

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

DEL PROYECTO:

“Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora”

PROPONENTE:

ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ

Teléfonos N°: (0336) 271322 / (0971) 810880

Ubicación del inmueble:

Lote 1-H

Matricula N° B11/33

Padrón N° 73

Coord. en UTM: X = 449.207; Y = 7.488.562

Colonia “Santa María de la Sierra”

Distrito de San Alfredo
Dpto. de Concepción

ELABORADO POR:

ING. AGR. DANIEL GONZALEZ VALINOTTI
CONSULTOR AMBIENTAL CTCA N° I - 552
E-mail: degeve@hotmail.com
Telefax: (021) 294387 – CEL. (0981) 464564

Enero 2020

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"
PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

INDICE

Antecedentes	03
1.- Identificación del Proyecto	03
2.- Descripción del Proyecto	04
3.- Generación de Desechos	09
4.- Descripción del Área	11
5.- Consideraciones Legislativas y Normativas	14
6.- Identificación de Acciones de posible Impacto Ambiental	19
7.- Plan de Gestión Ambiental	23
7.1.- Plan de Mitigación	23
7.2.- Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental	26
7.3.- Planes de seguridad, prevención de riesgos, accidentes, respuestas a emergencias e incidentes	28
8.- Responsabilidad del Proponente	35
9.- Consultor Ambiental	35
10.- Bibliografía	35

Anexos:

- Documentos Respaldatorios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

ANTECEDENTES

El Proyecto "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora" es propiedad del ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ y el mismo será llevado a cabo en la Colonia "Santa María de la Sierra", sobre la Ruta a Vallemí, Distrito de San Alfredo, Dpto. de Concepción.

Las actividades consisten en la explotación y operación de una cantera "a cielo abierto" de roca basáltica cuyo producto bruto (piedras negras) será destinado para su procesamiento en la Planta Trituradora, cuyo destino final será el despacho a terceros para su utilización en los proyectos ingenieriles, viales y de la construcción existentes en la zona y venta a terceros.

Es importante mencionar que se comprará Certificados de Servicios Ambientales de un tercero para compensar la extracción de recursos naturales en base a la Ley N° 3001/06 "De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales".

En función al cumplimiento de la Ley 294/93 y de sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 – 954/13 y ante la necesidad de adecuar la actividad en cuestión, el Proponente presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, el respectivo Estudio en el cual se informa acerca de las actividades a ser desarrolladas, que abarca principalmente los aspectos referentes a los efectos ambientales y medidas de mitigación, para que basándose en el mismo se proceda a verificar, autorizando la actividad en cuestión.

El proyecto ha sido concebido para cumplir con fines económicos puesto que estará destinado fundamentalmente al rubro de servicios, de destacar además que llegará a constituirse en una importante inyección de capital tendiente a dar cierta movilidad a la economía, por la generación de ingresos al fisco, empleos y un foco de desarrollo, punto referencial para la zona implantada.

El Proyecto no presenta impactos negativos irreversibles al ambiente, ya que serán controlados con un Plan de Mitigación y de Monitoreo. Siendo de importante valor ambiental por el hecho de reaprovechar los residuos generados por la sociedad.

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

1.2. Proponente: Ing. Hugo Cesar Romero Fernández - RUC N° 1.228.759-8

1.3. Datos del Inmueble, objeto de Adecuación Ambiental:

- Ubicación: Colonia "Santa María de la Sierra", sobre Ruta a Vallemí.
- Distrito: San Alfredo
- Dpto.: Concepción
- Lote 1-H
- Matricula N° B11/33
- Padrón N° 73
- Coord. en UTM: X = 449.207; Y = 7.488.562
- Superficie a intervenir: 24 Has. (Fracción arrendada)
- Superficie total del inmueble: 110,9 Has.

Obs.: Se anexa copia del Contrato Privado de Usufructo y Título de Propiedad.

Es importante mencionar que el Proyecto se llevará a cabo en un inmueble de 110,9 Has., propiedad de Terceros, de las cuales fueron arrendas para la respectiva explotación unas 24 Has., superficie sobre la cual tratará todo el desarrollo del Proyecto.

Oficina administrativa: 12 de Junio N° 770 e/ Alberdi y Colón, ciudad de Pedro Juan Caballero.

Teléfonos N°: (0336) 271322 / (0971) 810880

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

1.4.- Imagen de Ubicación: Se anexa Imagen Satelital actualizada.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1.- Importancia del Proyecto

Esta propuesta es importante para los diferentes sectores tanto económico, social y ambiental, porque su objetivo es identificar, determinar, y evaluar los impactos positivos y negativos en los diferentes medios que pudieran ocasionar las actividades operativas del Proyecto, así como también los que serán generados, a fin de introducir las medidas de mitigación ambiental más adecuada para el caso. El buen funcionamiento y tratamiento de residuos sólidos y el adecuado tratamiento de efluentes, así como los desagües pluviales y control de plagas y ruidos, constituyen dentro de las medidas de mitigación del impacto un aspecto muy importante.

Este emprendimiento tiene una enorme importancia desde el punto de vista económico y social, dado que esta actividad genera flujos económicos, oportunidades de trabajo a los pobladores y de acceder a bienes de buena calidad.

2.2.- Objetivos

Del Proyecto

El objetivo es llevar adelante la explotación y operación de una cantera "a cielo abierto" de roca basáltica cuyo producto bruto (piedras negras) será destinado para su procesamiento en la Planta Trituradora, cuyo destino final será el despacho a terceros para su utilización en los proyectos ingenieriles, viales y de la construcción existentes en la zona y venta a terceros.

- Planificar las actividades.
- Planificar las actividades y el uso correcto de la infraestructura del terreno conforme a la capacidad de la misma y con la práctica que la legislación permita.
- Hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.

Objetivos Específicos del Presente Relatorio:

El propósito del presente Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 – 954/13.

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir los aspectos operativos del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar y prevenir los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación, de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.
- Desarrollar los planes de seguridad, de prevención de riesgos, accidentes y respuestas a emergencias.

2.3.- Existen proyectos asociados: No

El proponente no manifiesta realizar en un futuro inmediato ninguna actividad que implique un cambio del mismo, salvo las futuras ampliaciones, el cual estará condicionado a la rentabilidad financiera del Proyecto. No hay proyecto asociado, actualmente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

2.4.- Tipo de Actividad:

- ✓ **Minería: Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora.**

2.5.- Alternativas consideradas de localización y/o tecnológicas a este proyecto:

Se asume que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, puestos educativos, comerciales, seguridad, etc.

El proyecto, toda vez que se cumplan las reglas ambientales, no va a generar molestias a pobladores vecinos. Deberán tomarse todas las precauciones en las actividades a ser desarrolladas, en cuanto al tratamiento adecuado en el procesamiento de residuos, etc., optimizando las actividades tanto económicamente como ambientalmente.

En lo que respecta a la Tecnología utilizada, el proponente manifiesta el compromiso de una actividad con rigor de buena administración y aplicación de métodos eficientes, así como el control, gerenciamiento y gestión ambiental de las actividades realizadas.

2.6.- Características del Proyecto:

El emprendimiento se refiere a la explotación y operación de una cantera "a cielo abierto" de roca basáltica cuyo producto bruto (piedras negras) será destinado para su procesamiento en la Planta Trituradora, cuyo destino final será el despacho a terceros para su utilización en los proyectos ingenieriles, viales y de la construcción existentes en la zona y venta a terceros.

Se trata de una actividad primaria, extractiva de recursos minerales, y el procesamiento e industrialización de la materia prima.

La cantera y la Planta Trituradora opera en un terreno apto para tales actividades y es propiedad legal del proponente.

Operará con el asesoramiento de personas con experiencia, de forma a asegurar la productividad; dispondrá de infraestructura necesaria para llevar a cabo las operaciones. Se realizará el respectivo adiestramiento del personal para aumentar la eficiencia y productividad.

Las actividades del Proyecto, no generaran molestias tanto a operarios como a pobladores vecinos. No obstante deberán tomarse todas las precauciones en el manejo de residuos, ruidos, seguridad ocupacional, etc., optimizando las actividades tanto económicamente como ambientalmente.

El Proyecto se justifica ya que permitirá crear puestos de trabajo en forma directa, entre puestos administrativos y personal operativo, así como otras personas más en forma indirecta. Además de crear un servicios de esta importancia social y ambiental.

2.7.- Inversión Total:

La inversión en activos fijos y la que corresponden a las medidas de mitigación para un buen funcionamiento del emprendimiento se estima una suma aproximada de Gs. 225.000.000.-

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

2.8.- Tecnologías y Procesos productivos que se aplican

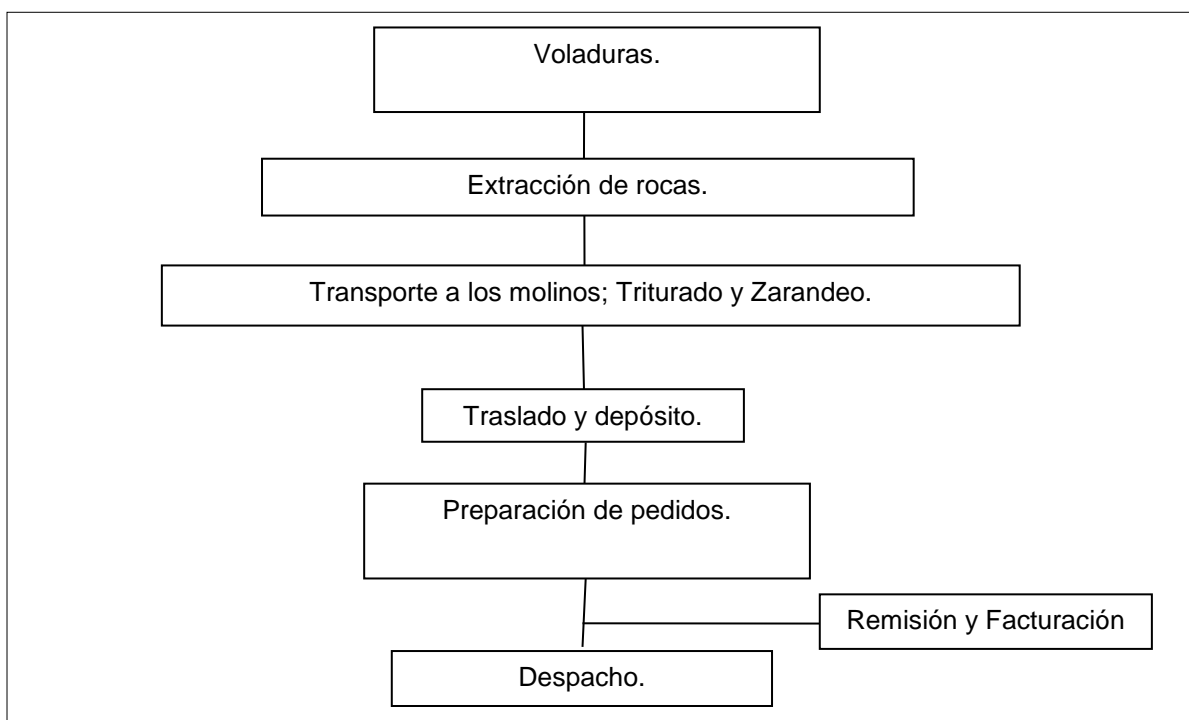
Se utilizará tecnología adecuada a la actividad compuesta de: maquinarias, equipos e insumos, llevando a cabo las operaciones de extracción, transporte y procesamiento de la materia prima. Las extracciones se hacen de forma física y mecánica.

Después de realizar las voladuras se realizan las siguientes operaciones:

- Extracción de rocas (física o mecánica);
- Transporte primario a molino triturador;
- Procesamiento en molino (primario, secundario y terciario) – Zarandeo;
- Transporte;
- Almacenamiento temporal;
- Carga/despacho a camiones - Comercialización a terceros

Todo el flujo del proceso productivo se realiza mediante cintas transportadoras hasta la obtención del producto final. También se utilizan tractores y camiones.

2.9.- Flujograma del Proceso Productivo



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

2.10.- Etapas del Proyecto

Las etapas del previstas para el presente Proyecto son:

Diseño del Proyecto:

Donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto ejecutivo propiamente dicho. El proponente posee instalaciones propias, será contratada a una empresa constructora para realizar dicha labor ya que además se deben prever las siguientes actividades:

- Revelamiento topográfico y estudios de suelos.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles y de prevención de incendios.
- Elaboración de las variables ambientales
- Tramitación de permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes. (MSPBS, Municipalidad, MADES, etc.)

Construcción e Instalación:

Durante esta etapa se realizan las obras civiles y las obras electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia y de los equipos. Las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación.
- Ejecución de obras civiles.
- Adquisición, instalación y montaje de los equipos.
- Inicio de la mejora del paisaje y del entorno en general.
- Selección, contratación y adiestramiento de los futuros empleados.
- Pruebas y puesta en marcha.

Operación:

Etapa de funcionamiento. En esta etapa se desarrollarán las actividades de:

- Extracción de rocas (física o mecánica);
- Transporte;
- Procesamiento en molino (primario, secundario y terciario) – Zarandeo;
- Transporte;
- Almacenamiento temporal;
- Carga/despacho a camiones - Comercialización a terceros;
- Gestión administrativa y contable del negocio;
- Operación, limpieza y mantenimiento del sitio;
- Gestión Ambiental.
- Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas;
- Compra de Certificado de Servicios Ambientales / Anual – Contrato por 5 años.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

2.11.- Datos Varios:

- Materias Primas a extraer

- Piedra negra (Roca basáltica)

- Insumos a utilizar

- Explosivos: dinamitas, mechas, encendedores, etc.

- Consumo de Energía Eléctrica:

Energía eléctrica trifásica de ANDE. Contará con Transformador propio 150 KVA de Potencia.

- Consumo de Agua:

Para el consumo y sanitarios contará con aljibe. También se tendrá agua mineral embotellada.

- Recursos Humanos: Personal ocupado permanente

Cuenta con un plantel permanente de 9 personales.

- Capacidad de Producción:

Se estima una producción de aprox. 100 Ton / día, de piedras negras.

- Infraestructura

En el sitio se tiene una zona de producción (Cantera), la planta trituradora compuesta por dos molinos trituradores, depósito de herramientas y repuestos, sala de comando de máquinas, una fosa para camiones, lavadero, área de maniobras de camiones y bascula y caseta. El área de terreno que abarca el Proyecto es de 24 Has.

- Maquinarias y Equipos

- Molinos – martillo, giratorio; y Zarandas.
- Cintas transportadoras, bandas, rodillos y estructuras metálicas.
- Grupo electrógeno compuesto de: motores, llaves y cables conductores eléctricos.
- Camiones, retro-palas a oruga, tractores con palas cargadoras.
- Martillos, martilletes, picos, palas, taladros, barretas, etc.
- Bascula para 80 Ton.
- Transformador propio de 150 KVA.
- Compresor de aire

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

3.- GENERACION DE DESECHOS:

Residuos Sólidos

El Proyecto no generará residuos de producción, solamente basuras varias provenientes del personal de la Planta consistente en restos de alimentos, barridos, basura orgánica, etc.; los cuales serán juntados en bolsas plásticas para trasladarlos hasta contenedores municipales para su disposición final en lugares habilitados por la Municipalidad o bien, serán enterrados en fojas dentro de la propiedad como residuos orgánicos.

El material de destape de la cantera (manto de intemperismo, suelo y roca alterada), así como los residuos llamados "rezagos de trituración", serán utilizados para mantener el camino de acceso y caminos aledaños.

Efluentes Líquidos:

El Proyecto no generará efluentes industriales o fabriles, ya que para el proceso de producción no será necesario la utilización del mismo. De igual forma se tienen:

- Efluentes de Sanitarios: Los desechos de los sanitarios y vestuarios serán recolectados en una red independiente y luego serán digeridos primariamente en una cámara séptica, luego serán depositados en un pozo ciego para su estabilización final.
- Efluentes pluviales: aguas de lluvia que caerán directamente sobre el suelo del predio y no constituye ningún impacto negativo.

Emisiones de Polvo:

En la cantera explotada, el personal que trabaja está provisto de cascos y protectores auditivos en aquellas personas que efectúan operaciones de perforaciones en roca para la carga de explosivos, así como también utilizan protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo y gases provenientes luego de las explosiones (Las explosiones no son realizadas de forma constante; las extracciones se hacen de manera física y mecánica, de acuerdo a la necesidad). También el sitio de trabajo debe ser regado permanentemente por camiones cisterna para mitigar el polvo que es levantado por efecto del viento y la circulación de las diferentes maquinarias y camiones. Los operarios que trabajan en el manejo de máquinas pesadas (palas cargadoras, topadoras, camiones volquetes, etc.) deben estar protegidos del ruido ambiental con las protecciones adecuadas.

Debe tenerse en cuenta que los Impactos sobre la atmósfera están dados por la contaminación, preferentemente por partículas sólidas, polvo y gases, derivada de las operaciones de apertura de huecos, de la creación de escombreras y del tráfico de camiones y de maquinaria pesada (impactos severos), y en menor grado por la construcción de pistas y caminos (impactos moderados) En todos los casos, estos efectos son temporales, asociados con el periodo funcional de las operaciones.

El camino de acceso a la cantera y planta trituradora debe ser bien compactado, con lo cual disminuye considerablemente el polvo proveniente de la circulación de los vehículos (pero deben ser objeto de riego constante), cuando éstos tengan que transportar el producto a sus respectivos destinos finales. La velocidad de los camiones que entran y salen del sitio puede ser atenuado si se construyeran "lomadas" para disminuir la velocidad de los camiones volquetes y tráfico en general. Este camino debe mantenerse en buen estado de conservación con cunetas a los lados para el escurrimiento libre del agua de precipitación pluvial.

El transporte está caracterizado por el tráfico proveniente de las maquinarias y camiones. En vista de lo expuesto se deberán tomar medidas para salvaguardar la salud del personal que está trabajando en la cantera.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Dichas medidas son las siguientes:

- Mantener levemente húmedo los caminos dentro de la cantera y de aquellos por donde circulan los vehículos y maquinarias.
- Uso obligatorio de máscaras protectoras contra el polvo y protectores auditivos, en el personal que trabaja expuesto a ruidos de elevados decibeles (esto debe ser de USO OBLIGATORIO)
- Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado, y el uso de carpas para evitar el derrame y esparcido del material a lo largo del camino durante el transporte.

Emisión de Ruidos:

Los ruidos tienen su origen en el movimiento de los vehículos en general, camiones, maquinarias, etc., y en los procesos de carga del material; para mitigar el ruido producido en la cantera es necesario el uso de protectores auditivos en el personal de obras.

Emisiones de Humo y Gases:

Esto sería en el caso de los escapes de los vehículos y maquinarias que trabajan en la cantera en el proceso de extracción y cargado del material. Se debe cuidar el mantenimiento de los vehículos y su buen estado de conservación.

En vista de que la Planta Trituradora de la cantera se encuentra en el mismo predio, con respecto a los terrenos circundantes, y al no existir barreras artificiales concentradas, es de suponer que la dispersión en el aire será relativamente rápida, dependiendo de la velocidad de los vientos predominantes; por tanto, estas emisiones no tienen tanta trascendencia. En caso de producirse concentraciones de humo se debe tener cuidado la dirección adoptada por los vientos predominantes.

Vertido de Aceites y Lubricantes Usados, Aguas de Lavado, etc.:

En la cantera y planta trituradora no debe observarse vestigios de contaminación del suelo y agua por el vertido indiscriminado de aceites usados, lubricantes, aguas de lavado de vehículos, etc. (aquellos derrames por goteo de aceites deben ser inmediatamente retirados con aserrín o algún material absorbente; para almacenarlo en un recipiente hermético y su entrega a terceros)

El mantenimiento de los vehículos y maquinarias que trabajan en la cantera, así como el cambio de aceite y reparaciones no se deben realizar en el sitio. Es necesario tomar las debidas precauciones para no contaminar la napa freática, los alrededores ni el agua subterránea; tampoco desviar ni represar los cursos de agua.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

4.- DESCRIPCION DEL AREA

4.1.- Superficies a intervenir:

- Superficie a intervenir: 24 Has.

4.2.- Descripción del terreno donde se ubica el Proyecto:

El área en donde se implanta el inmueble en estudio se halla en la zona suburbana, habitada. La zona posee suelo con suaves pendientes.

La propiedad linda con rutas públicas, ocupando una amplia parte de un terreno arrendado, con desniveles no muy pronunciados y sin accidentes dentro del predio; además posee una ubicación estratégica para el desarrollo previsto y además cuenta con todos los servicios básicos, un buen mercado potencial para el desarrollo previsto, suelos profundos y goza de un clima muy bueno.

Entre los servicios públicos disponibles se tienen: energía eléctrica de ANDE, agua corriente, telefonía, comunicaciones de transportes urbanos, accesos y vías adecuados. En el casco urbano se tienen centros educativos, financieros, religiosos y deportivos, hospitales, industrias y comercios.

4.3.- Descripción del área de emplazamiento del Proyecto:

- **Cuerpos de agua:** En la propiedad no existen cuerpos de aguas superficiales; en zona de influencia.
- **Humedales:** No existen.
- **Tipos de vegetación:** Existen solo árboles nativos y de otras especies sin importancia comercial, especies nativas, exóticas y herbáceas. En lo referente a fauna, la predominante es la avifauna que vive en la vegetación de los alrededores.
- **Asentamientos humanos:** En los alrededores se evidencian viviendas habitacionales.
- **Áreas Protegidas:** No se evidencian Reservas Protegidas en las cercanías del Proyecto.
- **Red Cloacal:** La zona no cuenta con red cloacal pública.

4.4.- Descripción de las características de descarga de efluentes:

Los desechos líquidos y sólidos de sanitarios serán recolectados en una red independiente compuestas por pozo ciego absorbente y cámara séptica:

a.- Las aguas pluviales, se procesarán en la siguiente línea:

- Canaletas y Bajadas: De techos.
- Registros de colección: En la unión de canaletas y bajadas.
- Otras cañerías subterráneas: Para disposición hacia fuera del inmueble.

b.- Los desechos líquidos y sólidos de sanitarios, se procesarán como sigue:

- Cámara séptica
- Conexión a pozo ciego

No se prevé arrojar líquidos servidos a la vía pública ni ningún cuerpo de agua superficial.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

4.5.- Descripción del Medio Ambiente

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento en el Proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área Influencia Indirecta (AII).

- **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del Proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.
- **Área Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1.000 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del Proyecto.

Para la ubicación e identificación del AID y del AII se ha utilizado la Imagen Satelital actualizada.

4.5.1.- Caracterización Ambiental sin el Proyecto.

Componentes Físicos

Topografía:

La superficie del área del proyecto y área de influencia presenta ondulaciones y pendientes suaves, el paisaje general de la zona está definido como un terreno plano. Presenta pendientes medias que no sobre pasa el 2 %, en el área del proyecto y área de influencia.

Hidrología:

El área ocupada, no tiene cursos de aguas superficiales. La topografía moderada, propone pocas posibilidades de contaminación de los recursos hídricos.

Geología y Suelos:

El suelo de la zona se desarrolla sobre un paisaje plano, cuyo material de origen es arenisco, de drenaje bueno y pedregosidad nula. En este caso son igualmente aptas para las actividades de desarrollo urbano propuestas por las actuales necesidades. La capacidad del uso de suelo está constituida por suelos de Clase III y sub-clase sf. Estos suelos tienen moderadas limitaciones para su uso. Las limitaciones pueden ser por el factor suelo (s), limitación propia del suelo por condiciones adversas en la zona de actividad radical y limitaciones en la fertilidad (f) debido a la fertilidad baja y acidez elevada.

Clima y Precipitaciones Pluviales:

En verano, la temperatura máxima es de 40°C, la mínima llega a los 2°C, la media es de 24°C. Los meses más lluviosos son de noviembre a enero y los más secos son de junio a agosto. Los vientos predominantes son del norte, este y sureste, las lluvias son abundantes en el verano y los inviernos son en general secos.

Geografía

San Alfredo está ubicada en el departamento de Concepción, a 494 km de Asunción, 78 km de Concepción la capital departamental. Cuenta con 2392 km² de extensión. Limita al norte con el distrito de San Lázaro, al sur con el distrito de Concepción, al este con los distritos de Paso Barreto y San Carlos; y al Oeste con el departamento de Presidente Hayes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Componentes Biológicos:

Flora:

El área de influencia del proyecto corresponde a un área arborizada, con presencia de especies nativas y exóticas. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas, sin presencia de bosques. El área de localización debido a la Intervención antes mencionada, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción. Las especies más bien corresponden a especies herbáceas y especies nativas o exóticas de árboles con asiento en solares y propias de lotes de la zona. La masa boscosa del área se halla alterada debido a los usos del suelo como los son las actividades comerciales, industriales y de viviendas con elevada densidad poblacional.

Especies Vegetales características del área de influencia, entre otras, se pueden citar: Ybyrapytá, Ybyraró, Cocoteros, Jacaranda, Villetana, Palmeras, Timbo, Mango, Sombrilla de playa, Apepú, Ingá, Eucaliptos, plantas Ornamentales, Lapacho, Ceibo, etc.

Fauna:

La fauna en el área se encuentra igualmente reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia, es la avifauna, la cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosquetes ubicados en las afueras de los bañados de la ciudad.

Componentes Socioeconómicos

Análisis Poblacional:

Según las proyecciones de población de la DGEEC, la Ciudad cuenta con una población aproximada de 6.500 habitantes.

Economía:

Se basa principalmente en la explotación forestal, agrícola y ganadera. Además posee plantas de calerías en compañías como Itacua, Guyrati e Itapucumi. Las fuentes de empleo de la población constituyen además las instituciones públicas y privadas (estancias, aserraderos, entre otros). Los pobladores que viven en la zona ribereña del distrito se dedican a la pesca.

Turismo:

La principal atracción turística que tiene San Alfredo es Tagatiya, un arroyo de aguas transparentes que corre sobre un lecho calcáreo y esta rodeado de exuberante vegetación, se puede observar una variedad inmensa de árboles, tacuaras y helechos. Tiene zonas de playa con arena blanca muy frecuentadas por bañistas especialmente en los días calurosos. La transparencia es ideal para realizar actividades como snorkell y observar de cerca las maravillas de la naturaleza y la variedad de peces que hay en sus cristalinas aguas. Además, se pueden realizar, paseos a caballo, tirolesa y senderismo. se ofrece alojamiento en establecimientos cercanos, con cabañas rústicas y áreas de camping.

Servicios Básicos:

Cuenta con todos los servicios básicos. Dispone del servicio telefónico fijo y móvil, agua corriente de ESSAP. La ANDE provee de energía eléctrica.

Nivel de Vida: Los pobladores que habitan tanto el área de influencia directa del edificio, como de su área de influencia indirecta, se caracterizan por estar empleados en las distintas instituciones, comercios, fábricas, empresas comerciales situadas en la Capital y otros distritos, gran parte de la población se trasladan diariamente a sus empleos respectivos.

Educación: Cuenta con varios establecimientos escolares primarios, secundarios y terciarios, públicos y privados.

Salud: Cuenta con centros de salud, hospitales y varios sanatorios particulares privados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

5.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

5.1. Aspecto Institucional:

El Proyecto se regirá a las disposiciones establecidas por:

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), Ex SEAM (Ley N° 1.561/00 y su Decreto Reglamentario N° 10.579)

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 – 954/13. El MADES tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)

Entre sus funciones está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la República, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Institución dependiente del MSP y BS. Es la encargada de administrar lo establecido en las Resoluciones 750/02 (tratamientos de residuos sólidos) y 396/93, 397/93, 585/95 sobre parámetros de descarga de efluentes, emisiones aéreas, calidad de agua potable, concentraciones máximas permisibles.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Es la institución encargada de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo y del Código del Trabajo, modificada.

Ministerio de Hacienda (MH)

Fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el funcionamiento contable de la firma.

Ministerio de Industria y Comercio (MIC)

Regula la importación y comercialización de productos, insumos y materia prima para la industria local, así como el control de calidad y pesaje al consumidor.

Instituto de Previsión Social

Institución en donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia médica y en el futuro acogerse con el beneficio de la jubilación.

Ande

Institución que suministra electricidad, dicta las normas y reglamentos referentes a las instalaciones eléctricas.

ESSAP

Institución que suministra agua corriente, alcantarillado sanitario y sistema pluvial.

Otros

Instituciones ligadas al sector industrial, el comercio, proveedores de equipos, universidades, laboratorios, etc.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (M.O.P.C)

Autoridad técnica de aplicación, normará y fiscalizará en exclusividad las fases de la actividad minera correspondientes a la prospección, exploración y explotación minera, así como también las actividades complementarias.

Dirección de Material Bélico (DIMABEL)

Facultada a organizar el Banco Nacional de Pruebas, registrar, controlar y reglamentar la tenencia de armas de fuego, la fabricación, importación, exportación, comercialización, tránsito, traslado, almacenamiento, depósito y custodia de las armas de fuego, sus piezas y componentes, municiones, explosivos, accesorios y afines.

5.2.- Marco Legal

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

a.- Constitución Nacional:

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, entre las que se encuentran:

- Art. 6: De la Calidad de Vida.
- Art. 7: Del Derecho a un Ambiente Saludable.
- Art. 8: De la Protección Ambiental.
- Art. 28: Del Derecho a Informarse.
- Art. 38: Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos.
- Art. 68: Del Derecho a la Salud.
- Art. 72: Del Control de Calidad.
- Art. 109: De la Propiedad Privada.
- Art. 168: De las Atribuciones de la Municipalidades.

b.- Leyes Nacionales

Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

- El objetivo de la ley se describe en su **Artículo 1°**: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.
- Se define en el **Artículo. 2°** el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) "Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de repuestas y soluciones a la problemática ambiental'.
- En el **Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), "órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional'
- La creación de el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) se establece en el **Artículo 7°** "Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".
- Las funciones, atribuciones y responsabilidades de el MADES se enumeran en el **Artículo 12°** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

- El **Artículo 1°** establece "Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".
- Establece en su **Artículo 7°**, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como: inc. s) Cualquier actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente

Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida.

- **Artículo 5°** establece penas y multas para los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios de impacto ambiental, así como a los que eluden las obligaciones legales referentes a las medidas de mitigación de impacto ambiental.
- En los **Artículo 7° y 8°** se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales.

Ley N° 1.160/97, "Código Penal"

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

- Artículo 197: Establece penas para quien indebidamente produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.
- Artículo 198: Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad.
- Artículo 199: Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.
- Artículo 200: Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- Artículo 201: Establece penas por el ingresos de sustancias nocivas al país.
- Artículo 203: Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
- Artículo 205: Establece penas para quienes incumplan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.
- Artículo 209: Establece penas por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

Ley N° 1.183/85, "Código Civil"

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos comerciales, ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

- Artículo 1.954 La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad."
- Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Ley N° 836/80, "Código Sanitario"

Aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos. Se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El Código define además al MSPBS, disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La Ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130.

Ley 836/80 del "Código Sanitario" Capítulo II, hace referencia "De los establecimientos de belleza y de actividades afines en sus artículos 259 y art. 260; Sección IV de los "Productos de perfumería, belleza, tocador, y artículos higiénicos de uso doméstico, artículo 280.

La Ley Orgánica Municipal N° 1.294/87

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

- Artículo 171: "El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros:
d) El análisis de ocupación y utilización del suelo;"
- Artículo 172º: Aprobación de los Planes de desarrollo Físico Municipal
Los planes de desarrollo físico municipal, serán aprobados por la Junta Municipal.

Ley N° 1.100/97 "De Prevención de la Polución Sonora"

Esta Ley no posee una definición de polución sonora pero podríamos precisarla como aquella contaminación que sobrepasa los límites tolerables de sonido y que puede así, llegar a causar trastornos físico – psíquicos a una persona. A grandes rasgos, esta Ley mantiene los niveles máximos de ruido permitidos por debajo de los máximos aceptados por la OMS (Organización Mundial de la Salud). La OMS caracteriza como ruido a todo sonido indeseable o molesto.

Los límites máximos de sonidos no indeseables son 55 decibeles continuos en horario nocturno – nivel más allá del cual el sonido se convierte en molesto para dormir y 65 decibeles en horario diurno. Los trastornos auditivos aparecen al superarse los 75 decibeles.

Artículo 9º: Se consideran ruidos molestos a los que sobrepasen los niveles promedios que se indican:

Ámbito (Medidos en Decibeles A)	Noche (20 a 7 Hs)	Día (7 a 20 Hs)	Día Pico Ocasional (7 a 12 y 14 a 19 Hs)
Area Residencial	45	60	80
Areas Mixtas	55	70	85
Área Industrial	60	75	90

En sus Artículos 13º y 14º establece las penas por las transgresiones e inclusive los casos en que se podrían clausurar el local.

Ley N° 4036 / DE ARMAS DE FUEGO, SUS PIEZAS Y COMPONENTES, MUNICIONES, EXPLOSIVOS, ACCESORIOS Y AFINES.

Artículo 3º.- Autoridad competente. A los efectos de esta Ley, se entenderá por autoridad competente:

a) la Dirección de Material Bélico (DIMABEL), que está facultada a organizar el Banco Nacional de Pruebas, registrar, controlar y reglamentar la tenencia de armas de fuego, la fabricación, importación, exportación, comercialización, tránsito, traslado, almacenamiento, depósito y custodia de las armas de fuego, sus piezas y componentes, municiones, explosivos, accesorios y afines; y,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Artículo 4º.- Departamento de Registro Nacional de Armas de Fuego, sus Piezas y Componentes, Municiones, Explosivos, Accesorios y Afines. Organízase el Registro Nacional de Armas de Fuego, sus Piezas y Componentes, Municiones, Explosivos, Accesorios y Afines, administrado por la Dirección de Material Bélico (DIMABEL), en el cual deberá inscribirse toda persona física o jurídica que se dedique a comercializar, industrializar y emplear dichos materiales comprendidos en el objeto de esta Ley y su reglamentación.

Para su funcionamiento, el Departamento de Registro Nacional de Armas de Fuego, sus Piezas y Componentes, Municiones, Explosivos, Accesorios y Afines, se estructura de la siguiente manera:

La Dirección de Material Bélico (DIMABEL) reglamentará las facultades, funciones y procedimientos para el funcionamiento del Departamento, pudiendo crear nuevas divisiones y secciones para el mejor funcionamiento del Departamento. El Presupuesto General de la Nación contemplará los fondos y rubros necesarios para el funcionamiento de este Departamento.

LEY N° 3.180 DE MINERÍA.

Artículo 1º.- Todos los recursos minerales en estado natural pertenecen al dominio del Estado, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas; el derecho de propiedad del Estado sobre dichos recursos es imprescriptible, inalienable e inembargable, pudiendo ser objeto de permisos y concesiones previstos en esta Ley, por tiempo limitado.

Artículo 7º.- El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (M.O.P.C), será la autoridad técnica de aplicación, normará y fiscalizará en exclusividad las fases de la actividad minera correspondientes a la prospección, exploración y explotación minera, así como también las actividades complementarias.

c.- Decretos

Decreto N° 453/13 – 954/13: Que Reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación De Impacto Ambiental.

En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental. El Art. 4º "Del procedimiento para obtener la Declaración de Impacto Ambiental", menciona que se deberá presentar ante la DGCCARN del MADES, un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) preliminar que contenga todos los requisitos previstos en el Art. 3º de la Ley N° 294/93 y los que establezca el MADES por vía reglamentaria.

Decreto N° 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo

Originado en el MJT por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto N° 8699/18, de fecha 14 de marzo de 2018, reglamentación de la Ley de Minería N° 3180/07.

d.- Resoluciones Varias

Resolución N° 750/02 del MSPBS

Por la cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos, biológicos, infecciosos, industriales y afines y que deja sin efecto la Resolución SG N° 548/96. También es una pieza clave de legislación que concierne a las normas referentes a la disposición de residuos sólidos y de la autoridad competente para el control que es el SENASA.

Resoluciones N° 245/13 y 281/19 Por las cuales se establecen aranceles, formatos de presentación y documentos y requisitos de presentación de estudios ambientales en el MADES.

Res. SEAM 259/15 de Parámetros de Calidad de Aire.

Res. SEAM N° 222/02 del Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional.

Resolución N° 1190/08 "Por la cual se establecen medidas para la gestión de bifenilos policlorados en la República del Paraguay"

Resolución N° 1402/11 "Por el cual se establecen protocolos para el tratamiento de los PCB".

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

6.- IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DE POSIBLE IMPACTO

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none">Ambiente Inerte	<p><u>Aire</u></p> <ul style="list-style-type: none">Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo. <p><u>Tierra y suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none">Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos <p><u>Agua</u></p> <ul style="list-style-type: none">Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles y efluentes líquidos.
<ul style="list-style-type: none">Ambiente Biótico	<p><u>Flora</u></p> <ul style="list-style-type: none">Modificación de especies vegetales. <p><u>Fauna</u></p> <ul style="list-style-type: none">Alteración del hábitat de aves e insectos.
<ul style="list-style-type: none">Ambiente Perceptual	<ul style="list-style-type: none">Cambios en la estructura del paisaje
<ul style="list-style-type: none">Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	<p><u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos</u></p> <ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo)Efectos en la salud y la seguridad de las personas.Infraestructura y servicios.Estructura urbana y equipamientos.
<ul style="list-style-type: none">Medio Económico	<p><u>Economía y Población</u></p> <ul style="list-style-type: none">Actividad comercialAumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumoEmpleos fijos y temporalesCambio en el valor del sueloIngresos al fisco y dinamización de la economía.Mejoramiento ambiental por el tratamiento de residuos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

6.1- Clasificación de los Impactos

El Proyecto en estudio se encuentra en etapa de Diseño.

Conforme a la lista de chequeo, determinamos una relación causa - efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del Proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

INMEDIATOS	MEDIATOS
<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos.• Aportes al fisco y municipio.• Aumento del nivel de consumo en la zona.• Dinamización de la economía local.• Aumento de nivel de ruidos.• Generación de residuos sólidos.• Afectación de la calidad de vida de las personas.	<ul style="list-style-type: none">• Riesgo de incendios y/o explosiones• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por ocasionales derrames de lavados de motores.• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos• Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.• Dinamización de la Economía local por mejoramiento de los ingresos.• Diversidad de oferta de bienes y servicios.• Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas.
DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos.• Aportes al fisco y municipio.• Aumento del nivel de consumo en la zona.• Dinamización de la economía local.• Aumento de nivel de ruidos.• Afectación de la calidad de vida de las personas.• Disminución de la infiltración por sellado de superficie de terreno.• Riesgo de incendios y/o explosiones.• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.• Diversificación de la oferta de bienes y servicios.	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto (proveedores)• Aumento del nivel de consumo en la zona• Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias y vehículos.• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática.• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia• Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.• Dinamización de la Economía local.
REVERSIBLES	IRREVERSIBLES
<ul style="list-style-type: none">• Afectación de la calidad de vida de las personas• Riesgo de incendios y/o explosión en etapa de operación.• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos• Aportes al fisco y municipio• Aumento del nivel de consumo en la zona• Dinamización de la economía local• Disminución de la infiltración por sellado de superficie• Diversificación de la oferta de bienes y servicios• Aumento de nivel de ruidos• Modificación del paisaje urbano• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia• Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

6.2.- ANALISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

Acciones Impactantes	Efectos Ambientales	Medidas Mitigadoras
1. Alteraciones de la cubierta (Excavaciones superficiales).	<ul style="list-style-type: none">- Acumulación de agua pluvial en excavaciones sin drenaje.- Modificación del paisaje.	<p>Asegurar buen drenaje en la cantera.</p> <p>Relleno de pozos y zonas bajas con destape de cantera.</p>
2. Almacenamiento de explosivos.	<ul style="list-style-type: none">- Riesgo de detonaciones inducidas.- Riesgos de sabotaje y robo.	<p>Construcción del polvorín según plano de la DIM.</p> <p>Dispositivo de seguridad o guardia en la propiedad.</p> <p>-Alambrado perimetral.</p>
3. Extracción de recursos minerales (Roca Basáltica).	<ul style="list-style-type: none">- Disminución progresiva de las reservas. - Deterioro de las reservas por mala explotación de la cantera.- Riesgo de derrumbes de rocas y deslizamientos de suelo.	<p>Explotación racional.</p> <p>Evitar excavaciones sin drenaje.</p> <p>Evitar acumulación de escombros.</p> <p>Protección y estabilidad de taludes.</p> <p>Equipo básico para emergencias.</p>
3. Perforaciones (detonación de explosivos y Voladuras).	<ul style="list-style-type: none">- Ruidos y vibraciones del aire y suelo.- Molestias a la población.- Daños materiales en construcciones vecinas.- Lanzamiento de fragmentos de roca a distancia.- Accidentes personales.	<p>Idoneidad del encargado de las voladuras.</p> <p>Aviso previo de voladuras con toques de sirena.</p> <p>Uso de cargas moderadas de explosivos.</p> <p>Voladuras con microretardo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Alambrado perimetral de seguridad.- Servicio de Primeros Auxilios.
5. Procesado de minerales (trituración de rocas).	<ul style="list-style-type: none">- Ruidos y vibraciones de máquinas y motores.- Emisión de polvo y gases.- Daño a la salud del personal.- Polución del aire.- Molestias a pobladores.	<p>Riego por aspersión en la planta trituradora y bocas de salida de productos.</p> <p>Uso obligatorio de máscaras contra el polvo y protectores auditivos, en los operadores de máquinas.</p>
6. Carga y transporte de productos (Rocas trituradas).	<ul style="list-style-type: none">- Emisión de polvo en la carga de productos.- Caída de productos durante el transporte.	<p>Uso de máscaras por operadores de palas cargadoras.</p> <p>Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

7. Acumulación del destape y desechos de cantera.	<ul style="list-style-type: none">- Deterioro del paisaje.- Erosión y redepositación.	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de los desechos para conservación de caminos, relleno de excavaciones, nivelación del terreno.
8. Vertido de residuos.	<ul style="list-style-type: none">- Contaminación con residuos, derrame de lubricantes usados y agua de lavado de motores.- Desagüe de servicios higiénicos y aguas servidas.- Acumulación de basuras.	<ul style="list-style-type: none">- Eliminación por quema o relleno sanitario.- Sistema de evacuación de excretas.
9. Salud y seguridad.	<ul style="list-style-type: none">- Riesgo de detonación inducida o robo de explosivos.- Riesgo de derrumbes de taludes de rocas.- Riesgo de deslizamientos de suelo.- Lanzamiento de fragmentos de roca a distancia en voladuras.- Perjuicios materiales.- Molestias a pobladores vecinos.- Accidentes personales.	<ul style="list-style-type: none">- Construcción de polvorín adecuado.- Idoneidad del encargado de voladuras.- Uso de moderadas cargas de explosivos.- Detonaciones con microretardo.- Uso obligatorio de máscaras contra el polvo en la trituradora y carga de productos.- Riego por aspersion en la planta trituradora.- Sistema de seguridad contra accidentes.- Servicio de Primeros Auxilios.
10. Factores Socio-económicos.	<p>Creación de fuentes de trabajo.</p> <p>Fuente de material pétreo sobre el mismo eje de obras.</p> <p>Economía de fletes de los productos.</p> <p>Mejor condición de vida de los trabajadores.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Impactos positivos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

7.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas pendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación;
- Plan de vigilancia y monitoreo;
- Planes y Programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes, riesgos varios.

7.1.- PLAN DE MITIGACIÓN

Si bien en la explotación actual de la cantera estudiada no se verificaron impactos ambientales significativos, hay que considerar que dicha actividad sufrirá un importante incremento con el avance de la obra, razón por la cual se deben considerar los efectos ambientales que pueden crearse en la nueva situación.

Por tanto, el Plan de Mitigación de los Impactos se plantea de la siguiente manera:

Acción Impactante: Alteración de la cubierta.

Comprende:

- Desbroce de la vegetación natural.
- Remoción del suelo hasta alcanzar el techo de roca.
- Extracción del material útil.
- Excavaciones.
- Acumulación de escombros.

Efectos Previsibles:

- Modificación del paisaje.
- Acumulación de escombros.
- Excavaciones sin drenaje.
- Acumulación de agua pluvial.
- Taludes empinados de cantera.
- Pendientes fuertes del terreno.
- Lluvias.
- Erosión y redepositación.

Medidas Mitigadoras:

- Restitución del paisaje.
- Uso de escombros de cantera para mantenimiento del camino, relleno de zanjas, pozos de explotación y zonas bajas.
- Drenaje de aguas estancadas.
- Nivelación del terreno.
- Arborización.
- Protección de taludes.
- Evitar excavaciones inundables.
- Encauzamiento del drenaje pluvial.
- Servicio de Primeros Auxilios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Acción Impactante: Almacenamiento de explosivos.

Efectos Previsibles:

- Riesgos de detonación por simpatía.
- Mala ubicación o construcción del polvorín, respecto a la cantera.
- Robo y sabotaje.

Medidas Mitigadoras:

- Construcción del polvorín según plano de la Dirección de Industrias Militares.
- Medidas de seguridad contra robo y sabotaje.

Acción Impactante: Extracción del recurso mineral (rocas).

Efectos Previsibles:

- Excavación de suelo y remoción de rocas estériles (Espesor individual 1.50 - 2.00 metros).
- Extracción del mineral.
- Disminución progresiva de las reservas.
- Socavones sin drenaje.
- Acumulaciones de escombros (material de destape).

Medidas Mitigadoras:

- Explotación en 1 o 2 frentes escalonados.
- Uso integral del material extraído.
- Acopio y uso adecuado del material de destape.
- Evitar excavaciones inundables por aguas de lluvia y Filtraciones.
- Prever drenaje natural de todas las excavaciones.

Acción Impactante: Perforaciones, detonación de explosivos y voladuras.

Efectos Previsibles:

- Ruidos.
- Emisión de polvo y gases.
- Molestias a la población.
- Vibraciones del aire y suelo.
- Daños estructurales en construcciones vecinas.
- Lanzamiento de fragmentos de rocas a distancia.
- Perjuicios materiales.
- Accidentes personales.
- Derrumbes de frentes de cantera.

Medidas Mitigadoras:

- Idoneidad del encargado de programar las voladuras.
- Aviso previo de las voladuras con toques de sirena.
- Uso de explosivos plásticos en cantidades no mayores de 100 kilogramos.
- Alambrado perimetral de seguridad.
- Servicio de Primeros Auxilios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Acción Impactante: Procesado de minerales (trituración de rocas).

Efectos Previsibles:

- Ruido y vibraciones de máquinas y motores.
- Emisión de polvo.
- Daños a la salud del personal.
- Polución del aire.
- Molestias a pobladores vecinos.

Medidas Mitigadoras:

- Riego por aspersión en la planta trituradora.
- Uso obligatorio de máscaras contra el polvo y protectores auditivos en los operadores de máquinas.

Acción Impactante: Vertido de residuos y efluentes.

Efectos Previsibles:

- Contaminación del aire, agua y suelo por basuras, residuos de trituración, lubricantes usados, aguas servidas, etc.
- Desagüe directo de servicios higiénicos.

Medidas Mitigadoras:

- Tratamiento primario, previo al lanzamiento.
- Entierro o relleno sanitario de residuos y efluentes.
- Quema de basuras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Equipos Básicos requeridos en el sitio de la Cantera:

EQUIPO	USO
Casco de seguridad	Obligatorio y permanente
Anteojos de seguridad	Obligatorio y permanente
Botines de Seguridad	Obligatorio y permanente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

EQUIPOS COMPLEMENTARIOS DE PROTECCIÓN DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD DESEMPEÑADA POR EL PERSONAL EN LA CANTERA:

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Protección para el rostro	Protectores faciales: para realizar trabajos que ofrezcan riesgos de lesiones por proyección de fragmentos o salpicaduras de soldaduras u otros líquidos, así como también de radiaciones nocivas. Anteojos de seguridad contra impactos: para efectuar trabajos que puedan causar irritación ocular u otras lesiones debidas a la acción de líquidos corrosivos.
Protección para manos y brazos	Deberán utilizarse guantes de largo apropiado para trabajos de carga y descarga de objetos pesados en aquellas tareas en que exista la posibilidad de contacto con sustancias corrosivas o tóxicas. También se utilizarán para la manipulación de materiales calientes o de perfilaría en general.
Protección para piernas y pies	Botas de goma: serán utilizadas para trabajos ejecutados en lugares mojados, tales como limpieza de túneles, pozos y hormigonados en general. Calzado de cuero: para trabajos ejecutados en lugares donde exista riesgo de lastimaduras en los pies.
Protección contra caídas por diferencia de niveles	Arnés de seguridad para ejecutar trabajos en los que existe riesgo de caídas desde grandes alturas
Protección respiratoria	Respiradores contra el polvo para efectuar trabajos que impliquen la producción del mismo.
Protección auditiva	En presencia de ruidos producidos (superior a 85 db) por equipos y maquinarias o producidos por alguna actividad como martillar y otros, se debe utilizar protectores auditivos

7.2.- PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del Proyecto, lo que implica:

MEDIDAS MITIGADORAS SIEMPRE PRESENTES

- Riego en los caminos internos de la cantera y de ingreso al predio.
- Uso de equipos protectores en diferentes partes del cuerpo de los operadores que realicen trabajos expuestos
- Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.
- Aviso de las voladuras con toques de sirenas y banderolas. De ser posible realizar las voladuras a la misma hora.
- Colocación de numerosos carteles en diferentes sitios de la explotación y plantas trituradoras que indiquen: uso obligatorio de equipos de protección personal, de advertencia, de prohibiciones, de atenciones, de los números telefónicos de emergencia: bomberos, policía, puesto sanitario, emergencias médicas, etc.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Coherente con el Plan de Mitigación de los Impactos Negativos, se propone el siguiente Plan de Monitoreo.

Se recomienda realizar un monitoreo periódico en el que se verifique progresivamente la aplicación de las medidas mitigadoras, hasta su total cumplimiento por la Empresa.

1.- Modificaciones del relieve local y red de drenaje, por remoción de la cubierta y explotación del mineral.

- Restauración del paisaje.
- Distribución de escombros; relleno de pozos y zonas bajas del terreno.
- Adecuación de las nuevas formas fisiográficas con arborización o empastado.

2.- Desbroce de la vegetación natural.

- Arborización o empastado de las áreas afectadas.
- Realizar el desbroce en el área estrictamente necesaria, conservando en lo posible los árboles mayores.

3.- Instalación de procesos de erosión, por remoción del suelo y desbroce.

- Control del drenaje pluvial, con encauzadores, muretes y disipadores de energía.
- Distribución de escombros.
- Perfilado del terreno, siguiendo de ser posible las curvas de nivel.
- Protección de taludes.
- Protección de nacientes de agua.
- Arborización o empastado.

4.- Cambios en la calidad del agua superficial, por vertido de residuos y depositación de sedimentos.

- Tratamiento primario de efluentes, residuos y aguas servidas.
- Disposición de basuras.
- Protección de nacientes.
- Control de erosión.

5.- Cambios de la calidad del aire por emisión de polvo y gases; producción de ruidos molestos.

- Aplicación del sistema de riego por aspersion en la planta trituradora.
- Uso de máscaras contra el polvo y protectores auditivos, por el personal de obras.
- Horario de trabajo, respetando horas y días de descanso.

6.- Riesgos de perjuicios materiales, daños a la salud y accidentes personales por Detonación de explosivos.

- Seguridad del polvorín.
- Uso de explosivos plásticos, en cargas no superiores a 100 kilogramos por voladura.
- Anuncio de voladuras con toques de sirena.
- Idoneidad del encargado de manipular explosivos y planificar las voladuras.
- Servicio de Primeros Auxilios.
- Alambrado perimetral de la propiedad.
- Control de acceso a la propiedad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

7.- Riesgos de deslizamientos de suelos y rocas.

- Protección y/o estabilización de taludes.
- Equipo básico para emergencias.
- Arborización o empastado.

8.- Trastornos en la fauna silvestre por modificación del hábitat natural.

- Restauración del paisaje.
- Recuperación del hábitat favorable para la misma.
- Prohibir la cacería en la propiedad.

7.3.- PLANES DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demandada acción inmediata, puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Alteraciones de los Recursos Naturales
<ul style="list-style-type: none">• Riesgos a la salud del personal por exposición a ruidos, olores, poluciones, calor y otros, etc.• Accidentes e Incendios.• Derrames, contaminación de suelo y agua.	<ul style="list-style-type: none">• Residuos en el aire, agua suelo;• Uso de recursos;• Uso de espacio físico;• Impactos socioeconómicos.

La auditoría ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes ítems: Manejo de residuos, problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas, control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

7.3.1.- Plan de emergencias en caso de incendios

Descripción:

La planta industrial cuenta con personal fijo y constante, tanto en el área de producción como en áreas administrativas, de mantenimiento, de depósitos de materia prima y productos terminados, por lo cual es factible el desarrollo del siguiente plan de emergencia:

Objetivos:

- Dificultar la iniciación de los incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Conocer las instalaciones de detección y extinción de incendios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Entrenamiento y capacitación periódica en:

- Química del fuego.
- Táctica y técnica de combate al fuego.
- Fire point de los materiales.
- Simulacros de incendios.
- Psicología del pánico.
- Conocimiento de los extintores y su aplicación.
- Tecnología hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- Orígenes y causas de los incendios.
- Posibles focos a combatir.
- Propagación del fuego.
- Eliminación de desechos.
- Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- Plan de alarma.
- Plan de extinción.
- Sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadoras de aire.

Pasos a seguir en caso de incendios:

- Pedir ayuda (llamadas de emergencia).
- Evacuar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.
- Proceder a apagarlo solo o con la ayuda de los empleados entrenados, únicamente si está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.
- Los usuarios de lentes de contacto no pueden participar del ataque al fuego.

Simulacro de incendios:

Los Simulacros de Incendios debe ser llevada a cabo, de manera calendarizada, involucrando a todo el personal de la empresa (incluyendo al personal administrativo). Estará dirigido por un profesional habilitado quien capacitará a los brigadistas de la empresa.

Registros:

La ocurrencia de incendios, así como la capacitación y las prácticas asociadas a los Simulacros, serán debidamente registradas.

7.3.2.- Plan de emergencia para los accidentes e incidentes

En las secciones que siguen se desarrollan siniestros potenciales en forma detallada según su complejidad.

Casos leves

Cuando se produce un incidente que no revista gravedad para las personas, la planta y el medio ambiente, el equipo de trabajo de la planta contiene el incidente y aísla el sitio donde se produjo. El equipo verifica que nada ha salido del área donde se produjo el mismo y estima el tiempo en el cual todo volvería a la normalidad, si el tiempo utilizado es de entre 24 y 48 horas se informa a las autoridades competentes.

Casos graves

Cuando se produce un incidente que revista gravedad para las personas, la planta y el medio ambiente, el equipo de trabajo de la planta trata de contener el incidente y aísla el sitio donde se produjo. El equipo verifica que nada ha salido del área donde se produjo el mismo y estima el tiempo en el cual todo volvería a la normalidad, si el tiempo utilizado es de más de 48 horas se informa a las autoridades competentes en las primeras 24 horas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Es importante la contención de cualquier sustancia, líquida o sólida, que pueda impactar negativamente en el medio ambiente, esta contención se basa en la existencia en la planta, de un sistema para impedir que si se produce un derrame este se descargue a las redes pluviales o cloacales, o se disperse en el suelo libre de cobertura impermeable.

Este tipo de incidente se logra controlar o minimizar con la sectorización de las actividades de la planta.

Primeras acciones a tomar

- Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia médica (Ambulancias, hospitales), según el caso.
- Evacuar a los clientes y empleados del sitio e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación con excepción de las personas capacitadas para el tratamiento de estas emergencias.
- Cortar totalmente la energía eléctrica de la planta de inmediato o el corte sectorizado de la misma según donde haya ocurrido el incidente.

Reglas de seguridad industrial y personal

La empresa implementa todos los cuidados relacionados con la seguridad industrial.

- Orden y limpieza del sitio de trabajo
- Todos los depósitos de materia prima y producto terminado deben ser ordenados y mantenidos limpios, sin materiales en las vías de circulación.
- Todo derrame de material debe ser contenido, limpiado y almacenado en recipientes adecuados.
- Los pallet vacíos deben ser almacenados o colocados en un sitio designado para ellos, no debe permitirse su acumulación fuera de orden.
- No permitir la acumulación de materiales, residuos, en las áreas de la planta.
- No quemar residuos, contradice la Ordenanza Municipal de Control de la contaminación del aire N° 190/05.
- La quema de residuos puede originar principios de incendio.

Vestimenta

- Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales lesiones.
- Use zapatos antideslizante, con puntera de acero.
- Quítese anillos, pulsera y relojes cuando trabaja, pues se pueden enganchar y son conductores eléctricos.
- Está prohibido en uso de corbatas, bufandas, prendas de vestir y de calzar sueltas, pues se pueden enganchar.

Prácticas de protección del personal

- Trabajo con herramientas en los procesos de mantenimiento.
- Efectúe el correcto mantenimiento de las mismas y guárdelas mientras no las use.
- Utilice las herramientas adecuadas para cada tarea.
- Verifique el aislamiento eléctrico de cada herramienta.
- Compruebe que las empuñadoras no estén rajadas ni partidas.
- Asegúrese de poner la puesta a tierra en herramientas eléctricas.
- Evite tropiezos con gente u objetos al transportarla.
- Las escaleras rectas deben tener patas antideslizantes, firmes y seguras.
- Por cada metro de altura de la escalera, las patas deben separarse 25 cm. De la pared.
- Las escaleras tijera deben abrirse por completo y nunca se debe pisar el peldaño superior.
- No coloque una escalera frente a una puerta sin verificar que esté cerrada con llave desde su lado.
- Nunca exceda la capacidad de carga y asegúrese que la sostengan mientras sube.
- Identifique la llave del tablero que alimenta al equipo que desea reparar y verifíquela.
- Active el equipo con su propia llave para verificar su desconexión.
- Identifique la llave del tablero desactivada con una tarjeta roja de advertencia.
- Si se debe trabajar en ambientes cerrados, más de una persona debe estar en conocimiento del trabajo, no descuidar el contacto visual con el que realiza la tarea.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Trabajo de soldadura, en instalaciones eléctricas y otros trabajos específicos.

- No fumar, durante las tareas, preferible la restricción de hacerlo en el área de la planta.
- No comer, o estar bajo el influjo de medicamentos controlados o que pueden producir somnolencia.
- Ropa de protección adecuada.
- Las instalaciones eléctricas deben estar en buenas condiciones.
- Solo deben manipular o tocar las personas adiestradas o autorizadas para su acceso, recuerde la electricidad no da una segunda oportunidad.
- No utilizar alargues, triples, u otro conector no autorizado que pueda sobrecargar la instalación eléctrica.

Ante un choque eléctrico:

- Desconectar la energía del tablero seccional o general.
- Remover el conductor, con un material como madera, plástico, no metálico.
- Despejar o ventilar las vías respiratorias y proceder a maniobras de resucitación cardiovascular.
- Llamar al médico, ambulancia, retirar al accidentado al hospital.

Higiene y cuidado personal:

- Lávese a menudo las manos y brazos con agua y jabón
- Tenga cuidado de no tocarse la cara ni los ojos con las manos sucias.
- En caso de contacto con los ojos o la piel con sustancias cáusticas, lavar inmediatamente con abundante agua, retirar la vestimenta afectada y trasladar a la víctima a un servicio de emergencia.
- Los primeros auxilios no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el arribo del médico.
- Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia.
- No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello.
- Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios.
- En caso de heridas profundas, rotura de miembros o fracturas expuestas, efectuar los primeros auxilios, utilizar los materiales adecuados para realizarlos, mantener a la víctima en reposo, inmovilizar y retirarla a un servicio de emergencia.
- Los vehículos en servicio dentro de la planta, pueden causar accidentes, no colocarse en su camino y no caminar distraído por las vías de circulación.
- Siempre estar atento a las condiciones o actividades que se desarrollan alrededor de uno, la norma pensar para actuar, si no se sabe o no se está seguro, preguntar, es preferible ser cuidadoso que ser apresurado, descuidado o actuar con desconocimiento o sin considerar los riesgos o distraídamente.
- Los accidentes ocurren en fracciones de segundo, mantener siempre la atención de lo que pasa alrededor de uno puede evitar que éstos ocurran y en el caso que suceda, disminuir el impacto de los mismos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

Capacitación y el entrenamiento en respuestas a emergencias

La capacitación aborda dos aspectos:

Incendio

Uno de los siniestros más importantes dentro de la actividad humana es el inicio de un incendio, que puede ocurrir rápida e inesperadamente, el mismo puede llevar aparejado situaciones de peligro para las personas, pérdidas de vidas humanas, bienes materiales y exponer a la población circundante a un peligro no deseado, además de producir una contaminación del aire importante en el sector donde se produce el incidente.

Las lesiones a las personas involucradas, pueden ser desde leves a muy graves, por estos motivos cualquier medida a tomar para evitar la ocurrencia de un incendio es insuficiente.

Las lesiones a los seres humanos

Son el segundo de los siniestros menos deseados en una actividad, comprometida con los recursos humanos.

Estos accidentes, como su nombre lo indica, ocurren inesperadamente y pueden darse por motivos de fallas de proceso y por errores humanos.

Ahora bien, siempre existen indicios o indicadores. Estos son una señal de alarma que de ser ignorados puede desembocar en situaciones más serias, por lo cual deben tenerse siempre presentes:

- ✓ El control de cada parte del equipamiento para evitar accidentes.
- ✓ Realizar los trabajos cumpliendo las reglas de seguridad.
- ✓ La responsabilidad y concienciación al realizar los trabajos.
- ✓ Utilización de equipos de seguridad por parte del personal.

7.3.3.- Procedimiento para la Extinción de Incendios

Objetivo

El presente documento tiene por objeto brindar las normativas básicas, para el caso de producirse un foco, intentar sofocarlo y extinguirlo empleando los medios adecuados para su extinción y la forma en que habrá que combatirlo, utilizando los medios correctos para cada caso con las debidas medidas de seguridad.

Alcance

Este documento está dirigido a Jefes de Brigada, Encargados de Seguridad, Personal entrenado, operarios de la Planta Industrial, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

Disposiciones Generales.

Para que se produzca un incendio es necesario la presencia de un combustible y una energía de activación (Foco de ignición) que es la que produce la reacción química de los dos primeros haciéndolos entrar en combustión-, conformándose, de esa manera, lo que se ha dado en llamar el triángulo de fuego.

De no sofocarse en tiempo, oportunidad y con el empleo de los medios adecuados y necesarios, la combustión libera parte de su energía (producto de una reacción química), la que se disipa en el ambiente provocando los efectos térmicos del incendio mientras que una parte restante de esta energía calienta los elementos reaccionantes cercanos, aportando nueva y precisa energía de activación. Si esta energía NO es suficiente el proceso (incendio) se detiene y si es superior a la necesaria éste se continúa entrando en cadena, acelerándose y desarrollándose en sucesivas etapas en la medida que existan productos a reaccionar, generando lo que se conoce con el nombre de tetraedro del fuego.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

La energía liberada en el ambiente son gases que contienen monóxido de carbono, bióxido de carbono y vapor de agua, los que mezclados con el aire del ambiente conforman, conjuntamente con hollín, alquitrán, minúsculas partículas de materia quemada y finas gotas de agua producto de la evaporación, una masa en suspensión que lo caracterizamos como humo conteniendo los llamados gases de suspensión.

Efectos de los Humos y Gases.

- ✓ **Intoxicación:** Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas.
- ✓ **Asfixia:** Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte en breves minutos.
- ✓ **Desorientación:** Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.
- ✓ **Quemaduras:** De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio.

Procesos de la Combustión.

- ✓ Con llamas (Incluyen explosiones)
- ✓ Superficiales sin llamas (Producen incandescencias).

De lo expuesto precedentemente podemos deducir que el proceso de combustión más peligroso es el de combustión con llamas que incluyen explosiones y que lo generan 4 factores: Temperatura, combustible, oxígeno y reacción química. Esto nos lleva, llegado el momento de seleccionar el agente extinguidor más apropiado para combatir el fuego, a tener en cuenta aquellos que actúan directamente sobre dichos factores.

Tipos o clases de fuegos

- **FUEGO CLASE "A":** Son los que se producen en los materiales sólidos como madera, textiles de origen vegetal, papel. Su característica principal es que forma brasas, por lo que exigen un intenso enfriamiento y por lo tanto se recurre casi siempre al agua o algún compuesto que lo contenga. También es posible aplicar polvo químico, pero luego siempre enfriar el combustible sólido con agua, pues de no hacerlo así, se podrá tener una reignición.

- **FUEGO CLASE "B":** Son aquellos que se producen en los combustibles líquidos o gaseosos, es decir pinturas, aceites, nafta, gasoil, entre otros. Como lo que se quema son los gases, requiere una sustancia que cubra la superficie del combustible evitando así el contacto con el aire (sofocación) Para este tipo de fuego nunca hay que utilizar agua.

- **FUEGO CLASE "C":** Comprende Cualquier tipo de instalación eléctrica, como ser tableros, motores, transformadores. Requiere uso de sustancias extintoras no conductoras de electricidad, por lo tanto, no deben usarse productos que contengan agua en su composición, por ser conductores de corriente. En este sentido, puede recurrirse a polvos químicos secos, anhídridos carbónicos y/o sustancias halogenadas. El extintor más recomendable para este tipo de fuego es el del anhídrido carbónico (CO₂).

- **FUEGO CLASE "D":** Tiene como material combustible productos químicos especiales cuyos extintores son específicos para cada uno de ellos.

Medios de combate.

Como son varias las circunstancias de principios de incendios que pueden suceder, se ofrecen a continuación los procedimientos a seguir en los casos más frecuentes.

- Evitar el pánico.
- Parar la carga de combustibles en los vehículos.
- Retirar (empujando o arrancando) todos los vehículos no siniestrados y desalojar la estación. Cortar el suministro de energía a los surtidores.
- Deberá actuar únicamente el personal entrenado de la estación de servicios.
- Dar aviso inmediato al cuartel de bomberos más próximo, y al proponente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

1° Fuego en la boca de sonido del camión cisterna: En primer término, como precaución, al ser realizadas las mediciones bajo techo de la playa deberá ser evitado abrir todas las bocas de sondeo al mismo tiempo, de manera a prevenir casos eventuales de que los gases entren en combustión debido a algún agente de ignición que pueda presentarse (por ejemplo un cortocircuitos).

Si se produce el fuego, cumplir con los siguientes pasos:

- Tapar rápidamente la boca de sondeo con la tapa.
- Sofocar el fuego utilizando un extintor.
- No destapar la boca de sondeo hasta que toda la zona afectada esté enfriada totalmente.

2° Fuego en la boca del tanque subterráneo: Como medidas de precaución deben ser tomados en cuenta los cuidados mínimos que evite la presencia u ocurrencia de elementos de ignición, tales como chispas, cigarrillos encendidos, motores en marcha durante el proceso de descarga.

Si ocurre el fuego, **durante la medición**, proceder de la siguiente manera:

- Atacar el fuego con un extintor de polvo químico seco o anhídrido carbónico.

Si ocurre el fuego, **durante la descarga**, el método será el siguiente:

- Parar inmediatamente la descarga.
- No sacar la manguera de la boca, a fin de evitar una extensión del fuego.
- Tratar de sofocar, utilizando extintores de polvo químico o anhídrido carbónico.

3° Fuego en la boca de Carga del vehículo que está siendo abastecido: En todos los casos deberán ser implementadas las medidas de precaución de evitar presencia de agentes de ignición.

Si se produce el fuego proceder de la siguiente manera:

- No sacar el pico de la boca, a fin de evitar la extensión del fuego.
- Hacer descender a las personas del vehículo.
- Aplicar un extintor de polvo químico seco o anhídrido carbónico.
- No poner en marcha el vehículo, retirarlo empujando.

4° Fuego bajo el capó: Si se trata de un vehículo que está ingresando en estas condiciones a la estación, evitar primeramente que el mismo se aproxime a las zonas de surtidores, carga y/o descarga o zonas de cañerías de ventilación, por tratarse de zonas de mayor riesgo.

- No levantar el capó, a fin de evitar una explosión de fuego.
- Descargar el extintor a través de la parrilla del radiador o de los respiradores del capó. También se puede abrir el capó unos centímetros, lo suficiente para meter la punta de la manguera del extintor.

Combate a incendios

Una vez detectado una fuente de ignición o inicio de fuego se debe analizar rápidamente a que tipo pertenece y determinar que medio debe ser utilizado para extinguir el mismo, una vez realizado este paso utilizar el elemento (extintor o hidrante) más cercano al a zona del siniestro y proceder teniendo en cuenta los siguientes pasos:

Procedimiento para el uso de extintores.

- ✓ Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo.
- ✓ Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- ✓ Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- ✓ Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- ✓ Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- ✓ El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible.
- ✓ Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO: "Cantera de piedra a cielo abierto y Planta Trituradora"

PROPONENTE: ING. HUGO CESAR ROMERO FERNÁNDEZ SAN ALFREDO – CONCEPCIÓN

8- RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

El cumplimiento de las medidas de implementación del Plan de Gestión Ambiental, propuestos en el presente estudio, es exclusiva responsabilidad del Proponente del Proyecto, quien deberá dar estricta observancia a las disposiciones normativas legales existentes.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13º de la Ley 294/93 y al Decreto reglamentario N° 453/13 – 954/13.

9.- CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO: Ing. Agr. Daniel González Valinotti, Reg. SEAM I-552

10.- BIBLIOGRAFÍA

- **ADLERSTEN, C. Y VIDAL, V.C.** (1982) "Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental". Buenos Aires Argentina.
- **BARROS, R.T. de V.** (1995). "Saneamiento" Manual de Saneamiento e protección ambiental para os municipios, Vol. 2. Escola de Engenharia de UFMG. 22 Ip. Belo Horizonte Brasil.
- **BANCO MUNDIAL,** (1991) "Libro de Consulta para Evaluación Ambiental" Volúmenes I, II, y III Washington.
- **CANTER, LARRY W.** (2000). "Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos". Mc Graw Hill, Washington DC.
- **CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA (Años 1992 y 2000)** "Secretaría Técnica de Planificación".
- **CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION** (1990) "Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay"
- **DIRECCION NACIONAL DE METEOROLOGIA.** "Datos Meteorológicos". Ministerio de Defensa Nacional.
- **IDEA** (2003) Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay.
- **CODIGO SANITARIO,** Ley N° 836/80. MSP y BS.
- **LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**
- **DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 y 954/13.**
- **RESOLUCIONES N° 245/13, 770/14 y 281/19.**
- **Ley N° 3001/06** "De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales".
- **Ley N° 3239** De los Recursos Hídricos del Paraguay.
- **Res. SEAM N° 222/02** del Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional.
- **Ley N° 5211/14** Ley de Calidad del Aire.
- **Res. SEAM 259/15** de Parámetros de Calidad de Aire.
- **Resolución N° 1190/08** "Por la cual se establecen medidas para la gestión de bifenilos policlorados en la República del Paraguay"
- **Resolución N° 1402/11** "Por el cual se establecen protocolos para el tratamiento de los PCB".
- **Ley N° 4036 / DE ARMAS DE FUEGO, SUS PIEZAS Y COMPONENTES, MUNICIONES, EXPLOSIVOS, ACCESORIOS Y AFINES.**
- **LEY N° 3.180** DE MINERÍA.
- **Decreto N° 8699/18,** de fecha 14 de marzo de 2018, reglamentación de la Ley de Minería N° 3180/07.

ANEXOS: Documentos respaldatorios