

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

ANTECEDENTES HISTORIA DEL PROYECTO

El proyecto de extracción del material pétreo en la zona conocida como Arrúa-í tuvo su inicio a principios de año 2.000, luego por razones económicas se dejó de explotar entre los años 2.005 a 2.016 aproximadamente, reanudándose las actividades extractivas a partir del 2.017 hasta la fecha, pero no funcionando en un 100%.

Se encuentra rodeado de numerosas explotaciones antiguas y otras nuevas, por particulares dedicadas al ramo para obtención de materia prima para los numerosos proyectos de la zona y para la venta a terceros.

La cantera se encuentra aproximadamente a 6 kilómetros al SE del casco urbano de la Ciudad de Itá, existiendo en un radio aproximado de 5.000 metros otros sitios de extracción de materia prima de diferente origen (suelo, material inconsolidado, rocas) y de rocas ígneas, explotada por varias empresas viales conocidas, que además cuentan con planta trituradora y asfálticas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El emprendimiento se refiere a la explotación y operación de una cantera “a cielo abierto” cuyo producto bruto será destinado, en esta etapa a la venta a terceros. No se contará con oficina ni obrador. Tampoco se instalará planta trituradora ni polvorín.

Exclusivamente se venderá piedra bruta (arenisca y cuarcita) a terceros. Se trata de una actividad primaria, extractiva de recursos minerales, sin el procesamiento e industrialización de la materia prima.

El proyecto operara en un terreno propiedad del el Señor Hilario Sánchez Díaz, identificado con la Finca N° 7898, 8398,7903 y 8536 ubicado en el sitio conocido como Arrúa-í, Distrito de Itá, Departamento Central, siendo la superficie total del terreno: 2 hectáreas con 2.588 metros cuadrados.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

El presente Estudio Ambiental de extracción de material pétreo, tiene los siguientes objetivos:

GENERALES

- ✓ Cumplir con los requisitos exigidos en la Ley N° 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental”, en la actividad indicada en el Artículo 7° y los Decretos N° 453/2013 y 954/2013, respectivamente.
- ✓ Se debe tener el máximo de cuidado de preservar la poca vegetación existente, que debe ser reforzada con una reforestación, caracterizando las condiciones físicas y ambientales actuales del Área de Influencia de la cantera.

ESPECIFICOS

- ✓ Identificar los impactos ambientales positivos y negativos; directos e indirectos; reversibles e irreversibles, ocasionados por la explotación de la cantera.
- ✓ Proponer medidas mitigadoras para los impactos ambientales negativos de dichas actividades y llevar un plan de monitoreo y control a través de un profesional idóneo en los temas ambientales que realice un seguimiento para verificar el cumplimiento de las mismas con informes trimestrales a los organismos pertinentes.

✓ DESCRIPCION DEL AREA LOCALIZACION Y ACCESO

- ✓ La propiedad donde está ubicada la cantera se encuentra a 6 Km. al Sureste de la Ciudad de Itá, Departamento Central. Sitio conocido como Arrúa-í. A la misma se accede desde la Ruta Nacional N° 1 Mariscal Francisco Solano López, tomando un camino terraplenado hacia el sur (aproximadamente 4 kilómetros) conocido como Tapé Tuyá.
- ✓ El otro acceso se realiza desde casi el empalme de la carretera conocida como Acceso Sur con la Ruta Nacional N° 1 Mariscal Francisco Solano López, a escasos 280 metros de la rotonda de circunvalación o distribución de direcciones. Desde este punto de intersección se toma un camino terraplenado hasta llegar al sitio de obras. Aproximadamente, es de 8.800 metros.

✓ AREA DE INFLUENCIA

- ✓ La cantera está enclavada en una zona relativamente lejana a áreas pobladas, zona rural (en un diámetro de 1.000 metros tomado desde el centro de la cantera)

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

✓ **Área de Influencia Indirecta (AAI)**

- ✓ Que no podrían ser afectadas por la explotación, pero ello no impide la aplicación de las medidas de protección adecuadas. A esto se debe agregar la posición altimétrica de la cantera respecto a la topografía predominante para lo cual deben utilizarse cargas moderadas de explosivos. Así como también el cuidado especial que se debe aplicar a la calle pública y senderos cercanos a la propiedad.

- ✓ En todos los casos, se adopta como

✓ **Área de Influencia Directa (AID)**

- ✓ La comprendida por los límites de la propiedad. Aproximadamente a 350 metros en dirección SW de la cantera se encuentran algunas casas. Hacia el Sur y Sureste no se aprecia población cercana.
- ✓ No se observan cauces hídricos en la cercanías, pero se advierte si existiesen cursos intermitentes (manifestados en épocas de intensa precipitación pluvial), que deben ser objeto de cuidado (no contaminar ni represar ni desviar) y bajo ningún concepto deben modificarse las condiciones originales de las nacientes ni humedales.

✓ **EXPLOTACION DE CANTERA DATOS MANIFESTADOS POR EL
PROPIETARIO Y ADQUIRIDOS EN EL TERRENO COMPONENTES DEL
PROYECTO**

✓ **Materia prima: Piedra bruta (Roca arenisca y cuarcita)**

✓ **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE**

✓ **Operación**

- ✓ Las operaciones de cantera a menudo comienzan con la perforación, voladura, carga y transporte de la roca extraída al volquete. Un estricto programa de voladura permite garantizar la calidad y cantidad de los grandes volúmenes de piedra necesarios para abastecer a la planta de transformación. Este es un paso fundamental del proceso. En las canteras en que se utilizan voladuras, los equipos de perforación se encargan de excavar los orificios en los que se cargan los explosivos.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- ✓ El patrón de perforación de los orificios y las cargas explosivas utilizadas determinan la fragmentación de la roca, y su selección dependerá del emplazamiento en cuestión. Una vez volada la roca, esta se transporta desde la cantera hasta la flota de camiones de la cantera, que se cargan utilizando uno o más cargadores. La piedra no comercializada es depositada en la escombrera.
- ✓ **Fases de la explotación de la cantera**
- ✓ **Destape**
- ✓ En esta actividad se retira todo el material de sobrecarga por encima de la cantera dejando el material útil listo para que sea arrancado por cualquiera de los medios, sea por perforación o voladura (rocas duras), o mediante una retroexcavadora (rocas suaves).
- ✓ Esta operación da la oportunidad de conservar el suelo fértil y las especies nativas, semillas, estacas, etc, para reforestar y para la recuperación del espacio explotado.
- ✓ **Arranque**
- ✓ Consiste en caso de rocas duras, proceder a la perforación de bancos descendentes con la ayuda de máquinas de perforación y proceder a la voladura con el uso de explosivos. Como efecto de la voladura, se obtendrá materiales fragmentados en pedazos que se los pueden cargar y transportar para su comercialización.
- ✓ En el caso de rocas suaves, el arranque se realiza de manera directa, para lo cual se utiliza excavadores que disgregan la roca para que luego sea cargado hasta los volquetes.
- ✓ **Comercialización**
- ✓ Los diferentes tipos de productos que serán preparados en la cantera serán comercializados en función de las necesidades del consumidor. Ocasionalmente los titulares disponen de volquetes y comercializan directamente.
- ✓ Los volquetes utilizados para el transporte de las piedras, tienen una capacidad de 5 m³.
- ✓ **Almacenamiento**
- ✓ El material que no ha sido comercializado, será almacenado en lugares fuera del área de procesamiento de la roca para su posterior comercialización y se los conoce

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

como stocks. Si no se almacenan las rocas existe un lugar en el cual se deposita de manera temporal o definitiva el suelo de cobertura o se deposita el material que no ha sido considerado útil o comercializable, según el caso.

- ✓ Las maquinarias, las herramientas y los Equipos de Protección Individual – EPI, serán almacenados por el Propietario.

✓

- ✓ **Mantenimiento**

- ✓ Los funcionarios de la cantera deben estar capacitados para el cuidado de sus equipos de protección personal y de las herramientas que utilizan, las señalizaciones dentro del predio deben estar visibles para todas las personas que tengan acceso al lugar, éstas deben estar en buen estado y en caso de estar dañadas deben ser cambiadas inmediatamente.

- ✓ La retroexcavadora debe estar en un óptimo estado para su uso y requiere de un chequeo y mantenimiento semestral para determinar las condiciones del mismo.

- ✓ **Cierre**

- ✓ Una vez terminada la explotación de la cantera se procederá a su cierre. Inicialmente se retirará toda la maquinaria utilizada en la extracción, así como también cualquier construcción fija que haya en el lugar.

- ✓ El material extraído que no será utilizado en la restauración ambiental será retirado, y serán inspeccionados los taludes para verificar que no exista riesgo de erosión. Terminadas todas estas acciones se procederá al cierre de la cantera con un alambrado perimetral y con cartelería de advertencia acerca del peligro existente en el lugar.

- ✓ **Luego se dará inicio a la fase de restauración.**

- ✓ La fase de restauración comprende la limpieza general del lugar y la suavización del relieve. Todo elemento que quede como consecuencia de la explotación de la cantera será removido, los residuos serán llevados al relleno sanitario más cercano disponible.
- ✓ El terreno será restaurado de tal manera que pueda quedar en equilibrio con el entorno, igualando los relieves muy pronunciados para que estén acorde al

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

ecosistema natural, promoviendo la restauración de la flora mediante la distribución de especies arbóreas nativas, así como la restauración natural vegetal

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

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

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

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

El terreno donde se encuentra la cantera presenta normalmente regulares condiciones de drenaje pluvial, sin embargo, cuando vaya profundizándose el piso de la cantera, acumulándose agua de lluvia y de filtraciones que obligarán a un bombeo para mantener las condiciones normales de explotación. Se debe disponer de motobombas

OPERACIONES DE PROCESAMIENTO

Después de realizar las voladuras se realizan las siguientes operaciones:

- ✓ Levantamiento de los bloques fragmentados, mediante el uso de palas cargadoras y depositadas en camiones volquetes para su venta directa.
- ✓ Acopio del material en algún sector destinado al efecto.

USOS DE LA MATERIA PRIMA

La totalidad de la materia prima será utilizada para la venta a terceros.

DEMANDA DE RECURSOS

Los equipos utilizados son:

Para la carga:

- Palas cargadoras.

Para el transporte:

- Camiones volquetes.

Todas las maquinarias pertenecen al propietario.

SISTEMA DE TRANSPORTE

El transporte del material pétreo y sus productos es el terrestre automotor en camiones volquetes, dentro de la propiedad y en distancias cortas. La venta de materiales corre por cuenta del propietario.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

CONTROL DE CONTAMINACIÓN EMISIONES DE POLVO:

En la cantera, el personal que trabaja está provisto de cascos y protectores auditivos en aquellas personas que efectúan, así como también utilizan protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo y gases provenientes luego de las explosiones.

También el sitio de trabajo debe ser regado permanentemente 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.

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

Dichas medidas son las siguientes:

- ✓ Mantener levemente húmedo los caminos dentro de la cantera y de aquellos por donde circulan los vehículos y maquinarias, incluyendo el camino de acceso a la cantera desde la Ruta Nacional N° 1
- ✓ Uso obligatorio de máscaras protectoras contra el polvo y protectores auditivos, en el personal que trabaja expuesto a ruidos de elevados decibeles.
- ✓ 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, tractores, retroexcavadoras, 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:

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

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.

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, éstas 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 no se observan 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)

El mantenimiento de los vehículos y maquinarias que trabajan en la cantera, así como el cambio de aceite y reparaciones no se debe 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.

DESECHOS SÓLIDOS:

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

SERVICIOS:

Deben existir servicios de: v Seguridad para almacenamiento de explosivos y combustibles
v Sistema de abastecimiento de agua potable. v Un obrador para refugio y guardado de enseres del personal afectado a los trabajos en la cantera.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

En este apartado se evalúan los impactos, se identifican las unidades generadoras de dichos impactos, se determina la fuente de contaminación directa e indirecta del proyecto.

Es importante destacar que los impactos ambientales de las operaciones de extracción de material pétreo dependen siempre de la extensión y la ubicación del terreno, sobre todo en lo que respecta a las condiciones climáticas, regionales e infraestructura.

Una vez que arranquen las operaciones de extracción es necesario el cumplimiento de las reglamentaciones que aseguren las actividades se haga en las mejores condiciones desde el punto de vista de la seguridad, de la salubridad y del ambiente.

A modo de resumen, el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, es identificar los impactos, mitigarlos, valorizarlos en cuanto a su intensidad y área de influencia.

A continuación, se especifican los principales impactos ambientales identificados a ser producidos en el proyecto:

Impactos Positivos

Los impactos positivos que la explotación de la cantera genera son los siguientes:

- Demanda de mano de obra generando así empleos de forma directa a personas que viven en los alrededores, así como también a otras personas de forma indirecta (acopiadores, comercializadores).
- Aumento de los bienes y servicios de la zona mejorando así la calidad de vida de las personas.
- Mejoramiento de la economía local y regional de la zona.

Impactos negativos

Medio Físico

- a) Contaminación atmosférica por polvo Los impactos en la atmósfera se dan preponderantemente por polvo, gases y partículas sólidas, provenientes del

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

movimiento de maquinarias, extracción de material pétreo y construcción de caminos internos. Estos efectos están asociados con el periodo de funcionamiento operacional, por lo que son temporales.

- b) **Partículas en suspensión y humo negro** Las partículas en suspensión son generadas por la carga y descarga del material. En cuanto a los humos negros son generados por los vehículos y camiones que operan en el proyecto, esto ocurre al encender los motores para moverse dentro del recinto, cabe destacar que este volumen no se puede evaluar.
- c) **Contaminación del Suelo.** Los impactos generados al suelo pueden ser varios, podemos citar el incremento de la erosión eólica en el área de extracción ya que se lo deja sin protección vegetal; la compactación del suelo, esto influye en el crecimiento de las especies vegetales ya que tienen un periodo de recuperación más largo; y los vertidos accidentales de grasas y aceites que deterioraran la calidad del mismo.

Medio Biológico

a) Efectos sobre la Fauna

Toda actividad minera implica movimiento de maquinaria pesada y vehículos, alterando el hábitat natural ya que se elimina la cobertura vegetal. Esto altera las costumbres y modifica el comportamiento de la fauna desplazándolos a otras zonas no comunes en las cuales pueden encontrarse con el impacto “barrera” que pueden ser entre otras cosas, otras obras, poblaciones, etc.

b) Efectos sobre la Flora

Para estas actividades mineras a cielo abierto es necesario eliminar las capas de cobertura vegetal, dejando el yacimiento al descubierto. Esto acarrea una completa destrucción de la flora en las instalaciones de la cantera.

c) Paisaje

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

Desde el punto de vista paisajístico, las actividades de extracción minera a cielo abierto tienen un alto impacto visual, ya que destruye la estética natural del paisaje.

La erosión, apertura de huecos, transporte de materiales, etc. producen huellas ecológicas negativas.

Medio Socioeconómico

1) Efectos sociales

Este tipo de actividades tiene un fuerte impacto sobre el entorno humano, la extracción de material pétreo tiene efectos sobre la salud humana, una vez que entre en operación, el polvo que produce dicha actividad pueden ser aspirados por los obreros y vecinos.

2) Contaminación Sonora

La polución sonora es una fuente de contaminación muy molesta y constante para los pobladores vecinos a la cantera. Todas las labores de explotación de material pétreo constituyen una fuente de contaminación sonora, debido a las maquinarias y equipos necesarios para arrancar, cargar, transportar, transferir y realizar otras operaciones con el material extraído.

3) Riesgos de Accidentes

El transporte de material, movimientos de carga entre otras actividades operativas implican riesgos de accidentes mortales a los operarios. Estos deberán hacerlo bajo estrictas normas de seguridad para disminuir los riesgos de accidentes. Cabe destacar que los materiales como aceites, combustibles y todos sus derivados deben ser guardados en lugares seguros.

4) Problemática después del abandono de las operaciones

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

Generalmente, al término de las actividades mineras los terrenos quedan baldíos. Estos terrenos terminan usándose como rellenos sanitarios o basureros, esto acarrea un descenso del valor inmobiliario.

También suelen convertirse en pequeñas zonas pobladas por familias de bajos recursos económicos que se dedican al reciclado informal de basura, agravándose la situación ambiental.

A esto se agrega que los barrios aledaños generalmente carecen de sistemas de recolección de residuos domiciliarios por lo que se depositan las basuras en las canteras abandonadas.

SEGURIDAD LABORAL

La seguridad laboral es una herramienta de trabajo que permite que el entorno que rodea a cualquier operario o funcionario afecte lo menos posible en su salud, de esta manera se puede conocer mejor el trabajo y convertir buenos profesionales pudiendo desarrollar un trabajo de calidad.

Todos los funcionarios deben estar informados y formados sobre la prevención de riesgos laborales en el lugar de trabajo y consultar todas sus dudas con el jefe directo de la cantera. La prevención es un asunto que concierne tanto a empresarios como a trabajadores, todos deben cumplir con las normas de trabajo y mantener una actitud positiva ante la integración de la prevención en el lugar de trabajo.

IMPACTOS Y PLAN DE MITIGACION

Como resultado del presente Estudio Ambiental y de las condiciones particulares del medio físico, se ha encontrado la siguiente situación:

IMPACTOS POSITIVOS:

- No se observa erosión del suelo ni redepositación de sedimentos.

Se debe cuidar que dichos procesos no se inicien, en caso de detectarlos, aplicar medidas correctivas inmediatamente antes de que lleguen a agravarse.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- No se producen desagües de efluentes tóxicos ni derrames de lubricantes usados, residuos y sanitarios en condiciones inapropiadas.

Cuidar no arrojar residuos de ningún tipo en los alrededores.

- La explotación de la cantera, brinda empleo a numerosos obreros y operarios, mejorando la calidad de vida de sus familiares.
- La explotación de la Cantera es una de las mejores de la zona y tiene importancia estratégica en la zona de influencia, para el suministro de material pétreo a las obras en ejecución en las localidades circunvecinas.

IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS MITIGADORAS

- a) En lo referente a la remoción de suelo y alteración de la cubierta se debe poner especial cuidado que no se inicien procesos erosivos que puedan colmatar por sedimentación los cursos de agua cercanos. Se debe implementar desde el inicio de la explotación un Plan de Abandono y Recuperación donde se encuentra la explotación de modo a practicar un Plan de Reforestación una vez abandonado los trabajos o iniciarlos en la brevedad posible. B
- b) El uso de máscaras y protectores buconasales debe ser obligatorio al personal que trabaja en la cantera, en el acopio y carga de los productos (maquinistas de palas cargadoras y tractores) c
- c) El sistema de voladuras debe realizarse con moderadas cargas de explosivos y microretardos, para evitar los efectos de las vibraciones del aire y suelo originadas por la detonación.
- d) Para eventuales accidentes: Derrumbes de taludes rocosos, desprendimiento de grandes bloques, incendios, etc., debe contarse con equipo básico para seguridad y salvataje. Nodejar terminaciones de taludes con inclinaciones severas que ocasionen corrimientos o deslizamientos de suelo o roca. E
- e) Extracción de recursos minerales: excavación del suelo, extracción de rocas, disminución progresiva de las reservas; acopio del material de destape. Como

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

medida mitigadora principal se requiere una explotación racional y el uso integral de la materia prima extraída. Uso adecuad

MONITOREO

Para verificar la aplicación y validez de las medidas mitigadoras citadas y para detectar modificaciones ambientales con respecto a las condiciones actuales, se recomienda realizar un monitoreo periódico a través de profesionales contratados o designados por la autoridad competente en el campo ambiental.

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 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.o del material de destape; asegurar un buen drenaje pluvial.

ANALISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EXPLOTACION DE CANTERA
ESQUEMA. DE ACCIONES, EFECTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Alteraciones de la cubierta y excavaciones	Modificación del paisaje	No realizar remoción vegetal en el entorno que aún se conserva Mantener buen drenaje en la cantera

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

		Rellenar los pozos y zonas bajas con el destape de cantera
Extracción de recursos minerales	Disminución progresiva de las reservas Se desconocen las reservas actuales	Mantener una explotación racional Evitar acumulación de destape Protección y estabilidad de taludes Equipo básico de seguridad
Perforaciones (detonación de explosivos y voladuras)	Ruidos y vibraciones por detonación de explosivos Daños materiales en construcciones cercanas Lanzamiento de fragmentos a distancia	Idoneidad del encargado de las voladuras Aviso previo de las voladuras con avisos y banderolas Uso de cargas moderadas de explosivos Voladuras con micro-retardos Franja perimetral de seguridad Enfermería
Procesado de minerales	Ruido y vibraciones de máquinas y motores Emisión de polvo y gases Daño a la salud del personal Polución del aire Molestias a pobladores Posibles accidentes	Uso obligatorio de máscaras y protectores auditivos Servicio de primeros auxilios Botiquín completo con suero antiofídico
Carga y transporte de productos	Emisión de polvo en la carga de productos Caída del material a lo largo del camino	Uso de máscaras en los operadores Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.
	Ocupación creciente del espacio físico (acumulación de escombros)	Utilización de los desechos y destapes para el mejoramiento de caminos,

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

Vertedero de desechos de cantera.		relleno de zonas bajas, nivelación del terreno Nivelación con dichos materiales.
Vertido de residuos	Contaminación del suelo, aire y agua por residuos industriales, derrames de lubricantes usados, aguas servidas, etc.	Tratamiento primario de efluentes, relleno sanitario, entierro
Salud y seguridad	Riesgo de sabotaje y robos de explosivos. Riesgo de derrumbes en frentes de cantera Lanzamiento de fragmentos a distancia Accidentes de trabajo Polución del aire Vibraciones del aire y suelo Molestias a pobladores	Servicio de guardia o dispositivo de seguridad Idoneidad del encargado de voladuras Uso de cargas moderadas de explosivos Detonaciones con micro-retardos Uso obligatorio de máscaras contra el polvo Equipos de seguridad y salvataje Servicio de Primeros Auxilios
Factores socio-económicos	Creación de fuentes de trabajo Mejora de las condiciones de vida de los trabajadores	Impactos positivos

IMPACTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS PLAN DE GESTION Y MONITOREO AIRE
Actividad:

- ✓ Transporte de material producto de las actividades de extracción.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- ✓ Operación de maquinarias y vehículos durante el desarrollo de las actividades.
Impacto: Afectación de la calidad del aire por incremento en la emisión de polvo.
Afectación de la calidad del aire por incremento en la emisión de gases contaminantes.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ Durante el transporte de material producto de la explotación de las canteras, se deberá cubrir los camiones con lonas. Esta medida será implementada cada vez que se realice el transporte de material de préstamo.
- ✓ Dotar al personal de trabajo de un adecuado equipo de protección para trabajar con estos materiales (guantes, mascarillas buco nasales, botas, indumentaria acorde con las características climáticas) El uso de protectores buco nasales a los trabajadores y maquinistas que estén expuestos al polvo y emisiones.
Esta medida será implementada durante el desarrollo de actividades de movimientos de tierras.
- ✓ Humedecer los patios de carga y maniobras para evitar la posible emisión de material participado a la atmósfera. Esta medida será implementada durante el desarrollo de actividades.
- ✓ Proporcionar un mantenimiento adecuado (afinaciones) a los vehículos, maquinarias y equipos de obra. Esta medida será implementada mensualmente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- ✓ Procurar el uso de combustible con bajo contenido de azufre. Esta medida será implementada durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ Las maquinarias y vehículos deben contar con sistemas de silenciadores en buen estado operativo, de tal forma que se puedan evitar ruidos fuertes o molestos, sobre todo cuando éstos operen o transiten cerca de centros poblados.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

El mantenimiento constante de la maquinaria y vehículos es una forma adecuada de mitigar este impacto. Se recomienda que el mantenimiento se realice semanalmente para obtener mejores resultados.

El uso de silenciadores será una medida de implementación permanente durante la ejecución del Proyecto.

- ✓ Proporcionar al personal de equipos de seguridad adecuados, en este caso específico de tapones para los oídos.

Esta medida será implementada en actividades de corte y movimiento de tierras.

Medio de verificación:

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

Sembrar especies herbáceas y, si es posible, especies arbustivas de rápido desarrollo, de preferencia autóctonas.

Esta medida será implementada al finalizar las actividades programadas en las áreas ocupadas, conforme al avance de las obras.

Medio de verificación:

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

HIDROLOGIA

Actividad:

- ✓ Manejo de combustibles y lubricantes.
- ✓ Operación de maquinarias y vehículos en áreas próximas a fuentes de agua
- ✓ Efluentes líquidos. Impacto: Afectación de la calidad de las aguas superficiales.

Indicador:

Variación en los parámetros de calidad de agua.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

Lugar de ocurrencia:

A lo largo del tramo de la vía y sitios de extracción.

Objetivo de las medidas:

Evitar la afectación de la calidad del agua.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ Monitorear la calidad del agua durante el proceso de operación.
- ✓ Evitar el derrame de aceites, grasas, combustibles, cemento, etc., ya que afectan la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.
- ✓ Evitar la eliminación de desechos sólidos o líquidos de áreas de trabajo en los cauces, canales o sus proximidades.

Esta medida será implementada durante la operación.

- ✓ Prohibir el lavado o mantenimiento de maquinarias y vehículos en zonas cercanas a fuentes de agua, a fin de evitar escurrimiento y/o derrames de contaminantes.

Esta medida será implementada durante la ejecución del Proyecto.

- ✓ Los residuos de aceites y lubricantes deberán disponerse en recipientes herméticos y almacenarse temporalmente en sitios adecuadamente acondicionados, para su posterior tratamiento especializado o disposición final en depósitos autorizados.

Esta medida será implementada durante la operación.

Observación:

La medida sin frecuencia de implementación es de tipo preventiva.

Medio de verificación:

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

SUELOS

Actividad:

- ✓ Generación de residuos y efluentes Líquidos

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- ✓ Manejo de combustibles, lubricantes y material asfáltico, así como su almacenamiento temporal.
 - ✓ Operación de maquinarias y vehículos
 - ✓ Lavado y mantenimiento de maquinarias y equipos en áreas habilitadas para tal fin.
- Impacto: Afectación de la calidad de los suelos.

Indicador:

Superficies con presencia de residuos sólidos y/o líquidos.

Lugar de ocurrencia:

Depósitos de material excedente.

Objetivo de las medidas:

Evitar la contaminación del suelo

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ El abastecimiento de combustible y las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo. Esta medida será implementada durante la operación.
- ✓ En caso de ocurrir algún derrame de sustancias tóxicas en el suelo, este será removido hasta 10 cm. por debajo de la profundidad alcanzada por la contaminación, para luego ser depositado en recipientes herméticos y autorizados.
- ✓ Se realizarán mantenimientos periódicos de las maquinarias y equipos para evitar derrames de combustible y lubricantes durante su operación. Esta medida tendrá una frecuencia de implementación de cada dos semanas.
- ✓ Evitar la disposición sobre el suelo de residuos sólidos orgánicos, para lo cual se colocarán recipientes en todas las áreas de trabajo. Esta medida será implementada durante el desarrollo de actividades.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- ✓ Depositar los restos de aceites y grasas en recipientes herméticos, de acuerdo al Programa de Prevención de Riesgos por Derrame de Materiales o Sustancias Peligrosas.
- ✓ Evitar la descarga de aguas directamente sobre el suelo desnudo y con pendientes pronunciadas sin estabilizar.
- ✓ Finalizadas las actividades del Proyecto, los trabajadores deberán realizar el escarificado de los terrenos compactados, a fin de permitir su esponjamiento y facilitar la infiltración del agua, así como la retención de humedad.
- ✓ Una vez restauradas las condiciones iniciales de los suelos intervenidos, se sembrarán dichas áreas (de acuerdo al programa de revegetación) con especies nativas del lugar, que protegerán el suelo de la erosión eólica e hídrica.
Esta medida será implementada al término de las actividades en las áreas intervenidas.

Observación:

Las medidas sin frecuencia de implementación son de tipo preventiva o ya incluyen dicho aspecto en su descripción.

Medio de verificación:

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

MEDIO BIOTICO FAUNA

Actividad:

- ✓ Desarrollo de actividades constructivas en las cercanías a áreas sensibles Impacto:
Alteración del hábitat de la fauna terrestre

Indicador:

Lugares de anidación y madrigueras abandonadas.

Lugar de ocurrencia:

A lo largo de la vía en especial zonas de cortes y relleno, áreas de trabajo.

Objetivo de las medidas:

Evitar la perturbación de la fauna silvestre cercana a las canteras.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

En lugares potenciales de ocurrencia de la fauna silvestre.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ A fin de evitar la alteración del nivel de ruido base, se debe aplicar lo indicado en las medidas de mitigación sobre ruido.
- ✓ Establecer una zona de amortiguamiento entre la cantera y los lugares donde se ubican las especies silvestres. Esta medida será implementada antes del inicio de actividades de explotación de las áreas en mención.
- ✓ Restituir la vegetación como medida de mitigación en la etapa de abandono de obra, para que el entorno intervenido recupere las condiciones naturales previas al inicio de las actividades del Proyecto.

Esta medida será implementada al finalizar las actividades del Proyecto.

Observación:

Las medidas sin frecuencia de implementación son de tipo preventiva.

Medio de verificación:

Inspecciones mensuales, en las horas de mayor actividad (6 a 10 a.m. y 3 a 5 p.m.)

MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL ASPECTOS SOCIALES

Actividad:

- ✓ Desarrollo de actividades.
- ✓ Desplazamiento y operación de vehículos y maquinarias durante el desarrollo de las actividades.
- ✓ Actividades desarrolladas por el personal del Proyecto en frentes de trabajo.

Impacto:

Afectación de la salud de la población local.

Riesgo de accidentes de tránsito y laborales Indicador:

Quejas y/o denuncias de los propietarios.

Número de trabajadores accidentados durante la ejecución del Proyecto.

Número de pobladores accidentados.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

Evitar el malestar en la población por congestión vehicular.

Lugar de ocurrencia: Durante la actividad en la cantera.

En toda la vía, con especial énfasis en centros poblados y Colegios ubicados a los en cercanías.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ Evaluar bajo qué condiciones se desarrollan los vectores en las áreas de trabajo e implementar medidas (como mejoramiento del paisaje, rellenos o drenajes) que eviten la generación de hábitats de vectores infecciosos.
Esta medida será implementada previo al inicio de la ejecución del Proyecto
- ✓ El personal técnico y profesional que trabaje deberá estar vacunado contra la fiebre amarilla y/o dengue. Esta medida será implementada previo al inicio de las actividades de Proyecto.
- ✓ Habilitar rutas alternas provisionales para las bicicletas. Esta medida será implementada durante el desarrollo de las actividades del Proyecto en las áreas que así lo requieran.
- ✓ Colocar señalización temporal en zonas de centros poblados donde se realicen actividades. Esta medida será implementada durante el desarrollo de las actividades del Proyecto en las áreas que así lo requieran.
- ✓ Las maquinarias y vehículos contarán con un adecuado sistema de avisos sonoros.
- ✓ En aquellos colegios cuya puerta de salida esté en dirección a la vía, será necesario implementar una salida lateral, previa coordinación con las autoridades locales, de manera que no se ponga en riesgo la integridad física de los alumnos durante los trabajos de construcción; asimismo, se sembrarán plantones de colle (especie nativa), a fin de establecer una barrera de protección natural.
- ✓ Programa de Prevención de Riesgos, Programa de Contingencias, Programa de Señalización Ambiental. Estas medidas serán implementadas durante la operación de las instalaciones temporales y el desarrollo de actividades en general.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- ✓ Realizar charlas de capacitación a los conductores de vehículos y trabajadores de la obra sobre velocidades máximas, buenas prácticas de manejo y sobre el código de conducta que el personal deberá mostrar al entrar en contacto con los pobladores del Área de Influencia.
- ✓ La maquinaria y vehículos de obra serán guardados en los patios de maquinas, fuera de la vía de circulación de vehículos públicos y privados.
Esta medida será implementada durante la ejecución del Proyecto.

Observación:

Las medidas sin frecuencia de implementación son de tipo preventiva.

Medio de verificación:

Supervisión constante de la señalización de las rutas de circulación de vehículos.

ASPECTOS ECONOMICOS

Actividad:

- ✓ Convocatorias de empleo.
- ✓ Instalación e implementación.

Impacto:

Posibles problemas en la relación con la población, generación de falsas expectativas.

Indicador:

Quejas acerca de la contratación de personal presentadas a las autoridades y/o concesionaria.

Lugar de ocurrencia:

En los centros poblados urbanos y rurales que se encuentran en el área de influencia del Proyecto. Objetivo de las medidas:

Evitar la creación de falsas expectativas, respecto a la generación de empleo

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- ✓ Brindar información a través de medios de comunicación (radio, periódicos) acerca de los procesos de convocatoria y contratación de personal.
Esta medida será implementada durante la etapa de convocatoria de personal local.
- ✓ Se deberá dar preferencia a la contratación de mano de obra local para la ejecución de las actividades proyectadas y para la contratación de servicios varios. Esta medida será implementada durante la etapa de convocatoria de personal local.
- ✓ Mantener condiciones adecuadas en el manejo de alimentos y en el uso y eliminación de aguas residuales.
- ✓ Verificar el estado de salud de los trabajadores de manera permanente. Esta medida tendrá una frecuencia de implementación mensual, durante la ejecución del Proyecto.
- ✓ Evitar la eliminación de desechos sólidos o líquidos en áreas de trabajo Se deberá contar con baños químicos o pozos sépticos, para lo cual se obtendrá la autorización sanitaria correspondiente.

Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones temporales en mención.

Observación:

La medida sin frecuencia de implementación es de tipo preventiva.

Medio de verificación:

Supervisión de convocatorias públicas en medios de comunicación locales.

Condiciones generales de salud de los trabajadores.

RECUPERACION AMBIENTAL

- Para el plan de recuperación ambiental deberá existir un profesional con conocimiento en el manejo y la administración de los recursos naturales y control de la contaminación, quien será responsable de implementar las medidas de mitigación que considere necesarias, así como el control y monitoreo de las mismas.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

La recuperación ambiental puede iniciarse con el correcto uso de los recursos naturales tomando medidas como:

- Control de las actividades por un profesional con conocimientos ambientales.
- Buena selección del área.
- Monitoreo de los daños ambientales durante la operación.
- Evitando accidentes como derrames de líquidos contaminantes durante la operación.
- Posteriormente deben de tomarse medidas para mitigar los efectos negativos.
- Reforestación de los perímetros: esto con el fin de evitar que el polvo y el humo se propague además para evitar la contaminación visual.
- Considerar las áreas más idóneas para la colocación de materiales contaminantes como combustibles y lubricantes.
- Esto con el fin de proteger las áreas más vulnerables a contaminación, por ejemplo ríos, riachuelos o manantiales.
- Preestablecer áreas para la jardinización del sitio. Mejorar áreas aledañas a la cantera
- Manejo de aguas pluviales, para evitar que acarreen residuos contaminantes.

Todas estas medidas deberán contemplarse como parte de la recuperación ambiental, desde luego que estas difieren para cada caso y el profesional ambientalista será el responsable de indicar las medidas a tomar para la recuperación ambiental.

MEDIDAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Los dispositivos de seguridad son todos aquellos elementos con que cuenta las instalaciones para promover la seguridad de los trabajadores.

Si por alguna razón uno de estos dispositivos no se implementa o no se toman algunas medidas de seguridad, se está poniendo en riesgo la salud de los trabajadores.

Equipo de protección personal

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

Es responsabilidad del propietario, hacer los arreglos y exigir el uso del equipo de protección personal EPP.

El uso de materiales que se emplean en el proceso de producción, requiere la adopción de procedimientos correctos y cuidados, para la seguridad y salud ocupacional y que presten garantías a la integridad física, el bienestar y por consiguiente a la productividad de todas las personas involucradas en el funcionamiento y mantenimiento del Proyecto.

A continuación se dan lineamientos para mejorar la seguridad corporal:

1) Cabeza:

Cascos resistentes a golpes, mascarillas, respiradores cuando sea necesario, tapones y protectores de oreja y gafas.

2) Tronco:

Overol, con chaleco de colores fluorescentes.

3) Manos:

Guantes de cuero con refuerzo palmar.

4) Pies:

Media bota con puntera de acero, suela antideslizante y resistente al aceite. La utilización del equipo de protección personal, puede variar, dependiendo las exigencias de la labor específica, pero no se debe olvidar que los accidentes pasan en cualquier momento y debemos estar protegidos

SISTEMAS CO El fuego es una reacción química que involucra la oxidación o combustión rápida de un elemento. Se necesitan cuatro factores para que se dé:

Oxígeno

El aire que respiramos está compuesto por 21% de oxígeno.

Combustible

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de Arenisca y Cuarcita”

Proponente: Hilario Sánchez

Este puede ser cualquier material combustible ya sea sólido, líquido, o gas.

Calor

Es la energía requerida para aumentar la temperatura del combustible hasta que se despiden suficientes vapores que permiten que ocurra la ignición.

Reacción química Una reacción en cadena puede ocurrir cuando los otros tres elementos están presentes en las condiciones y proporciones adecuadas. El fuego ocurre cuando se lleva a cabo esta rápida oxidación de encendido.

Capacitación del personal

Los programas de capacitación deben de ser constantes tanto en teoría como en práctica, para todos los trabajadores, ya que de ellos dependerá la efectividad del sistema de seguridad y salud ocupacional, que conlleva a la eficiencia del proceso y a la protección del medio ambiente.

Establecer el mecanismo para determinar las necesidades de capacitación de los colaboradores que realizan actividades específicas, así como la implantación y el seguimiento a las necesidades detectadas.

El alcance comprende a todo el personal que por sus funciones y responsabilidades interviene en la operación y en sí de las distintas actividades del proceso de producción.

La capacitación se puede realizar por distintos medios:

- ✓ Conferencias.
- ✓ Adiestramiento en el lugar de trabajo específico.
- ✓ Adiestramiento programado.
- ✓ Instrucción inicial.
- ✓ Ejecución de tarea signada
- ✓ Medios escritos o digitales

La capacitación puede incluir temas como:

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
Proyecto de Adecuación Ambiental “Explotación de Cantera de
Arenisca y Cuarcita”
Proponente: Hilario Sánchez

- ✓ Salud y seguridad ocupacional.
- ✓ Manejo de herramienta y equipo.
- ✓ Uso del equipo de protección personal.
- ✓ Riesgos específicos del trabajo.
- ✓ Como evitar accidentes.
- ✓ Procedimientos específicos.
- ✓ Medidas a tomar durante un desastre natural.

CONCLUSIONES

- Se debe dar cumplimiento a las medidas de protección ambiental mencionadas, entre ellas: Evitar la descarga al medio de residuos, combustibles y lubricantes provenientes de los procesos de mantenimiento de maquinarias, vehículos, equipos varios, etc.
- Contar con elementos de primeros auxilios.
- No arrojar basuras en el sitio. Residuos de cualquier naturaleza deben ser trasladados al vertedero municipal.
- Prevenir accidentes dentro y fuera del área, mediante una correcta señalización en la zona de trabajo y prever equipos básicos para seguridad.
- Mantener en buenas condiciones y utilizar el regado del suelo en su entorno de modo a mitigar el polvo generado.
- Recuperar el suelo a través de la reforestación, fertilización y encalado u otras medidas de recuperación.
- Reducir la emisión de polvo y otras partículas provenientes del proceso mediante la utilización de camiones regadores y de cobertores de los mismos.
- Por otro lado, el proyecto deberá dar cumplimiento a Ordenanzas Municipales, Departamentales, a la Ley Orgánica Municipal, al Reglamento General de Salud, Higiene y Seguridad y otras disposiciones legales que rigen la materia.