

- Puesto el Carrizal

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



8. Plano de pertenencia minera y servidumbre afectada

8.1 Marco legal

Tenemos un contrato de arrendamiento con el sr Tala para la instalación de la planta de procesamiento en la zona, se trata de una planta de procesamiento en seco de los sedimentos, libre de uso de agua y productos químicos.

Como lo estipula la ley nacional nº 24.585 de la actividad minera – impacto ambiental y el código minero en el artículo 4to, inciso a y b de la misma, las actividades comprendidas y las que se desarrollaran en el predio son:

A: PROSPECCION, EXPLORACION, EXPLOTACION, DESARROLLO, PREPARACION, EXTRACCION Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIA MINERALES, COMPRENDIDAS EN EL CODIGO DE MINERIA, INCLUIDAS TODAS LAS ACTIVIDADES DESTINADAS AL CIERRE DE LAS MISMAS.

B: LOS PROCESOS DE TRITURACION, MOLIENDA, BENEFICIOS, PALETIZACION, SINTERIZACION, BRIQUETEO, ELABORACION PRIMARIA, OTROS QUE PUEDAN SURGIR DE NUEVAS TECNOLOGIAS Y LAS DISPOSICIONES DE RESIDUOS CUALQUIERA SEA SU NATURALEZA.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9. Descripción y representación gráfica de las características ambientales

9.1 Geología y geomorfología

9.1.1 Descripción general

Lo que se observa es que, desde el punto de vista geomorfológico, el predio donde se proyecta la planta se encuentra lindante en un área de quebradas y drenajes superficiales temporales donde predominan formaciones aluvionales causadas por los cursos de escorrentías en épocas estivales, es una quebrada de superficie amplia e irregulares.

Principales unidades geomorfológicas.

La planta de procesamiento se encuentra ubicado en la vertiente oriental de la precordillera de los andes en el centro oeste de Argentina.

Las principales unidades geomorfológicas se emplazan en la zona de la precordillera de La Rioja San Juan y Mendoza, estas unidades morfoestructurales, son de carácter meridional, abarcando un área de 500 km que vas desde la Laguna Brava (Provincia de la Rioja) desde el norte hasta la localidad de Cacheuta Provincia de Mendoza por el sur.

Dentro de la Provincia de San Juan se distinguen tres sectores en función de las características litoestratigráficas, que son los sectores occidental, central y oriental.

La precordillera central comprende una faja caracterizada por corrimientos generados por un frente tectónico de fracturación del sector oriental de los sistemas serranos de Punilla - Tigre – Tontal – Villavicencio (Baldis et. Al 1990).

La Precordillera Central incluye a las sierras de La Batea, de Pasleam, Negra, Niquivil, La Chilca, Durazno, Los Pozos, Mogotes Azules, Hualilan, Del Sapo, Talacasto, Invernada, Mogote de la Cortadera, Mogote del Indio, Sierras de la Deheza, Pachaco, Bachongo, alto de Zonda y termina al sur en las sierras de Cuchillas Escalonadas, entre los ríos Acequión y Del Agua.

Estratigráficamente la precordillera central tiene una secuencia sedimentaria aflorante del Cámbrico y Ordovícico en facies carbonáticas y terrígenas, sedimentos clásticos de plataforma y en su parte superior depositados en conos submarinos asignados al siluriano – devoniano y como elemento destacado una cobertura de sedimentos continentales, con algunas intercalaciones continentales de edad carboníferas.

En cuanto a los depósitos terciarios estos son de origen continental y no alcanzan grandes espesores.

La efusividad se manifiesta en los flancos de los frentes de sobrecorrimiento (Hualilan, Cerro Blanco y Cerro de la Sal) y al norte del río Jáchal – socados al Frente Taconicoprotoprecordillerano de Punilla – sobresalen los centros efusivos del cerro Huachi y de la sierra de la Totora.

Formación Trapiche: es parte del grupo Trapiche (Formación Las Vacas, Formación Las Plantas y Formación Trapiche), compuesta por una gran cantidad de rocas, entre las que se destacan lutitas

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

arcillosas, areniscas, conglomerados, grauvacas y cuarcitas de colores gris, verde oscuro y negruzco.

Estos sedimentos se presentan metamorfizados, correspondiendo a las faces “esquistos verdes”.

Formación Yerba Loca: integrada principalmente por lutitas, areniscas cuarcitas y ocasionalmente camas de conglomerados. Este conjunto está inyectado por cuarzo blanco y cruzados por diques y filones capas de lamprofiros, pórfidos andesíticos y riolíticos. Los depósitos sufrieron metamorfismos dinámicos y las capas esquistosas contienen materia orgánica que provocan la coloración gris oscura de los sedimentos.

La edad del conjunto es Ordovícico medio a superior y fue establecida sobre la base de correlaciones litológicas (Bordonaro 1999)

Formación Volcán: integrada por conglomerados, areniscas y pelitas de tonalidades verdosas, en el área de interés predominan los materiales arcillosos de color gris verdoso oscuro. Su contenido paleontológico ha permitido asignarla al carbonífero inferior.

Formación Pacán: La sección basal está constituida por arcosas con lentes de arcilitas carbonosas a las que siguen cuarcitas oscuras y lutitas areniscosas rojizas. Este conjunto ha sido intruido por filones de andesitas de colores claros. Su edad es carbonífero superior.

Formación Ojo de Agua: Integrada por arenisca finas y medianas, rojizas, a las que le siguen areniscas finas, pardo claras. La secuencia está cruzada por diques básicos. Estos sedimentos continentales han sido asignados al pérmico por comparación con los estratos de Paganzo y Patquía.

Formación del Áspero: En la zona de interés afloran las fases volcánicas, en las que intervienen pórfidos andesíticos, aglomerados piroclásticos, tobas y brechas ígneas andesíticas. La coloración es morada, en las andesitas, y grisáceos, en los aglomerados volcánicos. La edad de esta unidad es triásica.

Depósitos de Bolsón: Comprenden los depósitos aluviales y coluviales que se desarrollan en las pampas de Panacám y del Chañar, al este del área abarcada por el proyecto y las que afloran en las quebradas de Huachi y del Volcán al oeste.

En el centro efusivo de Huachi el magmatismo se encuentra representado por los siguientes tipos litológicos (Simón Wilco, 1985).

Gabro: Es una roca negra y compacta que aparece sobre el río Ciénaga o huerta de Huachi, está integrada por pirobales, plagioclasas y opacos, con intensa alteración, y por su ubicación topográfica se les asigna una edad Pre-Cretácica.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

Tonalita: Integra al gabro, presenta una composición heterogénea, está compuesta por oligoclasas hornblenda y cuarzo. En las partes topográficamente elevadas pasa a dacita y andesitas. Las dataciones isotópicas arrojan una edad Cretácica

Diques: Tanto los depósitos Triásicos como las unidades más antiguas están cortados por cuerpos filonianos de composición y colores muy variados, con rumbo norte – sur que en las proximidades de Huachi insinúan un diseño radial. Predominan los pórfidos andesíticos y diques lamprofiricos dioríticos.

Microdiabasas: Constituyen filones capa dentro de la formación de Áspero. Esta roca oligocena está compuesta por plagioclasas y piroxeno, acompañada por hornablenda, clorita, biotita epidoto caolín y minerales opacos.

Andesita Anfibólica: Roca porfídica de color gris verdoso oscuro del Mioceno.

Desde el punto de vista estructural, la Precordillera Central constituye una faja plegada y corrida epidérmica, siendo su levantamiento un sistema de fracturas continuas en el borde oriental de las sierras del Tontal y del Tigre.

Su estructura interna puede interpretarse como fallas de sobrecorrimiento con convergencia al este, asociadas a numerosas fracturas y gran desarrollo contra inclinantes vergentes al oeste (sistema opuesto de las anteriores). Una de estas rupturas opuestas podría corresponderse con la falla del Tigre con reconocido componente de desplazamiento horizontal.

El modelo tectónico de faja corrida y plegada, origino en el área, estructuras de “pilares y “fosas” compresionales, que formaron cuerpos montañosos alargados meridionales y estrechos que fueron fracturados longitudinalmente y transversalmente.

La estructura general de la región responde a plegamientos intensos, con pliegues de orientación meridional fallados en los flancos orientales, que en algunos casos pasan a corrimientos de bajos ángulos.

En el ámbito del proyecto el emplazamiento de los intrusivos provoco el levantamiento de la cubierta volcánica generándose una fracturación radial múltiple que aloja el sistema vetiforme por el cual es conocido el distrito minero.

Dichas cobertura volcánica ha sido muy erosionada por la acción del agua, principalmente por el arroyo del agua amarga, permitiendo ver el topo de un sistema porfídico intensamente alterado y cubierto, en partes, por rocas estériles de composición dacíticas. Profundos diques y vetas de diversas naturalezas, generalmente mineralizados, cortan todo el conjunto.

Los principales componentes del relieve se encuentran representados por la cierra loca y los cerros Huachi de los caballos y alto. Estas unidades presentan rumbo meridional y sus elevaciones disminuyen de norte a sur.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Los cordones montañosos están separados de la sierra de La Punilla al oeste por pequeños y largos bolsones intermontanos (quebrada del Volcán), mientras que hacia el este las pampas del Panacám y del Chañar las separa de las sierras Pescado, de la Batea y Yanso.

El sistema serrano actúa como una divisoria de aguas local, puesto que las quebradas del flanco occidental drenan hacia el río Blanco en tanto que los cursos que transitan por el flanco oriental terminan consumiéndose en el extremo austral de la pampa del chañar.(ver anexo 1 imagen 3).

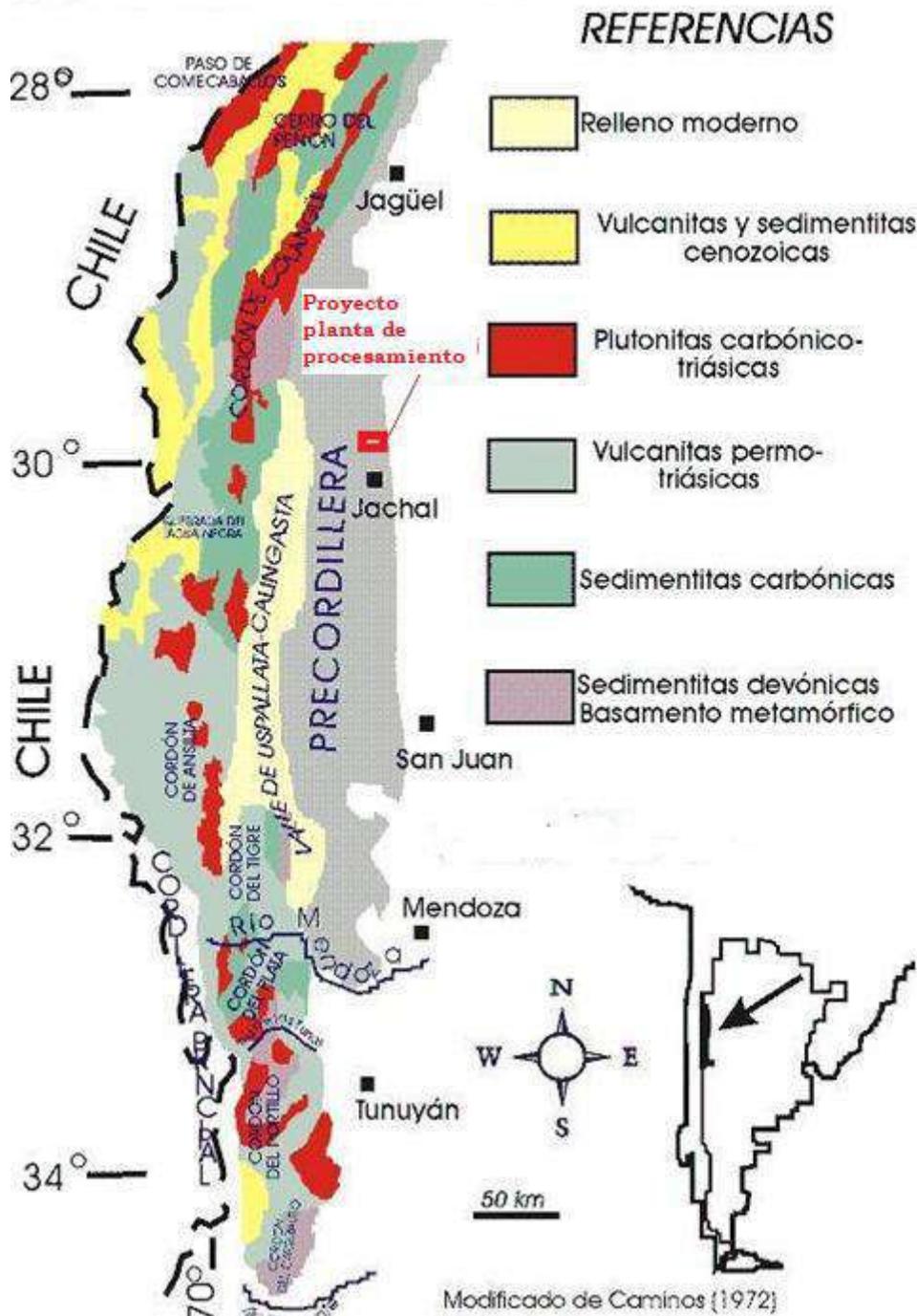


Imagen satelital del área de la planta



Imagen satelital del área de la planta

Planta de Procesamiento "Proyecto Aluvión Royo"

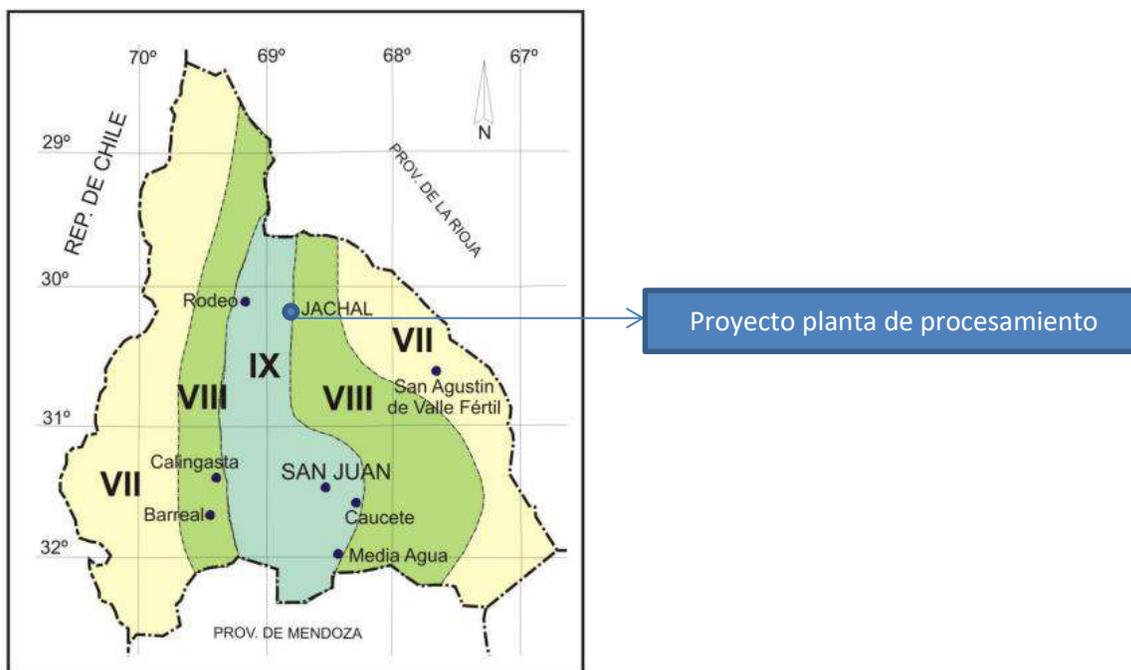


Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

9.1.2. Sismología

La zona de estudio, al igual que toda la provincia de San Juan, es de alta probabilidad de ocurrencia de sismos.

La sismicidad de la Provincia de San Juan se concentra en dos zonas perfectamente diferenciadas: la de poca profundidad (5 a 50 kilómetros) y la de profundidad intermedia (80 a 120 kilómetros), con una distribución de la actividad sísmica que no es uniforme, sino que presenta áreas de mayor concentración tanto de hipocentros como epicentros (Castano, 1993). Se denominan fuentes sísmicas potenciales a volúmenes, áreas o líneas discretas, en el interior o en la superficie de la tierra que poseen características propias de sismicidad, la cual puede manifestarse mediante la ocurrencia de sismos de diferentes magnitudes registrables en la actualidad o como evidencias indicadoras de actividad sísmica histórica y prehistórica. Entre las fuentes sismogénicas merece particular mención el “fallamiento activo” término que se emplea para designar fallas, segmentos de fallas o sistemas de fallas a lo largo de los cuales se han producido desplazamientos relativos o ruptura en superficie - acompañados de terremotos moderados o intensos - desde el Holoceno (últimos 100.000 años). En este aspecto debe señalarse el denominado Sistema de Fallamiento de Precordillera Oriental, el cual se extiende por cerca de 150 kilómetros entre los 31° y 32° 30' latitud sur. Se trata de fallas subparalelas - divididas en 8 sectores - de tipo inverso, buzantes al este entre 45° - 25° y donde el bloque hundido es el oeste. Las fracturas afectan los distintos niveles de abanicos aluviales y terrazas que conforman la bajada pedemontana del flanco este de la Precordillera Oriental (Bastias, et. al, 1990). Los parámetros que caracterizan a esta fuente sísmica son un Intervalo de Recurrencia de 400 años y una Magnitud Máxima de 7,5 Ms respectivamente (Castano, op. cit., 1993). El distrito minero del Departamento Jáchal, incluido en la franja de más elevado nivel de peligro sísmico atendiendo a la clasificación basada en las intensidades máximas (grado IX en la escala de Mercalli Modificada)

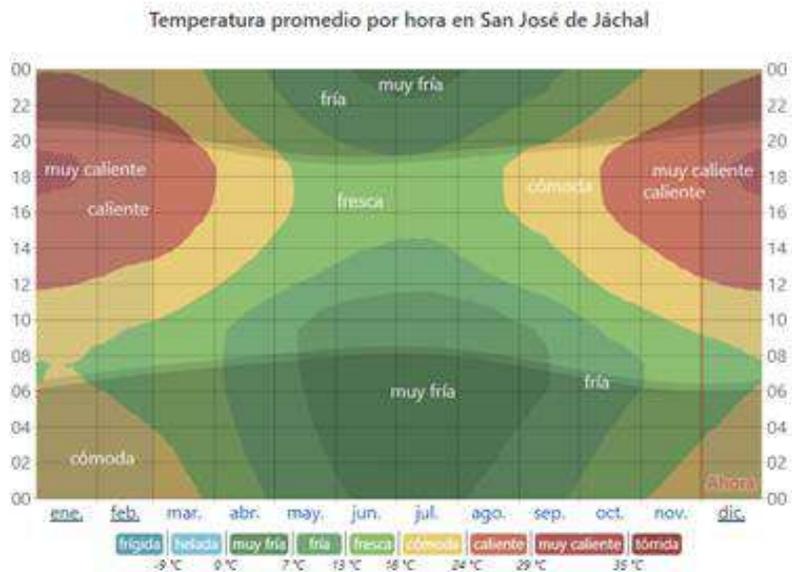
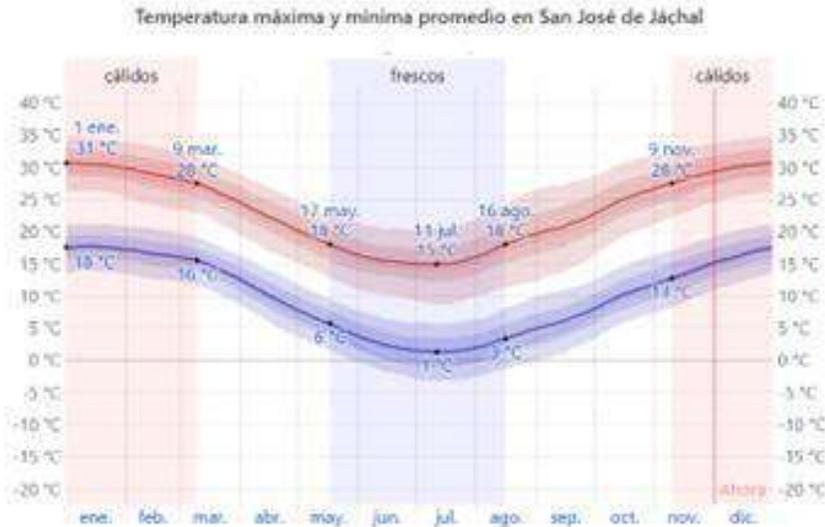


Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9.2 Climatología

La temporada calurosa dura 4,0 meses, del 9 de noviembre al 9 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 28 °C. El mes más cálido del año en San José de Jáchal es enero, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 18 °C.

La temporada fresca dura 3,0 meses, del 17 de mayo al 16 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18 °C. El mes más frío del año en San José de Jáchal es julio, con una temperatura mínima promedio de 2 °C y máxima de 15 °C.



Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

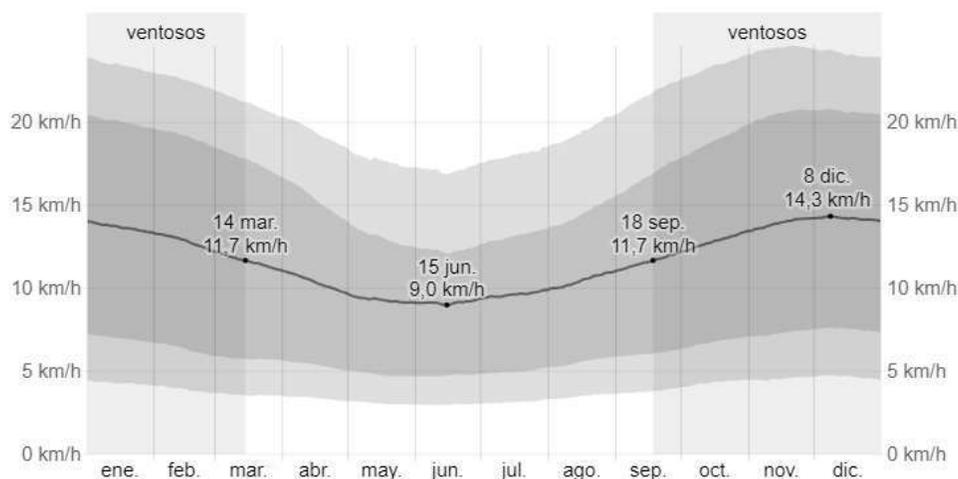
9.2.1. Vientos: frecuencia, intensidad, estacionalidad

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en San José de Jáchal tiene variaciones estacionales *considerables* en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5,9 meses, del 18 de septiembre al 14 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 11,7 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en San José de Jáchal es diciembre, con vientos a una velocidad promedio de 14,2 kilómetros por hora.

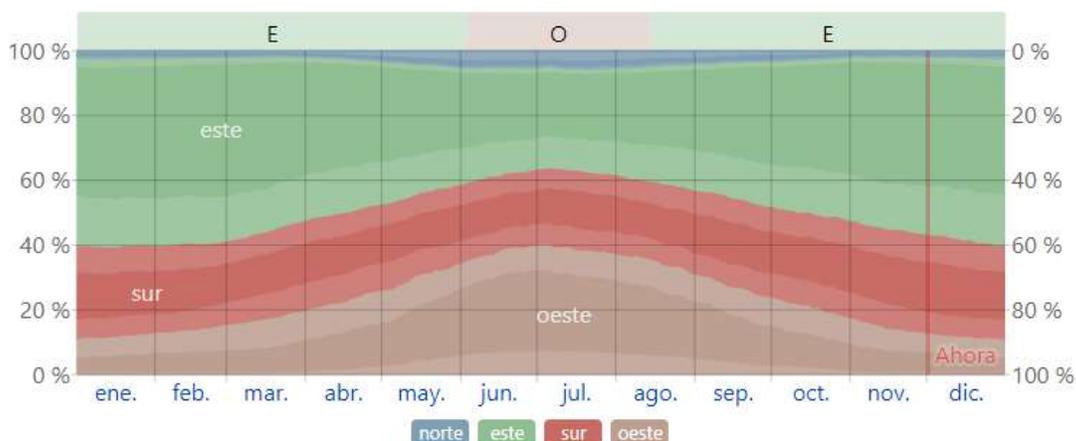
El tiempo más calmado del año dura 6,1 meses, del 14 de marzo al 18 de septiembre. El mes más calmado del año en San José de Jáchal es junio, con vientos a una velocidad promedio de 9,1 kilómetros por hora.



El viento con más frecuencia viene del oeste durante 2,4 meses, del 3 de junio al 14 de agosto, con un porcentaje máximo del 40 % en 4 de julio. El viento con más frecuencia viene del este durante 9,6 meses, del 14 de agosto al 3 de junio, con un porcentaje máximo del 58 % en 1 de enero.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Dirección del viento en San José de Jáchal



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

9.2.2. Precipitaciones, humedad relativa, presión atmosférica, temperatura.

En relación en cuanto a la latitud y altitud el clima pertenece a la categoría de árido de alta montaña (Lorenzini, Balmaceda y Echevarría, 1995) caracterizado por una temperatura media mensual que depende de la altitud, aunque por encima de los 3000 msnm, suele superar los 0° C la amplitud térmica es muy grande tanto a escala diaria como anual, y las precipitaciones están representadas en alta montaña por nevadas.

Esta sub variedad se ubica en la banda que va desde los 2400 msnm a los 3300 msnm, abarcando las sierras y altiplanicies que circunda a los climas “E” de altura (Poblete y Minetti 1989), en el cual la temperatura media del mes de enero corresponde a valores inferiores a los 10° C.

Los registros meteorológicos más próximos corresponden a la ciudad de San José de Jáchal aproximadamente a 60 kilómetros de distancia, en dirección sur (sur- este del Distrito Minero Huachi), registrando temperaturas media anual de 16,71° C , temperatura máxima media anual de 41,51° C y temperatura mínima media anual de 8,81° C

Las precipitaciones pluviales son del orden de los 110 mm anuales y se producen principalmente en la temporada estival, en forma de tormentas no frontales.

En los meses de invierno, en el Valle de Jáchal- Niquivil, las lluvias son escasas y de reducida intensidad, sin embargo de acuerdo a lo manifestado por los lugareños, en los cordones montañosos del Cerro Huachi y Cerro Alto se producen precipitaciones nivales invernales y días con una fina y persistente llovizna o garúa.

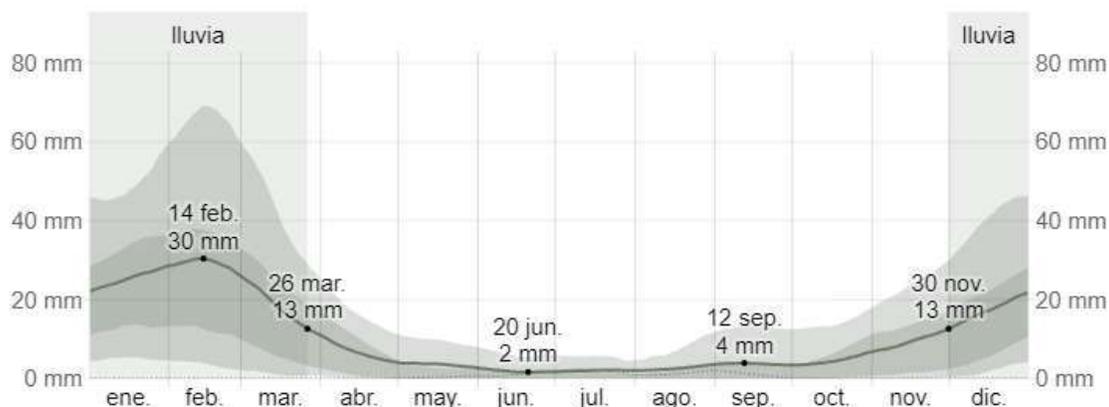
Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

Estos fenómenos explican los mayores índices de humedad que se manifiestan en la zona y que se ponen en evidencia a través de la diversidad de comunidades vegetales observadas.

PRECIPITACIONES EN EL DEPARTAMENTO DE JACHAL



PROMEDIO MENSUAL DE LLUVIAS EN JACHAL

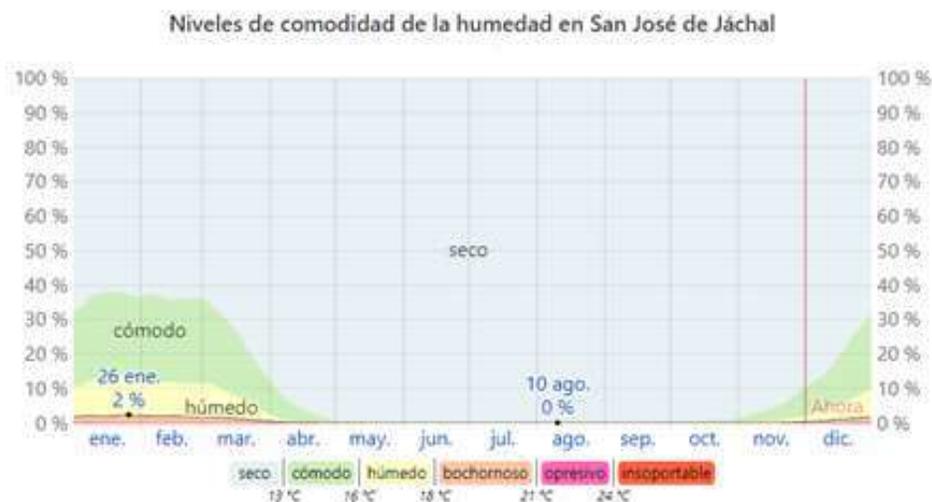


Humedad relativa

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

El nivel de humedad percibido en San José de Jáchal, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 1 % del 1 %.



9.2.3. Calidad de aire

En el departamento Jáchal en general no se desarrollan en gran medida actividades de tipo industriales, además se trata de una zona con escasa densidad poblacional.

En el área de estudio en particular no se han hallado registros de calidad de aire pero, al tratarse de una zona alejada del centro poblacional urbano más cercano y con escasas actividad antrópica, se puede inferir que la calidad de aire en el sitio es muy buena con excepción de los días de viento los niveles de partículas en suspensión son bajos con ausencia de gases, el mismo es un ambiente muy bien ventilado.

9.2.4. Ruidos

En el área de estudio no se detectan fuentes existentes emisoras de ruidos industriales o de otro tipo, por lo que los niveles de mismos son bajos o nulos.

9.3. Hidrología e hidrogeología

9.3.1. Caracterización de cuerpos de aguas superficiales y subterráneos en el área de influencia del proyecto

Aguas superficiales:

Las serranías con rumbo meridional (cerro Los Caballos- Cerro Huachi) actúan como una divisoria de aguas local, pudiendo distinguirse dos sectores con rasgos particulares.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

En el sector oriental sobresale el río Ciénaga o Huerta de Huachi que nace en extremo austral de Cerro Alto (3268 msnm) y corre en dirección noroeste – sureste.

A lo largo de su recorrido recibe los aportes de una serie de ríos y vertientes localizadas en las laderas sur y este de Cerro Huachi, sobresaliendo en importancia el río la Cañada (que se forma a partir del arroyo Agua Amarga y Agua Dulce) que corren en dirección meridional.

A partir del Puesto Saladillero, el río Ciénaga o Huerta de Huachi corre en dirección norte – sur infiltrándose totalmente, y conjuntamente con los ríos Paslean y Blanco, en extremo austral de la Pampa del Chañar.

El río De Las Carretas tiene dirección noroeste, suroeste y actúa como un desagüe o dren de la fracción septentrional de la Pampa del Chañar, teniendo como nivel base local al embalse Los Cauquenes, situado un las nacientes del río Huaco.

El río De Las Carretas recolecta desde el oeste, los ocasionales aportes de los ríos Paslean, Blanco y Huerta de Huachi, desde el este los eventuales aportes del flanco occidental de la sierra de la Batea y los excedentes de la red de riego (que se surte a través del canal del norte del dique Pachimoco sobre el río Jáchal) de los distritos La Frontera, La represa Villa Mercedes, El Médano y La Legua.

En el sector occidental del río Volcán (que en su tramo final es conocido con el nombre del Arroyo Carrizal) es el colector principal hacia el cual drenan los arroyos instalados en el flanco oeste de la sierra de Yerba Loca y Cerro Huachi. Este cauce entrega sus ocasionales caudales (debido a que se suele insumirse completamente y circular por el subálveo) al río Blanco frente a la localidad de Angualasto.

El río Blanco drena la fracción noroccidental de la cuenca de río Jáchal. Nace en macizo del Potro a 5800 msnm en el límite con la Provincia de La Rioja, y en su primer tramo tiene el nombre del río del Macho Muerto.

En la junta de la Pucha (Pucha recibe los caudales del río Salado), cuyas cabeceras se sitúan en el cerro Vidal Górmaz en el límite interprovincial entre La Rioja y Catamarca, tomando el nombre de río Blanco.

En el recorrido comprendido entre las juntas de Pucha (Pucha por el norte y de la Palca por el sur) colecta aportes de ambos márgenes entre los cuales pueden mencionarse los ríos Snata Roza y San Guillermo de origen nival.

El caudal de río Blanco medido en la junta de La Palca es de 2,4 m³/seg representando el 20% del caudal del río Jáchal.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Agua superficial en el área de estudio

En la zona de aplicación en general no existen cursos de agua permanente, solo una vertiente permanente con un caudal aproximado de 1.800 a 2.000 litros/hora, denominado vertiente de “talcanco” lindante hacia el sector “ESTE” de la planta, además sobre la quebrada se observa un sistema de drenajes superficiales temporales que transportan agua en épocas estivales.



Ubicación de la vertiente en la zona de la planta de procesamiento

Aguas subterráneas

De acuerdo a la información del CRAS (Centro Regional De Aguas Subterráneas 1990), existen datos sobre la hidrogeología de las cuencas de aguas subterráneas del Valle de Iglesia y de Jáchal – Niquivil respectivamente.

La cuenca del Valle de Iglesia, situada al suroeste del distrito minero de Huachi, tiene 40 km de longitud y un ancho promedio de 4,8 km abarcando un área de unos 190 km cuadrados.

La prospección geofísica y los datos de perforaciones han permitido detectar zonas de espesores de relleno aluvial saturado variable de entre 50 y 100 metros, habiéndose delimitado una zona de tránsito del agua subterránea que se caracteriza por las irregularidades topográficas que presenta la base impermeable terciaria.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

En este contexto se han definido dos estructuras hidrogeológicas, una que comprende la cuenca de almacenamiento de agua subterránea propiamente dicha y la otra como de tránsito y circulación hidráulica hacia el área de desagüe.

De los ingresos o recarga a la cuenca el más importante es la precipitación, no obstante dicho volumen es evotranspirado por la vegetación en casi su totalidad, en tanto el ingreso superficial más el agua que proviene de las vertientes es utilizado para regar el área cultivada.

Las erogaciones de la cuenca están representadas por las perforaciones que en su mayoría se ubican en las localidades donde existen explotaciones agrícolas (Rodeo, Las Flores, Iglesia, Zonda Bella Vista, etc.) y las vertientes termales (sector occidental como por ejemplo: Pismanta Centenario, etc.) y atermales (sector oriental).

La cuenca de Jáchal – Niquivil, localizada al sureste de Huachi, ocupa un área de 560 km cuadrados y se integra mayormente con acuíferos libres, salvo en el extremo sur (Niquivil), donde son de tipo confinados.

El relleno aluvional está constituido con una delgada capa de sedimentos finos de origen principalmente lacustres. La zona de aportes de estos materiales es la Cordillera de los Andes y la porción occidental y media de la Precordillera.

Esta cuenca posee un basamento impermeable heterogéneo, estando conformada por una delgada capa de sedimentos finos de origen lacustre y de procedencia andina y cordillerana, apareciendo en la parte más profunda conglomerados poco sementados de edad Plio – Pleistocena (Formación Mogna).

La recarga principal de la cuenca proviene de la infiltración en canales y excedentes de riego y en menor proporción del aporte del río Jáchal.

Las descargas se manifiestan a través de las perforaciones existentes con caudales que oscilan entre los 75 y 125 metros cúbicos por hora, en Jáchal y 1,6 y 96 metros cúbicos por hora en Niquivil, por el Arroyo de Agua Negra, manantial de descarga natural de la cuenca, que eroga caudales comprendidos entre 0,5 metros cúbicos sobre segundo y 1,1 metros cúbicos sobre segundo respectivamente.

El movimiento de agua subterránea es de norte a sur, existiendo continuidad hidráulica entre los sectores de Jáchal y Niquivil. El gradiente hidráulico varía entre 0,5 m/Km en el norte y 0.10 m/Km en el sur.

La calidad química del agua subterránea no es alentadora con terrenos salinos de hasta 3.000 mg/l y concentraciones de B que llegan a 6 mg/l, que las tornan inapropiadas para uso agrícola.

En el extremo septentrional de la cuenca, en el ámbito de la pampa del Chañar, existe un aluvión con agua menos mineralizada donde recibe los aportes de los Ríos Pasleam, Blanco y Huerta de Huachi. El concepto anterior queda corroborado por datos hidroquímicos del río Pasleam, cuyas

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

aguas de carácter bicarbonatadas (cálcica) sulfatada, tiene una conductividad eléctrica de 706 microsiemens/cm y un tenor de B de 0.3 mg/l (SEGEMAR 1998) lo cual está indicando aporte de agua de mejor calidad que la infiltrada del Río Jáchal.

En la zona donde se localiza el proyecto minero no existen pozos ni formaciones de aguas subterráneas.

9.3.2 Uso actual y potencial

Actualmente no se tiene previsto el uso de agua para el procesamiento de áridos ya que los métodos que se describirán mas adelante se realizan en seco en todas sus etapas, en el caso de ser necesaria la utilización de la misma se dará aviso a las autoridades.

El recurso hídrico disponible en las adyacencias del perímetro definido por el proyecto está representado por los ríos Cienaga o de Huachi y Cañada y por los caudales que pueden erogar las vertientes en el área de Puesto Las Tola, Aguada de los Jachalleros y La Cañada.

9.3.3. Estudio piezométrico estático de cuerpos de agua subterráneo

Según informes del CRAS las profundidades del agua subterránea en san José de Jáchal oscilan entre 60 y 100 metros.

El área del proyecto minero no existe perforaciones de agua o formaciones de agua subterránea.

9.3.4. Estudio piezométrico dinámico para fuentes de agua subterráneas si correspondiere.

No corresponde a este proyecto, porque no utiliza agua subterránea en los laboreos ni para consumo humano o animal.

9.4. Edafología

9.4.1. Descripción y croquis con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto.

Los suelos de la zona son esqueléticos e inmaduros, originados durante el Cuaternario como producto de la desintegración mecánica de las rocas. No se observa diferenciación de horizontes genéticos y además, es notable la presencia de cantos rodados de diverso tamaño.

Los procesos formadores de los suelos en el área del proyecto, son propios de las zonas con clima árido donde los fenómenos de meteorización que predominan son de carácter mecánico. Las lluvias resultan escasas, mal distribuidas y en la mayoría de los casos torrenciales. Las aguas actúan levantando, transportando y depositando materiales, impidiendo así el desarrollo normal del perfil del suelo. Los vientos en general son fuertes y actúan en menor proporción.

9.4.2. Clasificación

Desde el punto de vista taxonómico, los suelos de la zona corresponden a los Entisoles, suelos con pobre o casi nula evidencia de desarrollo de horizontes edafogenéticos.

Los principales tipos de suelos que aparecen en el ambiente pedemontano, constituido por abanicos aluviales coalescentes donde prevalecen los materiales aluvio-coluviales y en las

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

quebradas que descienden de la precordillera, corresponden al suborden “Ortentes”, subgrupo “Torriortentes Típicos”, familias “Fragmental” y “Esquelético– Arenosa”. Presentan en general buen drenaje con evidencias de erosión eólica ligera y moderada a severa erosión hídrica.



9.4.3. Uso actual y potencial

Actualmente en el área del proyecto no se le está dando ningún uso a suelo, potencialmente por sus características áridas y rocosas tiene una potencialidad para la actividad minera. El potencial agrícola se encuentra condicionado por las características del terreno (rocoso, canto rodado y mucha pendiente) lo que se traduce a nulo desarrollo de horizontes edáficos.

En los diferentes puestos de la zona Las Tolas, Agua de los Jachalleros, La Cañada, Cienaga y Sadillero, la actividad ganadera está restringida al manejo de rebaño caprino y bovino.

La situación descrita queda demostrada, desde un punto de vista cuantitativo mediante el denominado Índice de Productividad (IP), parámetro que permite establecer una valoración numérica de la capacidad productiva de las tierras de una determinada región y que involucra un conjunto de variables edafoclimáticas tales como: condiciones climáticas, profundidad efectiva, clase textural, salinidad, materia orgánica y drenaje.

El (IP) para ambientes montañosos como es el caso de la precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza o cordillera Frontal suele ser menor a los 10 puntos frente a valores de IP de 80 puntos en el ángulo suroriental del terreno sanjuanino es de 65 puntos (Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca et. Op .cip)

Estos elementos explican:

- Escasa viabilidad presente y futura de desarrollar explotaciones agropecuarias aún a nivel de ganadería de subsistencia
- En un contexto socio – económico, una eventual explotación minera, no debería interpretarse como una “competidora” de un espacio físico común, sino como tal vez la única y exclusiva alternativa del sector, situación que se verificó durante finales del siglo XIX y parte del siglo XX con las exploraciones del distrito minero Huachi

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

9.4.4 Nivel de degradación en el área de influencia (bajo, moderado, severo, grave)

Los procesos de degradación presentes en el área del proyecto minero son eventualmente de carácter natural y asociado fundamentalmente a procesos de erosión hídrica y eólica. Se observa en el área de estudio notables procesos de meteorización físicas y químicas sobre los cuerpos rocosos principalmente asociados a procesos de congelamientos y descongelamientos propios de la zona del proyecto, dando origen a las formaciones aluvionales y eluvionales que son las formaciones de interés para explotar en dicho proyecto.

Por otra parte, desde el punto de vista agrícola, en la zona del proyecto no existe un desarrollo de suelo propiamente dicho por lo cual no es aplicable este tipo de actividad a la zona de la actividad.

9.5. Flora

9.5.1. Caracterización Fitosociológica de la vegetación.

En el área de estudio presenta desde aproximadamente 1500 msnm hasta superar los 3500 msnm. Debido a las diferentes condiciones climáticas la variante oriental es mucho más húmeda que la occidental, motivo por el cual la vegetación de esta última posee más cobertura, reflejando de mejor manera las características biogeográficas de la región.

Esta situación se manifiesta plenamente también en la fauna, la que responde en forma directa a las características de la vegetación al constituir su hábitat y fuente de alimentación.

La provincia Fitogeográfica del monte se encuentra en los sectores más bajos de ambas vertientes hasta aproximadamente los 2800 msnm, pero la situación anteriormente expuesta hace que el retamo (*Bulnesia retama*) especie dominante en la vertiente occidental más árida y la jarilla (*Larrea*) en la más húmeda oriental.

La pre puna, al igual que el monte presenta menor riqueza y las especies más adaptadas a la aridez tanto en el sector occidental como en la vertiente oriental evidencian un alto impacto provocado por el fuego como practica vinculada a la ganadería.

La práctica de quema en la vegetación establecida hace siglos por los puesteros de la zona ha modificado la estructura y composición de las comunidades vegetales, que en extensas áreas, son muy diferentes a las originales.

La provincia Fitogeográfica de la puna constituye una sola unidad con continuidad territorial. Se presenta en las laderas más elevadas de ambas vertientes y las cumbres del cerro Huachi pudiéndose reconocer especies de precordillera y patagónicas.

Como elemento característico las unidades biogeográficas disponen de los siguientes elementos (Cabrera 1976):

La provincia Fitogeográfica del monte presenta como especie característica a *Bulnesia retama*, *Atriplex lampa* y *Larrea divaricata*.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

La provincia Fitogeográfica pre puneña presenta como especie característica a *Deutherocognia Longiopetala*, *Denmozarodacantha*, *Ghindilia cristata*, *Montea schickendanzii*, *Mentzelia Parvifolia*, *Buddleja Mondocensis*, *Ephedra breana*, *Lycium chañar*, *Adesmia Horrida*, *Baccharea incarum*, *Stipa scirpea*, etc.

Las especies patagónicas en el sector puneño aparecen identificadas como: *Beberis petreolata*, *Barneudia mayor* y *Fabiana imbricata*.

| FAMILIA | ESPECIE |
|---------------------------|--------------------------------|
| <i>Anacardeaceas</i> | <i>Schinusfasciculata</i> |
| <i>Apiacea</i> | <i>AstericumGlaucum</i> |
| | <i>AzorellaGuillesii</i> |
| | <i>Gymnophytonpolycephalum</i> |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| <i>Asteraceas</i> | <i>Artemisa Mendozana</i> |
| | <i>BaccharisGrisebachii</i> |
| | <i>BacharisFlabellata</i> |
| | <i>BacharisGrisebachi</i> |
| | <i>BacharisPeteolata</i> |
| | <i>BacharisPolyfolia</i> |
| | <i>BacharisSalicifolia</i> |
| | <i>Eupatorium Bunifolium</i> |
| | <i>Eupatorium patens</i> |
| | <i>Gochnatia Glutinosa</i> |
| | <i>Hyalisargentea</i> |
| <i>ProustiaCunaifolia</i> | |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

| | |
|----------------------|------------------------------|
| | <i>TagetesMedocina</i> |
| | <i>Thymophyllabelenidium</i> |
| | <i>Sceneciooreophyton</i> |
| | ----- |
| | ----- |
| <i>Berberitaceas</i> | <i>Berberisempetrifolia</i> |
| | ----- |
| | ----- |
| <i>Cactaceas</i> | <i>Denmoza rhodacantha</i> |
| | <i>Lobiviaformosa</i> |
| | <i>Mahueniopsisglomerata</i> |
| | <i>Mahueniopsisovata</i> |
| | <i>Tunillalonispina</i> |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

| | |
|---------------|----------------------------|
| Nyctaginaceas | Tryciclaspinosa |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Poaceas | Botriochloaspringfeldii |
| | Cortaderiarudiuscula |
| | Pappophoruncaespitosun |
| | Polypogonmospeliensis |
| | Stipa Vaginata |
| | Stipa speciosa |
| | Stipa scirpea |
| | Stipa ichu |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Porlacaceas | Cristanthesalsoloides |
| | Cristanthedensiflora |
| ----- | ----- |
| ----- | ----- |
| Rosaceas | Tetraglochinalatun |
| ----- | ----- |
| Solanaceas | Grabowskia obtusa |
| | Lycium chañar |
| | Lycium chilensisvarvergare |
| | Lycium fuscum |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

| | |
|----------------|---|
| | Lycium tenuispinosum Fabiana denudata |
| Verbenaceas | Accantolippiaseriophioides Junelliaseriophioides Junelliasparragoides Junelliaparviflora |
| Zygophyllaceas | Bulnesia retama Larrea divaricata Larrea cuneifolia |

La planta de procesamiento se encuentra a una altura aproximada de 2.750 m.s.n.m por las características principalmente del suelo con afloramientos rocoso y desértico, la presencia de especies de flora es casi nula, como se puede apreciar en las siguientes imágenes:



Imagen tipo de suelo donde estará la planta de procesamiento de áridos

9.5.2. Mapa de la vegetación.

La Figura N° 1 muestra las provincias biogeográficas de San Juan (Anexo I).

9.6 Fauna.

9.6.1. Identificación y categorización de especies.

Las especies se encuentran en consonancia con las provincias de flora, las mismas adaptadas a las características propias del clima y el relieve.

De las observaciones realizadas sobre la fauna silvestre, en forma directa o a través de huellas fecas, cuevas, nidos, etc. Resulta destacable la presencia de aves en los sectores de mayor vegetación.

Entre la avifauna es notoria la abundante presencia de zorzales (*Turdus chinguango*) la que se estima debe estar dada por la gran cantidad de frutos y semillas de los densos matorrales que se desarrollan en el área. La zona constituye en un lugar de confluencia de especies de ambientes puneños y del monte.

Entre los mamíferos se observó la presencia de liebre peluda (*Lepus europeus*), tunducos (*Ctenomys sp.*), vizcacha de la sierra (*Lagidium viscasia*) y guanacos (*Lama guanicoe*) los que por los senderos encontrados, la población de este último debe ser muy importante.

Se observaron especies de lagartos entre las rocas de altura de 3500 msnm del género *Lioalemus* y sapos del género *Bufo*.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9.6.1.1. Listado de especies de la fauna silvestres

| FAMILIA | ESPECIE |
|--------------------|--------------------------------|
| Anfibios | Bufo arenarun |
| | Bufo spinuloso Bufo sp. |
| Aves | Pterocnenmia pennata |
| | Geranoetusmelanoleucus |
| | Coragypsatratus |
| | Elanusleucurus |
| | Vultur gryphus |
| | Milvagomchimango |
| | Falco peregrinus |
| | Falco sparverius Buteopolysoma |
| | Vanelluschilensis |
| | Streptoprogenezonaris |
| | Asthenespyrrholeuca |
| | Aeronautesandecolus |
| | Chlorostilbonauroventris |
| | Eudondromiaelegans |
| | Nothoproctapentlandii |
| | Agriornismontana |
| | Agriornismicroptera |
| | Metriopeliaaymara |
| | Metriopeliamelanoptera |
| | Phrygilus gayi |
| Phrygilusfruticeti | |

Phrygilus unicolor

Rhinoerytalanceolata

Teledromasfuscus

Thinocorusorbigoianus

Tyrannusmelancholicus

Tyrannussavanna

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

| | |
|------------------|---|
| | Serphopagamunda |
| | Phytotoma rutila |
| | Mimustriurus |
| | Mimuspatagonicus |
| | Tarduschiguango |
| | Cinclodesfuscus |
| | Cinclodesatacamensis Diuca diuca |
| | Oreopholusruficillis |
| | Geosittaisabellina |
| | Upucerthiadumetaria |
| | Carduelisatrata |
| | Catamenia analis |
| | Sicalisolivascens |
| | Phrygilus unicolor |
| Mamíferos | Lama guanicoe |
| | Abothrixolivaceus |
| | Ctenomysmendocinus |
| | Lagidium viscacia |
| | Microcavia australis |
| | Pseudalopexgriseus |
| | Pseudalopexculpeus |
| | Oncifelisgeoffroyi |
| | Felis concolor |
| | Lepus capensis |

| | |
|----------|---|
| Reptiles | Bothropsamodytoides Liolaemusruibali |
| | Liolaemususpallatensis |
| | Liolaemuselongates |
| | Homonotaandicola |
| | Phymaturapunae |
| | Phymaturaandrianae |
| | Pristidactilusscapulatus |

9.6.2. Listado de especies amenazadas.

Las únicas especies detectadas para el área, categorizada con algún grado de conservación, siguiendo las categorías y criterios propuestos por el Decreto Reglamentario N°522/97 de la Ley N°22.344, que aprobó la Conservación Internacional de Especies amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES) y para la (UICN)Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza detalladas en:

- *Lama guanicoe* (**vulnerable**).
- *Falco peregrinus* (**vulnerable**).
- *Vultur gryphus* (**vulnerable**).
- *Pterocnemia pennata*(**Vulnerable**).

9.7. Caracterización ecosistémica.

9.7.1. Evaluación del grado de perturbación.

Actualmente, en toda la zona, la intervención antrópica está relacionada a pequeños puestos de lugareños alejados del área de interés, eventualmente no se desarrolla actividad antrópica, industrial o de recreación en las cercanías de la concesión minera ni en áreas colindantes, de manera tal que el grado de perturbación es bajo, tanto en las escasas especies de la flora como así también de la fauna.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9.8. Áreas naturales protegidas en el área de influencia.

Dentro de los límites de la propiedad minera, en la actualidad, no existen Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción nacional, provincial o municipal, según consta en el mapa de Áreas Protegidas (anexo).

Así mismo de acuerdo a la información disponible, no se encuentran sitios de valor antropológico histórico o cultural.

En la Provincia de San Juan existen las siguientes Áreas Naturales Protegidas (ANP):

- Reserva de la Biosfera San Guillermo: ubicada en el departamento Iglesia. Conformada por el Parque Nacional “San Guillermo” (Núcleo) y el Parque Provincial San Guillermo (Área Amortiguamiento más Área de Usos Múltiples);
- Parque Provincial Ischigualasto: declarado Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO, ubicado en el departamento Valle Fértil.
- Parque Nacional y Reserva Astronómica El Leoncito: emplazado en el departamento Calingasta.
- Parque Provincial de Uso Múltiple Valle Fértil: en el departamento homónimo.
- Reserva Natural de Uso Múltiple Estancia Don Carmelo (Privada): ubicada en el departamento Ullum.
- Monumento Natural Cerro Alcázar: en el departamento Calingasta.
- Refugio de Vida Silvestre Los Morrillos (Privado): ubicado en el departamento Calingasta.
- Área Natural Protegida de Uso Múltiple Minas de Hualilán.
- Área Natural Protegida Dique Quebrada de Ullum: emplazado en el departamento Ullum.
- Reserva de Uso Múltiple Cerro Mercedario (Proyecto de Ley): ubicado en el departamento Calingasta
- Área Natural Protegida Parque Presidente Sarmiento: localizada en el departamento Zonda.
- Paisaje Protegido Lagunas de Guanacache: (Sitio Ramsar): ubicado en los departamentos Sarmiento y 25 de Mayo.
- Paisaje Protegido Localidad de Pedernal.
- Área Natural Protegida Lomas de Las Tapias.
- Área Natural Protegida La Cienaga.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9.8.1 Ubicación y delimitación.

Se anexa, la ubicación del proyecto minero respecto de las Áreas Naturales Protegidas de carácter nacional y/o provincial, descriptas en el párrafo anterior. (Mapeo con el catastro)

9.8.2. Categorización

| ÁREA | CATEGORÍA | CREACION |
|---|---|---|
| Reserva Provincial San Guillermo | Reserva Provincial y Reserva de la Biosfera Internacional (UNESCO) | Dec. Prov. 2.164/72 |
| Parque Nacional San Guillermo | Parque Nacional. | Ley Nac. 25.007/98 |
| Parque Provincial Ischigualasto | Parque Provincial y Patrimonio Natural de la Humanidad de UNESCO | Ley Prov. 3.666/71 |
| Parque Nacional El Leoncito | Reserva Natural Estricta Parque Provincial Parque Nacional | Ley Nac. 25.656/02 Ley Prov. 6.764/96 |
| Parque Provincial Valle Fértil | Reserva Natural de Usos Múltiples | Ley Prov. 3.666/71 |
| Reserva Natural de Uso Múltiple Estancia Don Carmelo | Reserva Natural de Usos Múltiples | Dec. Prov. 1.220/93 |
| Monumento Natural Cerro Alcázar | Monumento Natural | Dec. Prov. 1.220/93 |
| Paisaje Protegido Los Morrillos | Paisaje Protegido y Refugio de Vida Silvestre | Convenio Privado/Fundación Vida Silvestre |
| Area Protegida de Uso Múltiple Minas de Hualilán | Área Protegida con Recursos Manejados | Ley Prov. 7.384 y Modificatoria |

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

| | | |
|---|------------------------------------|--------------------|
| | | 7560/04 |
| Área Protegida Dique Quebrada de Ullum | Área Protegida | Ley Prov. 7.534/04 |
| Reserva de Usos Múltiples Cerro Mercedario | Proyecto de Ley | |
| Área Natural Protegida Parque Presidente Sarmiento | Parque Provincial | Ley Prov. 7.521/04 |
| Sitio Ramsar Lagunas de Guanacache | Sitio Ramsar. Paisaje Protegido | Dec. Prov. 271/93 |
| Paisaje protegido Pedernal | Paisaje Protegido | Ley Prov. 7.028/00 |
| Área Natural Protegida Loma de Las Tapias | Área Natural Protegida | Ley Prov. 7.307/05 |
| Área Natural Protegida La Ciénaga | Área Natural Protegida | Ley Prov. 7.640/05 |

9.9. Paisaje

La percepción de un determinado paisaje resulta de la identificación de una cierta cantidad de elementos (abióticos, bióticos y antrópicos), los que se organizan y estructuran generando configuraciones características fácilmente reconocibles. La cantidad de elementos percibidos por un observador cualquiera respecto al paisaje, dependerá exclusivamente de la capacidad de éste para reconocer y diferenciar elementos. De esta manera, aún cuando el paisaje es una realidad accesible a todos, su caracterización es subjetiva por cuanto depende de la cantidad de elementos reconocidos por el observador, dejando de tener un simple trasfondo estético desde la concepción clásica, para ser considerado hoy en día, como un verdadero recurso ambiental.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9.9.1. Descripción

El paisaje es el que se observa es propio de la precordillera oriental con relieves montañosos con suelos áridos y poca predominancia de flora y fauna autóctona.

En la propiedad donde se ubica la planta de procesamiento de áridos se encuentra en un paisaje lindante a una zona de quebradas, al norte con el cerro “los caballos”, hacia el sur con el cerro “Nuz Naw”, cerro de Huachi.

9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales

9.10.1. Centro poblacional más cercano.

En la zona del proyecto de explotación y los sectores adyacentes a este, se encuentran deshabitados.

En el área de influencia del proyecto el centro poblado más importante es Rodeo, cabecera del Departamento Iglesia, a sesenta (60) Km de distancia, con una población de 2.393 habitantes (INDEC, 2005) y que dispone de servicios básicos tales como: energía eléctrica suministrada por Energía San Juan S.A, agua potable provista por OSSE, telefonía básica por movistar S.A, Comisaría 22ª de la Policía de San Juan, sede de la Municipalidad de Iglesia.

A treinta y cinco (35) KM, en dirección oeste del proyecto, aproximadamente, se encuentra la localidad de Angualasto (Dpto., Iglesia), con una población de 250 habitantes que cuenta con servicios básicos de agua potable, energía eléctrica y telefonía, puesto policial, puesto sanitario destacamento de Gendarmería Nacional, establecimiento educativo de gestión pública y nivel secundario llamada Antártida Argentina, también existen en el poblado distintos negocios familiares de venta de comestibles y combustible.

A unos veinte (20) Km se encuentra el puesto ocupado por la familia Brizuela (Ex – campamento CONEA – Comisión de energía Atómica -).

En el sector este del proyecto, encontramos pobladores del Puesto La Ciénaga (familia Díaz) localizado aproximadamente a siete (7) Km. En dirección sur el Puesto Sadillero (familia Martínez) ubicado a mas de diez (10) Km en dirección sureste.

9.10.2 Centro médico más cercano al área de explotación.

Si bien todo campamento minero cuenta con servicios de primero auxilios y personal capacitado para actuar, de manera preliminar, en casos de emergencia se detallan los centros de salud disponibles en las proximidades del proyecto.

En Rodeo, distante sesenta (60) Km del proyecto, cuenta con un hospital de igual nombre, ubicado en la calle Santo Domingo s/n, con nivel de complejidad III, integrante de la Zona Sanitaria III norte dependiente de la Secretaría de Estado de Salud Pública.

En casos de mayor gravedad o que se requiera practicas quirúrgicas especializadas, pueden ser derivados a los centros de salud del departamento Jáchal, Hospital SAN ROQUE a una distancia de 100 Km.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

9.10.3. Sitios de Valor Histórico, Cultural, Arqueológico, y Paleontológico en el Área de Exploración.

La actividad humana en la zona de Angualasto, aproximadamente a cuarenta (40) Km al oeste de Huachi, coincide con la aparición de la agricultura temprana, debido a la llegada de habitantes del noreste argentino, que al fusionarse con los grupos anteriores de cazadores y recolectores, dieron lugar a la cultura o fase cultural Punta del Barro que en el valle de Iglesia duró hasta alrededor del año 550 d.C. (Gambier, 2000)

La fase Punta del Barro tiene como patrimonio cultural característico, cerámica fina con decoración inciso – punteada y ollas con bases planas en pedestal para la cerámica ordinaria (tomadas de la aculturación con los agricultores primitivos), estolicas y dardos de dos piezas con punta de proyectil con grueso pedúnculo, cuchillos en piedra pizarra, un conjunto de herramientas líticas, pipas de piedra y de cerámica tipo “T” invertida, tembetás tipo clavija y tipo clavo pendientes de yeso, figuras de barro con representación de llamas, otros animales y figuras mascariformes, etc.

Los rasgos principales de dicha cultura desaparecen del valle de Iglesia y reaparecen, años más tarde, en el valle de Calingasta transformados (por la influencia de los pueblos trasandinos y el relictos de los locales) en la cultura Calingasta.

Estando vigente la cultura Calingasta, tuvo lugar la invasión de la cultura La Aguada, también procedente del noreste argentino, la que produjo en la valles de Calingasta e Iglesia diferentes formas de acumulación que duraron hasta aproximadamente el año 1.050 d.C.

Hacia el año 1.200 d.C. y como resultado de nuevas migraciones sobre los grupos nativos, se produjo el surgimiento de la cultura Angualasto que ocupó el territorio hasta los 30° 30' de latitud sur.

Durante este periodo la vida estuvo centrada en los cuatro recursos básicos de la región: la cacería de guanacos y otros animales, la recolección de frutos del algarrobo y huevos de ñandú, la agricultura de regadío y el uso de llamas domesticadas como medio de transporte y eventualmente como alimento.

Resulta interesante resaltar que entre los artículos santuarios de la cultura Angualasto, se mencionan objetos cubiertos con mosaicos de malaquitas y las obras de metalurgia, los cuales podrían “evidenciar” algún tipo de actividad extractivas en las minas de Huachi.

Sin embargo Gambier, op. Cit. Opina que estos materiales serían procedentes del Norte Chico de Chile o bien del norte argentino ya que en la zona de San Juan no se hallan en profusión los moldes y evidencias de fundición como en dichos lugares.

Esta cultura se expandió hacia el este y sudeste, generando pueblos con rasgos propios, que fueron conocidos en el momento de la conquista española con los nombres de capayanes y yacampis.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Por ultimo y en lo que se refiere a unidades litológicas con contenidos paleontológico debe mencionarse las formaciones Trapiche y Yerba Loca, de edad Ordovica, para las cuales se cita la existencia de graptofauna.

10. Descripción de las tendencias de evolución del medio ambiente natural (hipótesis de no concreción del proyecto)

La hipótesis de no concreción del proyecto considera que la zona bajo estudio se mantendrá sin actividad antrópica en el futuro. En este caso, se prevé que los componentes físicos del ambiente descritos anteriormente, no cambiarán significativamente, manteniendo condiciones similares a las actuales.

III DESCRIPCION DEL PROYECTO

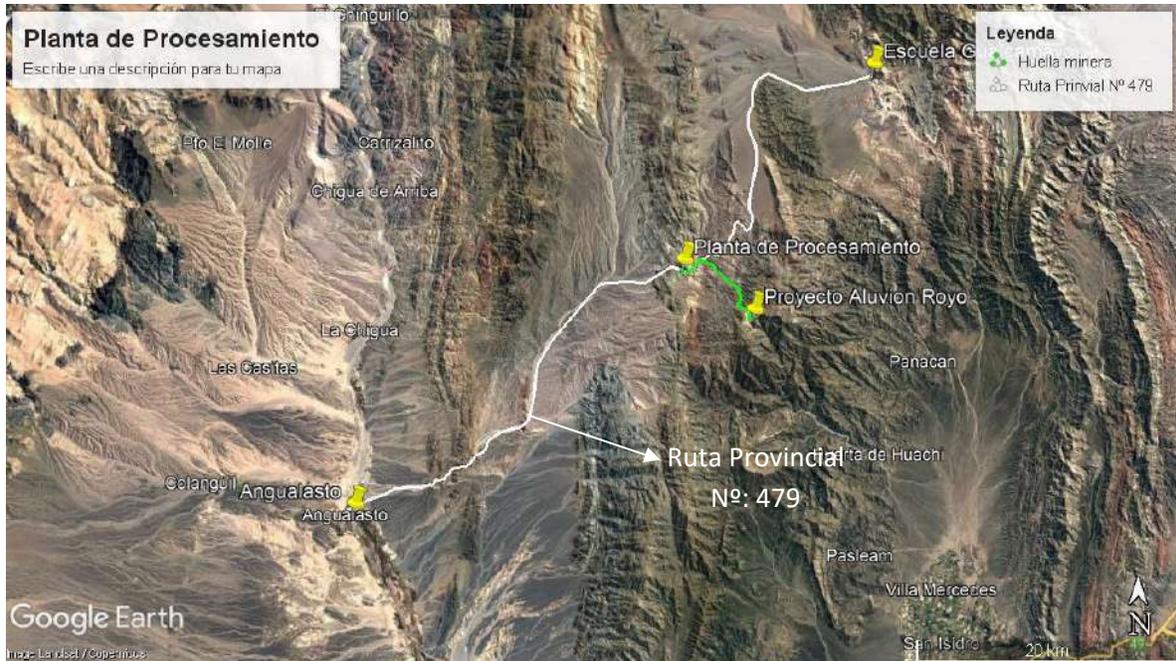
11. Localización del proyecto (Planta de procesamiento de sedimentos)

El proyecto se encuentra en la provincia de San Juan, en el noroeste del país, limitando con Chile por el Oeste. Se encuentra ubicado en el campo LAS TOLAS, Iglesia- Jáchal , en la zona de la Precordillera de los Andes, con una altitud de aproximadamente 3.180 sobre el nivel del mar. Precisamente, el terreno se ubica en la zona cercana de los yacimientos cuproauríferos del distrito minero de Huachi, cuyos límites son: al Norte con el Cerro de Los Caballos, al Sur con el Cerro NuzNau Cerro de Huachie la quebrada de Los Berros al Este y al Oeste con la cuenca de Jachalleros. La superficie de la zona de la planta es de aproximadamente 5 hectáreas.

La ruta que hemos seguido para llegar a la zona en cuestión se puede acceder partiendo desde San Juan hacia el norte por Ruta Nacional N° 40 (camino pavimentado) hasta la localidad de Talacasto, se desvía hacia el noroeste por Ruta Provincial N° 436 (camino pavimentado) hasta la localidad de Iglesia, desde allí se continúan unos 27 Km al norte por las rutas Provincial N°436 y Nacional N° 150 hasta la localidad de Rodeo (camino pavimentado). A partir de la localidad de Rodeo se continua al norte sobre Ruta Provincial N° 430 hasta Angualasto que se encuentra a 21 Km de Rodeo (camino pavimentado desde allí y luego de atravesar la pasarela del Río Blanco, se supera, en dirección este por camino de tierra, casi siempre transitable y en buen estado, la quebrada del Carrizal o del Volcán pasando por el antiguo campamento conocido actualmente como puesto Carrizal de aquí se avanza por una huella abierta en los conos aluvionales hasta la bifurcación de una huella que prosigue hacia el norte por el río Volcán de cauce seco y la otra continua hacia el este por la Quebrada de Huachi (camino de tierra). Avanzando por esta última y a través de una serie de huellas secundarias se llega al puesto Las Tolas.

El recorrido de Angualasto a las Tolas es de 30 km y se puede hacer en vehículos 4x4 . Aquí la carretera está arreglada y marcada, pero obviamente necesita mejoras y mantenimiento para entrar en producción. En las proximidades de la localidad de Angualasto .

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



Punto tomado en el centro de planta

LATITUD : 29° 5323' 90" "S" LONGITUD: 68° 5427' 24" "O" (punto tomado en el área de interes)

12. Descripción general

Se trata de un proyecto para el procesamiento de sedimentos metalíferos en el área de la cordillera pre-andina, en la región de San Juan, Argentina. Se encuentra en vigencia un contrato de arrendamiento con el propietario del terreno donde se realizarán las actividades productivas por el lapso que duren las operaciones de la planta. Nuestra operación se realizará sobre áridos que ingresen a la planta provenientes de las formaciones aluvionales en la quebrada de Agua Amarga que se generan por la acción morfológica desintegradora operada por agentes atmosféricos (lluvia, nieve, heladas). El procesamiento de los áridos se llevará a cabo a través de un procesamiento libre de químicos y utilización de agua, el proceso solo implica la aplicación de magnetismo a los áridos.

Planta de procesamientos generará clasificación de sedimentos paramagnéticos y ferromagnéticos en seco de alto valor comercial a partir de los sedimentos altamente meteorizados encontrados en el yacimiento de la quebrada de Agua Amarga.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

13. Memorias alternativas analizadas de las principales unidades del proyecto

No corresponde a este proyecto, porque no existen memoria alternativas del mismo.

14. Etapas del proyecto. Cronogramas

-1ª ETAPA:

El material llega al área de acopio designada y será dirigido hacia el chancado que es la primera etapa de la reducción del material. La trituración primaria tomará el material del yacimiento y lo procesará a través de un chancador de impacto, de mandíbulas o rotatoria para generar una gama de tamaños de producto. Debido que se desea un producto con un tamaño de 1 mm como resultado de esta etapa. El material obtenido se traslada luego hacia la segunda etapa.

2ª ETAPA.

La segunda etapa requiere que el material pase por un molino a cono, que son eficaz para triturar este tipo de material y reducirlos a malla 50. El material será transportado por cinta transportadora

3ª ETAPA

El material ya reducido ingresará a un clasificadora vibratoria para asegurar la uniformidad del material previamente molido y así detectar aquellas partículas que no cumplan con la granulometría establecida de malla 50, donde el material de mayor tamaño será reingresado nuevamente al molino para su molienda.

4ª ETAPA

-Se da comienzo al ciclo de separación magnética, iniciando con una vibración de la tolva de carga, donde el material se desplaza hacia la cinta transportadora que lo dirigió en dirección al rodillo magnético.

-El material al pasar por el campo magnético generado por el rodillo provocara la atracción del material paramagnético, dirigiéndolo hacia una tolva de descarga específica.

-El material diamagnético al pasar por campo magnético generado por el rodillo no sufre atracción por lo tanto no modifica su trayectoria, dirigiéndose hacia una tolva de descarga específica.

5ª ETAPA:

Acopio y comercialización : una vez embolsado el material procesado se traslado hacia el área de acopio donde se realiza la carga de equipos para su despacho y comercialización.

15. Vida útil estimada de la operación

Se realizaron estudios geofísicos, geológicos y geoquímicos y parámetros geométricos del yacimiento.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

La superficie aprovechable de la concesión es de 6.23 ht, con una reserva de sedimentos aprovechables del orden de 500.000 tn, con una producción estimada mensual de 4.000 tn equivalente a 40.000 tn año, que implica una vida útil de la concesión minera de 10 Años.

16. Procesamiento de sedimentos. Planificación y metodología. Transporte del mineral. Método y equipamiento.

- **El método a continuación descrito es un proceso de innovación creado particularmente para este proyecto, para el desarrollo de la minería sin productos químicos y libre de uso de agua .**

Introducción

El proceso general de separación y concentración magnética se puede resumir como un sistema de recuperación de elementos paramagnéticos y ferromagnéticos proveniente de los sedimentos extraídos del yacimiento, para obtener finalmente un concentrado de elementos magnéticos. El separador magnético multicapa de alta intensidad está especializado para su uso con el beneficio de minerales débilmente ferrosos o la purificación de minerales no ferrosos. El separador magnético de varias capas de alta intensidad consta de rodillos impulsores, rodillos magnéticos y una cinta de transferencia. Las partículas magnéticas son atraídas por el rodillo magnético mientras se transfieren al campo magnético, luego los materiales no magnéticos se descargan por gravedad. Para mejorar los resultados de pureza, el equipo se construye teniendo en cuenta la fuerza magnética, la gravedad y el sistema de alimentación controlable. Está especializado para su uso en el procesamiento de partículas finas.

Inducción Magnética

Minerales y Magnetismo

Cuando hablamos de magnetismo o de energía magnética, nos referimos a uno de los dos componentes de la radiación electromagnética (junto a la electricidad) que se manifiesta a través de fuerzas de atracción o repulsión entre ciertos tipos de materiales y un campo de energía magnética (campo magnético).

El **magnetismo** es la propiedad que tienen los minerales de ser atraídos o repelidos al ser sometidos un campo magnético externo.

Los materiales pueden ser clasificados por su respuesta a los campos magnéticos aplicados externamente, como diamagnéticos, paramagnéticos, o ferromagnéticos. Estas respuestas magnéticas difieren en gran medida en intensidad. El diamagnetismo, es la propiedad de todos los materiales de oponerse al campo magnético aplicado, pero es muy débil. El paramagnetismo cuando está presente, es más fuerte que el diamagnetismo y produce magnetización en la dirección del campo aplicado, y proporcional al campo aplicado. Los efectos ferromagnéticos son muy grandes, produciendo magnetizaciones a veces, de órdenes de magnitud mayor que el campo aplicado, y como tales son mucho más grandes que los efectos diamagnéticos o paramagnéticos.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

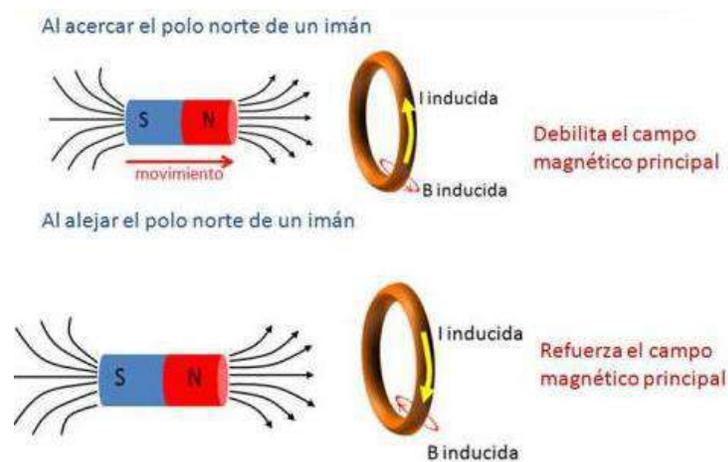
Materiales diamagnéticos

Los materiales denominados diamagnéticos se caracterizan por ser repelidos por los imanes (es lo opuesto a los materiales ferromagnéticos, que son atraídos por los imanes).

Pero, ¿qué sucede en los materiales para que ocurra este fenómeno?

El diamagnetismo se puede explicar de forma sencilla si se considera una consecuencia de aplicar la **Ley de Lenz** a nivel molecular. Explicando la teoría electromagnética, siempre que **varía el flujo magnético** se genera una inducida, se crea diminutos bucles de corrientes atómicas, que producen campos magnéticos, "el sentido de las corrientes inducidas es tal que con sus acciones electromagnéticas tienden a oponerse a la causa que las produce".

Ley de Lenz



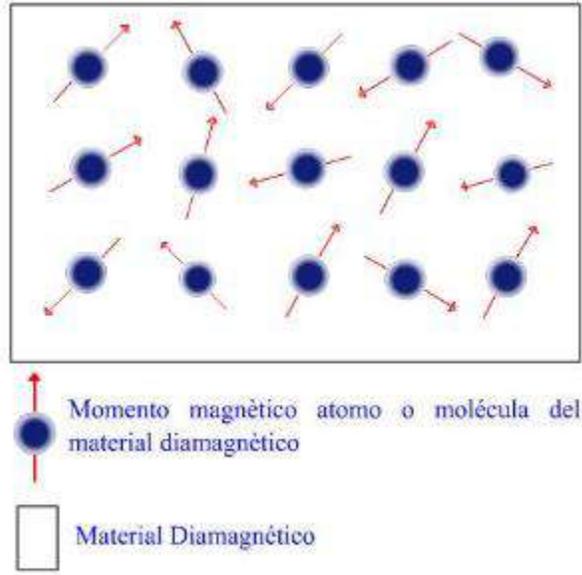
Todos los átomos contienen electrones que se mueven libremente y cuando se aplica un campo magnético exterior se induce una corriente superpuesta cuyo efecto magnético es opuesto al campo aplicado.

Otra forma de explicar el diamagnetismo es a partir de la configuración electrónica de los átomos o de los sistemas moleculares. De esta forma, el comportamiento diamagnético lo presentan sistemas moleculares que contengan todos sus electrones apareados y los sistemas atómicos o iónicos que contengan orbitales completamente llenos. Es decir, los espines de los electrones del último nivel se encontrarán apareados (por tanto, el momento magnético de los espines es prácticamente nulo).

¡¡¡Para explicarlo de forma más intuitiva!!!

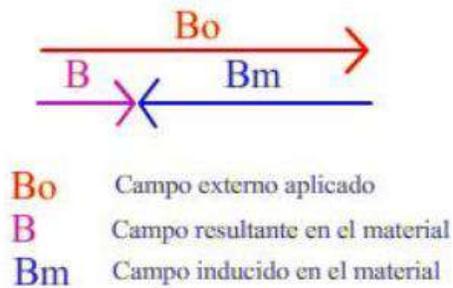
Supongamos una sustancia diamagnética formada por átomos, iones o moléculas cuyo momento magnético total (suma de los momentos magnéticos asociados al movimiento de sus cargas y a sus espines) es nulo.

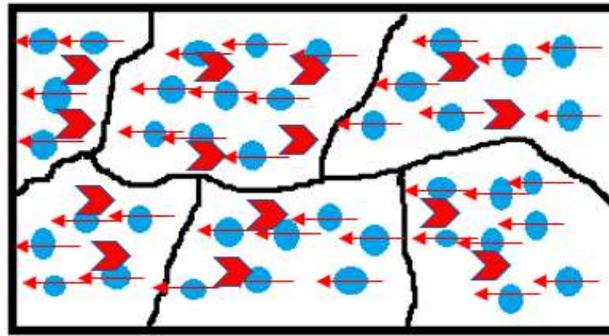
Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



Al aplicarle un campo magnético externo B_0 , los momentos de las moléculas o átomos se orientan originando un campo B_m que se opone a dicho campo externo.

Esta oposición de campos hace que en el interior del material el campo resultante B sea un campo menor al campo B_m que se origina en el interior del material por la orientación de los momentos de sus moléculas. Al ser estos campos opuestos ambos se repelen.

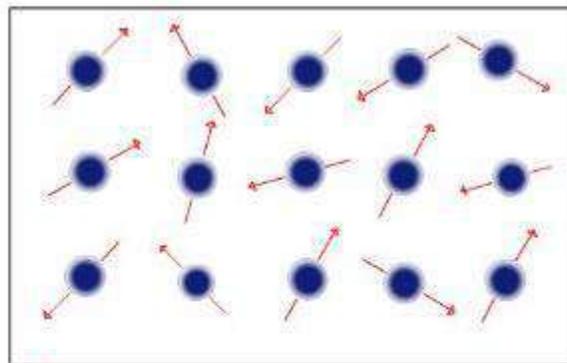




-  Material Diamagnético
-  Momento Magnético
-  Campo Magnético externo

Materiales Paramagnéticos

Los materiales paramagnéticos son aquellos cuya suma neta de los momentos magnéticos permanentes de sus átomos o moléculas es nula. Estos materiales tienen un comportamiento magnético débil.



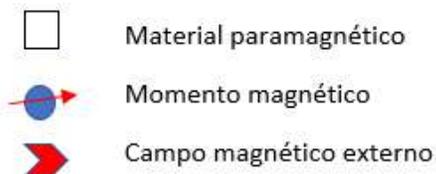
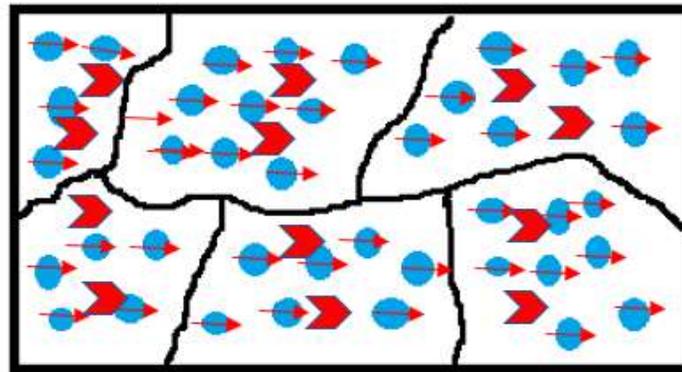
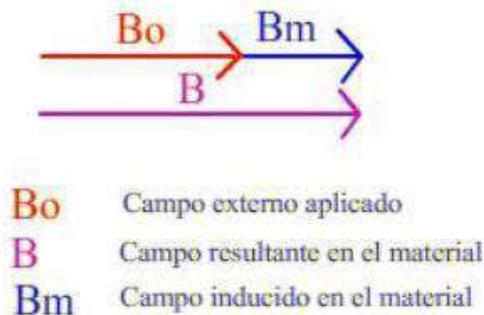
-  Momento magnético átomo o molécula del material paramagnético
-  Material paramagnético

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Si se aplica un campo magnético exterior lo suficientemente elevado, los momentos magnéticos de los materiales paramagnéticos se tienden a ordenar de forma paralela al mismo. Por tanto, los dipolos se orientan en la misma dirección y sentido que el campo aplicado, por lo que la susceptibilidad magnética, aunque débil, es positiva, y la permeabilidad relativa es ligeramente mayor que la unidad.

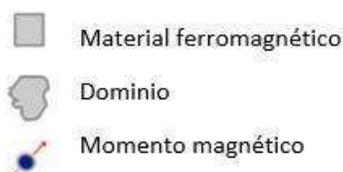
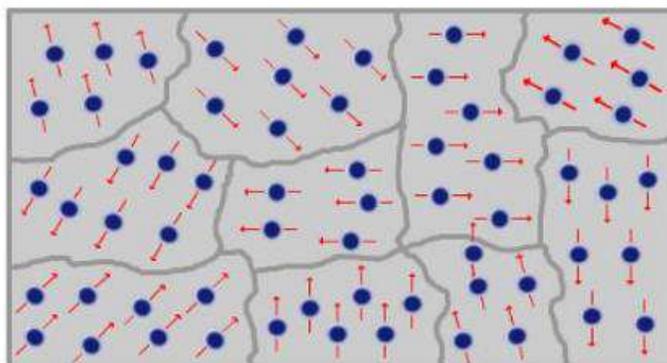
Otra característica que los diferencia de los materiales ferromagnéticos es el hecho de que cuando se elimina el campo externo aplicado el efecto del paramagnetismo desaparece.

La suma del campo externo y el campo originado por la orientación de los momentos magnéticos de los átomos del material hace que en el interior de este el campo resultante sea B



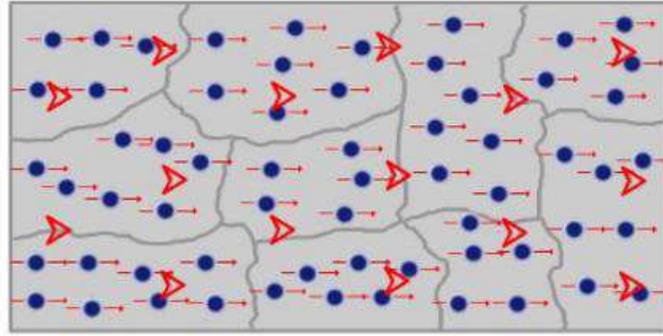
Materiales ferromagnéticos

El ferromagnetismo es un fenómeno que no se debe sólo a propiedades atómico-moleculares, sino que es un efecto colectivo que requiere una estructura sólida. Los materiales ferromagnéticos son elementos de transición, con una configuración en sus átomos que favorece la interacción entre los dipolos magnéticos, los cuales se alinean paralelamente dentro de zonas que se llaman dominios. Como estos dominios se orientan aleatoriamente, no se genera imanación neta en el material.



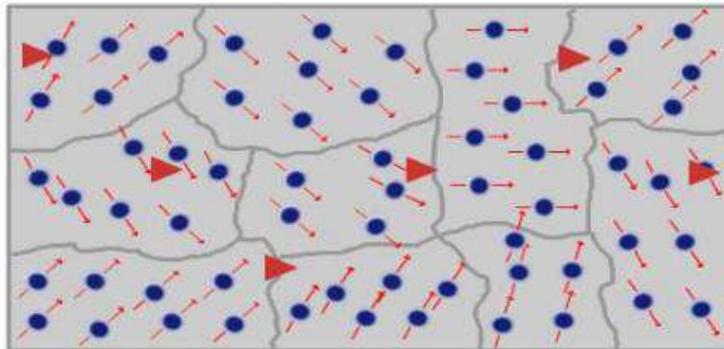
Al aplicar un campo magnético a un material ferromagnético desmagnetizado, dado que su permeabilidad y la susceptibilidad magnética son superiores a uno, el campo en el interior del material es mayor al campo magnético aplicado. Esto se debe a que los dominios del material se orientan con el campo magnético exterior reforzándolo.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



-  Material ferromagnético
-  Dominio
-  Momento magnético
-  Campo magnético externo

Si ahora se retira el campo externo, los efectos del campo aplicado no desaparecen por completo, quedando un magnetismo remanente, que es la causa de la existencia de los imanes permanentes. Este magnetismo remanente se origina porque los momentos magnéticos de los dominios no vuelven a su orientación original, quedando mayoritariamente orientados en la dirección del campo aplicado.



-  Material ferromagnético
-  Dominio
-  Momento magnético
-  campo magnético remanente

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Caracterización y parametrización de la Planta Magnética en seco

La planta de procesamiento de áridos, generará concentrados de elementos de tierras raras y demás elementos paramagnéticos y ferromagnéticos de alto valor comercial a partir de los sedimentos altamente meteorizados encontrados en el yacimiento.

La caracterización y optimización de la planta de concentración magnética se realizó a través de los parámetros operacionales, proceso que se realizará con un concentrador magnético de 3 capas donde la intensidad magnética de trabajo a alcanzar debe ser de alta intensidad.

MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO

MAQUINARIA:

- Tolva con alimentador vibratorio
- Tolvas de carga y descarga para molino.
- 2 Generador de energía
- Trituradora de mandíbulas
- Molino a cono
- Clasificadora vibratoria
- Cintas transportadoras
- Clasificador magnético
- 1 Cargadora frontal con capacidad de pala de 3 m³
- Herramientas de mano diversas: Palas, picos etc.
- 2 camioneta 4x4
- Cantidad de operarios:

Operario especializado para la operación de la pala cargadora frontal.

3 supervisores de planta.

15 operarios de apoyo.

1 profesional de higiene y seguridad para supervisar operaciones

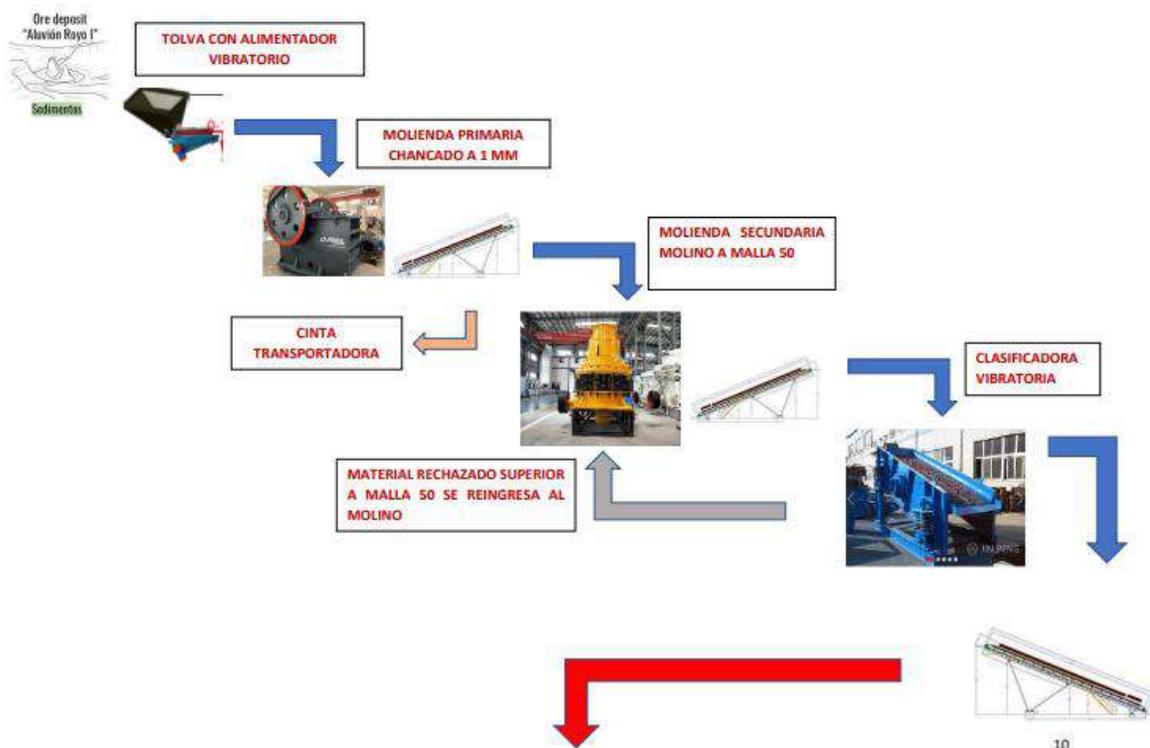
1 profesional de gestión ambiental para supervisar las operaciones

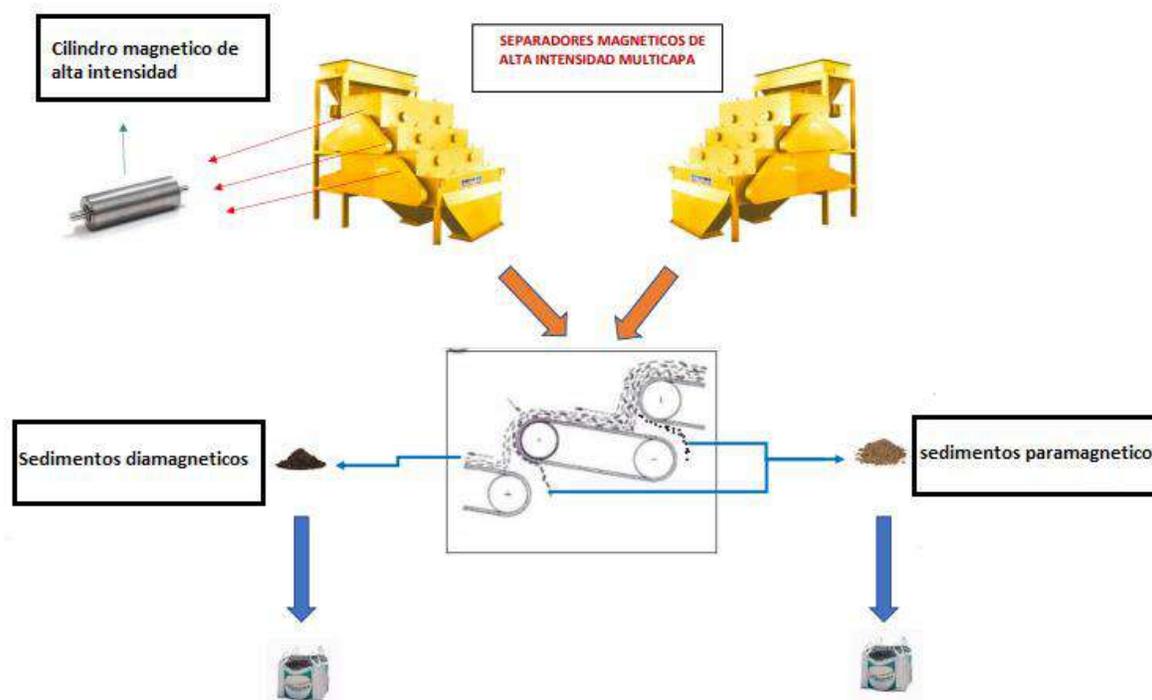
Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- Todo el personal interviniente será contratado bajo las normativas actuales vigentes, será de prioridad la gente local, además contarán con todos los elementos de protección personal necesario para las operaciones de la planta, los cuales serán provisto por la empresa 3 veces al año.
- Se proyecta la instalación de container para oficinas, comedor, deposito, baños con lechos drenantes.
- Las áreas de acopio de sedimentos se encontraran a cielo abierto.
- La jornada laboral será completa de 8 horas diarias. Con un roster de 21X9

17. Descripción detallada de los procesos de tratamiento de los Sedimentos, tecnología, instalaciones, equipos y maquinarias. Diagrama de flujo de materias primas, efluentes, emisiones y residuos. Balance hídrico.

No se aplica en el proceso de clasificación de los sedimentos ningún tipo de tratamiento químico o térmico, etc. El sedimento es sometido solamente a una clasificación física por tamaño por medio de una clasificación magnética.





18. Generación de efluentes líquidos. Composición química, caudal y viabilidad

La planta de procesamiento de áridos no genera efluentes líquidos de ningún tipo, por tratarse de un método de extracción del material que se realiza en seco.

Por otra parte, se generan en el sitio efluentes de tipo cloacales, ya que se prevé la instalación de baños con lechos drenantes.

La escasa cantidad de personal en forma temporal, solo 20 (veinte) trabajadores en turno de 8 hs; no amerita no infraestructura de gran complejidad.

19. Generación de residuos sólidos y semi sólidos. Caracterización, cantidad y variabilidad

Los residuos sólidos que se generan en la planta son los clasificados como industriales no peligrosos, domésticos o asimilables a domésticos y residuos sólidos mineros.

Los residuos industriales sólidos no peligrosos que ocasionalmente se generan en la planta incluyen: alambres, cables, chatarra, maderas, etc. Las cantidades de estos residuos son mínimas, como resultado de las actividades que se realizan y su envergadura. Estos residuos serán dispuestos en un sector destinado a la disposición temporal de ellos, de acuerdo a lo especificado en el PMA (Plan de Manejo Ambiental).

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

Los residuos domésticos o asimilables a éstos que se generan, son mínimos, dada la escasa cantidad de personal en la cantera y los jornales de tan solo 8 hs. diarias. Estos residuos incluyen: bolsas de plástico, bandejas de cartón y telgopor, papeles, colillas de cigarrillos, botellas de plástico vacías, restos orgánicos como cáscaras de frutas u otros restos de alimentos. Los mismos son gestionados según se explica en el plan de manejo ambiental.

Cabe aclarar que en la planta, no se generan residuos peligrosos como restos de combustibles, aceites, grasas y otros lubricantes usados, filtros, anticongelantes y baterías, guantes, mangueras, trapos contaminados y recipientes que hayan contenido alguna sustancia peligrosa, dado que todo el equipo rodante recibe su mantenimiento preventivo y la carga de combustible se realiza en la localidad de Jáchal. En caso de ser necesario un acopio de combustible provisorio se dará aviso a la autoridad correspondiente.

En caso de una rotura o falla mecánica menor, que produzca residuos como los mencionados, éstos serán dispuestos en un sector habilitado para tal fin y gestionados tal como se describe en el plan de manejo ambiental que se presenta en este IIA.

20. Generación de emisiones gaseosas y material particulado. Tipo, caudal y variabilidad

La generación de gases (SO₂, NO_x, CO₂) es el resultado de la combustión de los motores de los camiones, la pala, la trituradora de mandíbula y el molino.

El material particulado se produce como consecuencia de las actividades porcesamiento, carga y transporte.

En todos los casos, la cantidad de este tipo de emisiones resulta mínima dada la envergadura del proyecto, la escala de producción y la cantidad de equipos asociados a la actividad, no ameritando muestreos permanentes en el lugar del proyecto para determinar calidad, caudal y variabilidad.

21. Producción de ruidos y vibraciones

Las principales fuentes de ruidos y vibraciones provienen del funcionamiento y circulación de la maquinaria en el área del proyecto.

Dado el número y tamaño de la maquinaria utilizada en el proyecto, se estima que la generación de ruidos y vibraciones son de baja magnitud.

22. Emisiones de calor.

No corresponde, porque no existen fuentes de emisiones de calor.

23. Escombrera y diques de cola. Diseño y construcción. Efluentes. Estudios y ensayos. Predicción de drenaje acida, estudios para determinar las posibilidades de transporte y neutralización de contaminantes

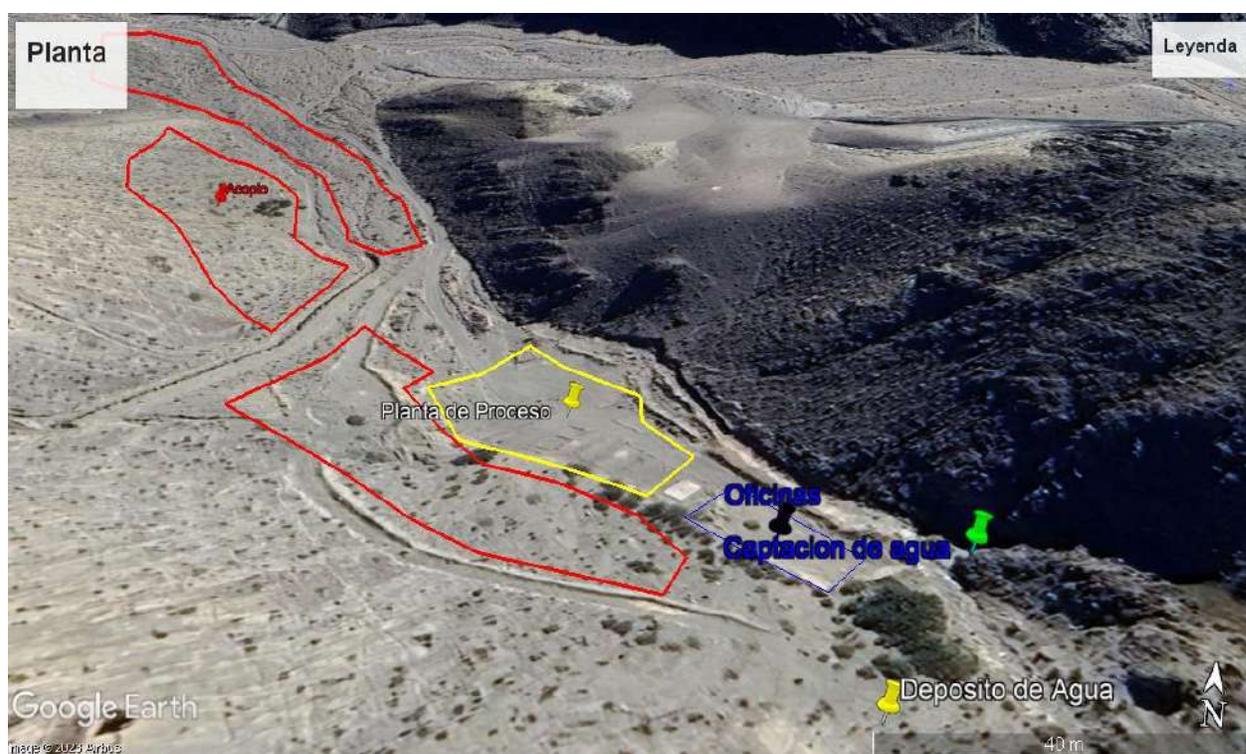
No se vana generar escombreras ni drenajes acidos, por que todo el material es aprovechado y el acopio del mismo es temporal , se realiza en bolsas de transporte impermeables y todo el proceso de la planta es en seco , libre de químicos y uso de agua.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Se tendrán todas las precauciones y cuidados de no alterar las morfologías circundantes ni generar estancamiento, desviaciones o modificaciones de los causes naturales temporales por las escorrentías estivales temporales, evitando que se produzcan riesgos de arrastre de material.

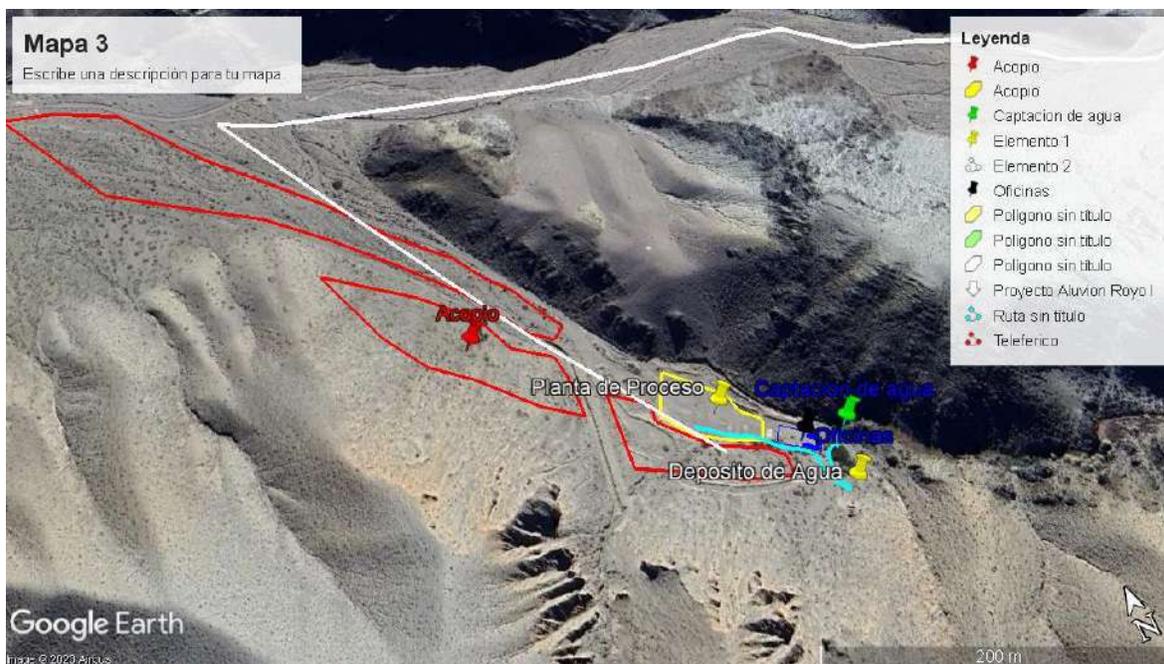
24. Superficie del terreno afectada u ocupada por el proyecto

El área destinada para la planta de producción es de 5 ht. En la propiedad mencionada se pretende desarrollar las actividades de procesamiento de áridos, en seco, sin químicos y libre de uso de agua, que comprenden al proyecto minero y los sitios para el depósito de material, oficinas y baños. No se prevee otras actividades ni ocupación de otras superficies que las señaladas.



Disposición de la planta en el terreno

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



Disposición de la planta en el terreno

25. Superficie cubierta existente y proyectada

En el área de emplazamiento de la planta se proyectan como superficie cubierta la instalación de oficinas en contenedores de 6x3 metros, un contenedor para comedor de 6x3 metros, un contenedor para depósito de 6x3 metros y por último la instalación de baños con lecho drenante, el resto de la planta y área de trabajo no contarán con superficies cubiertas.

26. Infraestructura e instalaciones en el sitio del yacimiento

No corresponde

27. Detalle y productos y subproductos. Producción diaria. Semanal y mensual

El principal y único producto que se obtiene en la planta son sedimentos metalíferos clasificados, la producción diaria es de 320 tn/día para lograr una producción mensual de 6.720 T.

28. Agua. Fuente. Calidad y cantidad. Consumo por unidad y etapa de proyecto. Posibilidades de reusó

En planta no se utiliza en ninguna etapa el uso de agua. El agua proyectada en la zona de proyecto es solo para consumo humano lo cual será en botellas, dispenses o envases individuales adquiridas en el centro poblacional más cercano.

29 Energía. Origen. Consumo por unidad y por etapa del proyecto

En la zona no existe provisión o servicio de energía eléctrica. La planta demanda la instalación de un generador de energía

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Etapas 1 :

- **Alimentador vibratorio: 2kw**
- **Triturador de mandíbula: 30kw**

Etapas 2:

- **Molino a cono: 55 kw**
- **Cinta transportadora: 2 kw**

Etapas 3:

- **Clasificadora vibratoria: 15 kw**
- **Cinta transportadora: 2 kw**

Etapas 4:

- **4 separadores magnéticos: 3 kw /cu**

30. Combustibles y lubricantes. Origen. Consumo por unidad y etapa del proyecto

En la zona del proyecto no se dispondrá de ningún tipo de almacenamiento de combustibles o lubricantes o ningún tipo de sustancias. El combustible que utilizarían las maquinas será provisto en otra zona y en caso de hacer falta será transportado hacia la zona del proyecto en camionetas equipadas para el transporte de combustible para suministrarlo en el momento. Los mismo serán adquiridos en los centros comerciales en la ciudad de Jáchal.

El consumo aproximado de gas oíl será de 400 litros mensuales.

31. Detalle excautivo de otros insumos en el sitio del yacimiento (materiales y sustancias por etapa del proyecto).

No se tienen previsto la utilización de otros insumos o sustancias en el área del proyecto.

32. Personal ocupado. Cantidad estimada en cada etapa del proyecto. Origen y clasificación de la mano de obra.

- Cantidad de operarios:

-Operario especializado para la operación de la pala cargadora frontal

3 supervisores de planta

15 operarios de apoyo.

1 profesional de higiene y seguridad para supervisar operaciones

1 profesional de gestión ambiental para supervisar las operaciones

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- La empresa Green Mining encargada de la operatoria de la planta contratara al personal capacitado y no capacitado para el desarrollo de las tareas proveniente del departamento Jáchal en su totalidad.

33. Infraestructura. Necesidades y equipamiento

En el área de emplazamiento de la planta se proyectan como superficie cubierta la instalación de oficinas en contenedores de 6x3 metros, un contenedor para comedor de 6x3 metros, un contenedor para depósito de 6x3 metros y por último la instalación de baños con lecho drenante, el resto de la planta y área de trabajo no contarán con superficies cubiertas.

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Descripción y calificación de impactos

En esta sección del IIA se identifican y valorizan los impactos ambientales que puede generar en el procesamiento de la planta, con el objeto de proponer las medidas necesarias de prevención, mitigación, recomposición y/o compensación de dichos impactos.

A continuación, se describe el criterio de valoración de los impactos ambientales que se utilizará en este IIA.

El impacto que se producirá indefectiblemente durante la explotación se denomina “impacto cierto” y se identifica con el código “C”; el impacto que podría producirse a causa o como consecuencia de esta actividad, se denomina “impacto potencial” y se identifica con el código “P”. En tanto que, cuando se prevé que un determinado componente del ambiente no será afectado por las acciones del proyecto, se denomina “impacto nulo” y se identifica con el código “N”.

Para calificar el tipo de impacto, cierto “C” o potencial “P”, se han tenido en cuenta otras valoraciones que se mencionan a continuación:

- **Carácter:** puede ser negativo cuando el efecto reduce la calidad del factor ambiental, positivo cuando lo mejora o neutro, cuando no produce modificaciones sobre el ambiente.
- **Duración:** considera que un impacto es temporal, cuando el efecto cesa al terminar la acción o permanente, cuando el efecto continúa aunque haya terminado dicha acción.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- **Plazo:** corresponde al periodo en el que se manifiesta el impacto desde que se inicia la acción. El mismo puede ser corto, mediano o largo plazo.
- **Reversibilidad:** esta valoración considera que un impacto es reversible, cuando el factor modificado puede volver a su condición pre-impacto o irreversible, cuando su efecto no puede ser revertido.
- **Tipo:** se considera que un impacto ambiental es directo, cuando el efecto se manifiesta directamente sobre el factor ambiental considerado o indirecto, cuando es consecuencia de la modificación previa de otro componente ambiental.
- **Extensión:** valora el impacto en relación al área modificada con respecto al área total del proyecto, y puede ser reducida, media o amplia.
- **Intensidad:** es la importancia o gravedad del impacto, se puede clasificar como impacto nulo, muy bajo, bajo, moderado o alto.

En los puntos subsiguientes se analizan, cuáles son las acciones del proyecto susceptibles de provocar impactos a cada componente del ambiente y la valoración de estos impactos.

34. Impacto sobre la morfología

34.1 Alteraciones de la topografía por extracción o relleno

La topografía se verá alterada al interrumpir los perfiles naturales de la zona, debido la nivelación leve del terreno para la instalación de la planta que comprende las áreas de molienda y procesamiento, acopio de sedimento, sectores de oficinas, comedores, depósito de usos múltiples.

Todos estos impactos son valorados como “C”, ya que su probabilidad de ocurrencia es cierta y de carácter negativo. Son de tipo directo y su manifestación es a corto plazo.

La nivelación del terreno mediante el uso de la pala niveladora, producen impactos valorados como temporales y reversibles. Dadas las reducidas dimensiones del área de la planta, se valora su extensión como reducida y su intensidad moderada. No obstante, estos impactos podrán ser mitigados, ya que, hacia el final de la vida útil de la planta, se implementarán medidas de recomposición, las cuales se describen en el Plan de Cierre.

Los niveles topográficos de la zona del proyecto serán respetados en el proceso de nivelación (planchada), evitando su modificación de las características originales.

34.2 Escombreras. Diques de cola.

No corresponde

34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos

No corresponde.

34.4. Hundimientos. Colapsos y subsidencias fuera y dentro del área de trabajo

No corresponde

34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos

No corresponde , no se producirán modificaciones de los procesos erosivos debido a la baja complejidad de la planta y su bajo nivel de requerimientos para su instalación .

34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación

La zona de la planta se encuentra emplazada en una cuenca sobre los drenajes superficiales temporales de muy bajo volumen hídrico, donde existe escurrimiento por la misma solo en épocas de grandes lluvias estivales.

Las labores de procesamiento de sedimentos no alterarán las condiciones de escurrimiento superficial original de las aguas, por encontrarse en el sector de la cuenca donde la pendiente natural es baja y de escurrimientos temporales solo en épocas de lluvia como dijimos anteriormente.

La ubicación de los materiales obtenidos de la producción y áreas de acopio no se encuentran emplazados en zonas de causas temporales ni permanentes.

34.7. Modificación paisajística general

Tanto la instalación de todas las estructuras de la planta como también su maquinaria, el acopio de materia, etc producen un impacto sobre el paisaje desde el punto de vista estético visual al modificar un componente importante de la morfología.

Por lo explicado, se considera que el impacto sobre el paisaje producido por las tareas antes descritas es “C”, negativo, directo, a corto plazo, Su extensión se valora como bajo y su intensidad baja.

Asimismo, se consideran que estos impactos serán, temporal y reversibles mediante la implementación de medidas de cierre.

34.8. Impactos irreversibles de la actividad

De acuerdo con lo expuesto, se estima que no se producirá impactos irreversibles en la topografía y atributos paisajísticos.

No obstante, al final de la actividad de la planta, y en la medida de lo posible, se aplicarán medidas de recomposición de los espacios intervenidos que puedan revertir parcial o totalmente tal situación.

35. Impacto sobre las aguas

35.1. Modificación del caudal de agua superficiales y subterráneas

Las actividades extractivas del proyecto no requieren del consumo de agua superficial ni subterránea ya que se realizan en seco.

Por otro lado, el agua para consumo humano será agua envasada adquirida en la localidad de San José de Jáchal.

Por lo explicado, el proyecto no modificará el caudal del agua superficial ni subterránea.

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

En la zona de emplazamiento de la planta no existen cursos de aguas permanentes, sólo una red de drenaje de ríos temporarios que cuando se producen las lluvias torrenciales en la época estival, descargan sus caudales en el cauce del arroyo de agua dulce ubicado al sur- este del proyecto.

- Existe en la zona una vertiente permanente de bajo caudal llamada la vertiente de Talcanco, alejada del área de producción , la cual no se vera afectada por la misma

Asimismo, en esta zona no se desarrollan actividades de ningún tipo agrícolas, ganaderas, etc, ni existe asentamientos poblacionales que hagan uso de este recurso.

Finalmente, y como se ha explicado en puntos anteriores, el proyecto no genera efluentes industriales y los áridos no generaran ningún tipo de sustancias. Todo el proceso se realiza en seco, libre de químico y uso de agua.

En la zona se aplicara la instalación de baños con lechos drenantes que no modificaran la calidad del agua superficial o subterránea.

Por estas razones, no se modifica la calidad del agua en función de su uso actual y potencial

35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterráneas

Dada la ubicación de la planta y que no se generan efluentes que pudieran eventualmente migrar hacia la cuenca de agua subterránea, no se modificará la calidad de este recurso.

En caso de producirse un derrame accidental de hidrocarburos, por pérdida o rotura de algún equipo, no se prevé que éste migre a la napa freática, dado que los volúmenes de estas sustancias peligrosas que se manejan en el proyecto son reducidos.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

El abastecimiento de combustible del generador de energía, pala cargadora y la camionetas se realizan fuera de la zona de la planta cercana a la localidad de Angualasto .

Asimismo, las medidas de prevención de derrames explicadas en el PMA, se implementarán con el fin de evitar cualquier contingencia.

35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales

Tal como se dijo anteriormente, en la zona de emplazamiento de la planta sólo existe una vertiente permanente “Talcanco” alejada del área de producción por lo tanto no se modificara la calidad de cursos de agua, el resto de los cursos superficiales son temporales y transportan agua en épocas de lluvias o estivales.

35.5. Alteraciones de las escorrentías o de la red de drenaje

Como se ha mencionado anteriormente se tendrá especial cuidado en ubicar los acopios temporales de material y estructuras, en lugares que no interfieran con la red de drenaje natural

35.6. Depresión del acuífero

No corresponde, ya que en el proyecto no se utiliza agua subterránea en ninguna de sus etapas

35.7. Impactos irreversibles de la actividad

No se prevee que el procesamiento de áridos en la concesión impacte irreversiblemente sobre las aguas los cuerpos de agua superficiales.

36. Impacto sobre la atmosfera.

36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión

La generación de material particulado se manifiesta por la presencia de polvos en suspensión. Las emisiones generadas por fuentes puntuales corresponden al transporte de aridos, la carga del mismo y los procesos de molienda, También se considera la producción de polvos fugitivos debido al mejoramiento y mantenimiento de caminos, tránsito vehicular y al movimiento de los equipos.

La generación de gases (SO₂, NO_x, CO₂) es resultado de la combustión de motores de camiones y equipos en general.

Estos impactos son poco significativos debido a la escasa cantidad de equipos que operan en la zona, el área donde se desarrolla el proyecto tiene una excelente circulación de flujo de aire.

Si bien no existen poblaciones lo suficientemente cercanas como para ser influenciadas por estas acciones, debe considerarse que la fauna tampoco resulta afectada ya que no existe presencia de la misma en la zona del proyecto

Por lo tanto, los impactos por emisión de material particulado se califican como “C” y serán negativos, directos, a corto plazo, temporales y reversibles. Su extensión será reducida y su intensidad se valora como baja.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

La generación de gases se ha valorado como un impacto “C”, negativo, temporal, a corto plazo, reversible, directo, de extensión reducida e intensidad muy baja.

36.2. Contaminación sónica

La generación de ruidos es producto del movimiento vehicular, de la maquinaria pesada, de la carga del mineral y molienda del material.

Si bien no existen poblaciones lo suficientemente cercanas como para ser influenciadas por estas acciones, debe considerarse que la fauna tampoco resulta afectada ya que no existe presencia de la misma en la zona del proyecto.

El impacto por ruidos y vibraciones se valora como “C”, negativo, directo, a corto plazo, temporal y reversible, y de extensión baja e intensidad baja.

Por tal motivo, se tendrá cuidado en la mitigación de estos impactos, tal como se explica en el Plan de Manejo de este IIA.

37. Impacto sobre el suelo.

37.1. Croquis con ubicación y delimitación de las unidades afectadas (ANEXO I FIGURA 4)

37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial

El suelo de la zona presenta un escaso desarrollo, sin horizonte orgánico. No presenta aptitud agrícola ni forestal y tampoco se desarrollan actividades ganaderas.

Por esta razón, no se prevé alteración sobre el uso actual y potencial de los suelos como consecuencia de la actividad de la planta.

Por otra parte, el suelo de la zona presenta características que potencian a futuro el desarrollo de la actividad minera en la zona. En efecto, la totalidad de los suelos del área del proyecto tienen un escaso a nulo desarrollo que hace inviable la explotación económica en otra actividad que no sea la minera.

37.3. Contaminación

En principio, las actividades que se desarrollan durante la actividad de la planta en todas sus etapas, no generan contaminación en el suelo. La posibilidad existiría solamente con derrames de combustible, lubricantes o aceites, como consecuencia de la rotura de alguna pieza de los equipos.

Esta situación se ve reducida debido a que el número de maquinarias que operan en la zona son pocas, la misma es nueva y recibirá su mantenimiento preventivo y que operará en un área

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

restringida del proyecto, la contaminación que un posible derrame produciría, sería de escasa magnitud.

De manera tal , un potencial derrame, produciría un impacto sobre el componente suelo que sería potencial “P”, negativo, temporal, de corto plazo, reversible, directo, de extensión reducida e intensidad alta.

37.4. **Modificación de la calidad del suelo**

Como se ha mencionado anteriormente, los suelos del área de la planta tienen un escaso a nulo desarrollo y sin capacidad agrológica. Por este motivo, este factor ambiental se modificará principalmente como consecuencia de la ocupación del mismo, ya que es el soporte de todas las actividades que se llevarán a cabo.

El impacto por ocupación se valora como “C”, de carácter negativo, directo, a corto plazo y temporal.

37.5. **Impactos irreversibles de la actividad**

No corresponde por la actividad de la planta no genera contaminación, modificaciones en la calidad del suelo, ni modificación de las condiciones originales del mismo.

38. **Impacto sobre la flora y la fauna**

38.1. **Croquis con la ubicación de la flora**

No existe presencia de especies de flora en la zona de la planta ,salvo algunos avistamientos de especies de la flora autóctona principalmente de tipo arbustiva en cantidades muy reducidas y de gran distancia entre las mismas , de manera tal que no se genera ningún tipo de impacto sobre la misma. Se clasifica el impacto como nulo (N)

38.2. **Grado de afectación de la fauna**

No existe presencia de especies de fauna, salvo algunos avistamientos muy reducidos de aves que circulan temporalmente por el lugar, no se han observado ni zonas de alimentación, anidación en la zona de la planta, de manera tal que no se genera ningún tipo de impacto sobre la misma. Se clasifica el impacto como nulo (N).

38.3. **Impactos irreversibles de la actividad**

No existen impactos irreversibles

39. **Impacto sobre los procesos ecológicos**

39.1. **Modificaciones estructurales y dinámicas**

No existe modificaciones de procesos ecológicos debido a la inexistencia de flora y fauna en la zona de la planta.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

39.2. Indicadores

No corresponde debido a la inexistencia de flora y fauna en la zona.

39.3. Impactos irreversibles de la actividad

No corresponde debido a la inexistencia de flora y fauna en la zona.

40. Impacto sobre el ámbito sociocultural

40.1. Impacto sobre la población

El impacto sobre la población del departamento Jáchal es sumamente positivo debido a que la planta genera puestos de trabajo de manera directa e indirectamente como así también una gran cantidad de servicios e insumos provenientes de san José Jáchal. Impactando de manera directa y a corto plazo positivamente en su economía (alojamiento, insumos varios como alimentos, combustibles, servicios integrales, comunicación, logística, etc), como también la expansión de la actividad minera en el departamento, aplicando métodos de extracción y procesamientos artesanales como los que plantea este proyecto.

Geen mining es una empresa que desea desarrollar este proyecto a partir de las premisas fundamentales de retribución social para el desarrollo de la población del departamento.

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

Considerando la envergadura del proyecto y la cantidad de personas afectadas a él, se estima que no se producen impactos sobre la salud y la educación de la población.

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

Consideramos un impacto positivo sobre la infraestructura vial ya que la empresa se encargará de realizar en conjunto con vialidad el mantenimiento y mejora del camino de acceso por Angualasto

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

No existen en la zona evidencias de restos paleontológicos, arqueológicos o históricos, por lo que no se estima que se generen impactos sobre estos factores.

En caso de producirse un hallazgo de estas características, se implementarán las medidas de protección descriptas en el PMA.

40.5. Impacto sobre la economía local y regional

La generación de mano de obra y la demanda de insumos y servicios, se consideran impactos positivos que producen las actividades de producción de la planta sobre el ámbito socioeconómico de la zona.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Por esta razón, los impactos se han valorado como “C”, positivos, directos, permanentes, a corto plazo y reversibles, ya que los beneficios terminan cuando cesa la actividad.

41. Impacto visual

41.1. Impacto sobre la visibilidad

El paisaje en el que se inserta la planta presenta baja accesibilidad, debido a que no existen rutas públicas o circulación de personas ajenas al emprendimiento minero.

Los impactos sobre la visibilidad, causados por la disminución de la calidad del aire debido a emisiones concentradas de partículas en relación a las operaciones de molienda, carga y al tránsito vehicular en caminos no pavimentados, ocurren en áreas muy puntuales y son de corta duración. Así, no representan restricciones sobre la accesibilidad visual de un paisaje en particular, sino que pueden afectar a los empleados durante el tiempo que duren las emisiones.

Por lo explicado, el impacto sobre la visibilidad se considera “C”, negativo, directo, a corto plazo, temporal y reversible. Considerando la envergadura de las acciones a ejecutar, la extensión del impacto se considera reducida y la intensidad muy baja

41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos

Al modificarse algunos atributos paisajísticos como el suelo principalmente, se producen indefectiblemente impactos sobre el paisaje estrictamente puntual en la zona de la planta.

Asimismo, el área de la planta no está reconocida a nivel municipal o provincial, por sus particularidades paisajísticas, y tiene actualmente una frecuencia nula de visitantes externos al proyecto, de modo que no hay receptores del impacto paisajístico.

El impacto sobre los atributos paisajísticos se califica como “C”, negativo, temporal, directo, a corto plazo e irreversible. La extensión del impacto será reducida y la intensidad baja.

41.3. Impactos irreversibles de la actividad

No existe impacto irreversible paisajístico en la zona de explotación

42. Memorias de impacto irreversibles de la actividad

No existe impacto irreversible de la actividad

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

42.1. Se presenta en anexo II la matriz de evaluación de impacto ambiental.

43. Medidas de acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental, rehabilitación, restauración o recomposición del medio alterado según correspondiere.

43.1. Medidas relativas a:

43.1.1. La geomorfología

Las únicas modificaciones sobre la geomorfología que genera el proyecto, están vinculadas con la nivelación del terreno (planchada) para la instalación de la planta

Para minimizar estos impactos se ha planificado tomar las siguientes medidas:

Métodos de mitigación para estos impactos

- El procesamiento de lo áridos se realizará de forma tal que no afecte la seguridad de las personas, y que no implique un riesgo para el ambiente y la maquinaria ; cuidando que los taludes del punto de explotación mantengan un ángulo que no favorezca los deslizamientos y/o derrumbes.
- El material procesado se acopiara temporalmente en un área predeterminada para no afectar de ninguna manera a los causes temporales.
- El área de acopio temporal del material para su comercialización tendrá dimensiones mínimas para el acopio y será de manera provisoria, con el fin de no intervenir grandes superficies.
- Todos las actividades de esta operación (acumulación de material , se localizarán en sitios adecuados y preestablecidos, de manera tal que durante las esporádicas lluvias estivales, no interrumpen el natural escurrimiento de las aguas. Un evento de estas características, no sólo afectaría el ambiente en el que se inserta el proyecto, sino que produciría perjuicios económicos a la operación.

43.1.2. Las aguas

En general, no se estima que las acciones del proyecto impacten negativamente sobre el recurso hídrico.

Sin embargo, a través de la correcta implementación del manejo de los residuos, que se describe más abajo, se cuidará de no modificar la calidad del agua.

Así también, se evitarán los derrames de combustibles y lubricantes a través de la correcta implementación de un mantenimiento preventivo de la maquinaria utilizada.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

43.1.3. Las condiciones atmosféricas

Para la prevención y mitigación de emisiones de material particulado, gases y ruidos, se limitará la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria en toda la huella de acceso. Asimismo, se ha optimizado el mantenimiento preventivo del equipo rodante con el objeto de disminuir los ruidos y las emisiones gaseosas.

Por otra parte, las condiciones atmosféricas de la zona dispersan rápidamente el polvo, los gases y el ruido generado por esta acción. Por este motivo, no se considera necesario adoptar medidas adicionales al respecto.

Los camiones que transporten el material, deberán circular con su carga cubierta y respetando las velocidades máximas permitidas en las rutas nacionales/provinciales.

43.1.4. El suelo

Para minimizar los impactos de este componente ambiental debido a su ocupación se procurará minimizar los movimientos de suelos, principalmente en las áreas que ocupan los sectores de acopio provisorio de áridos.

Se evitará el impacto sobre el suelo debido a derrames accidentales, a través de la aplicación de medidas de prevención como:

- No se almacenarán sustancias peligrosas en el proyecto;
- Todos los residuos generados (domésticos e industriales no peligrosos) se dispondrán según los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo de Residuos;
- Se continuará con el mantenimiento preventivo de los equipos, el cual se realiza fuera del área del proyecto;

Capacitación de los empleados en las tareas de manipulación de residuos y, en la implementación del Plan de Control y Respuesta frente a Emergencias.

43.1.5. La flora y la fauna

Como se ha mencionado anteriormente en los apartados de flora y fauna no existe presencia de estos elementos del ambiente en la zona de la planta, por lo tanto, no es necesario adoptar medidas para este apartado.

43.1.6. Los procesos ecológicos

Se ha evaluado que las acciones del proyecto no producen impactos sobre los procesos ecológicos. Al no existir procesos ecológicos en la zona de la planta.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

43.1.7. El ámbito sociocultural

En el aspecto socioeconómico, el impacto positivo se tratará de potenciar a través de la aplicación de medidas tendientes a que la contratación de mano de obra, compra de insumos y servicios terciarios, se realicen en el departamento de Jáchal.

Las medidas preventivas tendientes a no afectar los aspectos socioculturales en el entorno en el cual se inserta este proyecto, incluyen:

- Control de la velocidad de circulación de los camiones en rutas y centros poblados.
- Colocación de cartelera a la entrada de la planta, indicando la prohibición de paso.
- Denuncia del hallazgo de sitios de interés arqueológico a las autoridades competentes, evitando, primeramente, alterar estos emplazamientos y/o artefactos. Se capacitará al personal de la empresa para evitar daños irreparables a los mismos durante o después de su descubrimiento.

43.2. Acciones referentes a:

43.2.1. El plan de monitoreo (si correspondiere).

Dadas las características del ambiente donde se inserta el proyecto, y las actividades de procesamiento de sedimentos de la planta que se realizan, no se considera necesario realizar un monitoreo continuo en el tiempo de las variables ambientales.

43.2.2. Cese y abandono de la planta.

Con la finalización de la etapa de procesamiento de la planta, se aplicarán un conjunto de acciones y medidas con el fin de evitar el riesgo de futuros impactos ambientales, de los distintos factores que intervienen en el área de señalada.

La recomposición se refiere a los trabajos que serán necesarios, para establecer y lograr la recuperación real del equilibrio ambiental del área del proyecto, teniendo en cuenta entre otras cosas:

- Los requerimientos de las autoridades municipales y/o provinciales;
- Tipo de actividades futuras que se prevén desarrollar en la zona.
- Condiciones geográficas actuales.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

- Condiciones originales de los ecosistemas en el área del proyecto;
- El tiempo y la factibilidad técnica y económica de implementación de las opciones de recomposición.

Las acciones básicas a realizar incluyen:

- Retiro de todas las instalaciones, equipos y materiales utilizados durante la producción de la planta .
- En caso de existir suelos contaminados con aceites, lubricantes y productos similares, éstos serán retirados del sitio y gestionados según los requerimientos de la legislación vigente.
- Gestión de todos los residuos industriales peligrosos (si los hubiere), con operadores autorizados (se evaluarán las alternativas)
- Realización de una limpieza general de toda la zona y disposición final de residuos domésticos e industriales.
- Nivelación de terrenos.
- Descompactación de los suelos de los sectores utilizados para acopio de los áridos.
- Señalización y colocación de barreras o cierres perimetrales, de ser necesario, para evitar el acceso de vehículos, personas y animales, a sectores potencialmente riesgosos.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

43.2.3. Monitores post cierre de las operaciones.

No se considera que dada la envergadura del proyecto y con la implementación de un efectivo Plan de Cierre, sea necesario realizar monitoreos post-cierre de las operaciones.

No obstante, se aconsejan inspecciones periódicas para detectar alguna posible modificación de las condiciones ambientales, particularmente referidas a la afectación del natural escurrimiento de las aguas superficiales.

43.2.4. Plan de manejo de residuos

El Plan de Manejo de Residuos tiene por objeto proporcionar los lineamientos para identificar y caracterizar los residuos generados en el proyecto, con miras de adoptar un sistema apropiado de recolección y segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final; con el fin de no comprometer la seguridad durante el desarrollo de las actividades, no causar daño a la salud de los trabajadores y proteger la calidad ambiental.

Dadas las características de este proyecto, en él se genera un escaso volumen de residuos, los que se pueden clasificar en

- Residuos domésticos o asimilables a ellos: restos de comida, papel, latas, bolsas, cartón, colillas de cigarrillos, vidrios y envases plásticos; y
- Residuos industriales no peligrosos: alambres, maderas y chatarra;

En términos generales, una correcta gestión de los residuos debe considerar que:

- Todos los residuos que se generen deberán segregarse en recipientes de plástico o metal, de acuerdo a su origen y características de peligrosidad.
- Cada contenedor deberá estar debidamente identificado y/o rotulado, indicando el tipo de residuo que en él se debe disponer;
- Sólo podrán agruparse aquellos residuos que no sean incompatibles, considerando sus características físicas y fisicoquímicas, su peligrosidad y los objetivos de almacenaje y disposición final.
- Para que los contenedores sean aptos para la segregación y almacenamiento de los residuos, éstos deberán:
 - Estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- Estar en buenas condiciones.
 - Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, el tipo de residuo que contienen.
 - Contar con una tapa que permita su cierre, y así, evitar el vertido del contenido en caso que el contenedor se vuelque. En el caso de los residuos domésticos, la tapa servirá para que el viento no los esparza y también evitar el accionar de la fauna de la zona.
-
- Los contenedores sólo podrán reutilizarse cuando no se trate de residuos incompatibles.
 - Los contenedores que hayan estado en contacto directo con residuos peligrosos, deberán ser manejados como tales y no podrán ser destinados a otro uso.
 - Los sitios donde se ubiquen los contenedores, deberán ser preestablecidos y claramente identificados mediante carteles.
 - Durante la manipulación de los residuos, deberán usarse elementos de protección personal.
 - Los suelos afectados por derrames de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, serán dispuestos en contenedores debidamente tapados y rotulados hasta tanto se defina alguna técnica para su tratamiento.

Dado que en la planta se genera un escaso volumen de residuos domésticos e industriales no peligrosos, no se considera necesario construir un patio de residuos en sentido estricto. No obstante, se recomienda que:

- Residuos industriales no peligrosos: en un sector plano y horizontal, alejado de las zonas de movimiento de maquinaria y de los cursos temporarios, se dispondrán estos residuos ordenadamente. El sector deberá estar correctamente señalizado. Todos estos residuos se almacenarán en este lugar hasta tanto se decida su reutilización, donación o venta;
- Residuos domésticos: junto al sitio donde el personal usualmente almuerza o merienda, se deberá colocar un recipiente de tamaño suficiente, con tapa y su correspondiente rótulo, para disponer temporalmente todos estos residuos. Este recipiente deberá vaciarse diariamente, al final del jornal, y los residuos serán trasladados por el

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

encargado de la planta hasta la localidad de Barreal, para que sean dispuestos con los residuos sólidos urbanos.

En el caso particular que se generarán suelos contaminados con hidrocarburos, por la rotura o pérdida de algún componente de los motores de los equipos; se seguirán los pasos explicados en el Plan de Acción Frente a Contingencias. Una vez removidos estos suelos contaminados, se dispondrán en un contenedor con tapa hermética y etiqueta de identificación, el cual se dispondrá sobre una superficie impermeable (por ej: con un nylon de alta densidad). Este residuo permanecerá en el sitio hasta tanto se comunique esta situación a la autoridad y se analicen las alternativas para su disposición final.

V PLAN DE ACCION ANTE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Control de derrames

Objetivo

Establecer la metodología de acción ante situaciones de contaminación por derrames de hidrocarburos y/o productos químicos de modo tal de tender a la prevención de estos hechos y contribuir a minimizar los efectos de los que se producen.

Alcance

El presente será de aplicación en las actividades de campo y su cumplimiento deberá ser observado por el personal directivo.

Definiciones y abreviaturas

- Incidente: Evento no planeado que tiene la potencialidad de producir daños a personas, bienes, instalaciones, o al ambiente en general.
- Medio Ambiente: entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- Neutralización: acción de inhibir las características de peligrosidad de un producto determinado. (Ej. Neutralizar un ácido derramado con una base débil).
- Riesgo: Combinación entre la probabilidad y la magnitud de las consecuencias de que ocurra un determinado evento peligroso.
- Peligro: Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas / enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al ambiente, o una combinación de éstos.
- Exposición: Es una medida del contacto entre el agente químico y el organismo; es función de la concentración y del tiempo.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

Responsabilidades

| Descripción | Etapa | Responsable |
|---|--|--|
| Conducir y coordinar las acciones para controlar el derrame e iniciar las actividades de limpieza. | Manipulación de equipos que contengan aceites lubricantes. | Personal operativo de cuadrilla |
| Realizar el análisis de riesgo de actividades sobre los equipos que operan con productos químicos y extremar las medidas de prevención de la contaminación al manipular los mismos. | Análisis (previo) de trabajo seguro (ATS) | Técnico en seguridad y medio ambiente |
| Supervisar la gestión documental de derrames (Incidentes) y la de remediación de suelos contaminados | Reporte de Incidentes | Responsable Seguridad y Medio Ambiente |

.Descripción del procedimiento

- Derrames de químicos

- La acción inicial ante un derrame de sustancia peligrosa debe ser informar inmediatamente por el medio más rápido posible a su supervisor y en simultáneo también dar aviso al personal de medio ambiente que este en el sitio, completará el Reporte de Incidentes y realizará el seguimiento del procedimiento hasta la resolución final (incluyendo la disposición de los residuos y la remediación de suelos, si correspondiera).

Nota: En la mayoría de los casos, los derrames involucran cantidades pequeñas de materiales y, si se toman las debidas precauciones, las personas del área operativa, con mínimo riesgo, son las más apropiadas para tomar las acciones y controlar el derrame.

- Hasta tanto se cuente con ayuda especializada, la primera medida es mantenerse a una distancia de seguridad no menor a 5 mts, para minimizar el riesgo de exposición.

- La segunda medida importante es conocer cuál es la característica de peligrosidad del producto derramado, para lo cual es importante estar familiarizado con los rótulos de seguridad.

Nota: No inhalar productos o residuos hasta determinar de qué se trata, todos los productos químicos deben ser manipulados con mucho cuidado.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- Cuando se cuenta con asistencia de una persona especializada en manejo de productos químicos se hace una breve evaluación del riesgo y luego se procede en el siguiente orden de prioridades.

- Detención del bombeo/goteo del producto, trasvase, etc, de acuerdo a las circunstancias, para evitar el aumento de la pérdida o los daños.
- Realizar la contención del producto derramado.
- Neutralización
- Recolección o lavado del sector luego que se haya neutralizado el mismo.

Nota: Para todas estas actividades es importante contar con todos los elementos de seguridad necesarios acorde a las características del producto derramado. (Ej. Calzado de seguridad, guantes, protección visual, etc.)

- A efectos de la contención, todos los lugares donde se operan productos químicos debieran estar contenidos, con lo cual el riesgo se acota al transporte de los mismos. Para ello se cuenta con elementos como absorbentes a granel y/o mangas / mantas de contención dispuestos en Kits de Derrames.

- Respecto de la neutralización, en donde se detecten derrames de ácido sulfúrico se cuenta con elementos de neutralización como carbonato / bicarbonato de sodio diluidos.

- Cuando no es posible coleccionar el producto derramado previo a su lavado es importante inhibir las propiedades de peligrosidad de éste.

- Los envases deberán ser manipulados de forma tal de evitar los riesgos para los trabajadores y las instalaciones. Se tomarán medidas para evitar la manipulación manual de cargas, en especial mediante la utilización de medios mecánicos de transporte y/o operaciones de trasvase.

Nota: Para actuar en caso de emergencia es importante consultar las fichas de seguridad respecto del manejo de cada producto químico.

- Derrame de aceite y/o combustible

En derrames menores de hidrocarburos el criterio de actuación es el que se detalla a continuación:

- Contener el líquido creando un dique con material absorbente.

Nota: Tratar de evitar por todos los medios el producto derramado alcance los desagües (si los hubiera).

- Absorber el material con tierra absorbente u otros materiales como paños, o cordones de contención.

Nota: Se han dispuesto kits de contención y respuesta ante posibles riesgos potenciales de derrames de hidrocarburos (Ver anexo fotográfico)

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- Colocar el material recogido en bolsa y luego en los envases de plástico destinados para la disposición de residuos peligroso .

Nota: A los residuos generados en estas actividades se le da el tratamiento adecuado acorde al procedimiento Gestión de los residuos.

- En el caso de suelos no permeables lavar el área con detergente industrial enjuagar con agua tratando de minimizar las cantidades de efluentes generados y dejar las superficies limpias y seguras para evitar accidentes personales.

– En el caso de derrames en suelo (tierra), se debe coleccionar el material contaminado acorde a la profundidad de filtración, envasar acorde a 5.2.3 y seguir las instrucciones del supervisor de S & M.A del cliente. Del mismo modo en caso de aplicarse una remediación, se hará de acuerdo a instrucciones del cliente.

Remediación de suelos contaminados (tierra)

Operatoria y Disposición (casos)

Se operará de la siguiente forma:

- 1) Se socava la zona del derrame hasta alcanzar la profundidad de filtración.
- 2) Antes de disponer el residuo en la bolsa correspondiente (5.2.5), se toma una muestra y se guarda en una bolsa separada o frasco (limpio y seco), así como una muestra del fondo de excavación libre del contaminante.
- 3) A su vez se toman muestras del suelo circundante al área contaminada.
- 4) Se identifican los envases de las muestras tomadas, indicando N° y posición en el terreno en una etiqueta adherida al mismo.
- 5) Mientras tanto se cubre la excavación con tierra disponible (externa) libre de contaminación / o tierra del área circundante una vez comprobada la ausencia de contaminación (o bajos valores tolerables por el Cliente). De existir alguna legislación local que establezca límites máximos permisibles para los suelos contaminados (dependiendo del material), se tendrán en cuenta esos valores para la remediación.
- 6) **Normas aplicables / Referencias:**
 - Ley Nacional 24.051/91 – Anexo IX (Límites máx. permisibles contaminación de suelos con HC – Residuos Peligrosos – SPMA Y DS
 - Decreto 831/93 - Reglamentario de la Ley Nacional 24.051/91.
 - Ley Provincial 11.720/95 – Residuos Especiales – PBA

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

Imágenes kit antiderrame



Plan de capacitaciones

Como parte del presente PMA se presenta la aplicación de un Plan de Capacitación periódica del personal en Salud, Seguridad y Medioambiente. El mismo será impartido a todo el personal que opera en la mina, preferentemente cada seis meses, y considerará los siguientes aspectos:

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- Uso de los elementos de protección personal (EPP) como ser: guantes, barbijo, casco, anteojos, protectores auditivos, etc.
- Manejo de residuos
- Plan de Acción frente a Emergencias: derrames, incendios, accidentes vehiculares.
- Medidas de protección de suelo, flora y fauna.

Incendios

En el proyecto, las contingencias por incendio podrían ocurrir por fuego en los equipos o la vegetación.

En caso de producirse una contingencia de este tipo, se seguirán los siguientes pasos:

- Dar la alarma inmediatamente en el sitio;
- Comunicar al supervisor o encargado;
- Proceder a apagar el incendio utilizando los extintores disponibles y sin arriesgar la integridad física de las personas.
- En caso de no poder extinguir el incendio, se procederá a la evacuación del sitio y se solicitará ayuda externa.

Accidentes de tránsito

Si bien será escasa la circulación de vehículos y maquinaria, se estima que pueden producirse accidentes de tránsito y vuelcos de los equipos. El plan de acción, en este caso particular, está orientado a la prevención de los accidentes. Para evitarlos se tomarán medidas que incluirán:

- Capacitación del personal que opere maquinaria y vehículos.
- Colocación de señales de tránsito en los sectores críticos del camino de acceso a la mina.
- Cumplimiento de los límites de velocidad impuestos internamente.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

- Cumplimiento estricto de las reglamentaciones de seguridad de tránsito (uso de los cinturones de seguridad, respeto a las señales de tránsito, manejo defensivo, etc.).
- Mantenimiento preventivo periódico de los equipos y vehículos.
- Identificación de áreas que presenten alto riesgo de derrumbes, deslizamientos de tierra, avalanchas, crecientes, etc.
- Suspensión de las operaciones en periodos de condiciones climáticas adversas o de poca visibilidad.

Accidentes por causas naturales

La planta se inserta en una región en la que es posible la ocurrencia de sismos, lluvias esporádicas y torrenciales, avalanchas y deslizamientos de rocas. Si ocurrieran, estos eventos podrían ocasionar la desestabilización de las pendientes o la destrucción de las huellas mineras, con el consiguiente riesgo de causar lesiones a las personas y la pérdida o rotura de los equipos e instalaciones.

Las medidas a implementar estarán relacionadas con la prevención, y consistirán en inspecciones visuales periódicas para determinar las áreas que potencialmente sean más vulnerables a este tipo de contingencias, con el fin de restaurarlas y de no ser posible, prevenir al personal.

De ocurrir una emergencia de estas características, se procederá a salvaguardar al personal expuesto y a los equipos, aislando la zona hasta que pase el evento.

Luego, se procederá a la evaluación y reparación de los daños. Restringiendo el acceso al sitio hasta que se hayan restaurado las condiciones de seguridad.

VI METODOLOGIA UTILIZADA

El informe de impacto ambiental fue elaborado según la normativa ambiental vigente ley nacional Nº 24.585. “De Protección Ambiental para la Actividad Minera” y su anexo III (ETAPA DE EXPLOTACION).

La información recopilada para la descripción fue recopilada a partir de numerosas campañas de exploración al área de interés guiadas por vaqueanos que conocen a la perfección la zona del proyecto, los mismo pertenecen al departamento de Jáchal y forman parte de nuestro personal permanente para la planta de procesamiento.

La Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales se llevó a cabo mediante la utilización de matrices de identificación de impactos. También se realizó la descripción de los impactos, teniendo en cuenta parámetros de evaluación descriptos anteriormente en el informe.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

En el Plan de Manejo Ambiental se definen los criterios, acciones y prácticas que se aplicarán en el proyecto para prevenir, mitigar y recomponer los impactos ambientales identificados, según criterios ampliamente reconocidos.

El Plan de Acción frente a Contingencias Ambientales, fue elaborado teniendo en cuenta las posibles situaciones de riesgo que se pueden producir mientras se desarrollen las actividades diarias de la planta, y en él se describe cómo se debe actuar en cada situación.

VII NORMAS CONSULTADAS

Art. N°2 Código de Minería Ley Nacional N° 24.585 Informe de Impacto Ambiental para la Actividad Minera.

Art. 188 del Código de Minería de superficie concesible para exploración.

Art. N°146 del Código de Minería, Decreto 456/97

Art. N°21 Ley Provincial N°4.392/78 y Ley Provincial N° 5.426/78

Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 5824/87 en su Decreto reglamentario N° 831/03

Decreto N° 522/97 perteneciente a Ley Internacional N° 22.344 sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

San Juan Ley N° 7396 Ecología y medio ambiente, residuos, coordinación e interrelación de acciones con los municipios.

Ley de transporte de residuos peligrosos de San Juan Ley N° 6665.

Ley N° 11347 Texto actualizado con las modificaciones introducidas por Ley N° 1433 de tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patológicos.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

VIII BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-BALDIS, B; MARTINEZ R; VILLEGAS R; PEREYRA M, PEREZ M; 1990: Estructura, provincialismo Geológico y unidades tectonoestratigráficas de San Juan Relatorio de Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Juan.XI Congreso Geológico Argentino. San Juan, Argentina.

-BANADE – Misión alemana de Cooperación Técnico Minera, 1981: “Relevamiento y Recomendaciones para trabajos de prospección y exploración en la zona de los yacimientos Huachi” departamento Jáchal, Provincia de San Juan .Buenos Aires, Argentina (inédito).

-BENEDETTO, J.L., HERRERA, Z. Y ORTEGA, G. 1991: Bioestratigrafía del Ordovícico en el flanco occidental del cerro Potrillo, Provincia de San Juan. Revista Asociación Geológica Argentina 46 (1-2):60-68.

-BORDONARO, O. 199: Cámbrico y Ordovícico de la Precordillera y Bloque San Rafael. Geología Argentina. Anales 29. CEGEMAR. Buenos Aires. Argentina. -CABRERA, A. 1976: Regiones Fitogeográficas Argentinas. En Enciclopedia

Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME (2da Edición), Tomo II Fascículo I, Buenos Aires. Argentina.

-Centro Regional de Aguas Subterránea, 1990: Síntesis del conocimiento de los recursos hídricos subterráneos de la Provincia de San Juan. San Juan Argentina (inédito).

-C.R.A.S.1990: adición XI congreso Nacional de geología, Síntesis de los conocimientos de los recursos hídricos de la provincia de San Juan.

-Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1993: manual de evaluación de impacto ambiental conceptos y antecedentes básicos. Seminario (taller sobre evaluación de impacto ambiental Santiago de Chile. Chile.

-FURQUE, G. 1963: Descripción Geológica de la Hoja 17, Guandacol, Provincias de La Rioja y San Juan. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 92: 1 – 104. -Gambier, M. 200: Prehistoria de San Juan. II Edición Ansilta Editora. San Juan, Argentina.

-www.suin.gob.ar/: Sistema Único de Información Minera. Secretaria de Energía y Minería. Ministerio de Economía. Buenos Aires, Argentina.

-INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2005: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. Buenos Aires, Argentina.

(www.indec.mecon.ar)

-MARQUEZ, J. 1999: las Áreas Protegidas de la Provincia de San Juan. Multequina N° 8. Dirección de Recursos Naturales Renovables. Gobierno de Mendoza.

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”

-SANCHEZ A. 2005: Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Exploración (anexo II), Proyecto Huachi, Departamento Jáchal, Provincia de San Juan (inédito).

-SANCHEZ A. 2001: Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Exploración (anexo II), Minas Achual, Del Águila, El Picaflor y La Culebra, Departamento Jáchal. Provincia de San Juan, San Juan, Argentina (inédito).

-SALVO A. 2006: Informe de Impacto Ambiental Etapa de Exploración (Anexo II) Proyecto Del Valle 2, Distrito Huacho, Departamento Jáchal, San Juan, Argentina. -RODRIGUEZ MURILLO M, 1980: Informe del muestreo orientativo del sector oriental del área Auro- Cuprífero del Distrito Minero Huachi. Ministerio de Economía, Secretaria de Industria Comercio de Minería, Provincia de San Juan. Argentina.

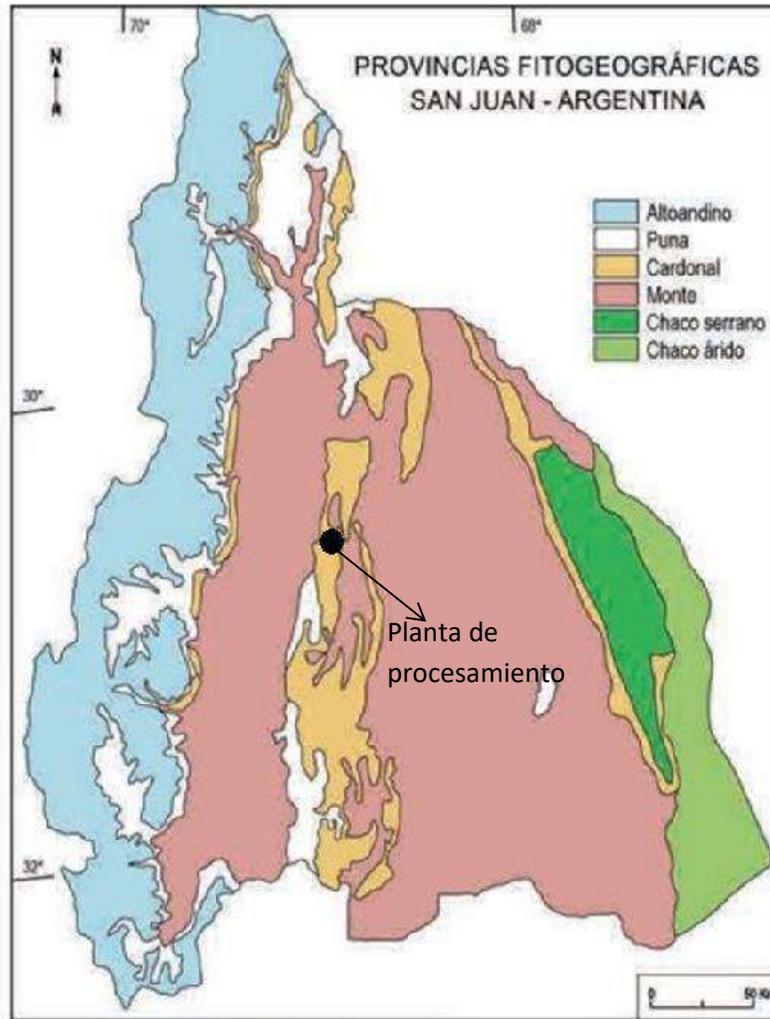
- RODRIGUEZ MURILLO M, 1981: Informe de Muestreo de los Aluviones de la Zona de Huachi para la Dirección de Minería de la Provincia de San Juan (inédito)

- SECRETARIA DE ESTADO DE LA SALUD PUBLICA, 1993: Nomina de Establecimientos Sanitarios de la Provincia de San Juan, Departamento Planificación, Ministerio de Desarrollo humano Gobierno de San Juan. San Juan, Argentina.

- SIMON WILCO, 1985: algunos aportes a la geología del distrito Minero Huacho, San Juan Primeras jornadas sobre Geología de Precordillera. San Juan. Acta I: 370 – 375.

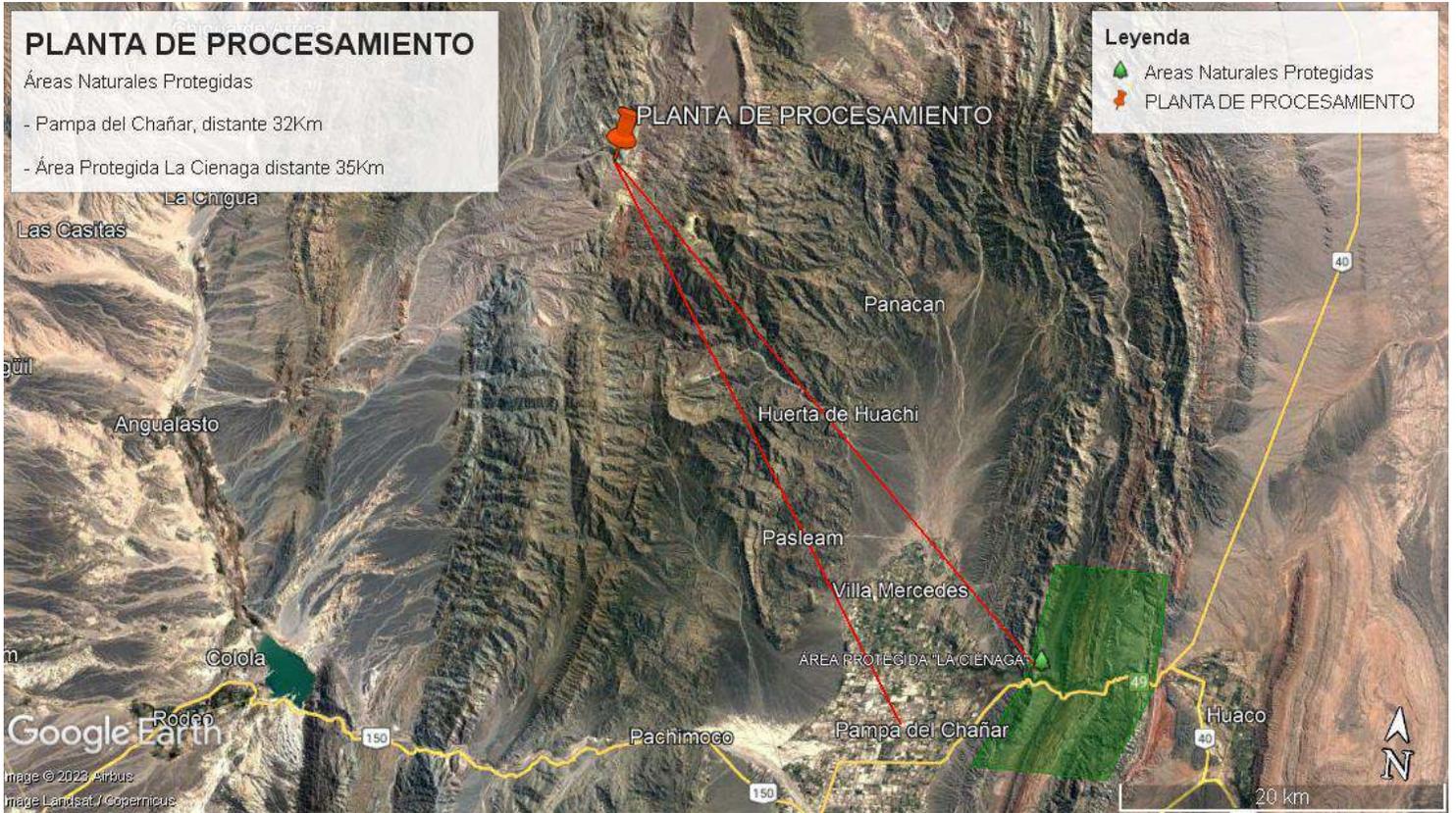
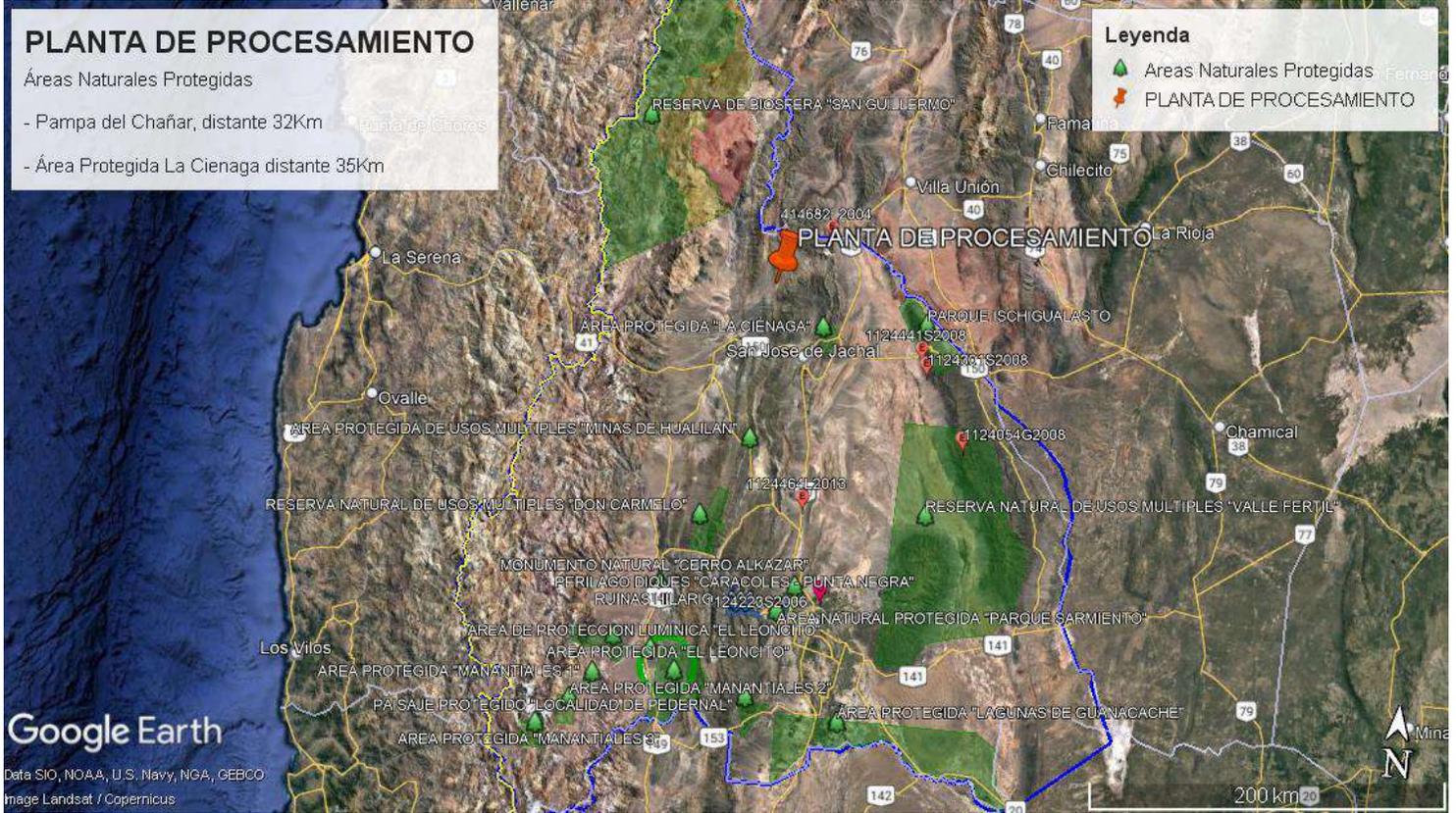
ANEXO I
FIGURAS

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Rojo”

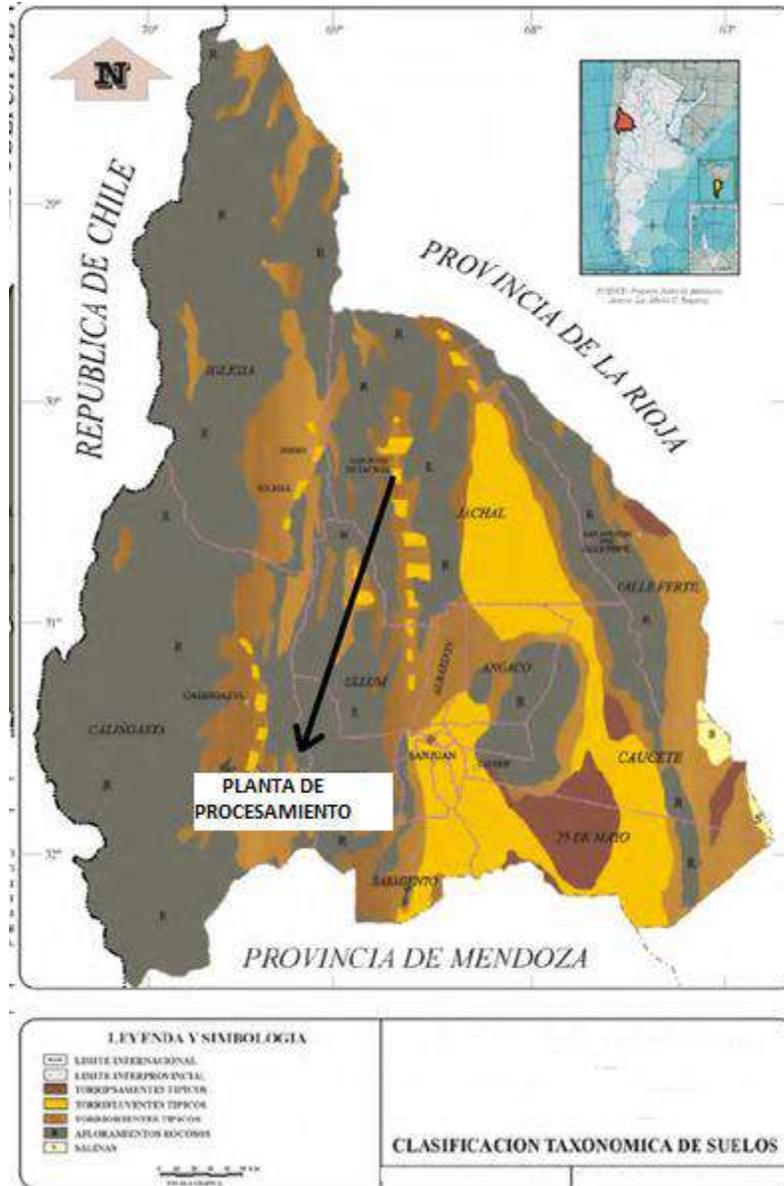


MAPA DE PROVINCIAS FITOGEOGRÁFICAS UBICACIÓN PLANTA DE PROCESAMIENTO FIGURA N°1

Planta de Procesamiento “Proyecto Aluvión Royo”



Planta de Procesamiento "Proyecto Aluvión Royo"



MAPA TAXONOMICO DEL SUELO FIGURA N°3

"EXPEDIENTE N° 802-000495-2024-GC"

HTAL. PUBLICO DESCENTRALIZADO DR. GUILLERMO RAWSON- MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN, LICITACION PUBLICA N° 05/2024.

OBJETO: Departamento Mantenimiento solicita la Contratación del Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema completo de transporte vertical (ascensores, montacargas) y sus correspondientes instalaciones (mecánicas, eléctricas, etc) de este nosocomio

FECHA Y HORA DE APERTURA DE SOBRES: 11/06/2024 A LAS 09:00 HS.

VALOR PLIEGO: \$ 30.000,00

MONTO ESTIMADO DEL GASTO: \$ 50.400.000,00 (Correspondiente al ejercicio 2024)

CONSULTA DE PLIEGOS: EN EL DEPARTAMENTO COMPRAS, SITO EN AV. RAWSON Y GRAL. PAZ, DE LUNES A VIERNES DE 8 A 12 HS.

DESCARGA DE PLIEGO: EL PLIEGO PODRA SER DESCARGADO A TRAVES DEL PORTAL DE COMPRAS PARA SU CONOCIMIENTO (www.compraspublicas.sanjuan.gov.ar), (www.Licitaciones.sanjuan.gov.ar).

LUGAR DE RECEPCION Y APERTURA DE SOBRES: EDIFICIO VERDE 2° PISO SECTOR SUROESTE SALA DE APERTURAS. Podrá también consultar en INTERNET a través de la página licitaciones.sanjuan.gov.ar

Si el día en que debe operarse la apertura de la Contratación, resultare no laborable, la misma tendrá lugar el primer Día hábil siguiente.

J.P.

"EXPEDIENTE N° 802-000577-2024-GC"

HTAL. PUBLICO DESCENTRALIZADO DR. GUILLERMO RAWSON- MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN, LICITACION PUBLICA N° 03/2024.

OBJETO: Se solicita la contratación del Servicio de Mantenimiento preventivo, correctivo y programado del Sistema Termomecánico y Camaras Frigoríficas de este nosocomio

FECHA Y HORA DE APERTURA DE SOBRES: 11/06/2024 A LAS 09:30 HS.

VALOR PLIEGO: \$ 50.000,00

MONTO ESTIMADO DEL GASTO: \$ 218.400.000,00 (Correspondiente al ejercicio 2024)

CONSULTA DE PLIEGOS: EN EL DEPARTAMENTO COMPRAS, SITO EN AV. RAWSON Y GRAL. PAZ, DE LUNES A VIERNES DE 8 A 12 HS.

DESCARGA DE PLIEGO: EL PLIEGO PODRA SER DESCARGADO A TRAVES DEL PORTAL DE COMPRAS PARA SU CONOCIMIENTO (www.compraspublicas.sanjuan.gov.ar), (www.Licitaciones.sanjuan.gov.ar).

LUGAR DE RECEPCION Y APERTURA DE SOBRES: EDIFICIO VERDE 2° PISO SECTOR SUROESTE SALA DE APERTURAS. Podrá también consultar en INTERNET a través de la página licitaciones.sanjuan.gov.ar

Si el día en que debe operarse la apertura de la Contratación, resultare no laborable, la misma tendrá lugar el primer Día hábil siguiente.

J.P.

LICITACION PÚBLICA N.º 0004/2024.-

Expediente N.º 510-000587-2024 Resolución N.º 0330 -D.P.V. 2.024.-

Referido a Obra: "ADQUISICIÓN DE INDUMENTARIA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y ORDENANZAS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD CORRESPONDIENTE A LA ENTREGA INVIERNO AÑO 2024."

PRESUPUESTO OFICIAL: PESOS TREINTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE CON 50/100(\$ 33.548.477,50).

PLIEGO SIN COSTO: Disponible para su descarga a partir del día 03 de Junio del 2024. Será publicado para su descarga de manera íntegra en el portal compras públicas de San Juan https://compraspublicas.sanjuan.gov.ar/

RECEPCIÓN DE OFERTAS: Hasta las 08:00 horas del día 19 de Junio del 2024 en Centro Cívico Av. Libertador San Martín 750 (O). División Compras de la D.P.V. 4to. Piso, entre núcleos 1 y 2.-

APERTURA DE OFERTAS: El día 19 de Junio del 2024 a las 09:00 horas en Sala de Licitaciones del Ministerio de Hacienda y Finanzas en 2° piso, núcleo 6 del Centro Cívico. Av. Libertador San Martín 750 (O)

Consultas en compras.dpv@sanjuan.gov.ar ; comprasdpv.sj@gmail.com o al teléfono (0264)- 4-305446.

-----**El Instituto Provincial de la Vivienda:** Comunica que en el Expediente N° 501-00998-2016, registro del Instituto Provincial de la Vivienda, según sistema SIGED, se ha dictado la Resolución N° 1496-IPV- 2024, que en su parte resolutive pertinente dice: ARTÍCULO 1°.- Se disponga el cambio de titularidad de la Operadora de Asistencia Financiera Parcial e Individual, implementada por Res. Reg. IPV 122, a favor de RODOLFO MARCELO MORILLA NALE, DNI N° 29.083.240, excluyendo del grupo familiar a PAOLA SOLEDAD SANCHEZ MORALES, DNI N° 33.214.824, quedando modificadas las Resoluciones N° 4833-IPV-2016 y N° 751-IPV-2018, en sus partes pertinentes, Se deja constancia que el beneficiario se hará cargo del saldo actualizado del préstamo concedido, como de toda deuda que registre el inmueble en cualquier concepto. Se hace constar que no corresponde rectificar la escritura oportunamente constituida a favor del IPV, en razón de resultar el señor, RODOLFO MARCELO MORILLA NALE, DNI N° 29.083.240, propietario del terreno afectado a la Operatoria.- ARTÍCULOS 2° y 3° de forma.-

El Instituto Provincial de la Vivienda: Comunica que en el Expediente N° 501-002217-1996, se ha dictado la Resolución N° 1793-IPV-2024, el cual dispone: ARTÍCULO 1°.- Se declara nula

la Resolución N° 1788-IPV-1999, que dispuso la revocación de la adjudicación en venta de la vivienda identificada como: Casa 6 – Manzana L – Barrio Independencia - Dpto. San Martín, siendo nulas todas las actuaciones practicadas con posterioridad al momento en que el IPV toma conocimiento del fallecimiento de la Sra. María Jacinta Rivas DNI N° 8.086.530, conocimiento que se produce en fecha 12/06/1997, quedando las mismas sin efecto, todo de conformidad a los motivos expuestos en los considerandos de la presente. ARTÍCULO 2°.- Se ordena el inicio de acciones judiciales tendientes al cobro de lo adeudado a través de Fiscalía de Estado. ARTÍCULO 3° y 4°.- de forma.

El Instituto Provincial de la Vivienda: Comunica a JOSE RODOLFO TAPIA, DNI N° 32.168.211, titular de la vivienda identificada como: Casa 5 – Manzana W – Barrio Madre Teresa de Calcuta - Departamento Pocito, para que en un plazo de diez (10) días hábiles, a contar de la última publicación, se presente ante el Departamento Asuntos Legales de este IPV, a efectos de rectificar o ratificar el pedido de exclusión del grupo familiar de la vivienda, bajo apercibimiento, de tenerlo por ratificado en caso de falta de comparecencia sin causa justificada.

POLICIA DE SAN JUAN

SAN JUAN, Capital, 08 de Mayo de 2024.-

"POLICIA DE SAN JUAN INFORMA, QUE ENTRE LOS DÍAS 06 y 07 DE JUNIO DE 2024, SE ENCUENTRA ABIERTA LA CONVOCATORIA PARA CONCURSO DE ADMISIÓN DESTINADO A INCORPORAR A LA PLANTA DEL PERSONAL POLICIAL A UN (01) PROFESIONAL CON EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA, A EFECTOS DE CUBRIR VACANTE EXISTENTE CON EL GRADO DE OFICIAL SUBINSPECTOR, DEBIENDO EL INTERESADO PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN RESPECTIVA, DE 09.00 HS. A 12.00 HS. EN LA DIRECCIÓN (D-1), DEL DEPARTAMENTO CENTRAL DE POLICÍA, UBICADO EN CALLE ENTRE RÍOS N° 579 SUR CAPITAL.-

- REQUISITOS PARA INGRESO
- SER ARGENTINO, NATIVO O POR OPCIÓN.
- POSEER SALUD Y APTITUDES PSICOFÍSICAS COMPATIBLES CON EL DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES CORRESPONDIENTES AL ESCALAFÓN EN QUE SE INGRESA.-
- NO REGISTRAR ANTECEDENTES POLICIALES NI JUDICIALES DESFAVORABLES.
- REUNIR ANTECEDENTES QUE ACREDITEN SU MORALIDAD Y SUS BUENAS COSTUMBRES.-
- TENER NO MAS DE TREINTA Y CINCO (35) AÑOS DE EDAD Y UN MÍNIMO DE TRES (03) AÑOS EN EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN.-
- CURRÍCULUM VITAE (CONTENER COPIA DE CERTIFICADO DE TÍTULO HABILITANTE) DEBIDAMENTE CERTIFICADO POR ÓRGANO COMPETENTE.-

DIRECCION DE NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y FAMILIA

LICITACION PUBLICA N° 07-2024

EXPEDIENTE N° 604 –002377-2024

APERTURA: martes 11 de junio del 2024.

HORA: 09:00hs

LUGAR DE APERTURA: SALA DE ESCRIBANA MAYOR DE GOBIERNO, SITO EN AV. IGNACIO DE LA ROZA 136 ESTE

LUGAR DE PRESENTACION DE OFERTA: DIRECCION DE NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y FAMILIA. SITO EN SANTA FE 10 ESTE. 3° PISO.

HORARIO DE RECEPCION DE OFERTA: Martes 11 de junio de 2024 de 07:00 hs a las 08:30hs. (Hora límite de recepción de oferta).

OBJETO: Compra de: ropa y calzado (otoño-invierno); destinada a Economato Central, dependiente de la Dirección de Niñez, Adolescencia y Familia

PLIEGOS: Dirección de Niñez Adolescencia y Familia, calle Santa Fe 10E 3° Piso. División Compras y Licitaciones. Para consultas de lunes a viernes de 7:00 a 13:00hs.

Compras.dnayf@sanjuan.gov.ar

VALOR DEL PLIEGO: Pesos cuatrocientos mil con 00/00 (\$400.000,00) Cuenta 020-221844/8 o CBU 0450020901800022184488-

MINISTERIO DE SALUD

Expediente N° 800-001458-2024

LICITACION PÚBLICA N° 04/24

OBJETO: Compra de lentes destinados a ser entregados a niños de primero y sexto grado de las escuelas de nivel primaria de la Provincia de San Juan, solicitados por el Programa PROSANE, dependiente del Ministerio de Salud.-

APERTURA: Miércoles 12 de Junio del 2024

RECEPCION DE SOBRES HASTA: 09:00 horas.-

VALOR DEL PLIEGO: \$ 20.000,00. (Pesos veinte mil con 00/100).

Presupuesto Oficial \$ 49.000.000,00.-

RECEPCIÓN DE SOBRES: Departamento Compras: Av. Libertador San Martín N° 750- Oeste- 3er piso- Centro Cívico- San Juan, Tel: 0264-4307408.-

APERTURA: 2° Piso Núcleo 6 Sala de Licitaciones del Ministerio de Hacienda y Finanzas. Av. Libertador Gral. San Martín 750, oeste – Centro Cívico-

MINISTERIO DE SALUD

Expediente N° 800-001922-2024

LICITACION PÚBLICA N° 05/24

OBJETO: Compra de insumos de uso veterinario destinados a dar continuidad a la Campaña de Esterilización de PERROS Y GATOS en todo el territorio de la provincia, solicitados por la División Epidemiología, dependiente del Ministerio de Salud.-

APERTURA: Viernes 14 de Junio del 2024

RECEPCION DE SOBRES HASTA: 09:30 horas.-

VALOR DEL PLIEGO: \$ 20.000,00. (Pesos veinte mil con 00/100).

Presupuesto Oficial \$ 41.506.779,70.-

RECEPCIÓN DE SOBRES: Departamento Compras: Av. Libertador San Martín N° 750- Oeste- 3er piso- Centro Cívico- San

Juan, Tel: 0264-4307408.-

APERTURA: 2° Piso Núcleo 6 Sala de Licitaciones del Ministerio de Hacienda y Finanzas. Av. Libertador Gral. San Martín 750, oeste – Centro Cívico-

EDICTO

Adriana Tettamanti, Jueza titular del Juzgado Contencioso Administrativo, cita por Edictos que se publicaran por dos días en el Boletín Oficial y en un Diario local al titular registral CALIXTO ELIZONDO y a sus herederos (RAMÓN PIO ELIZONDO, PETRONA NÉLIDA ELIZONDO, JUAN MARCOS ELIZONDO, PEDRO FÉLIX ELIZONDO, FÉLIX ANTONIO ELIZONDO Y ERMOGEN RODOLFO ELIZONDO) y/o quienes se consideren con derecho sobre el inmueble que se pretende usucapir, ubicado en calle CALIXTO ELIZONDO S/N, VALLE FERTIL que según plano de Mensura 19-3087-21 visado por Dirección de Geodesia y Catastro el 17-02-2022 corresponde la NC. 1950-590230, mide al (N).53, 87 m linda con NC. 1950-590230, al (S). Mide 53,91m, linda con NC 1950-574214, al (O). Mide 10,00 m, limita con Calle Calixto Elizondo; y al (E). Mide 10,00 m, limita con NC 1950-581211 registrado a nombre de ELIZONDO CALIXTO, N° 622. F° 23 T° 02, Año 1924, Valle Fértil, en los autos 183811 caratulados CHAVEZ JACOBA JOBA S/ Adquisición de Dominio por Usucapión Abreviado. Para que en el plazo de cinco días a contar desde la última notificación- comparezcan a estar a derecho, bajo apercibimiento de designar Defensor Oficial en caso de incomparecencia (art. 634 del CPC). Fdo. Dra. Adriana Tettamanti. Jueza. San Juan, 03 de mayo de 2024. Carolina Sandra Ferrer secretaria. C-0306-R1-SR1.TR.

EDICTO

El Octavo Juzgado Civil en AUTOS N° 115310 "DÍAZ ELPIDIA BENIGNA C/ RIVERA ADOLFO WASHINGTON Y OTRA S/ Prescripción Adquisitiva" cita por edictos que se publicarán por dos días en el boletín oficial y en un diario local, a los demandados EUGENIO MATIAS FRANCISCO VICTOR RIVERA o EUGENIO RIVERA Y ENCARNACION GALVEZ DE RIVERA LC 8.093.444, HEREDEROS Y/O TERCEROS INTERESADOS en el inmueble ubicado en CALLE PORRES 483-ESTE-CHIMBASAN JUAN, NC 0844/441305, cuyos límites y medidas son: Norte con calle Porres mide 12,03 m (ptos. 1-2); Sur con NC 0844/420294 y 0844/420298 mide 11,96 m (ptos. 5-6); Este con NC 0844/452322; 0844/451321, 0844/445320 y 0844/440320 mide 35,12 m (ptos. 2-3), 0,19 m (ptos. 3-4) y 11,61 m (ptos. 4-5) y Oeste con NC 0844/440300 mide 47,12 m. (ptos. 1-6); superficie: 562,01 m2; para que en el plazo de cinco días a contar desde la última publicación se presenten a estar a derecho bajo apercibimiento de designar en su nombre Defensor Oficial, pudiendo tomarse la incomparecencia como presunción de la procedencia de la presente acción conforme lo autorizado por el art. 679 in fine del C.P.C." FDO: Dr. Walter Otiñano Juez. Dra. Noelia Sabbatini Secretaria Referente de Despacho. C-0306-R1-SR2.TR.

EDICTO

CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA- INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL RICARDO MIGUEL ROYO ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO "ALUVION ROYO" DEPARTAMENTO JACHAL. El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679- SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000921-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado "P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación Proyecto "Aluvión Rojo" Departamento Jáchal, por Resolución N° 293-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: "Pequeño Emprendimiento Minero"; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formateadas A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, refiriendo las presentaciones al expediente mencionado. - Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD). Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas. Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles. Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero Ministro de Minería de la Provincia de San Juan. San Juan, 13 de Mayo de 2024.- C-0306-R1-SR3.TR.

EDICTO

La Sra. Juez del Juzgado de Paz de Rivadavia, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante Sr. GALLO JORGE ALFONSO, D.N.I. N° 23.735.731, en autos N° RI-6670/23, caratulados: "GALLO JORGE ALFONSO c/_s/ Sucesorio", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la última publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquese por un día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. Ana Valeria Guerci Romero Juez de Paz Letrada de Rivadavia. C-0306-R1-SR4.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz de Rawson de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante RECABARREN, NELLY ESTELA DNI N° 16459167, en autos N° 10208/23, caratulados:

"RECABARREN NELLY ESTELA s/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales Publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 08 de mayo de 2024. Amalia Mulleady Actuario. C-0306-R1-SR5.TR.

EDICTO

La Sra. Jueza del SEPTIMO JUZGADO CIVIL Oficina Judicial Civil, cita y convoca a herederos: acreedores; y a todos los que se consideren con derecho sobre los bienes dejados por el causante Sra. MARQUEZ EMILIA, D.N.I. N°: 4.189.093, en expediente N° 188414, caratulado: "MARQUEZ EMILIA S/ Sucesorio (CONEXIDAD EN AUTOS N° 157635)", para que comparezcan a juicio y acrediten su carácter dentro de los 30 días. El plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la última publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquese por un día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 15 de mayo de 2024. Romero Natalia Área Comunicaciones Digitales OFIJU Civil N° 2. C-0306-R1-SR6.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz de Chimbas, de Gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante JORGE ALBERTO NALES, DNI N° 13917522, en autos N° 9621/23, caratulados: "NALES, JORGE ALBERTO s/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 20 de mayo de 2024. Amalia Mulleady Actuario. C-0306-R1-SR7.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz de Rivadavia de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante CACERES ANA AMRGARITA DNI N° 4.490.763, en autos N° 3424/24, caratulados: "CACERES ANA MARGARITA S/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquese por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 20 de mayo de 2024. Dra. María Silvia de la Torre Firma Autorizada. C-0306-R1-SR8.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz Letrado de Chimbas de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante MOLINA VILLARREAL LUIS DANTE DNI N° 16005550, en autos N° CH-14479/23, caratulados: "MOLINA VILLARREAL LUIS DANTE s/ Sucesorio", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquese por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 21 de mayo de 2024. Amalia Mulleady Actuario. C-0306-R1-SR9.TR.

EDICTO

CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA- INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL RICARDO MIGUEL ROYO ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE SEDIMENTOS Y ARENAS METALIFERAS ALUVION ROYO" DEPARTAMENTO JACHAL-IGLESIA. El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679- SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000934-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado "P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación-Proyecto "Planta de Procesamiento de Sedimentos y Arenas Metalíferas Aluvión Rojo"- Departamento Jáchal-Iglesia, por Resolución N° 298-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: "Pequeño Emprendimiento Minero"; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formateadas A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, refiriendo las presentaciones al expediente mencionado. - Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD). Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas. Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles. Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero Ministro de Minería de la Provincia de San Juan. San Juan, 13 de Mayo de 2024.- C-0306-R1-SR10.TR.

SEGUINOS EN INSTAGRAM
diariozondasj

Cel: 2644180046.-

EDICTOS

Gustavo Garramuño, Ing. Agrim. Mat. 3411, Mensuraré para usucapión, 12-06-2024, 17.00 hs, parcela NC 04-46-700290 (parcial) ubicada en calle Devoto N° 892(o), Dpto. Rawson, con Inscripción de Dominio N° 8186, F° 86, T° 82, Rawson, Año 1974, registrada en la DGC y en el RGI a nombre de Castro Benito Luis. Ordenante: Castro Zulma Patricia. Punto de encuentro: calle Devoto esquina Elizondo, Dpto. Rawson
Citase: propietarios, colindantes e interesados. Citase colindantes NC 04-46-700290 (parcial) Castro Benito Luis, NC 04-46-710300 Krause Domingo, NC 04-46-690280 Zarate de Moreno Maria O.
Consultas calle O'higgins 1917(s) Barrio Rivadavia. Cel: 154508731.

EDICTO DE MENSURA

RIERA, JOAQUÍN, Ingeniero Agrimensor M.C.P. 3251, realizará la Mensura el día 08 de junio de 2024 a las 16:00 horas, con media hora de tolerancia, parcela Nomenclatura Catastral 19-50-648555, registrada en la Dirección de Geodesia y Catastro, y en el Registro General Inmobiliario a nombre de ESPEJO Aída Barbarita, ubicada en Calle 25 de mayo, s/n, entre Sarmiento y Entre Ríos, San Agustín, Valle Fértil. Cito expresamente a Bustos Lucio, propietario de la parcela N.C. 19-50-649551, colindante por el Oeste; a Carrizo Mercedes, propietario de la parcela N.C. 19-50-656567, colindante por el Norte y a Chávez Ramon Tolentino, propietario de la parcela N.C. 19-50-648560, colindante por el Este. Lugar de Reunión, domicilio de la parcela. Cito colindantes e interesados. Consultas Av. I. de la Roza 697 Oeste - 2do piso - Oficina 2, Celular 2644393075, Correo joariera@gmail.com, Horario: 9hs-13hs 18hs-21hs.

EDICTO DE MENSURA

Marafini Maria Florencia, Ing. Agrim. Mat. 4651, Mensurara, 19-06-2024, 16:30 hs, parcela N.C. 1052-770790, ubicada en Callejón Balmaceda s/n°, Dpto. Albardón. Registrada en DGC y RGI a nombre de Espinosa Ilda Norma, Espinosa Blanca Nelida, Espinosa Hugo Orlando y Espinosa Raul Herberto, como propietarios, Inscripción de Dominio N°2155 F°55 T°22- Albaridon- Año1976 y parcela N.C. 1052-768810, ubicada en Callejón Balmaceda s/n°, Dpto. Albaridon. Registrada en DGC y RGI a nombre de Espinosa Fabian Laudino, como propietario, Inscripción de Dominio N°245 F°93 T°5- Albaridon-Año 1999. Cito a los siguientes Colindantes, por el Norte con Parcela N.C. 1052-790818, propiedad de Riveros de Puerta María L., por el Este con Parcela N.C. 1052-770820, propiedad de Cortinez Julio Cesar y Otros, con Parcela N.C. 1052-770840 propiedad Reino de B. Olga Ester, con Parcela N.C. 1052-760830 propiedad de Gonzalez Ruben Dario y con Parcela N.C. Balmaceda Ismelda, y por el Oeste con Parcela N.C. 1052-800800, propiedad de Cortinez Agüero Rosario P., con Parcela N.C. 1052-800770, propiedad de Cortinez A. Guillermo, y con Parcela N.C. 1052-760780, propiedad de Ejarque Oscar Alfredo. Consultas Calle Los Nogales N° 2482 (e)-Santa Lucia-Tel. 0264-154683544
Lugar de reunión esquina Callejón Balmaceda y calle Tucuman, Dpto. Albaridon-

EDICTO DE MENSURA

MARIANO MONTILLA – Ing. Agrimensor, Matrícula 4049, mensurará, 12/06/2024 – 14:00 hs. Parcela 0237-480570, ubicada en Calle Misiones, s/N, 27 metros al Oeste de Calle Mariano Moreno, Rivadavia, propietario: Club Atlético y Social Mariano Moreno, con personería Jurídica otorgada mediante Decreto N°169 de Fecha 26/01/1954.
Citase expresamente al colindante por el Sur: Sra. Zarate, Milena Natalia, parcela NCN° 0237/471575; colindantes por el Este: Sr. Jofre, Carlos Del Sagrado J. Parcela N.C. 0237-480590; Sr. Herrera, Miguel Ángel, Parcela N.C.N°0237/480580 y colindante por el Oeste: Sra. Aguilera, Dominga, parcela NCN° 0237/490570. Citase colindantes y terceros interesados. Consultas: Calle Laprida N°1130 (O), Dpto. Agrimensura Facultad De Ingeniería UNSJ, Capital, Tel. 0264-4162496.-

EDICTO DE MENSURA

MUNIZAGA, ROGER ALEJANDRO, Ingeniero Agrimensor M.C.P. 3086, realizará la Mensura el día 11 de Junio de 2024 a las 17:30 horas, con media hora de tolerancia, parcela Nomenclatura Catastral 01-26/300780, registrada en la Dirección de Geodesia y Catastro, y en el Registro General Inmobiliario a nombre de CASTRO TRISTÁN, ubicada en calle SARGENTO CABRAL 1173 (E) B° NECOCHEA, DEPARTAMENTO CAPITAL. Cito expresamente a BOLADO ALIPIO ROQUE, propietario de la parcela N.C. 01-26/300790, colindante por el Este; RODANO EDUARDO DANIEL, propietario de la parcela N.C. 01-26/250770, colindante por el Sur; SERRANO VERÓN MICHELLE, propietario de la parcela N.C. 01-26/298765, colindante por el Oeste. Lugar de Reunión: calle SARGENTO CABRAL 1173 (E) B° NECOCHEA, DEPARTAMENTO CAPITAL. Cito colindantes e interesados. Consultas Av. I de la Roza 697 (oeste) - 2 piso - Of. 2, Celular 264-4039820, Correo munizagaroger@gmail.com.

EDICTO DE MENSURA

José A. Esteban, Ingeniero Agrimensor MCP 3905 mensurará el día 14 de junio de 2024 a las 18.30hs Parcela N.C.0230-260220 ubicada en Calle Manuel Zaballa 239 (n) Rivadavia inscrita en la D.G.C. y en el R.G.I. a nombre de González Ranea Hugo al Folio Real N° 02-755 As1 Rb 6 Rivadavia Año 1991 Citase expresamente por este medio al Colindante NC 0230-271211 a nombre de Muños Correa Maria Julia NC 0230-311275 a nombre de Aguilera Francisco Antonio y otro –Municipalidad de Rivadavia-Citase propietario, colindante e interesados. Consultas calle Catamarca 590 (n) Capital (de tarde)- Celular 2644414248.-

EDICTO DE MENSURA

MIRIAN FÁTIMA GUZMÁN ORTEGA, Ingeniera Agrimensora, Mat. 4648, mensurará el 10-05-2024 a las 16:00hs. con media hora de tolerancia, la parcela NC 02-36-280870, propiedad de Gomez Nancy y otros, con Inscripción de Dominio FR N° 02-2824-año 1994. Parcela ubicada en Calle Reconquista 4380 (o) departamento Rivadavia. Citase a Tobares Toro Beatriz y Telechea Raul, colindante por el Este, parcela NC 02-36-278-885 según la DGC, citase a Mines Octavio colindante por el Sur, parcela NC 02-36-267-882 según la DGC, citase a Tejada Ar-

mando colindante por el Sur, parcela NC 02-36-267-876 según la DGC, citase Tobares Americo y Merelles Fanny, colindante por el Oeste, parcela NC 02-36-275-865 según la DGC. Cito a colindantes y terceros interesados. Lugar de encuentro: Frente a la parcela a mensurar. Consultas: San Lorenzo 1460 (o)- Rawson. Cel 2644173250.

EDICTO DE MENSURA

MIRIAN FÁTIMA GUZMÁN ORTEGA, Ingeniera Agrimensora, Mat. 4648, mensurará el 10-05-2024 a las 15:30hs. con media hora de tolerancia, la parcela NC 02-36-280870, propiedad de Gomez Nancy y otros, con Inscripción de Dominio FR N° 02-2824-año 1994. Parcela ubicada en Calle Reconquista 4380 (o) departamento Rivadavia. Citase a Tobares Americo y Merelles Fanny, colindante por el Sur, parcela NC 02-36-275-865 según la DGC. Cito a colindantes y terceros interesados. Lugar de encuentro: Frente a la parcela a mensurar sobre calle Reconquista. Consultas: San Lorenzo 1460 (o)- Rawson. Cel 2644173250.

EDICTO DE MENSURA

BELEN HERMOSO Ingeniera Agrimensor M.C.P.:4878 El día 12/06/2024 a las 18:00hs, en parcela NC: 01-40-350740 Ubicada en Avda. Libertador General San Martin 1114 este -Capital-. Realizara: Mensura para tramitar título de dominio por prescripción adquisitiva (PARCIAL) en Propiedad de Gobierno de la Nación Inscripta en el R.G.I. al N°4396 F°80 T°5 Dpto. 03 Año 1925.
ORDENANTE MARIN DANIEL ENRIQUE
Citase
Por el NORTE
NC 01-40-370730
SRA: PARDÓ MARIA GISELA Y OTROS
NC 01-40-370750
SR JUBETE WALTER ALFREDO
ESTE
01-40-340750
SR ZARATE MIGUEL ANGEL
Citase a propietarios, colindantes e interesados. Lugar de reunión frente a parcela a mensurar.
Consultas Dr. Augusto Echeagaray 1913 (o) Capital, Cel: 2644180046.-

EDICTO DE MENSURA

El día 11/06/2024 a las 16hs mensuraré parcela N.C. 02-38-625460, ubicada en calle R. Ordoñez 1980 Sur, departamento Rivadavia, registrada en la D.G.C e inscrita en el R.G.I. a nombre de Fullana, Pascual, al Folio Real N° 02-558 año 1989. Citase expresamente a Ramos Gil, Miguel Ángel propietario de la parcela N.C. 02-38-630460, colindante Norte; a López, Rogelio propietario de la parcela N.C. 02-38-620450; a Velázquez de Ayesa, Ramona propietaria de la parcela N.C. 02-38-615455; a Fullana Lima, Martina Guadalupe y Otros propietarios de la parcela N.C. 02-38-615460, colindantes al Sur y a Sierra de P. Azucena Teresa propietaria de la parcela N.C. 02-38-630465, colindante Este. Citase a propietarios, colindantes y terceros interesados. Consultas Las Heras 1358 Norte Capital de lunes a viernes de 17hs. a 20hs, tel. (0264)154159646, Carlos A. Barquiel Estrada, Ingeniero Agrimensor M.P. 4065.

EDICTO DE MENSURA

JOSE ALBERTO CATANZARO, Ingeniero Agrim. MCP 1271 - el día 19 de junio de 2024 hora 18,00 mensurará para tramitar título por prescripción adquisitiva parcela 15-52-450600 y 15-52-430520 parcial ubicada en calle Francisco García s/n° esq. Callejón Segovia s/n° distrito Los Berros dpto. Sarmiento ordenante Elizondo Eugenio Miguel Ángel registrada RI y DGC parcela 15-52-450600 registrada a nombre de Leandro Deleonardis inscrita al N° 629 F° 29 T° 7 Sarmiento año 1964, la parcela 15-52-430520 registrada a nombre de Club Defensores de Boca Juniors inscrita al N° 1486 F° 86 T° 15 Sarmiento año 1973.-
Citase a propietario, COLINDANTE NORTE Sr. Armin Vargas Propietario de la parcela N.C.N° 15-52-480560, Callejón Segovia, Celestino Segovia Propietario de la parcela N.C.N° 15-52-470650, Sr. Vargas Armin Emilsen hoy Miranda Francisco Baltasar y Atencio Diego Arnaldo Propietario de la parcela N.C.N° 15-52-480660, Sr. Segovia M. de Morales Julia Propietario de la parcela N.C.N° 15-52-440660 COLINDANTE SUR Calle Francisco García, COLINDANTE ESTE Callejón Segovia, COLINDANTE OESTE Club Defensores de Boca Juniors Propietario de la parcela N.C.N° 15-52-430520 y terceros interesados. Lugar de reunión en lugar de mensura en fecha y hora señalada-
Consultas Jujuy 222 sur Cel. 264-4597939 horario comercio

EDICTO

JORGE LUIS GINESTAR, Ingeniero Agrimensor, Mat. 2669, mensurará el 12/06/2024 a las 12.00 hs. Parcela NC 03/48/860360. Propietaria: Cuello, Adelinda Celedonia. Ubicada en Calle General Paz N° 2211 (E) Departamento Santa Lucia. Citase expresamente a: Recio, Amador José por la parcela NC 03/48/870360, colindante por el OESTE según la DGC. Citase expresamente a: Tello, Nelson Adolfo y Tello Marcelo Ariel por la parcela NC 03/48/870370, colindante por el ESTE según la DGC. Citase expresamente a: Vargas, Víctor Ángel y Vargas Zarate, Víctor Ernesto por la parcela NC 03/48/850380, colindante por el ESTE según la DGC. Citase expresamente a: Torrens, Rafael y Platero, Pilar Eugenia por la parcela NC 03/48/840360, colindante por el SUR según la DGC. Citase colindantes e interesados. Consultas: Roger Balet 344 (S) - B° Palermo - Capital. Cel. 2646719846

EDICTO

JORGE LUIS GINESTAR, Ingeniero Agrimensor, Mat. 2669, mensurará el 12/06/2024 a las 11.00 hs. Parcela NC 03/49/590220. Propietarios: Hernández, María Paula; Hernández, Mariano José; Hernández Sánchez, Sofía Lourdes y Hernández, Tomas Joaquín. Ubicada en Calle Remedios Escalada de San Martín s/n Departamento Santa Lucia. Citase expresamente a: Moreno del C, Manuela por la parcela NC 03/49/600210, colindante por el OESTE según la DGC. Citase expresamente a: Sosa, Néstor Daniel - Uliarte, Graciela Mónica por la parcela NC 03/49/600220, colindante por el ESTE según la DGC. Citase expresamente a: Elizondo, Isabel Lidia por la parcela NC 03/49/570210, colindante por el SUR según la DGC. Citase co-

lindantes e interesados. Consultas: Roger Balet 344 (S) - B° Palermo - Capital. Cel 2646719846

EDICTO JUDICIAL

El JUZGADO DE PAZ LETRADO DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN, Provincia de San Juan, cita y emplaza por treinta (30) días a herederos y acreedores de ESCRIVA VICENTE. Doc. ident. N° 11.659.240, en autos N° 5988/23, caratulados ESCRIVA VICENTE, SUCESORIO. Este plazo comenzará a correr desde el día siguiente de ésta publicación y se computará en días corridos, salvo los que correspondieren a ferias judiciales. Publíquese edictos por el plazo de un día en el Boletín Oficial y en un diario local del lugar del proceso. Sólo serán declarados herederos quienes justifiquen el vínculo con el causante y acepten la herencia (cfr.art. 648 in fine del C.P.C.Ley 2415-0). SAN JUAN, 5 de julio de 2023.-

EDICTO

CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA- INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL RICARDO MIGUEL ROYO ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO "ALUVION ROYO" DEPARTAMENTO JACHAL. El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679- SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000921-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado "P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación Proyecto "Aluvión Royo" Departamento Jáchal, por Resolución N° 293-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: "Pequeño Emprendimiento Minero"; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formateadas A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado. - Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD). Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas. Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles. Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero Ministro de Minería de la Provincia de San Juan. San Juan, 13 de Mayo de 2024.- C-0506-R1-SR1.TR.

EDICTO

CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA- INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL RICARDO MIGUEL ROYO ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO "PLANTA DE PROCESAMIENTO DE SEDIMENTOS Y ARENAS METALIFERAS ALUVION ROYO" DEPARTAMENTO JACHAL-IGLESIA. El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679- SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000934-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado "P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación-Proyecto "Planta de Procesamiento de Sedimentos y Arenas Metalíferas Aluvión Royo"- Departamento Jáchal-Iglesia, por Resolución N° 298-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: "Pequeño Emprendimiento Minero"; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formateadas A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado. - Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD). Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas. Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles. Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero Ministro de Minería de la Provincia de San Juan. San Juan, 13 de Mayo de 2024.- C-0506-R1-SR2.TR.

EDICTO JUDICIAL

El JUZGADO DE PAZ LETRADO DE SARMIENTO, cita y emplaza por el plazo de treinta días a herederos y acreedores de GUERRA, AGUSTIN PIO D.N.I. N° 6759030 en Autos N° 5058/24 caratulados "GUERRA AGUSTIN PIO s/ SAR- SUCESORIO". Publíquese edictos por el término de tres días en el Boletín Oficial y en un diario local y citese a todos aquellos que se consideren con derecho a los bienes dejados por el mismo para que dentro de treinta días lo acrediten y se presenten en este proceso. Aclárese en el edicto, que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente al de la última publicación y se computará en días corridos, salvo los que correspondieren a ferias judiciales, conf. art. 648 in fine del C.P.C. Fdo. Dra. María Eugenia Barassi. Juez de Paz Letrada. San Juan, Sarmiento 25 de abril de 2024.-Dra. María Eugenia Barassi Juez de Paz Letrado. C-0506-R1-SR3.TR.

EDICTO

El Tercer Juzgado de Paz Letrado, Capital, de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante ROMERO, ALICIA ROSA DNI N° 2257426, en autos N° 6250/24, caratulados: "ROMERO ALICIA ROSA s/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. El plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 31 de mayo de 2024. Amalia Mulleady Actuario. C-0506-R1-SR4.TR.

EDICTO

JUZGADO DE PAZ LETRADO DEL DEPARTAMENTO CALINGASTA cita y emplaza por el plazo de treinta días a herederos y acreedores de la señora: ADELAIDA DEL ROSARIO CASTILLO, DNI N° 5.451.304, para que hagan valer sus derechos en Autos N°: 114/22 SUC caratulados: "CASTILLO ADELAIDA DEL ROSARIO S/ SUCESORIO". Hágase saber que solo se incluirán a la Declaratoria de Herederos a los titulares de la vocación hereditaria que justifiquen el vínculo con el causante, conforme artículo 2294 del Código Civil y Comercial de la Nación. Ello sin perjuicio del derecho que asiste a los coherederos y acreedores de hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 2289 del mismo Cuerpo Legal. Intímeseles para que en igual plazo manifiesten si aceptan o renuncian la herencia bajo apercibimiento de tenerlos por aceptada la misma en caso de silencio, conforme art. 640 de la ley 2415-0 (C.P.C.) Publíquese edictos por el término de un día en Boletín Oficial y diario local conforme artículo 2340 del C.C.C.N y 648 de la ley 2415-0 (C.P.C.). Calingasta, Barreal, San Juan, el día 27 de Diciembre de 2023.- Fdo.: Dra. Roxana Mariela Espin Ricic, Jueza Subrogante- Juan Pablo Mut Patón, Pro Secretario auxiliar. C-0506-R1-SR5.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz Letrado de Santa Lucia, de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante GIARDINA, NESTOR ARIEL DNI N° 23.715.634, en autos N° 5656/24, caratulados: "GIARDINA NESTOR ARIEL S/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. El plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 24 de mayo de 2024. Amalia Mulleady Actuario. C-0506-R1-SR6.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz de Capital de Séptima Nominación de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante MORENO RUBEN OMAR, DNI N° 12843458, en autos N°11535/23, caratulados: "MORENO RUBEN OMAR s/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 17 de abril de 2024. Amalia Mulleady Actuario C-0506-R1-SR7.TR.

EDICTO

El Juzgado de Paz de Capital de Quinta Nominación de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por los causantes CACERES ANGELES REYES, DNI N° 6.785.960 Y SEGURA JUANA DEL CARMEN DNI N° 4.875.780, en autos N 5465/24, caratulados: "CACERES ANGELES REYES Y SEGURA JUANA DEL CARMEN s/ SUCESORIO INTESTADO" para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a correr desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 25 de abril de 2024. Paula Camera Abogada - Firma Autorizada Referente de Despacho. C-0506-R1-SR8.TR.

EDICTO

El TERCER JUZGADO DE PAZ de gestión asociada en la Oficina de Procesos Sucesorios, cita y emplaza a herederos, acreedores y a todos los que se consideren con derecho a los bienes dejados por el causante MORENO LUISA BEATRIZ DNI N° 14135777 en autos N° 10138/23, caratulados: "MORENO LUISA BEATRIZ s/ SUCESORIO INTESTADO", para que lo acrediten dentro de los 30 días. Aclárese que el plazo previamente fijado comenzará a comer desde el día siguiente de la publicación y se computará en días corridos, salvo los correspondientes a ferias judiciales. Publíquense por UN día en el Boletín Oficial y en un diario de circulación local. San Juan, 26 de diciembre de 2023. Amalia Mulleady Actuario. C-0506-R1-SR9.TR.



SEGUINOS EN INSTAGRAM

@zondamedios



CREACIÓN DEL BOLETÍN OFICIAL - LEY 5 DE SEPTIEMBRE DE 1916
Art. 4° Los documentos que se inserten en el Boletín Oficial serán tenidos por auténticos y obligatorios en razón de esta publicación. Los Edictos, Avisos y Suscripciones se pagarán en la Administración del Boletín Oficial. Aparece los días hábiles y no hábiles según Ley N° 2037-A.

No se admiten reclamos después de las 24 horas de la primera publicación. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual. (Ley N° 11.723- 108.680). Dirección Adm. y Talleres: Corrientes 1090 (E) Capital - CP. J 5400 - FWD. Tel.: 0264 - 4221987 - Tel: 0264 - 4274209

AÑO CVII

SAN JUAN, MARTES 4 DE JUNIO DE 2024

27.165



AUTORIDADES:

Dra. LAURA MARISA PALMA PELAEZ
Ministro de Gobierno

Prof. CARLOS ANTONIO PLATERO MACÍAS
Ministro de la Familia y
del Desarrollo Humano

Lic. SILVIA SARA FUENTES GIMÉNEZ
Ministro de Educación

C.P. ROBERTO GUTIERREZ
Ministro de Economía, Finanzas y Hacienda

C.P. GUSTAVO EMILIO FERNÁNDEZ
Ministro de Producción, Trabajo e Innovación

Dr. AMILCAR MIGUEL DOBLADEZ ZUNINO
Ministro de Salud

Dr. HUMBERTO MARCELO ORREGO
Governador

Dr. JOSÉ FABIÁN MARTÍN
Vicegobernador y Presidente nato
de la Cámara de Diputados

Dr. MARCELO JORGE LIMA
Presidente Excma. Corte de Justicia

Dr. GUIDO ALBERTO ROMERO DELGADO
Ministro de Turismo, Cultura y Deporte

Arq. FERNANDO PEREA FONTIVERO
Ministro de Infraestructura, Agua
y Energía

Dr. JUAN PABLO PEREA FONTIVERO
Ministro de Minería

Lic. EMILIO ACHÉM
Secretario General de la Gobernación

Dr. PEDRO FEDERICO RÍOS YAÑEZ
Secretario de Ambiente y
Desarrollo Sustentable

Dr. GUSTAVO FEDERICO SÁNCHEZ
Secretario de Seguridad y Orden Público

EDICTO

**-CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA-
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL – RICARDO MIGUEL ROYO
ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE
SEDIMENTOS Y ARENAS METALIFERAS - ALUVION ROYO”
DEPARTAMENTO JACHAL – IGLESIA.**

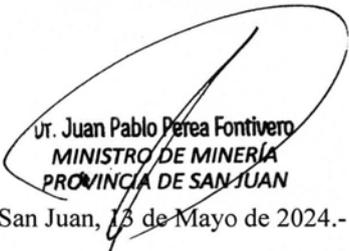
El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679-SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N°1100-000934-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado “P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación – Proyecto “Planta de Procesamiento de Sedimentos y Arenas Metalíferas - Aluvión Royo” – Departamento Jachal - Iglesia, por Resolución N° 298-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: “Pequeño Emprendimiento Minero”; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formatos A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado.-

Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD).

Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaria de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas.

Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles.

Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
Ministro de Minería de la
Provincia de San Juan



Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
MINISTRO DE MINERÍA
PROVINCIA DE SAN JUAN
San Juan, 13 de Mayo de 2024.-

N° 89.681 Junio 04/06 \$ 1.670.-

EDICTO

**-CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA-
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL – RICARDO MIGUEL ROYO
ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO “ALUVION ROYO”
DEPARTAMENTO JACHAL**

El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679-SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000921-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado “P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación – Proyecto “Aluvión Royo” – Departamento Jachal, por Resolución N° 293-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: “Pequeño Emprendimiento Minero”; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formatos A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado.-

Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD).

Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaria de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas.

Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles.

Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
Ministro de Minería de la
Provincia de San Juan



Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
MINISTRO DE MINERÍA
PROVINCIA DE SAN JUAN

San Juan, 15 de Mayo de 2024.-

CREACIÓN DEL BOLETÍN OFICIAL - LEY 5 DE SEPTIEMBRE DE 1916
Art. 4° Los documentos que se inserten en el Boletín Oficial serán tenidos por auténticos y obligatorios en razón de esta publicación. Los Edictos, Avisos y Suscripciones se pagarán en la Administración del Boletín Oficial. Aparece los días hábiles y no hábiles según Ley N° 2037-A.

No se admiten reclamos después de las 24 horas de la primera publicación. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual. (Ley N° 11.723- 108.680). Dirección Adm. y Talleres: Corrientes 1090 (E) Capital - CP. J 5400 - FWD. Tel.: 0264 - 4221987 - Tel: 0264 - 4274209

AÑO CVII

SAN JUAN, MIÉRCOLES 5 DE JUNIO DE 2024

27.166

“2024 - Año de concientización y cuidado del agua”.



AUTORIDADES:

Dra. LAURA MARISA PALMA PELAEZ
Ministro de Gobierno

Prof. CARLOS ANTONIO PLATERO MACÍAS
Ministro de la Familia y
del Desarrollo Humano

Lic. SILVIA SARA FUENTES GIMÉNEZ
Ministro de Educación

C.P. ROBERTO GUTIERREZ
Ministro de Economía, Finanzas y Hacienda

C.P. GUSTAVO EMILIO FERNÁNDEZ
Ministro de Producción, Trabajo e Innovación

Dr. AMILCAR MIGUEL DOBLADEZ ZUNINO
Ministro de Salud

Dr. HUMBERTO MARCELO ORREGO
Gobernador

Dr. JOSÉ FABIÁN MARTÍN
Vicegobernador y Presidente nato
de la Cámara de Diputados

Dr. MARCELO JORGE LIMA
Presidente Excma. Corte de Justicia

Dr. GUIDO ALBERTO ROMERO DELGADO
Ministro de Turismo, Cultura y Deporte

Arq. FERNANDO PEREA FONTIVERO
Ministro de Infraestructura, Agua
y Energía

Dr. JUAN PABLO PEREA FONTIVERO
Ministro de Minería

Lic. EMILIO ACHÉM
Secretario General de la Gobernación

Dr. PEDRO FEDERICO RÍOS YAÑEZ
Secretario de Ambiente y
Desarrollo Sustentable

Dr. GUSTAVO FEDERICO SÁNCHEZ
Secretario de Seguridad y Orden Público

EDICTO

**-CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA-
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL – RICARDO MIGUEL ROYO
ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE
SEDIMENTOS Y ARENAS METALÍFERAS - ALUVIÓN ROYO”
DEPARTAMENTO JACHAL – IGLESIA.**

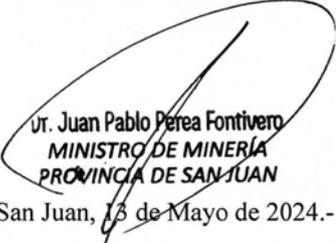
El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679-SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N°1100-000934-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado “P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación – Proyecto “Planta de Procesamiento de Sedimentos y Arenas Metalíferas - Aluvión Royo” – Departamento Jachal - Iglesia, por Resolución N° 298-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: “Pequeño Emprendimiento Minero”; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formatos A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado.-

Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD).

Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas.

Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles.

Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
Ministro de Minería de la
Provincia de San Juan


Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
MINISTRO DE MINERÍA
PROVINCIA DE SAN JUAN
San Juan, 13 de Mayo de 2024.-

N° 89.681 Junio 04/06 \$ 1.670.-

EDICTO

**-CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA-
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL – RICARDO MIGUEL ROYO
ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO “ALUVION ROYO”
DEPARTAMENTO JACHAL**

El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679-SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000921-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado “P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación – Proyecto “Aluvi3n Royo” – Departamento Jachal, por Resoluci3n N° 293-MM-2024, se encuadra la calificaci3n del Proyecto como: “Pequeño Emprendimiento Minero”; el que se encuentra en soporte magn3tico y/o en copias formatos A4 del original, a disposici3n de la ciudadan3a, por el t3rmino de 5 (cinco) d3as h3biles, a partir del siguiente d3a de la 3ltima publicaci3n. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta P3blica, deber3n presentarse por escrito ante la Escriban3a de Minas dentro del plazo de tres (3) d3as h3biles, contando a partir del siguiente d3a h3bil al vencimiento del plazo de Consulta P3blica, referenciando las presentaciones al expediente mencionado.-

Se informa que la realizaci3n de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta P3blica, se har3 a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magn3tico (CD).

Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaria de Coordinaci3n Administrativa Financiera del Ministerio de Miner3a, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentaci3n del D.N.I. y registro de compulsas.

Publ3quese Edicto por el t3rmino de tres (3) d3as h3biles.

Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
Ministro de Miner3a de la
Provincia de San Juan



Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
MINISTRO DE MINER3A
PROVINCIA DE SAN JUAN

San Juan, 13 de Mayo de 2024.-

N° 89.680 Junio 04/06 \$ 1.780.-

CREACIÓN DEL BOLETÍN OFICIAL - LEY 5 DE SEPTIEMBRE DE 1916
Art. 4° Los documentos que se inserten en el Boletín Oficial serán tenidos por auténticos y obligatorios en razón de esta publicación. Los Edictos, Avisos y Suscripciones se pagarán en la Administración del Boletín Oficial. Aparece los días hábiles y no hábiles según Ley N° 2037-A.

No se admiten reclamos después de las 24 horas de la primera publicación. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual. (Ley N° 11.723- 108.680). Dirección Adm. y Talleres: Corrientes 1090 (E) Capital - CP. J 5400 - FWD. Tel.: 0264 - 4221987 - Tel: 0264 - 4274209

AÑO CVII

SAN JUAN, JUEVES 6 DE JUNIO DE 2024

27.167

“2024 - Año de concientización y cuidado del agua”.



AUTORIDADES:

Dra. LAURA MARISA PALMA PELAEZ
Ministro de Gobierno

Prof. CARLOS ANTONIO PLATERO MACÍAS
Ministro de la Familia y del Desarrollo Humano

Lic. SILVIA SARA FUENTES GIMÉNEZ
Ministro de Educación

C.P. ROBERTO GUTIERREZ
Ministro de Economía, Finanzas y Hacienda

C.P. GUSTAVO EMILIO FERNÁNDEZ
Ministro de Producción, Trabajo e Innovación

Dr. AMILCAR MIGUEL DOBLADEZ ZUNINO
Ministro de Salud

Dr. HUMBERTO MARCELO ORREGO
Governador

Dr. JOSÉ FABIÁN MARTÍN
Vicegovernador y Presidente nato de la Cámara de Diputados

Dr. MARCELO JORGE LIMA
Presidente Excma. Corte de Justicia

Dr. GUIDO ALBERTO ROMERO DELGADO
Ministro de Turismo, Cultura y Deporte

Arq. FERNANDO PEREA FONTIVERO
Ministro de Infraestructura, Agua y Energía

Dr. JUAN PABLO PEREA FONTIVERO
Ministro de Minería

Lic. EMILIO ACHÉM
Secretario General de la Gobernación

Dr. PEDRO FEDERICO RÍOS YAÑEZ
Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Dr. GUSTAVO FEDERICO SÁNCHEZ
Secretario de Seguridad y Orden Público

EDICTO

**-CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA-
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL – RICARDO MIGUEL ROYO
ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO “PLANTA DE PROCESAMIENTO DE
SEDIMENTOS Y ARENAS METALIFERAS - ALUVION ROYO”
DEPARTAMENTO JACHAL – IGLESIA.**

El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679-SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N°1100-000934-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado “P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación – Proyecto “Planta de Procesamiento de Sedimentos y Arenas Metalíferas - Aluvión Royo” – Departamento Jachal - Iglesia, por Resolución N° 298-MM-2024, se encuadra la calificación del Proyecto como: “Pequeño Emprendimiento Minero”; el que se encuentra en soporte magnético y/o en copias formatos A4 del original, a disposición de la ciudadanía, por el término de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicación. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado.-

Se informa que la realización de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se hará a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magnético (CD).

Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentación del D.N.I. y registro de compulsas.

Publíquese Edicto por el término de tres (3) días hábiles.

Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
Ministro de Minería de la
Provincia de San Juan



Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
MINISTRO DE MINERÍA
PROVINCIA DE SAN JUAN

San Juan, 13 de Mayo de 2024.-

EDICTO

-CONVOCATORIA CONSULTA PÚBLICA- INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL – RICARDO MIGUEL ROYO ETAPA EXPLOTACIÓN- PROYECTO “ALUVION ROYO” DEPARTAMENTO JACHAL

El Ministerio de Minería de la Provincia de San Juan, en el marco del Decreto N°1679-SEM-2006, pone a disposición de toda persona física o jurídica con intereses en la consulta, el Expediente N° 1100-000921-2023, registro del Ministerio de Minería, Caratulado “P/Informe de Impacto Ambiental-Etapa Explotación – Proyecto “Aluvi6n Royo” – Departamento Jachal, por Resoluci6n N° 293-MM-2024, se encuadra la calificaci6n del Proyecto como: “Pequeño Emprendimiento Minero”; el que se encuentra en soporte magn6tico y/o en copias formatos A4 del original, a disposici6n de la ciudadanía, por el t6rmino de 5 (cinco) días hábiles, a partir del siguiente día de la última publicaci6n. Las observaciones u objeciones debidamente fundadas que surjan de la Consulta Pública, deberán presentarse por escrito ante la Escribanía de Minas dentro del plazo de tres (3) días hábiles, contando a partir del siguiente día hábil al vencimiento del plazo de Consulta Pública, referenciando las presentaciones al expediente mencionado.-

Se informa que la realizaci6n de copias del citado informe, durante el periodo de la Consulta Pública, se har4 a cargo del solicitante, en el caso del papel impreso, siendo gratuita la entrega en soporte magn6tico (CD).

Para compulsar las actuaciones y retirar copias se habilita la Subsecretaría de Coordinaci6n Administrativa Financiera del Ministerio de Minería, durante el plazo de la consulta, de lunes a viernes, en horario de 8:00hs a 12:00hs, contra presentaci6n del D.N.I. y registro de compulsas.

Publíquese Edicto por el t6rmino de tres (3) días hábiles.

Fdo.: Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
Ministro de Minería de la
Provincia de San Juan



Dr. Juan Pablo Perea Fontivero
MINISTRO DE MINERÍA
PROVINCIA DE SAN JUAN

San Juan, 13 de Mayo de 2024.-

N° 89.680 Junio 04/06 \$ 1.780.-