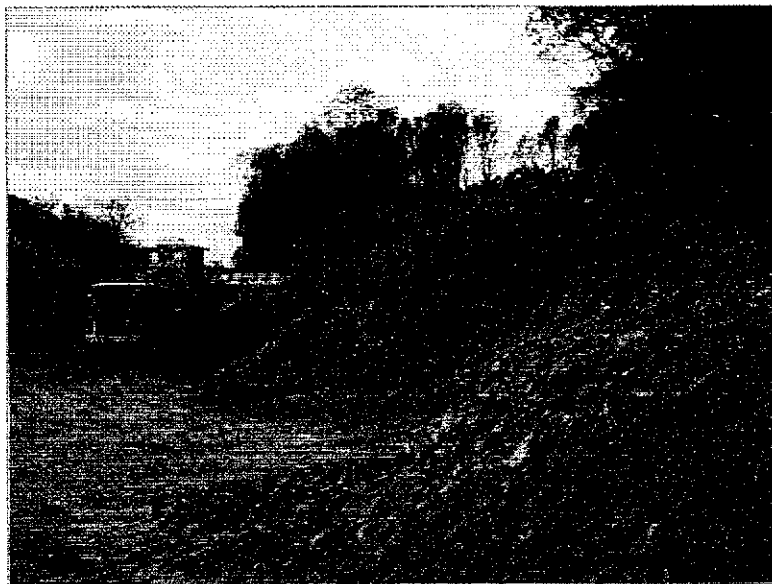




INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

CANTERA MOLIENDAS RINCÓN

TITULAR: MOLIENDAS RINCÓN SRL



**LOCALIDAD: RÍO CEBALLOS
DEPARTAMENTO COLÓN
PROVINCIA DE CÓRDOBA**

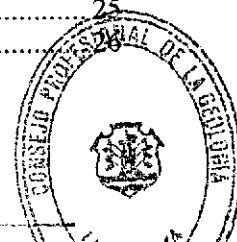
RESPONSABLE TÉCNICO: GEOL. FRANCISCO FIGUEROA

CÓRDOBA, OCTUBRE 2008





I. INFORMACIÓN GENERAL.....	2
II DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	3
II.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA	3
II.2. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA	3
II.3. SISMOLOGÍA.....	4
II.4. CLIMATOLOGIA.....	4
II.5. HIDROLOGIA e HIDROGEOLOGÍA.....	5
II.6. EDAFOLOGIA.....	5
II.7. FLORA.....	6
II.8. FAUNA.....	9
II.9. AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	11
II.10. PAISAJE	11
II.11. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES	11
III. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO EXTRACTIVO.....	14
III.1. LOCALIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO.....	14
III.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	14
III.3. VIDA UTIL.....	15
III.4. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS.....	15
III.5. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	15
III.6. GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	15
III.7. PRODUCCIÓN DE RUIDOS.....	16
III.8. ESCOMBRERAS EXISTENTES	16
III.9. SUPERFICIE DEL TERRENO AFECTADA POR LA OBRA	16
III.10. MAQUINARIA UTILIZADA E INSTALACIONES EXISTENTES	16
III.11. PRODUCCIÓN MENSUAL – PRODUCTOS OBTENIDOS.....	16
III.12. AGUA – FUENTES – CALIDAD	16
III.13. PERSONAL OCUPADO.....	16
III.14. COMBUSTIBLES E INSUMOS	16
IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	17
IV.1. IMPACTO SOBRE LA ATMOSFERA	17
IV.2. IMPACTO SOBRE EL AGUA.....	17
IV.3. IMPACTO SOBRE EL SUELO	17
IV.4. IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA.....	17
IV.5. IMPACTO VISUAL.....	17
IV.6. IMPACTO SOBRE LOS ASPECTOS SOCIO - CULTURALES.....	18
IV.7. IMPACTO SOBRE EL USO DEL SUELO	18
V. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	19
V.1. MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	20
V.2. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	20
V.3. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD.....	21
VI. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	22
VI.1. MEDIDAS RELATIVAS A LA GENERACIÓN DE RUIDO	22
VI.2. MEDIDAS RELATIVAS A LA GENERACIÓN DE POLVO.....	22
VI.3. MEDIDAS PARA MITIGAR EL IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS GEOFÍSICOS	22
VI.4. MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE Y A LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL PREDIO.....	22
VI.5. PROGRAMA DE CIERRE Y USO POSTERIOR DEL SITIO	23
VI.6. ACCIONES REFERENTES AL PLAN DE MONITOREO	23
VII. METODOLOGÍAS UTILIZADAS	24
VII.1. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	24
ANEXO N °1: MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	25
ANEXO N ° 2: RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO MINERO.....	25





I. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DE LA EXPLOTACIÓN MINERA: "CANTERA MOLIENDAS RINCÓN"

TITULAR: Molienda Rincón SRL *RUAMI Nº 491*
RESPONSABLE LEGAL: Carducci Raúl Benedicto

ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA: Extracción, trituración, clasificación y comercialización de Triturados Pétreos.

DOMICILIO REAL: Calle Italia N° 1170 – 8° A - Rosario, Provincia de Santa Fe.

DOMICILIO LEGAL: Calle Italia N° 1170 – 8° A - Rosario, Provincia de Santa Fe.

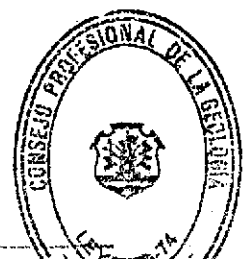
DOMICILIO PROCESAL: San Lorenzo 427 5° B, (5000) Córdoba.
Te / Fax 0351 – 4698674

RESPONSABLE TÉCNICO DEL I. I. A.: Geol. Francisco Figueroa, matrícula N° 477.

DOMICILIO REAL DEL RESPONSABLE: Daniel Conci 5276, Argüello (CP 5147), Córdoba. Te.03543 - 423103 - Fax. 0351 - 4210072.

DOMICILIO LEGAL DEL RESPONSABLE: Daniel Conci 5276, Argüello (CP 5147), Córdoba. Te.03543 - 423103 - Fax. 0351 - 4210072.

DOMICILIO PROCESAL DEL RESPONSABLE TÉCNICO: San Lorenzo 427 5° B, (CP 5000), Córdoba. Te / Fax 0351 - 4697684.





II DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

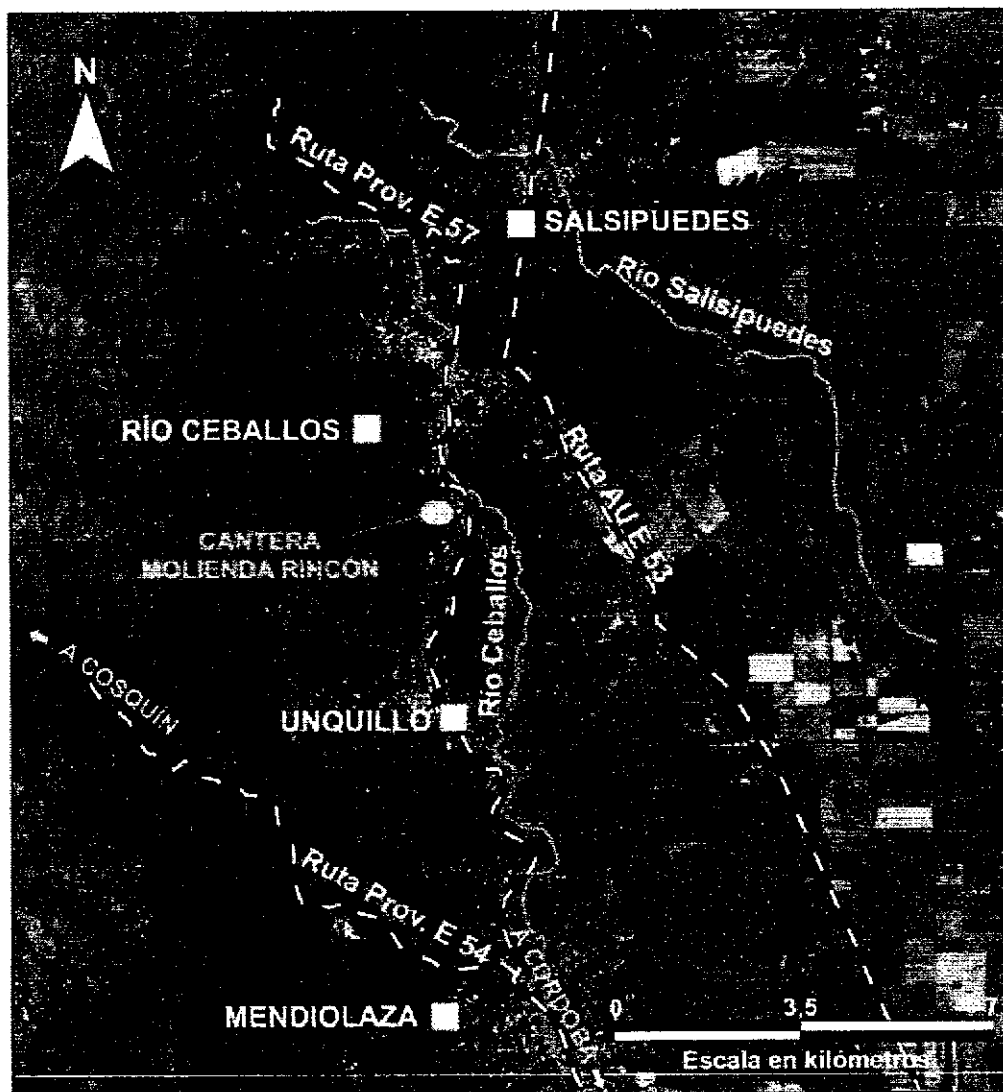
II.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Cantera en estudio se sitúa a 3 Km. al sur del centro de la localidad de Río Ceballos, pedanía Río Ceballos, departamento Colón, provincia de Córdoba.

El acceso a la misma desde la ciudad de Córdoba se realiza directamente por la ruta provincial E57 que une las localidades de Villa Allende, Mendiolaza, Unquillo y Río Ceballos, o bien por la ruta provincial E53 que une la ciudad de Córdoba con Río Ceballos a través de Pajas Blancas.

Las coordenadas de ubicación geográfica del predio de Cantera Moliendas Rincón son:

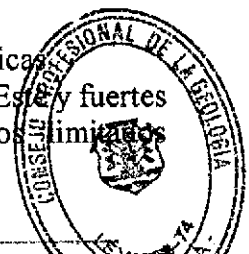
- ☐ S 31° 12' 0.89"
- ☐ O 64° 18' 57.81"



II.2 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

Descripción General

La zona de estudio se encuentra ubicada en el flanco oriental de las Sierras Chicas. El relieve que presenta la zona es asimétrico con pendientes tendidas hacia el Este y fuertes hacia el Oeste. La estructura dominante es la de bloques escalonados longitudinalmente por fallas del tipo inversas.





La geología está representada principalmente por rocas del basamento cristalino metamórfico de edad Precámbrica. Las rocas dominantes en este ambiente son el Gneis común o Gneis tonalítico biotítico que es la roca en explotación y que regionalmente es la roca de caja donde se encuentran alojados bancos calcáreos, anfibolitas e intrusiones pegmatíticas, aplíticas y dioríticas.

La unidad geomorfológica dominante, antiguamente denominada **macizos antiguos** responde a la descripción según su génesis de **penepalanicie elevada, basculada y disectada**.

Geología del Área

El sector en estudio se encuentra representado regionalmente por cuerpos tonalíticos, gneis común o tonalítico biotítico, anfibolitas y segregados ígneos ácidos, que ofician tanto de roca de caja como de intrusiones ígneas póstumas.

La roca en explotación, constituye un cuerpo tonalítico, reconociéndose en el sector tres tipos:

- ☐ Tonalita gris oscura de grano fino (la más abundante en el área)
- ☐ Tonalita gris clara de grano medio
- ☐ Tonalita blanco grisácea de grano grueso

Presentan como minerales principales cuarzo, plagioclasa, biotita, hornblenda y feldespato potásico, como accesorios zircón, apatita y otros.

La distribución de los minerales en el cuerpo mantiene una proporción con escasas variaciones, lo que le confiere al mismo homogeneidad tanto en su apariencia como en su calidad para uso como triturado pétreo.

El excelente tramado textural que presenta le da una resistencia muy elevada aumentando notablemente sus propiedades físico – mecánicas que le otorgan una calificación de áridos de primera categoría.

II.3. SISMOLOGÍA

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 esta clasificación, el área se encuentra en la zona 1, cuya clasificación de peligrosidad sísmica es de **reducida** (zona 1), correspondiéndole una aceleración máxima del suelo de 0,10g.

De acuerdo a su ubicación se encuentra dentro de la **Región Sismotectónica 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 0,102 g.

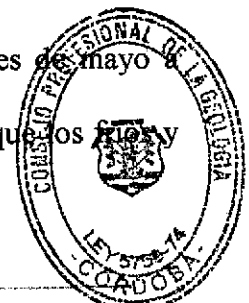
II.4. CLIMATOLOGIA

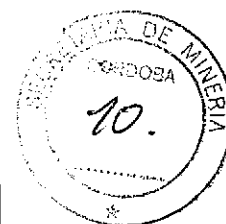
Caracterización Climática

La zona de estudio se encuentra dentro del clima templado mediterráneo, con veranos térmicos extendidos (entre mediados de octubre a principios de abril), inviernos térmicos reducidos (desde mediados de junio hasta fines de agosto) y período de heladas entre la primera quincena de mayo y la primera quincena de septiembre.

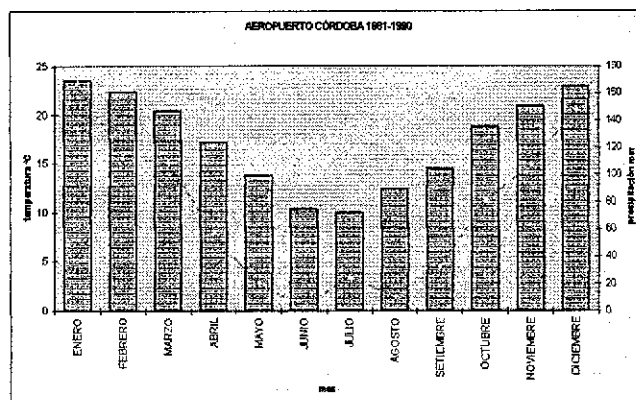
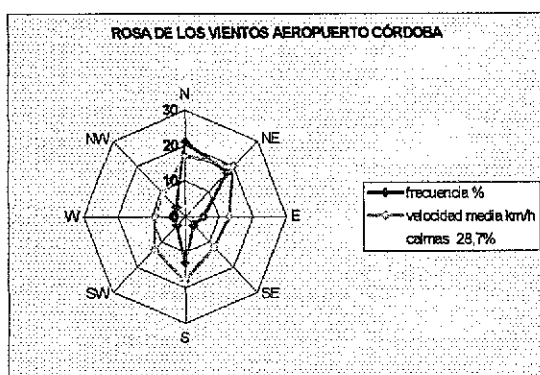
Si bien no existe una estación realmente seca, en invierno, entre los meses de mayo y agosto se producen los menores volúmenes de precipitaciones.

Los vientos cálidos y húmedos provienen del Este y del Noreste, mientras que los fríos y secos provienen del Sur.





Variable	Valor anual calculado para la década 1981 - 1990
Presión (hPa)	958,7
Temperatura media (°C)	17,3
Temperatura máxima (°C)	24,0
Temperatura mínima (°C)	11,2
Humedad relativa (%)	69
Precipitación (mm)	869,7
Velocidad media viento (Km./h)	17
Dirección predominante del viento	N



Calidad del aire: ruidos

Los niveles de Base de Ruidos medidos en la Ruta E - 57 se encuentran por debajo de 40 dB.

El nivel de ruido existente en la Ruta N° E - 57 con circulación de vehículos (todas las categorías) es de 60 a 70 dB.

II.5. HIDROLOGIA e HIDROGEOLOGÍA

No existen dentro del predio cursos de agua superficial. Sin embargo, en las proximidades del mismo se presentan líneas de escurrimiento temporario que desaguan en el río Ceballos.

Los cursos de agua superficial existentes en las proximidades de la zona de estudio, drenan regionalmente la vertiente oriental de la Sierra Chica, integrando la subcuenca del río Ceballos, que a su vez integra la cuenca del río Suquia.

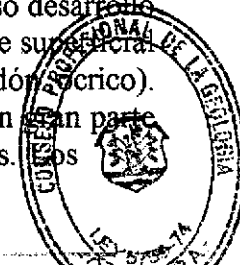
La profundidad del nivel freático en el área de estudio es de 6 metros.

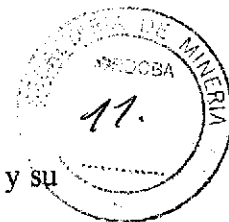
II.6. EDAFOLOGIA

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

Según el sistema de clasificación de suelos de E.U.A., Taxonomía de suelos USDA, 7ª aproximación, 1960, los suelos de la zona corresponden al Orden Entisol, Suborden Ortentes, Gran Grupo Ustortent, Subgrupo Lítico.

En el Orden Entisol están incluidos los suelos que no evidencian o tienen escaso desarrollo de horizontes pedogenéticos. La mayoría de ellos solamente tiene un horizonte superficial claro, de poco espesor y generalmente pobre en materia orgánica (epipedón lítico). Normalmente no se presentan otros horizontes diagnósticos, lo que se debe en gran parte al escaso tiempo transcurrido desde la acumulación de los materiales parentales.





rasgos comunes a todos los suelos de este Orden son la ausencia virtual de horizontes y su naturaleza mineral.

En el territorio en estudio se presenta el suborden Ortentes. Son los Entisoles formados, básicamente, en superficies recientemente erosionadas. Los horizontes diagnósticos están ausentes o han sido truncados. El Gran Grupo correspondiente es el Ustortent y el Subgrupo Lítico.

Los suelos de la región considerada son fundamentalmente someros, con contacto lítico a poca profundidad. Algunas áreas tienen suelos más profundos del tipo castaños, con horizonte A1 y pastizales de altura, con buena receptividad ganadera de razas adaptables.

Las características generales de estos suelos son:

- ▣ Perfil poco diferenciado.
- ▣ Textura areno-franca a pedregosa.
- ▣ Baja capacidad de retención de agua.
- ▣ Bien a algo excesivamente drenados.
- ▣ Pobres en materia orgánica y en nutrientes.
- ▣ Ácidos a neutros.
- ▣ Salinos en algunos bolsones.
- ▣ Mediano riesgo de erosión.
- ▣ Suelos no arables.
- ▣ Fisiografía: Sierra Chica sector oriental
- ▣ Unidad: EPLi - 17
- ▣ Índice de productividad de la unidad: 5
- ▣ Aptitud de uso: Tierras con muy graves limitaciones e inaptas para el cultivo. Uso reducido casi exclusivamente al pastoreo, con opción de uso como zona de forestación.

Uso actual y potencial

El uso del suelo en esta zona es residencial, turístico y minero.

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

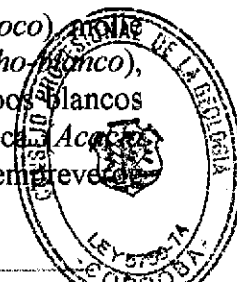
En el predio en que se encuentra la obra y su área de influencia, por tratarse de una zona con uso del suelo para fines mineros, existe un nivel de deterioro de los mismos, que se puede definir como moderado, debido a que en el caso del uso minero se realiza una decapitación y/o eliminación del mismo para la apertura de las explotaciones.

II.7. FLORA

Consideraciones sobre la vegetación

El terreno de la planta y cantera corresponde (según Cabrera, 1953) al "Bosque Serrano" Por su altitud (entre 500 y 650 metros s.n.m.) corresponde al piso inferior de dicho Bosque. Los diferentes estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo) se encuentran bien representados, sobre todo en los sitios que aún no han sido sometidos a las actividades relacionadas con la explotación. En el área de estudio y sus alrededores se reconocen ejemplares de porte y estado sanitario aparentemente óptimo.

Entre las especies autóctonas más representadas se encuentran, cocos (*Fagaria coco*) de beber (*Lithraea ternifolia*), quebracho blanco (*Aspidospema quebracho blanco*), espinillos (*Acacia caven*), manzano del campo (*Ruperchia apetala*), algarrobos blancos (*Prosopis alba*), talas (*Celtis tala*), garabato hembra (*Acacia praecox*), tusca (*Acacia aroma*) y ejemplares aislados de aguaribay (*Schinus molle*), entre otros. Siempre





común (*L. Lucidum*), falso café (*M. Flabellifolia*), krataegus y ricino aparecen como las especies foráneas que ocupan un lugar importante en cuanto a la frecuencia de aparición en los ambientes (bosques) naturales del área de estudio.

Se reconocen diferentes ambientes generados por la actividad minera y áreas (testigos) que aún no han sido explotadas.

Ambientes Planta Rincón	Grado de cobertura ¹	Estrato Herbáceo	Estrato Arbustivo	Estrato Arbóreo
Bosque autóctono	5	X	X	X
Explanadas	3	X	X	
Escombreras	2	X		
Predio de edificaciones	2	X		X

Tabla 1: Grado de cobertura vegetal. Presencia de distintos estratos

Lista de especies vegetales observadas

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Aguaribay
	<i>Lithraea ternifolia</i>	molle de beber
	<i>Schinus sp.</i>	moradillos
Bignoniaceae	<i>Dolichandra cynanchoides</i>	Sachahuasca
Bromeliaceae	<i>Bromelia hyeronimii</i>	chaguares
	<i>Deinacanthon urbanianum</i>	chaguares
	<i>Puya spathacea</i>	chaguares
Cactaceae	<i>Gimnocalycium sp.</i>	pencas
	<i>Opuntia sp.</i>	tunas
Cannaceae	<i>Canna indica</i>	achira
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	flor de santa Lucía
Compositae	<i>Xanthium cavanillesii</i>	abrojo
	<i>Bidens subalternans</i>	Amor seco
	<i>Carduus acanthoides</i>	cardo
	<i>Cynara cardunculus</i>	cardo
	<i>Flourensia campestris</i>	chilcas
	<i>Flourensia oolepis</i>	chilcas

¹ Grado de cobertura vegetal

*1Escala de Braun-Blanquet, 1959.

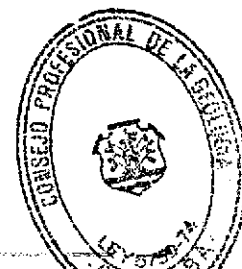
Escala	% de cobertura vegetal
Grado 5	75-100
Grado 4	50- 75
Grado 3	25-50
Grado 2	5-25
Grado 1	0-5



Informe de Impacto Ambiental Cantera Moliendas Rincón



	<i>Heterothalamus alienus</i>	romerillo
	<i>Tagetes minuta</i>	tagete
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	campanita
	<i>Dichondra repens</i>	oreja de ratón
Euphorbiaceae	<i>Manihot flabellifolia</i>	falso café
	<i>Ricinus communis</i>	ricino
Filicaceae	<i>Aspidium sp.</i>	helecho
Graminae	<i>Setaria sp.</i>	cola de zorro
	<i>Cortadeira selloana</i>	cortadera
	<i>Melica macra</i>	paja brava
	<i>Botriochloa laguroides</i>	
	<i>Festuca sp.</i>	
	<i>Paspalum spp.</i>	
	<i>Poa ligularis</i>	
Labiataeae	<i>Mythostachys verticillata</i>	peperina
Leguminosae	<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco
Leguminosae	<i>Acacia caven</i>	espinillo
	<i>Acacia praecox</i>	garabato hembra
	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	lagafia de perro
	<i>Acacia aroma</i>	tusca
Lycopodaceae	<i>Lycopodium saururus</i>	cola de quirquincho
Liliaceae	<i>Nothoscordum inodorum</i>	lagrima de la virgen
Malvaceae	<i>Spharealcea cordobensis</i>	malvavisco
Moraceae	<i>Morus alba</i>	morera
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea stipitata</i>	tala falso
Oxalidaceae	<i>Oxalis cordobensis</i>	vinagrillo
Papaveraceae	<i>Argemona subfusiformis</i>	Cardo santo
Passifloraceae	<i>Passiflora coerulea</i>	pasionaria
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	Pino
Plantaginaceae	<i>Plantago sp.</i>	llantén
	<i>Plantago sericea</i>	llantén
Polygonaceae	<i>Ruperchtia apetala</i>	manzano del campo, juda
Ranunculaceae	<i>Clematis hilarii</i>	clematis o loconte
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora
Rutaceae	<i>Fagara coco</i>	coco
Sapindaceae	<i>Urvillea uniloba</i>	globito
Solanaceae	<i>Datura ferox</i>	Chamico
	<i>Solanum meloncillo</i>	duraznillo
	<i>Nicotiana glauca</i>	Palán palán
	<i>Solanum eleagnifolium</i>	revienta caballo
	<i>Salpichroa organifolia</i>	uvita del campo
Verbenaceae	<i>Aloysia gratissima</i>	palo amarillo
	<i>Glandularia peruviana</i>	margarita o verbena





Meliaceae	<i>Mellia azedarach</i>	Paraiso
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	siempreverde común
Oxalidaceae	<i>Oxalis sp</i>	trébol común

Mapa de vegetación

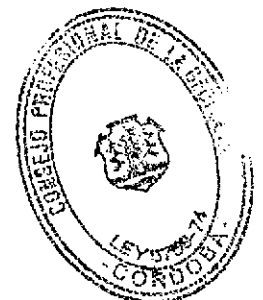
Las comunidades vegetales identificadas dentro del predio en estudio, han sido caracterizadas y mapeadas (ver Mapa de Vegetación).

La descripción de las unidades de vegetación representadas en el mapa es la siguiente:

- ▣ **1- Bosque Nativo:** Con presencia de especies de árboles nativos (Fagara coco) "coco", (R. apetala) "manzano del campo", (L. ternifolia) "molle de beber" y (Schinus fasciculatus) "moradillo" entre otras. Entre éstos se observan árboles introducidos tales como (*Ligustrum lucidum*) "siempreverde común" y (*Manihot flabeliforme*) "falso café". Ambas especies con gran poder de establecimiento.
- ▣ **2- Taludes:** La vegetación en los taludes es de escasa densidad ya que la pendiente del mismo es abrupta y no ofrece condiciones propicias para el establecimiento de la vegetación. Las principales especies son Bromeliaceas "chaguares" (*Bromelia hyeronimii*) y cortadearas (*Cortadeira selloana*)
- ▣ **3- Explanada:** La vegetación en la explanada está representada por especies herbáceas y arbustivas leñosas. Todas ellas colonizadoras de ambientes con pobre estructura edáfica como es el caso de estas explanadas. Las principales especies arbustivas son (*Acacia caven*) "espinillo", (*Caesalpinia gilliesi*) "lagaña de perro" y "moradillos". Las herbáceas, "malvavisco", "cardo" y gramíneas (*C. selloana*, *Poa sp.*, *Stipa sp.* y *Setaria sp.*)
- ▣ **4- Escombreras:** la vegetación en estos sitios está reducida principalmente a especies del tipo herbáceo (nombradas en el punto 3)
- ▣ **5- Parque:** Las plantas encontradas en este sitio corresponden a especies de árboles introducidas (*Pinus. sp.*) principalmente.
- ▣ **6- Bosque con especies foráneas:** presencia de "siempreverde común" (*Ligustrum lucidum*) y "falso café" (*Manihot flabeliforme*).

II.8. FAUNA

Lista De Aves Observadas



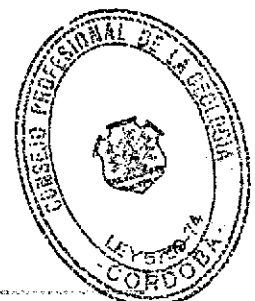


Familia	Nombre Científico	Nombre vulgar
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común
COLUMBIDAE	<i>Colubia livia</i>	Paloma casera
	<i>Columba maculosa</i>	Paloma ala manchada o turca
	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza
CUCULIDAE	<i>Guira guira</i>	Pirincho
	<i>Tapera naevia*</i>	Crespín
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo común
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	Cabecitanegra común
FURNARIIDAE	<i>Furnarius rufus</i>	Hornero
HIRUNDINIDAE	<i>Progne elegans</i>	Golondrina negra
ICTERIDAE	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo renegrido
	<i>Molothrus badius</i>	Tordo músico
PICIDAE	<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero campestre
PLOCEIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión
STRIGIDAE	<i>Athene cucularia</i>	Lechucita de las vizcacheras
TINAMIDAE	<i>Nothura maculosa</i>	Inambú común
TROCHILIDAE	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Picaflor común
	<i>Sappho sparganura</i>	Picaflor coludo o cometa
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aëdon</i>	Ratona común
TURDIDAE	<i>Turdus chiguanco</i>	Chiguanco
TYRANNIDAE	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo común
	<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca

* Escuchados

Lista de serpientes de existencia probable

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops melanotermus</i>	viborita ciega
Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i>	viborita ciega
Colubridae	<i>Echivanthera occipitalis</i>	
	<i>Clelia clelia clelia *</i>	musurana
	<i>Liophis anomalus</i>	culebra ranera
	<i>Liophis poecilogyrus sublineatus</i>	culebra verdinegra
	<i>Liophis vanzolini</i>	
	<i>Lystrophis dorbignyi</i>	
	<i>Lystrophis pulcher</i>	falsa coral
	<i>Oxyrhopus rhombifer bachmanni</i>	falsa coral de rombos
	<i>Phalotris bilineatus</i>	
	<i>Phalotris punctatus</i>	
	<i>Phimophis guerini</i>	
	<i>Philodryas patagoniensis</i>	culebra de los pastos





	<i>Philodryas psammophideus</i>	culebra rayada
	<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	
	<i>Tomodon ocellatus</i>	
	<i>Waglerophis merremi</i>	sapera
	<i>Bothrops neuwiedi diporus</i>	yarará chica o común

Clelia clelia clelia : Especie amenazada de extinción, de comercialización restringida (Apéndice II. C.I.T.E.S)

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

En el área de influencia donde se desarrolla la obra minera no existen áreas protegidas.

II.10. PAISAJE

Caracterización del paisaje visual

Para la caracterización del paisaje visual, se lo estudia abordándolo desde aquellos componentes que permiten su análisis:

- Cubierta de vegetación
- Roca o suelo expuestos
- Presencia de láminas o espejos de agua
- Composición de líneas, formas, volúmenes
- Apreciación de color, textura, etc.

La cobertura vegetal, del 30 al 40 %, se presenta predominantemente arbustiva, con presencia de árboles aislados.

No existen en la zona láminas o espejos de agua.

El color dominante es marrón a verde amarronado.

Las formas naturalmente onduladas y de superficies suaves que posee en esta región el relieve serrano, se encuentran fuertemente modificadas por las paredes abruptas producto de la actividad extractiva, con superficies que han adoptado un aspecto contrastante con el entorno.

En síntesis, el paisaje resultante de la actividad minera instalada en la zona, presenta introducción de líneas (camino internos), cambio de volúmenes (huecos productos de la extracción y movimientos de materiales), modificación de texturas y colores (irregularidad del terreno y falta de cubierta vegetal).

II.11. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

El Departamento Colón, colindante al departamento Capital, presenta gran continuidad con éste, tiene un perfil más urbano que rural.

Exceptuando la Capital, Colón es el Departamento de mayor densidad demográfica, estimándose su población actual en aproximadamente 156.000 habitantes. Posee un crecimiento intercensal del 29,9% respecto del año 1991.

- Centro poblacional afectado por la obra: Río Ceballos**, localidad en la cual se asienta la obra minera. Es un Municipio de primera categoría, tiene autonomía plena y Carta Orgánica dictada.

- Población:** 16.632 habitantes, según censo de 2001.

- Educación:** La localidad de Río Ceballos cuenta con tres establecimientos educacionales de nivel primario y dos secundarios.





- ▣ **Salud:** La zona cuenta con tres clínicas privadas que cubren una amplia gama de especialidades médicas y un Centro Materno Infantil Municipal.

- ▣ **Uso del suelo:** la ganadería es la actividad agropecuaria más representativa en el Departamento Colón. Esta es extensiva, principalmente dedicada a la cría de bovinos y caprinos. Con muy baja receptividad en general -entre 10 y 30 ha por unidad ganadera. Las actividad agrícola se desarrolla en una franja que se extiende longitudinalmente al Este, sobre el piedemonte, con predominio de cultivo de soja y maíz. El uso del suelo minero no da cuenta de la importante fuente de recursos que presenta el área en su conjunto. Existe además un importante número de canteras y hornos de cal en las proximidades de las localidades de Calera, Villa Allende, Unquillo, Río Ceballos, Agua de Oro, Salsipuedes y Cerro Azul. En la mayoría de los establecimientos la producción ha sido discontinuada, siendo el principal argumento esgrimido por sus propietarios la falta de rentabilidad de la actividad, en razón de los mayores costos relativos de la región, comparados con los de los establecimientos localizados en las provincias cuyanas.

- ▣ **Turismo:** Río Ceballos es uno de los más antiguos centros turísticos con que cuenta la Provincia. Presenta un importante número de colonias de vacaciones en su jurisdicción.

- ▣ **Agua:** El abastecimiento de agua es mediante la Red que aprovisiona a toda la localidad desde la Planta del Dique La Quebrada, administrada por la Cooperativa de agua.

- ▣ **Energía eléctrica:** La localidad está abastecida de energía de la red suministrada por EPEC. El Establecimiento cuenta con alimentación de energía eléctrica.

- ▣ **Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico:** No existen en el área de influencia de la obra, sitios de interés cultural, arqueológico, paleontológico, etc. El Dique La Quebrada ubicado en esta localidad, fuera del alcance de la obra tiene Declaración de Categoría Reserva Hídrica Provincial. En las cercanías de la localidad de Río Ceballos se encuentran sitios de diferente valor y usos como son la Reserva Recreativa Natural El Diquecito y el centro histórico cultural hoy integrado dentro del circuito de Estancias Jesuíticas como la Capilla de Candonga.

▣ **Infraestructura: Análisis Vial**

Disposición vial

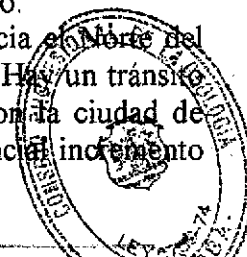
Los corredores vinculantes o pasantes que recorren el área son la Ruta N° E - 57 y la Ruta E - 53 que son la conexión principal entre Río Ceballos y la ciudad de Córdoba.

Las otras vías a considerar es la calle de tierra que vincula las Rutas E - 53 y E - 57. Se trata de una calle de tierra en buen estado, utilizada frecuentemente por vehículos de carga y que presenta un ancho de calzada de 7 metros.

Flujo vehicular

El movimiento vehicular se manifiesta con variantes según los días y horario.

La Ruta E - 57 canaliza los movimientos principalmente de Córdoba hacia el Norte del Departamento Colón, en la línea Unquillo - Río Ceballos - Agua de Oro. Hay un tránsito importante por el uso residencial con vinculación comercial y laboral con la ciudad de Córdoba. Esto es particularmente importante si se tiene en cuenta el potencial incremento





en la época estival por el uso turístico que presenta el territorio que atraviesa de norte a sur dicha ruta.

Los horarios picos registrados en esta arteria se producen en los días de semana de Lunes a Viernes. Los horarios picos matutinos entre las 8.00 y las 10.00 presentan volúmenes horarios superiores que los picos vespertinos, los cuales se producen entre las 17.00 y las 20.00 horas.

Los volúmenes tienden a reducirse durante el día Sábado. En Domingo los mayores volúmenes se producen durante los horarios vespertinos y por la noche.

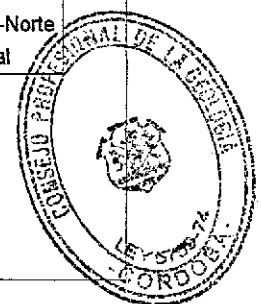
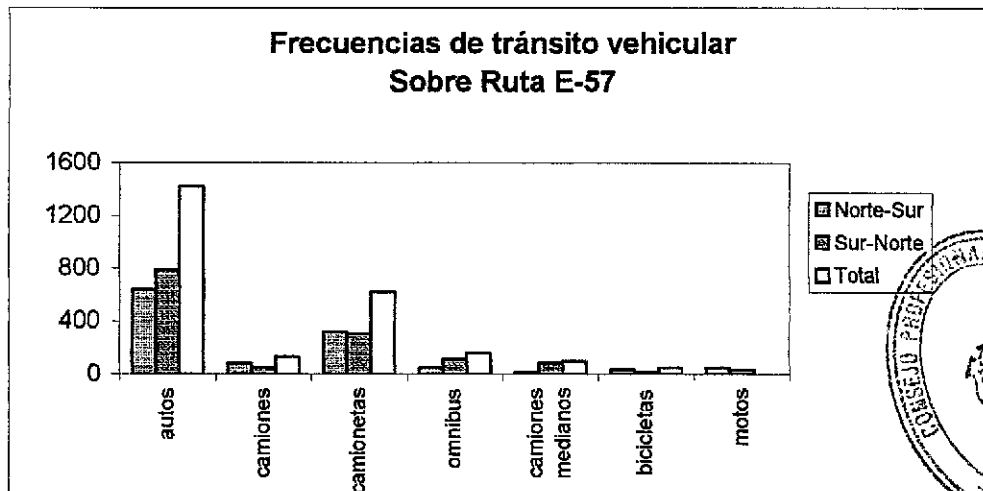
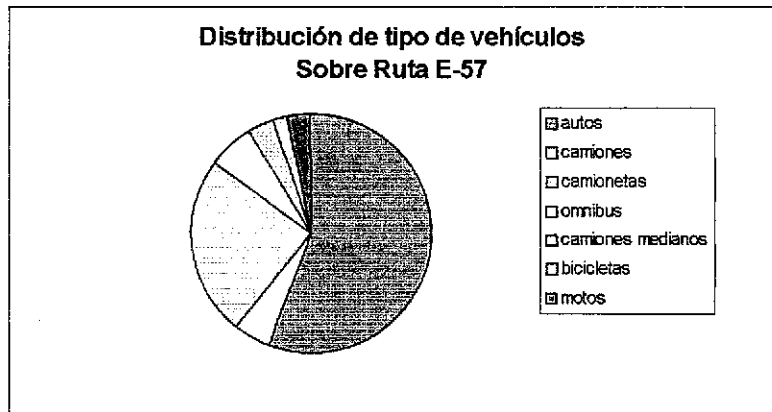
Según los estudios de tránsito analizados sobre la Ruta Provincial E57 se tiene:

RP E57	Autos	Ómnibus	Camionetas	Camiones	Minibús	Motos	Bicicletas	Total
Total/Día	1424	160	624	128	96	80	48	2560

Con el desarrollo de la obra de extracción de la escombrera ubicada al sur de la Planta se prevé un leve incremento en el tránsito de camiones en la ruta E-57 y E53. El tránsito actual de camiones día es de 128 (sin proyecto), con proyecto la circulación de camiones será de 143 camiones / día, lo que significa un incremento de 11 %.

Conclusión del Análisis Vial

La explotación minera no generará un incremento importante en el tránsito de camiones, será de aproximadamente 10 camiones / día lo cual no afectará el normal desenvolvimiento del tránsito sobre la ruta E - 57, en especial en épocas estivales donde el tránsito normal se incrementa por el uso turístico del territorio.





III. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO EXTRACTIVO

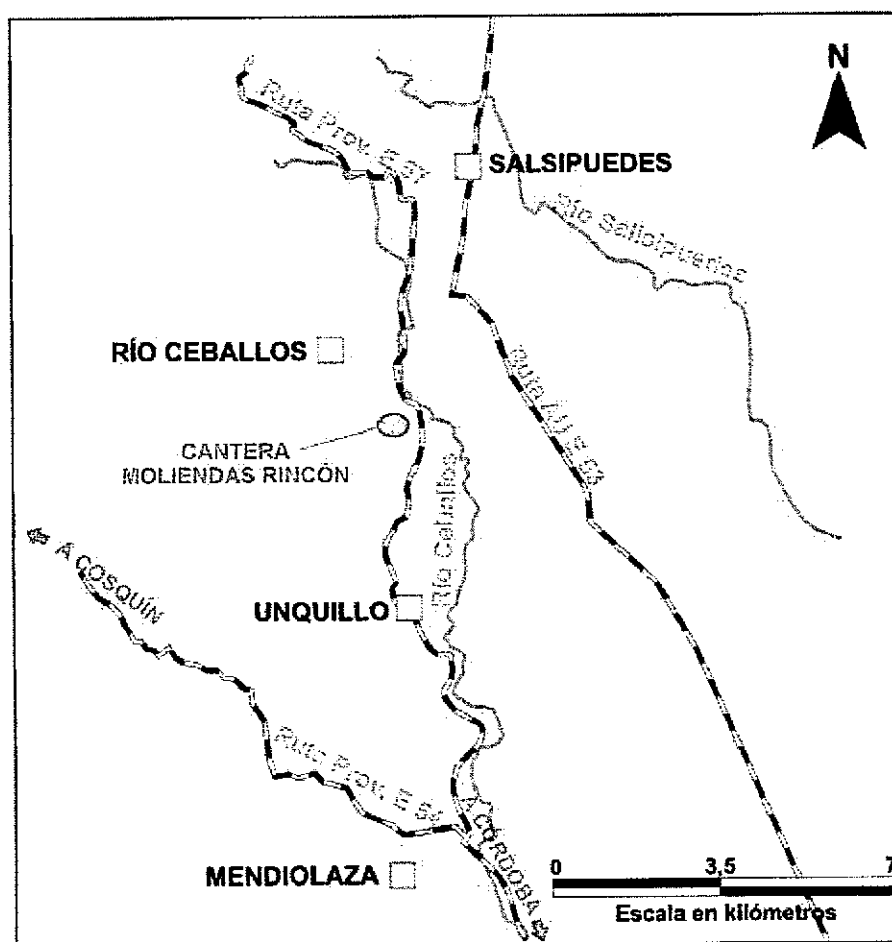
III.1. LOCALIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

La Cantera en estudio se sitúa a 3 Km. al sur del centro de la localidad de Río Ceballos, pedanía Río Ceballos, departamento Colón, provincia de Córdoba.

El acceso a la misma desde la ciudad de Córdoba se realiza directamente por la ruta provincial E57 que une las localidades de Villa Allende, Mendiolaza, Unquillo y Río Ceballos, o bien por la ruta provincial E53 que une la ciudad de Córdoba con Río Ceballos a través de Pajas Blancas.

Las coordenadas de ubicación geográfica del predio de Cantera son:

- S 31° 12' 0.89"
- O 64° 18' 57.81"



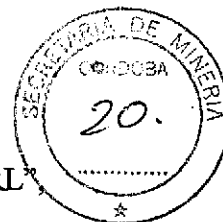
III.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de una cantera seca a cielo abierto, la actividad que se desarrollará en la misma es la extracción de materiales rocosos.

La explotación se desarrollará mediante un frente orientado Sureste – noroeste, con avance hacia el sureste, esta labor posee 50 metros de ancho por 50 metros de largo por 5 metros de alto aproximadamente.

La extracción del material se realizará mediante la utilización de palas cargadoras sin la utilización de explosivos. Una vez que se haya extraído el material, será cargado y





transportado a la planta de trituración y clasificación "Planta Moliendas Rincón SRL", propiedad del titular, la cual posee Informe de Impacto Ambiental.

En la cantera existen dos frentes de explotación; el frente A que se encuentra inactivo y no será explotado; el frente B, que se encuentra activo; y el frente C, que se encuentra inactivo, pero se prevé su reactivación.



Vista frente B

La maquinaria empleada para realizar la explotación consiste en una pala cargadora, dos camiones y una topadora.

La producción promedio mensual es de 8.000 Tn. de material rocoso.

III.3. VIDA UTIL

Las reservas del sector de extracción garantizan la explotación por 2 años y medio, a un ritmo de explotación de 8.000 Tn. mensuales.

Las reservas estimadas en el sector a explotar son de 95.000 m³ de roca.

Las coordenadas de ubicación geográfica de los límites del área de reservas son:

- ▣ Esquinero 1: S 31° 11' 57.20" - O 64° 19' 0.01"
- ▣ Esquinero 2: S 31° 12' 0.08" - O 64° 18' 55.98"
- ▣ Esquinero 3: S 31° 11' 59.86" - O 64° 18' 53.86"
- ▣ Esquinero 4: S 31° 11' 55.91" - O 64° 18' 58.14"

III.4. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

No se generan efluentes líquidos debido a que en el proceso productivo no se realiza lavado de material.

III.5. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El total del material será trasladado a la Planta de trituración y clasificación para su procesamiento y posterior comercialización.

Las escombreras que se construirán serán de material de destape, que una vez finalizada la obra serán utilizadas como material de relleno en las labores.

III.6. GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO

Existe generación de material particulado, debido al tipo de actividad desarrollada.

La generación de polvo es producto del método de explotación, el movimiento de la maquinaria involucrada como así también la combustión generada por los motores involucrados.

Los factores que influyen en la dispersión de estas emisiones, son las condiciones atmosféricas como son el viento (intensidad, dirección), la lluvia, etc.





III.7. PRODUCCIÓN DE RUIDOS

Existe generación de ruido propio del tipo de actividad. Estas emisiones son producto de las operaciones de explotación, el movimiento de maquinaria, carga, descarga y transporte de material.

Tomando como referencia mediciones realizadas en explotaciones similares, se estima que los niveles de ruido estarán por debajo del nivel máximo permitido por la legislación vigente (85 dB), siendo el nivel de base en la zona de estudio, de 60-65 dB.

III.8. ESCOMBRERAS EXISTENTES

En la actualidad no existen escombreras. Se prevé la construcción de escombreras con material de tapada, producto de las actividades de limpieza y destapes. Las mismas serán reutilizadas en las actividades de cierre de cantera una vez finalizada la actividad extractiva.

III.9. SUPERFICIE DEL TERRENO AFECTADA POR LA OBRA

La superficie afectada por la obra es de 10 Ha.

III.10. MAQUINARIA UTILIZADA E INSTALACIONES EXISTENTES

La maquinaria involucrada en la explotación es:

- 1 Pala Cargadora frontal
- 2 Camiones.
- 1 Topadora.

III.11. PRODUCCIÓN MENSUAL – PRODUCTOS OBTENIDOS

La producción mensual será 8.000 Tn. Los productos obtenidos serán rocas metamórficas para trituración y clasificación para la obtención de triturados pétreos de diferentes granulometrías (0.20 - 0.6 – 6.19 - 20.30).

III.12. AGUA – FUENTES – CALIDAD

No se utilizará agua para el proceso de extracción.

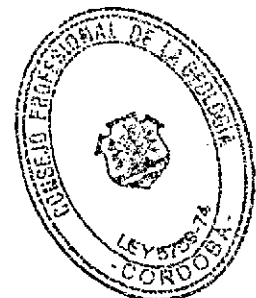
III.13. PERSONAL OCUPADO

El personal empleado para esta obra será de 2 empleados.

III.14. COMBUSTIBLES E INSUMOS

Los insumos mensuales previstos para el desarrollo de la explotación son:

- Gasoil: 6.000 litros.
- Aceite: 400 litros.
- Grasa: 40 Kg.





IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Luego de conocer la conformación del medio en el que está inserta la obra y las características particulares de la explotación a realizar, se está en condiciones de predecir e identificar todos los impactos que se producirán y elaborar una ligera descripción de los mismos. Debido a que el informe de impacto ambiental se realiza durante la etapa de proyección de la explotación, cobran mayor importancia las medidas preventivas, y la confección de un Plan de Manejo Ambiental adecuado para evitar los impactos previstos.

IV.1. IMPACTO SOBRE LA ATMOSFERA

Contaminación con partículas en suspensión

El impacto sobre la atmósfera, se generará producto del material en suspensión, esto se debe a las actividades desarrolladas en la Cantera. Estas tareas involucran la carga, descarga, transporte y extracción del material.

Este impacto es de magnitud baja, debido a que la dispersión del mismo se encuentra dentro del predio donde se desarrolla la actividad.

Contaminación sonora

Este impacto es producto del uso de la maquinaria involucrada en las tareas de extracción y transporte. El impacto es considerado moderado y de carácter transitorio, debido a que cesará una vez finalizadas las actividades extractivas.

IV.2. IMPACTO SOBRE EL AGUA

No se generará impacto sobre este atributo del medio, debido a que no se utiliza la misma en el proceso de extracción.

IV.3. IMPACTO SOBRE EL SUELO

El emplazamiento de la obra genera un impacto sobre el suelo, ya que las actividades llevadas a cabo en la cantera generan deterioro sobre este atributo del medio. Pero el impacto producido, es considerado de baja magnitud dado que en la zona existe un nivel importante de deterioro preexistente, por tratarse de una zona con uso del suelo para fines mineros.

IV.4. IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA

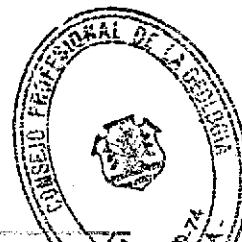
Las actividades de limpieza y destape generarán un impacto directo sobre la flora. Los ruidos generados por el movimiento de la maquinaria involucrada ahuyentarán a las especies, lo que producirá un impacto indirecto sobre la fauna.

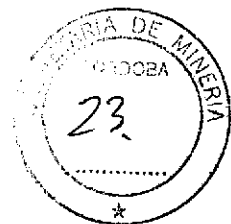
Estos impactos se deben a las operaciones realizadas en la Cantera. Los mismos son de carácter transitorio y con alto grado de recuperación.

IV.5. IMPACTO VISUAL

El impacto más notable sobre la visibilidad y los atributos paisajísticos lo constituye el emplazamiento de la obra, debido a las modificaciones topográficas e introducción de formas, colores y volúmenes contrastante a las naturales.

En este caso, el impacto es de magnitud baja, debido a que no presenta exposición a cuencas visuales importantes.





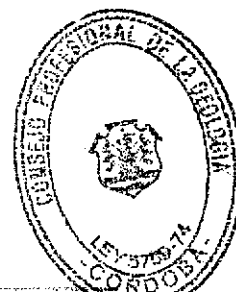
IV.6. IMPACTO SOBRE LOS ASPECTOS SOCIO - CULTURALES

Bienestar – Economía Local

La actividad extractiva de "Cantera Moliendas Rincón SRL" genera puestos de trabajo en forma directa y colabora, en forma indirecta, con la productividad económica local. Impacto positivo valorado como de baja magnitud debido principalmente a la envergadura del proyecto y al carácter transitorio de la explotación.

IV.7. IMPACTO SOBRE EL USO DEL SUELO

Considerando que el tipo de uso prioritario en la zona es el minero, con una larga trayectoria en extracción y procesamiento de minerales, la actividad de Cantera Moliendas Rincón SRL coincide con el uso preestablecido del suelo y genera entonces un impacto positivo.





V. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

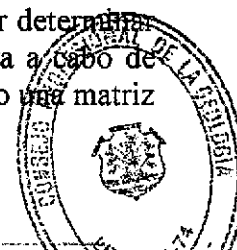
La Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso encaminado a comparar los resultados producidos por una obra o proyecto sobre el medio ambiente en el que está inserto. Los criterios y métodos de evaluación de impacto ambiental son aquellos que permiten valorar los impactos producidos por estas actuaciones, en diferentes momentos y lugares.

Existen tantos métodos de evaluación de impactos ambientales como proyectos existentes, es decir, que la selección de una determinada técnica debe ajustarse a las características propias del proyecto a evaluar.

La metodología de evaluación seleccionada es de tipo cualitativa, donde se hace sumamente necesario el conocimiento de las características de los impactos anteriormente identificados. Esta descripción se lleva a cabo analizando características puntuales de los impactos ocasionados, a saber:

CARACTERÍSTICA RELATIVA A:	VALORACIÓN	PUNTAJE/COLOR	DEFINICIÓN
1. Carácter genérico del impacto	Beneficioso	+	Consideración positiva respecto del estado previo a la actuación.
	Adverso	-	Consideración negativa.
2. Tipo de acción del impacto (causa-efecto)	Directa	3	Indica el modo de producirse la acción sobre los elementos ambientales.
	Indirecta	1	
3. Sinergia o acumulación	Sí		Existencia de efectos poco importantes individualmente, que pueden dar lugar a otros de mayor entidad actuando en conjunto; o posible inducción de impactos acumulados.
	No		
4. Proyección en el tiempo	Temporal	1	Si se presenta de forma intermitente mientras dura la actividad que lo provoca.
	Permanente	3	Si aparece en forma continuada o tiene un efecto intermitente pero sin final.
5. Proyección en el espacio	Localizado	1	Si el efecto es puntual
	Extensivo	3	Si se hace notar en una superficie más o menos extensa.
6. Cuenca espacial del impacto	Próximo a la fuente	1	Si el efecto se produce en las inmediaciones de la actuación.
	Alejado de la fuente	3	Si el efecto se manifiesta a distancia apreciable de la actuación.
7. Reversibilidad (por la sola acción de los mecanismos)	Reversible	1	Si las condiciones originales reaparecen al cabo de un cierto tiempo.
	Irreversible	3	Si la sola acción de los procesos naturales es incapaz de recuperar aquellas condiciones originales.
8. Recuperación	Recuperable	1	Cuando se pueden realizar prácticas o medidas correctoras viables que aminoren o anulen el efecto del impacto, se consiga o no alcanzar o mejorar las condiciones originales.
	Irrecuperable	3	Cuando no son posibles tales medidas correctoras.

La caracterización de los impactos proporciona criterios suficientes para poder determinar sobre la mayor o menor gravedad del impacto parcial. La evaluación se lleva a cabo de manera progresiva, contemplando las diferentes etapas del proyecto, elaborando una matriz por cada acción del proyecto generadora de impactos.





Las matrices son de doble entrada donde en un eje aparecen las características evaluadas y en otro, los factores ambientales susceptibles de ser afectados.

Después de analizar las características recogidas en cada tabla, se hace un dictamen sobre los siguientes puntos:

- ▣ La necesidad o posibilidad de poner o no en práctica *medidas correctoras* para aminorar o evitar la alteración causada por la acción, en función de la importancia de esa acción.
- ▣ La *probabilidad de ocurrencia* o riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero si de gravedad, alta (A), media (M), o baja (B).
- ▣ La afectación o no a *recursos protegidos*, entendiéndose como tales tanto monumentos del patrimonio histórico-artístico, arqueológico y cultural, espacios naturales protegidos, endemismos y especies animales y vegetales protegidos, como elementos relacionados con la salud e higiene humanas, infraestructura de utilidad pública, etc.

A la vista de las características del impacto y del resultado del citado dictamen se resume la valoración global del efecto de la acción, su magnitud, según la siguiente escala de niveles de impactos:

Compatible: impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos habrá recuperación inmediata de las condiciones originales tras el cese de la acción. No se precisan prácticas correctoras.

Moderado: la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras.

Severo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones originales del medio, la introducción de medidas correctoras. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un período de tiempo dilatado.

Crítico: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación de dichas condiciones. Es poco factible la introducción de medidas correctoras.

V.1. MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

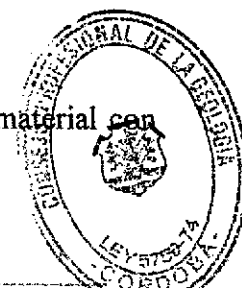
Ver Anexo N° 1: Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental, página 24.

V.2. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- ▣ El impacto que genera la obra sobre el medio donde se encuentra inserta, es "Moderado" de -134 unidades. Tomando como referencia la siguiente escala:

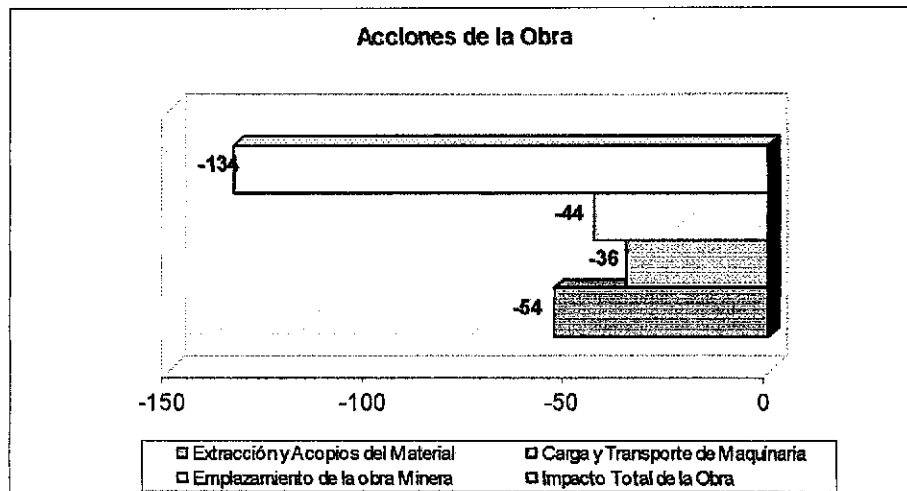
HASTA 100 UNIDADES	IMPACTO BAJO
DE 100 A 300	IMPACTO MODERADO
DE 300 A 500	IMPACTO SEVERO
MÁS DE 500	IMPACTO CRÍTICO

- ▣ Las acciones de la obra más impactantes son la extracción y acopio del material con una valoración total - 54 unidades cada una.



- ▣ El componente del medio más afectado es el aire por las emisiones de ruido y polvo, que en conjunto suman un total de -48.
- ▣ De todas las interacciones posibles (72), se registraron solamente 17 impactos, es decir, un 22 % del total.
- ▣ De los cuales 16 (dieciséis) son de carácter negativos y sólo 1 (uno) positivo, correspondientes a la economía local y al uso del suelo.
- ▣ De los impactos registrados 8 (ocho) de los mismos, poseen probabilidad de ocurrencia alta (A), 6 (seis) media (M) y 3 (tres) posee probabilidad baja (B).
- ▣ Ningún impacto identificado afecta a recursos protegidos.
- ▣ Todos los impactos presentan posibilidad de recuperación, excepto el impacto sobre el suelo.

ACCIÓN DE LA OBRA	VALORACIÓN TOTAL
EXTRACCIÓN Y ACOPIO DEL MATERIAL	-54
CARGA Y TRANSPORTE DE MAQUINARIAS	-36
EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA MINERA	-44
IMPACTO TOTAL DE LA OBRA	-134



V.3. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD

Se mencionan en este punto aquellos impactos para los cuales el medio no tiene capacidad de asimilación, mientras la obra se encuentra en actividad, o a corto plazo luego del cese de la misma.

Se identificaron tres impactos irreversibles, correspondientes a las características edáficas del suelo, la morfología, el paisaje y el uso del suelo.



VI. 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 evitar la aparición de aquellos impactos predecibles y las medidas y acciones para la recomposición del medio alterado una vez que ocurran los impactos inevitables propios de dicha actividad. Se trabajó sobre el componente del medio más susceptible de ser afectado: la atmósfera y la vegetación.

VI.1. MEDIDAS RELATIVAS A LA GENERACIÓN DE RUIDO

Si bien se estima que los niveles de ruido se encontrarán dentro de los valores considerados como admisibles ($< 85 \text{ dB}$)², se recomienda realizar en forma periódica el mantenimiento de la maquinaria involucrada y los vehículos de transporte de su propiedad a fin de reducir los niveles de ruido tanto dentro como fuera de la cantera.

En cuanto al impacto del ruido sobre el personal empleado, se implementarán las medidas de protección auditiva sobre el personal afectado, como el uso obligatorio del equipamiento de seguridad y el cumplimiento de las medidas de protección

VI.2. MEDIDAS RELATIVAS A LA GENERACIÓN DE POLVO

Las medidas recomendadas para las emisiones de material particulado, consisten en el riego periódico de caminos internos y playa de maniobras.

VI.3. MEDIDAS PARA MITIGAR EL IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS GEOFÍSICOS

El impacto más notable sobre estos elementos del medio lo constituye la introducción de cambios en la topografía original como el emplazamiento de la labor de extracción.

Una vez finalizadas las tareas de extracción del material, se realizará un Plan de Recomposición que se adecuará el diseño final de la topografía a las geoformas existentes en sectores aledaños, similares a la geometría inicial del predio.

Este Plan de Recomposición consistirá básicamente en realizar trabajos de remodelado sobre las labores inactivas. Para esto se deberá bajar la altura de los taludes finales, suavizando pendientes y rellenando sectores donde se dejaron cavas con el material de tapada acopiado, a los efectos de estabilizar frentes y suavizar la topografía para evitar procesos de deslizamiento o de erosión.

La organización del espacio dentro del predio favorece las tareas de recomposición mejorando su aspecto paisajístico.

VI.4. MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE Y A LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL PREDIO

Las medidas de mitigación y de recomposición del sitio mientras se desarrolla la explotación y las medidas tendientes al arreglo final del predio se sustentan en la protección de la vegetación autóctona y la organización interna del predio.

² Nota: Los niveles permitidos son hasta 85 dB sin protector auditivo y para niveles de $> 85 < 120$ es obligatorio el uso de protector auditivo, ya que estos niveles están dentro de la zona determinada como peligrosa por la intensidad del ruido. En ninguna de las actividades mineras analizadas se registraron emisiones de ruido por encima de dichos valores.





VI.4.1. Medidas de protección de la vegetación

Esta medida de protección se implementará sobre los manchones de vegetación que se encuentran dentro del predio en los límites del mismo, para favorecer la recuperación de la vegetación una vez finalizada la actividad extractiva.

La conservación de la vegetación autóctona, mejorará la integración paisajística del predio, generando de esta forma condiciones propicias para la revegetación instantánea, una vez cese las actividades extractivas.

VI.4.2. Medidas relativas a la organización interna del predio

La organización del espacio dentro del área de explotación no sólo contribuye a mejorar su aspecto paisajístico y favorece las tareas de recomposición, sino que además evita que, al cierre de la obra, el sitio se convierta en un basural.

Los residuos de tipo domiciliarios que se generan por el desarrollo de la explotación serán debidamente almacenados en recipientes adecuados. Estos residuos serán gestionados como Residuos Sólidos Urbanos en la localidad Río Ceballos.

No se generan Residuos Peligrosos debido a que el mantenimiento de la maquinaria (cambios de aceite, filtros, arreglos, etc.), se realizan en dicha localidad.

VI.5. PROGRAMA DE CIERRE Y USO POSTERIOR DEL SITIO

El programa de planificación del cierre de la obra esta basado en las medidas preventivas y de recomposición del sitio, dichas medidas se mencionan en el Plan de Manejo Ambiental.

Teniendo en cuenta la factibilidad técnica y económica de las medidas de cierre, una vez finalizadas las actividades extractivas, se otorgarán al terreno condiciones similares a las originales.

El programa de cierre planificado está basado en las medidas preventivas y de recomposición enunciadas en el Plan de Manejo Ambiental, como son las medidas de estabilización y recomposición, protección de la vegetación y para el ordenamiento del área de cantera.

Una vez finalizada la explotación se deberá ordenar el sitio retirando los elementos que afectan la calidad del mismo y su entorno natural (maquinaria en desuso). Se llevará a cabo el proceso de estabilización y recomposición de taludes para evitar posibles derrumbes y para favorecer el restablecimiento de la vegetación.

Una vez realizadas dichas acciones, el área se encuentra en condiciones ambientales para proceder al cierre.

VI.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.

Objetivo de monitoreo	Técnica de monitoreo	Periodicidad
Control de las emisiones de ruido.	Monitoreo mediante muestreo.	1 control cuatrimestral
Mantenimiento del orden y la higiene del predio	Control mediante asistencia profesional	1 control semestral
Protección de la vegetación		





VII. METODOLOGÍAS UTILIZADAS

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

VII.1. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología de evaluación seleccionada es de tipo cualitativa, donde se identifican y valoran los impactos en forma progresiva.

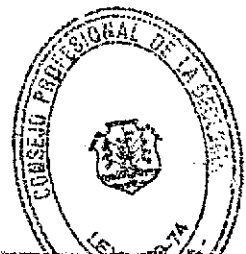
En primer lugar se los identifica y se hace una breve descripción de los mismos. Luego se lleva a cabo el proceso de valoración teniendo en cuenta las siguientes características: el carácter genérico del impacto (signo); el tipo de acción que lo genera; la sinergia o acumulación de efectos; la proyección en el tiempo y en el espacio; la cuenca espacial del impacto; la reversibilidad; y la recuperación de las condiciones iniciales del medio.

La evaluación se lleva a cabo contemplando las diferentes etapas del proyecto, elaborando una matriz por cada acción del proyecto generadora de impactos.

Las matrices son de doble entrada donde en un eje aparecen las características evaluadas y en otro, los factores ambientales susceptibles de ser afectados.

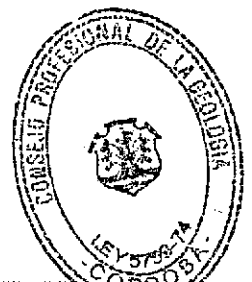
Después de analizar las características recogidas en cada tabla, se hace un dictamen sobre: la necesidad o posibilidad de poner o no en práctica *medidas correctoras*; la *probabilidad de ocurrencia* o riesgo de aparición del efecto; y la afectación o no a *recursos protegidos*.

A la vista de las características del impacto y del resultado del citado dictamen (valoración) se resume la magnitud global del efecto, pudiendo ser impactos *compatibles, moderados, severos o críticos*.



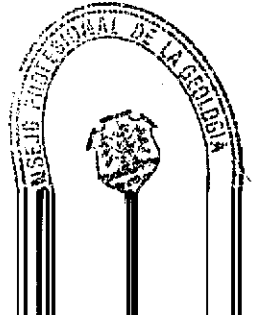


ANEXO N°1: MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES "CANTERA MOLIENTAS RINCÓN SRL"

Acción generadora de impactos: Extracción y acopio del material	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS											DICTAMEN				VALORACIÓN							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	MAGNITUD							
Beneficioso	Adverso	Directo	Indirecto	Sinergia	Temporal	Permanente	Localizado	Extensivo	Próximo a la fuente	Alejado de la fuente	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Medidas correctoras	Probabilidad de ocurrencia	Afecta a recursos protegidos	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Total	
ATMÓSFERA	Composición	-	3		no	1	1	1	1	1	1	1	1	1	si	B	no	no	X				8
	Ruidos	-	3		no	1	1	1	1	1	1	1	1	1	si	A	no	no	X				8
AGUA	Superficial																						
	Subterránea																						
SUELO	Características edáficas																						
	Uso de suelo																						
VEGETACIÓN	Plantas																						
	Animales																						
RISCOS ECOLÓGICOS	Inundación																						
	Erosión																						
PROCESOS GEOFÍSICOS	Sedimentación		-	3	si	3	1	1	1	1	3	1	1	1	si	M	no		X				-12
	Inestabilidad		-	3	no	1	1	1	1	1	3	1	1	1	si	M	no		X				-10
MORFOLOGÍA	Vibraciones																						
	Asaje		-	3	no	1	1	1	1	1	3	1	1	1	si	A	no		X				-10
ACEPTACIÓN SOCIAL	Bienestar																						
	Economía local																						
ACCIÓN: Extracción y acopio del material.												VALORACIÓN TOTAL				54							



ANEXO N° 2: RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO MINERO

74.

FRANCISCO P. FIGUEROA
GEOLOGO M. P. X-477

Dedaro bajo juramento cumplir con art 6
inc a) de Resolución 025/98 referido a
regulación de actividades profesionales
ley 5759/74 Tit N° 2 y N° 4

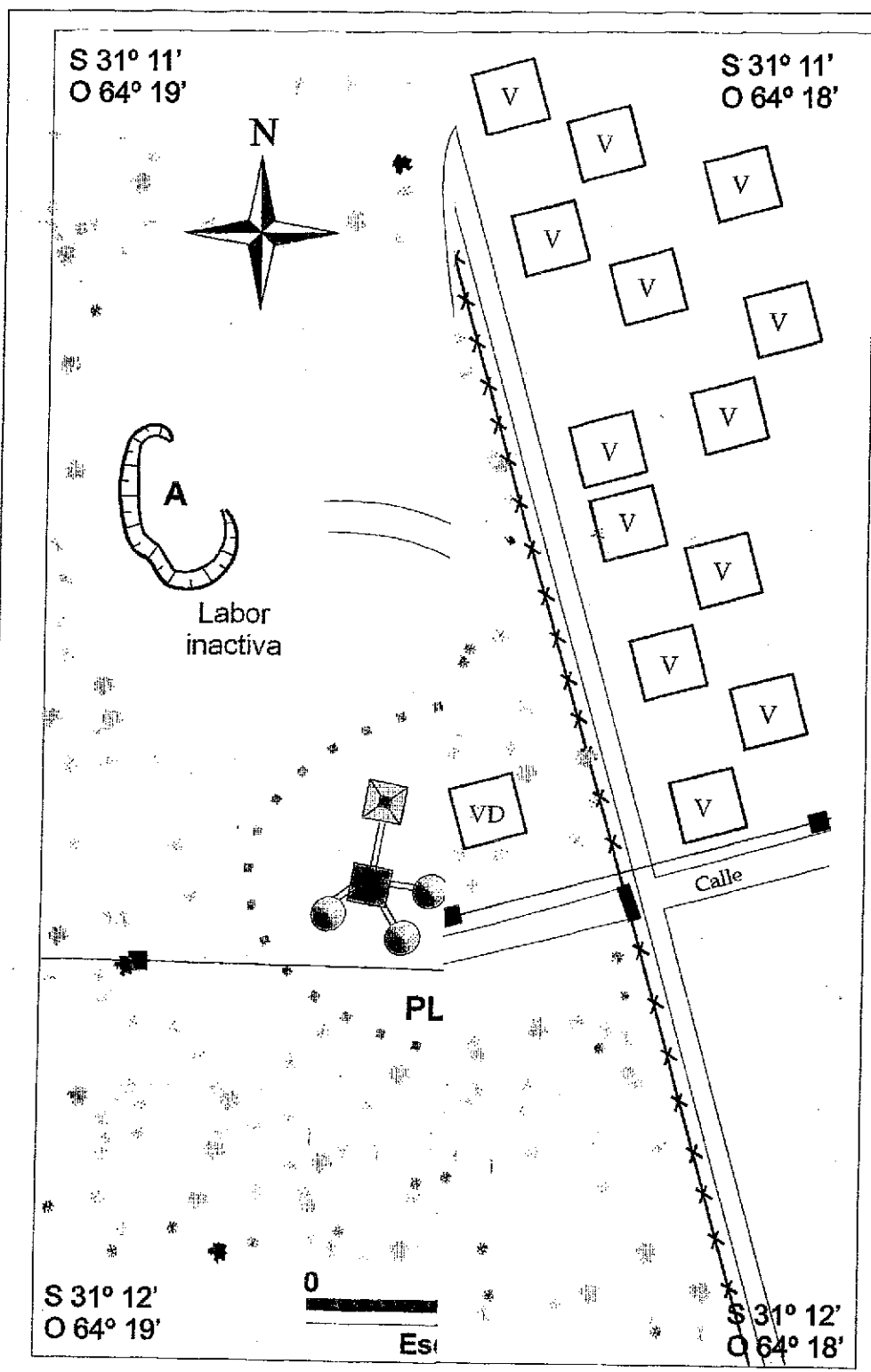
se cumple con lo solicitado al presentarse
el Informe que fue sellado y
visado por Consejo Profesional correspondiente. —

Fco Figueroa
Geólogo
MP 477

Dr. ALBERTO FILIPPONE
Geólogo
Vocal A/c Dirección

CONSEJO PROFESIONAL DE LA GEOLOGIA
Ley 5759 - Córdoba - O.T. N° 4543
VISACION 15/10/2008

CONSEJO PROFESIONAL DE LA GEOLOGIA
LEY 5759 - CORDOBA



PUNTO		COORDENADAS GEORREFERENCIADAS	
	LABOR	S 31° 11' 57,20"	O 64° 19' 0,01"
	ZONA DE INACTIVIDAD	S 31° 12' 0,08"	O 64° 18' 55,98"
	CAMINOS INTERIORES	S 31° 11' 59,86"	O 64° 18' 53,86"
	CAMINOS INTERIORES	S 31° 11' 55,91"	O 64° 18' 58,14"



INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL RESPONSABLE TÉCNICO:
CANTERA MOJUELAS PINOCHET