

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO

PROYECTO PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

PROPONENTE: SR. ERNESTO JUAN DE LA CRUZ
AYALA BARRETO.

FINCA N°: 59

PADRÓN N°: 77

DISTRITO DE SAN LÁZARO

DEPARTAMENTO DE CONCEPCION

AÑO 2022

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

INDICE.

INTRODUCCION	3
DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	5
AREA DE INFLUENCIA	7
COORDENAD E UBICACIÓN	8
DESCRIPCION DEL PROYECTO	10
PROCESO DE PRODUCCION Y TECNOLOGIA APLICADA	11
FLUJOGRAMA	12
IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	14
RESULTADOS DE IMPACTOS IDENTIFICADO EN EL ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO PRUDUCCION DE CAL VIVA	17
PLAN DE GESTION AMBIENTAL	19
PLAN DE MITIGACIÓN	20
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.	47
REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS	48

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

INTRODUCCION.

El medio ambiente no es estático ni tampoco algo muy grande que no se altera nunca, más bien es el resultado de un mosaico de numerosos sistemas integrales con cambios permanentes entre sí y en cada uno de los componentes.

Los componentes no funcionan independientemente ni en forma aislada, si no están íntimamente relacionados por una serie de procesos físicos y biológicos, lo que desemboca a un flujo de energía constante, formando una dinámica e integridad propia del sistema. Para entender un ecosistema hay que estudiar las relaciones y transformaciones entre sus componentes, de la misma manera para entender el medio ambiente, hay que estudiar las interrelaciones entre los ecosistemas que lo componen.

En el medio ambiente existen y siempre existirán cambios, debido a que la energía está en permanente circulación, entrando y saliendo a través de vectores físicos y biológicos, buscando siempre el equilibrio.

Cuando los cambios son lentos o de poca magnitud, no producen efectos nocivos preponderantes, porque son integrados dentro del equilibrio dinámico del ecosistema, lo cual al final crea una nueva dinámica, dentro y fuera de los sistemas, manteniendo su integridad.

Cuando los cambios son rápidos y de gran magnitud, las interrelaciones entre los componentes de los ecosistemas del medio ambiente, se rompen, el equilibrio dinámico de los flujos de energías se enloquecen conduciendo a una inestabilidad total, destrozando completamente su integridad. Lo que hay que hacer en este caso, no es frenar la actividad o el desarrollo en cuestión, si no integrar totalmente el desarrollo con el medio ambiente, es decir que se considere como uno de los componentes dentro del equilibrio dinámico del mismo. Decía Bartelmus 1.986, "el ambiente puede ser considerado como parte integral del desarrollo, porque cualquier impacto en el ambiente del hombre, también afecta su bienestar y cualquier tentativa de buscar soluciones para problemas ambientales o de desarrollo que no contempla la relación íntima de los dos, no pueden tener éxito.

Ahora la pregunta es, cómo se puede integrar los dos aspectos, para garantizar un incremento en el bienestar del hombre (económico, social, cultural, etc.), sin perjudicar al medio ambiente.

La respuesta es a través del Estudios Ambiental es aplicados en su forma correcta y tiempo apropiado, que analizan las características de los ecosistemas y predicen los cambios, resultados de actividades propuestos por el hombre. Conociendo bien estos cambios antes que ocurran, permiten modificar las acciones de tal forma, que los recursos ambientales puedan ser utilizados en forma óptima y sostenida para un mejoramiento constante del bienestar del hombre.

El presente trabajo, ha sido elaborado en función al Decreto N°. 453/2013 por la cual se reglamenta la Ley 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA LA LEY N°. 345/1994 Y SE DEROGA EL DECRETO N°. 14.281/1996.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

El estudio fue encomendado por el Sr. ERNESTO JUAN DE LA CRUZ AYALA BARRETO, proponente con Cédula de Identidad N° 361.565 de Nacionalidad Paraguaya, representante legal de la firma INZUCAL S.A, responsables del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y de la correcta implementación del "PROYECTO PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL, identificado como Finca N° 59 y Padrón N° 77, superficies de 1 hectáreas con 1.349 m², ubicado en el Distrito de San Lázaro, Departamento de Concepción.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

PROYECTO PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL.

1. Descripción del Proyecto

1.1. Objetivos del Proyecto:

- ✓ El propósito del presente estudio es adecuar a las exigencias y procedimientos establecidos en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13 – 954/13.
- ✓ Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio.
- ✓ Determinar los potenciales impactos y recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de las diferentes influencias que podrían generarse con la actividad producción de cal viva artesanal.

2- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

Área de Estudio

PROYECTO PRODUCCIÓN DE CAL VIVA ARTESANAL en fase adecuación a las Normas Ambientales, que tiene como proponente al Sr. ERNESTO JUAN DE LA CRUZ AYALA BARRETO, proponente con Cédula de Identidad N° 361.565 de Nacionalidad Paraguaya, representante legal de la firma INZUCAL S.A, con el objeto adecuar a las exigencias y procedimientos establecidos en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, en el inmueble identificado como Finca N° 59 y Padrón N° 77, superficies de 1 hectáreas con 1.349 m², ubicado en el Distrito de San Lázaro, Departamento de Concepción.

El emprendimiento consiste en la producción de cal viva artesanal, es un producto natural que obtenido a partir de la cocción de piedra caliza "con un grado de pureza 98% en carbonato de calcio" en hornos artesanales, utilizando como combustibles la biomasa proveniente de la poda y limpieza urbana. Este proceso de cocción dura de 4 a 5 días consecutivos, llegando a los 900°C a 1000°C. Una vez terminado, descansa durante 2 o 3 días en el horno para enfriarse y permitir su manejo. Se saca del horno y se almacena en un tanque totalmente estanco al aire y a la humedad para mantenerlo completamente intacto. Tras la secuencia de procesos descritos anteriormente, se somete gradualmente a cuidadosos procesos de selección a fin de eliminar los desechos producidos durante la cocción y proceder al envasado.

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene como objetivo establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir los preceptos constitucionales que garantiza el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental, creado por Ley 6123/18, así mismo se regirá por la Ley N° 1561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Concejo

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente, que en parte no serán derogado y no contraríen las disposiciones del presente Ley.

En ese contexto, la Ley N° 1561/00, en sus capítulos III y IV, establece la estructura orgánica funcional y las funciones específicas de las áreas temáticas de la **SEAM**, entre las cuales se menciona a la **Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales - DGCCARN**. Esta unidad es la autoridad de aplicación de los preceptos establecidos en la **Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”**, a la cual deben adecuarse todos los proyectos y emprendimientos a nivel nacional. A su vez, sin este procedimiento no pueden obtenerse autorizaciones de otros entes públicos, créditos, garantías, subsidios y exenciones tributarias. La Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” declara obligatoria la **Evaluación de Impacto Ambiental**, entendiéndose como impacto ambiental, toda modificación del medio ambiente por obras y actividades humanas que tengan consecuencias positivas o negativas, directas o indirectas y que puedan afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad, cantidad de los recursos naturales o ambientales, su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural y los medios de vida legítimos. La misma fue reglamentada mediante el Decreto Reglamentario N° 14281/96. Por Resolución N° 1788/07 se aprueba el Manual de Organización y Funciones de la SEAM y por Resolución N° 1443/07 se aprueba el Manual de Procedimientos de la Secretaría del Ambiente. Lo cual fue derogado y entra en vigencia **Decreto N°. 453/2013 Y Decreto N°. 954/2013 lo que actualmente reglamenta a la Ley 294/93.**

El presente trabajo, ha sido elaborado en función al Decreto N°. 453/2013 y 954/13 por la cual se reglamenta la Ley 294/1993 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL” Y SU MODIFICATORIA LA LEY N°. 345/1994 Y SE DEROGA EL DECRETO N°. 14.281/1996, y actualmente a lo establecido en la Ley N° creado por Ley 6123/18, así mismo se registrá por la Ley N° 1561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Concejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente, que en parte no serán derogado y no contraríen las disposiciones del presente Ley.

Área de Influencia Directa (AID): Las áreas de influencia del proyecto se han determinado en función a los tipos de impactos que se podría generar dentro del proyecto. Para la determinación del AID se han considerado como criterio principal el área de influencia directa sobre el cual el proyecto podría generar impactos ambientales en las condiciones del medio natural y social, considerando que el emprendimiento se ubica en la periferia donde el medio natural ya sufrió alteraciones desde hace muchos años. Esta área recibirá los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

Área de Influencia Indirecta (AI): Esta área fue definida con base en los límites del Área de Influencia Directa y se sitúa inmediatamente junto AID, es decir incorpora un área mayor donde se espera que el proyecto tenga su mayor impacto indirecto. Abarcaría la ciudad de San Lázaro y los barrios aledaños.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Superficie total a ocupar e intervenir:

La superficie total **es de 1 hectárea** hectáreas con 1.349 m² de las cuales la Superficie a intervenir **3.000 m²**, donde están las instalaciones de las infraestructuras correspondientes al proyecto de producción de cal viva artesanal.

AREA INFLUENCIA DIRECTA (AID)

a. Aspectos Biofísicos:

Desde este punto de vista, y por las características propias del desarrollo territorial verificado en la zona, se considera al AID como muy irregular, ya que la potencial influencia no es similar en todos límites. Por lo tanto su definición no puede ser proporcional y uniformizada, pretendiendo encasillarlo en una zona heterogénea.

El área de influencia, en este caso, está condicionada a la posibilidad de determinar con precisión cuales pueden ser considerados potenciales factores de riesgo y cuáles son los potenciales componentes ambientales a ser afectados, efectivamente, por las actividades del emprendimiento; lo cual efectivamente puede considerarse poco significativo.

Además, sobre esta zona, existe una evidente superposición e interacción con otros factores potencialmente influyentes y que se consideran ajenos al emprendimiento en cuestión, como ser otro emprendimiento.

b. Aspectos Socioeconómicos:

Tomando en consideración los aspectos socioeconómicos, principalmente en lo que a generación de empleo y movimiento económico se refiere, a una considerable influencia directa, para numerosas personas asentadas en su AID.

Debido a estas consideraciones, es importante realizar, en los casos que involucren áreas rurales y con múltiples factores de interacción, estudios que analicen en forma integral las superposiciones, las áreas de contacto, la interacción de todos los potenciales focos de impacto, la discriminación de los factores puntuales, entre otros, encabezados.

Dentro del Estudio de Impacto Ambiental, se ha anexo un mapa de ubicación en la Carta Topográfica, del área de ubicación del proyecto en cuestión.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Coordenadas 21K

X= 400.841 Y= 7.553.676



AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

a. Aspectos Biofísicos:

Como en el caso anterior del AID, la determinación del área de influencia indirecta (AII) a partir de la localización del emprendimiento, es muy difícil. Esto se debe a la serie de componentes ambientales y factores de impacto que interactúan, por lo cual es casi imposible, poder elaborar un modelo con parámetros bien definidos y diferenciales, sobre cuál es la influencia de cada uno de los factores involucrados.

La determinación de los procesos ambientales en el AII, a partir del predio de la propiedad, es casi imposible, sin integrar la estimación de los procesos de los restantes emprendimientos localizados en el mismo. Esto permite concluir en que el ordenamiento territorial ambiental, a partir del estudio ambiental de un solo emprendimiento o factor de impacto, no reúne la confiabilidad científica requerida. Es decir, es necesario y urgente pensar en espacios geográficos de ordenamiento territorial ambiental que incluyan todos o la mayor parte de los factores ambientales en cuestión.

El resto de la zona corresponde a áreas urbanizadas y rural, la mayoría con construcciones de viviendas e industria similares, depósitos de materiales diversos, negocios diversos etc. que constituye una conglomeración de procesos y

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

situaciones, todo lo cual posee su propia problemática ambiental y presentan factores de riesgo de impacto independientes y con características propias.

b. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Historia:

San Lázaro fue fundada el 15 de agosto de 1924 por el Capitán Lázaro Aranda, en el mismo lugar donde se unen los ríos Apa y Paraguay, que vino en una lancha junto a sus familiares. A diferencia de varias ciudades, la fiesta patronal se realiza el 17 de diciembre de cada año, que incluye jineteadas entre mujeres y hombres. San Lázaro fue fundada en época de creciente y, cuando lo fue, ya estaba habitada por pocas personas. San Lázaro fue creciendo poco a poco con la ayuda de sus pobladores y su fundador.

En los ríos Paraguay y Apa, así como en los numerosos riachos de la zona, se realiza el turismo de pesca.

- CUERPOS DE AGUA (RÍOS, ARROYOS, LAGOS, LAGUNAS): en el área de influencia indirecta del proyecto se encuentra el río Paraguay como se puede apreciar en la imagen satelital.

- TIPOS DE VEGETACIÓN: la vegetación del área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por la presencia de algunas especies como prosopis, sauce, timboy y matorrales lo cual ayuda al emprendimiento a mitigar materiales particulado generado y ayuda a mitigar los ruidos, se puede apreciar en la imagen que el proponente ha dejado las vegetaciones alrededor del emprendimiento con el fin de mitigar el polvo y el humo que se genera en la producción de cal.

- TIPO DE FAUNA: en el área de emplazamiento del proyecto no se observa la presencia de ninguna especie animal, aunque en la zona se puede observar presencia de animales domésticos como: perros, gatos, además de aves, vacas, caballos, etc. Así también se puede observar rastros de presencias de animales rastreros como lagartijas, sapos y otros.

Clima:

La temperatura máxima alcanza los 40 °C, en verano, mientras que la mínima en invierno es de hasta menos -2 °C. La media es de 24 °C.

Las épocas de lluvia copiosa son de noviembre a enero, en cambio los meses más secos son de junio a septiembre. Los vientos son del norte, este y sureste.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

El clima de San Lázaro puede ser clasificado como clima tropical de sabana (Aw), de acuerdo con la clasificación climática de Köppen.

Demografía

Según proyecciones, su población asciende a 11 632 habitantes (DGEEC 2017).

Economía:

La localidad principal de este distrito es el puerto de Valle-mí conocida como la capital del cemento Actual Capital del Distrito, ubicada a 14 km más al sur, donde se encuentra la cantera de la mayor empresa de cemento del Paraguay, la Industria Nacional del Cemento (I.N.C.).

Las principales actividades económicas son la extracción de cal y de mármol, existen cerca de 40 plantas productoras. San Lázaro es conocida como "Ciudad de las Caleras". También es reconocida por la gran cantidad de montes de pomelos.

2.1.1 Objetivos Específicos

2.1.2. Existen proyectos asociados

NO

2.2. Tipo de Actividad:

- a. Forestal
- b. Ganadera
- c. Agrícola
- d. Industrial
- e. Turística
- f. Urbanística - Loteamientos
- g. Otros Producción de Cal Viva Artesanal.**

2.4. Inversión total

La inversión total que se refiere específicamente a la acción del proyecto y una de la principal inversión lo constituyen indudablemente las contrataciones de los personales para las distintas actividades que demande dicho proyecto, en distintas etapas del proyecto y desarrollo de cada actividad.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El emprendimiento consiste en la instalación de un horno para la producción de cal viva artesanal, es un producto natural que obtenido a partir de la cocción de piedra caliza "con un grado de pureza 98% en carbonato de calcio" en hornos artesanales, utilizando como combustibles la biomasa proveniente de la poda y limpieza urbana. Este proceso de cocción dura de 4 a 5 días consecutivos, llegando a los 900°C a 1000°C. Una vez terminado, descansa durante 2 o 3 días en el horno para enfriarse y permitir su manejo.

Se saca del horno y se almacena en un tanque totalmente estanco al aire y a la humedad para mantenerlo completamente intacto. Tras la secuencia de procesos descritos anteriormente, se somete gradualmente a cuidadosos procesos de selección a fin de eliminar los desechos producidos durante la cocción y proceder al envasado.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Es importante mencionar que este estudio se presenta en el marco de la política de puertas abiertas para la adecuación ambiental de todo tipo de emprendimientos que el MADES implementa, para que todos los proyectos se adecuen a las legislaciones ambientales vigente, así mismo quedó instalada una mesa de trabajo con CALEROS y MINEROS de la zona de San Lázaro y San Alfredo, departamento de Concepción. Esta apertura institucional es considerada histórica ya que, según manifestaron, nunca antes tuvieron las puertas abiertas del ente ambiental. El principal objetivo es buscar la adecuación ambiental de los proyectos de caleras y mineras, con la misma intención de adecuar a la legislación ambiental vigente se presenta el proyecto de producción de cal viva artesanal.

3.1. PROCESO DE PRODUCCION Y TECNOLOGIA APLICADA.

3.1.1. PRODUCCION DE CAL VIVA

Producción de cal viva.

Detalles de la materia prima

El óxido de calcio (también llamado cal viva, cal calcinada, cal no apagada o cal anhidra) se crea calcinando piedra caliza, y reacciona con agua bajo un fuerte desprendimiento de calor. La cal viva se clasifica en cal de reactividad baja, media y alta. En la industria de la construcción la cal viva se utiliza como componente de mezcla con el mortero y se sigue utilizando como medio de secado o neutralización, y como cal de abono y para la fabricación de mortero de cal y enlucido de cal.

Agregando agua, el óxido de calcio se convierte en hidróxido de calcio (también llamado hidrato de cal, cal apagada o cal muerta). El hidrato de cal se utiliza entre otros como alternativa a la piedra caliza en desulfurización de gas de humo, si bien la cantidad utilizada para ello es más reducida que en la piedra caliza. El yeso que se obtiene de la cal viva (sulfato de calcio) tiene un grado de blancura de aprox. un 80 % y puede ser utilizado comercialmente.

La cal viva en grano se muele y separa en molinos verticales de rodillos MPS de Pfeiffer. La finura de las cales finas blancas puede ajustarse en amplios márgenes (0,06 - 0,1 mm).

3.1.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN

a) ADQUISICION DE PIEDRA CALIZA

Se retira la piedra caliza, proveniente de las canteras de la zona, se carga el material ya fragmentado y se transporta hasta la donde esta instalada el horno.

b) TRITURACIÓN

Los fragmentos de roca se reducen de tamaño tamizándolos, ya homogéneos, se transportan mediante bandas hacia el horno.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

c) CALCINACIÓN.

La cal se produce por cocción de las rocas calizas o dolomitas mediante flujos de aire caliente que circula en los huecos o poros de los fragmentos rocosos; las rocas pierden bióxido de carbono produciéndose el óxido de calcio. Debido al tamaño y forma homogénea de los fragmentos, la cocción ocurre de la periferia hasta el centro quedando perfectamente calcinada la roca. Durante todas las etapas existe un control y seguimiento del proceso de cal en especial la inspección cuidadosa de muestras para evitar núcleos o piezas de roca sin calcinar.

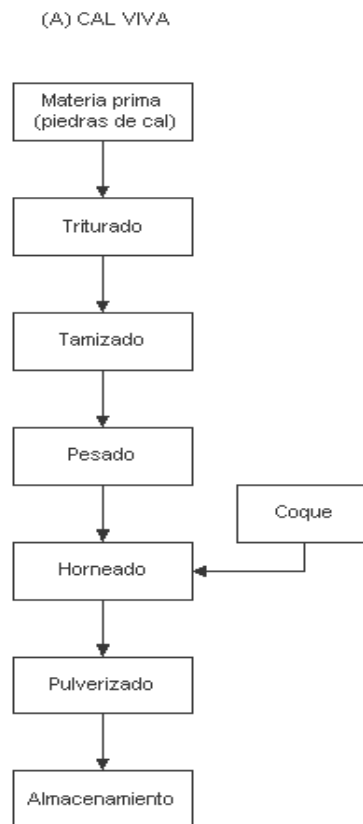
d) TRITURACIÓN Y PULVERIZACIÓN.

Este paso se realiza con el objeto de reducir más el tamaño y así obtener cal viva molida y pulverizada, la cual se separa de la que será enviada al proceso de hidratación.

e) ENVASE Y EMBARQUE.

La cal es llevada a una tolva de envase e introducida en sacos y transportada a través de bandas hasta el medio de transporte que la llevará al cliente.

3.1.3. FLUJOGRAMA



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

4. Especificar:

a) **Materia Prima e Insumos:**

Sólidos: piedra caliza, leña proviene de la poda de jardín, limpieza urbana y plantación producto de reforestación.

Líquidos: agua para consumo y riego para mitigar polvo.

Gaseosos: generada por los vehículo y cocción de la piedra caliza (en una cantidad no considerable ya que el lugar de la planta esta provista de vegetaciones que miga dichas emisiones).

Recursos Humanos: trabajaran en forma directa 12 (doce personas).

También es importante mencionar que para la elaboración de los proyectos se ha contratado al consultor **Ing. Amb. Luis Wilfrido Arce** que es el encargado elaborar los diferentes proyectos para el proponente, de tal modo a poder trabajar organizada y legalmente. De igual manera existen personales formados para el manejo del emprendimiento.

Servicios: En la oficina y dentro de la planta se cuenta con los servicios de energía eléctrica trifásico, proveído por la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E). Todo el sistema de agua corriente es abastecido por la junta de saneamiento local.

Infraestructura: Un horno instalado, zona de embolsado, almacenamiento de leña, herramientas manuales varios.

Capacidad de producción: 650 bolsa de 30 kilogramos por día.

b). **Descripción del terreno:**

- Cuerpos de agua: lindante (Rio Paraguay)
- Humedales (esteros):NO
- Tipos de Vegetación: achaparrada típica, especie de prosopis y matorrales

c). **Indique la distancia del proyecto a asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales, educacionales o religiosos, ubicados dentro de la influencia indirecta.**

Asentamientos humanos frecuente por encontrarse en la periferia urbana, centros educativos y otros se encuentran a dos mil metros, la periférica cuenta con características propias del lugar o sea existen centros educativos pero que no están dentro del área de influencia directa del emplazamiento. Pero si en el lugar se encuentra asentada emprendimientos similares.

d). **Generación de ruido (decibeles)**

No es relevante, lo permitido por la Ley 1100 de Polución Sonora.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

5. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Efluentes líquidos: El proceso de la fabricación no generarán efluentes líquidos, los únicos efluentes que se producen son los provenientes de los líquidos cloacales, procedentes de las instalaciones accesorias a la planta, baños y laboratorios de análisis granulométricos.

Residuos sólidos y semisólidos: Estos estarán compuestos por los desechos que usualmente tienen todas en la producción de este tipo, constituidos por depósitos de desechos orgánicos, plásticos, mangas filtrantes, cada una de ellas tendrán un lugar establecido, de esa forma se evitarán el desorden y el impacto ambiental que estos residuos puedan ocasionar, los mismos tendrán su retiro del predio hacia los lugares de destino final, por la municipalidad local.

Emisiones gaseosas: Emisiones de humo (se regulara con la inyección de oxígeno en el horno), producto de la combustión de la pala frontal, que abastece de materia prima para el horno.

El Ingreso de transporte al predio con materia prima, proveniente de los yacimientos. Transporte de material molido, que evacuará el material procesado, hasta su destino final, el cliente.

Material particulado: El proyecto producirá un mínimo de material particulado, compuestos por partículas de diámetro superior a los 200 micrones, proveniente de la disgregación mecánica de materiales de proceso en la trituración primaria, cargado de horno, elevadores y embolsado; Estas partículas por su tamaño son consideradas partículas sedimentables, pero además serán captadas por baterías individuales de captación de polvos, consistente en extractor y filtros de mangas. Así mismo el material particulado generado en el proceso de la producción de cal viva artesana, será minimizado con la captación y recuperación de polvo y escape de gases calientes, ciclón separador estático.

Captadores de polvo: Los captadores de polvo están compuestas según los puntos de emisión de la siguiente forma: Punto de emisión de material particulado es la parte superior de la zaranda clasificadora del material triturado y la salida inferior de la tolva de recepción de materiales finos, hacia la pila de stock, dispuesto en forma similar al anterior, compuesto por una campana captador de polvo sobre la zaranda vibratoria y un cerramiento perimetral inferior en la descarga de dicha tolva, que por medio de la succión de un segundo ventilador y cañerías, el flujo es conducido a una segunda batería de ciclones estáticos decantadores del material. Otro punto que estará dispuesto un captador de polvo, es la embolsadora en la salida del material fino. En los diferentes puntos de emisión el material particulado será conducido hacia la batería de filtros de mangas cerrados, de limpieza neumática, el material particulado es conducido nuevamente hacia la línea de producción.

Ruidos y Vibraciones: Durante el proceso de producción, se puede prever que existirán ruidos y/o vibraciones provenientes de la fragmentación. Las tareas que se desarrollen al aire libre, de acuerdo a mediciones realizadas con equipos similares, producirán ruidos cuyos valores pueden oscilar entre 50- 70 dbA, que son equivalentes o inferiores al provocado por el tránsito de los transportes de carga.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Las tareas que se desarrollan dentro del predio, es decir en lugares semi abierto donde se encuentran las instalaciones del horno, que emitirán al exterior ruidos menores a los 85 dbA, así mismo el lugar está totalmente provista de vegetación que se dejó con la intención mitigar ruido generado en la zona.

Se puede inferir el comportamiento de las maquinarias en cuanto al impacto que provocan sobre las personas, si es que la misma no se protege adecuadamente, de acuerdo a las mediciones realizadas en otra planta similar, dan valores que oscilan entre 70-85 db.

Emisión de calor: El horno para la cocción de la piedra caliza generan calor, por lo tanto, los personales deberán prever las máximas protecciones individuales, en equipamientos, guantes, gafas, tapabocas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

5.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Componente Ambiental \ Acción Impactada		Planificación	Generación de materiales particulados	Generación de residuos sólido	Proceso de cal viva artesanal	Generación de ruidos	Riesgo de accidente	Generación de residuos Líquidos	Comercialización de Subproducto	Contrato de Personal	Total sumatoria	
												Medio
BIOLÓGICO	Bosque	Pérdida de Recurso Potencial	-3 5		-2 5	-3 7		-3 4			-58	
	Fauna	Pérdida de Especies	-7 3		-3 5	-5 5	-2 2	-2 3			-71	
FÍSICO	Aire	Degradación por contaminación	-5 8	-5 3	-5 9	-5 5	-2 2	-2 3			-135	
	Agua	Acuíferos - Agua subterránea	-5 8	-4 3	-5 9	-2 5	-2 2				-111	
	Suelo	Ruido Calidad	-2 3	-3 5		-5 8		-3 5			-76	
ECONÓMICO	Social	Nivel de vida	2 9				-3 5		8 8	8 8	131	
	Económico	Mayor ingreso per cápita Mayor ingreso al Fisco Mayor empleo mano de obra local		5 7			-3 2	3 7	8 7	8 8	170	
SOCIO	Zonal	Efectos sinérgicos o acumulativos por proyectos similares desarrollados en las adyacencias		4 3					5 7	3 4	59	
Magnitud \ Importancia			18	-122	5	-115	-121	-33	-18	155	140	-91

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

5.2. Resultados de Impactos identificado en el Adecuación Ambiental del PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL.

En el caso particular del **PROYECTO PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL**, en donde se realizó un análisis cuantitativo de los impactos que podrían generar el Proyecto mencionado, en donde se puntualizó nueve tipos de acciones sobre los **componentes ambientales**, se observa que los que sufren mayores impactos en detrimento son el **aire (-135), agua (-111) y el suelo (-76)**

- 58	- 71	- 135	- 111	- 76	+131	+ 170	+ 59	Total= - 91
------	------	-------	-------	------	------	-------	------	-------------

De acuerdo con el resultado serán planteados Acciones para mitigar o compensar los impactos negativos ocasionados.

Las acciones más beneficiosas es la Implementación del Proyecto (**+170**) (Económicas), y las más impactantes, que afectaría en los componente ambientales como **aire (-135), agua (-111) y suelo (-76)**, que corresponde a las actividades como: Generación de residuos sólidos, generación de residuos líquidos, generación de olores.

- 58	- 71	- 135	- 111	- 76	+131	+ 170	+ 59	Total= - 91
------	------	-------	-------	------	------	-------	------	-------------

En el caso particular del **PROYECTO PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL**, en donde se realizó un análisis cuantitativo de los impactos que podrían generar el Proyecto, en donde se puntualizo ocho componentes ambientales sobre las acciones del proyecto, se observa que los que sufren mayor impactos detrimento es **Generación de materiales particulados (-122) y Procesamiento de Cal Viva (-115) y Generación de ruidos (-121)**

+ 18	- 122	+ 5	- 115	- 121	- 33	- 18	+155	+ 140	Total = - 91
------	-------	-----	-------	-------	------	------	------	-------	--------------

Las acciones más beneficiosas son: En la implementación del Proyecto (**+155**) **Comercialización** y (**+140**) **Contrato de Personal**.

+ 18	- 122	+ 5	- 115	- 121	- 33	- 18	+155	+ 140	Total = - 91
------	-------	-----	-------	-------	------	------	------	-------	--------------

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Formas como cada acción afecta a los parámetros ambientales:

Promedios positivos	1	0	2	0	0	0	0	3	3
Promedios negativos	0	5	3	4	5	5	4	0	0
Promedio aritmético	+ 18	- 122	+ 5	- 115	- 121	- 33	- 18	+155	+ 140

La acción con mayor intensidad negativa nos indica es la Generación de materiales particulados, Procesamiento de Cal Viva Artesanal y Generación de ruidos.

Las acciones con mayor intensidad en indicadores positivos son: Comercialización y Contrato de Personal donde se puede observarse 2 indicadores positivo en cada acción.

Componente Ambiental

Promedios positivos	0	0	0	0	0	3	4	3
Promedios negativos	4	5	6	5	4	1	1	0
Promedio aritmético	- 58	- 71	- 135	- 111	- 76	+131	+ 170	+ 59

Los componentes ambientales con mayores índices negativos son aire, agua y suelo

El componente con mayor índice positivo es el económico y en segundo lugar se encuentran los componentes económico y social.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

De la identificación y evaluación de impactos ambientales, que se determinó en todo el proceso de la producción de cal viva y embolsado del producto final, fragmentación de materia prima y embolsado del producto, que podría generar impactos ambientales directos e indirectos, benéficos y adversos, en el ámbito de su área de influencia, razón por la cual se elabora el presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) a fin de establecer medidas para prevenir, reducir, mitigar o reparar los Impactos ambientales negativos y logren en el caso de los impactos ambientales positivos, generar un efecto multiplicador en su ámbito de localización.

El PGA describe las acciones y medidas que se tomarán para garantizar el control ambiental que se propone aplicar para las actividades, operación del proyecto se lleven a cabo de manera responsable y sostenible. El PGA estará sujeto a revisiones y modificaciones de acuerdo a las condiciones y circunstancias particulares durante su implementación, permitiendo un proceso de mejora continua.

La aplicación del presente Plan de Gestión Ambiental está concebida para ejecutarse durante la adecuación y operación e instalación de los componentes auxiliares, con el fin de lograr su integración en el entorno, de tal manera que sea compatible con el desarrollo socio ambiental de la zona.

Objetivos

Establecer las medidas de prevención, corrección y/o mitigación ambiental de los impactos adversos hacia los medios físicos, biológicos, y social, en el área de influencia del Proyecto, durante la etapa de adecuación y operación, en cumplimiento a las normas ambientales vigentes en el país.

Para cumplir con este objetivo será necesario definir las estrategias, planes, programas y acciones necesarias para mitigar los impactos ambientales adversos del proyecto.

Proporcionar mecanismos de control para que las medidas de mitigación y de seguridad de los impactos adversos sean solucionadas, realizando los ajustes rápidamente o mejoras necesarias para evitar los daños al medio ambiente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

6.1. Plan de Prevención y/o Mitigación

La mitigación implica la selección e implementación de medidas para proteger un medio específico, a los usuarios de ese medio o a cualquier otro interesado de los impactos potencialmente adversos de una actividad dada.

El propósito perseguido es la prevención de la ocurrencia de impactos negativos o si esto es impracticable, limitarlos a un nivel aceptable. Las medidas de mitigación atenúan la severidad y significancia de los impactos, reduciendo y controlando sus efectos.

Un cierto número de categorías de medidas de mitigación se exponen a continuación categorizadas jerárquicamente según su aceptabilidad. Estas categorías incluyen, en orden descendente de prioridad:

Las medidas de “prevención” buscan anticipadamente que no ocurran impactos ambientales adversos o cuando se haya presentado el impacto, éste sea corregido y/o mitigado oportunamente mediante la aplicación de medidas ambientales descritas, las cuales se implementarán durante el desarrollo de las diversas actividades en las etapas de adecuación y operación del proyecto.

Las medidas de “minimización” se ejecutan al implementar decisiones o actividades que se diseñan específicamente para reducir el impacto no deseable sobre el medio para una actividad dada.

Las medidas de “corrección” o “rectificación” permiten la rehabilitación del componente afectado luego de que ha existido un impacto; Implica una intervención directa y cuantiosa en el medio, que puede incluir intentos de recreación de hábitats o de cesación parcial o total de las actividades desarrolladas.

Las medidas de “compensación” deben ser utilizadas como último recurso. Puede incluir la compra de áreas similares a las afectadas para establecer zonas de protección.

De acuerdo al análisis de impactos ambientales para las etapas de adecuación y operación, en el presente Plan se especifican el cuadro de las medidas técnicas ambientales para cada una de ellas.

El Proceso de la producción comprende básicamente la Recepción de Materia Prima para el proceso de la cal viva artesanal, cuyos componentes principales constituyen la recepción de materia prima, fragmentación, cocción y embolsado del producto.

El Plan de Gestión contiene los siguientes programas: Programas de Mitigación Ambiental, Programas de Monitoreo, Programas de Seguridad y Salud Ocupacional, Programas de Mantenimientos de Maquinarias, Plan de Contingencias.

RECEPCION DE MATERIA PRIMA

La recepción se realizará en el parque de almacenamiento de la materias prima, que será transportado en camiones, a poca distancia del horno para la producción de cal viva artesanal.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Medidas de Mitigación Propuesta

- La generación de polvo es prácticamente inevitable en el sector de la producción, pero se podría reducir regando permanentemente los caminos de accesos a la planta industrial
- Los caminos internos deberán estar debidamente señalizados, indicando al operador de máquinas y a quienes circulen por estos caminos.
- Los camiones fuera de ruta deben contar con las condiciones óptimas de funcionamiento.
- Deberán realizarse el mantenimiento periódico de los sistemas de frenos, dirección, bomba inyectora de combustible, luces y estado de los neumáticos.
- Los Carteles deberán estar ubicados en lugares perfectamente visibles.
- Los personales deberán estar debidamente capacitados, con aptitud para actuar en casos de emergencias.
- Todos los trabajadores del sector sin excepción deberán contar con los equipos de protección individual (cascos, equipos de protección de las vías respiratorias, auditivas y visuales).
- Todos los personales del área deberán recibir capacitación permanente en cuanto a normas de seguridad e higiene industrial.
- Control de salud de los operarios, deberá someterse a análisis clínicos periódicos que garanticen el buen estado de salud físico y mental del mismo.

PROCESAMIENTO DEL MATERIAL CAL VIVA ARTESANAL.

A la salida del material procesado instalarán captadores de polvo, que producirá un efecto positivo al disminuir en gran medida la emisión de polvo, tanto durante el transporte del material a través de la cinta transportadora. En este sector se percibe una gran generación de ruidos

Medidas de Mitigación Propuesta

- Mantenimiento general del captador de polvo de manera a optimizar su trabajo de captación.
- Realizar una limpieza general de las instalaciones una vez por semana, para evitar la acumulación de polvo en el lugar.
- Todos los personales del sector deberán, contar con equipos de protección auditiva y de las vías respiratorias sin excepción, además de los otros equipos de protección individual, como cascos, zapatones, vestimenta adecuada.
- Realizar la determinación de decibeles del sector de manera a adecuar el trabajo a lo que establece la Ley N° 1.100 de Polución Sonora.
- Se deberán ubicar carteles, que indiquen la marcha de actividades y la peligrosidad debido a la circulación de camiones pesados.

EMBOLSADO Y DESPACHO.

En este sector se observa la generación de polvo al momento de embolsado. La generación de polvo además de impactar directamente sobre el operador y quienes desarrollan sus actividades en el sector disminuye la visibilidad. Este hecho es un factor que puede ser considerado como "riesgo para la seguridad ocupacional".

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Medidas de Mitigación Propuesta

- Adoptar sistemas de aspiración de polvo en los puntos de generación, con la instalación de los captadores de polvo.
- Proveer a los personales de equipos de protección individual, principalmente máscaras con filtros apropiados para controlar las partículas de polvo, anteojos para protección de los ojos y vestimenta adecuada.

De acuerdo al análisis de impactos ambientales para las etapas de adecuación y operación, en el presente Plan se especifican el cuadro de las medidas técnicas ambientales para cada una de ellas.

TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA, PRODUCTO TERMINADO Y DESPACHO.

El transporte de materia prima, del producto terminado y despacho es un sector de mucha polución del material particulado, como producto del movimiento del transporte que deberá reunir, las condiciones adecuadas para el transporte y de las condiciones mecánicas óptimas y deberá contar con las carpas correspondientes, para su uso como cobertura del transporte del producto de la Cal Viva Artesanal.

Medidas de Mitigación Propuesta

Adoptar sistemas de producción limpia en estos sectores y proveer a los personales de equipos de protección individual, principalmente la utilización de máscaras con filtros apropiados para controlar las partículas de polvo, anteojos para protección de ojos y vestimenta adecuada.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

6.2. MEDIOS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES ETAPA DE ADECUACION.

MEDIO	COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ACCIÓN CAUSANTE	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	LUGAR DE APLICACIÓN
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	CALIDAD DE AIRE	TRANSPORTE DE MAQUINARIAS, CARGA Y DESCARGA DE MATERIA PRIMA.	<ul style="list-style-type: none"> . RIEGO DE LAS VÍAS DE ACCESO . UTILIZAR MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO MECÁNICO . UTILIZACION DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL . MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS 	EN EL ÁREA FABRIL, ACCESOS, PLATAFORMAS E INSTALACIONES AUXILIARES
		RUIDO Y VIBRACIONES	INSTALACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS, ANTE REQUERIMIENTOS, CAMINOS, PLATAFORMAS.	<ul style="list-style-type: none"> . DOTAR DE IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA AL PERSONAL QUE TRABAJA EN LAS ÁREAS DE GENERACIÓN DE RUIDOS . UTILIZAR MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO MECÁNICO, LOS MOTORES DEBERÁN CONTAR CON SILENCIADORES . MONITOREO PERIÓDICO DE LA CALIDAD DE AIRE Y RUIDO 	
	SUELO	TOPOGRAFÍA / FISIOGRAFÍA	CONTAMINACIÓN DEL SUELO.	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y FUGAS DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	. ALMACENAMIENTO ADECUADO EN ÁREAS ASIGNADAS PARA TAL FIN DEL MATERIAL PROCESADO.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

MEDIO		COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ACCIÓN CAUSANTE	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	LUGAR DE APLICACIÓN
		CALIDAD DEL SUELO			UTILIZAR MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO	
MEDIO CULTURAL	BIENESTAR NATURAL	ESTÉTICA /PAISAJISMO	IMPACTO VISUAL Y DETERIORO DE LA ESTÉTICA DEL PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL RELIEVE	<p>. CONSERVACIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y SE MANEJARA DE MANERA DIFERENCIAL CON RESPECTO AL MATERIAL ESTÉRIL SE EXTENDERÁ EN LA SUPERFICIE EL SUELO ORGÁNICO PARA QUE LA REVEGETACIÓN SEA MAS RÁPIDA Y LA RECUPERACIÓN DEL LUGAR SEA LO MAS EFECTIVA POSIBLE. MANTENER LA VEGETACIÓN EN LOS ALREDEDORES DE LA PLANTA.</p> <p>. REVEGETACIÓN Y FORESTACION</p>	ENTODALASÁREASDEL ENTORNO CON POSIBILIDADES DE LA REVEGETACIÓN

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

6.3. MEDIOS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES ETAPA DE OPERACIÓN

MEDIO		COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ACCIÓN CAUSANTE	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	LUGAR DE APLICACIÓN
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	CALIDAD DE AIRE	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIÓN DE MATERIALES PARTICULADOS Y GASES	POLVO GENERADO POR LAS TAREAS EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN, FRAGMENTACIÓN, EMBOLSADO Y DESPACHO. TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS Y DE PRODUCTOS TERMINADOS.	. CONTROL DE EMISIONES DE POLVO DURANTE EL PROCESO DE LA PRODUCCION Y DE TRANSPORTE DEL MATERIAL PÉTREO Y PRODUCTOS TERMINADO	EN EL ÁREA INDUSTRIAL, ACCESOS, PLATAFORMAS E INSTALACIONES AUXILIARES
					. RIEGO DE LAS VÍAS DE ACCESO	
					. MANT. EFICIENTE DE MOTORES, P/ MINIMIZAR EMISION DE GASES	
	. USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS DE PROTECTORES INDIVIDUALES					
	. MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE					
	SUELO	TOPOGRAFÍA / FISIOGRAFÍA	LA CALIDAD DEL SUELO SE ALTERARÍA EN SU COMPOSICIÓN FÍSICOQUÍMICO ALTERACION DE LA CALIDAD DE SUELO	DERRAME ACCIDENTALES DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	. CUMPLIR CON LAS NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	
. DEPOSITAR EN TANQUES ESPECIALES						
. ESTABLECER PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES REALIZAR MANTENIMIENTOS EN AREAS DESTINADAS PARA EL MISMO						
SUELO	CALIDAD DEL SUELO	INCREMENTOS DE NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES	DURANTE LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTOS DE LAS MAQUINAS Y LOS EQUIPOS INDUSTRIALES, TRANSP DE MATERIA PRIMA Y PROD. TERMINADOS	. CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS		
				. MANTENER LAS MAQUINAS EN BUEN ESTADO MECÁNICO (SILENCIADORES)		
				. PROPORCIONAR A LOS TRABAJADOS EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS Y CASCO.		

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

MEDIO		COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ACCIÓN CAUSANTE	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	LUGAR DE APLICACIÓN
MEDIO BIÓTICO	ECOSISTEMAS	FLORA TERRESTRE	REPOBLACIÓN CON ESPECIES VEGETALES	INICIAR LOS TRABAJOS DE PLANTACIÓN	. FORMACIÓN DE MUDAS FORESTALES EN VIVEROS	TODAS LAS ÁREAS SUSCEPTIBLES A LA REVEGETACIÓN
		FAUNA TERRESTRE	RECUPERAR LA ACTIVIDAD FAUNÍSTICA Y PRINCIPALMENTE LAS AVES		. ESPECIES NATIVAS DE LA REGIÓN	
MEDIO CULTURAL	BIENESTAR NATURAL	ESTÉTICA /PAISAJISMO	IMPACTO PAISAJÍSTICO VISUAL	ESTABLECER LOS DISEÑOS DE CIERRE	. REHABILITACIÓN DE TIERRAS	TODAS LAS ÁREAS SUSCEPTIBLES A LA REVEGETACIÓN
					. REVEGETACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	
					. INSTALACIÓN DE CARTELES ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	
					. REALIZAR PLANTACIONES DE ACUERDO AL USO FINAL DEL PREDIO	
					. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEJAR LA PLANTA PIONERA PARA ATRAER A LAS AVES PARA DISPERSIÓN DE SEMILLA.	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

MEDIO		COMPONENTES	IMPACTOS AMBIENTALES	ACCIÓN CAUSANTE	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	LUGAR DE APLICACIÓN	
MEDIO SOCIO - ECONOMICO	ECONOMÍA	GENERACIÓN DE INGRESOS	GENERACIÓN DE INGRESOS Y EMPLEOS, POR EL AUMENTO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	PROCESO DE PRODUCCION DE CAL, EL MISMO QUE DA DE MANERA DIRECTA E INDIRECTA NIVEL DE EMPLEO GENERADO	EN LAS ÁREAS DEL TRABAJOS EN GENERAL EN TODOS LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	
		EMPLEO			. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INTRODUCIDO EN EL ÁREA . EFECTOS SOBRE LAS ACTIVIDADES SOCIO- ECONÓMICAS Y ÁREAS DE SERVICIOS		
	SOCIAL	SALUD	INHALACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (SILICOSIS), DAÑOS AUDITIVOS Y CONDICIONES EXTREMAS DE TEMPERATURAS	EXPOSICIÓN AL POLVO, GASES Y RUIDOS, COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES Y MOVIMIENTOS DE MAQUINARIAS	. RIESGO PERMANENTE EN LAS VÍAS DE ACCESOS, PLATAFORMAS Y EL AREA INDUSTRIAL . MANTENIMIENTO EFICIENTE DE MOTORES PARA MINIMIZAR LAS EMISIONES DE GASES . MONITOREOS DE LA CALIDAD DE AIRE		EN LAS AREAS DE TRABAJOS EN GENERAL Y EN TODOS LOS COMPONENTES DEL PROYECTO
		SEGURIDAD PERSONAL	EXPOSICIÓN FÍSICA A POSIBLES ACCIDENTES LABORALES	COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES INNERENTES AL PROCESO DE PRODUCCION	. UTILIZAR MAQUINARIAS EN BUEN ESTADO MECÁNICO . UTILIZAR EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y PRINCIPALMENTE AL POLVO Y PROTECCIÓN AUDITIVA . PROTECCIÓN A LAS ALTAS TEMPERATURAS . UTILIZAR LOS REFUGIOS PARA MINIMIZAR LA EXPOSICIÓN A LAS ALTAS TEMPERATURAS DE LA ZONA	EN TODAS LAS ÁREAS DEL PROYECTO	
	MEDIO CULTURAL	BIENESTAR NATURAL	ESTÉTICA /PAISAJISMO	ALTERACIÓN DEL PAISAJE	MODIFICACION DEL RELEIEVE	. RECONSTRUCCIÓN PROGRESIVA DEL ENTORNO	EN LAS ÁREAS ESPECÍFICAS SIGUIENDO UN PLAN DE REVEGETACIÓN

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Programa de Monitoreo.

Monitoreo Atmosférico

- La emisión de material particulado al ambiente deberá estar conforme a los niveles permisibles en las normas nacionales Res. MADES N° 259/02 por la cual se establece los parámetros permisibles de calidad del aire "Material Particulado" MP 2,5 Y MP 10, concentración media y límites permisibles.

Monitoreo de ruidos

- El deterioro o reducción de la capacidad auditiva de los personales y funcionarios en general, para el efecto se propone la medición como mínimo una vez al año.

Monitoreo Medico

- Se establecerá un plan de control médico cada año a todo el personal, donde se dará énfasis al estudio específico de los pulmones y de audiometrías a fin de determinar la capacidad auditiva de los personales.

Programas de Seguridad y Salud Ocupacional

Se ejecutará el programa de seguridad operativa y salud ocupacional, en el cual se hará extensivo durante la fase de adecuación y operación de las actividades y la ejecución de obras auxiliares.

El sistema de seguridad ha sido diseñado para ayudar a los trabajadores y tener conciencia de los riesgos a los que están expuestos y así formar las acciones adecuadas, mejorando su calidad de vida.

Su efectiva actuación en respuesta a emergencias por incidentes específicos y la aplicación de los planes de contingencias para accidentes en los lugares de trabajos.

Control del Polvo: El polvo a generarse dentro de las actividades de limpieza de la planta e instalaciones auxiliares será mínimo. El polvo que se generará en ciertas áreas del trabajo durante la actividad, será controlado mediante el uso de equipos de protección personal.

Se prevé el riego en las vías de acceso para las épocas de mucha sequia para realizar el transporte del material pétreo desde la mina a la zona de producción. Los equipos y maquinarias, deben cumplir con el programa de mantenimiento para evitar ocasionar emisiones de partículas y gases tóxicos.

Generación de Ruidos: En la etapa de adecuación y operación, se generarán ruidos, los cuales no afectarán a la población, ya que se encuentra alejada de la zona del proyecto, solo el personal de obra se verá afectado.

Las actividades de limpieza, transporte en general, generan ruidos molestos; Los trabajadores expuestos, deberán contar con un equipo de seguridad adecuado para cada actividad (tapones, protectores, lentes) y se deberá tener presente el tiempo de exposición de los trabajadores en las actividades que generen niveles alto de ruidos, para lo cual se considera la siguiente información:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Cuadro de Niveles de Ruido

<u>Niveles de Ruido</u>	<u>Tiempo de Exposición</u>
82 db	16 horas/día
85 “	8 “
88 “	4 “
91 “	1.5 “
94 “	1.0 “
97 “	0.30 “
100 “	0.25 “

Es importante indicar que no se debe exponer al personal a ruidos continuos, intermitentes o de impacto, por encima de un nivel ponderado de 140 decibeles.

Equipo de Protección Personal: En lugares donde existe la posibilidad de emanación de gases, humos, vapores o polvo, deberá contar con máscaras especiales.

Será obligatorio por parte del personal el uso equipos de protección personal (cascos, guantes, botas) y dependiendo de la actividad del personal utilizarán los protectores oculares y auditivas.

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos: Se deben constantemente identificar los peligros y evacuar los riesgos en los siguientes aspectos:

- Delimitación del área de influencia de algún tipo de peligro con la debida señalización con carteles indicativos.
- Los problemas potenciales que no se previeron en el diseño, elaborando el perfil de riesgos de la operación.
- Acciones inapropiadas de los trabajadores.
- Las deficiencias en las acciones constructivas.
- Eliminar los peligros y minimizar los riesgos desarrollando procedimientos y prácticas de trabajo seguro.
- En tanto que perdure la situación de peligro, prever la utilización de equipos.

Sistema de Prevención de Incendios

- La mejor manera de tratar los incendios es impedir que ocurran, la eficacia en la prevención de incendios requiere de un análisis individual de las fuentes potenciales de incendios, una vez que se han identificado los riesgos, hay que tomar las decisiones sobre quien tiene la responsabilidad de controlarlos.
- La causa principal de incendios es el sobre calentamientos de los cojinetes de las maquinarias. Otra causa también es el taponamiento de los filtros o ductos de ventilación, estas causas se evitan con un buen programa de mantenimiento preventivo, que al mismo tiempo disminuye la posibilidad de incendios, alarga la vida útil del equipo.
- Se pueden utilizar alarmas u otros dispositivos para activar el sistema de alarma, incluso sistemas manuales o visuales pueden ser considerados sistemas de alarma.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

- Muchas empresas eligen una estrategia en el cual los mismos empleados están organizados para apagar el fuego ellos mismos, por lo que deberán capacitarse los empleados, con los cuerpos de bomberos voluntarios reconocidos. Si la empresa opta por los personales para la extinción de incendio, les deberán de proveer respiradores, ropas de protección, zapatos, abrigos resistentes al fuego, guantes y protección de la cabeza, cara y ojos. De acuerdo al **Decreto N° 14.390/92** "Por la cual se aprueba el *Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo*" en su Art. N° 59 establece:

Instalación de Extintores de Incendios

Las instalaciones mínimas en prevención de incendios estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Equipos de control y señalización: Estará ubicado en lugar fácilmente accesible, de forma que sus señales sea audibles y visibles.
- Detectores: Situados en las zonas de mayor peligro de incendios
- Equipos o instalaciones de extinción de incendios: bocas de incendios, hidrantes de incendios, columna seca, extintores.

Artículo N° 60 **Bocas de Incendios**

Las instalaciones de bocas de incendios tendrán los siguientes equipamientos:

- Boquillas de material resistente
- Mangueras
- Elementos de conexión de las diferentes partes de la boca de incendios.
- Válvula de material resistente
- Manómetro
- Armarios de dimensiones suficientes para alojar todos los elementos de la boca de incendio. La separación máxima entre dos bocas de incendios equipadas será de 50 metros.
- Red de conducción de agua.
- Fuente de abastecimiento de agua.
- Bombas de agua autónoma.

Art. N° 63 Extintores

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, dependiendo del agente extintor: extintor de agua, de espuma de polvo etc., que estará en función a la clase de fuego y las especificaciones del fabricantes. Las distancias mínimas que deben alcanzarse con los extintores y las áreas que deben cubrir en los lugares de trabajo varían de 10 a 30 metros, dependiendo del área de dominio.

Salud Ocupacional

Mediante el sistema de gestión de seguridad e higiene, se deberá monitorear los agentes físicos presentes en la fase de adecuación y operación de la planta de procesamientos de rocas calcáreas.

En cuanto a los niveles de ruido, se utilizarán los equipos de protección auditiva, cuando el nivel de ruido o el tiempo de exposición sean superiores a los valores

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

descriptos anteriormente. No debe exponerse al personal al ruido intermitente o de impacto por encima de un nivel ponderado de 140 db.

Las operaciones de los trabajos desde el inicio del proceso hasta el embolsado y despacho, siempre presentan un riesgo inherentes para la salud y la seguridad, el análisis de los impactos se realiza a través de un inventario de exposición al polvo, ruido y posibilidad de ocurrir accidentes de trabajos, producto de las rutinas laborales y se deberá contar con los equipos de primeros auxilios.

Límites Máximos de agentes Químicos

Polvo inhalable 10 mg/m³

Polvo respirable 3 mg/m³

Señalización de Áreas: El uso de códigos de colores permite un rápido reconocimiento y es una advertencia de peligro, por tanto hay que asegurar que todos los trabajadores sepan el significado de los colores usados en las respectivas áreas de trabajos.

Se debe colocar letreros con el código de señales y colores en lugares visibles dentro del lugar de trabajo.

Control de Terreno: Se cumplirá con la preparación y desarrollo de las actividades en el predio industrial:

- El diseño adecuado de altura, gradientes y ancho de rampas y las condiciones de tránsito de los equipos y el personal.
- Las gradientes de las rampas no deben superar los 12 %.
- Construcción de rampas o vías no debe ser menos de 3 veces el ancho del vehículo, en vías de doble sentido y no menos de 2 veces de ancho en vías de un solo sentido.
- Los espacios laterales de alivio, para dar paso a las maquinarias o vehículos que circulen en sentido contrario, se debe mantener el sector señalizado.
- Los accesos a las playas deben estar limpios de bloques y fragmentos de piedra que puedan ser peligrosos.
- Las carreteras deben mantenerse permanentemente regadas, para evitar accidentes por falta de visibilidad.
- Las vías de circulación deben señalizarse adecuadamente con material reflectivo de alta intensidad, que indiquen sentido de circulación, curvas y velocidad de desplazamiento de las maquinarias.

Programa de Mantenimientos de Equipos

Los equipos de transportes y cargas, deberán ser sometidos a un mantenimiento preventivo, en forma permanente tomando en consideración las horas de trabajos, cantidad y calidad de insumos empleados como aceites, grasas y combustibles.

- Establecer un cronograma de mantenimientos de todos los equipos y motores industriales de la Planta.
- Realizar la limpieza y el mantenimiento periódicos de los captadores de polvo.
- Realizar diariamente antes y al final de cada turno la revisión de las condiciones de las maquinarias, frenos neumáticos, sistema

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

hidráulico y sistema eléctrico.

- Los operadores de las maquinarias, deben utilizar los elementos de seguridad durante su jornada de trabajo, tapones contra ruidos, cascos, botas, lentes, chalecos fosforescentes.

Plan de Contingencias

El plan de contingencias describe los principales procedimientos y medidas frente a eventos que pudieran acontecer durante la etapa de adecuación y de operación, en busca de una rápida respuestas ante las eventualidades.

Las acciones serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por las medidas de mitigación planteadas y que puedan interferir con el normal desarrollo del proyecto y constituir riesgos a los trabajadores y/o población, las acciones del plan de contingencias, deberá socializar a todo el personal de la empresa.

Será necesario identificar los tipos de accidentes y/o emergencias que podrían suceder durante la adecuación y operación del Proyecto y las medidas de respuesta y control, con el claro objetivo de salvaguardar la vida humana.

Objetivos: Presentar las medidas de prevención y acciones de respuesta ante contingencias para controlar de manera oportuna y eficaz eventos que puedan presentarse durante la etapa de adecuación y operación.

Características: El plan de contingencias para ser viable deberá tener las siguientes características:

- Acción efectiva en el corto plazo, ya que las acciones de emergencias deben llegar en el menor tiempo posible.
- Costos operativos bajos y una demanda mínima del personal.
- Se complementaría con posteriores acciones con otras instituciones de apoyo social.

Tareas: Las tareas principales del plan de contingencias son la capacitación de todo el personal, en acciones a seguir y medidas inmediatas a tomar en el caso de producirse un siniestro (identificación y calificación del tipo de siniestro), identificación de lugares de refugio y evacuación, primeros auxilios, medidas preventivas para evitar desastres ecológicos.

Elaboración del Plan de Contingencias: En función a la No Conformidad del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, detectadas en las áreas previamente determinadas, requiere de una atención prioritaria considerando el riesgo y gravedad que puede llegar a ocasionar al medio ambiente y a las personas involucradas en los distintos sectores de la Planta Industrial, donde revelan la **No Conformidad 100 %** y las medidas de corrección que deberá concretarse a corto plazo, compartiendo las responsabilidades de proponente, en la provisión oportuna de los elementos necesarios en los sectores requeridos.

Plan de Cierre

Al término de las operaciones y/o a la finalización de las actividades de producción, se ejecutará una serie de trabajos con la finalidad de restaurar los componentes naturales afectados, atenuar, disminuir, o eliminar el efecto ambiental.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Objetivos

Los objetivos del plan de cierre son las siguientes:

- Establecer las medidas necesarias de acondicionamiento o restauración futura, con el fin de reducir los riesgos para la salud y el ambiente.
- Tomar medidas que contribuyan al mejor uso del área explotada, posterior al cierre.

Características

El este proyecto, se ha determinado que los más adversos que se presentan y de mayor significación, son los impactos sobre el aire, agua y suelo, debido principalmente a la liberación de partículas finas por la acción del viento, la modificación de suelos y el agua con el consecuente cambio en el paisaje, son otros de los componentes importantes a tener en cuenta en la estrategia de cierre.

Criterios

Para diseñar las medidas de cierre de operación y abandono del área de producción, se tomará en cuenta varios criterios cuando se decida el cierre, así se tendrá en cuenta la condición característica del clima del lugar, se considera asimismo la significación del cambio en el relieve o modificación del paisaje.

- **Estabilidad Física:** Las medidas de cierre estarán referidas principalmente a la estabilidad física de taludes en las áreas con peligros de desmoronamientos o erosiones producidas por efectos de lluvias intensas.
- **Escorrentía:** En las áreas de las instalaciones del proyecto se construirán obras de drenaje para controlar eventos de máxima precipitación pluvial, en la etapa de cierre se realizará un mantenimiento periódico a fin de garantizar su funcionalidad durante la fase de cierre.
- **Calidad de Agua:** La explotación industrial es una operación que requiere un mínimo de agua, esta actividad no generará efluentes ni filtraciones que dañen los cursos de agua superficial o la napa freática.
- **Calidad de Aire:** Los efectos ambientales sobre la calidad del aire estarán sujetos al incremento de las concentraciones de partículas suspendidas durante la producción y en cada una de las operaciones que componen el proyecto. Una vez terminada ésta, no existirán fuentes de emisiones de partículas en suspensión.
- **Uso de Tierras:** La operación productiva dejará modificaciones en la topografía del área, cubrir estas depresiones y restituir el relieve anterior es una tarea muy difícil. Deberá considerarse alternativas como el de restituir los taludes con el reperfilado correspondiente, colocándose posteriormente los suelos iniciales del desbroce.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

El plan de cierre dará mayor énfasis en las medidas que contribuyan a evitar que las depresiones formadas constituyan zonas de peligro para ocasionales transeúntes. La colocación de avisos en zonas de riesgo y el acondicionamiento de taludes inestables serán las medidas principales del plan de cierre.

Medidas de Cierre

Se tomará especial cuidado en la estabilidad de los taludes y se implementarán medidas de control, mediante el uso de letreros de advertencia para restringir el acceso, y la vigilancia de las áreas donde se identifique riesgos de inestabilidad.

- **Áreas del Proyecto:** permitirá desarrollar un acondicionamiento continuo de los taludes, dando una forma a estos, acondicionando la forma final.
- **Construcción y Mejoramiento de cauces:** El área en cuestión será protegida convenientemente de las escorrentías mediante canales de coronación que serán construidos y/o mejorados, que evitarán el ingreso de agua en épocas de precipitaciones.
- **Caminos:** En las vías de acceso se re perfilarán los taludes y se tendrá a la uniformización de las pendientes, dependiendo del uso final, los caminos de accesos servirán para el transporte.

Momento de Aplicación

Algunas tareas a implementarse como parte del cierre de la operación industrial serán al final de las actividades industriales.

Actividades Finales de Cierre: Al final de las labores se implementarán las medidas definitivas que consistirán en lo siguiente

- Coordinar con los propietarios del inmueble sobre el abandono del área, a la finalización de las actividades operativas y establecer las medidas que se tomarán y ejecutar para el abandono del área.
- Se colocarán carteles en áreas que revistan peligro en forma adecuada y visible.
- Retiro de equipos y maquinarias.
- Toda la Infraestructura, deberá ser levantado en su totalidad, cuidándose de no dejar expuesto material o desperdicios.
- Limpieza y, estabilización de taludes.
- Desinfección y sellado de pozos sépticos.
- Desinfección y sellado de relleno sanitario.
- Encauzamiento de cauces naturales de escorrentías.
- Colocación de suelos almacenados en el inicio del proyecto en áreas disturbadas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

Monitoreo en el Periodo de Post-Cierre

Para evaluar la eficacia de las medidas implementadas en la etapa de cierre, se realizará un seguimiento de las acciones y resultados de las medidas.

El monitoreo de las medidas de post-cierre abarcará el monitoreo de la calidad de aire, monitoreo de la calidad de agua y la estabilidad física de los taludes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La producción de cal viva artesanal está proyectada con criterios técnicos racionales que permitirán establecer un equilibrio entre el nivel de alteración del medio natural y los beneficios productos de esta actividad.

El Plan de Manejo Ambiental establece la implementación de las medidas de mitigación que tiene la gran capacidad de reducir, prevenir o minimizar los impactos negativos, identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental, en las distintas etapas del proyecto.

Finalmente, las tareas más importante deberá realizarse en la etapa de abandono, en la recomposición de las áreas degradadas, con la implantación de especies vegetales variados, asociados a una recomposición paisajística del lugar, con posibilidades de usos a la que pueda destinarse los terrenos afectados por la producción de cal viva artesanal como:

- Uso recreativo y deportivo.
- Implantación de especies forestales y frutales
- Colonización natural por vegetación autóctona para la restauración del hábitat faunística, etc.

Cabe destacar que el impacto socio-económico resultante de las actividades en el procesamiento de producción, ha sido considerado como positivo en la realización de este proyecto por su implicancia en el aspecto social para el Distrito de San Lázaro.

Este proyecto manifiesta un impacto altamente significativo y de efecto positivo en el desarrollo de la economía local y regional, aumentando la actividad económica, incrementando la demanda de bienes y servicios, como también en la generación de empleo directo e indirecto de la actividad de producción.

Observación:

El consultor no es responsable de la implementación del Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente Estudio, quedando la misma a cargo del proponente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PRODUCCION DE CAL VIVA ARTESANAL

8. REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS.

V. CONESA FDEZ-VITORA. Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Edición. Ediciones Mundiprensa - España.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Asunción, Paraguay - Año 1.998.

CONGRESO NACIONAL - COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.

SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.

MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE

PALMIERI, J.H. y VELAZQUEZ, J. C. 1.982. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción, Paraguay. 65 p.

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL, DOA/SSRN y MA / MAG / BM "Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay", (Informe Preliminar).

BERTONI, S. y NETO F.L.. 1985. Conservação do solo. Ed. Libroceres. Piracicaba, S.P.,Brasil.368 p.

BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. México, 417 p.

FAO, 1.981. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento Compilado por Cailliez, F. Roma, FAO. V. 1. 92 P. (Estudio FAO Montes N° 22/1) ISBN: 92-5-300923-3.

HUTCHINSON, J. 1972 Inventario Forestal de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN. Asunción, Paraguay.