



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

**ELABORACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PARA LA
EXPLORACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EN LA CANTERA LA
CONCEPCION, LOCALIZADA EN TABIO CUNDINAMARCA**



1. DIAGNOSTICO

La cantera La Concepción en este momento se encuentra cerrada, ya que la Corporación Autónoma Regional de La Sabana de Occidente les ha exigido el Plan de Manejo Ambiental a los propietarios del título minero, por no tener un adecuado manejo técnico de la explotación y por el mal manejo de los componentes ambientales.

El aprovechamiento de los materiales de construcción de manera antitécnica, cuando la cantera estaba en funcionamiento, generaba una serie de impactos ambientales en el área de influencia directa e indirecta del proyecto como lo son: La generación de contaminantes atmosféricos como partículas PM10 y gases CO₂ y NO_x por el mal uso de la maquinaria existente y falta de medidas de control de la emisión de partículas; se activaron procesos de erosión ya que no se tenía un programa de recuperación de suelos y cobertura vegetal; se inicio la pérdida de especies forestales nativas, por no tener un adecuado programa de restauración (viveros, inventario forestal); la fauna es otro de los componentes ambientales afectados ya que no tiene un inventario de la fauna silvestre existente en la zona, además la falta de un programa de preservación de estos mismos.

Como consecuencia de la inadecuada explotación que se venia realizando, se encuentra erosionada un área de 3 hectáreas, la fauna que se encontraba en el lugar ha migrado y la desestabilización de los taludes son evidente.

La falta de un adecuado conocimiento en la planeación y diseño de proyectos de minería a generado que los propietarios de la mina pasen por alto aspectos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de estos como: La participación de la comunidad en el área de influencia directa del proyecto, generando así desacuerdos entre el propietario de la mina y la comunidad.



2. PROBLEMA

Cuando se menciona explotación de materiales de construcción a cielo abierto (canteras), se piensa de antemano en el problema ambiental, económico y social que sin duda traerá la afectación negativa del entorno.

La explotación de estos minerales en la cantera La Concepción ha generado una cantidad de desacuerdos entre la población circundante al área donde se realizaba la actividad minera, los operarios de la mina y los dueños del título minero. Los pobladores se quejan de la explotación anti-técnica que se venían realizando en esta cantera y como consecuencia de estas actividades, generaba para ellos problemas de salud, pérdidas económicas y ambientales.

La ejecución de actividades como la utilización de explosivos en las horas de la noche genera consigo un ruido desagradable y como consecuencia problemas auditivos, estrés, mal genio y mal dormir, así mismo se escuchan derrumbes en altas horas de la noche, esto se debe por desestabilización de los taludes.

Alguna de las explotaciones que se realizan en esta parte de la región no cuentan con los debidos permisos otorgados por las autoridades correspondientes, esta se debe alguna veces por la falta de conocimiento de las leyes y la cultura de la avaricia, cometiendo errores que conllevan a problemas jurídicos entre las partes.

La alcaldía municipal por medio de su Plan de Ordenamiento Territorial ha decretado que la zona donde se lleva a cabo la explotación de mineral es de protección natural, en la cual no es permitida ningún tipo de actividad minera. Los propietarios fundamentan que el título minero es conseguido hace más de 20 años y que deben de tener alguna prioridad por ser un título minero viejo; pero la Corporación Autónoma Regional del Occidente de la Sabana en compañía de la



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

Alcaldía le explican a los dueños del título minero que por medio del decreto 1147 del 2004 emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial fueron declaradas las zonas mineras aptas del país, dado por unos polígonos y las áreas que no estuvieran dentro de esos polígonos deberían tener un manejo ambiental diferente.

Dado que los propietarios del título minero no presentan ningún estudio ambiental a la autoridad ambiental correspondiente ha emitido una resolución donde se le exige el estudio ambiental, ya que si no diseñan un PMA seguirán presentándose afectaciones ambientales en el área de influencia directa e indirecta, ya que sin duda se utilizarán recursos naturales y la explotación estará acompañada de actividades que deteriorarán los componentes ambientales¹. En la explotación de canteras para la extracción de los materiales de construcción se utilizan recursos forestales para el encierro o delimitación de algunas áreas propias del campamento, así mismo los árboles que se encuentran en el área del yacimiento de determinado material deben ser talados para dar paso a la explotación del mineral; las actividades propias de la explotación como es el arranque del material emite una gran cantidad de partículas a la aire cambiando así su composición natural y trayendo consigo enfermedades respiratorias, también contaminando vegetación cercana por la decantación de las partículas en sus hojas y evitando el normal desarrollando la fotosíntesis. Creando así las diferentes actividades de explotación varios impactos a los componentes ambientales.

El no pago de las regalías por la explotación del mineral genera un déficit económico, ya que por la falta de fondos no se puede cumplir con el programa de desarrollo de la alcaldía, por que con el dinero del pago de las regalías se invierten en alguno de sus programas. La falta de un pago adecuado por el trabajo que

¹ Componentes ambientales: Biótico. Abiótico y Socioeconómicos. Ministerio del Medio Ambiente, ley 99 de 1993



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

realizan los operarios en la mina hace que estas personas no tengan un apropiado nivel de vida y la falta de compromiso de los dueños de la mina para tener todos sus trabajadores con las garantías que la ley exige, la falta de inversión de las ganancias por parte de los dueños de la mina en la región hace que la economía no prospere.



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Explotación de la cantera

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar una explotación económica y financieramente sostenible.
- Reconocer y respetar todos los requisitos sociales que la explotación de la mina requiera.
- Diseñar un estudio de mercados para la comercialización de los materiales que se extraerán.



4. ESTRATEGIAS

- Optimización técnica minera.
- Comercialización de los productos de alta calidad.
- Cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Mejores precios en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

4.1 ACCIONES

1. Manejo técnico de la minería.
2. Manejo técnico de explosivos.
3. Manejo técnico de la maquinaria y equipos de minería.
4. Manejo técnico ambiental.
5. Capacitación de operarios
6. Venta de material a menor precio y mejor calidad.
7. Cumplimiento de entrega de los materiales a la hora y en día acordado.
8. Campaña publicitaria de venta de materiales por varios medios de comunicación regional.

Nota: A continuación se explica el significado de cada color, contenidos en los siguientes diagramas



Objetivo General



Objetivo Especifico



Estrategias



Acciones

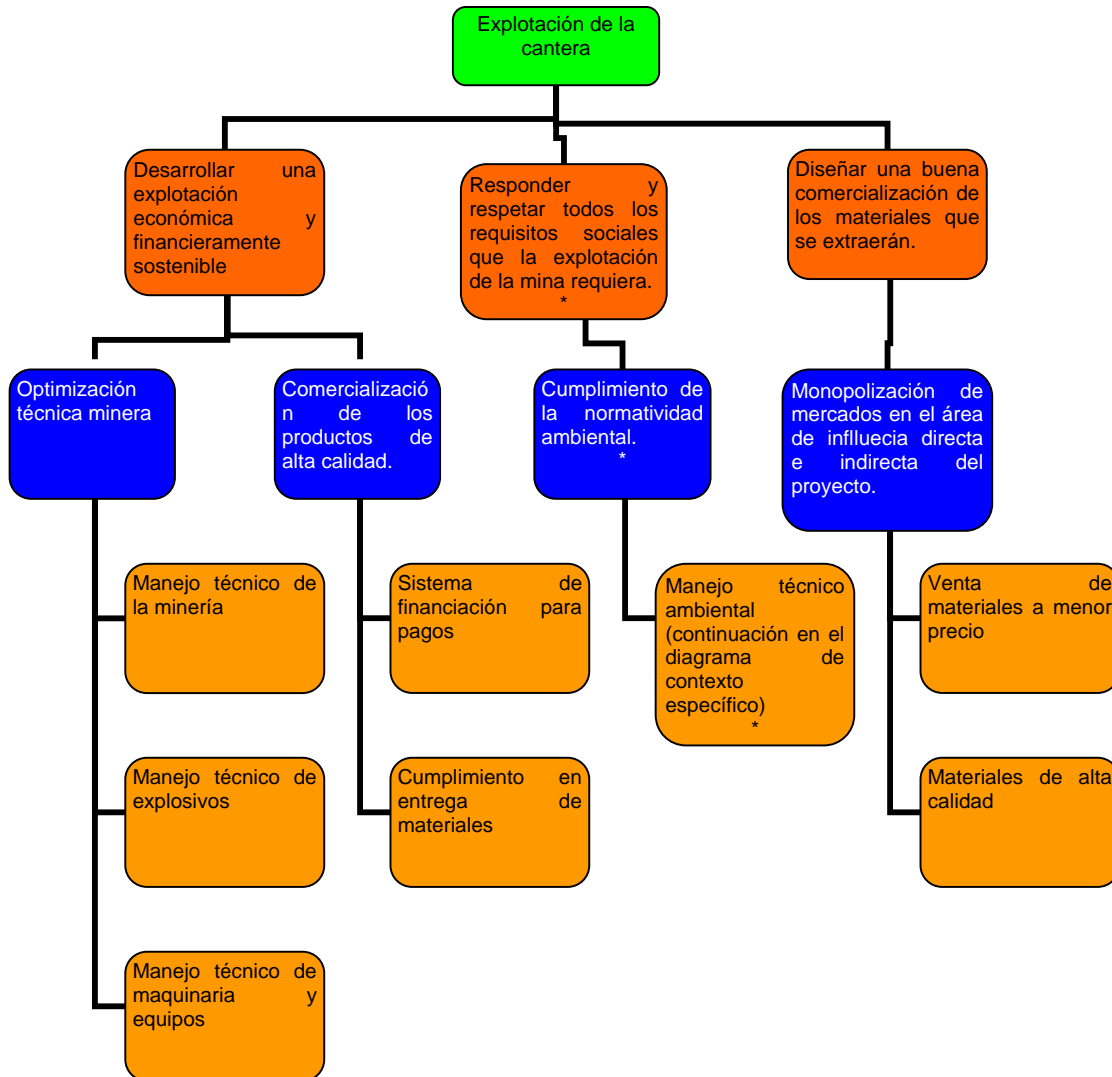


*



Direccionamiento de proyecto de grado

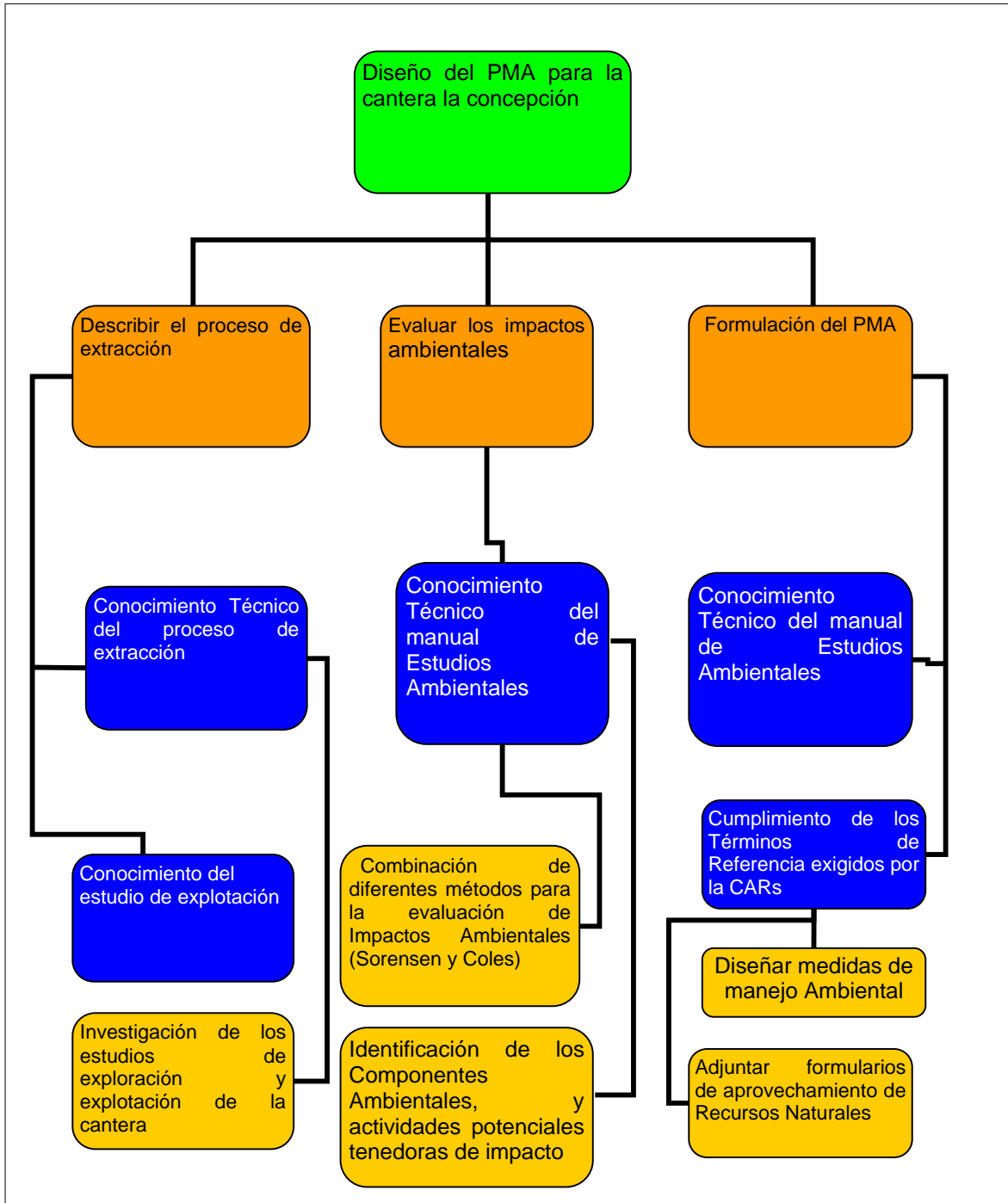
DIAGRAMA CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO



Para el contexto general del trabajo, se realiza un diagrama de explicación del trabajo minero en donde aplicaremos nuestro campo de acción durante el desarrollo del proyecto



DIAGRAMA CONTEXTO ESPECÍFICO DEL PROYECTO DE GRADO





ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Plan de Manejo Ambiental por la explotación de materiales de construcción de la cantera “La Concepción”.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir el proceso de extracción que se utilizará para la explotación de la cantera La Concepción.
- Evaluar los Impactos ambientales debido a la explotación de La Cantera.
- Desarrollar los requerimientos que se exigen en los términos de referencia de la CAR para formular el Plan de Manejo Ambiental para explotación de materiales de construcción de la cantera La Concepción.



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

6. ESTRATEGIAS

- Conocimiento técnico del proceso de extracción.
- Conocimiento Técnico del manual de Estudios Ambientales.
- Conocimiento Técnico del manual de Estudios Ambientales.
- Conocimiento del estudio de explotación.
- Cumplimiento de los Términos de Referencia exigidos por la CAR.

6.1 Actividades

1. Investigación de los estudios de exploración y explotación de la cantera.
2. Combinación de diferentes métodos para la evaluación de Impactos Ambientales (Sorensen y Coles).
3. Identificación de los Componentes Ambientales, y actividades potenciales tenedoras de impacto.
4. Diseñar medidas de manejo Ambiental
5. Adjuntar formularios de aprovechamiento de Recursos Naturales



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

7. JUSTIFICACION

Se desarrollarán los requerimientos que se exigen en los términos de referencia de la CAR para formular el Plan de Manejo Ambiental, obteniendo un buen desarrollo del proyecto minero.

Además se podrá consultar como ejemplo para el desarrollo de otros PMA, ya que el proyecto de grado está desarrollado de acuerdo a la exigencia del Ministerio del Medio Ambiente y la CAR.

En la universidad se podrá tomar como material de consulta, ya se diseño de acuerdo a la metodología dada en la universidad para el diseño de PMA.

En el desarrollo del trabajo de grado investigaremos más a fondo con lo relacionado al avance de los estudios ambientales, además para nosotros es de gran interés el tema de la minería, será una gran oportunidad para empezar a conocer el desarrollo ambiental en la parte de la explotación minera.



8. DELIMITACION

a) TIEMPO:

Desarrollaremos nuestro proyecto de grado en el primer ciclo del presente año (2006)

b) ESPACIO

- Departamento: Cundinamarca
- Municipio: Tabio
- Vereda: Canica
- Área: 11 H
- Coordenadas:

Punto 1	X=	1038750	Y=	995000
Punto 2	X=	1039000	Y=	996000
Punto 3	X=	1038000	Y=	996000
Punto 4	X=	1037750	Y=	995000
- Altura: 2900 msnm
- Predio: La concepción

c) TEMATICA:

Estudios ambientales, desarrollo de un PMA para canteras.



9. MARCO DE REFERENCIA

a) ANTECEDENTES

En Colombia, como en todo el mundo los problemas ambientales se han agravado los últimos 20 años, puesto que el crecimiento económico que se ha producido en dicho periodo no ha tenido en cuenta de forma adecuada la protección del medio ambiente.

El país empezó a sentir que era necesaria la evolución de las políticas ambientales correctivas y parciales hacia acciones preventivas y globales, incorporando la variable ambiental en los programas industriales, energéticos, agrarios, turísticos, de transporte y otros.

Colombia empezando en su cultura proteccionista de los recursos naturales, en el año de 1974 publica el decreto 2811, el cual era el Código nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente, donde comenzó a dar herramientas para la protección, conservación y restauración de la fauna, flora, reservas y áreas donde ya se imponen algunas normas para el aprovechamiento de ellas.

En 1993 el Ministerio del Medio Ambiente adquiere la mayor herramienta para su protección, con la creación de la ley 99. esta ley da la creación del Ministerio Del Medio Ambiente ,como la entidad con mayor autoridad ambiental de l país, donde se le otorga herramientas únicas y más fuertes para la protección de todo lo relacionado con el medio ambiente. Una de las herramientas es la Licencia Ambiental, que es de obligatoriedad para la ejecución de obras, establecimientos de industrias o el desarrollo de cualquier actividad. En los artículos 56 y 57 se



empezaron a exigir los estudios ambientales que tendrán como finalidad brindar información a las autoridades ambientales, donde el objetivo es el de la protección de los recursos naturales de acuerdo al proyecto que baya a ejecutar².

Ya en el decreto 1220 de 2005, encontramos que los estudios de impacto ambiental son más estructurados, todo con el fin que la licencia ambiental que la autoridad ambiental expide, tenga como objetivo primordial la utilización sostenible de nuestros recursos naturales.

b) MARCO TEORICO

Una de las actividades económicas que el país ha estado practicando con más frecuencia para el crecimiento de la industria es la explotación de minerales para construcción, ya que estos son cuerpos producidos por procesos de naturaleza inorgánica, que generalmente tienen una composición química definida, y si se forma en condiciones favorable, una característica de estructura atómica que se expresa en su forma definida cristalina y otra propiedades físicas³, y estas características permiten que sean altamente utilizados en el comercio, ya sea para el mantenimiento de carreteras o para utilizarlos en la cimentación de obras de construcciones civiles y así el país tendrá un desarrollo económico.

EXPLORACION MINERA

La cantera está localización al lado derecho de la vía que de Tabio conduce a Subachoque (Aproximadamente a 5 Km de Tabio), en la vereda Canica, con un área aproximada de 11 Hectáreas.

² Ley 99 de 1993. Ministerio del medio ambiente. artículos 56 y 57.

³ www.mineria.com. los Minerales.



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

El método de explotación estará conformado por un sistema de terrazas de mas o menos tres (3) metros de altos cada una, con bermas de 7 a 8 metros de ancho y se avanza a un solo corte.

Inicialmente el arranque se efectuará con la ayuda de una retroexcavadora, se transportará el mineral aprovechado por medio de volquetas que llevarán el mineral a los sitios de disposición para el mantenimiento de vías⁴.

Se extraerán en promedio 2340 Tn mensuales de materiales de construcción, es decir, 28080 Tn anuales. La autoridad ambiental encargada será la CAR de Funza, ya que por lo dispuesto en el decreto 1220 de 2005 toda explotación de materiales de construcción que sea menor de 600Tn/año será competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales.

La maquinaria con la que se contará para hacer la extracción está conformada por:

- Dos (2) retroexcavadoras de $\frac{3}{4}$ yd³
- Cuatro (4) cargadores (2 FORD y 2 JCB).
- Diez (10) volquetes, con capacidad de 5 metros cúbicos cada una.
- Una pala draga.
- Una planta exgravilladora con capacidad de 30 m³ diarios.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el proyecto que se llevara acabo encontraremos que en las tres etapas en que será ejecutado (construcción y montaje, operación y explotación, cierre y abandono), los recursos naturales tendrán alteraciones de su estado natural.

⁴Mendoza, pedro Política minera y explotación de minerales. Capitulo3



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

Se hará un estudio donde conoceremos las diferentes características ambientales y sociales del área de influencia directa e indirecta del proyecto, donde por medio de la información recolectada se suministrara un documento con los impactos positivos y negativos que traerá el proyecto a los diferentes componentes ambientales.

Las diferentes actividades traerán consigo la afectación de los componentes ambientales y para tratar que los impactos negativos no se potencialicen y acaben deteriorando más los recursos naturales formularemos el PMA de acuerdo con los términos de referencia emitidos por la autoridad ambiental. En el PMA indicaremos los programas, obras o acciones que sean necesarios para la prevención, mitigación, control, recuperación, restauración de los componentes ambientales afectados.

a) Alteración de la capa vegetal: la capa vegetal en la zona correspondiente a la propiedad de la cantera es de espesor muy pequeño, y en algunas partes no existe ya que el material aflora desde el suelo. La propiedad se ubica en una zona semi-montañosa, cubierta de pastos y pequeños arbustos, que por la conformación del subsuelo no permite una vegetación espesa, que por el contrario es un área muy poco fértil.

b) Drenaje: Debido a la altura de los drenajes que es muy pequeña, no se alterará la geomorfología, calificada de menor magnitud, toda vez que no hay aumento de la percolación, ni de la erosión dada la contextura rocosa del suelo. No se alterará ningún cause rocoso o superficial.

c) excavaciones y Rellenos: una vez terminado el material extraíble de la cantera, la geomorfología del área se modificará esencialmente, ya que las excavaciones la



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

alteran en forma directa. Es así como las laderas actuales, quedaran transformadas en terrazas o en algunos frentes las laderas más inclinadas. No existirá riesgo alguno por la acumulación de material que pueda ser causante de movimientos masales peligrosos, ya que todo el material extraído o removido tendrá una alta demanda y se venderá rápidamente.

2. Impacto sobre las Aguas.

Las aguas dentro del área de la cantera provendrán de las aguas lluvias, que por ella discurrirán. Con ocasión de la explotación de la mina no se alterarán los cauces, ni el régimen y la calidad del agua, como tampoco se interferirá con los usos legítimos de las mismas.

3. Impacto sobre el Aire.

Tanto el movimiento de tierras como su transporte se producirán la emisión de pequeñas partículas que modificarán la composición del aire.

4. Impacto sobre la Fauna y la Flora.

En la zona de la cantera no existe mayor número de especies de flora o fauna, dada la naturaleza misma del suelo. Sin embargo se encuentran algunas especies de pájaros, rededores e insectos.

5. Impacto sobre el Ruido.

La explotación de la cantera conllevará a la producción de determinados ruido, que son imposible de evitar. Sin embargo estos niveles se encontrarán dentro de lo permisible para el desarrollo de las actividades de extracción.



MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las Comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos⁵.

Medidas de corrección: Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

Medidas de mitigación: Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Medidas de prevención: Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

PLAN DE CONTINGENCIA

Este plan está encaminado hacia la prevención de accidentes ocasionados durante la etapa de desarrollo de la actividad minera, como son: riesgos por derrumbes y deslizamientos en frentes de trabajos y riesgos por accidentes de transporte, quemaduras, incendios.

c) MARCO CONCEPTUAL

- Diagnostico ambiental: Es un documento que tendrá como objeto suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presente el

⁵ Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, MMAVDT



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

petionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad. Las diferentes opciones deberán tener en cuenta el entorno geográfico y sus características ambientales y sociales, análisis comparativo de los efectos y riesgos inherentes a la obra o actividad, y de las posibles soluciones y medidas de control y mitigación para cada una de las alternativas.

- Estudio de Impacto Ambiental: El estudio de impacto ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley y este reglamento. Este estudio deberá corresponder en su contenido y profundidad a las características y entorno del proyecto, obra o actividad.
- Plan de Manejo Ambiental: Es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.
- Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados,, corregidos, mitigados o sustituidos.
- Medidas de corrección: Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

- Medidas de mitigación: Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- Medidas de prevención: Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- Licencia Ambiental. Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.
- Impacto Ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
- MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, es la máxima autoridad ambiental encargada del medio ambiente en el país, y es la rectora del SINA.



c) MARCO METODOLOGICO

- TIPO DE INVESTIGACION:

El proyecto tiene un enfoque Cuantitativo; ya se le da participación a las características que describe:

Enfoque	Características
1. Histórica	Depende de fuentes primarias y secundarias.
2. investigación de casos	Permite comprender a profundidad lo estudiado.
3. Investigación	Se involucra el investigador y la comunidad.

- TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- La observancia: Nosotros haremos parte de la investigación, utilizaremos los sentidos e instrumentos para facilitar el trabajo.
- Documentos existentes: Buscaremos información de hechos o datos en informes institucionales, personales, publicaciones, libro y memorias.



c) MARCO LEGAL Y NORMATIVO

LEGAL: Nos regiremos por las leyes, decretos y resoluciones que han sido emitidas por el MMAVDT.

- Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales renovables y de protección al medio ambiente.
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio ambiente y el SINA, como entes rectores que definen y regulan tanto los instrumentos administrativos como los mecanismos necesarios para prevenir y controlar los factores que generan deterioro ambiental.
- Decreto 1220 de 2005. En el cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

NORMATIVO: Trabajaremos con las normas ICONTEC, con todo lo referido a la presentación de trabajos de grado.

- Norma 1486: Presentación de tesis de grado.
- Norma 1075: Numeración de divisiones y subdivisiones.
- Norma 1487: Citas y notas de pie de página.
- Norma 1308: Referencias bibliograficas para normas.
- Norma 1160: Referencias bibliograficas para libros.
- Norma 4490: Referencias documentales para fuentes electrónicas.



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1. RECURSOS HUMANOS

- a) Equipo de investigación:
- JOSE QUINTERO DIAZ
 - JHON BONILLA JIMENEZ
 - DAGO FONSECA GARCIA
- b) Personal auxiliar de investigación:
- Personal del MAVDT.
 - CAR.
 - Ingeominas.
 - Dueño del predio.
 - Alcaldía de municipios.

2. RECURSOS FISICOS

- Video cámara.
- Cámara fotográfica.
- Computador.
- GPS.
- Plotter.

3. RECURSOS FINANCIEROS

Los aportes logísticos y económicos vendrán del equipo de investigación.

ELEMENTOS	COSTOS
PAPELERIA	\$ 50.000



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

PASAJES	\$ 150.000
PLANOS	\$ 100.000
IMPRESIONES	\$ 100.000
INPLEMENTOS PARA RECURSOS FISICOS	\$ 100.000
TOTAL	\$ 500.000



GARANTIA

El propietario tendrá la garantía que se le entregará el PMA para la cantera La Concepción en el tiempo que el estipule ya que somos un grupo de estudiantes con responsabilidad, cumplimiento y calidad en nuestros trabajos se certificará que la autoridad Ambiental competente le expida la Licencia Ambiental para que pueda seguir ejerciendo así la actividad minera.

En las siguientes tablas daremos la explicación del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental por años y de cómo si el propietario se compromete a cumplir no tendrá problemas con la CAR y si no cumple tendrá que asumir las consecuencias.

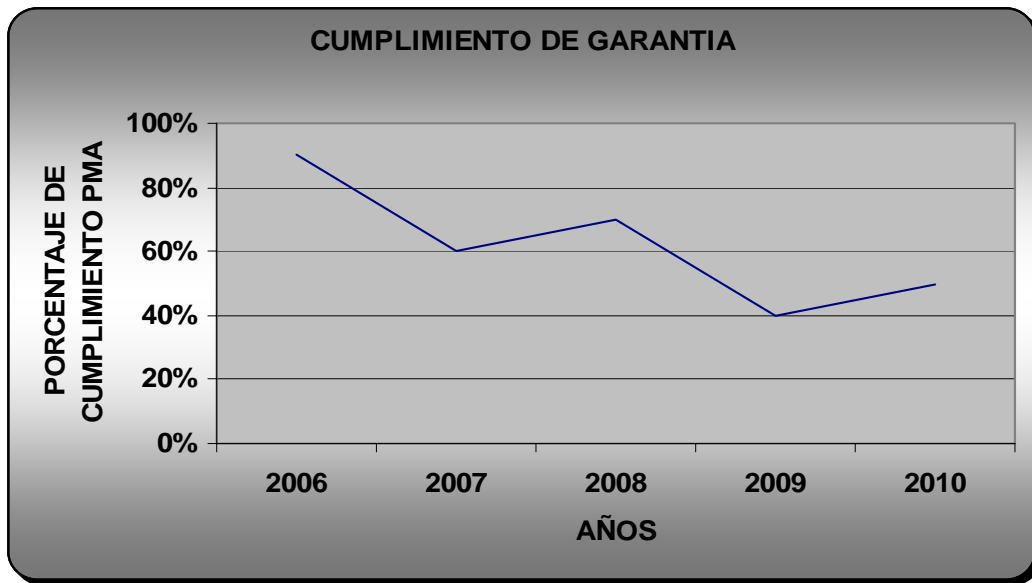
En la primera tabla se le garantiza al propietario de la mina que si sigue y cumple con el 100% con lo planteado en el diseño del PMA, no tendrá problemas con la Autoridad Ambiental.





ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

En esta segunda tabla por el no cumplimiento en el total del porcentaje del PMA, le acarearía problemas con la autoridad ambiental, es la CAR la que emite el comunicado de las consecuencias del no cumplimiento.





ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON
BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA AMBIENTAL.

BIBLIOGRAFIA

- Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. Decreto 1180 de 2003.
- Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. Decreto 1220 de 2005.
- ESCALLON ORTIZ, Miguel Ángel. Código nacional de los recursos naturales. Grupo ley.
- SANDOVAL TRIANA, Alfonso. Código de minas. Grupo ley.
- ICONTEC. Tesis y otros trabajos de grado. Quinta edición.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Cursos Electrónicos, Sistema Marco Lógico.



ANTE PROYECTO. PMA DE LA CANTERA LA CONCEPCION.
 ESTUDIANTES DAGO FONSECA GARCIA, JOSE QUINTERO DIAZ JHON BONILLA JIMENEZ. FACULTAD INGENIERIA
 AMBIENTAL.

CRONOGRAMA

	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PROPUESTA					
• Diseño	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
• Entrega	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ANTEPROYECTO					
• Diseño	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
• Entrega	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
•					
PROYECTO					
• Recopilación de información	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
• Digitación de información	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
• Análisis de resultados	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
• Entrega informa final	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>