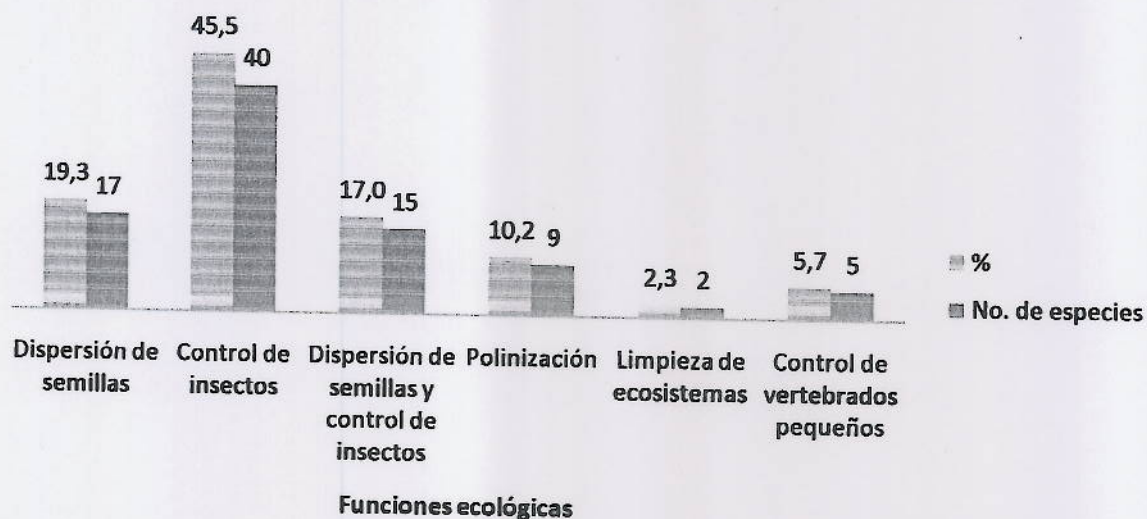


PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		Anexo
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	

Figura 5. Funciones ecológica de las especies de aves registradas en la zona de estudio.



3.3.3 CATEGORIAS CITES

La Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) funciona como un listado de especies amenazadas y categorizadas en tres apéndices. Según la revisión para el análisis de presiones, para la zona de muestreo no se encontraron especies registradas en el Apéndice I¹, mientras en el Apéndice II² se encontraron 15 especies con un 17 %, entre los que encontramos todas las especies de la familia Trochilidae, algunas especies de las familias Accipitridae, Falconidae, Psittacidae, Strigidae y Tytonidae. Al igual que en el Apéndice I, en el Apéndice III³ no se registraron especies. Las demás 73 especies que representan el 83% no se encuentran en ninguna categoría (ver figura 6).

Figura 6. Distribución porcentual de las aves con respecto a las categorías CITES presentes en la zona de estudio.

¹ En el Apéndice I figuran especies que se encuentran en peligro de extinción cuyo comercio ha de estar sometido a una reglamentación particularmente estricta y se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.

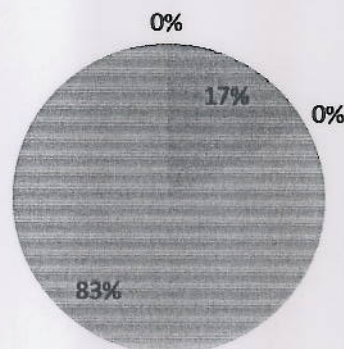
² En el Apéndice II se incluyen especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente amenazadas de extinción, podrían llegar a encontrarse en esa situación si el comercio no se regula estrictamente.

³ En el Apéndice III están incluidas las especies sometidas a reglamentación dentro de la jurisdicción de un país o grupo de países.

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		Anexo
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	

CITES

■ Apéndice I ■ Apéndice II ■ Apéndice III ■ Ninguno



3.3.4 CATEGORIAS DE RIESGO

De acuerdo con el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH) y la resolución 383 del 23 de febrero de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, no se encontraron registros de especies bajo alguna amenaza o riesgo. En las listas rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) todas las especies registradas se encuentran en la categoría de LC (Preocupación Menor).

3.4 INVENTARIO DE MAMIFEROS

De acuerdo al análisis de abundancia relativa de la clase Mammalia, se registró un total de 14 especies, representadas en 7 órdenes y 12 familias (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Listado de especies de mamíferos registrados en la mina el Oasis (Libano- Tolima).

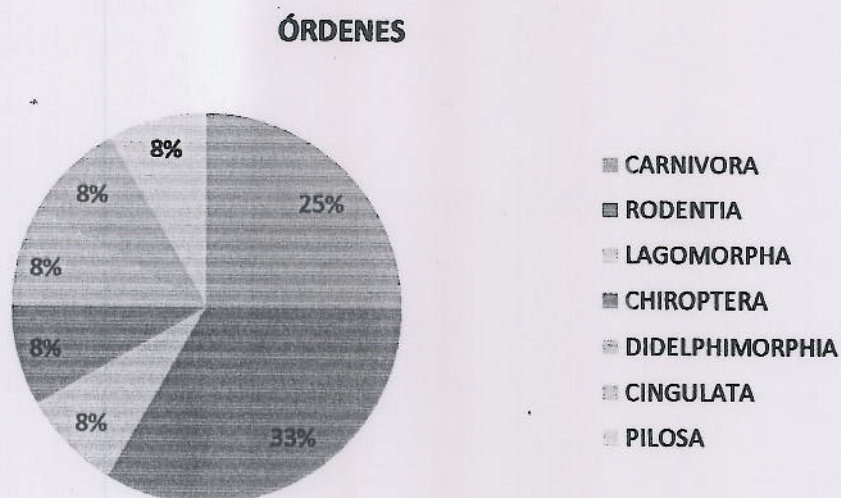
CLASE MAMMALIA					
No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
1	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris	E
2		Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	E
3		Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte	E
4	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	E
5		Muridae	<i>Mus musculus</i>	Ratón común	E

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		Anexo
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	

CLASE MAMMALIA					
No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
6			<i>Rattus rattus</i>	Rata doméstica	E
7		Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Boruga	E
8		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín	E
9	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo de monte	E
10	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago frutero	V
11			<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago trompudo	V
12	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	E
13	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	E
14	Pilosa	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos uñas	E
Tipo de registro: (V) visual, (C) captura, (E) entrevista, (F) fotografía.					

El orden más representativo fue el Rodentia con 4 familias (33%), seguido por el orden Carnívora con 3 familias (25%), los demás ordenes presentaron una familia cada uno, lo que representa el 8% en cada caso, ver figura 7.

Figura 7. Abundancia relativa de los órdenes de mamíferos en la zona de muestreo.

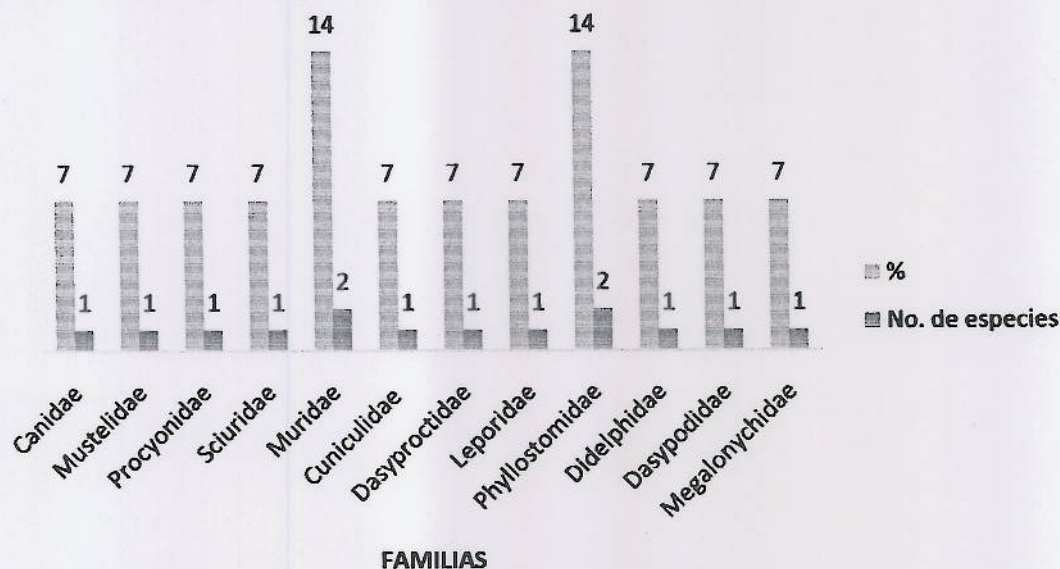


Las familias más representativas fueron: Muridae y Phyllostomidae, con 2 especies cada una para un 14%; seguido de las demás familias como: Canidae, Mustelidae,

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		Anexo
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	

Procyonidae, Sciuridae, Cuniculidae, Dasyproctidae, Leporidae, Didelphyidae, Dasypodidae y Megalonychidae, con una especie para cada una lo que representa el 7% del total de las especies registradas en cada caso, (ver figura 8).

Figura 8. Abundancia relativa de las familias de mamíferos en la zona de muestreo.



3.4.1 AMENAZAS

La fragmentación de los ecosistemas boscosos en la zona, generan cambios ecológicos en la población de mamíferos presentes, una de las principales problemáticas es la tala indiscriminada de bosques, refugio de muchas especies, y el segundo y más complicado es la caza indiscriminada de las especies tanto de individuos adultos y juveniles para el comercio de mascotas o consumo.

3.4.2 APORTES ECOLOGICOS

Al igual que muchos otros grupos, los mamíferos son grandes controladores de insectos, los quirópteros son polinizadores y dispersores de semillas grandes y pequeñas, ya que la mayoría de los mamíferos requieren grandes territorios lo que está relacionado a su comportamiento, las semillas se dispersan ayudando a la conservación y proliferación de especies arbóreas. Los mamíferos que son carnívoros ayudan a controlar las poblaciones de pequeños roedores.

501

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Anexo

3.4.3 CATEGORIAS DE RIESGO

De acuerdo con las listas rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH) y la resolución 383 del 23 de febrero de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, no se encontraron registros de especies bajo alguna amenaza o riesgo.

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Anexo

4. DISCUSIÓN

Para la región andina, la riqueza de especies de plantas, anfibios, reptiles, aves y mamíferos ha sido bien documentado (Rodríguez *et al.* 2004), sin embargo, la mina El Oasis, ubicada en el municipio del Líbano (Tolima) no cuenta con estudios actualizados que documenten la ecología y abundancia relativa de las especies de fauna silvestre de la zona; de hecho el presente estudio brinda un acercamiento al estado actual de los anfibios, reptiles, aves y mamíferos, presentando el inventario de la fauna silvestre existente en la mina El Oasis.

De acuerdo a la metodología empleada de registros visuales y apoyados con entrevista a los lugareños, el grupo taxonómico más abundante fue La Clase Aves, en la cual se registraron 88 especies, debido a las características paisajísticas que brindan diversos hábitats apropiados para el establecimiento de las aves. La complejidad estructural del hábitat es uno de los principales factores ecológicos causantes de la alta diversidad de especies en las comunidades de aves tropicales (Marra & Remsen 1997, citados por Lentijo y Kattan, 2005). Se ha observado que la diversidad de especies de aves aumenta con el porcentaje de cobertura de la vegetación y con el incremento del número de estratos (Karr & Roth 1971, citados por Lentijo y Kattan, 2005).

El segundo grupo taxonómico más abundante fue la Clase Mammalia, en la cual se registraron 14 especies. Los mamíferos terrestres de fácil observación fueron las ardillas, chuchas o zarigüeyas, conejos y zorros que son especies que poco perseguidas por el hombre y muy tolerantes a su presencia y a la intervención en sus hábitats. En el caso de evidencia de posibles roedores registrados por parte de los lugareños, no se pudieron observar ya que muchas de estas especies por su pequeño tamaño y comportamiento nocturno, son difíciles detectar en muestreos cortos y sin métodos de captura. Adicionalmente, los murciélagos son netamente de comportamientos nocturnos y muchos individuos pueden visitar el bosque en busca de alimento, pero sus colonias pueden estar establecidas a kilómetros de distancia, es indispensable capturarlos para su plena identificación, durante este estudio solo fue posible detectar la presencia de dos especies.

En la clase Reptilia se registró un total de 13 especies, y finalmente en la clase Amphibia 10 especies, dado que la utilización de micro hábitats específicos por parte de las especies animales, en este caso anfibios y reptiles, es uno de los mecanismos que hace posible mantener la riqueza de especies, densidad de población y una explotación óptima de los recursos disponibles, disminuyendo los grados de competencia (Heyer & Berven, 1973, Reagan, 1992, citados por Vargas y Bolaños 1999).

Adicionalmente, la pérdida de la diversidad biológica es señalada como una de las grandes tragedias de nuestra época. En particular esta pérdida ha afectado anfibios y

56

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	
			Anexo

reptiles cuya abundancia y diversidad varía con los cambios en la composición y cantidad de micro hábitats (Manzanilla & Péfaur, 2000).

Así como lo menciona Vargas y Bolaños (1.999), las actividades humanas alteran las características del hábitat natural, influyen en la estructura y composición de una comunidad faunística, sumado a lo anterior, existe otro factor que afecta la presencia tanto de anfibios como de reptiles y es precisamente la escases del recurso hídrico, ocasionado por una temporada de sequía ampliamente extendida durante este año, afectando notablemente la diversidad faunística.

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Anexo

CONCLUSIONES

- El grupo taxonómico más abundante fue La Clase Aves con 88 especies registradas, seguido por la Clase Mammalia con 14 especies, la Clase Reptilia con 13 especies y finalmente la Clase Amphibia con 10 especies.
- No se registraron especies con algún grado de amenaza de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH) y la resolución 383 del 23 de febrero de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Zona de estudio presenta un alto grado de intervención debido al actual uso del suelo, que por tradición ha sido de costumbres agrícolas.

56

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Anexo

Recomendaciones

Se deben incluir muestreos en los picos de migración de las aves durante el mes de octubre y abril, dado que se podrían omitir en los listados de avifauna especies protegidas a nivel internacional.

Es importante aumentar los días de muestreo en el caso de los mamíferos en la zona de estudio ya que esto fortalece la toma de los datos para evaluar la población objeto de estudio.

Se deben incluir muestreos de anfibios en época de lluvias ya que debido a su doble ciclo de vida (acuática y terrestre) se puede aumentar el registro de especies.

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Anexo

BIBLIOGRAFIA

BOSCH J. Nuevas amenazas para los anfibios: enfermedades emergentes. MUNIBE (Suplemento/Gehigarria) xx, No. 16. 2003. 18 p.

ROMERO, M., Cabrera E. Ortiz N. 2008. Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2006-2007. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 181 p.

CAMPBELL, Jonathan A. & LAMAR, William W. 1989. *The venomous reptiles of latinamerica*. Department of Biology, The University of Texas at Arlington. United States of America.

COCHRAN, Doris M. & Goin, Coleman J. 1970. *Frogs of Colombia*. Smithsonian Institution press. City of Washington.

DUELLMAN, W.E. & L. TRUEB, 1986. *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill.

GOIN, Coleman J; Goin, Olive B. & Zuq, George R. 1978. *Introduction to herpetology*. Third edition. New York.

HEYER, W. R., M.A. DONNELLY, R. W. McDIARMID, L.C. HAYEK, M.S. FOSTER. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. S. I. Press.

HILTY, S. L & Brown, W. L. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton University Press. Princeton, New-Yersey.

IAvH. 2005. Proyecto Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad de los Andes colombianos. Informe anual 2004. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 134 p.

LENTIJO, G. M., KATTAN, G. 2005. Estratificación vertical de las aves en una plantación monoespecífica y en bosque nativo en la cordillera central de Colombia. *Ornitología Colombiana* No. 3 (2005) p.:51-61

LYNCH, J. D. 1979. *The amphibians of the lowland tropical forest*. pp. 189-215. IN.

MANZANILLA, J. & PÉFAUR, J. 2000. Consideraciones sobre métodos y técnicas de campo para el estudio de anfibios y reptiles. *Rev. Ecol. Lat. Am.* 7 (1-2): 17-30.

PROYECTO MINERO EL OASIS	CARACTERIZACIÓN SEMIDETALLADA DEL COMPONENTE DE FAUNA SILVESTRE		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Anexo

MEJIA A. Rodrigo. 1987. *Serpientes de Colombia, su relación con el hombre*. Academia de Medicina de Medellín. Medellín. pp 67-117.

PÉREZ – SANTOS, C.; Moreno G., Ana. *Ofidios de Colombia*. Monigrafie VI. Museoregionale di scienzenaturali.Torino. 1988.

RALPH, G. J., GEUPEL, R., PYLE, P., MARTIN, T., DESANTE D. & MILA, B. 1995. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report, Albancy, CA: Pacific Southwest station, Forest Service, U. S. Department of Agriculture. 47 p.

RENJIFO, Juan Manuel. 1997. *Ranas y sapos de Colombia*. Editorial Colina.

RESTALL, R., RODNER C., LENTINO M. 2006. Birds of Northern South America. An Identification Guide. Vol. 2. Yale University Press. 656 p.

RODRIGUEZ N., D. Armenteras, M. Morales y M. Romero. 2004. Ecosistemas de los Andes colombianos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 155 p.

RUIZ-CARRANZA, P. M.; Ardila, R. C. & Lynch, J. D. 1996. *Lista actualizada de la fauna anfibia de Colombia*. RevAcad. Colob. Cienc. Vol XX. No. 77.

VARGAS & BOLAÑOS. Anfibios y reptiles presentes en hábitats perturbados en selva lluviosa tropical en el bajo Anchicayá, Pacífico Colombiano. 1999. 13 p.

VENEGAS P. J. Herpetofauna del bosque seco ecuatorial de Perú: taxonomía, ecología y biogeografía. Zonas áridas No. 9. 2005. p.: 9-26.

PROYECTO MINERO EL OASIS	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Página 1 de 25

PLAN DE GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS

PROYECTO MINERO EL OASIS

Ibagué, agosto de 2012

PROYECTO MINERO EL OASIS	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Página 2 de 25

1 JUSTIFICACIÓN

La Política Nacional para la Gestión Integral del Residuos Peligrosos prevé la necesidad de ajustar y actualizar el marco jurídico vigente Para ello, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT promulgo el decreto 4145 del 30 de Diciembre de 2005, estableció que el generador de residuos peligrosos, deberá contar con un Plan de Gestion de Residuos Peligrosos y presentarlo a la autoridad ambiental competente, en el caso de ser solicitado por dicha autoridad.

La Mina El Oasis, como empresa privada considera pertinente generar un compromiso en el personal relacionado con la gestión integral de residuos peligrosos, procurando la implementación de buenas prácticas en torno a las actividades de minería y que se incorpore de manera rutinaria un manejo adecuado de los residuos peligrosos.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos de la Mina El Oasis, se articula con los programas de salud ocupacional y riesgo profesional, y plan de emergencias existentes, buscando la estandarización de procesos, sistemas de recolección interna y tratamiento de los residuos que en éstas áreas se generen.

PROYECTO MINERO EL OASIS	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	Página 3 de 25

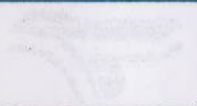
2 OBJETIVO

2.1 General

Desarrollar el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, para los procesos auríferos de explotación, excavación, arranque, cargue, acarreo y transporte de material en la Mina El Oasis, que permita identificar y valorar los riesgos asociados al uso de sustancias peligrosas.

2.2 Específicos

- Realizar un diagnostico general e inventario de la generación de residuos peligrosos.
- Conformar un grupo de gestion ambiental para la gestion integral de residuos peligrosos.
- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo frente a la mala disposición de residuos peligrosos
- Estructurar un procedimiento normalizado para la recolección y entrega de residuos peligrosos.
- Realizar el procedimiento de inscripción como generador de Residuos Peligrosos ante CORTOLIMA e IDEAM.
- Capacitar al los trabajadores y operarios sobre gestion integral de residuos peligrosos.

PROYECTO MINERO EL OASIS	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		
	DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Agosto 31 de 2012	

3. ALCANCE

El Plan de Gestión Integral de Residuos Peligroso, aplica a todo el personal de la Mina El Oasis y especialmente a los que laboran en las actividades del explotación, excavación, arranque, cargue, acarreo y transporte de material.

4. MARCO NORMATIVO

- Decreto 4741 del 30 de diciembre del 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos en el marco de la gestión integral.
- Decreto 2676 de 2000, emitido por el Presidente de la República de Colombia, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.
- Decreto 1669 de 2002. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 del 22 de Diciembre de 2000.
- Decreto 2663 de 2001. Por medio del cual se modifica el Decreto 2676 de 2000 sobre manejo integral de residuos hospitalarios y similares
- Resolución 1164/2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, del Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Salud.
- Decreto 1609/2002. Donde se estipulan las condiciones para el envasado, etiquetado y demás ítems concernientes a la presentación de residuos peligrosos.
- LEY 430 DE 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 321 de 1999. Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia para atender eventos de derrame de hidrocarburos,