

Estudio de Impacto Ambiental

CANTERA SAN BENITO



San Benito – Distrito Sauce - Paraná – Febrero 2021

DYCASA Sociedad Anónima

Productor minero: En trámite

Certificado de Aptitud Ambiental: En trámite

 
ZECCA, I. – MÁRSICO, D.

Estudio de Impacto Ambiental¹**Yacimiento SAN BENITO****INDICE**

Resumen ejecutivo	3
Profesionales intervinientes	6
Área de localización del proyecto.	6
Marco legal y administrativo	7
Permisos y habilitaciones	9
Datos de base.	9
Áreas de Influencia.....	13
Declaración jurada sobre pasivos ambientales y gestión de los residuos generados	28
Programa de Cierre	29
Programa de Comunicaciones	31
Conclusiones.....	31
Bibliografía	32
ANEXOS	33

¹ De acuerdo a lo normado en el Anexo 3 del Decreto 4977-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CANTERA SAN BENITO

Resumen ejecutivo

El ambiente es considerado desde el enfoque holístico como un sistema de alta complejidad con componentes naturales, construidos (infraestructura, equipamiento, viviendas, etc.), sociales y económicos

Esto significa que allí se desarrollan proceso y transformaciones cuyos efectos se manifiestan directa o indirectamente en una multiplicidad de aspectos.

Las gestión es parte de la obra vial e incorpora los objetivos del Desarrollo Sustentable esta definición se presenta en la Estrategia Nacional de Desarrollo Sustentable de la R.A. “ el desarrollo sustentable es un proceso de mejoramiento constante y equitativo de la calidad de vida de la personas, fundado en medidas adecuadas de conservación y protección del ambiente y los recursos naturales De manera de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes sin comprometer la facultad de seguir haciéndolo en el futuro (SAyDS, 2011)

Teniendo en cuenta lo antes mencionado este texto presenta como objetivo principal la redacción del Es.I.A sobre las operaciones que planea desarrollar DYCASA S.A. así como también las medidas de mitigación y control que habrá de adoptar para llevar adelante el emprendimiento, con el propósito de minimizar los impactos sobre el entorno; a dicho estudio lo complementa un PGA que tendrá como fin el compatibilizar la explotación con la preservación del medio natural.

A su vez tal presentación viene a dar cumplimiento a lo solicitado por la legislación vigente, impartida desde las Secretaría de Ambiente y Secretaría de Minería de la provincia

Para dar observancia al fin planteado, en una primera etapa se realizó en gabinete el análisis de Informes relacionados con la temática, bibliografía específica y legislación vigente con la finalidad de realizar la conveniente diagramación del trabajo de campo.

Las tareas de campaña consistieron en la visita a la zona donde se piensa llevar adelante la extracción con el fin de recolectar datos catastrales, georreferenciación de vértices y la observación y toma de fotografías de las condiciones ambientales del lugar

Nuevamente en gabinete y como se mencionara dentro de los objetivos se analizó toda la información obtenida y se procedió a la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental, donde se realizó la identificación de las actividades impactantes y factores impactados, estableciendo las medidas de mitigación y control; tanto preventivas como correctivas.

Descripción y objetivos del proyecto propuesto

Definiciones

- **Descarpe:** Es la etapa en la cual se remueve la capa vegetal, el suelo o el estéril que cubre un yacimiento, para dejar descubierto el mineral de interés económico.
- **Estéril:** Material que no representa ningún valor económico para la empresa.
- **Extracción:** es el proceso del arranque sistemático y racional de minerales caracterizado por su metodología a fin de darle el mejor valor económico.
- **Operador:** Persona física designada a ocupar, operar equipos móviles y/o fijos.
- **Excavadora:** Equipo minero principal que realiza el arranque de mineral y/o estéril en el frente de explotación.
- **Motoniveladora:** Equipo minero auxiliar que realiza el mantenimiento a los caminos internos y externos del área de trabajo.
- **Camión Regador:** Equipo minero auxiliar que realiza el riego a los caminos y sectores operativos.

 **ZECCA, I. - MÁRSICO, D.**

- **Stock:** Sector físico designado para el acopio de mineral procedente del frente de explotación.
- **Bloque de explotación:** Sector operativo donde se desarrollará la explotación minera.
- **Unidad de explotación:** Franja a ser minada dentro de cada bloque de explotación

La actividad que se plantea ejecutar se define como minería a cielo abierto y consiste en la apertura de un frente de explotación luego del **retiro del material estéril (destape o descarpe)** hasta alcanzar el manto productivo.

Una vez alcanzada la formación geológica de interés se comienza con la extracción del mineral en lo que podemos denominar **frente de operación**.

La profundidad que se alcanza con la operación está condicionada por la profundidad en la que se encuentra el techo de la zona saturada.

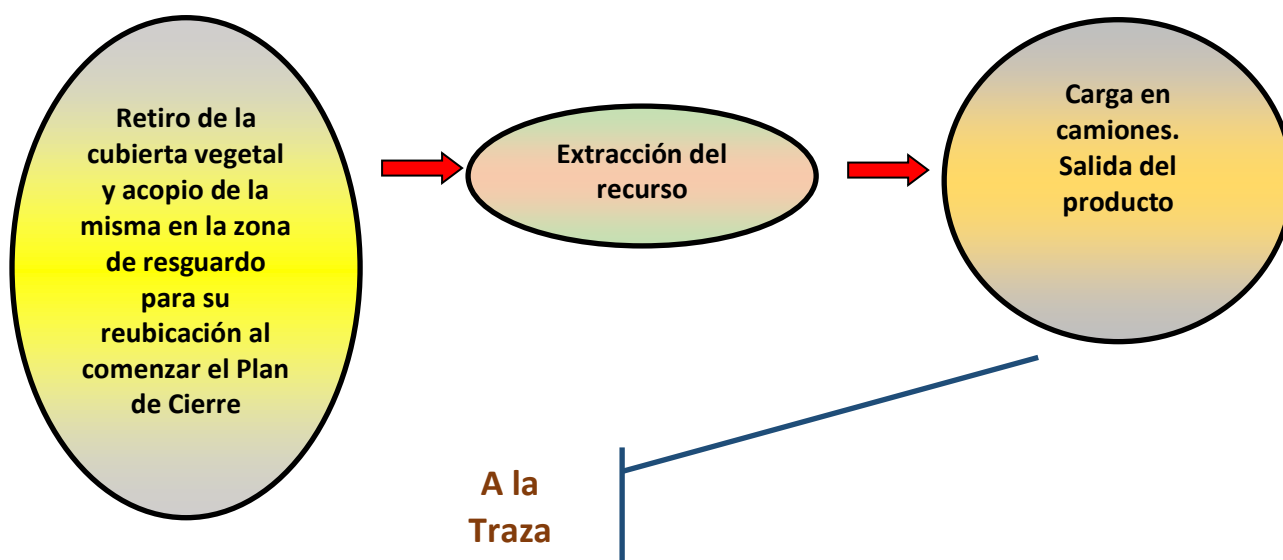
Una vez que es **retirado el recurso** con la excavadora tipo CAT 320 es **cargado** en camiones y **trasladado** a la traza

Equipos mineros

Seguidamente se mencionan los equipos mineros que utilizará la firma para llevar adelante la actividad

Topador Tipo CAT D6	1
Excavadora tipo CAT 320	3
Regador de agua Tipo Ford Cargo	1
Motoniveladora Tipo CAT 140	1

A continuación se presenta un flujograma del proceso extractivo (Figura 1)



Datos de interés

Vida útil de la cantera: el material extraído será destinado exclusivamente a la obra vial: Ruta Nacional N°12 Acceso Paraná - San Benito por autopista. Tramo: Puente sobre Arroyo Saucesito – Avenida Almafuerte, Vinculación Ruta Nacional N° 12 con Avenida Circunvalación de Paraná. Con un plazo de obra de 24 meses, por lo que la vida útil estimada es menor a 24 meses.

Reservas estimadas: Del proyecto topográfico de excavación va a surgir un volumen de aprox. 850.000m³ en banco, y con la alternativa de un reservorio de 4Ha en el vértice NorOeste que llevará el volumen a 930.000m³.

Espesor de destape: 0, 30 mts

Producción mensual estimada: 50.000 m³ /mes

Material: Suelo

Las operaciones planificadas a desarrollar en el lugar no requieren del uso de gas, electricidad ni agua. El agua necesaria para consumo humano (cinco o seis), será provista en bidones por la empresa.

El personal afectado a las tareas solo permanecerá en el lugar durante la jornada de laboral y los días de lluvia no está previsto trabajar.

Como la actividad no ha dado comienzo aún la empresa se compromete a dar cumplimiento a los documentos emanados de la Secretaría de Minería de la provincia en cuanto a la declaración de movimientos mensuales y guía de volúmenes y tránsito del mineral extraído. (Fig. 1 a y b)

DECRETO N° _____ M.P.-
EXPTEN N° U _____ P.-)

Gobierno de Entre Ríos
ANEXO VI **Productor N°:** _____

PLANILLA DE MOVIMIENTO MENSUAL DE EXTRACCIONES

Material explotado: _____ Mes y año: _____
Cantera: _____ m3. totales _____ Río: _____ m3. totales _____
Nombre de la Empresa: _____
Lugar de Extracción (en caso de río, Km): _____

LEY 10.158 = art 26: Los productores están obligados a remitir a la autoridad de aplicación las siguientes planillas: 1.- De cifras mensuales de producción; dentro de los diez (10) primeros días del mes posterior al de las extracciones, con las cifras del movimiento mensual de extracciones. Los datos consignados en el presente, tienen carácter de *declaración jurada*. Art 27: El incumplimiento del deber de informar mediante la remisión de las planillas establecidas en el Artículo 26º producirá en forma automática la cancelación de la inscripción en el Registro Único de Actividades Mineras, la caducidad de las guías de tránsito de mineral en poder del productor y la concesión.

Lugar y Fecha: _____ Firma _____
y aclaración _____

Dirección de Minería de Entre Ríos - Av. Larraamendi 3.108 - TEL/FAX: (0343) 420-7803 (3100) PARANA - Entre Ríos.-

Fig. 1 a Documentación a presentar

Gobierno de Entre Ríos
MINISTERIO DE PRODUCCIÓN
DIRECCIÓN DE MINERÍA DE ENTRE RÍOS
GUÍA DE TRANSITO DE MINERALES
- LEY 10.158 -

♦ Guía De Transporte Numero: _____
♦ Fecha de Emisión: _____ Fecha de Vencimiento: _____

DATOS DEL PRODUCTOR MINERO
♦ N° ID = _____ Titular = _____
♦ Telefono: _____ E-mail: _____
♦ Nombre de la Cantera: _____
♦ Ubicación: _____
♦ Mineral Transportado: _____
♦ Modo de Transporte (granel - bolsa - cajón): _____
♦ Destino del Producto Transportado: _____
♦ Cantidad Transportada: _____ Toneladas _____ M3
♦ Valor en Pesos: _____

DATOS DEL VEHICULO
♦ TIPO: _____ Marca: _____ Matricula: _____

DATOS DEL CONDUCTOR
♦ Nombre y Apellido: _____
♦ D.N.I.: _____ Edad: _____ Telefono: _____

“SECA” “SECA” “SECA” “SECA”
DE EXPLORACIÓN DE EXPLORACIÓN DE EXPLORACIÓN DE EXPLORACIÓN

Fig 1 b.. Guía Minera

Objetivos

El fin propuesto por DYCASA S.A. es en primer término cumplir con la normativa vigente a nivel provincial y el del presente informe es por un lado dar cumplimiento a lo requerido en los instrumentos legales vigentes a nivel provincial y paralelamente establecer un modelo de gestión para que la actividad se desarrolle de manera sustentable ambientalmente

Propuesta metodológica

Aunque ya fue mencionada de manera sintética en el resumen ejecutivo se grafica a continuación la Secuencia Metodológica (Figura A) desarrollada a fin de analizar la relación entre el proyecto y su entorno, incluyendo los factores naturales (físicoquímicos y biológicos) y los socioeconómicos culturales impactados por el mismo.

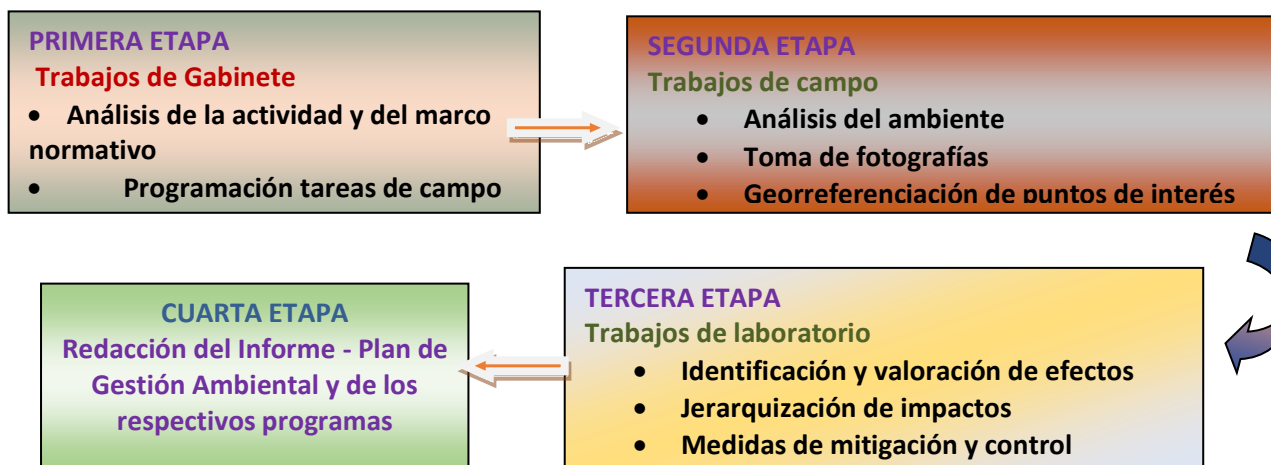


Figura A: Secuencia Metodológica

ZECCA, I. - MÁRSICO, D.

De la interacción entre ambos aspectos resulta un listado general de efectos ambientales provocados por la explotación, en función de las acciones identificadas. Este listado, luego debe ser sintetizado en un conjunto de impactos ambientales, que son analizados y valorados según criterios tales como signo, magnitud, extensión, reversibilidad, fase de ocurrencia, etc.

Posteriormente, para aquellos impactos negativos más significativos, se identifican las eventuales medidas tendientes a evitar, a disminuir, a controlar y/o compensar dichos impactos. Del mismo modo, para los impactos ambientales positivos se identifican medidas que permitan potenciar los beneficios del proyecto

Profesionales intervinientes

Doctor en Geología
Daniel P. Mársico
M.P. 49185 CIEER
Consultor Ambiental N° 138

Licenciada en Salud Ambiental
Ivana E. Zecca
M.P. 49152 CIEER
Consultora Ambiental N° 105

Los profesionales intervinientes establecen y recomiendan en el presente Estudio las medidas y acciones que deberá adoptar DYCASA S.A. para que la actividad dé cumplimiento a los objetivos propuestos y siendo ésta última la responsable de su aplicación y cumplimiento.

Área de localización del proyecto.

Accesos

A través de las siguientes imágenes (Fig 2 a/c) se ilustra sobre los accesos al predio²



Fig 2 b Acceso sobre R.N. N° 12 Km 450



Fig 2 a Acceso al predio

Área ocupada por la actividad

El área total es de 34 Has. y comprende la fracción del territorio donde se ejecutan las acciones necesarias para el desarrollo de la actividad. (Figura 3)

Uso real aproximado. 30 Has, las 4 Has restantes serán deslindadas y quedarán en poder del propietario actual. Luego, la no intervención de la esquina SurEste por la presencia de la Línea de Alta Tensión, reducirá otras 4Has. aprox., quedando explotables unas 26 Has.

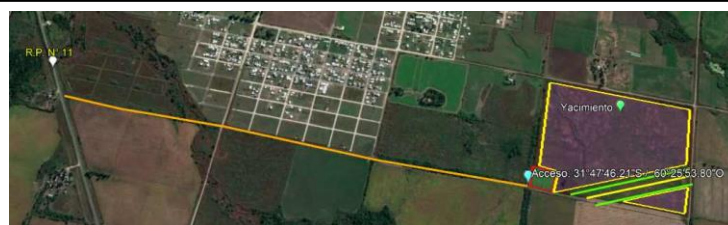


Fig 2 c Vía de tránsito traza/yacimiento

² Para el ingreso está previsto acondicionar la Avenida Bolivia y la reparación de la alcantarilla existente

No está previsto realizar acopios, ya que el material extraído es cargado en los camiones para su traslado a la traza.

Como se trabajará con extracción programada, no se encuentra contemplada la superficie para acopios.



Fig. 3. Ubicación y área del yacimiento 34 Has

La zona de resguardo o también denominada zona de amortiguación es un espacio que debe conservar la empresa sin intervención y que permitirá disponer de un espacio para el acopio del material estéril que fuere retirado y que será utilizado en las tareas de remediación al ejecutar el Plan de Cierre y una vez finalizada la actividad permitirá el recorrido perimetral para llevar adelante las medidas de monitoreo final.

Marco legal y administrativo

En este ítem se detalla el marco legal que rige para la actividad programada y que sirvió de consulta para la redacción del informe.

Legislación nacional

Constitución Nacional: Artículos 41, 43 y 124

Código Civil: Artículos 2618 y 1109

Ley General del Ambiente N° 25.675 y sus decretos

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. 413/02

Ley de Residuos Industriales y Actividades de Servicio N° 25.612

Establézcanse los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

Ley de Fomento a la Conservación de Suelos N° 22.428

Régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

Ley de Conservación de la Fauna N° 22.421 y sus decretos

Ordenamiento legal que tiende a resolver los problemas derivados de la depredación que sufre la fauna silvestre.

Ley de Preservación, Protección y Tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico N° 25.743

ZECCA, I. – MÁRSICO, D.

Es objeto de la presente ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

Ley de Actualización Minera N° 24.498

Ley de Protección Ambiental en Materia Minera N° 24.585 (Incorporada al Código de Minería de la Nación)

Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051 y sus decretos

La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

Ley de Sistema Nacional de Comercio Minero N° 24.523

Es objeto de la base de datos de comercio minero, la organización y archivo de los datos disponibles en los diferentes organismos y entes públicos, estatales o no y los que aporten los usuarios del sistema, relativos a la oferta y demanda, interna y externa de productos y subproductos mineros.

Ley de Incorporación del Artículo 22 Bis a la Ley de Inversiones Mineras N° 25.161

Instituyese un Régimen de Inversiones para la Actividad Minera, que regirá con los alcances y limitaciones establecidas en la presente ley y las normas reglamentarias que en su consecuencia dicte el Poder Ejecutivo Nacional.

Legislación provincial

Constitución de la Provincia de Entre Ríos -En vigencia desde el 1 de noviembre de 2008

Decreto 2495/97; designa como autoridad de aplicación para lo dispuesto en la referida ley a la Dirección General de Minería, dependiente del Ministerio de la Producción.

Decreto N° 4977/09 de Impacto Ambiental Secretaría de Desarrollo Sustentable

Ley N° 9.032 del Amparo Ambiental

Resolución Provincial N° 26 D. C. T. y M.

Ley 10158 que en su Artículo 1 enuncia "Toda persona física o jurídica que desarrolle actividades mineras, en cualquiera de las formas previstas en la presente ley, en jurisdicción de la provincia de Entre Ríos, deberá ajustarse a las disposiciones de la presente ley. -

Decreto N° 4067 M.P.- EXPTE. N° U 1.413.476/13

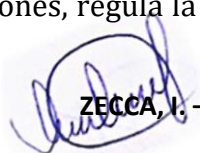
Aplicación de la normativa ambiental minera en la provincia de Entre Ríos - ANEXO I - Registro Único actividades mineras - ANEXO III y V - Requisitos - Permiso de Extracción - ANEXO VI - Planilla Movimiento - ANEXO VII - Estadística Anual. ANEXO VIII - Guía de Tránsito de Minerales

Ley 8.559 fondo especial para fomento y contralor minero.

Ley 8.850 Adhesión de la Provincia de Entre Ríos a leyes y decretos nacionales que establecen la desregulación de diversas restricciones a las actividades mineras y establece regímenes promocionales para las inversiones en el sector. (Leyes 24196; 24224; 24228; decretos 815 y 816-92)

Ley N° 9.686 de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Entre Ríos es concordante con la Ley Nacional N° 25.743 y su Decreto reglamentario y tiene por objeto la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

Ley N° 3.933 de perforaciones, regula la apertura y establecimiento de fuentes

 ZECCA, I. - MÁRSICO, D.

de agua del subsuelo en las respectivas fincas, la que será libre, siempre y cuando no perjudique a terceros y no origine perturbaciones a otras instalaciones.

Ley N° 8.534 regula la construcción y mantenimiento de obras de endicamiento para defensa y manejo de aguas.

Ley N° 9.172 del Agua Ley que regula el uso, y aprovechamiento del recurso natural constituido por las aguas subterráneas y superficiales.

Decreto N° 7.547 SPG del 26 de noviembre de 1999 reglamenta la Ley 9.172.

Ley N° 8.880: Adhesión a la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051

Ley N° 8.935/95: Adhesión de la Provincia de Entre Ríos al Consejo Federal del Medio Ambiente (CO.FE.M.A.)

Resolución 0799 (26/07/12) Dirección de Minería de la provincia de Entre Ríos. Plan de Cierre

Decreto 3498/16. Gob Emisión del Certificado de Aptitud Ambiental

Decreto 3499/16. Inscripción como generador de R.R.P.P:

Resolución 321. Regula los procesos de participación ciudadana

Ley N° 25675

Decreto N° 3237/10 (Modificación del Decreto N° 4977), Sobre la inscripción al registro de profesionales

Decreto N° 3498/16 Gob.

Resolución N° 038/10 SA

Resolución N° 504/12

LEGISLACIÓN MUNICIPAL

Por la zona donde se encuentra el yacimiento solo tienen vigencia los instrumentos legales a nivel provincial

Permisos y habilitaciones

1. **Permiso de Uso Conforme del Suelo:** se anexa
2. **Certificado de Aptitud Ambiental:** en trámite.
- 3 **Registro como Productor Minero:**

Datos de base.

Medio físico

Ubicación Geográfica

La Provincia de Entre Ríos se ubica al sur de la región mesopotámica en el noreste de la República Argentina (Figura 4) y se extiende entre los paralelos 30° 10' y 34° 03' de latitud sur y entre los meridianos 57° 48' y 60° 47' de longitud oeste. Su territorio abarca una superficie total de 7.654.600 ha., de las cuales 1.544.529 ha (20,2 %) corresponde a áreas de delta, pre-delta e islas; 226.900 ha (3 %) a aguas de los ríos, principalmente del Paraná y el Uruguay; 349.591 ha (4,6%) a valles inundables de los principales ríos y arroyos y la superficie restante, 5.533.280 ha (72,2 %), corresponde a la tierra firme.

Se encuentra ubicada estratégicamente con relación a los mercados consumidores, industrias procesadoras y puertos de embarque. Limita al sur con Buenos Aires, al oeste con Santa Fe, encontrándose al este la República Oriental del Uruguay y al norte la provincia de Corrientes, cercana al Estado de Río Grande do Sul (Brasil).



Departamento Paraná

Paraná es un departamento de la provincia de Entre Ríos en la República Argentina, que lleva el nombre de su cabecera, la ciudad de Paraná.

Es el octavo más extenso de la provincia con una superficie de 4974 km² y el más poblado, con 339 930 habitantes según censo de 2010. Limita al oeste con la provincia de Santa Fe, al norte con el departamento La Paz, al sur con los departamentos Nogoyá y Diamante y al este con el departamento Villaguay. (Fig 5)

El departamento es dividido frecuentemente en dos partes (Paraná Campaña y Paraná Ciudad). Esta división se utiliza para fines electorales y por diversas reparticiones públicas, pero no existe de jure. Hay diversos proyectos legislativos que buscan la división del departamento en tres o cuatro nuevos departamentos.



San Benito

San Benito es un municipio del distrito Sauce del departamento Paraná en la provincia de Entre Ríos, República Argentina. El municipio comprende un área rural y la localidad del mismo nombre que es componente del aglomerado del Gran Paraná. Tiene 30.000 habitantes y se halla a 12 km de la ciudad de Paraná, capital de la provincia.

Caracterización del ambiente local

Servicios e Infraestructura

A continuación se hace mención a los servicios requeridos por la actividad:

- Gas: La actividad planificada no requiere del uso de este recurso.
- Electricidad: La actividad planificada no requiere del uso de este recurso. En la zona hay energía eléctrica, la cual es suministrada por Energía de Entre Ríos S.A. (ENERSA).
- Agua: La actividad planificada no requiere del uso de este recurso. Para consumo del personal, la misma es suministrada por el responsable de la actividad, diariamente en bidones.
- Los residuos generados serán acondicionados y llevados a San Benito para su disposición final

Factores Naturales

Atmósfera

Las emisiones registradas son las radiaciones no ionizantes provenientes de la antena de telefonía móvil y las producidas por la presencia de la línea de alta tensión. (Fig 7) Es prácticamente inapreciable la influencia

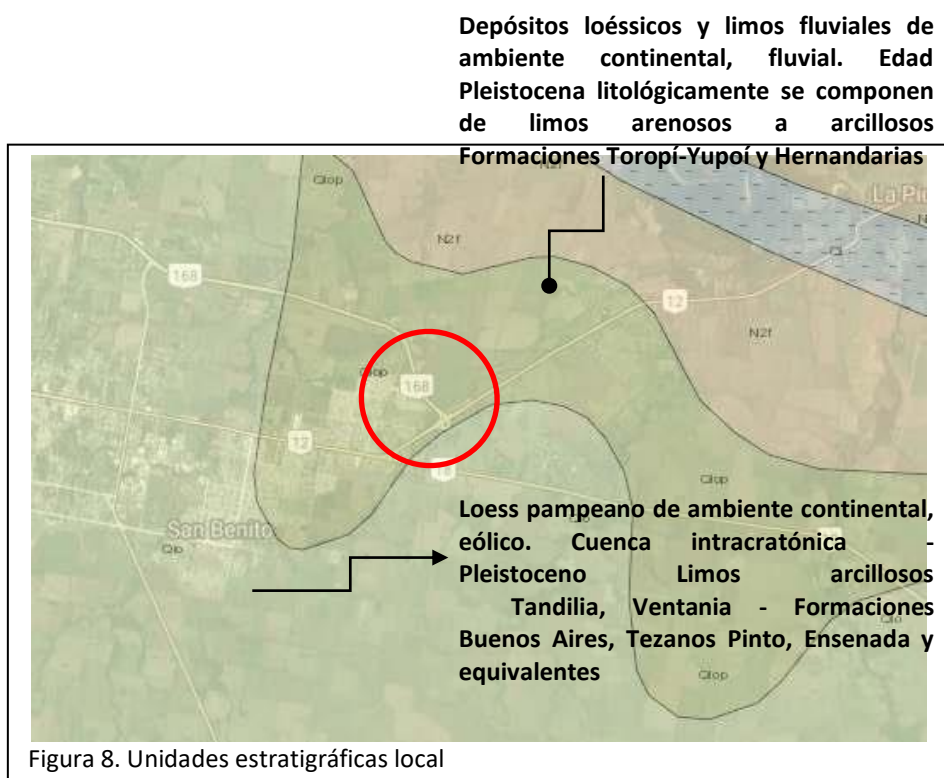


Fig. 7 Atmósfera: Antena y al fondo torre de alta tensión

ZECCA, I. – MARSICO, D.

de los vehículos que transitan por la zona.

Geología En la figura 8 se describen las características geológicas locales

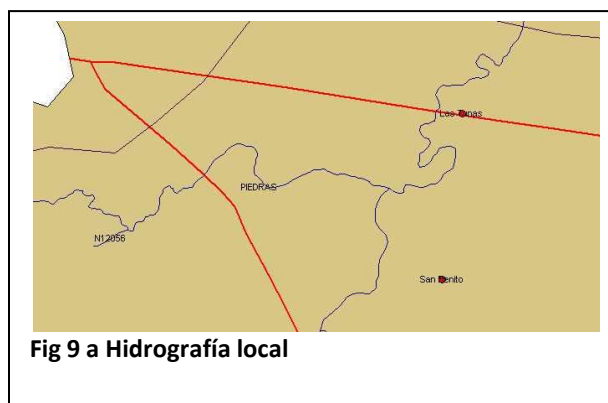
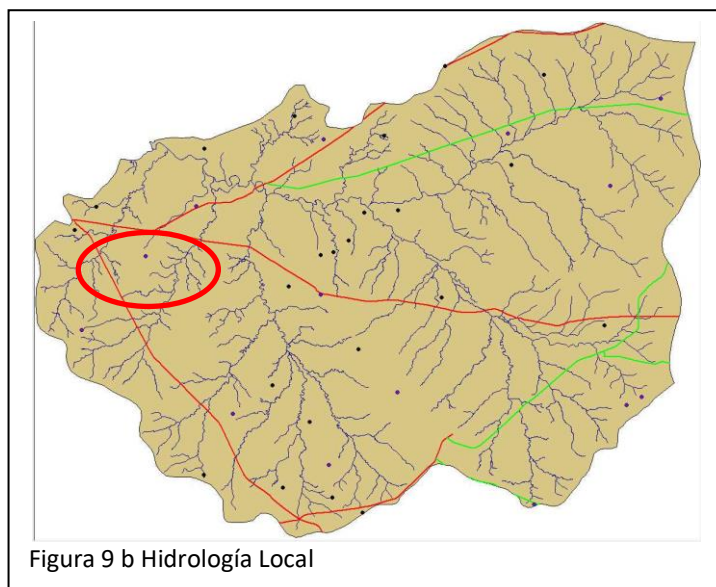


Topografía

Se anexa planialtimetría realizada

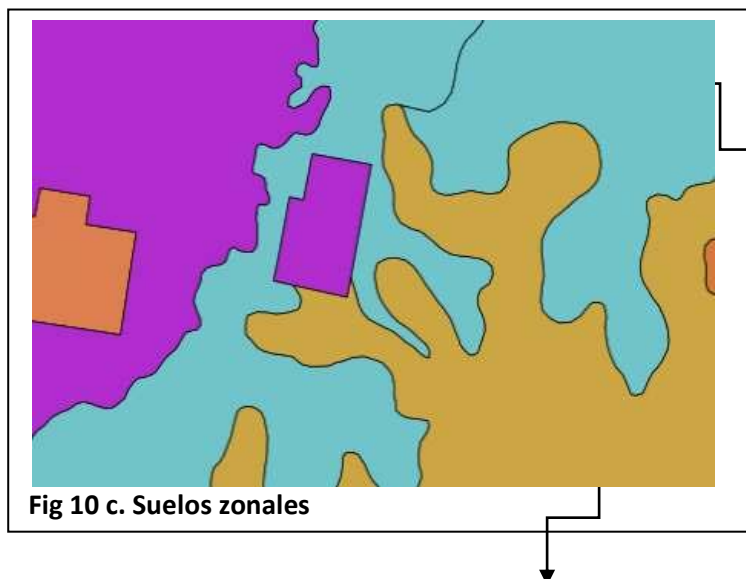
Hidrología

En las figura 11 y a b se ilustra sobre la hidrografía local



Suelos Los suelos presentes en la zona del yacimiento, actualmente son dedicados a la agricultura tal cual lo muestra la fotografía Fig. 10 a/





Erosión Actual - Erosión moderada
 Erosión Potencial - Moderadamente susceptible
 Fase Serie 1 - Moderadamente erosionada
 Limitantes Serie 1 - Erosión actual, B2t
 Limitantes Serie 2 - Susceptibilidad a la erosión, B2t
Nombre de la Unidad Cartográfica (UC) - Consociación Tezanos Pinto II
 Nombre del Paisaje - Peniplanicie ondulada a suavemente ondulada, moderadamente erosionada
 Porcentaje de la Serie 1 en la UC - 80
 Porcentaje de la Serie 2 en la UC - 20
 Posición en el Paisaje Serie 1 - Lomas y pendientes
 Posición en el Paisaje Serie 2 - Lomas intermedias y pendientes
 Serie 1 - Tezanos Pinto
 Serie 2 - General Racedo
Símbolo de la Unidad Cartográfica (UC) - Con.TP II
 Símbolo del Paisaje - Eo2
 Taxonomía Serie 1 - Argiudol ácuico
 Taxonomía Serie 2 - Argiudol vértico
 Índice de Productividad Cartográfico- 49

Erosión Actual - Erosión leve
 Erosión Potencial - Moderadamente susceptible
 Limitantes Serie 1 - Susceptibilidad a la erosión, B2t denso
 Limitantes Serie 2 - B2t, susceptibilidad a la erosión
 Limitantes Serie 3 - Erosión actual, B2t
 Limitantes Serie 4 - Afloramiento calcáreo
Nombre de la Unidad Cartográfica (UC) - Asociación General Racedo II
 Nombre del Paisaje - Peniplanicie suavemente ondulada
 Porcentaje de la Serie 1 en la UC - 60
 Porcentaje de la Serie 2 en la UC - 20
 Porcentaje de la Serie 3 en la UC - 15
 Porcentaje de la Serie 4 en la UC - 5
 Posición en el Paisaje Serie 1 - Lomas intermedias y pendientes
 Posición en el Paisaje Serie 2 - Lomas altas aisladas
 Posición en el Paisaje Serie 3 - Lomas bajas alargadas y pendientes
 Posición en el Paisaje Serie 4 - Bordes de cañadas
 Serie 1 - General Racedo
 Serie 2 - Tezanos Pinto
 Serie 3 - Salsa Pinto
 Serie 4 - Suelos menores
Símbolo de la Unidad Cartográfica (UC) - Aso.Rc II
 Símbolo del Paisaje - Ep
 Taxonomía Serie 1 - Argiudol vértico
 Taxonomía Serie 2 - Argiudol ácuico
 Taxonomía Serie 3 - Peluderte argiudólico
 Taxonomía Serie 4 - Hapludoles rendólicos
 Índice de Productividad Cartográfico - 42
 Índice de Productividad Cartográfico Potencial - 48

Flora y Fauna

Debido a que la zona que ocupará a futuro la cantera, ha sido intervenida con anterioridad para la agricultura, solo se encuentra en el lugar vegetación de menor porte, no observándose elementos de importancia de estos indicadores. (Fig. 11)

Entre las aves fue posible observar algunos chingolos, teros y benteveos, que sobrevolaban el área, además de palomas torcazas y bandadas de loros procedentes de las arboledas vecinas



Fig.11 Flora del sitio

Relaciones ecológicas

Son las esperadas para este tipo de ecosistema y a pesar de la intervención antrópica es posible afirmar que los elementos bióticos y no bióticos se encuentran en equilibrio.

ZECCA, I. – MARSICO, D.

Factores sociales-culturales y actividades

Como ya se ha indicado, en la zona, los campos linderos a la explotación están dedicados a la actividad agrícola-ganadera en pequeña escala. El único servicio en la zona es el suministro de energía eléctrica.

La provisión de agua en toda la zona es por fuente subterránea, la comunicación es posible por vía móvil, el gas que utilizan los distintos establecimientos del lugar es provisto en garrafa o zeppelines.

La densidad de población que existe en la zona es típica de una zona peri urbana

Áreas de influencia

Factores sensibles de ser afectados por la puesta en marcha del proyecto

El área de influencia comprende el ámbito espacial donde se manifiestan los impactos ambientales y sociales presentes y potenciales a producirse como consecuencia de la ejecución de las actividades mineras.

La definición del área de influencia, tiene como propósito determinar y evaluar el impacto de las actividades de explotación del recurso existente en la zona.

Criterios para Determinarla

El criterio fundamental utilizado por los autores para identificar el área de influencia ambiental del estudio, fue el reconocer los componentes ambientales que son afectados por las actividades que se desarrollan en el proyecto, en la fase de explotación. Al respecto, se ha tomado en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto, se puede caracterizar esencialmente como un ambiente físico (componentes de suelos, aguas y aire) en el que existe y se desarrolla una biodiversidad (componentes de flora y fauna), así como un ambiente socioeconómico, con sus evidencias y manifestaciones culturales. Otro aspecto a tener en cuenta ha comprendido la identificación precisa de las actividades que se desarrollen durante las fases de explotación minera.

Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo una identificación, sino también una evaluación de los impactos ambientales potenciales y los riesgos debido al proyecto que puedan tener implicancias en la vulnerabilidad de los componentes ambientales.

Por lo expuesto, se ha considerado conveniente distinguir los siguientes conceptos:

Área de influencia DIRECTA y Área de influencia INDIRECTA.

Se considera como **área de influencia DIRECTA**, al espacio físico en donde las actividades del proyecto afectan a los componentes ambientales del área, considerando los impactos directos incluyendo aquellos de mayor o menor magnitud e intensidad. (Figura 12)

El área de influencia INDIRECTA, en cambio es aquella zona en donde el proyecto genera impactos indirectos; es decir, aquellos que ocurren en el

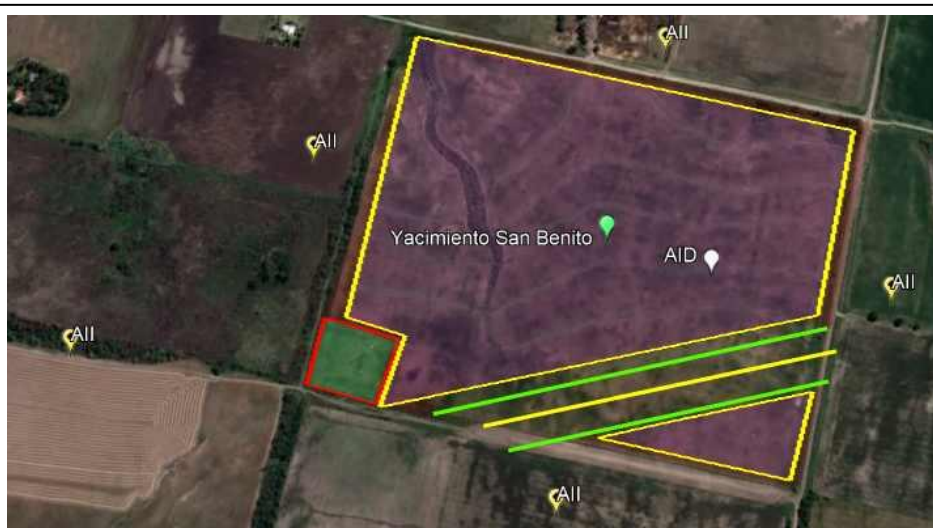


Fig. 12 AID y AI

espacio diferente a donde se produjo la acción que género el impacto ambiental.

Metodología utilizada para la determinación de las áreas mencionadas

Para ello se analizaron los siguientes criterios, los mismos tienen relación con el alcance geográfico y las condiciones iniciales del ambiente y la magnitud de las alteraciones involucradas por la operación del proyecto minero.

- **Límites administrativos:** Ubicación catastral
- **Límites espaciales:** Se limita al contorno de las actividades de explotación, infraestructura existente, incluida la vía de acceso.
- **Límites del proyecto:** Los límites son determinados por el tiempo, el espacio y el alcance que comprende las actividades mineras, abarca en un inicio unas 34 has aproximadamente.

Para esta definición del área de influencia, la escala se limita al espacio físico o entorno natural donde se desarrolla el proyecto.

- **Límites ecológicos:** El área espacial de los efectos sobre el componente ecológico natural se limita al área localizada en el frente de explotación, sitios donde se ubica la infraestructura, ocasional obrador y vías de acceso entre otras cuestiones.

Área de influencia social

Para la determinación del área de influencia social, se han considerado algunos aspectos como:

- sitios de contratación de mano de obra.
- Centros de abastecimiento de insumos

De lo anterior se desprende que la operación del proyecto minero, aunque podrá dinamizar una parte la economía del sector comercial de las ciudades cercanas, la misma es a una escala muy pequeña, considerando la envergadura de la actividad.

Análisis de alternativas.

Luego de evaluar las posibles ubicaciones del yacimiento (Fig 13) la empresa ha decidido establecerse en el sitio objeto de estudio debido a la cercanía que este posee con el obrador y la traza, los arreglos contractuales con el propietario (compra del predio) y los accesos al lugar.



Fig. 13 Alternativas analizadas

Identificación de impactos y efectos ambientales del proyecto elegido.

Para la actividad que se piensa desarrollar en la “Cantera San Benito”, se han identificado todas las acciones impactantes, tengan éstas una afectación ambiental positiva, negativa o neutra en el entorno natural y social.

Para el caso se han considerado las actividades implícitas en la minería a cielo abierto como el *movimiento de suelos*, la *circulación de maquinarias y vehículos*, las *actividades de acopio de materiales* y la *generación de residuos*, entre otras.

Es importante considerar, que en la actualidad, son bien conocidos los desvíos sobre el ambiente que generan este tipo de actividades, afectando principalmente

ZECCA, I. – MARSICO, D.

al suelo y al paisaje natural.

Como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, existen diferentes escalas de afectación de un ecosistema y es por eso que toda nueva labor que se emprenda requerirá de un detallado **Plan de Gestión**, para que la actividad se realice de manera sostenible y la intervención sea mitigada de la forma más rápida, ordenada y completa posible.

Esencialmente las explotaciones mineras a cielo abierto originan una serie de impactos sobre el ecosistema local y que a manera de síntesis son especificados en la Tabla 7.

Tabla 7 Tarea	Impacto y carácter	Momento
Movimientos de suelo por apertura de acceso y caminos interiores.	Sobre los componentes físicoquímicos, geomorfología y factores bióticos. <u>Cierto</u>	Previo a la explotación. Explotación propiamente dicha.
Excavaciones para el retiro del recurso – destape.	Sobre la estructura del suelo y subsuelo. <u>Cierto</u>	Previo a la explotación.
Movimientos de máquinas y vehículos vinculados a la operación.	Sobre la atmósfera. <u>Cierto</u>	Previo a la explotación. Explotación propiamente dicha.
Movimiento de vehículos de transporte de material a la traza	Sobre el , tránsito y transporte. <u>Cierto</u>	Durante la explotación.
Cambios en el paisaje.	Sobre la fisiografía. <u>Cierto</u>	Durante la explotación .
Generación de residuos	Infraestructura de servicios. <u>Cierto</u>	Durante la explotación.

DEFINICIÓN DE LOS PRINCIPALES FACTORES DEL MEDIO RECEPTOR

Se ha subdividido el sistema ambiental, con el objetivo de viabilizar el análisis de los impactos sobre el medio, en dos subsistemas: Subsistema Natural: Medio Natural, integrado por el medio físico (suelo, agua y aire) y el medio biológico (comunidades y ecosistemas, interacciones biológicas, flora, fauna, patrimonio natural y paisaje) y Subsistema Antrópico: Medio Socio-Cultural.

A su vez cada uno de estos se ha desglosado en categorías representativas adecuadas a la situación particular bajo análisis. Ellos son considerados en la **Tabla de Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales** que se adjunta; donde se pueden observar los impactos que se han asignado a cada acción y de qué forma afectan a los distintos factores estudiados.

Subsistema Natural: Medio Natural

✓ Impactos sobre los factores Físico-Químicos

• Sobre las aguas superficiales y subterráneas

Existe la potencial afectación del recurso subterráneo en su calidad por los afloramientos que se pueden producir durante la explotación y por derrames accidentales, por falta de cuidado en las prácticas que serán enunciadas en el Plan de Gestión.

Al respetar las buenas prácticas y considerando la hidrología superficial del área (prácticamente inexistente), no está comprometido el drenaje natural, por lo cual no habrá impactos por escorrentías hacia campos vecinos. Al estar planificada la explotación sin acopios, no existen interferencias en el escurrimiento dentro del campo.

• El suelo como estructura edáfica

Tal como se ha manifestado en páginas anteriores, el suelo del sitio seleccionado para la



Fig. 14 Actividad agropecuaria

explotación, presenta signos de intervención antrópica; (fig. 14) es evidente entonces que el valor monetario puesto a la hectárea hace que el propietarios haya decidido destinar el campo para la venta.

En cuanto a este factor, la mayor intensidad de impacto se produce en la etapa del destape, el efecto sobre el indicador se considera como reversible a mediano plazo, ya que una vez que haya cesado la explotación y el mismo sea relocalizado recuperará en parte su estructura original en el tiempo mencionado.

Respecto al suelo de destape, este se dispone de manera adecuada en los bordes externos, (Área de resguardo) para que una vez finalizada la explotación pueda ser reutilizado en las tareas de restauración.

- **El suelo como territorio**

Debido a que la explotación tiene un carácter puntual dentro del campo, no afecta a las otras actividades linderas que utilizan el recurso como elemento, ni tampoco afecta la circulación de los vehículos y vecinos que transitan por el lugar.

Tampoco se localizan dentro del AID e AII algún tipo de actividad o infraestructura asociada a emprendimientos turísticos.

Es posible pensar en un impacto positivo al darle un valor agregado al sitio, si a raíz de la correcta implementación de las medidas de mitigación, se acerca el lugar a las condiciones actuales y se crean, a su vez nuevos espacios.

- **Sobre la atmósfera**

Para el análisis de este factor se evaluó la potencial presencia en la atmósfera de gases, ruidos y la emisión de partículas provenientes tanto de la maquinaria afectada a la actividad de extracción, como de los camiones que realizan el traslado del mineral, además se tuvo en cuenta lo reducido de la presencia humana y los horarios programados de trabajo.

En consecuencia se concluyó que, en este sentido, la labor es concurrente con el ecosistema del lugar donde se lleva a cabo la extracción del recurso y solo se puede hablar de un impacto fugaz y puntual en el AID. Se debe considerar además que, todos los vehículos tanto como la maquinaria afectada a las labores son revisados periódicamente y cumplir con la legislación dispuesta en materia de transporte.

Existe un impacto potencial de afectar el factor por el material particulado que se levanta si las vías de acceso a la cantera y dentro del mismo predio, si éstas no son acondicionadas de manera adecuada y regadas regularmente de acuerdo a las condiciones climáticas.

- ✓ **Impactos sobre los Factores Bióticos**

- **Sobre la flora y fauna**

La biodiversidad del lugar se ve comprometida en un nivel mínimo por las labores de extracción, pues como ya se ha hecho mención más arriba, el área que ocupa la explotación posee una baja densidad de especies debido a la actividad previa que se desarrolla en el lugar ver fig 14

Para el desarrollo de la explotación no es necesaria la remoción de especies arborícolas con lo que se evita el desplazamiento de la avifauna del lugar.

Como se menciona más adelante y de acuerdo al programa de restauración planteado es indudable que se producirá un aumento de la biodiversidad actual del sector con la aplicación de las medidas de mitigación previstas para el cierre de la cantera.

Subsistema Antrópico: Medio Socio-Cultural

- ✓ **Impactos sobre los factores socio-culturales**

Por la generación de:

- **Efluentes líquidos**

No hay generación de este tipo de

residuo en ningún momento de la

ZECCA, I. – MARSICO, D.

1
6

actividad. El reemplazo de aceites y lubricantes de los equipos utilizados en la operación se realiza en el obrador de la empresa. Para tal fin y si eventualmente se tuviese que realizar dicha acción en la zona de obra, se implementarían las medidas convenientes, mediante la utilización de tambores y bombas de traspaso, además DYCASA S.A. deberá contar con los elementos necesarios para realizar una rápida recolección en el caso de ocurrencia de un derrame y así evitar cualquier tipo de afectación al medio.

No se generan aguas grises pues no hay una ocupación permanente en el lugar.

Impacto potencial sobre el medio físico-químico por derrames provenientes del descuido del personal.

- **Residuos sólidos y semisólidos**

La estancia del personal en el lugar aunque sea limitada en el tiempo generará residuos que deberán ser recolectados y almacenados transitoriamente en un sitio debidamente identificado en el lugar y acondicionados para su traslado al obrador y desde allí a la ciudad de San Benito.

Por las condiciones de:

- **Turnos de trabajo y tiempo de operación para la etapa de explotación previstos**

Se trabajará en horario corrido con una pausa para el almuerzo y los días de lluvia o mal tiempo se suspenden las tareas.

Impacto positivo cierto sobre los bienes personales (creación de puestos de trabajo)

- **Infraestructura e instalaciones en el sitio del yacimiento.**

Por las condiciones en que se realiza la explotación y al no haber asentamientos humanos de importancia en las inmediaciones y tampoco construcciones de mampostería involucradas a la actividad, no es necesario en el lugar servicios como energía eléctrica, gas, telefonía, el agua para consumo, tal como se ha dejado manifestado en páginas anteriores es suministra en bidones habida cuenta de la falta de infraestructura en el sector.

La comunicación entre el personal de la cantera y el responsable se realiza de manera constante a través telefonía celular. El responsable recorrerá regularmente el lugar para observar la marcha de los trabajos y realizar los controles preestablecidos.

La carencia de los servicios mencionados más arriba no afecta en ningún aspecto la calidad de vida durante las horas de trabajo del personal empleado.

- **Impactos visual y paisajístico**

La acción con mayor relevancia sobre este factor, es la de la explotación propiamente dicha y es posible catalogarla de intensidad y extensión media. Las acciones producidas sobre los factores físico-químicos y biológicos se las puede considerar como transitorias, ya que solo se extenderán mientras perdure la actividad.

También cabe acotar que los enlaces móviles presentes en la actualidad, no cumplen un rol preponderante en el hábitat natural por las características que se han venido mencionando del ecosistema local.

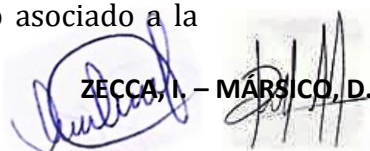
En este caso en particular el sitio no posee atractivo turístico alguno.

- **Impacto sobre las poblaciones vecinas y habitantes del lugar**

Se considera inocua la afectación que produce la extracción sobre los pobladores de la zona.

- **Economía local y regional**

El impacto de carácter positivo producido por la explotación es mínimo, ya que son pocos los beneficiarios directos vinculados a la actividad; es posible mencionar como impacto positivo indirecto el gasto asociado a la compra de repuestos y lubricantes


ZECCA, I. - MARSICO, D.

para los vehículos y maquinarias.

- **Transporte y Comunicaciones**

Hay un impacto positivo pues el material retirado se utiliza para la obra: Ruta Nacional N°12 Acceso Paraná - San Benito por autopista. Tramo: Puente sobre Arroyo Saucesito – Avenida Almafuerte, Vinculación Ruta Nacional N° 12 con Avenida Circunvalación de Paraná

- **Restos Arqueológicos, paleontológicos, históricos, geológicos y antropológicos**

No se ha encontrado al momento de efectuado el relevamiento y consultado el personal del lugar evidencias de los vestigios mencionados ya sea en superficie o en los cortes naturales del terreno.

Plan de Gestión Ambiental

La siguiente propuesta se realiza con el objetivo de que las tareas planificadas, se desarrollen de manera compatible con el entorno natural que la rodea.

Plan de Gestión Ambiental (PGA). Es el procedimiento técnico elaborado para garantizar la protección ambiental de las áreas intervenidas y controlar que las actividades se desempeñen de una manera ambientalmente responsable. El PGA se formula a raíz de la decisión de DYCASA en cumplir la premisa anterior y se deberá implementar al momento del inicio de las actividades.

MA - Monitoreo Ambiental Es la acción de medición sistemática, con fundamento científico y validez estadística, de las condiciones y propiedades de los fenómenos ambientales cuya variabilidad depende de otros factores además de los generadores de impacto (variabilidad natural o intrínseca). Es decir, variabilidad que no es fácilmente predecible o controlable experimentalmente sin mediciones explícitas (por ejemplo, sobrevida de especies reimplantadas). Por ello, el monitoreo requiere la implementación de un diseño de muestreo especial, en particular aquellos que están basados en el análisis de una serie temporal de diferencias (de mediciones) entre los sitios testigo y de impacto, y que deben ser comparados tanto antes como durante la actividad generadora de impacto ambiental.

IAA - Informe de Auditorías Ambientales. Se denomina de esta manera al procedimiento técnico que estructura y organiza el proceso de verificación sistemático, periódico y documentado acerca del cumplimiento de una norma y de los estudios y planes ambientales resultantes de su aplicación.

PCA - Programa de Contingencias Ambientales. Es un procedimiento técnico cuyo propósito central es la formulación precisa y detallada de las acciones a ejecutar en caso de suscitarse una contingencia operativa que afecte la calidad ambiental en el área de influencia del Proyecto (por ejemplo: derrames, incendios, accidentes).

Alcances del PGA

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) que a continuación se propone, constituye el conjunto de procedimientos técnicos que son formulados y deberá ser puesto en marcha durante las Etapas de Operación y Mantenimiento de la zona destinada a la extracción de mineral y considera además el eventual Abandono de las Tareas o Programa de Cierre; para la actividad anteriormente mencionada.

Este Plan se realizó teniendo en cuenta los resultados específicos obtenidos en el EIA y está conformado por los siguientes apartados:

- **Programa de Monitoreo Ambiental (PMA)**
- **Informe de Auditoría Ambiental (IAA)**
- **Programa de Contingencias Ambientales (PCA)**
- **Programa de Información Pública**
- **Programa de higiene,**

seguridad y salud de las personas

ZECCA, I. – MARSICO, D.

1
8

- **Programa de Cierre**

Programa de Monitoreo - Medidas de mitigación y control

En el PMA se incluyen las medidas y propuestas dirigidas a proteger la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto, garantizando, que la ejecución del mismo se desarrolle de forma ambientalmente responsable, mediante la ejecución de las acciones específicas que permitan la minimización y/o mitigación de los impactos ambientales especificados en el EsIA.

Estas medidas tienen como objetivo evitar, reducir y/o corregir la intensidad de los impactos, protegiendo los factores sensibles ambientalmente.

Como se ha mencionado, en párrafos anteriores, específicamente, se incluyen en el PMA las medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

- a) Proteger la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto.
- b) Garantizar que la implementación del proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.
- c) Ejecutar acciones específicas para prevenir y/o corregir los impactos ambientales pronosticados en el EIA.

El PMA permite realizar la observación de la evolución de los impactos, afecten éstos positiva o negativamente a los diferentes componentes del sistema involucrado, como así también la efectividad de las medidas de mitigación designadas y aplicadas.

De manera general se establece:

- ✓ Aplicadas las medidas preventivas y de mitigación de impactos en el sector intervenido, deberá realizarse el monitoreo del área, evitando que se generen impactos o contingencias que pongan en peligro el desarrollo sustentable de las operaciones.

- **Enfoque Técnico del PMA**

Las medidas planteadas por el PMA son específicas para el contexto ambiental bajo estudio, apuntando concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad de impactos determinados y proteger los factores ambientalmente sensibles.

- **Indicadores de Efectividad**

En todas las medidas se establecieron indicadores que permitan evaluar su grado de efectividad, ya sea durante o después de su implementación y dependiendo de que sean continuas o esporádicas. Algunos de estos indicadores pueden coincidir, parcial o totalmente, con las variables a medir en las propuestas de control o monitoreo. Los indicadores de efectividad estarán expresamente referidos en planillas ad-hoc para facilitar las tareas de fiscalización e inspección por parte de las autoridades pertinentes.

Tomando como punto de partida que el PMA implica la implementación de acciones de medición sistemáticas de las condiciones ambientales, con fundamento científico y dotadas de validez estadística, haciéndose necesario la implementación de un diseño de muestreo especial, en particular aquellos que están basados en el análisis de una serie temporal de diferencias (de mediciones) entre los sitios testigo y de impacto, y que deben ser comparados tanto antes como durante la actividad generadora de impacto ambiental.

Las medidas planteadas por el PMA apuntan concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad de los impactos y proteger los factores ambientalmente sensibles.

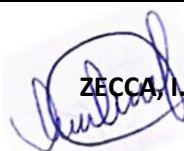
A continuación se presentan las planillas para cada factor, donde se especifican las medidas de mitigación a implementar; además se aclara que el PMA se pondrá en marcha una vez que el responsable del emprendimiento así lo determine, a partir de ese momento se procederá al monitoreo de la aplicación y efectividad de las medidas de mitigación propuestas

 
ZECCA, I. – MARSICO, D.

en un período de tiempo que no podrá exceder los seis meses entre informes, quedando constancia de los resultados en planillas elaboradas específicamente para el caso objeto de este estudio, las mismas deberán estar a disposición de las autoridades que así lo requieran dando de esta manera cumplimiento al Programa de Comunicación.

<i>Rutina de Monitoreo para el Factor Aire</i>				
<i>Impacto</i>	<i>Medida</i>	<i>Grado de Cumplimiento</i>		
		<i>Cumple</i>	<i>No cumple</i>	<i>Cumple Parcialmente</i>
- Alteración de la calidad por dispersión de material particulado y emisión de gases de combustión. - Alteración de la calidad por contaminación sonora.	- Mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias.			
	- Traslado del material en camiones con cobertura para evitar voladura de material.			
	- Regado de los frentes de trabajo, caminos interiores y de acceso			
<u>Aclaraciones y Recomendaciones:</u> ✓ Dotar al personal de los elementos de seguridad correspondientes ✓ Remitir al menos una copia del mantenimiento que se realiza de los equipos				

<i>Rutina de Monitoreo para el Factor Suelo</i>				
<i>Impacto</i>	<i>Medida</i>	<i>Grado de Cumplimiento</i>		
		<i>Cumple</i>	<i>No cumple</i>	<i>Cumple Parcialmente</i>
- Alteración de la calidad por presencia de residuos sólidos. - Alteración de la estructura edáfica - Procesos geodinámicos (Erosión - Depositación)	- Implementación de un sistema de gestión para los residuos sólidos que eventualmente se puedan llegar a generar.			
	- Ante limpiezas eventuales de nuevos sitios, afectar lo menos posible a la biota nativa y a los sistemas de drenajes naturales.			
	- Inspeccionar e informar procesos erosivos y de depositación.			
	- Respetar los circuitos de circulación.			



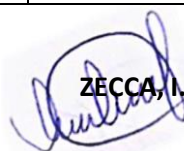

<i>Rutina de Monitoreo para el Factor Agua</i>				
<i>Impacto</i>	<i>Medida</i>	<i>Grado de Cumplimiento</i>		
		<i>Cumple</i>	<i>No cumple</i>	<i>Cumple Parcialmente</i>
Afectación de la calidad	-- Efectuar obras de drenaje simultáneamente con el movimiento de tierra, para que excavaciones y terraplenes no interfieran en el escurrimiento natural.			
	-- Notificación a las autoridades competentes en la materia e implementación de las medidas necesarias ante derrame de cualquier combustible o producto químico que por su concentración o cantidad tenga el potencial de contaminar.			

<i>Rutina de Monitoreo para el Factor Flora y Fauna</i>				
<i>Impacto</i>	<i>Medida</i>	<i>Grado de Cumplimiento</i>		
		<i>Cumple</i>	<i>No cumple</i>	<i>Cumple Parcialmente</i>
- Alteración de la biodiversidad y abundancia.	- Respeto por lo establecido en el plan de explotación.			
	- Circulación del personal por espacios habilitados.			
	- Queda prohibido que los trabajadores realicen actividades predatorias sobre la flora fauna silvestre y la doméstica.			

Aclaraciones y Recomendaciones:

- ✓ *Recuperación de las condiciones cuasi originales en las zonas intervenidas. Programa de Cierre*
- ✓ *Se deberá informar al personal sobre los circuitos de circulación. Una vez iniciada la explotación se recomienda implementar una buena señalización en los accesos y caminos de manera que los pobladores que usan la vía diariamente estén informados sobre las tareas que se realizan en el lugar*

<i>Rutina de Monitoreo para el Factor Paisaje</i>				
<i>Impacto</i>	<i>Medida</i>	<i>Grado de Cumplimiento</i>		
- Alteración de la estética.	- Implementar medidas de revegetación.		Cumple parcialmente	

 ZECCA, I. - MARSICO, D.

2
1

Aclaraciones y Recomendaciones:

- ✓ A fin de mantener una cierta armonía de la estructura paisajística es necesario tomar en cuenta lo mencionado en el informe principal.
- ✓ Para proteger los cortes del terreno, que resulten críticos por la posible erosión en los taludes, será necesaria su revegetación. Para ello se utilizarán especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales..
- ✓ Los pozos y zanjas producidas en los sitios de préstamo de materiales, deberán rellenarse con el material acopiado y no utilizado (horizonte superficial) el que será colonizado con especies vegetales adecuadas a las características del mismo tan pronto como las actividades de explotación finalicen. Mientras tanto se irán ejecutando obras para impedir interrupciones en el drenaje y comenzar con la adecuación del paisaje a la propuesta final.

Rutina de Monitoreo para el Medio Humano – Factores Sociales

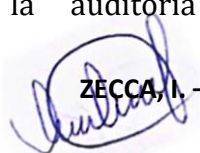
Impacto	Medida	Grado de Cumplimiento
Afectación a la salud y al bienestar.	- Aplicación de medidas de seguridad para la realización de movimientos de tierra. - Recorridos diagramados de maquinarias y camiones. - Acondicionamiento correcto de los residuos generados. - Adecuación del señalamiento vertical en ruta. - Provisión de elementos de protección personal.	

Aclaraciones y Recomendaciones:

- ✓ Se deberán aplicar las máximas medidas de seguridad cuando se realicen los movimientos de tierra.
- ✓ Los camiones y maquinarias afectadas a las labores deberán seguir una recorrido diagramado con anterioridad de manera tal que no alteren el transito habitual por la ruta y ocasione molestias a la biota del campo.
- ✓ Los desechos sólidos que eventualmente se generen en la obra son trasladados al vertedero municipal para su disposición final.
- ✓ Se deberá adecuar el señalamiento vertical de manera que los transeúntes de la ruta estén informados de las actividades que se desarrollan en las cercanías.
- ✓ Los responsables de la extracción deberán dotar y establecer el uso obligatorio de todos los implementos para preservar la salud de los operarios sobre todo los dedicados a la extracción: protectores buconasales y auditivos, arnés, botines y ropa adecuada entre otros.

PROGRAMA DE AUDITORÍA AMBIENTAL

El PAA se elabora con la finalidad de estructurar y organizar el proceso de verificación sistemático, periódico y documentado del grado de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, la auditoría ambiental se constituye en un

 ZECCA, I. – MARSICO, D.

2
2

instrumento valioso para analizar, verificar y ayudar a mejorar el desempeño ambiental.

Para verificar el cumplimiento del PMA y del PCA, se realizarán controles periódicos de las condiciones en las que se desarrolla la actividad. Estos podrán ser desarrollados por profesionales externos (auditoría externa) o por personal la propia empresa (auditoría interna)

Se planifican dos tipos de auditoría, una Auditoría Interna, ejecutada por la empresa, de manera que quede comprobado o verificado el desarrollo de las actividades de protección, prevención y de monitoreo implementadas durante la explotación del yacimiento y una Auditoría Externa, ejecutada por las autoridades con incumbencia en la materia, realizada de acuerdo a los procedimientos propios con los que cuente la entidad estatal a cargo.

En los párrafos siguientes se presentan los aspectos más relevantes a considerar en un PAA:

AUDITORÍA TÉCNICA AMBIENTAL

ASPECTOS METODOLÓGICOS

- Elaborar cronograma de actividades: especificar fecha y etapa de la explotación, al momento de la auditoría.
- Especificar los instrumentos metodológicos empleados: observación directa, entrevistas a informantes claves, mediciones in situ, determinaciones ex situ, etc.
- Declarar los sectores auditados.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y DE GESTIÓN

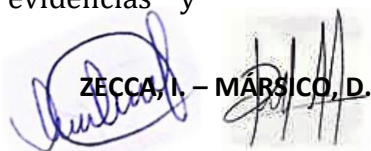
- Observar el cumplimiento de las obligaciones en materia de habilitaciones, autorizaciones, licencias, permisos y demás disposiciones administrativas.
- Indicar si el o los responsables de las tareas cumplen sus funciones de manera adecuada.
- Observar las recomendaciones y observaciones realizadas por parte de los organismos reguladores de la actividad.
- Realizar una evaluación de los registros: * Registro de infracciones * Registro de accidentes, siniestros y contingencias.
- Realizar una descripción y evaluación de la eficacia de los programas de emergencia, de higiene y seguridad, de capacitación del personal y de los programas económicos financieros para inversiones en material ambiental.

ASPECTOS TÉCNICOS

- Realizar un análisis de los recursos utilizados.
- Realizar un análisis del proceso.
- Especificar para emisiones atmosféricas: fuentes y tipos de emisiones, tecnologías de control implementadas y normativa aplicable.
- Especificar para efluentes líquidos: fuentes y tipos de contaminantes, tecnologías de control implementadas (incluye sistema de tratamiento) y normativa aplicable.
- Especificar para residuos sólidos: fuentes y tipos de residuos, cantidad generada, tecnologías de control implementadas (incluye sistema de tratamiento, eliminación y disposición final).
- Enumerar las determinaciones analíticas y mediciones in situ y realizar una descripción de los equipos de medición utilizados. Estas tareas pueden ser desarrolladas por profesionales contratados o por la empresa si posee el instrumental adecuado
- Realizar una identificación de las áreas con potenciales riesgos y la correspondiente señalización.

ASPECTOS NORMATIVOS AMBIENTALES VIGENTES

- Realizar una identificación de las “no conformidades”
- Relevamiento de evidencias y pruebas documentales (actas,


ZECCA, I. – MARSICO, D.

notificaciones, etc.)

- Grado de cumplimiento de la política ambiental y de la normativa ambiental vigente.

MEDIDAS CORRECTIVAS

- Identificar las medidas correctivas implementadas y si fuera necesario, la actualización y mejora de las mismas para solucionar los problemas detectados.

SUB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

- Reformulación de mecanismos adecuados para asegurar la eficacia de las medidas correctivas.
- Conclusiones y recomendaciones.

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Contingencia: situación de riesgo, inherente a las actividades, procesos, productos ó servicios, equipos, instalaciones industriales ó equipos y que en caso de ocurrir se convierte en una **EMERGENCIA**

Consideraciones generales y particulares

- Todo PCA tiene como primordial consideración la salvaguardia de la vida y su ambiente natural. Este concepto no debe estar afectado por ningún factor especulativo.
- El Objetivo común de todo PCA es identificar y formular programas y acciones para minimizar los efectos nocivos de una emergencia.
- La tarea global de todo PCA es constituir un grupo idóneo, eficiente y permanentemente adiestrado, este grupo de respuesta es el que debe permitir la correcta aplicación de los medios humanos y materiales que se disponen para el logro del objetivo propuesto. Las tareas que deben realizar son diversas dado que dependen del elemento causante de la Contingencia, del escenario, de las condiciones meteorológicas, geológicas, geográficas, topográficas, culturales, biológicas y otras. Por tal motivo, en el contenido del PCA se incluirán las que se consideran comunes para toda Contingencia como: contención, confinamiento, eliminación, recolección, limpieza, etc.
- El PCA debe constituir una guía de las principales acciones que deben tomarse en una Contingencia, ya que la previsión aumenta la eficiencia de la respuesta.
- La planificación aumenta la capacidad de organización en caso de siniestro, sirviendo como punto de partida para las respuestas en caso de emergencia, el PCA constituye una guía de las acciones a seguir en caso de emergencia.

El éxito del plan depende, entre otros factores, de voluntad del personal involucrado, permitiendo el fortalecimiento y cumplimiento en tiempo y forma las acciones destinadas a prevenir y mitigar desastres y dar una respuesta adecuada dentro de un marco de seguridad.

El ámbito geográfico de un PCA es el área que puede ser afectada por la mayor Contingencia probable.

Se debe efectuar un exhaustivo estudio a fin de determinar, sin exclusiones, los recursos y lugares de particular interés o valor que pudieran recibir el impacto de una Contingencia como por ejemplo:

- Asentamientos humanos
- Cursos y masas de agua, naturales o artificiales
- Suelo
- Actividades asociadas.
- Fauna y flora autóctonas

 
ZECCA, I. – MARSICO, D.

- Se debe informar al personal afectado a las labores de las características de cada uno de los factores de riesgo probables.
- Se dispondrán diagramas secuenciales de decisión (ver ejemplo) para acelerar la implementación rápida y eficaz de las acciones correspondientes cuando es detectada la contingencia.

Institución	Teléfono
Bomberos	
Policía	
Secretaría de Minería	
Hospital	
Secretaría de Ambiente	

Responsable del emprendimiento

Comunica a

El PCA prevé las siguientes acciones:

- ✓ Analizar cuáles son las áreas que pueden presentar mayores problemas de

seguridad.

- ✓ Facilitar el acceso a los números de teléfonos útiles (ambulancia, bomberos, policía, etc.)
- ✓ Determinar los roles que cada persona cumplirá en caso de emergencia.

En todos los casos, y como medida de protección general, se considerarán las siguientes medidas:

1. Informar el suceso de emergencia al responsable.
2. Presentar el plan de acción a la autoridad correspondiente, si fuera necesario.
3. Si correspondiera, ordenar que se evacue el lugar.
4. Prestar los servicios de primeros auxilios, si corresponde.
5. De ser posible, controlar el riesgo hacia las personas y el ambiente.
6. Determinar si es seguro y posible solucionar y/o controlar el problema.
7. Si no fuera posible proceder con medios propios, solicitar apoyo externo.
8. Otorgar la personal responsable de atender la contingencia los elementos de protección personal correspondientes.

Confeccionar un registro de contingencia en el que conste: fecha, hora, lugar específico donde se originó la contingencia, personal responsable, acciones implementadas y resultados obtenidos.

Hechas estas aclaraciones de carácter general es menester precisar cuál podría ser el lugar de suceso de una Contingencia relacionada con la actividad.

En la siguiente tabla se hará mención de estos ámbitos, de una alerta temprana y de la manera de proceder ante la ocurrencia de una contingencia.

IDENTIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS			
Alerta y ámbito	Motivo probable	Afecta	Medidas
Derrame de combustibles, aceites y/o lubricantes	Por deficiencia en el funcionamiento de equipos afectados a las tareas. Por negligencia.	Agua y suelo del lugar	Dar aviso a la autoridad de aplicación. Detener de manera inmediata las labores. Dar intervención al Equipo de respuesta y personal especializado en biorremediación. Señalizar e impermeabilizar la zona.

ZECCA, I. – MARSICO, D.

2
5

Ocurrencia de incendios	Por negligencia.	Los factores, aire, suelo, flora y fauna aledaña al área ocupada por la cantera	Dar aviso a la autoridad de aplicación. Dar intervención al Equipo de respuesta y personal especializado. Dar aviso a el cuerpo de bomberos
Accidente del personal	Por negligencia o descuido.	Personal afectado a las tareas	Dar aviso a la autoridad de aplicación. Dar intervención al Equipo de respuesta y personal especializado. Dar aviso a la ART. Dar aviso al Hospital

MEDIDAS PERTINENTES A HIGIENE Y SEGURIDAD

En los siguientes párrafos se hará referencia a la importancia que tiene el uso de los elementos de protección personal. En una primera parte se describen conceptos generales de los EPP para luego realizar una breve reseña de aquellos más significativos

Los EPP son la última alternativa de protección de las personas ante los riesgos presentes en las diferentes tareas y áreas de trabajo. Por esto se debe conocer cuál es la utilidad de los mismos.

Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

No evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

El Elemento de Protección Personal, es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado por el trabajador, para protegerlo de los riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

Las ventajas del uso de los elementos de protección personal:

- Proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y la persona,
- Mejorar el resguardo de la integridad física del trabajador y
- Disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador.

Principales factores para el uso de los EPP.

- Compromiso de las personas que manejan el trabajo, tanto a nivel ejecutivo como aquellas con responsabilidades operativas, contando además con la concientización de la necesidad de uso de parte de los empleados en general.
- Análisis de los riesgos de las tareas que se realizan, para la correcta adopción del tipo de EPP necesario
- Pensar en el control y prevención de los riesgos.
- Capacitación y entrenamiento del personal

Utilidad de los EPP

Los EPP son la última alternativa de protección de las personas ante los riesgos presentes en las diferentes tareas y áreas de trabajo. Por esto se debe conocer cuál es la utilidad de los mismos, la que se resume en los siguientes:

- Están diseñados para protegerlo de algún peligro para su salud o integridad física.
- Atienden a alguna parte del cuerpo o son adecuados a algún tipo de riesgo
- Se aplican cuando las soluciones de fondo no son las adecuadas
- Requieren capacitación y seguimiento.

Tipos de EPP y especificaciones de usos.

 ZECCA, I. – MARSICO, D.

Existen diferentes tipos de EPP, según la parte del cuerpo que protegen.

Se requiere protección cuando se trabaja con

- Productos químicos líquidos.
- Polvos o partículas.
- Riesgos de golpes o cortes.
- Soldaduras.

Cabeza:

- El casco de seguridad industrial es el elemento más conocido para la protección de golpes en la cabeza.
- Está diseñado para resistir el impacto de 4 kg. que caen desde 1,5 m
- Es importante el arnés y los puntos de anclaje para la absorción del impacto.

Manos

- Los guantes de seguridad protegen las manos y antebrazos de
- Productos químicos.
- Abrasión.
- Cortes y lastimaduras
- Objetos calientes
- Objetos filosos.
- Tensión eléctrica

Son específicamente elegidos según el uso que se les va a dar. La selección incluye material del guante, espesor, duración.

Pies

Pueden ser zapatos, botines, borceguíes o botas de seguridad. Deben tener puntera de acero, suelas antideslizantes o de propiedades especiales. Protegen de:

- Caídas de objetos pesados y/o punzantes.
- Rodada o apretada entre objetos.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Resbalones o caídas.
- Entrada de humedad, polvo o escorias en el pie.

Oídos

Los protectores auditivos son endoaurales o de copa. Se deben usar cuando:

- El nivel de ruido supera los 85 dB (se debe levantar la voz para hablar a un metro).
- Cuando las personas se irritan con facilidad.
- Cuando hay posibilidad de ruidos de alta intensidad puntuales o frecuentes.

Cuerpo

Los protectores del cuerpo pueden ser de diverso tipo:

- Protección de caídas.
- Ropa especial para soldadores.
- Protección contra el agua.
- Protección contra productos químicos
- Ropa especial de oficio.
- Protección contra el frío.

Protección respiratoria: Los protectores de las vías respiratorias pueden ser:

- Mascarillas descartables comunes.

Protección ergonómica: Se usan en aquellas tareas donde se exige el levantamiento de pesos y/o movimientos repetitivos durante la jornada laboral.

Los protectores de riesgo ergonómico pueden ser:

- Protectores lumbares.
- Tobilleras.

 
ZECCA, I. – MARSICO, D.

- Fajas.

Limpieza y mantenimiento

Los puntos más importantes a tener en cuenta en la limpieza y mantenimiento de los EPP son:

- Roturas y desgastes prematuros.
- Ralladuras en los anteojos o antiparras
- Abolladuras o raspones en los cascos.
- Correas rasgadas, perforaciones o desgarres en los respiradores y demás equipos.

Se debe tener la precaución de lavar todo el equipo después de usarlo, y principalmente de desinfectar los tapones de oídos tantas veces como sea necesario. Guardar los EPP en una caja o bolsa que esté limpia y se mantenga seca.

Capacitación y entrenamiento

Se debe capacitar a todas las personas en

• Cuándo son necesarios los EPP.

• Qué EPP se necesita para cada tipo de tarea.

• Cómo usar los EPP asignados.

• Qué limitaciones tienen los EPP.

• Cuál es el mantenimiento adecuado, vida útil y disposición adecuada.

Con cada actividad a realizar corresponde una correcta capacitación acorde a los elementos de protección que se debe utilizar, existe infinidad de EPP pero no siempre se utilizan los correspondientes, esto puede ser por falta de información o por responsabilidad del empleado que mediante actitudes indebidas incumple con las normas de procedimientos correspondientes otro de los factores son las condiciones inseguras que depende única y exclusivamente del ambiente laboral. Para la utilización de los elementos correspondientes, para evitar los actos inseguros y las condiciones inseguras un profesional en Seguridad e Higiene es el encargado de las capacitaciones que correspondan previa identificación del peligro y control de los riesgos, con el fin de preservar la salud física y mental del trabajador en el ambiente laboral.

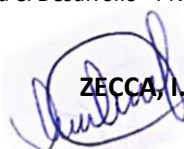
En conclusión, es de suma importancia realizar una correspondiente capacitación sobre los elementos de protección personal y cuáles son sus consecuencias al no utilizarlas y es muy importante que los empleados tomen conciencia de lo necesario que es su utilización. El no uso de los equipos de protección personal puede provocar importantes lesiones y graves daños.

Declaración jurada sobre pasivos ambientales y gestión de los residuos generados

La declaración jurada sobre los pasivos ambientales se realizará una vez que cesen las actividades de extracción y se dé comienzo a la ejecución del plan de cierre, que es desarrollado más adelante. Al momento de la elaboración del informe no existen en el predio seleccionado para la actividad elementos que se encuadren dentro de los denominados pasivos ambientales.

La generación de residuos de tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, es menor a 0,55 kg/hab./día, tomando como referencia lo establecido en estudios realizados por el Banco Mundial/Cepis-OPS³, considerando que se generan residuos sólo durante el tiempo que dura la jornada laboral, establecida en 8 horas, además debido a la falta de periodicidad (la extracción depende de la demanda del mineral) de los trabajos, la generación de los mismos se verá interrumpida.

³ Citado también en pág. 163 del Manual Nacional para Inspectores Ambientales / Atilio Andrés Porta... [et.al.]. - 1a ed. - Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2011.

 ZECCA, I. - MARSICO, D.

Dentro de la categoría asimilables a domiciliarios se generan principalmente las siguientes tipologías, las mismas se han ordenado jerárquicamente de acuerdo a las cantidades generadas:

Residuos de comida: restos de comida elaborada sobrante del almuerzo – cáscaras de frutas - yerba.

Escombros combustibles y no combustibles: papeles, cartones y latas.

Escombros: materiales inertes resultante de la operación extractiva.

Residuos de tipo peligrosos: dentro de los residuos categorizados como peligrosos, “eventualmente”, podrían generarse las categorías que se mencionan a continuación:

Y8: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Y9: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y48: Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Anexo I o que presenten alguna o algunas de las características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la Ley de Residuos Peligrosos. A los efectos de la presente Resolución, se considerarán materiales diversos contaminados a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros, artículos y/o prendas de vestir de uso.

Los mencionados, se gestionan de acuerdo a lo establecido en la legislación, para ello se iniciaran, cuando corresponda, los trámites para la inscripción de la empresa como “Generador Eventual de Residuos Peligrosos”.

En caso de que en la cantera se generen residuos peligrosos, serán gestionados en forma conjunta con los generados en la obra vial.

PROGRAMA DE CIERRE

El Programa de Cierre que se presenta a continuación, se ajusta a los documentos legales emanados de la Secretaría de Minería y de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos, donde se encuentran especificados los aspectos a considerar en la presentación de los Informes Ambientales de Cierre. Este consistirá en la implementación de las medidas correspondientes para aproximar el paisaje intervenido a sus condiciones originales. (ver matriz de impactos)

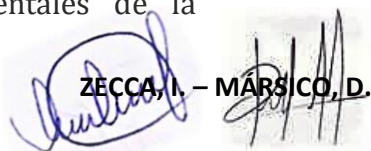
Restauración ecológica

La restauración ecológica es una actividad minuciosamente estudiada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a: su integridad, sostenibilidad y salud. Habitualmente, el ecosistema que requiere restauración ha sido degradado, dañado, transformado o totalmente destruido como resultado directo o indirecto de la presión de las actividades del hombre. Sólo en algunos casos, dichos impactos en los ecosistemas fueron causados o empeorados por causas naturales, tales como incendios, inundaciones, tormentas o erupciones volcánicas, a tal grado que el auto-restablecimiento del ecosistema, a su estado anterior a la alteración o a su trayectoria histórica de desarrollo, es imposible.

Anteriormente, la protección de los suelos en cuanto a la erosión, la producción de madera, el manejo del agua, eran las principales metas de la restauración; ahora incluye beneficios socioeconómicos, bienes y servicios, calidad del agua, recreación, etc.

La restauración intenta recuperar un ecosistema a su trayectoria histórica, sabiendo que, las condiciones históricas son el punto de partida ideal en el diseño de la restauración. No siempre un ecosistema restaurado recupera su condición anterior, muchas veces la existencia de limitaciones y condiciones actuales orientan su desarrollo por una trayectoria diferente.

El conocimiento de la estructura, composición y funcionamiento pre-existentes del ecosistema dañado, de los estudios de ecosistemas intactos comparables, de la información sobre condiciones ambientales de la región y análisis de otras


ZECCA, I. – MARSICO, D.

informaciones ecológicas, culturales e históricas del ecosistema de referencia ayudan al establecimiento de la dirección general y los límites de la trayectoria histórica.

Medidas de remediación

A continuación se proponen una serie de medidas que deberán ser ejecutadas una vez que se dé por finalizada la actividad con el fin de mitigar la afectación ambiental producida y que servirán para que la fisiografía retorne a sus características casi originales.

Medidas a aplicar sobre:

Sobre los factores físico-químicos

Aire

No requiere fijar medidas de restauración

Agua

Hidrología Superficial Desalojo de las acumulaciones de agua existentes y posterior nivelación de los terrenos para evitar nuevos encharcamientos y así mejorar las condiciones de avenamiento del lugar intervenido.

Suelo

Siendo este factor el más afectado se deberán ordenar los procedimientos de manera tal que se logre la máxima efectividad en las prácticas de recuperación del ecosistema local y sobre todo en la recuperación de la estructura edáfica.

- Redispersión del suelo vegetal acumulado durante la etapa de explotación
- Reacondicionamiento de los accesos y caminos interiores sobre todo el de la cantera mediante un embrozado y posterior compactado de manera que sea posible acceder y circular con cualquier condición climática.

Tratamiento de los taludes estos serán tratados de acuerdo a lo establecido entre las partes involucradas una vez que dé comienzo el Plan de Cierre ⁴

Como este ítem fue incorporado dentro de las medidas de mitigación y control que deberán llevarse a cabo durante la actividad, aquí solo se hará mención que la pendiente deberá tener una relación que no propicie el escurrimiento acelerado de la lámina de agua durante las precipitaciones intensas y se recomienda sobre todo respetar las medidas propuestas para el ancho de las calles perimetrales.

Flora y Fauna

Los responsables de llevar a cabo las tareas de rehabilitación paisajística deberán propiciar el crecimiento de la vegetación herbácea natural mediante la distribución de suelo seleccionado tanto en los taludes como en los sitios de laboreo.

No se quita ningún ejemplar. La implantación podrá realizarse para incrementar la capacidad ecológica de la zona dedicada a agricultura.

Sobre los Factores Culturales

Una vez finalizada las medidas de restauración será posible darle al suelo una nueva

⁴ El proyecto topográfico contempla: la ampliación de la franja de seguridad de 10 m a 15 m, para poder tener espacio suficiente para el acopio del destape de suelo vegetal. También se dejará esa distancia a los límites de las 4 Has que se van a deslindar donde se encuentra la antena. Y por último adecuar los taludes a 1:4, salvo el lateral que da a Av. Federación que tendrá talud 1:10 como para que en el uso posterior tenga un acceso de pendiente suave.

 
ZECCA, I. – MARSICO, D.

entidad productiva aprovechando su cercanía con la localidad de San Benito

Como medida final se propone la realización de una nueva planialtimetría y toma de fotografías de los lugares como documentos sobre las obras realizadas.

Reutilización de espacios

Como se ha mencionado, la zona no se destaca por tener un interés turístico, pero el correcto desarrollo del PGA y sobre todo del Programa de Cierre claramente le puede infundir esta característica, pero teniendo en claro que se debe restituir de la mejor manera posible la zona intervenida

Programa de Comunicaciones

Zecca (2017), en su Informe Ambiental Actividad SULFARGENTIA explica la relevancia de la comunicación externa, dado que, es conveniente informar a las partes interesadas de la situación ambiental presente y de las propuestas de mitigación, como también de los logros ambientales obtenidos. De esta forma se demuestra el compromiso con el medio ambiente, lo cual, genera confianza en el desarrollo del proyecto, con los vecinos, el gobierno, las organizaciones ambientalistas y los consumidores.

Para el caso en estudio solo se establecerá un canal de comunicación con las autoridades competentes en la materia con el fin de que estén al tanto de las tareas que se desarrollan en el sitio y se puedan establecer acciones conjuntas que sobrelleven al fortalecimiento de la actividad.

En cuanto a la comunicación externa solo se informará mediante cartelería las precauciones que deberán guardar los transeúntes del lugar por la entrada y salida de camiones.

Para el proceso de comunicación se considera importante la realización de las siguientes actividades:

1. *Contacto con las Autoridades Municipales y Provinciales: con el objetivo de exponer y establecer acciones conjuntas que sobrelleven al fortalecimiento de la actividad. El cumplimiento en tiempo y forma de la documentación requerida por los organismos competentes en la materia es el procedimiento más adecuado.*

Comunicación con vecinos y organizaciones locales: se aconseja realizar la difusión de la información ambiental por los medios que se consideren convenientes, gráficos, radiales y/o televisivos, con el propósito de alcanzar el mayor número de población informada, de manera que exista la máxima difusión de las medidas de manejo de impactos sociales y ambientales que se realizarán

Si se considera conveniente el proyecto podrá ser sometido a una audiencia pública en coordinación con la Municipalidad de San Benito

Conclusiones

La actividad que se desarrolla en el yacimiento, denominado SAN BENITO no provoca impactos de alta intensidad en ningún caso.

El suelo es el factor que se ve mayormente afectado con mayor intensidad.

La aplicación de las medidas de mitigación y control propuestas permitirán en un corto

 
ZECCA, I. - MARSICO, D.

3
1

plazo mitigar y absorber la acción de los impactos negativos y la potenciación de los impactos positivos.

La recomendación principal que se le realiza a la firma responsable de llevar adelante la extracción realice una explotación sustentable mediante una adecuada planificación de las tareas, el respeto de las medidas de propuestas y la restauración inmediata de los sitios intervenidos; para que de esta manera no se llegue al desarrollo de un Programa de Cierre con un pasivo ambiental imposible de remediar.

Nota de los autores:

Los profesionales responsables del informe dejan expresado que el mismo ha sido registrado en el **INPI Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual** según lo estipulado por la Ley 11.723 que establece el Régimen legal de la Propiedad Intelectual y que cualquier reproducción parcial ó total (Artículos 71 y 72 del documento legal mencionado) sin la expresa autorización de los mismos será plausible de las penas que la ley establece.

Bibliografía

- Aguas Subterráneas. Problemas Generales de la Contaminación, Cuadernos del C.I.F.C.A., Madrid 1980.-
- Consideraciones Ambientales de Salud y Ecología Humana en Proyectos de Desarrollo Económico, Banco Mundial, Washington, mayo 1974.-
- Environmental Impact Analysis, Jain Hutchings, Illinois USA, 1978.-
- Geología Argentina, Impresiones Andrés Amaya impresiones Agosto 2000.-
- Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, V. Conesa Fdez – Vitora, Ediciones Mundi Prensa, Madrid 1997.-
- Las evaluaciones del Impacto Ambiental, María Teresa Estevan Bolea, Cuadernos de CIFCA. Madrid 1980.-
- Guía para la restauración del medio natural afectado por la explotación de canteras. García Rodríguez, J. J. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 1985
- Restauración de canteras abandonadas con vertidos inertes. Fátima Pérez Tavio . España 1.999
- Informe sobre Canteras y Movimientos de Suelos. Trabajos de investigación realizados por alumnos de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay.
- I.T.G.M.E .Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. Serie Ingeniería Medioambiental. Ministerio de Industria y Energía. Madrid (1989)
- Evaluación de impacto ambiental. Domingo Gómez Olea, 1992 Metodología EIA. Madrid.-
- Geología y recursos naturales de la Mesopotamia Argentina. Aceñolaza, F. Universidad Nacional de Tucumán- Instituto superior de correlación geológica. S. M. de Tucumán 2006.-
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 1. Carreteras y Ferrocarriles. MOPU. Secretaria general técnica. Centro de Publicaciones. 1989. Madrid.-
- La minería de superficie y el paisaje. 2º curso sobre las alteraciones en el medio ambiente y la restauración de terrenos en minería a cielo abierto. Lorenzo, J. (1985). Fundación Gómez-Pardo. Madrid.
- Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales.(2007) – MEGA- Sección I. Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. Dirección Nacional de Vialidad. República Argentina.
- Plan Mapa de Suelos. Acuerdo Complementario INTA- Gobierno de la Provincia de Entre Ríos
- Trabajos propios de los autores

 
ZECCA, I. – MARSICO, D.

- Páginas de Internet
- Wilman Palacios A. (2015) Auditoría Ambiental Proyecto Área Minera TANLAHUA

ANEXOS

 
ZECCA, I. – MARSICO, D.

3
3