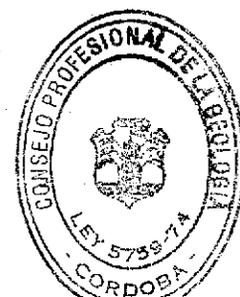




**INFORME DE IMPACTO
AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE
EXPLOTACION
MINA "NACAR"**

**Exp.: 10.754/03
Año 2005.**





I. INFORMACION GENERAL

NOMBRE DE LA MINA: "NACAR"

EXPEDIENTE N°: 10.754/03

MINERAL: feldespatos y cuarzo

TITULAR: Rodríguez Savi, Rafael Anibal

DOMICILIO REAL: Lopez y Planes 2542. San Vicente. Córdoba.

DOMICILIO LEGAL: Lopez y Planes 2542. San Vicente. Córdoba.

DOMICILIO PROCESAL: Corrientes 121. Piso 9

Departamento B. Córdoba Capital

ACTIVIDAD DE LA MINA: Extracción y comercialización de
cuarzo y feldespatos.

INCRIPTO EN RUAMI BAJO N° 591

RESPONSABLE TECNICO DEL I.I.A. Geóloga Martínez, Silvina

DOMICILIO REAL DEL RESPONSABLE TECNICO:

Velez Sarsfiel 572 Unquillo. Córdoba 03543-486524.

DOMICILIO LEGAL: Esperanto 52 Alto Alberdi Córdoba Capital

DOMICILIO PROCESAL: Corrientes 121. Piso 9

Departamento B. Córdoba Capital

INCRIPTO EN RUAMI BAJO N° 400

silviamartinez@yahoo.com.ar





II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE

II.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El yacimiento se encuentra ubicado en el paraje conocido como "El Cruce" acceso Estación Meteorológica Cerro Los Gigantes. El área del presente trabajo abarca parte del extremo noreste del macizo Los Gigantes. Las coordenadas Gauss Krüger para la Labor Legal y Punto de Denuncio son: **x: 6.527.592; y: 3.616.588**

El acceso al mismo se realiza desde la ciudad de Córdoba por la autopista Justiniano Posse hasta la localidad de Villa Carlos Paz y de allí por las rutas E 55 y Nacional 20 hasta la localidad de Tanti. Desde Tanti se recorren 29 Km por ruta 20 hasta el refugio de pasajeros y desvió a la Estación Meteorológica. De allí recorriendo 200 metros de una huella minera se accede a la zona de amparo del yacimiento.

II.2. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA

Descripción General

Este sector de pie de sierra esta constituido esencialmente por cuerpos pegmatíticos indiferenciados y granitoides póstumos al intrusivo de Achala. Se presentan aquí grandes áreas del complejo granítico del batolítico de Achala. La cubierta sedimentaria. Es de escasa importancia areal con respecto al basamento, está representada por depósitos del Cretácico inferior, del Terciario y por el pie de monte del Pleistoceno.

Estructural y morfológicamente el área es un ejemplo típico de la *estructura de bloques fallados*, en donde se distinguen fallas longitudinales inversas de alto ángulo con orientación meridional y algunas transversales menores, que dividen los bloques mayores. Las unidades principales del basamento, suavemente basculadas al ESE, constituyen el flanco oriental de las Sierras Grandes.

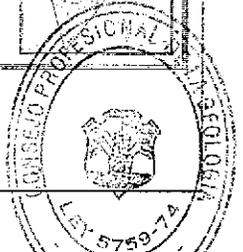
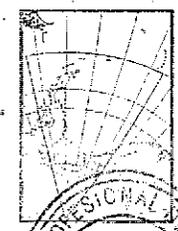
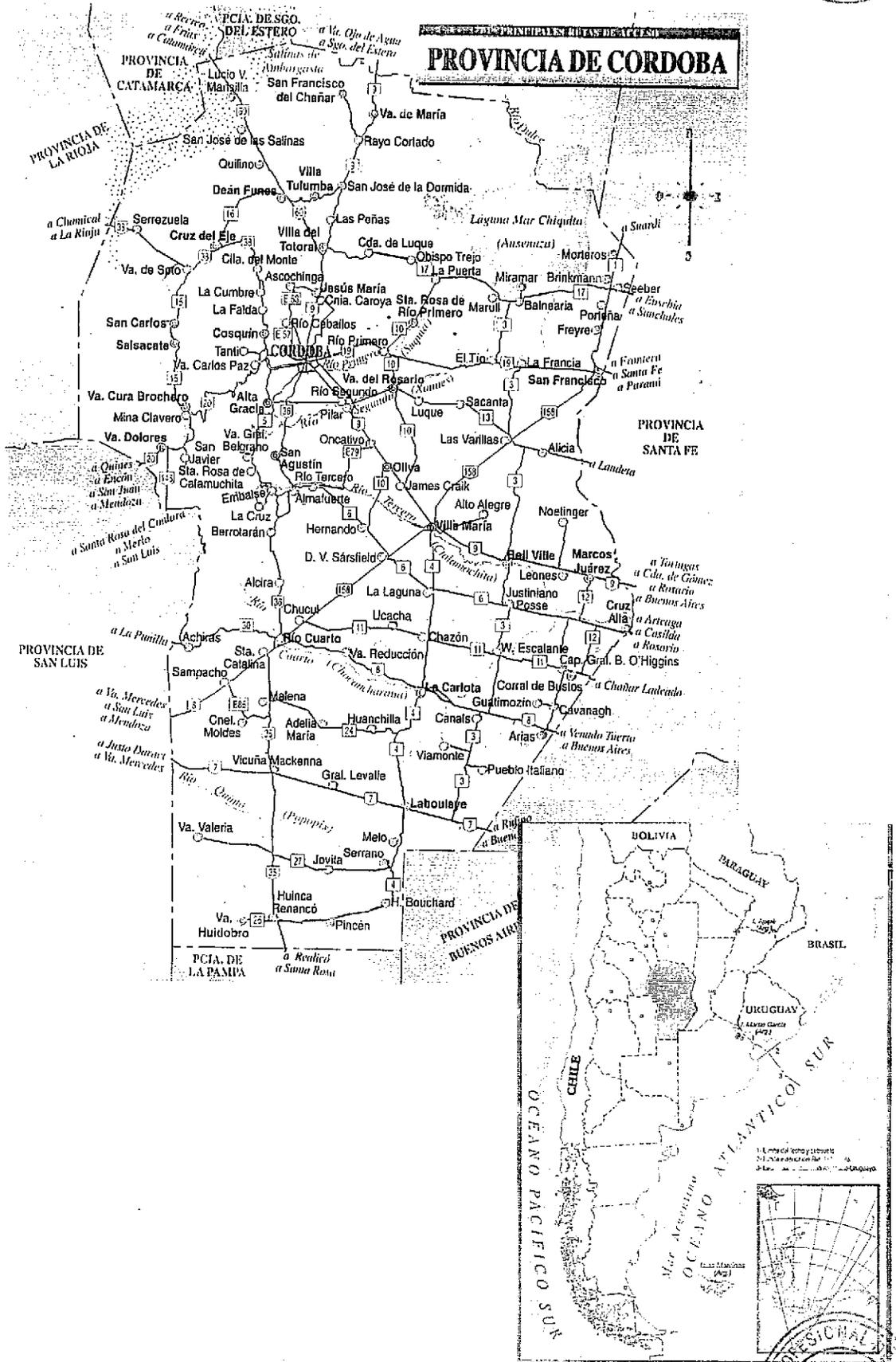
Geología del Área

Dentro del área del emprendimiento, se pueden diferenciar:

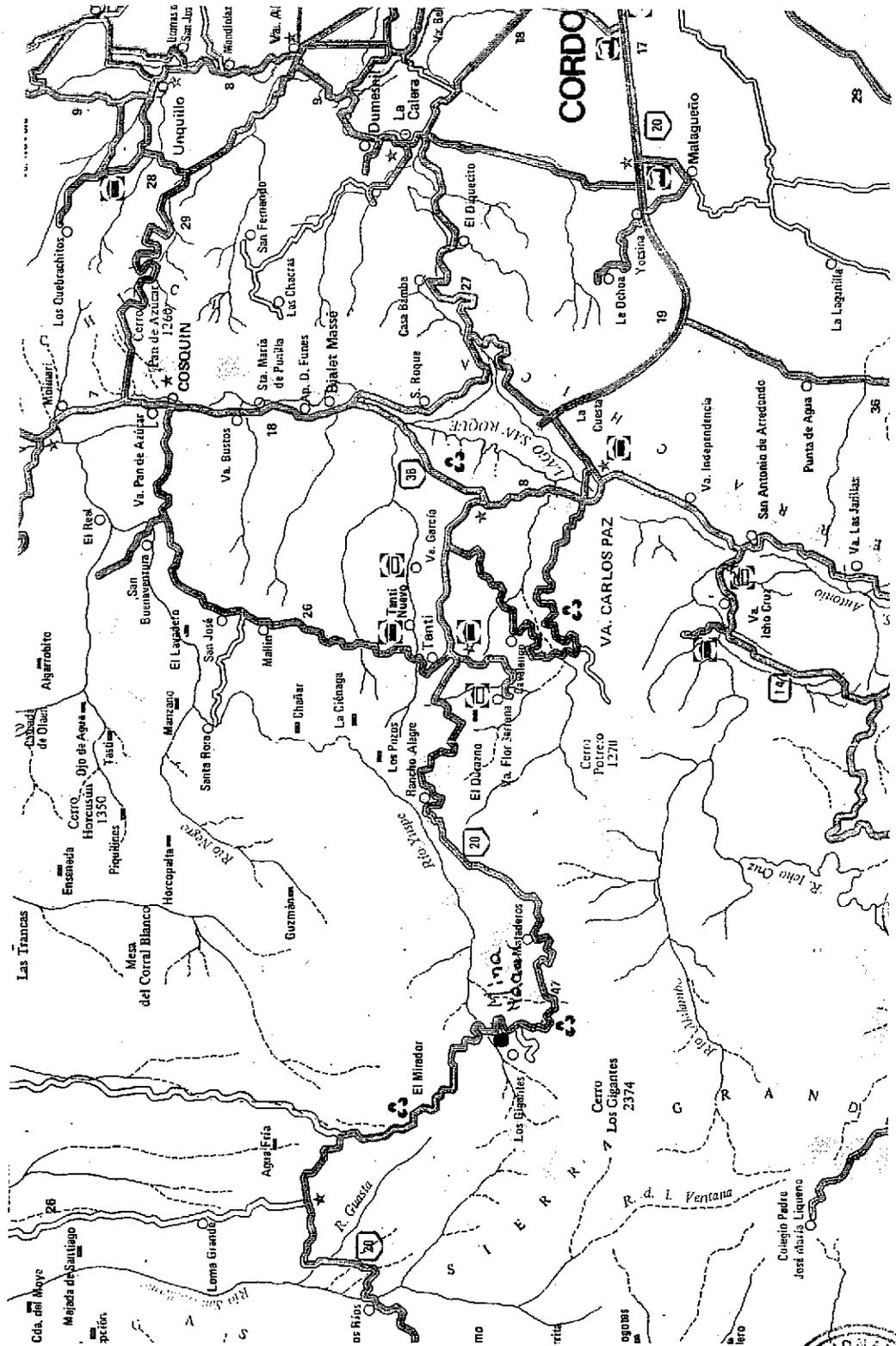
- ◆ **Basamento Cristalino:** constituido esencialmente por el granito porfirico de dos micas del *Complejo Intrusivo de Achala*.



PLANO DE UBICACIÓN

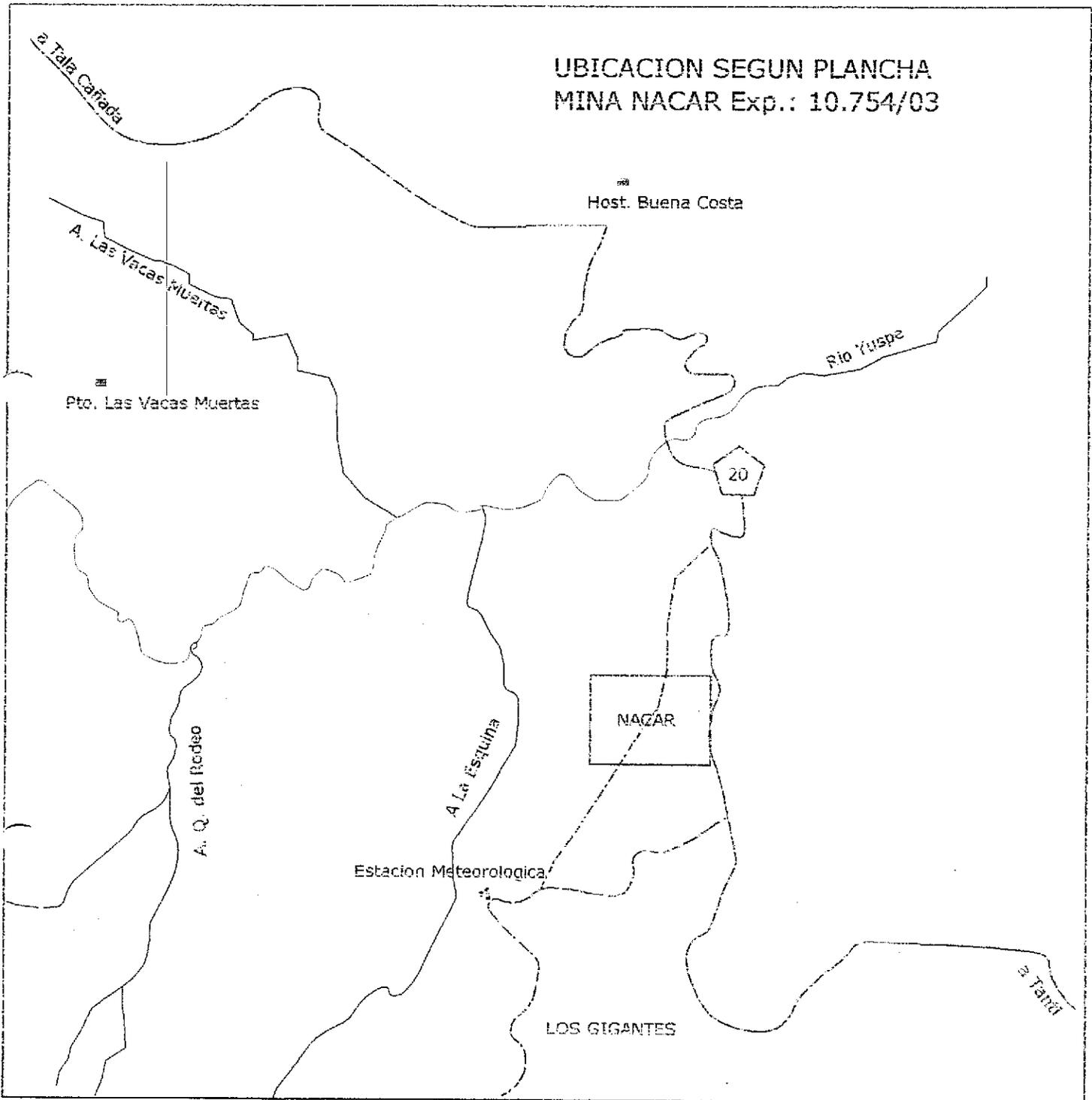


PLANO DE UBICACIÓN-VIAS DE ACCESO





UBICACION SEGUN PLANCHA
MINA NACAR Exp.: 10.754/03





- ◆ **Intrusitos pos y sin tectónicos:** intrusitos ácidos, en su mayoría pegmatoides indiferenciados, con corridas de cuarzo alineadas según los lineamientos estructurales principales.

II.3. SISMOLOGIA

La provincia de Córdoba ha adoptado el reglamento INPRES-CIRSOC-103, que fija los requerimientos sismorresistentes de las estructuras comunes y clasifica el comportamiento de los suelos. De acuerdo a su ubicación se encuentra comprendida dentro de la Región Sismo tectónica de Córdoba y San Luis con una probabilidad de ocurrencia de 0,50 en 100 años de un terremoto máximo posible, con una magnitud de 6,5) y una aceleración de 0,102g. El área se encuentra en la zona 1, cuya tipificación de peligrosidad sísmica es reducida (zona 1), correspondiéndole una aceleración máxima del suelo de 0,10g.

II.4. CLIMATOLOGIA

Caracterización Climática

El área de trabajo se encuentra comprendida dentro de un clima semiárido con tendencia a semiseco con estación seca y estación fría. Los vientos predominantes son del sector norte en la temporada estival (fines del invierno, sobre todo los meses de agosto y septiembre) y del sector Sur marzo y julio. Se registran las siguientes temperaturas medias **media anual 8 C°**, **máxima media anual 16 C°**, **mínima media anual -3 C°**. Las precipitaciones pluviales superan los 500 mm anuales, en verano, inclusive, puede llegar a 800 mm. Las nevadas son frecuentes. Los vientos del este y del oeste son raros, y de muy corta duración y fuerza. A partir de septiembre empiezan a predominar los vientos del norte y el noreste, que soplan con fuerza creciente a medida que un centro de depresión ciclónica se define en el frente polar. En los meses de verano son frecuentes las tormentas con vientos fuertes, aguaceros torrenciales y grandes descargas eléctricas, así como también el granizo, a veces de efectos destructivos.





II.5. HIDROGEOLOGÍA

Caracterización de los Recursos Hidrológicos del Área

La red de drenaje de este sectores de tipo dendrítico abierta, con cabeceras en forma de pinzas, controlada mayormente por los lineamientos estructurales, formada casi exclusivamente por cauces temporarios, siendo parte del área de aporte de la cuenca del Embalse del Dique San Roque. El colector principal del área de trabajo es el río Yuspe. Sobre el flanco oeste de la pertenencia corre el arroyo de La Esquina.

No se poseen registros de agua subterránea en el área de explotación

II.6. EDAFOLOGIA

Clasificación y caracterización de los suelos en el área de influencia de la obra.

Los suelos del área de trabajo son fundamentalmente someros, con contacto lítico a poca profundidad. Los horizontes diagnósticos están en su mayoría ausentes. Las características principales de estos suelos del Orden Entisol son:

- Perfil poco diferenciado
- Textura areno-franca a pedregosa
- Baja capacidad de retención de agua
- Bien o algo excesivamente drenados.
- Pobres en materia orgánica.
- Ácidos a neutros.
- Suelos no arables
- Fisiografía: Sierras Grandes sector oriental.
- Unidad: EPli-17
- Índice de Productividad de la unidad: 5.
- Aptitud de uso: tierra con muy graves limitaciones e inaptas para el cultivo.

Uso actual y potencial

Para uso ganadero está caracterizado a escala regional como de "muy baja receptividad para la actividad agrícola-ganadera", teniendo como medida de productividad 1 unidad ganadera cada 30 Ha.

Nivel de Degradación en el Área de influencia

Existirá un nivel moderado a alto de deterioro, ya que al darle un uso minero se producirá, una decapitación o eliminación de los mismos.





II.7. FLORA

Fitogeográficamente el área se encuentra dentro del dominio *Chaqueño*, provincia del *Espinal*, y corresponde al distrito del *Algarrobo*. *Bosque Chaqueño - Bosque serrano.*

Unidad Principal

Arbustal Serrano: romerillo

En pastizales y bosquesillos de altura: tabaquillo, maiten, yerba de la oveja, paja de puerto, helechos.]

II.8. FAUNA

El sector de estudio se encuentra comprendido dentro de la Subregión Andino Patagónica, dominio Central o Subandino, distrito Suboriental.

Mamíferos: zorrinos, cuices, marmosa y libre.

Aves: cóndor, ~~condor real~~, águila escudada, aguilucho común, bandurria de la siena.

II.9. AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL AREA DE INFLUENCIA.

El área de amparo de la pertenencia minera se encuentra en zona protegida. Cabe mencionar las dos áreas de preservación.

- Reserva Quebrada del Condorito: con su extensión de la zona de protección faunística de la Pampa de Achala. *No*
- Reserva Hídrica Provincial "Pampa de Achala": Decreto N°361 del 31 de marzo de 1999. *M/Reserva Los Gigantes*

II.10. PAISAJE

Caracterización del paisaje visual

La caracterización del paisaje visual, se representa a través de los siguientes componentes

- Cobertura Vegetal *l*
- Roca expuesta
- Líneas, formas y volúmenes
- Color y textura

La cobertura vegetal, del 45 % se presenta predominantemente pastizal. Esto otorga al paisaje un aspecto moteado. *??*

El color dominante es el marrón o verde seco

Las líneas son netas y con aspecto curvilíneo producido por la roca granítica expuesta.





Los desniveles no son abruptos confiriéndole al paisaje armonía y uniformidad a las líneas horizontales.

II.11. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Se enumeran a continuación algunos aspectos que caracterizan socioeconómicamente a la zona.

- Localidad mas cercana TANTI
- Municipio de Tanti: cuenta con servicios sanitarios, recreativos y de seguridad.
- El área de influencia no cuenta con red de distribución eléctrica y de agua potable
- Educación: la zona no cuenta con sistemas educativos. Los establecimientos escolares se encuentran en las localidades de Tanti, Carlos Paz y Biale Masse.
- Salud: El departamento Punilla integra la zona sanitaria 3 Las localidades de Carlos Paz y Santa Maria cuentan con Hospitales Públicos de media-alta complejidad, sanatorios privados y servicios de emergencias.
- Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico: no existe en el área del yacimiento sitios de interés arqueológico y paleontológico legalmente protegidos. *no Ley Patrimonio no requiere de declaración*

III. DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

III.1. LOCALIZACION DEL EMPRENDIMIENTO

El yacimiento se encuentra ubicado en el paraje conocido como "El Cruce" acceso Estación Meteorológica Cerro Los Gigantes. El área del presente trabajo abarca parte del extremo noreste del macizo Los Gigantes. Las coordenadas Gauss Krüger para la Labor Legal y Punto de Denuncio son: **x: 6.527.592; y: 3.616.588**

El acceso al mismo se realiza desde la ciudad de Córdoba por la autopista Justiniano Posse hasta la localidad de Villa Carlos Paz y de allí por las rutas E 55 y Nacional 20 hasta la localidad de Tanti. Desde Tanti se recorren 29 Km por ruta 20 hasta el refugio de pasajeros y desvió a la Estación Meteorológica. De allí recorriendo 200 metros de una huella minera se accede a la zona de amparo del yacimiento.





III.2. DESCRIPCION GENERAL

PEGMATITA

Tipo de yacimiento: pegmatítico granítico. Tipo LCT.

Genesis: Pegmatita compleja indiferenciada, primera fase de cristalización residual.

Forma, dimensiones y posición: Su morfología es tabular en toda su extensión. Su longitud es de 200 metros. El rumbo es N-S y su buzamiento es sub-vertical. La relación con la roca de caja es concordante, el contacto es neto.

Zonación: la pegmatita posee tres zonas diferenciables por su textura y mineralogía.

▪ **Zona de borde:** de granulometría fina textura granitoide no mantiene estas cualidades a lo largo del yacimiento en algunos sectores se pierde la zona de borde..

El contacto es neto con respecto a la roca de caja.

▪ **Zona intermedia:** esta constituida casi en su totalidad por cristales de feldespato microclino de más de un metro de diámetro formando bancos. Los minerales esenciales son: microclino > 65%, cuarzo 30% y moscovita 5%. Existe una mezcla en este sector de feldespato potásico y albita.

▪ **Núcleo:** esta constituido por cuarzo en grandes masas monominerales. Se observan núcleos distribuidos en toda la longitud del yacimiento, con distintos largos y potencias. Los cuerpos de cuarzo aflorantes no están alineados sino en forma de reventones. El cuarzo es de tipo lecho de buena calidad comercial, primera y selección, y se observa en superficie en forma de guías de entre 0,50 y 2 metros de potencia y 3 metros de longitud.

La labor principal (labor legal y punto de denuncia) es de escasa envergadura y realizada a los fines de poner de manifiesto la mineralización. Se trata de una pequeña trinchera de 4 metros de avance (Rumbo N 285), de 1 metro de ancho y 0,80 centímetros de profundidad.

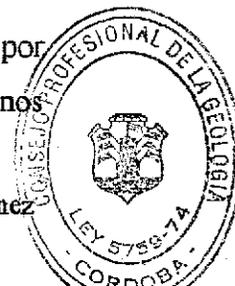
? per

La explotación minera esta programada para desarrollarse por un sistema de frentes escalonados a cielo abierto de altura de banco de 3 metros.

Etapas de la Obra

Extracción:

- ◆ Destape: trabajos tendientes a preparar los frentes para voladuras.
- ◆ Voladuras: consiste en la realización de la perforación de barrenos por medio de martillos neumáticos accionados por compresor. Estos barrenos





son cargados con explosivos (gelamón) para provocar quiebres y trituración de l cuerpo para la extracción de los diferentes minerales.

Transporte

Una vez producida la voladura, y seleccionado el material útil este es cargado sobre camión para ser transportado a los centros de compra y acopio.

MANIFIESTA

Herramientas mineras

Hasta la fecha la titular no cuenta con equipo propio, alquila maquinaria y equipos a terceros relacionados con la actividad minera, pero se encuentra realizando las gestiones necesarias para contar con equipo compresor, equipo neumático y camión propio.

III.3. VIDA UTIL

La vida útil del yacimiento según las reservas cubicadas a simple vista y al régimen de explotación programado (250 toneladas mensuales) esta calculada en 15 años.

III.4. PRODUCCION MENSUAL- PRODUCTOS OBTENIDOS.

La producción promedio mensual será de estimativamente hasta 250 toneladas.

Abriendo los bancos escalonados como prevee el proyecto se podrá obtener tres productos finales para acopio y venta

- ◆ Cuarzo
- ◆ Feldespato Potásico
- ◆ Albita (en mucha menor proporción)

} 70% ?

III.5. GENERACION DE EFLUENTES LIQUIDOS

No hay generación de efluentes líquidos.

III.6. GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

La generación de residuos sólidos es exclusivamente a partir de estériles de la explotación que se produzca. Estos residuos estériles, provienen de los destapes, siendo los mismos principalmente roca de caja (granito) y descarte de la selección del cuerpo pegmatítico.

La cantidad de estéril que se generará esta calculado en el orden de las 10 toneladas mensuales.

III.7. GENERACION DE MATERIAL PARTICULADO

La generación de polvo es baja con dispersión en el área de explotación. Las actividades que producen emisión son el barrenado y la carga del camión





III.8. PRODUCCION DE RUIDOS

La producción de ruido se debe a los trabajos de barrenado mediante martillo, carga, descarga y movimiento de vehículos dentro del área del yacimiento. En la siguiente tabla se describen las actividades relacionadas con la producción de ruidos

Puntos	DB nivel de base	DB	Distancia (m)	Actividad
1	25-30	50	100	Compresor en actividad
2	25-30	60-80	5	Compresor en actividad
3	25-30	80-85	0,5	Perforista.M.neumático
4	25-30	65	15	Camión regulando
5	25-30	75	15	Camión pleno
6	25-30	80-90	100	Voladura
7	25-30	90-95	50	Voladura

III.9. ESCOMBRERAS EXISTENTES

Existe un mínimo destape y una pequeña escombrera.

III.10. SUPERFICIE DE TERRENO AFECTADA POR LA OBRA

Hasta la fecha el área afectada es de 200 m² pero se prevee abarcar una superficie de aproximadamente 1 hectárea entre playa de maniobras, planchada, sector de escombrera y camino de circulación interna.

III.11. INSTALACIONES EXISTENTES

No existen instalaciones en la actualidad. No se prevee la construcción campamento ya que el personal ocupado es del sector y a 500 metros por ruta 20 sobre la margen del Río Yuspe se encuentra una hostería que es utilizada por el propietario del yacimiento.

III.12. AGUA-FUENTES-CALIDAD

El consumo previsto para el desarrollo de la actividad es mínimo. El abastecimiento del mismo será mediante la provisión externa transportada en tambores.

III.13. INSUMOS -COMBUSTIBLES

- Se prevee el consumo de aproximadamente 10 Kg de explosivo, 80 metros de cordón detonante y 50 detonadores.





III.14. PERSONAL OCUPADO

Se calcula como personal estable en la etapa de explotación carga y selección un mínimo de 3 operarios

IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este punto se realiza la descripción de los impactos detectados y la correspondiente valoración, según los siguientes ítems:

Magnitud: valoración referida a la dimensión del impacto, en los términos “bajo”, “medio” y “alto”.

Dispersión: se realiza esta valoración considerando si el impacto excede o no excede el predio del yacimiento, en los términos “si” “no”

Recuperabilidad: valoración referida a la posibilidad de realizar trabajos de recomposición sobre el medio afectado, en los términos “nula”, “parcial”, “total”.

IV.1.IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGIA

Alteraciones de la topografía.

El impacto sobre la topografía es producido por las tareas de destape, las labores y la generación de las escombreras

Valoración del Impacto

Magnitud: medio

Dispersión: no

Recuperabilidad: parcial

Procesos geofísicos (erosión-sedimentación)

El impacto que provoca la actividad minera, sobre las condiciones naturales de erosión-sedimentación vinculados a los procesos generadores, se debe a la modificación de las pendientes, alteración de la escorrentia y drenajes naturales por el emplazamiento de las labores y por la generación de escombreras.

Valoración del Impacto

Magnitud: medio

Dispersión: no

Recuperabilidad: parcial

No se registran otros impactos referidos a la geomorfología.





IV.2.IMPACTO SOBRE LAS AGUAS

No existen impactos sobre la cantidad o calidad del agua superficial y subterránea, ya que no se general efluentes y el agua para consumo humano y para desarrollar las actividades extractivas proviene de aprovisionamiento externo.

IV.3.IMPACTO SOBRE LA ATMOSFERA

Contaminación con partículas en suspensión

La generación de polvo es baja con dispersión dentro de la pertenencia minera. Las actividades que producen emisión son el barrenado y la carga del camión

Valoración del Impacto

Magnitud: bajo

Dispersión: no

Recuperabilidad: total

Contaminación sonora

La producción de ruido se debe a las tareas de extracción y carga

Valoración del Impacto

Magnitud: bajo

Dispersión: no ?

Recuperabilidad: total

IV.4.IMPACTO SOBRE EL SUELO

El impacto sobre el suelo es producido por el destape, apertura de frentes, escombreras y compactación por transporte.

Magnitud: bajo

Dispersión: no

Recuperabilidad: total

IV.5.IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA

Las tareas tendientes a la explotación (voladuras, clasificación y transporte) generan un impacto directo sobre la flora (desmonte y destape) e indirecto sobre la fauna ya que, los ruidos generados en la explotación ahuyentarán a las especies (principalmente aves).

Magnitud: bajo

Dispersión: no

Recuperabilidad: parcial





IV.6.IMPACTO VISUAL

El impacto mas notable es el relacionado con los atributos paisajísticos, ya que las modificaciones producidas por la actividad extractiva provocaran un cambio en las formas, colores y volúmenes naturales.

Magnitud: bajo

Dispersión: no

Recuperabilidad: parcial

IV.7.IMPACTO SOBRE EL USO DEL SUELO

El emprendimiento no produce impacto en el uso del suelo

IV.8.MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En este punto se realiza la Evaluación de los Impactos Ambientales previamente descriptos y valorados, utilizando un sistema de matriz diagramada de la siguiente manera

Se enumeran en las filas los distintos componentes del medio.

Se ubica en las columnas las distintas acciones de la obra.

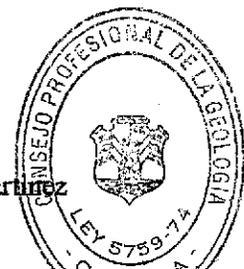
Cada intersección de "componentes del medio/acción de la obra" constituye un impacto ambiental y el mismo es evaluado según los tres conceptos involucrados en la descripción previa, asignándoles valores numéricos

Magnitud: valoración referida a la dimensión del impacto, en los términos (1)"bajo", (2)"medio" y (3) "alto".

Dispersión: (1) no, (3) si

Recuperabilidad: (1) total, (2) parcial, (3) nula

Las casillas que no registren impacto ambiental llevan el valor 0





ACCIONES DE LA OBRA		Emplazamiento			Tareas de explotación (barrenado, voladuras)			Labores y escombreras			Transferencia de materiales			RESULTADO POR FILAS		
		Magnitud	Dispersión	Recuperabilidad	Magnitud	Dispersión	Recuperabilidad	Magnitud	Dispersión	Recuperabilidad	Magnitud	Dispersión	Recuperabilidad	Magnitud	Dispersión	Recuperabilidad
AGUA	Superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRE	Polo	0	0	0	-1	1	1	0	0	0	-1	1	1	-2	1	1
	Ruidos	0	0	0	-1	1	1	0	0	0	-1	1	1	-2	1	1
SUELO		0	0	0	0	0	0	-1	1	1	-1	1	1	-2	1	1
GEOMORFOLOGIA	Topografía	-2	1	2	0	0	0	-2	1	2	0	0	0	-4	1	2
	Procesos de erosión-sedimentación	0	0	0	-2	1	2	-2	1	2	0	0	0	-4	1	2
FALUNA/FLORA		0	0	0	-1	1	2	-1	1	2	0	0	0	-2	1	2
PASA/E		-1	1	2	-1	1	2	0	0	0	0	0	0	-2	1	2
	Beneficio/Desarrollo de la población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASPECTOS SOCIOCULTURALES	Usos de la tierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sitios de interés histórico-cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO POR COLUMNAS		3			-6			-6			-3					





V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y REHABILITACIÓN Y/O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO

Se proponen en este punto las medidas y acciones para mitigar los impactos que se están produciendo y las medidas y acciones para la recomposición del medio alterado.

V.1. MEDIDAS RELATIVAS A LA GENERACIÓN DE RUIDO

En las operaciones mineras a cielo abierto es difícil predecir los niveles de ruido en las proximidades de la explotación como es el caso que nos ocupa, debido a que la variabilidad de las condiciones atmosféricas y la topografía influyen y modifican la dirección e intensidad de propagación del ruido. En cuanto al ruido generado en la etapa de extracción de mineral, debido a las operaciones de barrenado y voladuras, estos son inevitables.

En función de ello es que las medidas de mitigación y recomposición se refieren a **atenuar el ruido entre la fuente y el receptor**; estas medidas son:

- Mantenimiento de la maquinaria afectada en las labores así también como los vehículos de transporte a fin de reducir en lo posible los niveles de ruido tanto dentro como fuera del área y la emisión de productos de combustión emitidos por los motores a explosión.
- En cuanto a las medidas de recomposición final del sitio derivadas de este impacto no se detallan debido a que se trata de un impacto que cesa o finaliza con la actividad minera.

V.2. MEDIDAS SOBRE LA TOPOGRAFÍA - GEOMORFOLOGÍA

La recomposición de la topografía es la referida al arreglo de las formas finales de la explotación:

- ✓ Bancos y frentes (labores)
- ✓ Escombreras

✓ Bancos y frentes

A medida que las labores van quedando inactivas, se realizarán trabajos de remodelado a los fines de lograr que éstas se integren progresivamente con el entorno.

Con el fin de aportar a los taludes finales un aspecto más natural y poder alcanzar superficies más tendidas y con un mayor porcentaje de finos capaces de aportar elementos nutrientes, las alturas finales de los frentes serán < a 10 metros y se realizarán en las aristas de los frentes voladuras selectivas.

Estas voladuras consisten en la perforación de barrenos bastante espaciados entre sí, que una vez disparados provocan el arranque de la roca por delante de los mismos, depositándola al pie del talud. De esta forma, se disminuye la rectitud de los vértices de los frentes de explotación y se logra reducir su pendiente y lo acondicionan para el restablecimiento espontáneo de la vegetación.

Una vez finalizadas las actividades extractivas las labores serán rellenadas con el material acopiado en las escombreras.





✓ **Escombreras**

Los depósitos de material de descarte o escombreras, podrán ser utilizados para la nivelación de sectores explotados.

Una vez finalizadas las tareas de nivelación se procede al tratamiento de la escombrera restante, para lo cual se tienen en cuenta, principalmente, dos objetivos:

- ✓ Que su forma y distribución no resulten discordantes con el entorno (cuidado de la estética).
- ✓ Que quede asegurada la fijación de todo este material suelto (cuidado de la estabilidad del terreno).

En ambos casos, es recomendable considerar algunos aspectos:

- ✓ Las alturas de las escombreras: siempre serán manejables con mayor facilidad los depósitos de baja altura. En los casos en que las pilas de estériles llegaron a adquirir alturas no aconsejables, se redistribuye el material, buscando reducir las mismas y suavizar sus pendientes.
- ✓ Las pendientes de los depósitos deben mantenerse en valores bajos (1:10; 1:20) para evitar el arrastre de material y facilitar la revegetación inmediata y disminuir uno de los focos emisores de polvo.
- ✓ La compactación de los depósitos de estériles, debe quedar asegurada.
- ✓ La forma debe ser tal, que quede totalmente integrada al paisaje circundante.
- ✓ Las escombreras serán dispuestas en el sector sur de las labores, para garantizar que las mismas no produzcan alteraciones sobre las escorrentías naturales a partir de fenómenos de remoción que pudieran ocurrir, debido a que la pendiente topográfica favorece la remoción y arrastre de partículas de las labores hacia la escorrentía existente. Los depósitos actuales de escombreras serán estabilizados y trasladados a este lugar en el sector sur para evitar la problemática descrita.

V.3. MEDIDAS RELATIVAS A LA VEGETACIÓN

Las alteraciones que producen las actividades mineras sobre todo en el soporte de la vegetación dejan ver diferentes condiciones (muchas veces poco propicias) para la colonización y el establecimiento natural de las especies vegetales propias del lugar).

La remoción del horizonte superior del suelo se lleva también a la cubierta vegetal la cual lo protege impidiendo que se pierdan la estructura y los nutrientes necesarios para el establecimiento de la vegetación. Así la revegetación se torna más lenta dificultándose el proceso natural.

Las medidas referentes a la vegetación atienden principalmente a los siguientes objetivos:

- Mantener y mejorar las condiciones del sitio mientras dure la explotación.
- Mitigar los impactos provocados por la obra en el medio, (generación de ruido, polvo, impacto visual, etc.).
- Favorecer el desarrollo de la vegetación nativa una vez concluida la actividad minera en el lugar.

El mayor obstáculo para la recuperación espontánea de la vegetación una vez concluidas las tareas de extracción de material es la pérdida de la cubierta de suelo en estas áreas.

Para facilitar la recuperación de la vegetación en general se sugiere respetar las unidades de vegetación natural que se encuentran actualmente en las canteras, ya que constituyen la base a partir de la cual se restauraría en un futuro la flora. Además cumplen un papel muy importante en el mantenimiento de la fauna existente al funcionar como refugio.



V.3.1. Sugerencias para facilitar y acelerar la recuperación de la vegetación

- 1) Mantener los sitios que no están afectados a la explotación minera evitando la extracción de ejemplares vivos, fundamentalmente de arbustos y árboles característicos. Esta medida está enfocada a preservar áreas con el fin de que las especies que allí se encuentren sean las que aporten naturalmente las semillas para el establecimiento de nuevos ejemplares en el futuro.
- 2) Depositar el suelo removido, y/o el que se moviliza a medida que se abren nuevos sitios de explotación, en los lugares donde ya no se extrae material. Esto permite que además de recuperarse el suelo se aprovechen las semillas que el mismo contiene. Esto, por supuesto, no es conveniente hacerlo en los sitios que ya fueron abandonados hace tiempo y que actualmente se encuentran en un estadio sucesional avanzado.

V.4. MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE

Todas las medidas referidas al arreglo de la topografía y a la vegetación, constituyen, simultáneamente, recomposición paisajística.

Sin embargo, se recomienda en la zona a la vera de los caminos de ingreso e internos de la explotación minera, implantar una cortina arbórea perimetral, siguiendo lo descrito en el punto V.3. **Medidas relativas a la vegetación**, para minimizar el impacto visual, con lo cual se minimizará el impacto que se produzca sobre el uso recreativo que tiene la zona.

Asimismo se deberán implementar estrictas medidas de seguridad, para evitar inconvenientes por el ingreso desprevenido de paseantes.

V.5. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

En cuanto a la organización del área de trabajo se recomienda mantener el ordenamiento, la diagramación y utilización de los espacios internos del mismo. Asimismo se implementará un estricto control del mantenimiento de la maquinaria para evitar derrames de lubricantes y combustibles en el área de trabajo con el fin de no producir contaminación en el ambiente natural. Cabe señalar que no se realizan en el ámbito de la Mina Nacar el mantenimiento de maquinaria, cambios de aceites, etc. con lo cual no se generan residuos industriales o peligrosos.

Salvo conting. de derrames.

V.6. ACCIONES REFERENTES AL PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo está referido al seguimiento y control de las acciones que han sido registradas como responsables de los impactos ambientales producidos por la obra minera en estudio.

Porque?

OBJETIVO DE MONITOREO	TÉCNICA DE MONITOREO	PERIODICIDAD
Control de emisiones de polvo y ruido	Monitoreo mediante muestreo.	Un control semestral (dos controles anuales)
Control del arreglo de la topografía	Monitoreo mediante técnica y asistencia profesional	Un control semestral (dos controles anuales)
Control de ordenamiento del área	Monitoreo, con asistencia profesional.	Un control anual



VI. METODOLOGÍAS UTILIZADAS

Se enumeran en este punto las metodologías empleadas en la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

VI.1. MEDICIÓN DE LOS NIVELES SONOROS

Comparación con modelos de generación y dispersión de ruido realizados en establecimientos de similares características.

La medición de los niveles sonoros se realizó con Decibelímetro, determinando el Nivel de Base del medio.

VI.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Evaluación de los Impactos Ambientales previamente descriptos y valorados, se realiza utilizando un sistema de matriz, diagramada de la siguiente manera:

Se enumeran en las filas los distintos componentes del medio.

Se ubican en las columnas las distintas acciones de la obra.

Cada intersección de "componente del medio/acción de la obra" constituye un impacto ambiental y el mismo es evaluado según los tres conceptos utilizados en la descripción previa, asignándoles valores numéricos:

Magnitud: 3 (alto); 2 (medio); 1 (bajo)

Dispersión: 1 (no); 3 (sí)

Recuperabilidad: 3 (nula); 2 (parcial); 1 (total)

Se agregan a la valoración "Magnitud" los signos "+" (más) o "-" (menos) si el impacto resultara positivo o negativo.

La casilla que no registre impacto ambiental, lleva el valor "0" (cero).

Los valores de las casillas correspondientes a "Magnitud" se suman por filas y por columnas, consignando el valor obtenido en los sectores "Resultado por filas" y "Resultado por columnas" logrando de esta manera concluir en cuáles son las acciones de la obra más impactantes (suma por columnas) y cuáles los componentes del medio más afectados (suma por filas).

En las casillas correspondientes a "Dispersión" y "Recuperabilidad", se identifica el valor más alto obtenido por fila y se consigna el mismo en su correspondiente casilla en el sector "Resultado por filas". Así se reconocen aquellos impactos que presentan dispersión y el grado de recuperabilidad que les corresponde.





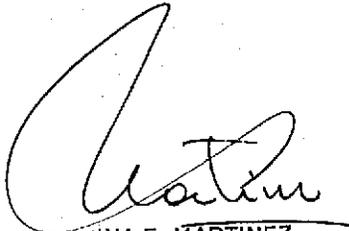
IV.9. CONCLUSION DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- ◆ De los 48 impactos posibles, el total de impactos (interacciones) registrado es bajo: 14
- ◆ Las acciones del emprendimiento mas impactante es la explotación (-6), seguida de la producción de escombreras
- ◆ El componente del medio mas afectado es la geomorfología.
- ◆ Todos los impactos registrados son negativos
- ◆ Ningún impacto presenta dispersión
- ◆ Todos los impactos presentan posibilidades de recuperación total o parcial.

IV.10. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD

Se mencionan en este punto aquellos impactos para los cuales, mientras el emprendimiento se encuentra en actividad, o a corto plazo el medio no tiene capacidad de asimilación

- ◆ Impacto sobre la Topografía
- ◆ Impacto Visual
- ◆ Flora y Fauna



SILVANA E. MARTINEZ
GEOLOGO
M.P. X 555



Rafael Rodriguez
D.N.I. 6.443.361
Titular



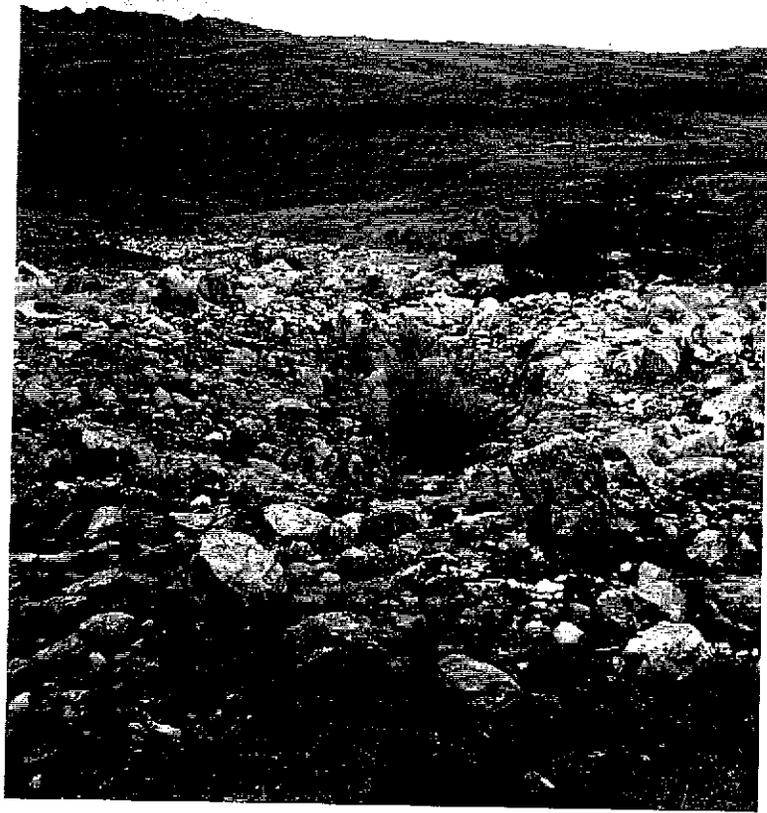
Dr. ALBERTO N. FILIPPONE
Geólogo
Vocal A/o Dirección



CONSEJO PROFESIONAL DE LA GEOLOGIA
Ley 5758 - Córdoba - O.T. N° 2873
VISACION 19/09/05

Informe de Impacto Ambiental
Mina "Nacar"

Geóloga Silvana E. Martinez
Mat. X 555



CUERPO PEGMATITICO



()

VISTA PANORAMICA MINA NACAR

