



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
CARRERA DE INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL LOCAL



## PRÁCTICA AMBIENTAL III

GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO MINERO CERRO BLANCO UBICADO EN  
EL MUNICIPIO DE ASUNCION MITA, DEPARTAMENTO DE JUTIAPA. 2011

GEORGINA EMILIA MENÉNDEZ LEIVA

200741725

CHIQUIMULA, GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2011

## INDICE

| CONTENIDO   | PÁGINA |
|---|--------|
| INTRODUCCIÓN  | 1      |
| 2. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL   | 2      |
| 2.1 Diagnóstico Ambiental Inicial   | 2      |
| 2.1.1 Historia de la empresa  | 2      |
| 2.1.2 Ubicación   | 3      |
| 2.1.3 Área de influencia  | 3      |
| 2.1.4 Zona de vida  | 3      |
| 2.1.5 Clima   | 3      |
| 2.1.6 Hidrología  | 4      |
| 2.1.7 Flora y fauna   | 4      |
| 2.1.8 Visión  | 4      |
| 2.1.9 Misión  | 4      |
| 2.1.10 Valores  | 5      |
| 2.1.11 Principios   | 5      |
| 2.1.12 Análisis Fortalezas, Oportunidad, Debilidades y Amenazas                           | 6      |
| 3. POLÍTICA AMBIENTAL   | 8      |
| 4. OBJETIVOS AMBIENTALES  | 9      |
| 5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL  | 10     |
| 5.1 Manejo de Desechos Sólidos de Caucho Generados<br>en el Proyecto Minero Cerro Blanco. | 10     |
| 5.2 Protección de las Zonas de Recarga Hídrica de la Cuenca<br>del Río Tempisque.         | 12     |
| CONCLUSIONES  | 17     |
| RECOMENDACIONES   | 18     |
| BIBLIOGRAFÍA  | 19     |
| ANEXOS  | 20     |

## 1. INTRODUCCIÓN

La degradación de los recursos naturales que se vive actualmente como consecuencia de la acelerada deforestación, desertificación y destrucción de ecosistemas esenciales para el equilibrio ecológico, ha venido generando respuestas con efectos negativos y repercusiones en el medio ambiente como el cambio climático, el calentamiento global, el efecto invernadero, entre otros, motivo por el cual es de suma importancia proteger y conservar los recursos ambientales, el manejo adecuado de los ecosistemas y de las especies, los cuales han favorecido la conservación de los recursos naturales.

Incrementándose día a día la importancia del uso de la herramienta de un Sistema de Gestión Ambiental ya que proporciona importantes beneficios, pues además de enfocarse integral y activamente en los aspectos ambientales, garantiza una visión homogénea del problema en todas las áreas de la organización, permite el establecimiento de metas y objetivos ambientales concretos y crea las estrategias adecuadas para el mejoramiento continuo del desempeño ambiental productivo, garantizando una mejor imagen ante la comunidad y los clientes y mayor competitividad en el mercado.

Implementando un plan de gestión ambiental para el manejo adecuado de la administración de los recursos naturales de la empresa Entre Mares de Guatemala, estableciendo las estrategias a seguir a corto o mediano plazo, para mejorar la situación actual de la disposición de los desechos sólidos de caucho y papel y la protección de zonas de recarga hídrica del Río Tempisque, efectuando así un manejo adecuado, basándose en los objetivos, políticas y líneas de acción para conseguir los objetivos y metas establecidas en un intervalo de tiempo específico, que deben ser cumplidos en la empresa como parte de las políticas institucionales establecidas de responsabilidad social y empresarial.

Durante la Práctica Ambiental III realizada en el Proyecto Cerro Blanco, Asunción Mita, se realizó un plan de Gestión Ambiental así como la identificación de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con el objetivo de fortificar sus aspectos deficientes y crear estrategias para controlar, mitigar y evaluar las actividades que causen impactos ambientales negativos, promoviendo la conservación y protección de los recursos naturales y asegurando un manejo ambiental sostenible socialmente viable y económicamente rentable.

## **2. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Sistema de Gestión Ambiental está compuesto por las estrategias directas mediante la cual organizarán las actividades que el hombre realiza y que afectan al su medio ambiente, con el fin de lograr una calidad óptima de vida, previniendo y mitigando los problemas ambientales respectivos.

La gestión ambiental responde al, cómo hay que hacer, para lograr así lo planteado previamente y así poder lograr un desarrollo sostenible, un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del ambiente. Creando límites claramente definidos en las directrices, lineamientos, responsables y políticas formuladas desde los entes rectores, quienes son los que intervienen directamente en la implementación del sistema.

### **2.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL**

#### **2.1.1 Historia del Proyecto Minero Cerro Blanco**

Goldcorp es una empresa canadiense con sede en Vancouver, British Columbia, emplea a más de 11.500 personas en todo el mundo. Está comprometido con las prácticas de minería responsable y está bien posicionada para ofrecer un crecimiento sostenido y líder en la industria y el rendimiento. Se esfuerza por ofrecer una prosperidad sostenible para sus accionistas, empleados, socios comerciales y las comunidades en que operan.

Cuenta actualmente con 20 subsidiarias en 8 países, operando en Guatemala, la subsidiaria Montana Exploradora en el departamento de San Marcos y la subsidiaria Entre Mares en el departamento de Jutiapa.

El Proyecto minero Cerro Blanco, propiedad de Entre Mares de Guatemala, S.A., subsidiaria de Goldcorp Inc., es una propuesta para la construcción y operación de una moderna mina subterránea de oro y plata, planificada para un período de 16 años que incluye las etapas de exploración, construcción, operación y cierre técnico. La licencia de exploración fue concedida en el año 1997 y la de explotación en el año 2007; ubicándose aún en la etapa de exploración e inicio de construcción, teniendo planificado comenzar la etapa de explotación el próximo año 2012. El proyecto ya cuenta con todas las licencias y permisos legales respectivos para ejecutar cualquier operación o actividad.

### **2.1.2 Ubicación**

El Proyecto Minero Cerro Blanco se ubica en la Aldea Cerro Blanco, del municipio Asunción Mita, en el departamento de Jutiapa. Cuenta con una extensión de 174 hectáreas de las cuales se ocupan para los procesos industriales únicamente 22 hectáreas. Ver anexo 1.

### **2.1.3 Área de Influencia**

El área privada del Proyecto consta de 8.26 km<sup>2</sup>, de la misma forma el proyecto consta de dos áreas de influencia, tanto directa como indirecta, las cuales están constituidas por 0.70 km<sup>2</sup> y 55.45 km<sup>2</sup> respectivamente. Ver anexo 2.

### **2.1.4 Zonas de Vida**

Según Holdridge, el área donde se ubica el proyecto es caracterizada por dos zonas de vida, que agrupan diferentes asociaciones de comunidades de especies homogéneas, correspondientes a determinadas condiciones climáticas; estas son:

- Bosque Seco Subtropical (bs-S): se caracteriza por presentar días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de enero – abril. La precipitación registrada se sitúa entre los 500 y 1,000 mm/año; con una temperatura mínima de 19°C y la máxima de 24°C.
- Bosque Seco Tropical (bs-T): esta zona de vida presenta días claros y soleados durante los meses en que no llueve (diciembre a febrero). La época de mayor lluvia corresponde especialmente al período comprendido entre los meses de julio y septiembre. La precipitación promedio registrada en esta zona es de 1300 mm y una temperatura promedio de 24°C.

### **2.1.5 Clima**

El área del proyecto (AP) se sitúa dentro de la clasificación climática según Thornwhite: Semi-seco y cálido con vegetación natural características de un pastizal, según datos obtenidos en la estación meteorológica de Asunción Mita, el área presenta condiciones meteorológicas:

- La precipitación pluvial no supera los 1330 milímetros al año, con una época de lluvia de mayo a octubre y 99 días en promedio de lluvia.
- La temperatura que oscila entre 20 y 34 grados centígrados, siendo la temperatura media de 27 grados centígrados aproximadamente. Abril es el mes más caluroso, con temperaturas máximas de 37.2 grados centígrados.

- La humedad relativa promedio anual es de 62% alcanzando el promedio máximo en el mes de septiembre con un 74.5% y un mínimo promedio del 53% en el mes de marzo.
- La evapotranspiración anual promedio es de 1651, 3 mm. Las altas temperaturas presentadas entre marzo y mayo contribuyen al aumento de la evapotranspiración. Comparando este dato con los de temperatura y precipitación, se puede determinar que en la zona del proyecto, se presenta un déficit hídrico concentrado en los meses de octubre a mayo.
- La evaporación promedio anual es de 2064 mm. La evaporación máxima se da entre los meses de marzo a abril (220.1 y 207 mm, respectivamente) y la mínima es septiembre (141 mm).
- La velocidad promedio anual de vientos es de 3.4 km/h. entre noviembre y febrero, se presentan los meses más ventosos, con valores entre 4 y 4.8 km/h.

### **2.1.6 Hidrología**

El área de influencia abarca cinco ríos o cuerpos de agua principales del municipio que son: Tempisque, Morán, Tancuchapa, Ostúa y El Lago de Güija.

### **2.1.7 Flora y Fauna**

Dentro del territorio privado, predominan las especies de flora como: familia de las Cactaceae y Bromeliaceae. Morro (*Crescentialata*). Nacascolo (*Caesalpinia coriaria*). Matlisguate (*Tabebuia rosea*), Cojon (*Stemmadenia donnelsmitii*) entre otros.

Y teniendo una fauna nativa de especies como: Codorniz, Iguanas, Mazacuates, Culebras, Ranas y variadas aves.

### **2.1.8 Visión**

El proyecto Entre Mares está plenamente comprometido con:

- Ser un miembro activo del desarrollo del país.
- Alcanzar una tasa cero de accidentes dentro de nuestras instalaciones y en nuestros procesos industriales.
- Mitigar y reducir el impacto ambiental trabajando según las normas que rigen a la industria minera a nivel nacional e internacional.

### **2.1.9 Misión**

“Somos una organización de desarrollo integral y trabajamos fortaleciendo las capacidades de las personas, para generar procesos de desarrollo competitivos y sostenibles, que mejoren las condiciones de vida de las familias en las comunidades de Asunción Mita, el Tule, Trapiche Vargas, Cerro Blanco, El Cerrón y otras comunidades dentro y fuera del área de influencia”.

### **2.1.10 Valores**

El Proyecto Minero Cerro Blanco es una empresa que se esfuerza día con día, para ofrecer un mejor servicio de alta calidad y confiable en todos sus procesos industriales, basándose siempre en los siguientes valores:

- **Calidad:** En todos los ámbitos de cada uno de los proyectos que realizamos.
- **Justicia:** Hacia nuestro personal, tanto en el trato como en la asignación de actividades a realizar, dependiendo éstas de la capacidad de cada uno de ellos.
- **Innovación:** Continua de nuestras estrategias y de nuestros métodos de trabajo.
- **Coherencia:** Entre lo que nos comprometemos con nuestras políticas empresariales de responsabilidad social y ambiental y lo que y los resultados de lo que efectuamos.
- **Comunicación:** Constante y efectiva, entre todos los miembros que formamos parte de la empresa, así como con nuestros proveedores, instituciones, la comunidad vecina y con las partes interesadas.
- **Confianza:** En que realizaremos nuestras labores de la mejor manera, desarrollando un manejo sostenible de los recursos naturales y del ambiente.
- **Compromiso:** Con la sociedad, al brindar estabilidad a las familias de nuestro personal, y con el medio ambiente, al respetar y cumplir todas las normas establecidas para el cuidado de éste.

### **2.1.11 Principios**

El Proyecto Minero Cerro Blanco se basa en los siguientes principios que guían sus labores empresariales:

- Innovación y excelencia
- Cooperación y trabajo en equipo
- Concentración en el mercado
- Trabajar a diario por la salud y seguridad laboral como prioridades
- Conservar la licencia social a través de nuestro compromiso con las comunidades y la protección del medio ambiente
- Respetar a las comunidades locales: origen, cultura, idiomas, costumbres y derechos.
- Respetar el derecho laboral de los empleados y su dignidad personal.

## 2.1.12 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del Proyecto Cerro Blanco.

FODA es usada para referirse a una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que se posee sobre un negocio, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de la empresa y el entorno en el cual éste compite. El análisis FODA permite obtener una visión multisectorial clara de la situación ambiental actual, además, genera al mismo tiempo posibles soluciones consensuadas y multisectoriales. Los productos del análisis FODA son insumos básicos para iniciar la gestión ambiental empresarial.

El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis.

En el Proyecto Minero Cerro Blanco se realizó un estudio del entorno del proyecto, donde se recabo información para evaluar sus oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas, y con ello proseguir a la planificación de las estrategias necesarias a seguir para la mejora de los factores deficientes. Observándolas en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1. Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, identificadas en el Proyecto Minero Cerro Blanco.**

| Fortalezas  | Oportunidades   | Debilidades  | Amenazas  |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con considerables yacimientos mineros y recursos naturales</li> <li>• Se cuenta con la aprobación del estudio de impacto ambiental por parte del Ministerio de medio ambiente</li> <li>• Utilización de mano de obra local</li> <li>• Experiencia y capacidad de ejecución de proyectos de explotación de minas.</li> <li>• Política de mantener una armoniosa relación con las comunidades del área de influencia.</li> <li>• Ambientes de trabajo adecuados.</li> <li>• Disponibilidad de tecnología para la exploración y explotación de minas.</li> <li>• Posición económica sólida</li> <li>• Personal altamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa con decisión de mejorar las condiciones y la calidad de vida de las personas de las comunidades dentro del área de influencia</li> <li>• Brindar trabajo de forma directa e indirecta a los pobladores de las zonas cercanas</li> <li>• Incrementos en el sector turismo.</li> <li>• Financiamiento de proyectos para la protección y conservación del medio ambiente.</li> <li>• Fomento de políticas de concertación entre el pueblo y la minera.</li> <li>• Avances tecnológicos para no perjudicar la salud ambiental.</li> <li>• Protección adecuada del medio ambiente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud reactiva ante el medio ambiente por parte de las instituciones nacionales</li> <li>• Falta de recurso humano nacional calificado en la administración minera</li> <li>• Problemas de enfermedades laborales de los trabajadores de la empresa</li> <li>• Falta de comunicación</li> <li>• Falta de certeza jurídica</li> <li>• Inestabilidad de políticas del gobierno</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación ambiental, producto de la actividad minera</li> <li>• Crisis y recesión económica mundial</li> <li>• Limitaciones legales para captar un nuevo recurso</li> <li>• Mejores condiciones de los países vecinos para captar inversiones</li> <li>• Rigidez y severidad de las normas ambientales</li> <li>• Falta de legislación sobre cierres de minas</li> <li>• Presencia de ONG's, organizaciones e instituciones</li> <li>• Reacción social contra procesos de privatización</li> <li>• Elecciones regionales</li> <li>• Legislación muy numerosa y no</li> </ul> |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• calificado y con experiencia</li> <li>• Propiedades e inversiones en diversas partes del mundo</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Sistema integrado de seguridad industrial</li> <li>• Políticas ambientales sólidas</li> <li>• Responsabilidad empresarial y ambiental</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casi el 80% de los caseríos y centros poblados del área de influencia de Entre Mares goza de mejores condiciones de caminos que permiten una mejor comunicación.</li> <li>• Plantaciones forestales en comunidades aledañas al proyecto Cerro Blanco.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• homogénea</li> <li>• Mala imagen en la sociedad</li> <li>• Alta sensibilidad al riesgo financiero, ante las variaciones del precio de los metales</li> <li>• Falta de maquinaria a nivel mundial para cubrir las necesidades de los procesos</li> </ul> |
|--|---|--|--|

Fuente: Elaboración Propia

### • Estrategias identificadas en el Proyecto Minero Cerro Blanco

La Matriz FODA sirve para analizar la situación competitiva de una compañía, es un marco conceptual para un análisis sistemático que facilita el apareamiento entre las amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la Organización.

Lo que suele ignorarse es que la combinación de estos factores puede requerir de distintas decisiones estratégicas.

El punto de partida del modelo son las amenazas dado que en muchos casos las compañías proceden a la planeación estratégica como resultado de la percepción de crisis, problemas o amenazas.

Según la información del FODA presentada en el cuadro anterior se elaboró un análisis, estableciendo las estrategias que permitan desarrollar o convertir las debilidades y amenazas en oportunidades y fortalezas. Las actividades estratégicas se explican en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2. Estrategias identificadas al analizar el FODA.**

| F/D  | O/D   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al recurso humano local</li> <li>• Aplicar el sistema de seguridad industrial para la protección de la salud y accidentes</li> <li>• Fomentar el trabajo en equipo, la comunicación y la armonía laboral</li> <li>• Crear con las mismas políticas de la empresa alianzas estratégicas para poder mantener buenas relaciones con los ministerios</li> <li>• Llevar monitoreos constante de la calidad de la salud de los trabajadores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar nuevas filosofías empresariales</li> <li>• Aplicar nuevas tecnologías en la remediación ambiental</li> <li>• Identificar, evaluar y promover nuevos proyectos ambientales</li> <li>• Promover un nuevo sistema de información</li> <li>• Establecer una organización acorde al nuevo tamaño que la empresa adquiere</li> </ul> |

| F/A  | O/A   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer nuevas perspectivas empresariales, hacia nuevos fines y objetivos que permitan asegurar la continuidad operativa de la empresa</li> <li>• Afianzar la diversificación de sus actividades para afrontar posibles crisis económicas</li> <li>• Trabajar con toda la tecnológica innovadora para poder trabajar así con ningún accidente o incidente en un desequilibrio o modificación ambiental.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer a través de la misma empresa al gobierno en los temas relacionados a la minera</li> </ul> |

*Fuente: Elaboración propia*

Mediante la elaboración de la boleta de diagnóstico medioambiental, desarrollada en el Proyecto Cerro Blanco, se recabó la información necesaria para poder determinar los factores del ambiente interno y externo de la empresa.

Evaluando la disposición de los recursos físicos, humanos, como también el uso e implementación de los recursos como el agua, suelo y aire, el manejo de los desechos sólidos, aceites e hidrocarburos entre otros, con el propósito de identificar en que aspectos ambientales la empresa esta deficiente y así poder partir de ahí para implementar y considerar posibles acciones estratégicas, con el fin de mejorar y fortalecer el desarrollo de las actividades empresariales, creando y manteniendo una relación más amigable con el medio ambiente. Ver anexo 3.

### **3. POLÍTICA AMBIENTAL**

El Proyecto Minero Cerro Blanco está comprometido con la protección de la vida, la salud y el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras. Concentraremos nuestros recursos para obtener ganancias en todas nuestras operaciones sin descuidar nuestro compromiso con el desarrollo sustentable. Respetaremos las necesidades y la cultura de las comunidades locales. Todos los empleados son responsables de incorporar en su planeación y trabajo las acciones necesarias para cumplir con este compromiso. Para cumplir con nuestras responsabilidades, El Proyecto Minero proporcionará a sus empleados los recursos necesarios para:

- Diseñar, construir, operar y cerrar nuestras instalaciones acatando las normas y leyes locales aplicables y satisfacer las directrices internacionales.
- Promover el compromiso y responsabilidad de los empleados con esta política e incrementar sus capacidades para su implementación por medio del uso de sistemas de administración integrados.

- Promover el desarrollo e implementación de sistemas realistas efectivos, para minimizar los riesgos a la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Ser pro-activos en los programas de desarrollo comunitario para que las comunidades no dependan de las minas para su futuro.
- Comunicar abiertamente a los empleados, la comunidad y los gobiernos nuestros planes, programas y desempeño.
- Trabajar en cooperación con agencias gubernamentales, comunidades locales, instituciones educativas y proveedores para llevar a cabo un manejo, uso y disposición seguros de todos nuestros materiales, recursos y productos.
- Usar las mejores tecnologías para mejorar continuamente el uso seguro y eficiente de recursos, procesamientos y materiales.

#### **4. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES DEL PROYECTO MINERO CERRO BLANCO**

##### **4.1 Objetivos Ambientales**

- Garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental que se aplique a los procesos de la empresa.
- Fijar y promulgar las políticas y los procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos medioambientales de la organización de la empresa.
- Identificar, interpretar, valorar y prevenir los efectos que la actividad produce sobre el medio ambiente, analizando y gestionando los riesgos en los que la organización incurre como consecuencia de la ejecución de dichas actividades.

##### **4.2 Metas Ambientales**

- Someter al sistema de tratamiento de aguas, el 100% del agua tanto procedentes de los pozos de abatimiento como la de uso doméstico.
- Realizar monitoreos ambientales dentro de la empresa en períodos de tres meses.
- Reforestar y conservar las áreas boscosas, incrementando en un 30% la cobertura boscosa del área de influencia.

## **5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El plan de Gestión Ambiental funciona como un instrumento técnico para la evaluación del impacto ambiental, actuando como un documento de formato preestablecido, que realiza un pronóstico general de los aspectos e impactos ambientales más importantes que generará la actividad productiva a desarrollar, incluyendo: medidas ambientales destinadas a la prevención, mitigar, corregir, compensar o restaurar posibles impactos ambientales que se podrían producir, así como sus plazos y los responsables de la aplicación.

### **5.1 Manejo de Desechos Sólidos de Caucho Generados en el Proyecto Minero Cerro Blanco.**

Es necesario que se realice este programa para que se brinde un manejo adecuado de los desechos sólidos de caucho generados por el Proyecto Minero Cerro Blanco.

La cantidad de residuos sólidos mensuales que se generan en la empresa, incrementan significativamente, creándose zanjas para relleno sanitario en el área de la empresa, en períodos cada vez más cortos, debido a que los residuos como llantas aumentan por la cantidad de carros que disponen y maquinaria pesada, los cuales manejan un cambio de servicio cada 4 meses, generándose aproximadamente 400 llantas anuales, vertiéndose estos desechos en el relleno sanitario sin ningún tipo de manejo previo adecuado.

#### **5.1.1 Objetivo**

Brindarle un manejo adecuado a los desechos sólidos de caucho, generados por el Proyecto Minero Cerro Blanco, para minimizar el impacto ambiental provocado por los desechos sólidos de este tipo.

#### **5.1.2 Meta**

- Reciclar 500 llantas generadas por los vehículos y maquinaria en la empresa, en un lapso de tiempo de 1 año.
- Reducir un 100% de las llantas que terminan su vida útil en el relleno sanitario de la empresa en un lapso de 6 meses.

### **5.1.3 Estrategias**

- Contactar con empresas dedicadas al reciclado del material desecho.
- Gestionar precios o negociar un trato conveniente mutuamente con la empresa recicladora.
- Seleccionar un lugar adecuado para almacenar los materiales desechados hasta el momento de ser transportados a la empresa de reciclaje.
- Efectuar charlas informativas sobre el plan de reciclado de caucho a todos los trabajadores de la empresa, para que estos conozcan el proceso y separen los materiales respectivos.
- Identificar empresas recicladoras de caucho, que estén debidamente certificadas y abaladas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), en el departamento de Jutiapa, para que ellos se responsabilicen del manejo adecuado de los desechos.

### **5.1.4 Metodología**

Para la implementación del manejo integral para la reducción de los desechos sólidos de caucho, el Proyecto Cerro Blanco necesitara el convenio con una empresa recicladora que esté dentro del área de influencia de la misma, debidamente certificada y correctamente abalada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN. Los pasos posteriores de la implementación se explican en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3. Programa del Manejo de Desechos Sólidos de Caucho Generados en el Proyecto Minero Cerro Blanco.**

| Tiempo<br>Procesos                      | 1er Mes |   |   |   | 2do. Mes |   |   |   | Recursos  | Responsable              |
|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|---|--------------------------|
|   | 1       | 2 | 3 | 4 | 1        | 2 | 3 | 4 |   |                          |
| Identificación de empresas recicladoras | ■       |   |   |   |          |   |   |   | - Gerente de Medio Ambiente<br>- Internet                   | Depto. De Medio Ambiente |
| Contacto con potenciales compradores    |         | ■ | ■ |   |          |   |   |   | - Gerente de Medio Ambiente                                 | Depto. De Medio Ambiente |
| Visitar la empresa recicladora          |         |   |   | ■ | ■        |   |   |   | -Gerente de Medio Ambiente<br>- Vehículo                    | Depto. De Medio Ambiente |
| Traslado del Producto                   |         |   |   |   |          |   | ■ | ■ | -Personal Empresa recicladora<br>- Área para almacenamiento | Empresa Recicladora      |

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Protección de las Zonas de Recarga Hídrica de la Cuenca del Río Tempisque.

El manejo integrado de la protección de cuencas hidrográficas es un proceso interactivo de decisiones sobre los usos y las modificaciones a los recursos naturales dentro de una cuenca. Este proceso provee la oportunidad de hacer un balance entre los diferentes usos que se le pueden dar a los recursos naturales y los impactos que estos tienen en el largo plazo para la sostenibilidad de los recursos.

Es necesario que se realice la implementación integral de la protección de zonas de recarga hídrica del río Tempisque, para la óptima conservación de la cuenca y sus nacimientos. A través de la acciones de conservar, utilizar, aprovechar, manejar y rehabilitar adecuadamente los recursos naturales en la cuenca hidrográfica de acuerdo a enfoques sistemáticos, socio ambiental, integral, multidisciplinario e intersectorial del agua y bosque como recursos integradores de la cuenca. Implica la formulación y desarrollo de actividades que involucran a los recursos naturales y humanos de la cuenca.

El proyecto Cerro Blanco está totalmente responsabilizado por la conservación y protección de la cuenca del río Tempisque, ya que es a este cuerpo de agua a donde se dirige el agua tratada del proyecto, descargándose

aproximadamente 1,000 galones por minuto. Contando con la supervisión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, que es la entidad encargada de examinar y evaluar las condiciones y los parámetros adecuados del agua previo a las descargas directas al río Tempisque.

### **5.2.1 Objetivo**

Conservar y proteger las fuentes de agua de la cuenca del Río Tempisque a través de la protección de zonas de recarga hídrica.

### **5.2.2 Meta**

- Elaborar e implementar un plan de manejo para la cuenca del Río Tempisque.
- Reforestar anualmente 10 hectáreas, en la zona de recarga hídrica del Río Tempisque.
- Proteger el 50% del área de la zona de recarga hídrica del Río Tempisque.

### **5.2.3 Estrategias**

- Realizar el inventario de las fuentes de agua del Río Tempisque, con el propósito de conocer el recurso hídrico con que cuenta la cuenca.
- Determinar la cobertura forestal de la cuenca del Río Tempisque, evaluando las condiciones a través de monitoreos.
- Determinar el uso actual del suelo en la cuenca del Río Tempisque, para conocer la situación y disposición del suelo.
- Determinar y evaluar las zonas de riesgo de posibles erosiones y deslaves en el área de la cuenca del río, para identificarlas y aplicar mecanismos de protección posteriores.
- Ejecutar monitoreos periódicos sobre la calidad del agua de las principales fuentes y riachuelos de la cuenca para futuras comparaciones y conocer las condiciones y características del recurso.
- Definir y limitar las zonas de recarga hídrica, para la conservación y protección de las mismas.
- Promover la conservación de las áreas boscosas de la zona de recarga hídrica, con el propósito de darle un mantenimiento al área de bosque existente en la cuenca del río.

- Identificar y reforestar las áreas desprovistas de bosque en la zonas de recarga hídrica de la cuenca del Río Tempisque.
- Evaluar periódicamente el procedimiento de la protección de la zonas de recarga hídrica de la cuenca del río. Examinando si el desarrollo de las actividades es el adecuado y si se están cumpliendo los objetivos y metas establecidas, e implementar medidas correctoras en caso de ser necesario.

#### **5.2.4 Metodología**

Para la implementación de la conservación de la cuenca del río Tempisque, el Proyecto Cerro Blanco necesitara la ejecución de las actividades estratégicas que se indican en el cuadro 4.



Cuadro 4. Programa para la protección de Zonas de Recarga Hídrica del Río Tempisque.

| Cuadro de Actividades   |        |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |               |  |               |  |  |                          |
|---|--------|---------------|--|--|---------------|--|--|---------------|--|--|---------------|--|--|---------------|--|---------------|--|---------------|--|--|--------------------------|
| Procesos  | Tiempo | 1 Año         |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  | 2 Año         |  |               |  |               |  | Recursos   | Responsable              |
|   |        | 1er Trimestre |  |  | 2do Trimestre |  |  | 3er Trimestre |  |  | 4to Trimestre |  |  | 1er Trimestre |  | 2do Trimestre |  | 3er Trimestre |  |  |                          |
| Inventario de las fuentes de agua del Río Tempisque                             |        |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |               |  |               |  | - GPS<br>- Vehículo<br>- SIG<br>-Equipo de Computación<br>- Recurso Humano | Depto. de Medio Ambiente |
| Determinar la cobertura forestal de la cuenca del Río Tempisque                 |        |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |               |  |               |  | - GPS<br>- Vehículo<br>- SIG<br>-Equipo de Computación<br>- Recurso Humano | Depto. de Medio Ambiente |
| Determinar el uso actual del suelo en la cuenca del Río                         |        |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |               |  |               |  | - GPS<br>- Vehículo<br>- SIG<br>-Equipo de Computación<br>- Recurso Humano | Depto. de Medio Ambiente |
| Determinar las zonas de riesgo a erosión y deslave de la cuenca del Río         |        |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |               |  |               |  | - GPS<br>- Vehículo<br>- SIG<br>-Equipo de Computación<br>- Recurso Humano | Depto. de Medio Ambiente |
| Monitoreo de la calidad de las principales fuentes de agua de la cuenca del Río |        |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |  |               |  |               |  |               |  | - GPS<br>- Vehículo<br>- SIG<br>-Equipo de computo<br>- Recurso Humano     | Depto. de Medio Ambiente |



## CONCLUSIONES

- Entre mares de Guatemala está comprometida a una continua mejora en el área de los derechos humanos, y para ese fin, busca diálogos constructivos y alianzas con una variedad de participantes interesados en el desempeño sobre derechos humanos, en especial con aquellos impactados por sus operaciones.
- La empresa Entre Mares está comprometida a incluir las mejores prácticas de derechos humanos en sus procesos de negocios y de informar acerca de sus procesos de decisión y de diligencia debida.
- La política de derechos humanos de Goldcorp estipula que se debe operar de tal forma que se respeten los derechos humanos de todos los empleados y de las comunidades donde desempeñan sus operaciones.
- La empresa Entre Mares está comprometida a una continua mejora en sus principios y prácticas de derechos humanos y para ese fin se efectúan revisiones y evaluaciones regulares sobre la efectividad y cumplimiento estipulado en sus políticas.
- El manejo adecuado de los desechos sólidos, ayuda a preservar el equilibrio ecológico del medio ambiente, principalmente del suelo y aguas subterráneas.
- A través del manejo adecuado de los desechos sólidos de caucho y papel, el Proyecto Minero respetara y cumplirá con sus políticas empresariales, sociales y ambientales.

## RECOMENDACIONES

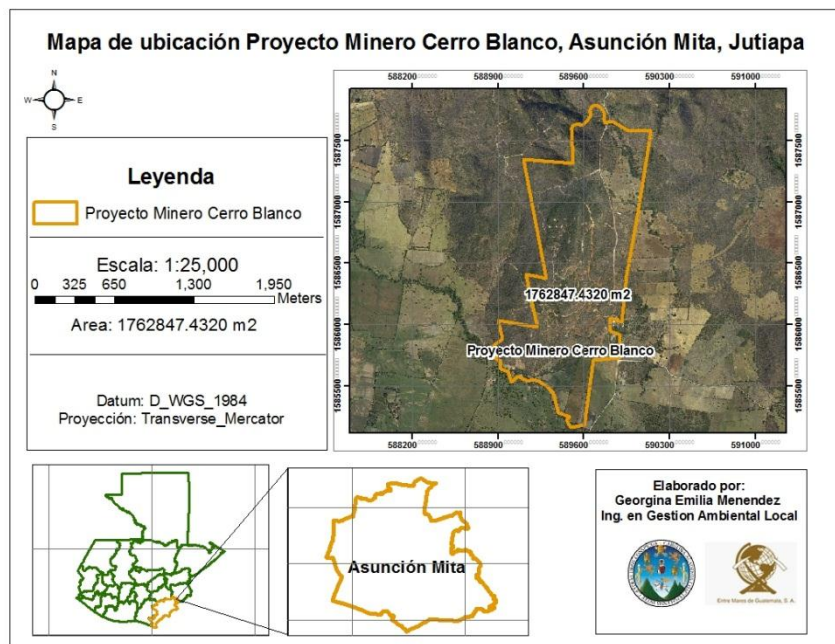
- Crear políticas agresivas de comunicación, divulgación e información de las actividades que realiza el proyecto minero Cerro Blanco.
- Crear alianzas estratégicas que fomenten una buena relación entre la empresa y las comunidades del área de influencia.
- Ampliar e implementar la responsabilidad social, a través de las certificaciones y acreditaciones respectivas, que respalden de forma eficiente las actividades mineras realizadas dentro del proyecto Cerro Blanco.
- Negociar con empresas recicladoras los desechos sólidos, que cuenten con una certificación correspondiente y debidamente abalados por el MARN, para que ellas se encarguen directamente del reciclado de los materiales, y así poder cumplir con sus políticas de responsabilidad empresarial y social.
- Proporcionar un manejo adecuado a los desechos sólidos generados en el proyecto, a través de actividades de aprovechamiento y reciclado, para la producción de nuevos materiales a partir de estos materiales.
- Proteger las cuencas, mediante la implementación de programas de reforestación y conservación de suelos, que permitan mantener y/o incrementar, los porcentajes de infiltración de la precipitación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cruz S, JR De La. 1976. Clasificación para las zonas de vida de Guatemala, basada en el sistema de Holdridge. Guatemala, INAFOR. 13 p.
- Goldcorp, CA. 2011. Historia del Proyecto Minero Cerro Blanco (en línea). Canadá. Consultado 20 sep. 2011. Disponible en <http://www.goldcorp.com/>
- Montana Exploradora de Guatemala, S.A, GT. 2011. Visión y misión de Montana Exploradora de Guatemala, S.A. (en línea). Guatemala. Consultado 3 octubre. 2011. Disponible en <http://goldcorpguatemala.com/>
- Recinos, R. 2011. Políticas y metas ambientales del Proyecto Minero Cerro Blanco (correspondencia personal). Asunción Mita, Jutiapa, GT, Proyecto Minero Cerro Blanco.
- \_\_\_\_\_. 2011. Principios y valores del Proyecto Minero Cerro Blanco (correspondencia personal). Asunción Mita, Jutiapa, GT, Proyecto Minero Cerro Blanco.

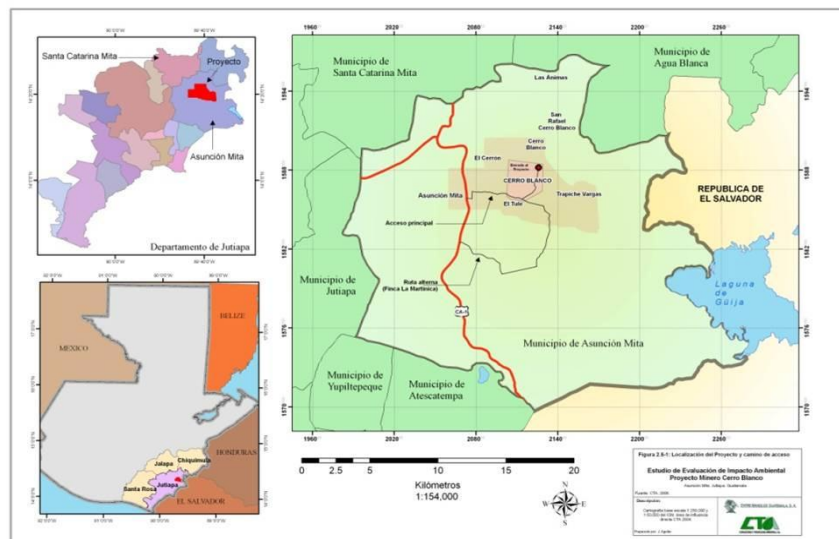
## **ANEXOS**

## Anexo 1. Mapa de ubicación del Proyecto Minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Mapa del área de influencia del Proyecto Minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa



Fuente: Proyecto Minero Cerro Blanco

### Anexo 3. Boleta del Diagnóstico Medioambiental

#### DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

##### Información Legal

**A. Nombre del proponente o representante legal:** Milton Estuardo Saravia Rodríguez

**B. De la empresa:**

Razón social: Entre Mares De Guatemala, Sociedad  
Anónima Nombre comercial: Entre Mares De Guatemala  
No. De escritura constitutiva: Treinta y seis (36)  
Fecha de constitución: 26 de septiembre de 1996  
Patente de sociedad registro no. 33,359 Folio no. 489 Libro no. 119  
Patente de comercio registro no.184,328 Folio no. 316 Libro no. 142  
No. De finca Folio no. Libro no.

Lugar donde se ubica el proyecto, obra, industria o actividad: El Proyecto Minero Cerro Blanco se ubica en la Aldea Cerro Blanco, del municipio Asunción Mita, en el departamento de Jutiapa.

**C. Teléfono:**2329-2600**Fax:**2329-2610 **Correo electrónico:**[miltonts@montana.com.gt](mailto:miltonts@montana.com.gt)

**D. Dirección en donde se ubica el proyecto:** El Proyecto Minero Cerro Blanco se ubica en la Aldea Cerro Blanco, del municipio de Asunción Mita, en el departamento de Jutiapa.

| Coordenadas Geográficas Datum WGS 84 | Coordenadas UTM (Universal Transverse de Mercator Datum WGS 84) |
|--------------------------------------|---|
| Latitud 1587310 mtr.                 |   |
| Longitud 211544 mtr.                 |   |

**E. Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal):**

EurolazaWorld Business Center, 5<sup>a</sup> Avenida 5-55, zona 14, Torre I, Nivel 6, Oficina 601, Ciudad de Guatemala, C.A.



Continúa Anexo 3.

### Datos Generales

A) Se debe proporcionar una descripción de la actividad, explicando las etapas siguientes:

| OPERACIÓN  | ABANDONO  |
|--|---|
| <b>Actividades o procesos:</b> construcción de túneles para la creación de una mina subterránea para la explotación posterior de los minerales de oro y plata. | <b>Acciones a tomar en caso de cierre:</b> creación de un parque ecológico. |

B) Las vías de acceso son de:

Lastre  Pavimento:  Otro:  Especifique: \_\_\_\_\_

C) Área:

Área total del terreno: 174 hectáreas

Área de ocupación de la empresa o proyecto: 22 hectáreas

D) Actividades colindantes al proyecto:

Norte: Agrícola

Este: Agrícola

Sur: Meloneras

Oeste: Ganadería

Descripción detallada de las características del entorno (vivienda, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):

E) En el área donde se ubica la actividad, ¿a qué tipo de riesgo está o ha estado expuesto?

|                     |                                     |                        |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Inundación          | <input type="checkbox"/>            | Deslizamiento          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Explosión           | <input checked="" type="checkbox"/> | Derrame de combustible | <input type="checkbox"/>            |
| Fuga de combustible | <input type="checkbox"/>            | Incendio               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro                | <input type="checkbox"/>            |                        |                                     |

Continúa Anexo 3

**F) Datos laborales:**

Jornada de trabajo:

Diurna

Nocturna

Mixta

Horas extras

Número de empleados por jornada: depende de las actividades

Total de empleados: 350 empleados

**G) Uso y consumo de agua, combustibles, lubricantes, refrigerantes, otros...**

|             | Tipo  | Cantidad (mes, día, hora) | Proveedor | Uso                                   | Especificaciones u observaciones                                   | Forma de almacenamiento  |
|-------------|---|---------------------------|-----------|---------------------------------------|--|--|
| Agua        | <ul style="list-style-type: none"><li>Pozo</li></ul>                  | 15 gal/min                |           | Actividades generales administrativas | Parámetro de calidad establecida. Cumple con padrones ambientales. | <ul style="list-style-type: none"><li>Tanques.</li><li>Pozo.</li></ul> |
| Combustible | <ul style="list-style-type: none"><li>Diesel</li><li>Bunker</li></ul> |                           |           | Maquinarias y automóviles             |  |  |
| Cemento     |   |                           |           | Construcción de túneles               |  | <ul style="list-style-type: none"><li>Silo</li></ul>                   |
| Otros       |   |                           |           |                                       |  |  |

Continúa Anexo 3.

H) Edificios que componen la unidad de práctica:

| Denominación   | Destino   | Superficie   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Oficinas administrativas</li><li>• Laboratorio</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo administrativo del proyecto</li><li>• Investigaciones y análisis</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 x 35</li><li>• 8 x 10</li></ul> |

#### Datos de funcionamiento

- A) **Días de operación por año:** Operan todo el año.  
B) **Turnos por día:** Se trabaja todo el día junto con horas extras.  
C) **Tiempo de operación anual, horas:** 8760 horas  
D) **Potencia eléctrica instalada:** 5 Mega watts  
E) **Energía eléctrica consumida:** 1 Mega watts  
Otros consumos energéticos: No  
F) **Consumo de agua:** 10 m<sup>3</sup> x día  
G) **¿Para el desarrollo del proyecto necesita talar (cortar) árboles?**

SÍ

NO

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

#### Actividades y Procesos

A) Señalar las actividades y procesos productivos generales (adjuntarán esquemas o diagramas)

- Construir un túnel para crear una mina subterránea y posteriormente explotar y extraer los minerales oro y plata.

Continúa Anexo 3.

|                           |
|---------------------------|
| MEDIO AMBIENTE EN GENERAL |
| Legislación               |

**A) ¿Conoce la legislación ambiental que le afecta, según su sector de actividad empresarial y productiva?**

- Nacional: Ley 68-86, Reglamento de aguas Residuales 236-86, Disposición de lodos MARN, Ley de Minería, Convenio 169 de OIT.
- Autonómica
- Local: Ley de Construcción, Ley de Tránsito

**B) ¿Sabe cuál es su situación frente a esta legislación?**

- Cumple
- Cumplimiento parcial:
- No cumple:
- No sabe:

**C) En caso de no cumplir, indicar las causas:**

- Desconocimiento:
- Necesitaría hacer una revisión para conocer su situación:

**D) ¿Dispone de un sistema de actualización periódico de la legislación? Indicar periodicidad y cómo se hace:** cada 3 meses se actualiza la legislación vigente, a través de correos electrónicos y páginas web de ministerios.

¿Qué actuaciones se toman?

¿Cómo se conservan?

Continúa Anexo 3.

### Situación

**A) Si conoce su situación, indicar necesidades:** actualmente se cuenta con los recursos necesarios.

- Apoyo técnico:
- Evaluar las inversiones:
- Apoyo económico – financiero:
- Otras necesidades:

### Reclamaciones, denuncias, sanciones, etc.

**A) ¿Se han tomado acciones legales contra el centro por razones medioambientales?**

SÍ  NO

¿Cuándo? ¿Por qué razones? Indicar:

**B) ¿Han tenido quejas ciudadanas, ecologistas, etc., pleitos o litigios contra la empresa recientemente?**

SÍ  NO

- ¿Cuándo?
- ¿Por qué?
- ¿Se han resuelto?

### AGUAS

**A) CONSUMO DE AGUA**

**¿Su proceso de producción consume agua?**

SÍ  NO

Continúa Anexo 3.

El abastecimiento de agua es de: Pozo  
Distribución municipal o pública: Pública.

Cauce  Pozo  Otros

Indicar: \_\_\_\_\_

En caso de captación de pozo, ¿Dispone de autorización administración?

SÍ  NO

Indicar el uso de agua captada: Riegos, usos domésticos, industriales.

**¿Precisa tratar el agua antes de utilizarla su proceso?**

SÍ  NO

En caso afirmativo, que tipo de pretratamiento necesita y realiza (describir brevemente).

- Un tratamiento de oxidación, floculación y filtración

### **B) Tratamiento de agua residuales**

Describir qué tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad.

- a) Sistema de tratamiento: Tratamiento de oxidación, floculación y filtración
- b) Capacidad: 1,000 gal/min
- c) Operación y mantenimiento: diario
- d) Caudal a tratar: 1,000 gal/min

### **C) Descarga Final de aguas residuales**

Indique el punto de descarga de las aguas residuales, por ejemplo en pozo de absorción, colector municipal, río, lago, mar u otro e indicar si se le efectuó tratamiento de acuerdo al número anterior.

- Río Tempisque

Continúa Anexo 3.

## Vertidos

### D) Vertidos

¿Conoce la composición de sus vertidos?

SÍ

NO

Tipo de contaminantes, de forma cualitativa, que aparecen en sus efluentes:

Temperatura

Detergentes

Color-Turbidez

Metales

Sólidos en suspensión

Carácter ácido

Salinidad

Carácter básico

Materia orgánica

Aceites y grasas

Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Se llevan a cabo mediciones periódicas? En caso afirmativo, indicar periodicidad.

El Proyecto Cerro Blanco cumple con padrones ambientales, en la cual realizan análisis de muestra de aguas de efluentes industriales generados, pues cuentan con una planta de tratamiento de aguas en las cuales se realizan análisis de pH, T°, cantidades de arsénico, hierro, coliformes totales, BOQ, color, aceites, entre otros parámetros. Estos análisis se realizan mensualmente y los resultados son enviados al MARN.

Indicar el volumen de vertido (m<sup>3</sup>/día, m<sup>3</sup>/año): 1,000 gal/min.

¿Dónde realiza el vertido?

Alcantarillado

Colector destino depuradora

Cauce

Otros

Continúa Anexo 3.

¿Dónde? Rio Tempisque

¿Disponen de autorización de vertido?

SÍ

NO

¿Paga canon de vertido?

SÍ

NO

¿Cuánto? \_\_\_\_\_

¿Realiza algún pretratamiento antes del vertido de sus efluentes?

SÍ

NO

Indicar cuál, en caso afirmativo: Un tratamiento de oxidación, floculación y filtración

### Medidas Correctoras

¿Tiene medidas correctoras?

SÍ

NO

¿Cuáles? \_\_\_\_\_



Continúa Anexo 3.

**E) Tratamiento de agua residuales**

Describir qué tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad.

Planta de tratamiento de oxidación, floculación y filtración

**F) Agua residuales: caracterización de las agua residuales**

Con base en el Acuerdo Gubernativo 236 – 2006, Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos,

¿Qué tipo de aguas residuales (aguas negras) se generan?

Ordinarias (aguas residuales generadas por la actividad doméstica)

Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)

Mezcla de las anteriores

Otro

Cualquiera que fuera el caso, explicar la información, indicando el caudal (cantidad) de aguas residuales generado:

Se genera un caudal de agua tratada diariamente de 1,000 gal/min.

**G) Agua de lluvia (Aguas pluviales)**

Explicar la forma de captación de agua de lluvia y el punto de descarga de la misma (zanjones, ríos, pozos de absorción, alcantarillado).

El Proyecto Cerro Blanco, no realiza ninguna práctica de captación de agua de lluvia.

**Residuos**

**A) Tipos de residuos**

Indicar los tipos de residuos que se generan en la empresa:

Residuos Peligrosos (RP)

Colector destino depuradora

Continúa Anexo 3.

Cauce

Otros

Los residuos que se generan en el Proyecto son de tipo plástico, orgánicos, papel, cartón y basura común.

**Se le da un manejo a los diferentes tipos de residuos**

Cantidad anual de residuos producidos: 220 m<sup>3</sup>/mes: 18.71 m<sup>3</sup> x mes de comida, 0.29 m<sup>3</sup> x mes plásticos

**¿Realiza algún tipo de clasificación por tipo de residuo?**

Papel  
y cartón

Madera

Plástico

Textil

Vidrio

Hojalata

Orgánicos

**¿Almacena los residuos en un lugar adecuado?**

SÍ

NO

¿Cómo? Tienen un área específica de módulos portipo de desecho y cuentan con un sistema de recolección selectiva de desechos dentro de las instalaciones del Proyecto.

¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

**¿Realiza algún tipo de tratamiento de residuos?**

SÍ

NO

Continúa Anexo 3.

¿Qué tipo?

|              |                                     |   |                                     |
|--------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Incineración | <input type="checkbox"/>            | Vertedero propio<br>(Controlado o Incontrolado) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Recuperación | <input checked="" type="checkbox"/> | Reutilización                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reciclado    | <input checked="" type="checkbox"/> | Recogida por el Ayuntamiento                    | <input type="checkbox"/>            |
| Otros        | <input type="checkbox"/>            |   |                                     |

Especificar: \_\_\_\_\_

## B) Residuos Peligrosos (RP)

¿Dispone de autorización como productor de RP?

|    |                          |    |                                     |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input checked="" type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|

¿Genera más de 10.000 Kg/año de RP?

|    |                          |    |                                     |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input checked="" type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|

¿Realiza el informe anual de productor de RP?

|    |                          |    |                                     |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input checked="" type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|-------------------------------------|

Continúa Anexo 3.

Si la respuesta es negativa, ¿Por qué razones no realiza?

|   |                          |   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Necesidad de apoyo técnico                      | <input type="checkbox"/> | Desconocimiento del tipo de residuos que genera | <input type="checkbox"/> |
| Desconocimiento del tipo de residuos que genera | <input type="checkbox"/> | Otros   | <input type="checkbox"/> |

¿Disponen de un libro-registro de los RP generados?

|    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|

¿Entrega los RP a un gestor autorizado?

|    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|

¿Guardan documentos relativos a la cesión de RP?

|    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Notifican a la Administración el traslado de RP con 10 días de antelación?

|    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|

¿Disponen los envases de RP de etiquetas reglamentarias identificativas?

|    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| SÍ | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|

Continúa Anexo 3.

¿Se almacenan los RP en una zona estanca, protegida de las inclemencias del tiempo?

SÍ  NO

¿Ha incluido en su gestión los RP generados en las oficinas?

SÍ  NO

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

### Suelos

#### A) Pavimentación

¿Se encuentra pavimentada?

SÍ  NO

¿Tiene fugas, derrames, etc?

SÍ  NO

¿Tiene parqueo de maquinaria?

SÍ  NO

¿Realiza cambios de aceite?

SÍ  NO

En cambio afirmativo, indicar la frecuencia: Trimestral: 92 litros en vehículos. Trimestral: 60 litros en maquinaria

Continúa Anexo 3.

## B) Contaminación

¿Ha tenido algún tipo de incidente de contaminación de acuíferos?

SÍ  NO

¿Ha realizado algún estudio de suelos?

SÍ  NO

¿Se ven afectados por algún plan urbanístico y de ordenación urbano?

SÍ  NO

¿En qué términos?

Aire

## A) Gases y partículas

¿Las acciones u operaciones de la actividad, producen gases o partículas (Ejemplo: polvo, vapores, humo, material particulado, etc.) que se dispersan en el aire?

Si, generan polvo, gases, vapor, PM 10 (partículas de material menores a 10 micras)

Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generan:

En el proceso de construcción del túnel que el proyecto ejecuta, lo que impacta es la generación del polvo que causa algunas actividades realizadas por maquinarias, en el proceso de tratamiento con aguas calientes subterráneas bombeadas se genera vapor.

**Dirección del viento:** La dirección predominante del viento es Noroeste

## B) Ruido y vibraciones

¿Las operaciones de la empresa producen sonidos fuertes (sonidos), o vibraciones?

**Sí, existe generación de ruido en el interior de los procesos del Proyecto, pero en sus alrededores no afecta, y tienen equipode monitoreos de ruido mensuales ubicados en cinco estaciones estratégicas.**

Continúa Anexo 3.

¿En dónde se genera el sonido y/o las vibraciones (maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.)

**El ruido es generado por la maquinaria utilizada en las diferentes áreas del Proyecto y también generan los vehículos.**

¿Qué está haciendo o qué acciones se tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores?

Cumplir con las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Inicial Ambiental

### C) Olores

Si como resultado de sus actividades se emiten olores (ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.), explicar con detalles la fuente de generación:

No

Explicar qué se está haciendo o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente:

## Biodiversidad

### A) Ubicación

En el sitio se encuentra la empresa o actividad, existen:

Bosques  Animales  Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

Especificar información:

- Bosque seco, predominan los cactus y plantas con espinas

¿La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?

SÍ  NO

Continúa Anexo 3.

¿Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área?

SÍ

NO

¿Por qué?

Porque se responsabilizan por la protección y conservación tanto de flora como de la fauna del lugar, incrementando los niveles y protegiendo lo existente.

### Plan de Emergencia

#### A) Disposición

¿Dispone de un plan de emergencia?

SÍ

NO

¿Se ven reflejadas en él actuaciones a llevar a cabo para minimizar los impactos medioambientales derivados de tales emergencias?

SÍ

NO

La empresa cuenta con plan de emergencia en caso de derrames, explosiones, quemaduras, inundaciones, sismos, inundaciones y accidentes laborales en caso de accidentes a empleados, cuentan con una clínica y un doctor para atender en casos de emergencia.

### Instalaciones Auxiliares

#### A) Disponibilidad

¿Cuenta la empresa con algún tipo de instalación específicamente para almacenar cierto tipo de materias como combustibles u otros?

SÍ

NO



Continúa Anexo 3.

¿Cuáles y en dónde?

- El Proyecto cuenta áreas para el almacenamiento combustible como diesel, químicos.

### Formación

#### A) Concientización

¿Se han llevado a cabo actuaciones de formación/sensibilización medioambiental?

SÍ

NO

**Indicar cuáles, y las funciones a las que se ha formado:** Donación de árboles a escuelas e instituciones, los martes se imparten charlas y capacitaciones de medio ambiente y charlas diarias de 5 minutos en el departamento de Medio Ambiente acerca de la seguridad y Medio Ambiente.

### Comunicación

#### A) Interna

¿Existen canales establecidos para la transmisión de información sobre: aspectos medioambientales del centro, legislación, problemáticas medioambientales, sugerencias, etc.?

SÍ

NO

#### B) Externa

¿Existen canales establecidos para la transmisión de información medioambiental relevante (con la Administración, grupos de presión, etc.)?

SÍ

NO

Continúa Anexo 3.

## Demanda y Consumo de Energía

### A) Consumo

Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes)

15 Mega Watts por mes \_\_\_\_\_

Forma de suministro de energía

- Sistema público \_\_\_\_\_
- Sistema privado \_\_\_\_\_
- Generación propia: a través de combustibles fósiles \_\_\_\_\_

¿Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos?

SÍ

NO

El Proyecto contiene transformadores, condensadores y capacitores

¿Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?

- Mantener las maquinas en óptimas condiciones
- Mantenimiento adecuado del equipo
- Sistema de cableado optimo
- 

## Transporte

En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:

- Número de vehículos:  
**27 vehículos**
- Tipo de vehículo: Pick up, buses

Continúa Anexo 3.

- **Sitio para estacionamiento y área que ocupa:** 4,000 m<sup>2</sup>

Existe parque para motocicletas, bicicletas, automóviles.

- **Horario de circulación vehicular:**

24 horas

- **Vías alternas:**

Ruta Martinica y ruta Agua Blanca

### Efectos Sociales, Culturales y Paisajísticos

#### A) Aspectos culturales

¿En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante? ¿Cuál?

SÍ

NO

#### B) Recursos arqueológicos y culturales

Con respecto de la actividad y los recursos culturales, naturales y arqueológicos, Indicar lo siguiente:

La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico

La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural, natural o arqueológico

La actividad afecta significativamente un recurso cultural, natural o arqueológico

Continúa Anexo 3.

Ampliar información de la respuesta seleccionada:

El Proyecto cuenta con la resolución de cultura y deporte.

**Aspecto Social:**

¿En algún momento se han percibido molestias con respecto a las operaciones de la empresa, por parte del vecindario?

SÍ

NO

¿Qué tipo de molestias? \_\_\_\_\_

¿Qué se ha hecho o se propone realizar para no afectar al vecindario?

- Se realizan monitoreos mensuales de ruido y aire para evaluar los niveles permisibles, y no afecte ni dañe las actividades industriales del Proyecto a comunidades vecinos, tanto personas como animales.

**C) Paisaje**

¿Cree usted que la actividad afecta de alguna manera el paisaje?

SÍ

NO

Explicar por qué:

Genera un impacto positivo, ya que protege y mejora las condiciones de flora y fauna del territorio. Pero también genera un impacto negativo ya que las actividades transforman el medio natural en el momento de la construcción donde se alteran las condiciones ambientales del lugar.

Continúa Anexo 3.

### Efectos y Riesgos Derivar de la Actividad

#### A) Efectos en la salud humana de la población circunvecina

¿La actividad representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio?

SÍ  NO

¿La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores?

SÍ  NO

¿La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores?

SÍ  NO

Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar qué o cuáles serían las actividades riesgosas:

La actividad no representa un riesgo a la salud de los pobladores debido a que las descargas de agua natural cumplirán con las normas ambientales nacionales e internacionales para su uso y aprovechamiento. En cuanto a la capacidad de soporte de las descargas Entre Mares ha elaborado un estudio de la geomorfología de la Quebrada Tempisque, mediante el cual se determinó la factibilidad para llevar a cabo esta actividad sin poner en riesgo a los usuarios aguas abajo.

Continúa Anexo 3.

## B) Riesgos Ocupacionales

¿Existe alguna actividad que representa riesgo para la salud de los trabajadores?

SÍ

NO

¿La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores?

SÍ

NO

¿La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores?

SÍ

NO

Continúa Anexo 3.

Ampliar información: La actividad de descarga de aguas, sobre la cual se basa el presente documento, no representa riesgos para los trabajadores. Sin embargo, como cualquier actividad laboral existen riesgos a la integridad física de los colaboradores. Por ello, el Proyecto cuenta con un Plan de Seguridad Industrial y Ocupacional presentado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN, según Resolución No. 2613-2007/ECM/LP, con fecha 14 de agosto de 2007.

## C) Equipo de protección personal

¿Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores?

SÍ

NO

Continúa Anexo 3.

Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:

Todos los empleados y personas que visiten el lugar tienen que utilizar los EPIS que son el equipo de protección individual de seguridad, este equipo debe ser utilizado todo el tiempo, no importa que actividades realice.

- Lentes.
- Casco
- Mascarilla
- Guantes.
- Tapones de oídos.
- Zapatos con punta de acero

**Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:** El Proyecto tiene como política el uso de equipo de seguridad personal y proveerá a todos los trabajadores que laboren dentro del Proyecto de cascos de seguridad, chalecos con bandas reflectoras, lentes de protección, botas con punta de acero y protección auditiva. Cuando se determina necesario, los empleados también son equipados con botas de hule con punta de acero para ambientes húmedos.

¿Qué medidas ha realizado o que medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?

En el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Cerro Blanco, aprobado por el MARN según Resolución No. 2613-2007/ECM/LP, se detallan las Medidas de Monitoreo Ambiental, Medidas de Mitigación, Planes de Seguridad Industrial y Ocupacional que serán implementadas en la presente actividad

### Observaciones Generales y Personales

El Proyecto Cerro Blanco es una empresa que no está actualmente certificada ni acreditada, debido a que todavía no se está produciendo ni extrayendo ningún mineral, pero cuenta con normas, estándares y guías nacionales e internacionales, que establecen los parámetros y límites necesario a respetar. Estos instrumentos evitan los peligros y posibles accidentes en el desequilibrio ambiental.

En los aspectos ambientales el Proyecto cumple con la legislación ambiental nacional e internacional para controlar y evaluar los impactos en el medio ambiente producidos por la actividad minera.