

UCH-FC
Q. Ambiental
E 746
C.2



FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE PREGRADO

“ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS EXIGIDOS PARA LA PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO14001:2004) PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL SECTOR MINA-PLANTA DEL PROYECTO MINERO SIERRA GORDA - SCM, II REGIÓN DE ANTOFAGASTA.”

Seminario de Título entregado a la Universidad de Chile en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al Título de:

Químico Ambiental

Carolina Fernanda Escobar Toledo

Director del Seminario de Título: Álvaro Orrego Martínez
Profesor Patrocinante: M. Cs. Julio Hidalgo Carvajal

Septiembre, 2015
Santiago- Chile



INFORME DE APROBACIÓN SEMINARIO DE TÍTULO

Se informa a la Escuela de Pregrado de la Facultad de Ciencias, de la Universidad de Chile que el Seminario de Título, presentado por la candidata:

CAROLINA FERNANDA ESCOBAR TOLEDO

“ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS EXIGIDOS PARA LA PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO14001:2004) PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL SECTOR MINA-PLANTA DEL PROYECTO MINERO SIERRA GORDA - SCM, II REGIÓN DE ANTOFAGASTA”.

Ha sido aprobado por la Comisión de Evaluación, en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al Título de Químico Ambiental

COMISIÓN DE EVALUACIÓN

Álvaro Orrego Martínez
Director Seminario de Título

M. Cs. Julio Hidalgo Carvajal
Profesor Patrocinante

Profesor Gustavo Salinas
Presidente de la comisión

Profesor Ricardo Serrano
Corrector

pp [Signature]
Hidalgo [Signature]
[Signature]

FACULTAD DE CIENCIAS
BIBLIOTECA CENTRAL
U. DE CHILE *

Santiago, Septiembre 2015.



Nacida en Ovalle, en noviembre del año 1988. Primera hija de Claudia y Patricio, sus padres. Su primera infancia la vivió en Monte Patria en donde el Sol y la Tierra fueron sus mejores amigos, posteriormente se mudó a la Ciudad de La Serena, en donde vivió por 14 años la dulce vida que entrega esa ciudad. Al terminar su enseñanza media decide migrar a cumplir su sueño de estudiar en el Gran Santiago, apoyada por su familia, decide vivir la experiencia y estudiar Química Ambiental.

El camino para llegar al día de hoy no ha estado falto de caídas, pero cada una ha sido reconfortante al saber que ha construido lazos de amor y fraternidad imposibles de quebrar.

A mis hermanas y hermano...

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar, a mis Padres por todo lo que me han dado y por confiar en mí. En particular agradezco el esfuerzo, en todo aspecto, que hicieron por ayudarme a cumplir esta meta. A mi Mamá, Claudia, por apoyarme, retarme, consolarme y alentarme siempre a seguir adelante y ser mejor. A mi papá y mis hermanas y hermano por motivarme y llenarme de alegría y amor.

A mi familia en Santiago, en especial a mi Abuelita Ángela, por acogerme en su casa, en su vida y en su corazón, porque aprendimos a conocernos y en conjunto con mi hermosa hermana Pauli hemos sabido ser una familia que se apoya y acompaña.

A mis amigas que hice en la universidad, las cuales hicieron que el vivir lejos de casa fuera una linda y acompañada experiencia. Mención especial es para la Cata y la Gaby, mis amigas más fieles, que me han dado distintas enseñanzas que han complementado mi vida. De su incondicional compañía y amor siempre estaré agradecida.

A la Tía Clau y a la Susi por hacer de sus casas las mías, por acogerme y dejarme entrar en su familias sin pedir nada a cambio.

A mi amado Pabli, por ser mi mayor partner y cómplice e ir de mi mano en este camino.

A la Universidad, por todo lo que aprendí tanto en clases como fuera de ella.

A Álvaro Orrego por darme la oportunidad de desarrollar mi Seminario de Título en Orremart Consultants y que junto con Ana Silva me han dado su contante apoyo y enseñanza.

INDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes Generales.....	1
1.1.1 Sistema de Gestión (SG).....	1
1.1.2 Sistemas de Gestión Ambiental en el marco de la Norma ISO 14001	2
1.2. Antecedentes Específicos.....	6
1.2.1 Proyecto Sierra Gorda.....	6
1.2.1.1 Emplazamiento de las actividades mineras	6
1.2.1.2 Características de la explotación y tratamiento de minerales	7
1.2.1.3 Actividades involucradas en la construcción de Área Mina-Planta Catabela	8
1.2.1.4. Sistema de Gestión Ambiental Proyecto Sierra Gorda.....	13
1.3. Objetivos	14
1.3.1 Objetivo General.....	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
II. METODOLOGÍA.....	16
2.1. Obtención y Análisis de Antecedentes	16
2.2. Análisis de la Política Ambiental de la Empresa.....	17
2.3. Planificación del Sistema de Gestión	17
2.3.1 Identificación de Aspectos Ambientales Significativos	18
2.3.1.1 Generación de la Matriz de Aspectos Ambientales Significativos.....	18
2.3.1.2 Criterios de evaluación de impactos	19

2.3.1.3 Clasificación y gestión del Impacto Ambiental de acuerdo a su magnitud	21
2.3.2 Requisitos Legales aplicables	22
2.3.3 Determinación de Objetivos y Metas Ambientales	23
2.3.4 Elaboración del Programa Ambiental	24
2.4. Implementación	24
2.5. Elaboración de Manual de Sistema de Gestión Ambiental	28
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
3.1. Política Ambiental	29
3.2. Etapa de Planificación	30
3.2.1. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	30
3.2.2. Identificación de Requisitos Legales	33
3.2.3. Objetivos y metas.....	35
3.2.4. Programa Ambiental	35
3.3. Implementación	39
3.3.1. Funciones y Responsabilidades	39
3.3.2. Directrices de capacitación y entrenamiento	39
3.3.3. Comunicaciones.....	41
3.3.4. Documentación y control.....	43
3.3.5. Control Operacional.....	46
3.3.6. Respuesta ante Emergencias Ambientales.....	47
3.4. Elaboración del Manual del SGA.....	51
IV. CONCLUSIONES	52

V. BIBLIOGRAFÍA	55
VI. ANEXOS.....	56

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Producción estimada de cobre y molibdeno	8
Tabla 2: Actividades relacionadas con movimientos de tierra.....	9
Tabla 3: Criterios de Evaluación de Impactos Ambientales	20
Tabla 4: Fórmula para evaluar la Magnitud de los Impactos Ambientales	21
Tabla 5: Resultados obtenidos de las matrices de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.	31
Tabla 6: Número de normativas legales vigentes por área regulada para el proyecto Sierra Gorda SCM.....	34
Tabla 7: Objetivos y metas establecidas en el Programa Ambiental para cada componente identificado como significativo.	37
Tabla 8: Funciones específicas del Sistema de Gestión Ambiental propuestas para empleados de Sierra Gorda SCM.....	40
Tabla 9: Canales de difusión para una comunicación interna descendente	43
Tabla 10: Pauta elaboración y contenidos de documentos del Sistema de Gestión Ambiental.....	45
Tabla 11: Gestión del impacto significativo	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Político- Administrativo de los sectores del Proyecto Sierra Gorda SCM.	7
Figura 2: Formato Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.....	18
Figura 3: Formato Registro de Legislación Ambiental Aplicable	22
Figura 4: Porcentaje de Aspectos Ambientales por procesos dentro de la etapa de Construcción del área Mina-Planta Sierra Gorda SCM.	31
Figura 5: Porcentaje de Normativas de Carácter Específicas aplicables a la construcción del área Mina-Planta del Proyecto Sierra Gorda SCM.....	34

INDICE DE ANEXOS

Anexo A: Política ambiental.....	57
Anexo B: Procedimiento “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales”.....	59
Anexo C: Matrices Ambientales.....	67
Anexo D: Procedimiento “Identificación de requisitos legales y otros”.....	74
Anexo E: Registro “Listado de Legislación Ambiental aplicable”.....	81
Anexo F: Procedimiento de “Objetivos, metas y programa ambiental”.....	102
Anexo G: Programa Ambiental.....	108
Anexo H: Procedimiento “Capacitación y entrenamiento al personal”.....	116
Anexo I: Registro de Capacitación.....	121
Anexo J: Registro Ficha de Curso Ambiental.....	123
Anexo K: Procedimiento “Comunicación interna”.....	125
Anexo L: Registro “Comunicaciones Externas”.....	131
Anexo M: Procedimiento “Gestión de documentos oficiales”.....	133
Anexo N: Registro “Copias controladas y distribución de documentos”.....	140
Anexo O: Procedimiento “Control Operacional”.....	142
Anexo P: Procedimiento “Emergencias Ambientales”.....	147
Anexo Q: Registro de “Incidentes ambientales”.....	156
Anexo R: Manual.....	158

LISTA DE ABREVIATURAS

SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SCM	Sociedad Contractual Minera
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
PHVA	Planificar- Hacer – Verificar – Actuar
RCA	Resolución de Calificación Ambiental
SX	Extracción por Solvente
EW	Electro-Obtención
Ktpd	Kilo toneladas por Día
DS	Decreto Supremo
NCh	Norma Chilena
NPS	Niveles de Presión Sonora
MP10	Material Particulado de 10 μm
HSEC	Health, Safety, Environment and Community
PLS	Solución rica de Lixiviación
ILS	Solución de lixiviación intermedia

RESUMEN

Este Seminario de Título se basó en el apoyo a la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) revisando la política ambiental de la empresa y creando los procedimientos exigidos en la norma ISO 14001:2004 para los requisitos de planificación e implementación de la etapa de Construcción del área Mina (llamada Mina-Planta Catabela) del proyecto Minero Sierra Gorda SCM.

La norma internacional de gestión ambiental (ISO 14001:2004) se basa en la metodología del ciclo Deming o PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) donde se reconocen 4 etapas: planificación, implementación, verificación y revisión. En este Seminario de Título se trabajará en la Política Ambiental y en los requisitos de planificación e implementación del SGA en el proyecto minero.

En primera instancia, se analizó el cumplimiento de la política ambiental existente en la empresa, con los requisitos descritos en la ISO 14001:2004 y se realizó una descripción de la etapa de construcción del proyecto Sierra Gorda SCM, específicamente del área Mina-Planta Catabela, basado en los procesos que en esta ocurren.

Con estos conocimientos y en pro del cumplimiento de la política se identificaron y evaluaron los aspectos ambientales de las actividades, se identificaron los requisitos legales vigentes y se establecieron los objetivos y metas del proyecto, creando así el Programa Ambiental. Además se elaboraron los documentos correspondientes, tales como procedimientos y registros.

Posteriormente, se revisaron los requisitos necesarios para la implementación, corroborando que estén definidas las funciones, responsabilidades y autoridad, y

estableciendo procedimientos para la competencia, formación y toma de conciencia, para la comunicación interna y externa, para la documentación y control de esta misma, instaurando controles operacionales a los aspectos significativos y protocolos en caso de emergencias ambientales.

Finalmente, se construyó el Manual del SGA que es el documento guía o soporte para conocer y comprender el sistema, éste contiene la política ambiental de la empresa y los requisitos y documentos contenidos en la planificación e implementación de la ISO 14001:2004.

ABSTRACT

This seminar is based on supporting the development of an Environmental Management System (EMS) reviewing environmental policy of the company and creating the procedures required by ISO 14001: 2004 requirements for planning and implementing the construction phase Mina area (called Mine-Plant Catabela) Mining Project Sierra Gorda SCM.

The international environmental management standard (ISO 14001: 2004) is based on the methodology of Deming cycle or PDCA (Plan-Do-Check-Act) which recognizes 4 stages: planning, implementation, verification and review. This Seminar will work in environmental policy and planning requirements and implementation of the SGA in the mining project.

In first instance, analyzed environmental policy compliance existing in the company with the requirements described in ISO 14001: 2004 and a description of the construction phase of the Sierra Gorda SCM project was carried out, specifically the area Mine-Plant Catabela, based on the processes occurring in this area.

With this knowledge and towards the implementation of the policy were identified and evaluated the environmental aspects of the activities, the legal requirements were identified and the goals and objectives of the project were established, creating the Environmental Program. Also relevant documents such as procedures and records were developed.

Subsequently, the requirements for implementation were reviewed, confirming that they are defined roles, responsibilities and authority, and establishing procedures for competition, training and awareness, for internal and external communication, for documentation and control of the same, establishing operational controls for significant aspects and protocols in case of environmental emergencies.

Finally, there was constructed the Manual of the SGA that is the document guides or support to know and to understand the system, this one contains the environmental policy of the company and the requirements and documents contained in the planning and implementation of ISO 14001:2004.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes Generales

1.1.1 Sistema de Gestión (SG)

Un sistema, en su concepto más básico es “un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes... y delineado por los límites identificables” (Kast y Rosenzweig, 1981), aplicado a la gestión, se entiende como el conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan (ISO 9000, 2005)

Un sistema de gestión se define como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichos objetivos" (ISO 9000, 2005; 9) y se basa en normas, las cuales son documentos que establecen los requisitos, especificaciones, directrices o características que se pueden usar de manera constante para garantizar que los materiales, productos, procesos y servicios son adecuados a su propósito. Estas normas son elaboradas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO).

La ISO es una institución no gubernamental, compuesta por representantes de los organismos de normalización (ONs) de diferentes países, que se dedica a la elaboración de normas internacionales industriales y comerciales, que no son más que estándares comunes para el desarrollo y transferencia de tecnologías, métodos de producción y de conductas. Esta entidad está encargada de favorecer la normalización en el mundo.

A nivel nacional, el ente normalizador es el Instituto Nacional de Normalización, el cual es un organismo técnico creado por CORFO, que contribuye al desarrollo productivo del

país fomentando el uso de la metrología y de las normas técnicas por parte de entidades públicas y privadas, y acreditando a las empresas y organismos de certificación.

1.1.2 Sistemas de Gestión Ambiental en el marco de la Norma ISO 14001

La Norma ISO 14001 fue creada en 1996 con la finalidad de establecer los criterios para un SGA, trazando un marco de trabajo, que una organización puede seguir para establecer un sistema eficaz de gestión ambiental. Ofrece garantías a la administración de empresas y empleados, así como a grupos de interés externos.

La base para la construcción de un SGA es la visualización de un modelo circular. El más comúnmente usado es el Ciclo Deming o PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) desarrollado por Walter A. Shewhart y popularizado posteriormente por Edward Deming. Es una alternativa para encarar los proyectos de acción o mejora sobre los procesos propios, es decir, una estrategia de mejora continua basada en cinco módulos: política ambiental, planificación, implementación, verificación y revisión por la dirección.

- **Política Ambiental.** La ISO14001:2004 define la política ambiental como las “intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección”. Ésta la determina la alta dirección de la organización y tiene como finalidad el compromiso de la empresa con la mejora del medio ambiente, fomentar el desarrollo sostenible y la mejora continua. Su establecimiento es el primer paso para la creación de un SGA.

- **Planificación.** Corresponde a estructurar un proceso sobre la base de un diagnóstico previo y el establecimiento de objetivos necesarios para conseguir resultados, de acuerdo con la política ambiental. Se representa en el punto 4.3 Planificación de la ISO 14001:2004. Esta etapa comprende tres actividades básicas para lograr el cumplimiento de la Política Ambiental:
 - a. Aspectos Ambientales. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y evaluar los aspectos ambientales. La identificación debe hacerse por toda la vida del proyecto y los aspectos pueden ser directos y/o indirectos y pueden surgir de condiciones de operación normal, anormal y de emergencia.
 - b. Requerimientos Legales. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar los requisitos legales aplicables y determinar cómo se aplican a sus aspectos ambientales.
 - c. Objetivos, Metas y Programa Ambiental. Nacen como resultado del compromiso adquirido en la política ambiental, además del proceso de evaluación de aspectos/impactos ambientales y de los requerimientos legales. Es aquí donde la organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados que sean medibles. Estos serán presentados en el Programa Ambiental junto con las actividades a realizar, los indicadores, frecuencias, responsabilidades y recursos a utilizar.

- **Implementación y operación.** Ejecutar las tareas tal como han sido planificadas. Se representa en el punto 4.4 Implementación y operación de la ISO 14001:2004. Consiste en divulgar el funcionamiento del Sistema a todos los niveles de la Empresa. Para esto se debe poner en práctica una los siguientes elementos exigidos por las Normas:
 - a. Estructura y Responsabilidad. Es necesario que antes de que entre en funcionamiento el sistema se establezca una estructura organizativa que permita la adecuada movilidad requerida. Las gerencias operativas proveen a todo el personal de los medios que garanticen la formación y el adiestramiento adecuado para las tareas que cada uno desempeña.
 - b. Capacitación y comunicación. Debe formarse adecuadamente al personal que realice tareas con impactos ambientales significativos, considerando también al personal ajeno que realice tareas en la organización. La comunicación debe tener una especial relevancia, se deben establecer procedimientos de comunicación interna entre los distintos niveles de la organización y con partes externas interesadas o potencialmente afectadas. Mediante una adecuada capacitación y comunicación continua se logra avanzar en las diversas etapas conducentes a alcanzar un avanzado nivel de conciencia sobre sus responsabilidades y el papel a desempeñar para lograr la minimización de impactos y riesgos.

- c. Documentación y su control. La documentación perteneciente al Sistema debe estar organizada y controlada, bien sea con sus soportes en papel o mediante archivos electrónicos.
- d. Control Operativo. Para diseñar los métodos de Control Operacional dependerá de la naturaleza de las operaciones en cuestión y la manera en que se adecuen los operarios para mantener el mejor seguimiento posible de lo que hacen.

La redacción de cada uno de estos procedimientos debe seguir rigurosamente los formatos ISO y deben ser amplios sobre la ejecución de las actividades, destacando las medidas de mitigación de impactos y riesgos.

- e. Planes de Contingencia y Respuesta ante Emergencias. Actuar en forma organizada y con rapidez ante cualquier eventualidad de accidentes bien sean de repercusión ambiental, sobre los bienes materiales de la empresa, su personal o terceros. El papel fundamental de estos planes es detener la propagación y magnificación del evento, hasta llevarlo a una condición de control total.
- **Verificación.** Supone el seguimiento y la medición de los procesos del sistema para comprobar el grado de implantación y su eficacia. Se representa en el punto 4.5 Verificación de la ISO 14001:2004.

- **Revisión por la dirección.** Supone una evaluación global del sistema, de la que surgirán las decisiones para mejorar continuamente el SGA. Se representa en el punto 4.6 Revisión de la ISO 14001:2004.

En este trabajo solo se desarrollará la política ambiental, planificación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental en el Proyecto Sierra Gorda.

1.2. Antecedentes Específicos.

1.2.1 Proyecto Sierra Gorda

El Proyecto minero Sierra Gorda obtuvo la aprobación ambiental bajo la RCA N° 137/2011, y posteriormente fue modificada por la RCA N° 290/2012. Se emplaza en la Región de Antofagasta, abarcando las comunas de Sierra Gorda, María Elena y Mejillones debido a la distribución de sus operaciones. Ocupa una superficie aproximada total de 5.201 ha.

1.2.1.1 Emplazamiento de las actividades mineras

La faena desarrolla actividades en 3 sectores principales (Figura 1):

- **Sector Mina-Planta Catabela.** En la comuna de Sierra Gorda donde se ubican las principales instalaciones de extracción y procesamiento de minerales, tales como rajos (Catabela y Salvadora), depósito de estéril, las plantas de óxido y sulfuros, entre otros.

- **Sector Mejillones.** En esta área se proyecta construir una estación de captación de agua, que recibirá agua desde una planta termoeléctrica, y una estación de impulsión del agua, que enviará el agua hasta el sector Mina Planta Catabela para abastecer al Proyecto Sierra Gorda.
- **Sector Ductos.** Corresponde a la franja donde se emplazará el acueducto de aproximadamente 141 km que conducirá el agua de procesos ubicado entre los dos sectores anteriores y cuyo trazado cruza una parte de la comuna de María Elena.



Figura 1: Mapa Político- Administrativo de los sectores del Proyecto Sierra Gorda SCM.

1.2.1.2 Características de la explotación y tratamiento de minerales

La explotación es a rajo abierto y se extraen óxidos y sulfuros de cobre, los óxidos son tratados en pilas de lixiviación, extracción por solventes (SX) y electro-obtención (EW),

obteniendo así cátodos de cobre. Los sulfuros son objeto de chancado, molienda, flotación y espesamiento, lo que permite la producción de concentrados de cobre y molibdeno. Ambos concentrados serán conducidos a zonas de comercialización por medio de camiones y/o ferrocarril.

La explotación minera contempla una tasa de beneficio de un promedio nominal de 190.000 toneladas por día (190 ktpd) de material con una media máxima diaria anual de 210.000 toneladas por día (ktpd), con una vida útil estimada para la mina de 21 años.(Tabla 1).

Tabla 1: Producción estimada de cobre y molibdeno

Tipo de Producción	Promedio Estimado (tpd)	Máximo Anual Estimado (tpd)
Concentrado de Cobre	2200	3600
Cátodos de Cobre	104	151
Concentrado de Molibdeno	50	170

1.2.1.3 Actividades involucradas en la construcción de Área Mina-Planta

Catabela

En este seminario solo se desarrollará la construcción del Sector Mina-Planta Catabela, porque es aquí donde se acumula la mayor actividad del Proyecto.

La etapa de construcción de Mina-Planta Catabela involucra actividades de preparación de las áreas y de instalación de infraestructura necesaria para el inicio de las operaciones. Tiene una duración de 30 meses para el sector Mina- Planta con año de comienzo en el 2011 y término en el 2014.

Las principales actividades de construcción que se desarrollarán en este sector son:

- **Movimientos de tierra.** Considera los trabajos de ajuste de la topografía del lugar de acuerdo a los requerimientos constructivos de las instalaciones que se construirán para las labores mineras (Tabla 2)

Tabla 2: Actividades relacionadas con movimientos de tierra

Obra/actividad	Volúmenes totales estimados
Retiro de material superficial	40.000 m ³
Excavaciones para fundaciones	20.000 m ³
Rellenos compactados (plataformas)	40.000 m ³
Nivelaciones de terreno	30.000 m ²

La actividad de movimiento de tierra considera durante la etapa ejecución, la minimización de generación de material particulado, mediante la reducción de las alturas de caída en el traspaso de material removido. Además, durante las actividades de transporte se considera el encarpado de camiones de transporte de material generador de polvo y, cuando se estime necesario se procederá a la humectación de caminos interiores.

- **Remoción de sobrecarga en el área rajo (pre-stripping).** Para acceder a las zonas mineralizadas del rajo Catabela se requiere la remoción del material que se encuentre sobre éste, por lo que esta actividad implica la preparación del área de los rajos para comenzar con la extracción de mineral. Se estima remover aproximadamente 2.560 millones de toneladas de sobrecarga durante 25 meses.

Estos trabajos se realizarán por medio de tronaduras y maquinaria pesada, el material retirado se transportará y depositará en el área de depósitos de estériles.

Se considera la humectación del material de sobrecarga previo a su extracción y del camino para el transporte hacia el botadero.

- **Construcción de instalaciones mineras.** Implica movimiento de tierras, compactación de terreno, construcción de plataformas y fundaciones, construcción de instalaciones temporales y montaje de equipos de las obras definitivas del sector Mina-Planta. Esta actividad incluye la instalación de:
 - Chancadores
 - Acopios de Mineral
 - Pilas de lixiviación
 - Piscinas PLS, ILS, refino y emergencias
 - Planta extracción por solvente (SX/EW)
 - Depósito de relaves espesados
 - Embalse de agua de procesos
 - Instalaciones anexas, como campamento.

- **Insumos requeridos**
 - a. Agua Potable e Industrial: El abastecimiento del agua potable durante la etapa de construcción para el sector Mina-Planta se realizará por medio de camiones aljibe que alimentarán un estanque de almacenamiento de agua potable y para los frentes de trabajo se entregará mediante dispensadores o botellas plásticas.

El consumo aproximado de agua potable será 230 m³/día con un peak de 490 m³/día. EL agua industrial será provista por terceros en cantidad aproximado de 60 L/s.

- b. Energía Eléctrica: Para satisfacer la demanda de energía eléctrica durante la etapa de construcción, se contará con un grupo generador de energía eléctrica con una potencia de 30 MW.
- c. Combustibles y Lubricantes: Se instalarán estanques de combustibles superficiales para la etapa de construcción. El suministro, almacenamiento y abastecimiento será manejado por una empresa externa especializada en la materia. El consumo aproximado de combustible total para toda la maquinaria es de 160 m³/día y el consumo de lubricante tendrá un promedio aproximado de 3,2 m³/día.
- d. Explosivos: Durante la etapa de construcción se utilizarán explosivos para la remoción de sobrecarga. El almacenamiento, transporte y manejo de éstos estará a cargo de una empresa contratista especializada.
- e. Áridos y hormigones: Los áridos al igual que el hormigón, que serán requeridos para la etapa de construcción, serán suministrados por terceros. No se considera la extracción de áridos.

- **Residuos producidos durante la construcción**

- a. Residuos Sólidos Domésticos. Se generarán principalmente en comedores, oficinas y servicios sanitarios. Consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envases y elementos similares. En promedio se generarán alrededor 3,5 t/día, considerando una producción per cápita de 0.7 kg/persona-día, y que en el momento de mayor actividad en esta fase, la mano de obra será de aproximadamente 4900 trabajadores.
- b. Residuos Sólidos Industriales: Se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos, debido a las actividades habituales de construcción, manejo de materiales y mantenimientos de vehículos y maquinarias, principalmente.
 - Residuos Industriales No Peligrosos (RINP): Consisten en escombros, pallets, plásticos, gomas y elementos similares, despuntes metálicos, ductos desechados, etc. Los residuos serán destinados al patio de almacenamiento de residuos para su retiro por una empresa especializada y transporte a sitios de disposición final que se encuentre debidamente autorizado. La generación de residuos será aproximadamente de 17 t/día.
 - Residuos Industriales Peligrosos (RIP): Corresponderán principalmente a restos de lubricantes, aceites usados, restos de pinturas, textiles contaminados con dichos elementos, tierra contaminada proveniente del manejo de combustibles y



lubricantes, envases contaminados y elementos contaminados con hidrocarburos o solventes. Se generarán alrededor de 5 t/día de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados transitoriamente en un área habilitada, para posteriormente ser enviados a empresas autorizadas para su reciclaje o eliminación.

- c. Aguas servidas: Se generarán por el uso de baños químicos en los frentes de trabajo. La instalación, operación, mantención, limpieza y tratamiento de éstos será realizado por una empresa especializada y autorizada. La generación será de 230 m³/día con un peak de 490 m³/día.
- d. Residuo Industrial Líquido: Solo se generarán por el agua utilizada para el lavado de camiones, la cual será acumulada dentro de un pozo de sedimentación, donde se realizará la separación del aceite, del agua y el sólido. Luego, el aceite sobrenadante será retirado para ser almacenado en tambores y manejado como un residuo peligroso. El agua limpia será reutilizada en el proceso de lavado de camiones.

1.2.1.4. Sistema de Gestión Ambiental Proyecto Sierra Gorda

Sierra Gorda SCM en el año 2012 cede y autoriza a la Consultora Ambiental Orremart Consultants, bajo el contrato SG.14.CS.068.1, la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto Sierra Gorda para la fase en la que, ese año, se encontraba el proyecto. En base a esa necesidad, es que se elabora este documento, el cual tiene como alcance la etapa de Construcción del área Mina-Planta Catabela.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Elaborar los procedimientos exigidos para la planificación e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (requisitos requeridos por la ISO 14001:2004) para la fase de construcción del Sector Mina-Planta del proyecto Minero Sierra Gorda- SCM, II Región de Antofagasta.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Verificar que la política ambiental de Sierra Gorda SCM incorpore los requerimientos listados en la ISO 14001:2004.
- Realizar la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales mediante el análisis de los procesos productivos de la empresa.
- Identificar los requisitos legales aplicables a los diferentes impactos generados por la operación.
- Proponer acciones para lograr el mejoramiento ambiental de la empresa, estableciéndolos en el Programa Ambiental de forma consecuente con los objetivos y metas ambientales.
- Implementar el sistema de gestión ambiental desarrollando capacidades y apoyando los mecanismos para lograr la política, objetivos y metas ambientales: corroborando que estén definidas las autoridades y funciones, estableciendo procedimientos para los requisitos de la implementación (ISO 14001:2004), como lo son: la competencia, formación y toma de conciencia, la comunicación interna y externa, la

documentación y control de esta misma, el control operacional y las emergencias ambientales.

II. METODOLOGÍA

2.1. Obtención y Análisis de Antecedentes

Para comenzar la construcción del Sistema de Gestión Ambiental se debió recopilar material bibliográfico correspondiente a dos tópicos básicos:

- **Documentación Legal**, correspondientes a la Norma Chilena ISO 14001:2004, ISO 14004:2004 y Normativa Legal atinente a la fase y área del Proyecto a trabajar.
- **Documentación interna de la Minera**, tanto reglamentos/manuales de seguridad, política y procesos productivos como estudios o declaraciones ambientales aprobadas por el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA).

El primer paso fue analizar la ISO 14001:2004 para entender la estructura o esqueleto que presenta, comprendiendo el objetivo que esta persigue y por ende los requisitos que hay que cumplir para lograrlo.

Además, fue necesario recabar y luego filtrar la información útil y, guiados por la ISO 14004:2004 “Sistemas de Gestión Ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo”, realizar una revisión ambiental inicial, con la que se evaluó la situación actual del proyecto con relación al sistema de gestión ambiente, identificando la existencia o no de procedimientos relacionados.

2.2. Análisis de la Política Ambiental de la Empresa

Se comenzó por analizar la actual política ambiental (firmada por KGHM International con fecha 1de Noviembre del 2012) (Anexo A) y ver si ésta incluye los tópicos especificados en la ISO 14001:2004 punto 4.2:

1. Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
2. Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación;
3. Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;
4. Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales;
5. Se documenta, implementa y mantiene;
6. Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y
7. Está a disposición del público.

2.3. Planificación del Sistema de Gestión

Posterior al análisis de la política, se procedió a planificar el sistema de gestión para dar respuesta o cumplimiento a lo estipulado en la política.

2.3.1 Identificación de Aspectos Ambientales Significativos

2.3.1.1 Generación de la Matriz de Aspectos Ambientales Significativos

El primer tópico de planificación fue identificar, cuantificar, evaluar y registrar los aspectos ambientales para así determinar aquellos que puedan generar impactos significativos sobre el medio ambiente. Para esto se identificaron los procesos de construcción del área Mina-Planta con sus respectivas áreas y actividades, definiendo entradas y salidas de materiales o energías, tecnologías usadas, instalaciones, lugares, métodos de transporte y factores humanos y la manera en que estos podrían afectar al medio ambiente. Esta información es llevada a la Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales, la cual contiene lo siguiente:

Proceso	Área	Actividad	Aspecto	Afectación de recursos					Impacto Ambiental	Evaluación					Aspecto ambiental significativo	Gestión del impacto significativo			
				Aire	Agua	Suelo	Flora/Fauna	Medio Humano		Descripción del impacto	Impacto Positivo (+)/negativo(-)	P	Consecuencia				C	P*	C

Figura 2: Formato Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.

- **Proceso:** Proceso productivo en donde se genera el aspecto ambiental.
- **Área:** Espacio físico o productivo donde se desarrolla el aspecto ambiental.
- **Actividad:** Trabajo específico en donde se observa el aspecto ambiental.

- **Aspecto:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Afectación de recursos:** Recurso natural que se verá perturbado. Este puede ser aire, agua, suelo, flora/fauna y/o medio humano.
- **Impacto Ambiental:** Cambio en el medio ambiente como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. Se compone de la descripción del impacto y del tipo de éste, al cual se asigna (-) si es negativo o daña la condición del medio ambiente y (+) si es beneficioso y mejora la condición de éste.
- **Evaluación:** En donde se evalúa la magnitud del impacto(MI) que pueden provocar los mismos con la finalidad de determinar su significancia o importancia relativa. Las variables para la evaluación es la Probabilidad de ocurrencia del accidente (P), que denota lo frecuente que puede ocurrir el impacto y la Consecuencia (C). Esta última incluye parámetros como Intensidad (I), Legislación (L), Extensión (E), Percepción pública (PP) y Reversibilidad (R).

2.3.1.2 Criterios de evaluación de impactos

Para cada aspecto ambiental se le aplican los criterios de asignación de puntajes, de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 3: Criterios de Evaluación de Impactos Ambientales

CRITERIO		CLASIFICACIÓN		VALOR	
Probabilidad (P)	Continuo	Ocurre en forma permanente		4	
	Frecuente	El impacto ocurre o puede ocurrir usualmente		3	
	Poco frecuente	El impacto ocurre o puede ocurrir esporádicamente		2	
	Improbable	Difícil ocurrencia y es improbable que ocurra en el lapso de un año		1	
CONSECUENCIA	Intensidad (I)	Baja	Cuando la alteración provocada por los impactos son pequeñas y la condición original del componente prácticamente se ha mantenido	1	
		Media	Cuando la alteración provocada implican cambios notorios respecto a su condición original, pero dentro de los rangos aceptables	2	
		Alta	Cuando la alteración de la condición original es significativa	3	
	Legislación (L)	No existe	No existe legislación o compromisos corporativos.		1
		Existe y cumple	Existe legislación o compromisos corporativos y se tiene evidencia de su cumplimiento		2
		Existe y no se cumple	Existe legislación aplicable o compromisos corporativos con las autoridades, pero no existen indicadores de cumplimiento que lo verifiquen.		3
	Extensión (E)	Puntual	Impacto que se genera y provoca un daño o beneficio en las instalaciones del recinto		1
		Local	Impacto que se genera y provoca un daño o beneficio en el entorno de las instalaciones a un nivel comunal.		2
		Intercomunal	Impacto que se genera y provoca un daño o beneficio en más de una comuna		3
	Percepción pública (PP)	Baja	No existe registro escrito en medios de comunicación ni preocupación por partes interesadas		1
		Media	Hay publicaciones esporádicas en medios de comunicaciones y/o preocupación de la autoridad dentro de un rango		2
		Alta	Existen publicaciones en medios de comunicación y preocupación por parte de la autoridad a través de fiscalizaciones por reclamos de parte de la comunidad		3

Reversibilidad (R)	Reversible	Aquel impacto cuya alteración puede ser asimilada por el entorno, debido al funcionamiento de los procesos y mecanismos naturales de depuración del medio	1
	Recuperable	Aquel impacto que provoca una alteración al medio y puede ser revertida mediante acciones correctivas	2
	Irrecuperable	Impacto que no se revierte en forma natural, ni por la implementación de acciones correctivas	3

2.3.1.3 Clasificación y gestión del Impacto Ambiental de acuerdo a su magnitud

Para determinar la magnitud del impacto (MI) se aplica la siguiente fórmula:

Tabla 4: Fórmula para evaluar la Magnitud de los Impactos Ambientales

Magnitud del Impacto (MI)
$MI = (P \times C)$
P = Probabilidad
C = Consecuencia = I + L + P + R

- **Impacto Significativo.** Para establecer que un impacto ambiental es significativo se debe cumplir con cualquiera de los siguientes criterios:
 - La magnitud del impacto es mayor o igual a 36 y es adverso (-)
 - La consecuencia (C) es mayor o igual a 10
 - El valor asignado a la legislación es 3
- **Gestión.** Los aspectos ambientales significativos son objeto de seguimiento. El seguimiento establece dos medidas que tienden a eliminar, reducir o mitigar los impactos significativos, la incorporación de objetivos y metas contenidos en el Programa Ambiental y la aplicación de controles operacionales.

2.3.2 Requisitos Legales aplicables

Posterior a la identificación de los aspectos ambientales significativos y basándose en éstos, se identificaron y analizaron los requisitos legales aplicables al proyecto. Para esto se consideraron todos los procesos de la construcción del área Mina-Planta de manera detallada observando las variables de entrada al sistema. El análisis se realiza de lo general a lo específico, es decir, se comienza enumerando la normativa general, para luego categorizar la normativa específica según la materia regulada. Toda la información recolectada es sistematizada en el registro “Lista de Legislación ambiental aplicable”:

MATERIA REGULADA:			
Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN

Figura 3: Formato Registro de Legislación Ambiental Aplicable

- **Materia Regulada:** Área o Materia que abarcarán las normativas.
- **Requisito:** Resumen del cuerpo de cada normativa.
- **Texto Legal:** Estructura de la normativa. Estos pueden ser:
 - Constitución política
 - Leyes
 - Decreto con fuerza de Ley
 - Decretos Ley
 - Decretos Supremos

- Resoluciones
- Ordenanzas Municipales
- **Fiscalización:** Ente de Gobierno que tendrá a cargo la supervisión del cumplimiento de la normativa.

2.3.3 Determinación de Objetivos y Metas Ambientales

Los objetivos son “fines ambientales de carácter general que una organización se establece” (ISO 14.001; 2004; 2) para mejorar su actuación ambiental, estos deben estar alineados con la política y deben ser realistas y alcanzables.

Las metas ambientales son “requisitos de desempeño detallado aplicable a la organización, que tienen su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos” estas deben ser simples, medibles y cuantificables. Ambas son implementadas con objeto de mejorar continuamente la gestión ambiental de la empresa.

La metodología para proponer y fijar objetivos se basó en el análisis de:

- La Política ambiental,
- La identificación y evaluación de los aspectos ambientales, y
- Los requisitos legales aplicables al Proyecto.

Propuestos los objetivos, se definieron sus metas con una identificación de responsables, plazos y recursos o costos asociados.

2.3.4 Elaboración del Programa Ambiental

La información obtenida de los procesos anteriores se registró en el Programa Ambiental (Anexo G), documento que contiene:

1. Objetivos y Metas Ambientales
2. Plazos para su consecución, que serán fijos de 1 año.
3. Acciones a realizar para la consecución de cada objetivo/meta.
4. Sistema de verificación (seguimiento) del cumplimiento del programa.

Fijados los objetivos y metas, se finaliza la planificación del SGA y se da paso a la implementación del mismo.

2.4. Implementación

Para implementar el sistema, la empresa debe desarrollar capacidades y apoyar diversos mecanismos con el fin de cumplir con la política y los objetivos y metas ambientales. La primera actividad es asignar responsabilidades, funciones y autoridades.

Es el Director General de Sierra Gorda SCM quien establece las responsabilidades y funciones y las relaciones entre los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa. Para un mejor control del sistema se aconsejó la designación de un Responsable del SGA, persona que debe trabajar en el área de Medio Ambiente, quien, independiente de otras responsabilidades, deberá actuar como representante de la dirección y coordinador en la implantación y el mantenimiento del SGA. A éste le corresponderá la revisión del

cumplimiento de la Política Ambiental, del grado de alcance de los objetivos y metas y el Programa Ambiental y de los documentos del SGA, así como informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGA y las oportunidades de mejora.

Con la designación del Responsable del SGA y la asignación de responsabilidades a las diversas autoridades la empresa se asegura la disponibilidad de recursos esenciales para la implementación.

Otro factor que la empresa desea asegurar, es evitar la existencia de impactos generados por sus trabajadores, razón por la cual debe asumir la labor de capacitar a cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre. Sierra Gorda SCM debe asegurarse que sus trabajadores sean conscientes de la importancia de cumplir con la política ambiental y los requisitos del SGA, sus funciones y responsabilidades dentro de éste sistema, los aspectos ambientales reales o potenciales significativos y los impactos asociados a sus actividades laborales, los beneficios de un mejor desempeño y las consecuencias de la desviación de los requisitos del SGA aplicable. Para esto se debió establecer un procedimiento de acción en donde se identificaron los pasos a seguir, como por ejemplo:

- Identificación de las necesidades de Capacitación/Entrenamiento relacionadas con el medio ambiente.
- Adquisición de recursos necesarios para la Capacitación/Entrenamiento por parte de cada Gerencia.

- Planificación de las acciones de formación de cada Gerente con el Responsable del SGA, registrándolo en el Programa de Capacitación/Entrenamiento.
- Puesta en Marcha del Programa.

El siguiente requisito para la implementación de un sistema de gestión es el asegurar la posibilidad de participación de todo el personal de la empresa, objetivo que se logra estableciendo formas o canales de comunicación internos de forma descendentes, ascendentes u horizontal y de asegurar la comunicación con empresas externas o autoridades (partes interesadas).

El primer tópico para gestionar la comunicación, fue establecer los canales a utilizar, estos son los medios de transmisión por el que viaja la información. Luego se definió cuáles de éstos se utilizarían para cada tipo de comunicación, identificando los destinatarios y el tipo o contenido de la información.

La comunicación externa en el proyecto se utiliza para recibir y gestionar la comunicación con las partes interesadas, como los reclamos, denuncias, inspecciones y sanciones relativas a la Gestión Ambiental entre las autoridades y el proyecto. Para mantener controlada la comunicación externa a la empresa es necesario crear un registro “Comunicaciones externas” posterior a que ésta se realice.

Uno de los requisitos más importantes para la implementación del sistema de gestión ambiental es la estandarización y control de toda la documentación del sistema, esto con el fin de asegurar la eficacia de la operación. La creación del Procedimiento “Gestión de documentos oficiales” tiene por objetivo establecer las pautas para la elaboración, la

revisión, la aprobación, la emisión, el control de los cambios, la distribución, la actualización y el mantenimiento de los documentos controlados, es decir, Política, planes, procedimientos, instructivos ambientales, entre otros. A modo de mantener identificados los documentos vigentes, se deberá crear un registro que permita listar las copias controladas de los documentos.

A partir de la identificación de los aspectos significativos se evaluaron las operaciones asociadas a cada uno de ellos para designar controles que permitan disminuir los impactos adversos asociados y dar cumplimiento a la política y los objetivos y metas ambientales. La metodología de identificación y asignación de controles operacionales se desarrolla en el Procedimiento “Control Operacional”

Sierra Gorda SCM a favor del cuidado de sus trabajadores y del medio ambiente debió establecer acciones básicas para actuar ante emergencias ambientales, así como identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pudieran tener impactos en el medio ambiente. Ésta identificación y acciones son establecidas en el Procedimiento “Emergencias Ambientales” en donde se estipulan las responsabilidades y los deberes de la organización, como por ejemplo, la revisión periódica y modificación cuando sea necesario, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencias. La organización a modo de verificación de la implementación del requisito mantiene un registro vigente de “Incidentes Ambientales”.

2.5. Elaboración de Manual de Sistema de Gestión Ambiental

Finalmente, para controlar de mejor manera el sistema de gestión, se elaboró un Manual que incluye la planificación e implementación del mismo y que tiene por objetivo ser el soporte escrito del SGA, definiendo su estructura y actuando como guía para su mantenimiento. Este proporciona una visión general del conjunto de principios, estructura y forma de operar de Sierra Gorda SCM para asegurar una protección adecuada del Medio Ambiente en el desarrollo de sus actividades.

El Manual del Sistema de Gestión Ambiental es de aplicación a todas las actividades, productos y servicios que se realizan en la construcción del área Mina-Planta de Sierra Gorda SCM y que pueden tener incidencia sobre el medio ambiente. Todos los empleados de la empresa, deberán conocer y actuar de acuerdo con este Manual y con los Procedimientos y otros documentos asociados.

Aunque la creación del Manual de Gestión no está estipulado como un requisito dentro de la ISO 14001:2004, si es recomendado en la ISO 14004:2004 en donde se especifica que “una organización puede resumir esta información en forma de un Manual, lo que constituye una visión general del sistema de gestión ambiental y puede proporcionar orientación acerca de la documentación relacionada”. La estructura del Manual no necesariamente debe seguir la estructura de los capítulos de la Norma ISO 14001:2004, aunque si contenerlos.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Política Ambiental

Sierra Gorda SCM pertenece en un 55% a la empresa polaca KGGM Polska Miedz, específicamente a su subsidiaria KGHM International, por lo que es esta empresa la que establece y firma la política ambiental (Anexo A). Para su análisis, se buscaron congruencias con lo exigido en la ISO 14001:2004, los resultados fueron:

- Establece que uno de los valores fundamentales de la empresa es el “cero daño” y se comprometen a “prevenir y minimizar los impactos ambientales” y a “utilizar las herramientas y prácticas de gestión ambiental y de recursos naturales para minimizar el riesgo ambiental durante las fases de evaluación, exploración, planificación, diseño, operación y cierre de proyectos nuevos y existentes” dando cumplimiento a la primera exigencia.
- Especifica el compromiso de “desarrollar, implementar y evaluar en forma regular los sistemas de gestión ambiental para mejorar el desempeño de manera continua, y consistente con los objetivos y metas que se hayan definido” con lo que cumple con la exigencia N°2 y N°4.
- Incluye el compromiso de “cumplir o superar todas las leyes y regulaciones ambientales y otros requerimiento a los cuales hayamos suscrito” con lo cual cumple con la exigencia N°3.

- Establece el compromiso de “responder a consultas respecto a temas ambientales de manera abierta y franca” cumpliendo con la exigencia N°7.
- Especifica que “La línea de mando de KGHM International es responsable de... la comunicación de los compromisos y resultados a los empleados, contratistas, comunidades locales, reguladores y público en general” lo que cumple con la exigencia N°6 y nuevamente la N°7.

3.2. Etapa de Planificación

3.2.1. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Para cumplir con la Política Ambiental y por ende con el primer requisito de planificación establecido en la ISO 14001:2004 se elaboró el Procedimiento “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales” (Anexo B), el cual contiene la forma de identificación de los aspectos e impactos ambientales, los criterios de evaluación de éstos, la identificación de aspectos significativos y el seguimiento de los mismos. En base a esto se construyeron las matrices ambientales (Anexo C) y a continuación se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 5: Resultados obtenidos de las matrices de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.

Procesos	Nº Aspectos Ambiental.	Nº Aspectos Ambiental Significativos
Carguío y transporte	33	16
Tronadura	9	5
Perforación	7	0
Control de Mineral	1	1
Mapeo y Muestreo	5	4
Control Sondaje	2	2
Planificación Mina	1	1
Mantenimiento Equipos Móviles	20	14
TOTAL	78	43

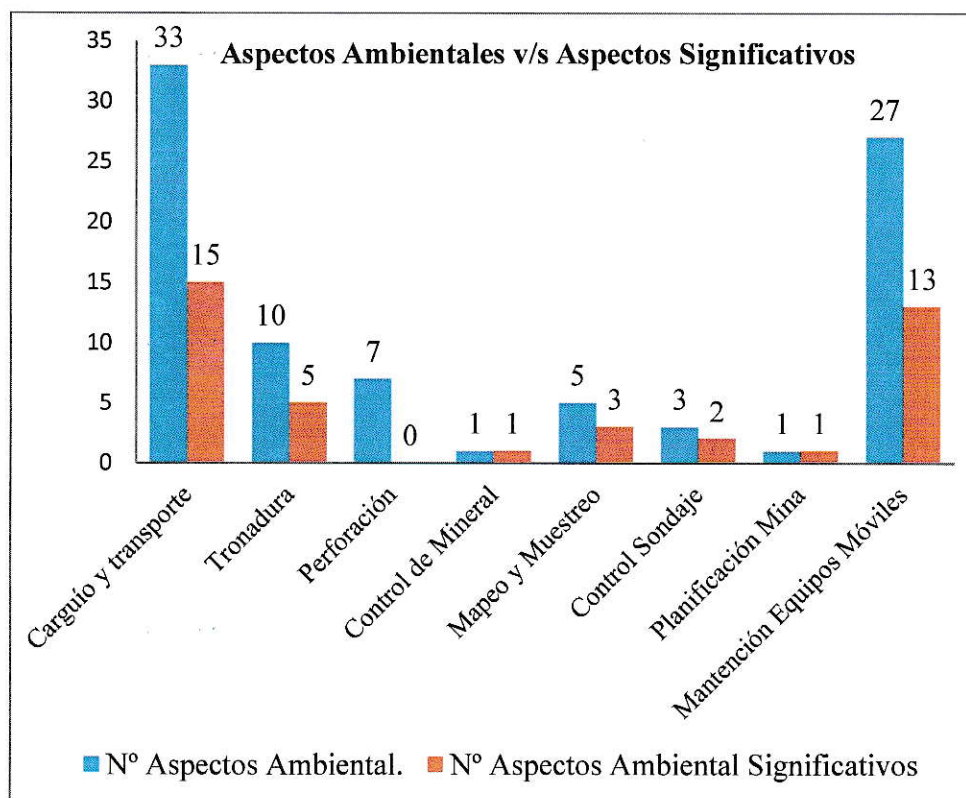


Figura 4: Porcentaje de Aspectos Ambientales por procesos dentro de la etapa de Construcción del área Mina-Planta Sierra Gorda SCM.

Para la fase de Construcción se identificaron 3 actividades principales: Movimiento de Tierra, remoción de sobrecarga y construcción de las instalaciones mineras. Dentro de éstas se establecieron 8 procesos importantes, las cuales divididas en 17 áreas, dieron un total de 38 Actividades.

Del análisis se obtuvo un total de 78 aspectos ambientales, de los cuales el 55% (43) corresponden a Aspectos Ambientales Significativos. En esta categoría se observa que son solo tres (3) aspectos significativos diferentes, esto porque se repiten en varios procesos y actividades.

Los Aspectos Significativos identificados fueron:

- **Material Particulado.** Se evalúa como aspecto significativo debido a la alta emisión, producto las labores de construcción de las obras del proyecto, al carguío de materiales, tránsito de vehículos, excavaciones y movimientos de tierra.
- **Residuos sólidos industriales.** Son considerados significativos debido a su alta generación durante la etapa de construcción del proyecto, alcanzando las 660 ton/mensuales.
- **Generación de ruido y vibraciones.** Es un aspecto significativo a causa del funcionamiento de maquinaria y equipos, tránsito de camiones mineros y vehículos menores, descarga de material y particularmente por las tronaduras.

Los procesos que presentan mayor número de aspectos significativos son el carguío y transporte, debido a la alta actividad de movimiento de tierra y de trabajo con maquinaria

pesada, y el proceso de mantención de equipos móviles, esto a consecuencia de la generación en gran cantidad de residuos industriales peligrosos y no peligrosos.

3.2.2. Identificación de Requisitos Legales

Se identificó la normativa aplicable a los aspectos ambientales y se elaboró el procedimiento “Identificación de requisitos legales y otros” (Anexo D) en donde se plasmó el modo a seguir para la identificación de la normativa, la forma en que se adquiere, la identificación de ésta en nuevas actividades y procesos, la activación desde la ocurrencia de emergencias ambientales, entre otras. Dentro del Procedimiento se desarrolla un registro “Listado de Legislación Ambiental aplicable” (Anexo E) el cual contiene la normativa relacionada al proyecto. Los resultados obtenidos del análisis del registro fue la aplicabilidad de 3 normativas de carácter general, estas son:

- Constitución Política de la República, 1980.
- Ley N° 19.300, Ley Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente.
- Reglamento del Sistema de Evaluación De Impacto Ambiental, DS N° 40/2013 de Ministerio de Medio Ambiente.

Además, a la construcción del área Mina-Planta del proyecto Sierra Gorda SCM aplican 89 normativas chilenas, las que se encuentran divididas en 13 materias reguladas (Tabla 6).

Tabla 6: Número de normativas legales vigentes por área regulada para el proyecto Sierra Gorda SCM.

Carácter Específico de Normativa	Porcentaje de Normativas (%)
Aire	14
Ruido y vibraciones	2
Agua Potable	3
Aguas Servidas	8
Residuos Sólidos	7
Seguridad Minera	8
Patrimonio Cultural	2
Fauna	2
Contaminación lumínica	1
Explosivos	4
Combustible y sustancias peligrosas	20
Sistema de Transporte	17
Ordenamiento territorial	1
TOTAL	89

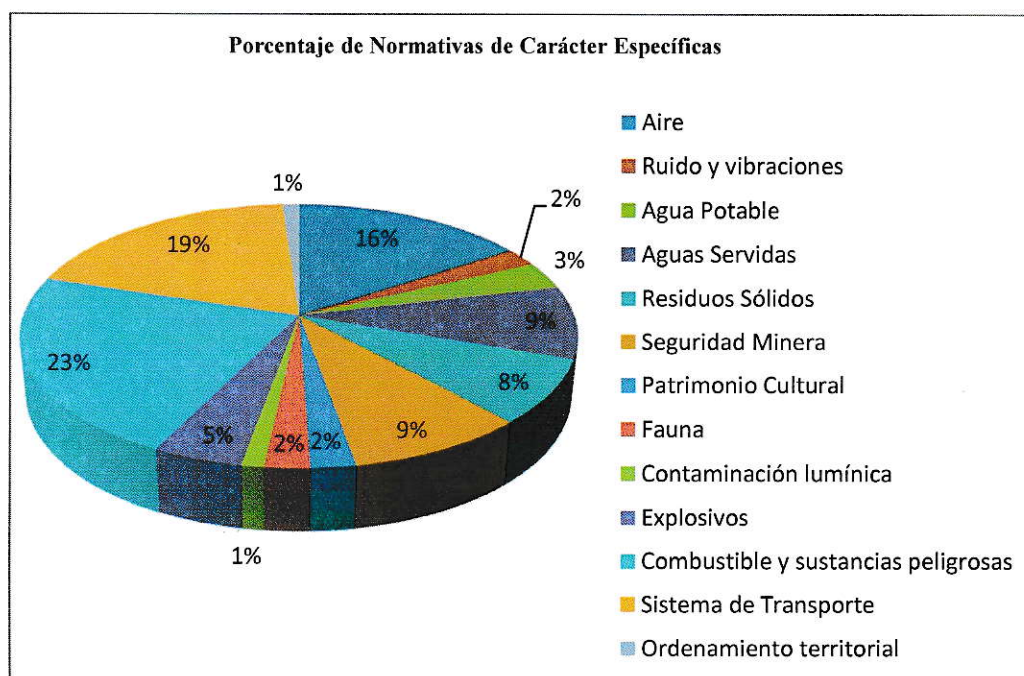


Figura 5: Porcentaje de Normativas de Carácter Específicas aplicables a la construcción del área Mina-Planta del Proyecto Sierra Gorda SCM.

Se observa (Figura 5) que las áreas que reúnen mayor número de normativa (Combustibles y Sustancias Peligrosas 22%, Sistema de Transporte 19% y Aire 16%) están ligadas al cuidado de la Salud y bienestar de las comunidades cercanas al proyecto, al entorno medio ambiental y al cuidado de la fauna y flora y vegetación del área de influencia.

Estos altos porcentaje de normativas se deben a que existe un campo legislativo significativamente mayor en comparación con otros temas, esto puede deberse al daño que significaría su ausencia o por la antigüedad desde que se regula estos aspectos.

3.2.3. Objetivos y metas

Otro requisito para dar cumplimiento a la política ambiental, es establecer objetivos y metas coherentes con la misma. Para esto se elaboró el procedimiento de “Objetivos, metas y programa ambiental” (Anexo F) el que se divide en: Planificación del Sistema Ambiental y Ejecución y seguimiento del Programa Ambiental. El primer tópico incluye la propuesta y aprobación de objetivos ambientales, el establecimiento de metas para cada objetivo y la elaboración y la difusión del Programa Ambiental. La segunda y última parte contiene la ejecución de las acciones propuestas en el Programa y el registro e información del avance del Programa.

3.2.4. Programa Ambiental

El Programa Ambiental (Anexo G) es el documento en que se exponen la forma en que se dará manejo a todas las variables identificadas como significativas del proyecto, específicamente el programa contiene cinco (5) componentes: Ruido, Aire, Fauna, Patrimonio Cultural y Arqueología e Hidrogeología, a los que se les estableció los

objetivos, las metas para lograrlos y los responsables, plazos, recursos e indicadores para su seguimiento (Tabla 7).

En el análisis del Programa se observa que el componente Ruido presenta 4 metas todas de carácter preventivas (mantención periódica de vehículos, aseguramiento de la carga de carrocería de camiones, programación de tronaduras y monitoreo de los niveles de presión sonora (NPS) en el poblado de Sierra Gorda).

Al igual, el componente Aire presenta 8 metas en las que se destaca el monitoreo de Calidad de Aire en el poblado de Sierra Gorda, el programa de humectación y estabilización de caminos, el control de descarga de material estéril y la instalación de supresores, colectores polvo y lavadores de Gases.

Este componente es el que presenta mayor número de acciones para lograr el objetivo, esto se debe, como se dijo anteriormente, a que es el tema más críticos de la actividad productiva minera por las tronaduras, levantamiento de material, erosión por el viento, tránsito de vehículos, instalaciones como chancadores y correas transportadoras.

Tabla 7: Objetivos y metas establecidas en el Programa Ambiental para cada componente identificado como significativo.

Componente	Objetivos	Metas
Ruido	Cumplimiento normativa aplicable-Contaminación Acústica: mantención del nivel de presión sonora corregido entre ruido de fondo +10 dB y 65 dB	Monitorear de los niveles de presión sonora (NPS) en el poblado de Sierra Gorda
		Programar de mantención periódica de los vehículos.
		Asegurar la carga de carrocería de camiones
		Programar tronaduras
Aire	Cumplimiento normativa aplicable de calidad de aire: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ anual para MP10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ anual para MP 2,5.	Monitorear de Calidad de Aire Poblado de Sierra Gorda: MP10, MP2,5 y Modelo pronóstico meteorológico
		Programar de Humectación y estabilización de Caminos mediante aplicación debishofita (sector mina)
		Controlar la descarga del material estéril según instructivo (Reducción alturas de caída, encarpado de camiones, velocidad máxima de tránsito 40 km/h)
		Ejecutar de Tronaduras con condiciones meteorológicas favorables.
		Programar mantención periódica de equipos generadores de energía y vehículos y maquinaria.
		Instalar supresores y colectores de polvo en las líneas de chancado y en las correas de transferencia
		Instalar lavador de gases
		Disponer de esferas antineblina
Fauna	Proteger a las especies de fauna presentes en las áreas del proyecto	Hacer Seguimiento y monitoreo de Gaviota Garuma (<i>Larusmodestus</i>) y Gaviotín chico (<i>Sterna forsteri</i>).
		Comunicar el avistamiento de fauna en las áreas del proyecto y aplicar procedimiento frente a presencia de individuos de garumas o evidencias de nidificación
		Capacitar a los trabajadores (propios y contratistas): normas respecto de la protección de la fauna en áreas de influencia del Proyecto; Prohibición de ingresar, mantener o alimentar animales al interior de la fauna (domésticos o silvestres)

Patrimonio Cultural y Arqueología	Protección de los sitios arqueológicos identificados /y de nuevas áreas prospectadas, provocando la mínima intervención al patrimonio cultural	Realizar un seguimiento y monitoreo del componente arqueológico permanente en nuevos frentes de trabajo.
		Liberar áreas y asistir y rescatar hallazgos.
		Proteger sitios de interés arqueológicos.
		Capacitar sobre la conducta y normativa vigente asociada a la protección del patrimonio
Hidrogeología	Mantención de los niveles y calidad de agua dentro de lo establecido en NCh 1333	Monitorear la dinámica del acuífero: Medición de niveles y el comportamiento del acuífero a medida que se profundiza el rajo
		Monitorear la calidad de agua subterránea:• Monitoreo de calidad de aguas subterráneas (S/NCh 1333)
		Monitorear el drenaje pasivo de filtraciones menores y afloramientos de agua en las paredes del rajo
		Instalar drenes horizontales para facilitar filtraciones controladas en áreas con mayor afloramiento
		Instalar y usar zanjas o pozos verticales para el drenaje del rajo

Para el componente Fauna las metas se resumen en tres (3): seguimiento y monitoreo de fauna, avistamiento y comunicación y capacitación sobre protección de la fauna en las áreas de influencias. Las actividades relacionadas con el Patrimonio cultural y Arqueología son 4 y siguen los mismo patrones que los componentes anteriores, seguimiento y monitoreo, liberación y rescate, protección y capacitaciones. Finalmente, con Hidrogeología se observan 5 actividades específicas.

3.3. Implementación

3.3.1. Funciones y Responsabilidades

El primer requisito a trabajar para implementar el Sistema de Gestión Ambiental fue proponer las funciones y responsabilidades de todos los empleados, independiente del rango, de manera que el Director General las aprueba y/o redefine.

Las funciones y autoridad pueden ser delegadas, no así las responsabilidades, que corresponden a los Directores y Jefes de Área/Departamento de la organización. Las responsabilidades propuestas se presentan en Tabla 8.

3.3.2. Directrices de capacitación y entrenamiento

Para la implementación del requisito “Competencia, formación y toma de conciencia” se elaboró el procedimiento “Capacitación y entrenamiento al personal” (Anexo H) en el cual se dan las directrices para la detección de las necesidades de capacitación/entrenamiento como para la asignación de recursos necesarios, ambas acciones necesarias para la planificación de las actividades de formación. También el procedimiento especifica que es necesario crear un Programa de capacitación/entrenamiento y explica la forma en que se deben desarrollar y/o gestionar las acciones ahí comprendidas, tal como la formación externa e interna.

Tabla 8: Funciones específicas del Sistema de Gestión Ambiental propuestas para empleados de Sierra Gorda SCM.

Empleado	Funciones
Director General	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y firmar la Política Ambiental e impulsarla. • Dar a conocer la Política Ambiental a todo el personal. • Evaluar los recursos necesarios para ejecutar el Programa Ambiental y asegurar que se proporcionarán dichos recursos en los plazos estipulados en el mismo. • Proporcionar los medios para la correcta implantación y mantenimiento del SGA. • Emitir un informe anual sobre el estado del Sistema de Gestión Ambiental. • Realizar anualmente la revisión del Sistema de Gestión Ambiental / Aprobar el Manual del SGA.
Responsable del SGA	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar como representante de la dirección en la implementación y el mantenimiento del SGA. • Coordinar la implementación y el mantenimiento del mismo. • Elaboración del Manual del SGA. • Comunicar a los diferentes departamentos implicados en la implementación y mantenimiento del Sistema de las responsabilidades y obligaciones marcadas en los diferentes departamentos. • Revisar el cumplimiento de la Política Ambiental de Sierra Gorda SCM, el grado de alcance de los objetivos y metas y el Programa Ambiental, así como todos aquellos documentos que aseguren el buen funcionamiento del SGA. • Proporcionar a la Dirección General toda aquella documentación que ésta precise para la realización de la revisión del sistema de gestión ambiental. • Todas aquellas responsabilidades específicas que se determinen en los procedimientos correspondientes.
Directores y Jefes de Área/ Departamento	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la implantación y mantenimiento del SGA en su área/departamento. • Dar a conocer a los empleados a su cargo las responsabilidades derivadas de los puntos del Programa Ambiental en la realización de su actividad productiva. • Comunicar a sus empleados aquellas actuaciones ambientales que afecten a la realización de su trabajo. • Controlar que los aspectos ambientales de su área no produzcan impactos ambientales significativos. • Elaborar, controlar y renovar los registros ambientales que le afecten. • Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo. • Proponer los objetivos, metas y programa
Empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la Política Ambiental de Sierra Gorda SCM. • Conocer los Objetivos y Metas Ambientales y el Programa Ambiental aplicables a su puesto de trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar cualquier desviación (o sospecha de desviación) ambiental que se observe durante el desempeño de sus funciones y todas aquellas específicas recogidas en los procedimientos y/o Instrucciones Técnicas del SIGMA que afecten a su puesto de trabajo. • Actuar de acuerdo a este Manual del Sistema de Gestión Ambiental, Política, Procedimientos, y documentos relacionados.
--	--

Para una eficiente gestión de la capacitación/entrenamiento se crearon dos (2) registros:

- **Registro de Capacitación (Anexo I)**, en donde se registra la información básica de la capacitación, como lo es: tema a tratar, líder/relator, lugar, fecha y duración. Además incluye una planilla de asistencia y una casilla para saber si se aprobó o no.
- **Registro Ficha de Curso Ambiental (Anexo J)**, en donde se registra la información referente al curso ambiental, como la información general (Nombre, instructor, soporte técnico, coordinador, idioma, duración, fecha, horario, lugar y carácter y/o modalidad), una breve presentación, los objetivos específicos y el programa, y la información del participante, como los requisitos mínimos técnicos para acceder a él y el perfil del participante.

3.3.3. Comunicaciones

El siguiente requisito está ligado a la comunicación interna y externa. Para establecer los lineamientos se creó el procedimiento “Comunicaciones internas” (Anexo K) que ayuda a conseguir una comunicación eficaz entre diferentes niveles de la organización. El procedimiento establece en una primera instancia, los canales de comunicación por donde viajará la información, se definieron 11 canales:

- Reuniones en grupo
- Publicaciones internas
- Circulares internas
- Vitrina o tableros de anuncios
- Cartel o manta
- Videos
- Encuestas
- Buzón de observaciones, quejas y/o sugerencias
- Correo electrónico
- Página web o internet
- Intranet

Luego se estableció la comunicación interna ascendente y descendente. Para la ascendente se seguirá la cadena jerárquica, comunicando a su supervisor directo, o los canales como el correo electrónico, orales y buzones de sugerencia, donde se recogerán las preocupaciones y/o sugerencias del personal en cuanto al comportamiento ambiental de la empresa y su sistema de gestión ambiental vigente. Para la descendente, la comunicación se establece según el tipo o contenido de la información como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Canales de difusión para una comunicación interna descendente

Tipo o contenido de la información	Responsabilidad	Destinatarios	Frecuencia	Canal de distribución
Política Ambiental	Gerente General	Todo el personal	A su aprobación y actualización	Vitrina o tablero de anuncios
Procedimientos e Instrucciones	Responsable del SGA	Todo el personal relacionado		Red informática
Aspectos Medio Ambientales significativos		Toda el personal		Tablero Informativo y Red Informática
Resultados y análisis de informes de auditorías		Todo el personal	Según programa de auditorías	Reuniones y correo electrónico
Informes de análisis y seguimiento de No Conformidades		Cada Responsable de gestión de No conformidades	Según seguimiento definido	Reuniones y correo electrónico
Requisitos legales		Todo el personal relacionado	A su aprobación y actualización	Correo electrónico

Para gestionar la comunicación externa fue necesario realizar el registro “Comunicaciones Externas” (Anexo L) en donde se especifica la procedencia y un extracto de la comunicación, el contenido de la respuesta, las acciones emprendidas y observaciones si es que corresponde. Se concluye con la fecha de cierre y firma para dar validez al registro.

3.3.4. Documentación y control




La documentación y control de documentos es uno de los requisitos más importantes del SGA, por lo que fue necesario elaborar un procedimiento para gestionar este tópico.

El procedimiento “Gestión de documentos oficiales” (Anexo M) da la pauta para la elaboración de los documentos, así como los lineamientos generales de formato para la política ambiental, planes, procedimientos e instructivos. También contiene la

modificación y control de documentos, la forma de registrar y archivarlos y la forma de difusión de éstos. (Tabla 10)

Con la ejecución de este procedimiento se logra la estandarización y con ello el orden de todos los documentos generados dentro del sistema, los cuales serán archivados de manera electrónica en el software de gestión de riesgos online Antirion. Otra medida para el control de la documentación es la diferenciación entre copias controladas y no controladas, la copia controlada se encuentra electrónicamente en Antirion y las copias impresas se consideran no controladas a menos que tengan la autorización del Responsable del SGA, validado con el nombre y firma de éste, además de la fecha de emisión del documento.

Tabla 10: Pauta elaboración y contenidos de documentos del Sistema de Gestión Ambiental.

Partes Documentos	Sub- partes documentos	Contenidos						
Portada	Encabezado	<p>Incluye el logo y nombre de la empresa así como el título del documento en mayúsculas y negrita en el centro de la página siempre iniciado con la palabra que corresponda según el documento: Manual, Procedimiento, Plan, Política, Informe, Registro.</p> <p>Además incorpora el código, fecha de elaboración y la versión del documento, todo en formato letra tipo Arial 12 ptos. Como se indica a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="699 667 1312 764"> <tr> <td data-bbox="699 667 915 764">  </td> <td data-bbox="915 667 1117 764"> PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES </td> <td data-bbox="1117 667 1312 764"> FECHA DE ELABORACIÓN VERSIÓN </td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 764 915 764">CODIGO</td> <td data-bbox="915 764 1117 764"></td> <td data-bbox="1117 764 1312 764"></td> </tr> </table>		PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ELABORACIÓN VERSIÓN	CODIGO		
		PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ELABORACIÓN VERSIÓN					
CODIGO								
Cuadro Registro de cambios		<p>En este cuadro se indican las revisiones y modificaciones que ha presentado un determinado documento, así como los responsables a cargo de su revisión y modificación. También en este cuadro se indica el autor del documento, como el encargado de revisarlo y aprobarlo. El formato a utilizar corresponde a tamaño de celda de 2,64 cm, letra Arial 11. El cuadro estará ubicado siempre en la primera página del documento.</p>						
Cuerpo de Documento	Formato	<ul style="list-style-type: none"> • Formato hoja carta • Márgenes: Superior e inferior de 2,5 cm; izquierdo y derecho de 3 cm • Fuente de letra: Arial 11 ptos, • Capítulo de las Secciones: Arial, mayúscula, negrita, 12 ptos. • Todas las páginas llevarán encabezado y pie de página 						
	Encabezado	<p>Incluye el logo y nombre de la empresa así como el título del documento en mayúsculas y negrita en el centro de la página siempre iniciado con la palabra que corresponda según el documento: Manual, Procedimiento, Plan, Política, Informe, Registro.</p>						
	Contenido del documento	<ul style="list-style-type: none"> • Política Ambiental (contenido y responsables) • Plan (objetivo, acciones, planificación, evaluación de resultados y propuestas de mejoras) • Procedimiento (objetivo, alcance, definiciones, desarrollo del procedimiento, responsabilidades, documento de referencia y registros) • Instructivos (objetivo, desarrollo y flujograma) 						

El control de las copias controladas impresas se encuentra en el registro “Copias controladas y distribución de documentos” (Anexo N) en donde se especifica el código y título del documento, el área receptora, la fecha de la última revisión y la fecha real.

3.3.5. Control Operacional

Para lograr una mejora continua en el sistema, el cual es un compromiso de la Política Ambiental, es necesario gestionar los impactos ambientales producidos por los aspectos significativos identificados previamente. Para esto se creó el Procedimiento “Control Operacional” (Anexo O) en donde se identifican las actividades que deben ser sometidas a controles y los controles a asignar. De la identificación de los aspectos se les asignó a cada aspecto significativo una medida de control diferente, las que se resumen en Tabla 11.

Tabla 11: Gestión del impacto significativo

Aspecto Ambiental Significativo	Medida de Control
Material Particulado	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguío y sectores Mina. • Estabilización de los caminos en el Sector mina Planta mediante la aplicación de bischofita o similar.
Residuos sólidos industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el Plan de manejo de residuos sólidos de Sierra Gorda SCM.
Residuos sólidos domésticos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el Plan de manejo de residuos sólidos de Sierra Gorda SCM.
Derrame, fuga o filtración de residuos líquidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y aplicar Procedimiento de Manejo de Sustancias Peligrosas. • Procedimiento para acciones post derrames que incorporen la limpieza del área afectada, así como le gestión adecuada del residuos peligrosos generados (suelo contaminado).
Generación ruidos y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el procedimiento de tronaduras, respetar horarios de trabajos y mantener las revisiones técnicas al día tanto de maquinaria como de vehículos.

Aplicando estas medidas de control se logra disminuir la probabilidad de que estos aspectos ocurran, dejando solo dos (2) en la categoría de significativos: Material Particulado y Ruido y Vibraciones, ambos aspectos que representan temas críticos para la etapa de construcción de la minera.

El material Particulado (MP10) son partículas sólidas o líquidas de tamaño mayor a 2,5 y hasta 10 μm de tamaño, que se encuentran dispersas en la atmósfera y que están integradas principalmente por silicatos, aluminatos, metales pesados y partículas de carbono. Sus efectos en la salud de las personas son a largo plazo y se las considera responsables de la generación de enfermedades respiratorias, cardiovasculares, asma y cáncer de pulmón.

El ruido se define como cualquier sonido que sea calificado como molesto, desagradable o inoportuno, por quien lo recibe, su radio de acción o de impacto se encuentra limitada a las características de la fuente que lo genera y del entorno donde se propaga, éste y la vibración en minería son muy perjudiciales para la salud de los trabajadores, de las poblaciones aledañas (Sierra Gorda ubicada a 4 km de la empresa) y para la fauna existente en el área de influencia del proyecto.

3.3.6. Respuesta ante Emergencias Ambientales

El último y no menos significativo requerimiento incorporado en este seminario es la preparación y respuesta ante emergencia, para el cual fue necesario construir el procedimiento “Emergencias ambientales” (Anexo P) y así prevenir potenciales emergencias o saber controlar contingencias de tipo natural o accidentes producidos directamente por la ejecución de la actividad. Para esto en el procedimiento se identifican las posibles emergencias y la forma de actuar frente a ellas. Las emergencias son:

- **Derrame:**

1. Acercarse al punto de emergencia y definir exactamente el punto del derrame.
2. Identificar las sustancias derramadas, antes de tomar cualquier acción(ácidos, solventes, combustibles, aceites o lubricantes, grasas, reactivos químicos o refrigerantes). Una vez identificada, debe consultar la hoja de datos de seguridad del producto, para conocer las características y recomendaciones del proveedor.
3. Informar a la gerencia de HSEC de forma clara y calmada el tipo y ubicación de emergencia, las características especiales y el nombre y cargo del informante.
4. Tomar acciones de control para la contención del derrame. Para esto debe utilizarse el más apropiado de los métodos (construcción de bermas o pretilas, construcción de zanjas o recuperando en terrenos impermeables)

- **Incendios:**

1. En caso de detectar humo o llama, activar el pulsador de alarma más cercano y dar la alarma de incendio asegurándose que la alarma haya sido informada a la gerencia HSEC.
2. De acuerdo al lugar en que se genere el incendio, antes de proceder a la evacuación del personal se tratará de controlarlo, de no ser posible se procede a la evacuación en forma ordenada del personal hacia los puntos de encuentro.
3. Tomar los extintores que se encuentren a la mano y descargar a la fuente.

4. En caso de incendio declarado, evacuar ordenadamente, camine y guíese por las instrucciones del encargado de evacuación. Diríjase al punto de encuentro de emergencias más cercano.
 5. La Cuadrilla de emergencias toma el control del sector.
- **Sismos:**
 1. Buscar protección inmediata en algún lugar seguro.
 2. Si va conduciendo, detenerse a un costado de la pista. Si va caminando, utilizar las escaleras de los edificios tomándose siempre del pasamano. Si se encuentra dentro de una excavación, tratar de salir lo antes posible a la superficie por los accesos definidos.
 3. Evitar permanecer cerca de armarios altos, lámparas, cuadros y cielos débiles, ya que existe la posibilidad que caigan. Si comienzan a caer elementos del techo y/o cielo falso, busque refugio debajo de una mesa o escritorio.
 4. Permanecer alejado de subestaciones, transformadoras de energía eléctrica, de líneas aéreas de alto voltaje, de estanques, cañerías y redes de abastecimiento líquido (especialmente si estos son corrosivos, combustibles o inflamables).
 5. Pasado el sismo se debe verificar el estado emocional de los trabajadores, revisar comunicación telefónica e instalaciones eléctricas y controlar fuente de calor para evitar incendios.

Además de estas 3 emergencias, se han analizado otras posibles amenazas naturales, tales como tsunami, tormentas eléctricas, nieve, erupción volcánica o inundación por

avalancha. La ubicación geográfica del proyecto le favorece ya que se encuentra en la denominada depresión intermedia, en el desierto absoluto en una altura de 1626 msnm, alejada de zonas de riesgos volcánico y de la zona de riesgo de inundación de la comuna de Sierra Gorda (según Plan Regulador de la comuna de Sierra Gorda), lo que denota el bajo riesgo que existen de que ocurra alguno de los fenómenos citados anteriormente.

Como parte del compromiso ambiental adquirido por Sierra Gorda SCM, la empresa constantemente debe verificar si como consecuencia de nuevos aspectos ambientales significativos, cambios en los procesos, no conformidades en necesario incorporar nuevas emergencias que afecten al Medio Ambiente

El último paso del procedimiento es el cierre de la emergencia, en donde se debe realizar una investigación de incidente emitiendo un informe de emergencia con el resumen de los daños causado, los impactos, los recursos comprometidos y las acciones correctivas o preventivas en caso de existir para evitar que ocurra nuevamente. También se debe completar el registro de “Incidentes ambientales” (Anexo Q) en donde se indicar el lugar del incidente, la descripción del evento, en caso de derrame identificar la sustancia o residuo (nº de hoja de seguridad, cantidad y unidad de medida, equipo utilizado para controlar y como se controló la emergencia).

3.4. Elaboración del Manual del SGA

El manual (Anexo R) es el documento compilatorio de todos los requisitos presentados en este Seminario. La elaboración de este documento se rige por el procedimiento de gestión de la documentación y presenta una estructura similar a la ISO 14001:2004. Como introducción se expresa el compromiso de la organización y se hace una breve reseña del proyecto, para así comprender su proceso productivo y así los impactos medioambientales que podría producir.

En la Sección de Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental se exhiben los requisitos generales, la Política Ambiental, la Planificación y la Implementación, cada uno referenciando los documentos, procedimientos y registros, que los conforman y sustentan.

Como se mencionó en la planificación, el manual sirve como soporte escrito y tiene por función ser el esqueleto unificador del gran Sistema de Gestión Ambiental.

IV. CONCLUSIONES

1. Basándonos en los requisitos especificados en la norma internacional ISO 14001:2004, se realizó la verificación de la política ambiental:
 - El análisis y revisión de la Política Ambiental, establecida por la empresa, dio como resultado que ésta contiene los siete (7) puntos que la ISO pide abordar en ella, dejando en claro el compromiso ambiental que la empresa ha adquirido.

2. De la Planificación del SGA se puede concluir
 - La identificación de los aspectos e impactos ambientales se realizó en base a 38 actividades de la etapa de construcción del área Mina-Planta, en donde se identificaron 87 aspectos ambientales a los cuales se les asignaron valores de probabilidad y consecuencia, obteniendo que 40 correspondían a aspectos ambientales significativos.
 - La identificación de aspectos legales se hizo en base a la normativa legal chilena aplicable al alcance del proyecto. Del análisis se identificaron 3 normativas de carácter general y 89 normativas de carácter específico, las cuales fueron divididas en 13 materia regulada. Las áreas reguladas que reunieron mayor número de normativa fueron Combustibles y Sustancias Peligrosas (22%), Sistema de Transporte (19%) y Aire (16%).

- Los objetivos y metas ambientales se plasman en el Programa Ambiental, el cual contiene 5 componentes: Ruido, Aire, Fauna, Patrimonio Cultural y arqueología e Hidrogeología; y a cada uno se le asignó un objetivo principal y 24 metas destinadas para lograrlo. El componente Aire es el que contiene el mayor porcentaje de las acciones (33%).
3. Del desarrollo de los procedimientos o requisitos exigidos por la implementación del Sistema de Gestión Ambiental se concluye que:
- El sistema de gestión ambiental debe regir para todos los empleados en la minera, desde el Director General hasta los empleados, ya que es papel de toda la organización ser responsables del comportamiento ambiental y buscar de manera cohesionada la mejora continua. El responsable de dirigir y mantener el sistema es el Responsable del SGA.
 - La importancia de entrenar y capacitar al personal, es asegurar la entrega, por parte de la gerencia, de las herramientas necesarias al trabajador para así lograr un óptimo desempeño en sus funciones y en cuidado medio ambiental.
 - La estandarización de la comunicación es un factor clave para un sistema ya que crea y estipula instancias o medios para lograr una comunicación efectiva entre los trabajadores.
 - La documentación y el control de ésta permite mantener un respaldo escrito de las acciones realizadas en pro del sistema. Esta ayuda a facilitar el

entendimiento y acceso a los documentos del sistema sin la necesidad de conocimientos previos del sistema.

- El control operacional es una instancia para aplicar medidas de control a los aspectos significativos, provocando la disminución de éstos. Posterior a la asignación de las medidas solo se obtuvieron dos (2) aspectos significativos: Generación de MP10 y Generación de Ruido y vibraciones.
 - Es de vital importancia la identificación de las potenciales emergencias ambientales y la descripción de la forma de reaccionar en caso de ocurrencia. Para el proyecto se identificaron 3 posibles emergencias: Derrame, Incendios y Sismos.
4. De la planificación, implementación y posterior creación del Manual se concluye que el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental agrega a la organización un valor adicional ya sea de forma tangible, como lo es el patrimonio, o de manera intangible, por ejemplo la reputación, lo que ayuda a dejar mejor posicionado a éste frente a sus pares y a la comunidad.

V. BIBLIOGRAFÍA

- **Graneros, J. y Ferrando, M. 2007.** Como implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004. Pp 21-73. Fundación Confemetal Editorial, Madrid, España.
- **ISO 14004. 2004.** Sistemas de Gestión Ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Pp 5-30. Organización Internacional de Normalización, Suiza.
- **ISO 9000. 2005.** Sistemas gestión de calidad – Fundamentos y vocabulario. Pp 7-21. Organización Internacional de Normalización, Suiza.
- **Kast, F. y Rosenzweig, J.E. 1981.** Administración en organizaciones. Pp 16-21. McGraw-Hill / Interamericana de México, México.
- **NCh – ISO 14001. 1997.** Sistemas de Gestión Ambiental – Especificación con guía para el uso. Pp 3-7. Instituto Nacional de Normalización, Santiago, Chile.
- **Resolución Exenta N°126. 2011.** Resolución de Calificación Ambiental del “Proyecto Sierra Gorda”. Pp 3-9. Servicio Evaluación Ambiental, II Región de Antofagasta, Antofagasta, Chile.
- **Resolución Exenta N°290. 2012.** Resolución de Calificación Ambiental del “Actualización Proyecto Sierra Gorda”. Pp 3-13. Servicio Evaluación Ambiental, II Región de Antofagasta, Antofagasta, Chile.
- **Roberts, H. y Robinson, G. 2003.** ISO 14001 EMS: Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Pp 161-223. Thomson Paraninfo, Madrid, España.
- **Sierra Gorda SCM. 2011.** Estudio de Impacto Ambiental (EIA) “Proyecto Sierra Gorda”, Capítulo 2: Descripción del proyecto. Pp 1-31. Chile.
- **Sierra Gorda SCM. 2012.** Declaración de Impacto Ambiental (DIA) “Actualización Proyecto Sierra Gorda”, Capítulo 2: Descripción del proyecto. Pp 86-93. Chile.

VI. ANEXOS

ANEXO A: POLÍTICA AMBIENTAL

Política de Medio Ambiente

KGHM International cree que la protección del ambiente natural es fundamental para el éxito de nuestras operaciones y proyectos. Enfatizando nuestro valor fundamental de "Cero Daño", utilizaremos las herramientas y prácticas de gestión de ambiental y de recursos naturales para minimizar el riesgo ambiental durante las fases de evaluación, exploración, planificación, diseño, operación y cierre de proyectos nuevos y existentes.

La línea de mando de KGHM International es responsable de proveer liderazgo ambiental mediante la medición del desempeño de acuerdo a estándares reconocidos para la industria y la comunicación de los compromisos y resultados a los empleados, contratistas, comunidades locales, reguladores y público en general. Los profesionales y comités de medio ambiente apoyarán el impulso hacia el "Cero Daño" para generar lugares de trabajo donde todos se comprometen personalmente a una cultura de protección del medioambiente.

Para cumplir con nuestro compromiso con el "Cero Daño" vamos a:


- Desarrollar, implementar y evaluar en forma regular los sistemas de gestión ambiental para mejorar el desempeño de manera continua, y consistente con los objetivos y metas que se hayan definido.
- Prevenir y minimizar los impactos ambientales
- Responder a consultas respecto a temas ambientales de manera abierta y franca.
- Cumplir o superar todas las leyes y regulaciones ambientales y otros requerimientos a los cuales hayamos suscrito.



Derek White
Presidente y Director Ejecutivo

1 Noviembre 2012

**ANEXO B: PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS
E IMPACTOS AMBIENTALES**

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01


I. REGISTRO DE CAMBIOS

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:
--	------------------	------------------	--------------------------------

Nº Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma
-------------	-------	---------------------	--------------	--------------	-------

II. TABLA DE CONTENIDO

I.	REGISTRO DE CAMBIOS.....	1
1.	OBJETIVO.....	61
2.	ALCANCE.....	61
3.	DEFINICIONES.....	61
4.	PROCEDIMIENTO.....	61
4.1.	Identificación aspectos e impactos ambientales	61
4.2.	Evaluación de impactos ambientales	62
4.3.	Identificación de aspectos significativos	62
4.4.	Seguimiento de los aspectos e impactos ambientales	63
5.	RESPONSABILIDADES	63
5.1.	Gerentes	63
5.2.	Responsable del SGA.....	63
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	64
7.	REGISTROS.....	64
8.	ANEXOS.....	64

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01

1. OBJETIVO

Describir la metodología a emplear para identificar, cuantificar, evaluar y registrar los aspectos ambientales originados como consecuencia de las actividades y servicios realizados, con la finalidad de determinar los que tienen impactos significativos sobre el medio ambiente y para la adecuada toma de decisiones respecto de la gestión de cada uno de ellos.

2. ALCANCE

Todas las actividades, procesos y servicios del Proyecto Sierra SCM, tanto en la etapa de construcción como en la de operación y cierre, donde puedan originarse aspectos ambientales.

Se deberán tener en cuenta las situaciones normales de operación como las puntuales, es decir, funcionamiento anormal o situaciones de emergencia donde existan potenciales impactos ambientales.

3. DEFINICIONES

Los términos y definiciones utilizados, corresponden a los contenidos en la norma:

- ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso

Medio Ambiente: Entorno natural en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, la gente, el espacio exterior y sus interrelaciones.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Evaluación de Impacto Ambiental: Es una estimación cuantificada y documentada del impacto medioambiental que tienen los aspectos originados por la organización.


4. PROCEDIMIENTO

4.1. Identificación aspectos e impactos ambientales

El Responsable del SGA en conjunto con Gerentes o Equipo Técnico de Apoyo identificarán todas las etapas de la operación con sus respectivas actividades, definiendo entradas y salidas de materiales o energía, procesos y tecnología usados, instalaciones, lugares, métodos de transporte y factores humanos donde se pueda observar la interacción que existe con el medio ambiente. En base a esto, más las visitas a instalaciones y la experiencia del personal se identificarán los aspectos ambientales, destacándose entre otros los siguientes aspectos:

- Emisiones al aire

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01

- Emisiones líquidas
- Residuos sólidos industriales, Domésticos, Orgánicos
- Uso de Agua
- Uso de energía
- Uso de combustibles, lubricantes y Grasas

En la identificación se deben incluir el análisis de las situaciones rutinarias de operación como en condiciones anormales (parada, puesta en marcha, mantenimiento o cambio operativo que difiere de la situación normal esperada) o emergencias (accidentes que resultan en daños a la vida humana, la propiedad, el equipo o el medio ambiente).

Con los aspectos ya identificados, el responsable del SGA con los respectivos Gerentes conforman el Equipo Evaluador que determina los impactos ambientales asociados y serán registrados en la Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales. Esta identificación y evaluación de aspectos ambientales se revisará al menos anualmente, previamente a la revisión del sistema, y siempre que se produzca algún cambio en las actividades, instalaciones, requisitos de aplicación en los propios aspectos o que se produzcan situaciones de emergencia o accidentes.

En caso de desarrollo nuevos proyectos se realizará una identificación de los aspectos e impactos ambientales reales y/o potenciales, lo cual quedará registrado en la matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales y seguirá la misma metodología establecida en el presente procedimiento.

4.2. Evaluación de impactos ambientales

Identificadas las actividades y los aspectos ambientales, se evalúa la Magnitud del Impacto que pueden provocar los mismos con la finalidad de determinar su significancia o importancia relativa.


Los criterios utilizados para la determinación de la significancia de los aspectos ambientales asociados a condiciones de actividad previstas son:

- Tipo de Impacto, al cual se asigna (-) si es negativo o daña la condición del medio ambiente y (+) si es beneficioso y mejora la condición de éste.
- Probabilidad de ocurrencia del accidente (P), que denota lo frecuente que puede ocurrir el impacto.
- Consecuencia, que incluye parámetros como Intensidad (I), Legislación (L), Extensión (E), Percepción pública (PP) y Reversibilidad (R).

Para cada aspecto ambiental definido, se debe aplicar los criterios de asignación de puntajes y así identificar aquellos que son significativos, y por tanto prioritario a la hora de plantear objetivos y metas. En la Anexo N°1 se especifica cada criterio con su descripción y el valor asociado.

4.3. Identificación de aspectos significativos

La determinación de la magnitud del impacto, se realizará aplicando la siguiente fórmula:

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01

Magnitud del Impacto (MI)
$MI = (P \times C)$
P = Probabilidad
C = Consecuencia = I + L + PP + R

El impacto ambiental es SIGNIFICATIVO cuando cumple con cualquiera de los siguientes criterios:

- La magnitud del impacto es mayor o igual a 36 y es adverso (-)
- La consecuencia (C) es mayor o igual a 10
- El valor asignado a la legislación es 3

Independiente de que el valor resultante sea inferior a cualquiera de los tres criterios de significancia, el equipo evaluador podrá establecer que un impacto es significativo mediante la fundamentación técnica de esta decisión.

Los aspectos ambientales significativos son prioritarios a la hora de establecer objetivos, metas y programas ambientales y serán objeto de seguimiento y medición por parte de la organización.

4.4. Seguimiento de los aspectos e impactos ambientales

Para el seguimiento de los aspectos ambientales se establecen dos medidas que tienden a eliminar, reducir o mitigar los impactos significativos, la incorporación de objetivos y metas contenidos en el Programa Ambiental establecido en el procedimiento de “Objetivos, metas y programa ambiental” (SGO – SGA – P – 003) y la aplicación de Controles Operacionales establecidos en el procedimiento de “Control Operacional” (SGO – SGA – P – 007).


5. RESPONSABILIDADES

5.1. Gerentes

- Identificar aspectos ambientales, apoyando por el Responsable del SGA.
- Evaluar impactos ambientales, en conjunto con el Responsable del SGA.

5.2. Responsable del SGA

- Apoyar a cada Gerente en la identificación de los aspectos ambientales de las diferentes áreas, actividades, etc.
- Evaluar en conjunto con cada Gerente aquellos aspectos que tienen impactos significativos sobre el medio ambiente.
- Mantener actualizado la Matriz de Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01


6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental
- Norma ISO 14001:2004; Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.3.1.- Aspectos Ambientales.

7. REGISTROS


- Registro de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales (SGO-SGA-R-001)
- Listado de Aspectos Ambientales Significativos (SGO-SGA-R-002)

8. ANEXOS

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01

ANEXO N°1: Criterios de evaluación de impacto ambientales

Criterios de Evaluación de Impactos Ambientales					
CRITERIO		CLASIFICACIÓN		VALOR	
Tipo de Impacto	Benéfico	Mejora la condición del medio ambiente		(+)	
	Adverso	Daña la condición del medio ambiente		(-)	
Probabilidad (P)	Continuo	Ocurre en forma permanente		4	
	Frecuente	El impacto ocurre o puede ocurrir usualmente		3	
	Poco frecuente	El impacto ocurre o puede ocurrir esporádicamente		2	
	Improbable	Difícil ocurrencia y es improbable que ocurra en el lapso de un año		1	
CONSECUENCIA	Intensidad (I)	Baja	Cuando la alteración provocada por los impactos son pequeñas y la condición original del componente prácticamente se ha mantenido	1	
		Media	Cuando la alteración provocada implican cambios notorios respecto a su condición original, pero dentro de los rangos aceptables	2	
		Alta	Cuando la alteración de la condición original es significativa	3	
	Legislación (L)	No existe	No existe legislación o compromisos corporativos.		1
		Existe y cumple	Existe legislación o compromisos corporativos y se tiene evidencia de su cumplimiento		2
		Existe y no se cumple	Existe legislación aplicable o compromisos corporativos con las autoridades, pero no existen indicadores de cumplimiento que lo verifiquen.		3
	Extensión (E)	Puntual	Impacto que se genera y provoca un daño o beneficio en las instalaciones del recinto		1
		Local	Impacto que se genera y provoca un daño o beneficio en el entorno de las instalaciones a un nivel comunal.		2
		Intercomunal	Impacto que se genera y provoca un daño o beneficio en más de una comuna		3
	Percepción pública (PP)	Baja	No existe registro escrito en medios de comunicación ni		1

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-12-2012
	SGO – SGA – P - 001	VERSION: 01

		preocupación por partes interesadas	
	Media	Hay publicaciones esporádicas en medios de comunicaciones y/o preocupación de la autoridad dentro de un rango	2
	Alta	Existen publicaciones en medios de comunicación y preocupación por parte de la autoridad a través de fiscalizaciones por reclamos de parte de la comunidad	3
Reversibilidad (R)	Reversible	Aquel impacto cuya alteración puede ser asimilada por el entorno, debido al funcionamiento de los procesos y mecanismos naturales de depuración del medio	1
	Recuperable	Aquel impacto que provoca una alteración al medio y puede ser revertida mediante acciones correctivas	2
	Irrecuperable	mpacto que no se revierte en forma natural, ni por la implementación de acciones correctivas	3

ANEXO C: MATRICES AMBIENTAL

Proceso	Área	Actividad	Aspecto	Afectación de recursos					Impacto Ambiental	Evaluación							Gestión del impacto significativo			
				Aire	Agua	Suelo	Flora/Fauna	Medio Humano		Descripción del impacto	Impacto Positivo (+)/negativo(-)	P	Consecuencia					C	PxC	
													Probabilidad	Intensidad	Legislación	Extensión				Percepción pública
CARGUO Y TRANSPORTE	PROCESO PARA SER CARGADO	Llegada de camión a frente de carguio	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No	
			Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguio
			Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)
			Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
		Acuatamiento en frente de carguio	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No	
			Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguio
			Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
		Salida del frente de carguio del camión	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No	
			Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguio
			Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)
			Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
		TRANSPORTE	Ciclo transporte	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No

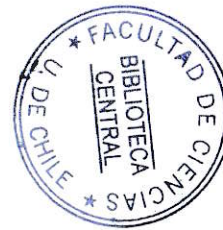
		Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguío	
		Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)	
		Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No		
		Conducción en condiciones climáticas anormales	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No	
			Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)
			Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
PROCESO PARA VACIADO	Llegada de camión a botadero	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
		Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguío	
		Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)	
	Acuatamiento y vaciado en botaderos	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
		Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguío	
		Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)	
CARGUÍO	Carga de camiones con pala	Presencia de partículas en suspensión	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguío	
		Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No		
		Generación de ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)	
	Carga de camiones con cargador frontal	Generación de residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
		Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No		
		Presencia de partículas en suspensión	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Frentes y Caminos para Mitigación de Polvo en frente de carguío	
OPERACIÓN DE CAMIÓN	Regadio de pistas	Emisión gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No		

	ALGIBE		Consumo de agua		X	X		X	Disminución de Recursos Naturales	(-)	2	1	2	3	3	3	12	24	No	
TRONADURA	TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS Y EXPLOSIVO A LA MALLA	Tránsito de camiones fabricas y camión de accesorios a mina	Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Caminos para Mitigación de Polvo en sector de la Mina .SGSCM 2. - Estabilización de los caminos en el sector de mina Planta mediante la aplicación de bischofita o similar
			Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica por gases efecto invernadero	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
			Emisión de gases por utilización de sustancias explosivas	X			X	X	Contaminación atmosférica por gases efecto invernadero	(-)	3	2	2	3	1	1	9	27	No	
	PROCESO DE TRONADURA	Evacuación de equipos y persona	Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Caminos para Mitigación de Polvo en sector de la Mina .SGSCM 2. - Estabilización de los caminos en el sector de mina Planta mediante la aplicación de bischofita o similar
			Emisión de gases de combustión	X				X	Contaminación atmosférica por gases efecto invernadero	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
		Inicio de Disparo y Revisión	Generación de material particulado	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1.-Aplicar procedimiento de Humectación de Caminos para Mitigación de Polvo en sector de la Mina .SGSCM 2. - Estabilización de los caminos en el sector de mina Planta mediante la aplicación de bischofita o similar
			Emisión de gases a la atmosfera	X				X	Contaminación atmosférica por gases efecto invernadero	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
			Generación de ruido	X			X	X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1. Programar tronaduras en horarios distintos a los de descanso de la población
			Generación de residuos sólidos industriales				X		Contaminación del suelo	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierias en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
	PERFORACIÓN	TRABAJOS PREVIOS	1.- Revisión Preoperacional 2.- Recuperación de Estacas 3.- Marcación de Mallas	Generación residuos líquidos peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No
ABASTECIMIENTO		Abastecimiento de Agua, Petróleo, Aceites	Generación residuos líquidos peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No	
TRASLADO DE PERFORADORA		Traslado de (Barras, Adaptadores, Tricono, Grasas e insumos básicos)	Generación residuos líquidos peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)		X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No	


		Cambio de Barra - Adaptador - Tricono	Generación residuos líquido peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)	X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
		Traslado con Torre Arriba	Generación residuos líquido peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)	X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
		Traslado con Torre Abajo	Generación residuos líquido peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)	X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
	EVACUACIÓN	Evacuación de Perforadora por Tronadura	Generación residuos líquido peligrosos (rotura de estanque de aceites y combustible)	X	X	X		Contaminación de suelos y aguas superficiales	(-)	3	1	2	1	1	1	6	18	No		
CONTROL DE MINERAL	CHEQUEO DE MINERAL EN TERRENO	Revisión de marcaciones y Frentes de mineral	Generación residuos sólidos	X	X	X		Contaminación del suelo	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.	
MAPEO Y MUESTREO	FRENTES Y POZOS	Mapeo y muestreo de pozos, tronadura, frentes y canchas	Generación residuos sólidos	X	X	X		Contaminación del suelo	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.	
	TESTIGOTE CA Y MUESTREO A	Preparación de muestras y corte testigos	Generación de finos producidos por cortadora de testigos	X	X	X		Contaminación Ambiental del área (Suelo)	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.	
			Generación residuos líquidos (piscina decantadora de finos)	X	X	X	X		Contaminación de sedimentos a zona circundante	(-)	1	3	2	2	2	3	12	12	No	
			Generación de material particulado en suspensión	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1. Captadores de polvo con programa de mantenimiento 2. Controles de polvo 3.- Conocer y aplicar conocimiento respectivo
		Generación de ruidos y vibraciones	X	X	X		Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	1.- Mantenciones y revisiones técnicas al día (maquinaria)		
CONTROL SONDAJE	CHEQUEO DE PERFORACIÓN SONDAJES	Labor de instalación, perforación, traslado y desarme	Material particulado en suspensión.	X				Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1. Captadores de polvo con programa de mantenimiento 2. Controles de polvo 3.- Conocer y aplicar conocimiento respectivo	
			Generación residuos sólidos industriales	X	X	X		Contaminación del suelo	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.	
PLANIFICACIÓN MINA	TOPOGRAFÍA MINA	Levantamiento frente de extracción/avance de botaderos/marcación de zonas y pozos	Generación residuos sólidos	X	X	X		Contaminación del suelo	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.	
CIA MANTENCIÓN	MANTENCIÓN EQUIPOS MOVILES	Lavado de equipos	Generación residuos industriales líquidos	X	X	X	X	Contaminación del suelo o causas de agua por derrames, fuga o filtraciones	(-)	4	1	2	1	1	1	6	24	No		

	Consumo de agua		X	X		X	Disminución de Recursos Naturales	(-)	2	1	2	3	3	3	12	24	No	
Tránsito talleres	Generación de material particulado suspendido	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1. Captadores de polvo con programa de mantención 2. Controles de polvo 3.- Conocer y aplicar conocimiento respectivo
	Emisión de gases de Combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
	Generación residuos industriales líquidos		X	X	X		Contaminación de suelos o cursos de agua	(-)	3	3	2	3	2	2	12	36	No	
	Generación ruidos y vibraciones	X				X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	
Pauta Mantención Talleres	Generación residuos sólidos industriales			X			Contaminación de suelos o cursos de agua	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
Pautas de lubricación	Generación residuos sólidos industriales			X			Contaminación de suelos o cursos de agua	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
Conducción Mina	Material particulado suspendido	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1. Captadores de polvo con programa de mantención 2. Controles de polvo 3.- Conocer y aplicar conocimiento respectivo
	Emisión de gases de Combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
	Generación residuos sólidos industriales		X	X	X		Contaminación del suelo o causas de agua	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
Conducción interior y exterior mina	Generación de material particulado suspendido	X				X	Degradación calidad del aire	(-)	4	2	2	2	2	2	10	40	Si	1. Captadores de polvo con programa de mantención 2. Controles de polvo 3.- Conocer y aplicar conocimiento respectivo
	Emisión de gases de Combustión	X				X	Contaminación atmosférica	(-)	3	1	2	3	1	2	9	27	No	
Manipulación de Partes y piezas	Generación de residuos sólidos industriales		X	X	X		Contaminación del suelo o causas de agua por derrames, fuga o filtraciones	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
Cambio de baterías	Generación de residuos sólidos industriales		X	X	X		Contaminación del suelo o causas de agua por derrames, fuga o filtraciones	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
Cambio de bomba transferencia y hidráulica principales	Generación de residuos sólidos industriales		X	X	X		Contaminación del suelo o causas de agua por derrames, fuga o filtraciones	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.
Cambios de motor de arranque, motor diesel, estanque combustibles,	Generación de residuos sólidos industriales		X	X	X		Contaminación del suelo o causas de agua por derrames, fuga o filtraciones	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.

	inyectores y mandos finales o motores de tracción.	Generación ruidos y vibraciones	X			X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	
	Cambios de enfriadores y radiadores, alternador, flexibles, componentes mayores, turbos, diferenciales, cilindros hidráulicos, de balde o dozer, elementos de desgaste y transmisiones.	Generación ruidos y vibraciones	X			X	Degradación calidad de vida del entorno	(-)	4	2	3	2	1	1	9	36	Si	
		Generación residuos industriales sólidos		X	X	X	Contaminación del suelo o causas de agua por derrames	(-)	4	2	2	2	2	1	9	36	Si	1.- Ingenierías en el diseño 2.- Plan de manejo de residuos sólidos industriales.



**ANEXO D: PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS
LEGALES Y OTROS**

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS


Nº Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------

TABLA DE CONTENIDO

II.	REGISTRO DE CAMBIOS.....	1
1.	OBJETIVO.....	76
2.	ALCANCE.....	76
3.	DEFINICIONES.....	76
4.	PROCEDIMIENTO.....	76
4.1	Identificación de los requerimientos legales aplicables.....	77
4.2	Adquisición de la información legal.....	77
4.3	Identificación de nuevas actividades y procesos	77
4.4	Activación desde la ocurrencia de emergencias ambientales.....	77
4.5	Recepción, revisión y Evaluación de cumplimiento de la normativa	78
4.5.1	Recepción y revisión documentación	78
4.5.2	Evaluación de cumplimiento de la normativa	78
4.5.3	Acciones correctivas y preventivas.....	78
4.6	Diagrama del método operativo	79
5.	RESPONSABILIDADES.....	80
5.1	Responsable del SGA.....	80

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

5.2	Gerentes.....	80
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	80
7.	REGISTROS.....	80
8.	ANEXOS.....	80
	Anexo 1.Lista de Chequeo para la recolección y medición de cumplimiento	80

1. OBJETIVO

Establecer las pautas para la identificación, análisis, registro y evaluación de cumplimiento de documentación legal y técnica en materia de medio ambiente. Además de asegurar la actualización y el cumplimiento correcto y continuo de estos requisitos.

2. ALCANCE

Todas las actividades, procesos y servicios desarrollados bajo el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto Sierra Gorda SCM que generen requisitos legales.

3. DEFINICIONES

Legislación aplicable: es el conjunto de leyes que son aplicadas sobre una materia determinada.

Actividades: conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma de operación.


Procesos: proceso al conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.

4. PROCEDIMIENTO

La identificación y evaluación de requisitos legales, en general es un proceso sistémico, que se basa en un análisis periódico, exhaustivo de las actividades, procesos, procedimientos y los correspondientes aspectos e impactos ambientales.

La identificación de la normativa aplicable y la verificación del nivel de cumplimiento, se realizan a través de un instrumento de evaluación que permita decidir y tomar acciones priorizadas sobre lo que se necesita realizar para cumplir con la legislación vigente.

Se indica a continuación los pasos a seguir para su identificación.

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

4.1 Identificación de los requerimientos legales aplicables

Se debe tener claridad para la identificación, cada uno de los procesos de manera detallada, identificando las variables de entrada al sistema.

Una vez identificados y analizados todos los procesos, se debe proceder a completar el registro del Listado de legislación ambiental aplicable (SGO - SGA - R – 003), el cual sólo debe considerar aquellos que le son aplicables al proyecto. Éstos serán sistematizados y categorizados según la materia regulada.

Los requisitos legales que normalmente debieran encontrarse en el registro, corresponden a los siguientes:

- Identificación del objeto del documento
- Constitución política
- Leyes
- Decreto con fuerza de Ley
- Decretos Ley
- Decretos Supremos
- Resoluciones
- Ordenanzas Municipales
- Certificados particulares del establecimiento

El listado de Requisitos Legales aplicables debe ser revisado, actualizado y evaluado periódicamente, para incorporar los nuevos textos legales que sean promulgados, así como sus modificaciones y los cambios en las actividades, procesos y/o procedimientos que se realizan en el proyecto.

4.2 Adquisición de la información legal

La empresa dispondrá la forma de adquirir la información en cuanto a la nueva normativa, y sus modificaciones legislativas que en materia de medio ambiente se vayan produciendo, así como su periodicidad.

Las fuentes de información a consultar son:

- Diario Oficial
- Biblioteca del Congreso Nacional
- Sitios Web de organismos del Estado


4.3 Identificación de nuevas actividades y procesos

Cuando la empresa incorpore nuevas actividades, instalaciones, equipamientos, procesos o servicios, es responsabilidad de la Dirección de la empresa comunicar al Responsable del SGA sobre dichos cambios para que este proceda a la identificación de posible legislación aplicable.

4.4 Activación desde la ocurrencia de emergencias ambientales

Como consecuencia de la ocurrencia de algún incidente con impacto directo sobre el medio ambiente, serán incorporados como información relevante en cuanto implique o sea sospecha de una ausencia o carencia de aplicación de legislación aplicable, que en su defecto podría evitar la ocurrencia de nuevos incidentes.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

4.5 Recepción, revisión y Evaluación de cumplimiento de la normativa

4.5.1 Recepción y revisión documentación

El Responsable del SGA una vez recibidos y seleccionadas las normas legales de aplicación, registra y revisa la parte que afecta directamente al Proyecto Sierra Gorda SCM y sus procesos.

A partir de una lista de chequeo, se recopilará la información llevando un registro de manera sistemática. La lista de chequeo contendrá las preguntas necesarias que permitan recoger las evidencias de cumplimiento o incumplimiento tanto visuales como documentales.

La aplicación del instrumento se realiza en base a entrevistas al personal a cargo de los aspectos evaluados, solicitando las evidencias documentales correspondientes (registros, certificados, documentos que acrediten alguna gestión) y considerando lo observado en terreno como medio de prueba visual.


4.5.2 Evaluación de cumplimiento de la normativa

A partir de la aplicación de la lista de chequeo se determinará el grado de cumplimiento con respecto de la normativa aplicable al proyecto en los ámbitos de Medio Ambiente, basado en la existencia o inexistencia de evidencia documental o visual, lo que permite tener una visión actual de la empresa en cuanto al cumplimiento de la normativa legal aplicable al proyecto y respecto de sus procesos principales.

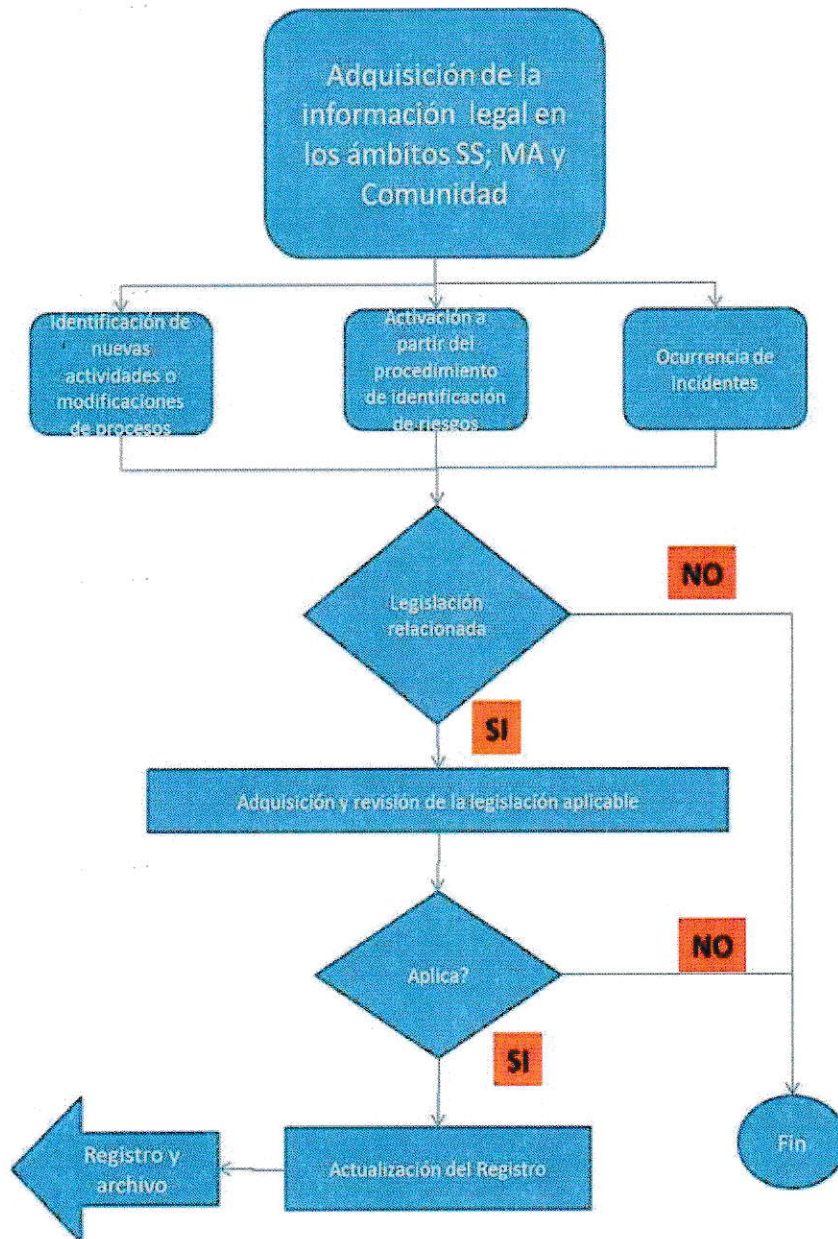
El análisis de los resultados se llevará a cabo mediante la aplicación de herramientas estadísticas simples y precisas.

4.5.3 Acciones correctivas y preventivas

El tratamiento en la identificación de no conformidades respecto de la identificación de los requerimientos legales, se llevará a cabo mediante su respectivo procedimiento para No Conformidades, Acción Correctiva y Preventiva, este procedimiento permitirá gestionar los recursos para corregir y prevenir las No Conformidades, dándole seguimiento a las acciones que se emprendan.

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

4.6 Diagrama del método operativo



	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Responsable del SGA

- Identificar y recopilar los requisitos legislativos.
- Evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos legislativos.
- Actualización de los requisitos legales y registro de éstos.
- Dar a conocer al personal implicado los requisitos a cumplir.
- Archivar la legislación aplicable y los compromisos voluntarios.

5.2 Gerentes

- Colaborar en la identificación y evaluación de cumplimientos.
- Conocer los requisitos legales que apliquen y asegurar su cumplimiento.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual HSEC, Proyecto Sierra Gorda – SCM. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas Contratistas y Sub contratistas.
- Procedimiento para No Conformidades, Acción Correctiva y Preventiva (SGO – SGA – P - 009)
- Norma ISO 14001:2004; Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.3.2.- Requisitos legales y otros.

7. REGISTROS


- Listado de Legislación Ambiental Aplicable (SGO - SGA - R – 003)

8. ANEXOS

Anexo 1. Lista de Chequeo para la recolección y medición de cumplimiento

Tipo	Número	Ámbito de aplicación	Aplicación	Descripción	Preguntas	Cumple		Observaciones
						Si	No	
<i>Tipo de cuerpo legal</i>		<i>Medio Ambiente</i>	<i>Artículos aplicables</i>	<i>Aspectos aplicables</i>	<i>De acuerdo al cumplimiento o del requisito</i>			


**ANEXO E: REGISTRO DEL LISTADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL
APLICABLE**

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

NORMATIVA AMBIENTAL DE CARÁCTER GENERAL


1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA (1980)

MATERIA	Bases de la institucionalidad, Estado de Derecho, Garantías Constitucionales, entre ellas, la ambiental.	
Aspecto ambiental asociado	Todos	
Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República (1980).		
<p>La citada disposición de la Carta Fundamental se encuentra dentro del capítulo relativo a los Derechos y Deberes Constitucionales, y cumple con el objetivo de asegurar a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.</p> <p>Asimismo, establece el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado, además de otorgarle la misión de tutelar la preservación del patrimonio ambiental.</p>		
Vinculación con el Proyecto		
Fases de construcción, operación, cierre y abandono	Los órganos de la administración del Estado evaluarán el proyecto en todos los aspectos referidos a cada etapa.	
Acreditación de Cumplimiento		
En cada una de las actividades que desarrollará Sierra Gorda SCM respetará la garantía constitucional de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, es decir, sus acciones no perturbarán, amenazarán o privarán este derecho.		
Fiscalización	La fiscalización es ejercida por los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental en el ámbito propio de sus atribuciones sectoriales, así como de las obligaciones surgidas de la Resolución de Calificación ambiental (RCA) que autorice el proyecto las que en su momento serán fiscalizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente.	

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01


2. LEY N° 19.300, LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, MODIFICADA POR LA LEY 20.417 QUE CREA EL MINISTERIO, EL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE.

MATERIA	Bases Generales del Medio Ambiente.	
Aspecto asociado	ambiental	Todos
Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente		
<p>La Ley N°19.300 recoge en su artículo 1° el mandato constitucional señalado en el numeral anterior, y entre otros instrumentos de gestión ambiental, crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual establece en forma expresa que los proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 de la misma Ley, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental (artículo 8°). Además, remite la regulación detallada del procedimiento del SEIA a un Reglamento.</p> <p>El Artículo 10 indica los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases, y que por ende deben someterse al SEIA previo a su ejecución.</p> <p>Además de ello, la Ley N°19.300 en su artículo 11 establece los efectos, características o circunstancias que pueden presentar o generar los proyectos o actividades enumerados en el citado artículo 10. En caso de que el proyecto o actividad genere o presente al menos uno de esos efectos, circunstancias o características, deberá presentarse para la evaluación ambiental respectiva un EIA.</p>		
Vinculación con el Proyecto		
Fases de construcción, operación y cierre y abandono	El proyecto es de aquellos que deben someterse obligatoriamente al Sistema de Evaluación Ambiental conforme con la letra (f) del artículo 11° de la ley N° 19.300..	
Acreditación de Cumplimiento		
El proyecto da cumplimiento a la Ley 19.300, a través de su ingreso al SEIA, por enmarcarse en la letra i) del artículo 10 de la Ley 19.300: "Proyectos desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles".		
Fiscalización	Las obligaciones surgidas de la Resolución de Calificación ambiental (RCA) que autorice el proyecto las que en su momento serán fiscalizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente.	

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

3. REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MATERIA	Medio Ambiente.
Aspecto ambiental asociado	Todos
Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40 de 2012	
<p>Este Reglamento hace plenamente operativo al SEIA establecido en la Ley N°19.300. Ello implica que todos los proyectos contemplados en el artículo 10 de la Ley, en forma previa a su ejecución o modificación, deberán ser evaluados ambientalmente mediante una Declaración o un Estudio de Impacto Ambiental (DIA o EIA), según corresponda.</p> <p>Especifica cuáles son los proyectos o actividades contemplados en el artículo 10 de la Ley, que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución. Aclara y desagrega los criterios del artículo 11 de la Ley para determinar la pertinencia de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental.</p> <p>Establece los contenidos mínimos que deberán contener los documentos ambientales, sean estos, y el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse.</p> <p>Establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales, los que de ser aplicables, deberán ser incluidos en el documento correspondiente.</p>	
Vinculación con el Proyecto	
Fases de construcción, operación y cierre y abandono	El proyecto es de aquellos que deben someterse obligatoriamente al Sistema de Evaluación Ambiental conforme con la letra (j) del artículo 3° y al artículo 11° del Reglamento..
Acreditación de Cumplimiento	
<p>El proyecto da cumplimiento al artículo 3 literal i) del Reglamento a través de su ingreso al SEIA, por reunir las características contenidas en la norma, que señala que ingresan al SEIA los “Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles”.</p> <p>Especifica además que: “Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales...” La capacidad proyectada de procesamiento de mineral para el proyecto es de 190 ktpd, por lo que debe ingresar al SEIA.</p> <p>Por otro lado el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se realizará en la forma de un EIA debido a que este proyecto genera los efectos característicos y circunstancias establecidos en el artículo 3 letra f) del Reglamento,</p>	
Fiscalización	Corresponde al Servicio de Evaluación Ambiental a través de la Dirección Regional de Antofagasta.


	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

NORMATIVA AMBIENTAL DE CARÁCTER ESPECÍFICO

MATERIA REGULADA: <p align="center">AIRE</p>

N°	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	D.S. N° 144/61 MINSAL	SEREMI de Salud
2	Aplicable a vehículos motorizados mediados. Además de los valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.	D.S. N° 54/94 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
3	Aplicable a vehículos motorizados pesados. Además señala los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado.	D.S. N°55/94 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
4	Aplicable a los vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos. Señala cuales son los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono e hidrocarburos para vehículos.	D.S. N°04/94 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
5	Establece medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo	D.S. N°47/92 MINVU	Dirección de Obras Municipales.
6	Establece condiciones para el transporte de cargas (desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos)	D.S. N°75/87 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales
7	Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, en especial, de los valores que definen situaciones de emergencia y establece metodologías de pronósticos y mediciones para todo el territorio chileno.	D.S. N°59/98 MINSEGPRES modificado por D.S. N° 45/01 MINSEGPRES	SEREMI de Salud
8	Norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono (CO)	D.S. N° 115/02 MINSEGPRES	SEREMI de Salud
9	Norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO ₂)	D.S. N° 114/02 MINSEGPRES	SEREMI de Salud
10	Norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO ₂)	D.S. N° 113/02 MINSEGPRES	SEREMI de Salud
11	Establece límites permisibles ponderados y temporales de aquellos contaminantes químicos (monóxido de	D.S. N°594/99 MINSAL modificado por D.S. N°	SEREMI de Salud

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"


	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

	carbono y dióxido de nitrógeno y polvos no clasificados) capaces de provocar efectos adversos en el trabajador.	57/03 MINSAL	
12	Establece las fuentes o actividades que deben entregar antecedentes para estimar las emisiones de contaminantes atmosféricos. Declaración anual de emisión fuentes fijas.	D.S. N°138/05 MINSAL	SEREMI de Salud
13	Establece la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino, MP2,5 cuyo objetivo es proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos de dicho contaminante, con un nivel de riesgo aceptable.	D.S. N° 12/11, del Ministerio del Medio Ambiente	Superintendencia del Medio Ambiente
14	Establece las condiciones generales de construcción, instalación, mantención, operación y seguridad que deberán reunir todas las calderas en que se generen fluidos a temperaturas y presiones superiores a la atmosférica, ya sean móviles o estacionarias.	D.S. N°48/84, Art. 4, MINSAL	SEREMI de Salud

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE AMBIENTAL AIRE

Fase de construcción	Emisión de material particulado por el despeje y limpieza del terreno y la ejecución de excavaciones, así como también habrá emisión de gases de combustión de motores producidas por el tránsito de vehículos de transporte de insumos y materiales.
Fase de operación	Emisiones de material particulado y gases asociadas a la extracción del mineral, descarga de estéril y circulación de vehículos de transporte.
Fase de cierre y abandono	La principal fuente de emisión corresponderá a la circulación de maquinaria y movimiento de tierra para restauración de topografía original.

OBSERVACIONES	


	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

MATERIA REGULADA: <p style="text-align: center;">RUIDO Y VIBRACIONES</p>

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece la exposición laboral, entre ruido estable, fluctuante e impulsivo, como las condiciones de medición, niveles de presión máxima permitida y la exposición de los trabajadores a ella.	D.S. Nº 594/99 MINSAL, modificado por D.S. Nº57/03 MINSAL	SEREMI de Salud
2	Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.	D.S. Nº38/11 MMA	SEREMI de Salud

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE RUIDO Y VIBRACIONES	
Fase de construcción	Para los 3 sectores del proyecto, se generarán emisiones de ruido debido fundamentalmente al flujo vehicular, funcionamiento de maquinaria pesada, y las actividades propias de la construcción, tales como excavaciones, nivelación de terreno, etc. Para el caso del sector Mina-Planta Catabela se generará ruido asociado a las actividades de tronadura.
Fase de operación	Para el sector Mina-Planta Catabela, se generarán emisiones de ruido de tipo discontinuo, que estarán asociadas a las actividades de tronadura y continuas que estarán asociadas al funcionamiento de la planta de procesos, específicamente con actividades tales como el tránsito de vehículos, funcionamiento de maquinaria y la operación de los chancadores.
Fase de cierre y abandono	Se generarán emisiones de ruido debido fundamentalmente al flujo vehicular, funcionamiento de maquinaria pesada, y las actividades propias del cierre, tales como el perfilamiento de taludes o construcción de bermas.


OBSERVACIONES	
----------------------	--

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

MATERIA REGULADA: <p style="text-align: center;">AGUA POTABLE</p>
--

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece la obligación para todo lugar de trabajo de contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo.	D.S. Nº 594/99 MINSAL, modificado por D.S. Nº57/03 MINSAL	SEREMI de Salud
2	Código Sanitario: Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua potable.	D.F.L. Nº725/68 MINSAL	SEREMI de Salud
3	Establece los requisitos de calidad que deben cumplir el agua potable en la República de Chile. Los parámetros son: microbiológicos y de turbiedad, para elementos y sustancias químicas, elementos radiactivos, organolépticos y de desinfección.	D.S. Nº446/06 MINSAL	SEREMI de Salud

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE AGUA POTABLE	
Fase de construcción	Se requiere del abastecimiento de agua potable para los trabajadores y/o personal que participará en la construcción de la Mina- Planta Catabela, sector ductos y Mejillones.
Fase de operación	Se requiere agua potable para los trabajadores que operen la mina, las instalaciones ubicadas en el sector Mejillones y realicen mantención en el sector Ductos.
Fase de cierre y abandono	Se requiere agua potable para los trabajadores que trabajen en el cierre y abandono de la Mina-Planta Catabela, sector Mejillones y sector Ductos.
OBSERVACIONES	


	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

MATERIA REGULADA: AGUAS SERVIDAS

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece que todo lugar de trabajo esté provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio.	D.S. N° 594/99 MINSAL, modificado por D.S. N° 57/03 MINSAL	SEREMI de Salud
2	Establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo y aplicación de éstos al suelo, y para los medios de transporte y las instalaciones de tratamiento y disposición final de lodos	D.S. N° 4/09 MINSEGPRES	SEREMI de Salud
3	Establece que el proyecto de recolección de aguas servidas y aguas lluvia quedará sometido a los dispuesto en el Código Sanitario y sus reglamentos	D.S. N° 47/92 DEL MINVU, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	SEREMI de Salud
4	Establece las materias que requieren autorización sanitaria, como las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de aguas servidas.	D.F.L. N°1/89 MINSAL	SEREMI de Salud
5	Código Sanitario: Atribuye al servicio de Salud aprobar los proyectos relativos a las construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.	D.F.L. N° 725/68 MINSAL	SEREMI de Salud
6	Fija criterio de calidad de agua de acuerdo a requerimientos científicos, referidos a aspectos físicos, químicos y biológicos, según el uso determinado.	D.S. N°867/78 Oficializa NCh 1333 de 1978	SEREMI de Salud
7	Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas Domiciliarias.	D.S. 236/26 Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo	SEREMI de Salud
8	Crea la SISS. Aviso Puesta en Operaciones Planta Tratamiento RILES	Ley N° 18.902/89, Art. 11 B.	SISS- DIRECTEMAR

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE AGUAS SERVIDAS	
Fase de construcción	Se deberá disponer de servicios higiénicos para el personal vinculado a la construcción del proyecto para cada uno de los sectores.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01


Fase de operación	Se considera disponer de servicios higiénicos para el personal vinculado a la operación del proyecto para cada uno de los sectores.
Fase de cierre y abandono	Se dispondrán servicios higiénicos para el personal vinculado al cierre y abandono del proyecto para cada uno de los sectores.

OBSERVACIONES	
----------------------	--

MATERIA REGULADA:	RESIDUOS SÓLIDOS
--------------------------	-------------------------

N°	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades.	D.S. N° 594/00 MINSAL, modificado por D.S. N°57/03 MINSAL	SEREMI de Salud
2	Establece que le corresponde al Servicio de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.	D.F.L. N° 725/68 MINSAL	SEREMI de Salud
3	Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos sólidos peligrosos. Aprueba el plan de manejos de Residuos Peligrosos	D.S. N° 148/04 MINSAL	SEREMI de Salud
4	Determina materias, como la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basura y desperdicios de cualquier clase, que requieren autorización Sanitaria expresa.	D.F.L. N° 1/89 MINSAL	SEREMI de Salud
5	Establece las condiciones sanitarias y de seguridad básicas que deberá cumplir todo Relleno Sanitario y dispone que toda persona natural o jurídica que desarrolle la actividad de disposición final de residuos sólidos domiciliarios, por cuenta propia o de terceros, deberá cumplir con las disposiciones señaladas. Aprueba proyecto y autoriza funcionamiento del relleno sanitario	D.S. N° 189/05 MINSAL	SEREMI de Salud

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

6	Aprobación y autorización de funcionamiento de Acumulación temporal y de residuos domésticos	D.F.L. N° 725/67 Art. 80 Código Sanitario	SEREMI de Salud
7	Establece el Reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves.	D.S. N°248 Ministerio de Minería	SERNAGEOMIN


VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE AGUAS SÓLIDOS	
Fase de construcción	Se generarán residuos industriales peligrosos, no peligrosos y domésticos.
Fase de operación	Existirá la generación de residuos industriales peligrosos, no peligrosos y domésticos.
Fase de cierre y abandono	Se generarán residuos industriales peligrosos, no peligrosos y domésticos.

OBSERVACIONES	
----------------------	--

MATERIA REGULADA:	SEGURIDAD MINERA
--------------------------	-------------------------

N°	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas de la industria extractiva minera nacional, para proteger la vida e integridad física de las personas y proteger las instalaciones e infraestructura que hacen posibles las operaciones mineras.	D.S. N°72/85 Ministerio de Minería, texto modificado y refundido por D.S. N°132/04 Ministerio de Minería.	SERNAGEOMIN
2	Establece categorías de contravenciones al Reglamento de Seguridad Minera y señala multas.	RES. N° 210/88 SERNAGEOMIN modificada RES. 1.185/05 SERNAGEOMIN.	SERNAGEOMIN
3	Autorización de salas de procedimientos y pabellones de cirugía menor	D.F.L. N° 1/89, Art. 1 n°4, Materias que requieren autorización sanitaria expresa D.S. N° 283/97, Art. 3, Reglamento sobre Salas de Procedimientos y	SEREMI DE SALUD

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

		Pabellones de Cirugía Menor. Ministerio de Salud	
4	Autorización de Policlínico	D.S. N° 829/31, Art. 1, Reglamento de Policlinicos	SEREMI DE SALUD
5	Autorización de Botiquín	D.S. N° 466/85, Art. 2, Reglamento de Farmacias	SEREMI DE SALUD
6	Aprobación Reglamento Interno Orden Higiene y Seguridad	D.F.L. N°1/03, Art. 153, Código del Trabajo D.S. N° 40/69, Art. 14, Reglamento sobre prevención de Riesgos Profesionales	SEREMI DE SALUD
7	Autorización Ambulancia	D.S. N° 218/97, Art. 4, Reglamento de servicios privados de traslados de enfermos	SEREMI DE SALUD
8	Aprobación Jornada Especial de Trabajo	D.F.L. N°1/03, Art. 38, Código del Trabajo	DIRECCIÓN DEL TRABAJO


VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE SEGURIDAD MINERA	
Fase de construcción	El proyecto Sierra Gorda corresponde a un proyecto de desarrollo minero, por lo que se encuentra en el ámbito de esta regulación.
Fase de operación	Durante el desarrollo de las actividades de operación el proyecto estará relacionado con el ámbito de esta regulación.
Fase de cierre y abandono	Durante el desarrollo de las actividades de cierre y abandono el proyecto estará relacionado con el ámbito de esta regulación.

OBSERVACIONES	
----------------------	--

MATERIA REGULADA:	PATRIMONIO CULTURAL
--------------------------	----------------------------

N°	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece que son Monumentos Nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o	Ley N° 17.288/70 MINEDUC	Consejo de Monumentos Nacionales.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01


	artístico.		
2	Establece que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas. Yacimientos, piezas u objeto de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Providencial,	D.S. N°484/91 MINEDUC	Consejo de Monumentos Nacionales.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE PATRIMONIO CULTURAL	
Fase de construcción	La actividad contempla movimientos de tierra, habilitación de áreas de explotación de mineral, sitios de disposición de residuos e instalación de infraestructuras anexas. Estas obras afectarán algunos sitios de carácter histórico no-arqueológico. La construcción del acueducto considera actividades de caracterización, rescate y estudio de un área con concentraciones líticas prehispánicas dispersas.
Fase de operación	Eventualmente, en esta etapa se podrían realizar hallazgos arqueológico o paleontológico no relevados hasta el momento.
Fase de cierre y abandono	No aplica

OBSERVACIONES	
MATERIA REGULADA:	FAUNA

N°	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos.	Ley N° 4.601 (texto sustituido por Ley 19.473/96) MINAGRI	Servicio Agrícola Ganadero (SAG)
2	Indica todas las especies cuya "caza o captura está prohibida en todo el territorio nacional, establece cuotas máximas de caza por jornada y por cazador en ciertas especies, indica las especies que se consideran dañinas o perjudiciales que podrán ser cazadas o capturadas en cualquier época del año, en todo el territorio nacional y sin limitación del número de piezas.	D.S. N°5/98, MINAGRI.	Servicio Agrícola Ganadero (SAG)

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"


	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE FAUNA	
Fase de construcción	Durante la elaboración del EIA se avistó especies en categoría de conservación de forma esporádica.
Fase de operación	No aplica.
Fase de cierre y abandono	No aplica.
OBSERVACIONES	

MATERIA REGULADA: CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Tiene por objetivo prevenir la contaminación Lumínica de los cielos nocturnos de la II, III y IV Regiones, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión Lumínica.	D.S. N°686/98 MINECON	Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA			
Fase de construcción	Por encontrarse ubicado en la II Región y debido a la necesidad de utilización de iluminación artificial para sus actividades.		
Fase de operación	Por encontrarse ubicado en la II Región y debido a la necesidad de utilización de iluminación artificial para sus actividades.		
Fase de cierre y abandono	Por encontrarse ubicado en la II Región y debido a la necesidad de utilización de iluminación artificial para sus actividades.		
OBSERVACIONES			

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01


MATERIA REGULADA: <p style="text-align: center;">EXPLOSIVOS</p>
--

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Se establecen disposiciones para el manejo de explosivos y permisos específicos de la autoridad, quien además supervigilará y controlará los explosivos y otros elementos similares.	Ley Nº 17.798 Ministerio de Defensa Nacional	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente del Ministerio de Defensa Nacional
2	Establece que deben someterse al control de este reglamento todos los explosivos, los elementos auxiliares de tronaduras o explosiones y las instalaciones, sean construcciones temporales o definitivas que sean utilizadas o destinadas al uso de almacenes, polvorines, manipulación, transporte, autorización y funcionamiento fábrica explosivos, etc.	D.S. Nº 83/07 Ministerio de Defensa Nacional	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente del Ministerio de Defensa Nacional
3	Establece las medidas de Seguridad en la Inutilización y Destrucción de uso industrial para las Sustancias Peligrosas Clase 1.	D.S. Nº474/04 MINECOM	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente del Ministerio de Defensa Nacional
4	Reglamento de Seguridad Minera: Autorizaciones especiales para vehículos que transporten explosivos	D.S. Nº 132/04 Art. 507. Ministerio de Minería	SERNAGEOMIN

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE EXPLOSIVOS	
Fase de construcción	Se almacenarán y utilizarán explosivos para la remisión de material estéril.
Fase de operación	Para la explotación se requerirá el almacenamiento y utilización de explosivos.
Fase de cierre y abandono	No aplica

OBSERVACIONES	


La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

MATERIA REGULADA: COMBUSTIBLES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS


N°	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgo para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.	D.S. N° 298/94 MINTRATEL	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
2	Establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de éstos.	D.S. N° 160/09 MINECOM	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
3	Establece que las obras eléctricas y de combustibles líquidos y gas deben ser declaradas ante este órgano fiscalizador del estado, previo a su puesta en servicio por profesionales debidamente acreditados ante SEC.	D.S. N°298/05 MINECOM	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
4	Establece medidas de seguridad en el empleo y manejo de materias primas inflamables.	D.S. N° 1.314/55 MINECOM (NCh 387.Of 55)	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
5	Establece las medidas de seguridad que deben adoptarse para prevenir o extinguir incendios y explosiones en depósitos de materias inflamables y explosivos.	D.S. N°1.314 MINECOM (NCh 388.Of 55)	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
6	Establece las medidas generales de seguridad, que deben adoptarse en el almacenamiento de sustancias inflamables que se encuentran en estado sólido, líquido o gaseoso.	D.S. N°1.164/74 MOP (NCh 389. Of 72)	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
7	Establece respecto de las personas naturales y jurídicas que manejen productos químicos en la II región, la obligatoriedad de comunicar al servicio de Salud Antofagasta todo derrame u otro tipo de accidentes, en	RES. N°1.001/97 Servicio de Salud de Antofagasta	Servicio de Salud de Antofagasta

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

	los cuales estén involucradas sustancias químicas.		
8	Oficializa la Norma NCh 2.120 Of. 89 Clasificación de Sustancias Peligrosas	D.S. N°171/89 MINTRATEL	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
9	Oficializa la Norma NCh 393 Of. 60 de Sustancias Peligrosas: Establece medidas especiales de seguridad en el transporte ferroviario o en camiones, de petróleo, sus productos y de materiales similares.	D.S. N° 236/60 MINECOM	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
10	Transporte de Sustancias peligrosas- Distintivos para identificación de Riesgos.	D.S. N° 43/04 MINTRATEL	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
11	Establece terminología y clasificación general de sustancias peligrosas.	D.S. N° 29/05 MINTRATEL	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
12	Establece la prohibición de circular por vías y tipos de vehículos que se indican.	RES. Exenta N° 163/08 Subsecretaría Regional de Transporte de la II Región de Antofagasta	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
13	Dispone publicación de lista de sustancias peligrosas para la salud y modificada por la resolución exenta N° 274/06 del MINSAL.	RES. N° 714/02 MINSAL	SEREMI de Salud
14	Reglamento interno específico de Minería. Almacenamiento, uso, manejo y transporte de líquidos inflamables y combustibles.	RES. N°268/01 SERNAGEOMIN	SERNAGEOMIN
15	Aprueba Reglamento de seguridad para almacenamiento, transporte y expendio de gas licuado.	D.S. N° 29/86 MINECOM	Dirección General de Movilización Nacional, dependiente de Defensa nacional y SEC.
16	Reglamento de Instalaciones interiores de gas	D.S. N° 222/95 MINSAL	SEREMI de Salud

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"


	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

17	Inscripción Instalación Definitiva de Gas.	D.S. N°66/07 Art. 32 y 86, Reglamento de instalaciones interiores y medidores de gas	
18	Aprueba plan de manejo de residuos peligrosos Aprobación reutilización material peligroso como insumo Documento de declaración y seguimiento para transporte de residuos peligrosos Aprueba almacenamiento y eliminación de sustancias peligrosas y su funcionamiento	D.S. N°148/03, Arts. 25 y 29 Reglamento Manejo Residuos Peligrosos	SEREMI DE SALUD
19	Declaración Instalaciones almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumo propio (estanques sobre 1,1 m3)	D.S. N°379/85 Art. 5,3,1, reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumos propios	
20	Registro usuario sustancias químicas controladas	D.S. N°1358/06, Art. 3, Regula medidas de control precursores de sustancias químicas Ley N°20.000	MINISTERIO DEL INTERIOR

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE COMBUSTIBLES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

Fase de construcción	Las actividades del proyecto requieren del uso de combustibles (gasolina, diesel) para el funcionamiento de equipos y maquinarias, Los residuos peligrosos corresponderán esencialmente a envases de solventes, grasas, aceites usados, residuos de explosivos, tubos fluorescentes, baterías y pilas.
Fase de operación	Se requiere combustible (gasolina y diesel) para el funcionamiento de equipos y maquinarias, gas para las instalaciones auxiliares y sustancias peligrosas para las actividades relacionadas con la explotación de la mina. Los residuos peligrosos corresponderán esencialmente a envases de solventes, grasas, aceites usados, residuos de explosivos, tubos fluorescentes, baterías y pilas.
Fase de cierre y abandono	Las actividades del proyecto requieren del uso de combustibles (gasolina y diesel) para funcionamiento de equipos y maquinarias. Los residuos peligrosos corresponderán esencialmente a envases de solventes, grasas, aceites, baterías y pilas.


OBSERVACIONES	
----------------------	--

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

MATERIA REGULADA: SISTEMA DE TRANSPORTE
--

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.	D.F.L. N° 850/98 MOP	Fiscalía del MOP
2	Prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, a excepción de los vehículos de emergencia de la Dirección de Vialidad, que excedan los límites de peso máximo que en él se indican.	D.S. N° 158/80 MOP	Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad.
3	Establece Dimensiones Máximas (largo, ancho y alto) a Vehículos que circulen en las vías públicas.	RES. N° 1/95 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
4	Establece que los vehículos de carga no podrán ocupar el techo de la cabina ni llevarla excediendo el ancho de la carrocería.	D.S. N° 75/87 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
5	Establece las normas de tránsito a seguir en caminos y carreteras.	Ley N° 18.290 cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por D.F.L. N°1/09 Ministerio de Justicia	
6	Dispone utilización de cintas retrorreflectivas en vehículos que indica.	RES. N° 1.465/00 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
7	Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	D.S. N° 298/94 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
8	Reglamento de tránsito y transporte de personas y materiales.	Resolución N°253/01 SERNAGEOMIN	
9	Reglamenta el transporte privado remunerado de pasajeros.	D.S. N° 80/04 MINTRATEL	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
10	Regula la circulación y estacionamiento de vehículos con sustancias y/o cargas peligrosas en la comuna de Mejillones, incluyendo forma de cumplimiento.	Ordenanza Local de Medio Ambiente y Salubridad Pública, publicada en el Diario Oficial el 26 de Enero del 2004	IMM


La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

11	Prohíbe la circulación de camiones que transporten sustancias peligrosas por la Ruta – 272, por lo que se deberá utilizar la Ruta B-262 excepto en aquellos casos que la autoridad competente lo autorice.	Resolución Exenta N° 656/07 MINTRATEL	
12	Establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas	DTO 78 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. MINSALUD	Seremi SALUD
13	Autoriza empresa de transporte de residuos peligrosos	D.F.L. N° 725, Art. 81, Código Sanitario	
14	Declaración de vehículo para transporte menor de combustible líquido Declaración de camión estanque para transporte de combustible líquido	Ley N°18.410/85, Art. 3, Crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles	
15	Autorización transporte con camiones de dimensiones y pesos mayores de los autorizados	Ley N°18.290/84, Art. 57, Ley del Tránsito. Resolución N°1/95, Art. 3, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica D.S. N°158/80, Art. 4, Fija peso máximo de vehículos que pueden circular por caminos	DIRECCIÓN DE VIALIDAD
16	Aprobación Sistema de Pesaje y su emplazamiento.	D.F.L. N° 850/97, Art. 53, Ley de Caminos y MOP D.S. N°18/93, Art. 6, Reglamento para las Empresas Generadoras de Carga	DIRECCIÓN DE VIALIDAD
17	Autorización para empresa de transporte de personal	D.S. N° 80/04, Art. 7, Reglamento de Transporte Privado remunerado de pasajeros.	MINISTERIO DE TRANSPORTES

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE SISTEMA DE TRANSPORTE	
Fase de construcción	Se transportará maquinaria pesada, equipamiento e insumos hacia el sector de instalaciones de auxiliares.
Fase de operación	Se transportarán insumos y residuos desde y hacia las obras asociadas al proyecto.
Fase de cierre y abandono	No Aplica

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 002	VERSIÓN: 01

OBSERVACIONES	
----------------------	--


MATERIA REGULADA: ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Nº	REQUISITO	TEXTO LEGAL (ley, reglamento, norma u otro)	FISCALIZACIÓN
1	Ley Gral. De Urbanismo y Construcciones. El artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones dispone que las construcciones industriales y de equipamiento fuera de los límites urbanos requieran de la aprobación de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola.	D.F.L N°458/76. MINVU	SEREMI de Agricultura y Servicio Agrícola y Ganadero

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS RELACIONADAS CON EL COMPONENTE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
Fase de construcción	El Proyecto requiere este permiso, ya que para su emplazamiento deberá solicitar el Cambio de Uso de las instalaciones, que deberán ser autorizados por la SEREMI de Agricultura y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
Fase de operación	No aplica
Fase de cierre y abandono	No aplica

OBSERVACIONES	
----------------------	--

**ANEXO F: PROCEDIMIENTO PARA OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMA
AMBIENTAL**

	PROCEDIMIENTO OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMA AMBIENTAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 02/04/2013
	SGO – SGA – P - 003	VERSIÓN: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS

Nº Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Revisión:
Carolina Escobar Toledo			Fecha:

II. TABLA DE CONTENIDO

REGISTRO DE CAMBIOS.....1

1. OBJETIVO.....104

2. ALCANCE.....104

3. DEFINICIONES.....104

4. PROCEDIMIENTO.....104

4.1. Planificación del Sistema Ambiental..... 104

4.1.1. Proponer Objetivos Ambientales..... 104

4.1.2. Aprobar Objetivos Ambientales..... 105

4.1.3. Establecer Metas para cada Objetivo Ambiental 105

4.1.4. Elaboración del Programa Ambiental Maestro 105

4.1.5. Difusión interna del Programa Ambiental Maestro 105

4.2. Ejecución y seguimiento del Programa Ambiental Maestro 105

4.2.1. Ejecución de las acciones del programa 105


4.2.2. Registro e información del avance del Programa 106

5. RESPONSABILIDADES.....106

5.1. Responsable del SGA 106

5.2. GERENCIAS Sierra Gorda SCM: 106

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....106

	PROCEDIMIENTO OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMA AMBIENTAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 02/04/2013
	SGO – SGA – P - 003	VERSIÓN: 01

7.	REGISTROS.....	106
----	----------------	-----

1. OBJETIVO

Definir la metodología por la que el Proyecto Sierra Gorda SCM establece y evalúa periódicamente sus objetivos y metas ambientales con objeto de mejorar continuamente su gestión ambiental, así como el desarrollo del Programa Ambiental, el cual determinará las acciones a realizar, plazos, recursos necesarios, responsables e indicadores, manteniendo el seguimiento de su desempeño.

2. ALCANCE

Desde que se plantea la necesidad de establecer objetivos ambientales hasta que se registra el resultado en el seguimiento del Programa Ambiental, afectando a todo el personal y a todas las actividades, procesos e instalaciones incluidos en el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto Sierra Gorda SCM.

3. DEFINICIONES

Objetivos Ambientales: fines generales que una organización genera para mejorar su actuación ambiental, deben estar alineados con la política; además deben ser específicos realistas y alcanzables; deben ser coherentes con la legislación ambiental estudiada así como con las funciones establecidas por la organización.

Metas Ambientales: medidas de actuación establecidas que deben alcanzarse para realizar un objetivo. Las metas deben ser simples, medibles y cuantificables.

Programa Ambiental: documento en el que se describen las acciones que se requieren para alcanzarán los objetivos y metas ambientales, tomando en consideración tiempo, recursos y personal necesario.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Planificación del Sistema Ambiental

4.1.1. Proponer Objetivos Ambientales


Como mínimo una vez al año, cada Gerencia debe proponer los objetivos a cumplir en temas Ambientales, los cuales deben ser concordantes con la Política Ambiental y los aspectos significativos.

Los objetivos Ambientales son propuestos como resultado de:

- la identificación, análisis y evaluación de los aspectos ambientales
- los resultados de las auditorías ambientales
- de acuerdo a los establecido en las autorizaciones ambientales para el funcionamiento del Proyecto
- sugerencias del personal
- comunicaciones relevantes de las partes interesadas

Por ejemplo se pueden establecer los siguientes objetivos:

- Mantener las emisiones atmosféricas contaminantes dentro de los límites permitidos en la normativa.
- Gestionar el adecuado consumo de agua.
- Gestionar adecuadamente los residuos sólidos industriales.

	PROCEDIMIENTO OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMA AMBIENTAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 02/04/2013
	SGO – SGA – P - 003	VERSIÓN: 01

- Prevenir la contaminación de las aguas subterráneas
- Protección de la fauna circundante

4.1.2. Aprobar Objetivos Ambientales

El comité Gerencial de Gestión Ambiental (Gerente General, su segunda línea más el Responsable del SGA), dentro de la revisión General del SGA programada, aprobarán los Objetivos, Metas y Programa Ambiental Maestro para el año siguiente, priorizando a los grupos de aspectos cuya evaluación de riesgo es mayor y aquellos que son significativos para el proyecto Sierra Gorda SCM, también se tiene en cuenta el costo y la evaluación previsible de los requisitos legales, de las nuevas tecnologías y la presión de terceras partes (comunidades y otros stakeholder).

4.1.3. Establecer Metas para cada Objetivo Ambiental

Para cada uno de los objetivos propuestos, se definen sus Metas con una identificación de responsables, plazos y recursos o costo asociado. Esta labor se realiza cada Gerente responsable con el apoyo del Responsable del SGA de Proyecto Sierra Gorda SCM.

Los Objetivos y Metas que se aplican quedarán registrados.

Por ejemplo, para cada objetivo se pueden establecer las siguientes metas:

- Crear un Plan de Monitoreo atmosférico que incluye mediciones en el Proyecto y sus alrededores.
- Disminuir en un 2% el consumo de make up de agua anualmente.
- Crear e implementar un Plan de Manejo para residuos industriales.
- Implementar un sistema de captura y control ante posibles filtraciones de residuos líquidos.

4.1.4. Elaboración del Programa Ambiental

Una vez establecidos, por cada Gerencia, las Metas para cada objetivo y haber definido los responsables y recursos, el Responsable del SGA elabora el borrador del Programa Ambiental, que deberá presentar para su aprobación al Comité Gerencial de Gestión Ambiental.

El Programa Ambiental deberá de contener los siguientes puntos:

- Objetivos y Metas Ambientales
- Plazos para su consecución, que serán fijos de 1 año.
- Acciones a realizar para la consecución de cada objetivo/meta.
- Sistema de verificación (seguimiento) del cumplimiento del programa.


4.1.5. Difusión interna del Programa Ambiental

Una vez aprobado el Programa Ambiental, el Responsable del SGA se encarga de distribuirlo a los Gerentes, responsables, coordinadores, áreas implicados según el procedimiento de comunicaciones internas (SGO – SGA – P – 5).

4.2. Ejecución y seguimiento del Programa Ambiental Maestro

4.2.1. Ejecución de las acciones del programa

El Gerente responsable de cada objetivo ambiental/meta y acciones del programa, debe mantener informado al Responsable del SGA y avisarle oportunamente de cualquier desviación, problema y logro conseguido con relación a los Objetivos Ambientales y Metas.

	PROCEDIMIENTO OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMA AMBIENTAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 02/04/2013
	SGO – SGA – P - 003	VERSIÓN: 01

4.2.2. Registro e información del avance del Programa

Aquellos Objetivos Ambientales y Metas relacionadas con aspectos Ambientales, su seguimiento y logros son registrados por el Responsable del SGA, con el fin de poder aportar la información a los responsables que la requieran y ser utilizada en las reuniones de seguimiento del Programa.

El Responsable del SGA recopilará semestralmente la información necesaria para elaborar un informe que refleje la situación, desviación, etc., en objetivos, metas y programa.

El informe se llamará “Informe de Seguimiento” y podrá contener:

- Áreas y servicios implicados.
- Avance del programa (indicando la evolución de cada objetivo/meta).
- Incidencias y desviaciones.
- Propuesta de acciones correctoras o preventivas.
- Propuestas justificadas de modificación del Programa.

El informe será remitido al Comité Gerencial de Gestión Ambiental, y en caso de ser necesaria la adopción de las medidas oportunas, serán propuestas a la Gerencia para su aprobación. El Responsable del SGA informará a cada uno de los responsables o coordinadores implicados en el Programa de las desviaciones, problemas y logros conseguidos, así como de las posibles modificaciones adoptadas.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Responsable del SGA

- Estudiar las propuestas de objetivos y metas ambientales.
- Integrar los programas por gerencia y elaborar el Programa Ambiental Maestro del Sistema de Gestión Ambiental.
- Difusión interna a los Gerentes responsables del Programa Ambiental Maestro
- Realizar el seguimiento del Programa Ambiental Maestro, con informes semestrales.

5.2. GERENCIAS Sierra Gorda SCM:

- Presentar propuestas de objetivos y metas ambientales y elaborar el Programa Ambiental Maestro de su proceso.
- Ejecutar las actividades necesarias para la consecución de los objetivos y metas ambientales.
- Asegurar que todos los miembros del equipo del proyecto, en todos los niveles jerárquicos, conozcan el Programa Ambiental Maestro.
- Asegurar que se implemente efectivamente el Programa Ambiental Maestro en todas las actividades de Proyecto Sierra Gorda.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Guía ISO 14001:2004; Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.3.3.- Objetivos, metas y programas.

7. REGISTROS

- Programa Maestro Medioambiental
- Informe de Seguimiento
- Objetivos y Metas Ambientales (SGO-SGA-R-004).

ANEXO G: PROGRAMA AMBIENTAL

	PROGRAMA AMBIENTAL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN: 04/04/2013
	SGO – SGA – PMA - 010	VERSIÓN: 01 VIGENCIA:

PROGRAMA AMBIENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SIERRA GORDA


Fecha de Elaboración: 3 Abril de 2013

Fecha de Revisión: 29 de Agosto 2013

Identificar, Evaluar y dar seguimiento a los aspectos significativos del proyecto	
OBJETIVO GENERAL	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los niveles de presión sonora (NPS) dentro de los límites establecidos en la normativa aplicable • Mantener los niveles de calidad de aire (MP 10 – 2,5), según lo establecido en la normativa • Mantener las maquinarias y Equipos bajo cumplimiento de emisiones de gases • Protección de la fauna en el área de influencia del Proyecto • Protección del componente arqueológico identificado y de posibles hallazgos. • Mantener los niveles de calidad de agua subterránea dentro de los límites establecidos en la normativa aplicable; Dar seguimiento al comportamiento de los niveles de agua durante la actividad de prestripping • Gestión eficiente del Recurso agua • Gestión eficiente del manejo de residuos domésticos, industriales y peligrosos de acuerdo a la normativa aplicable
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	A través de este programa se dará un manejo adecuado de todas aquellas variables identificadas como significativas del proyecto, estableciendo las acciones correspondientes, así como los responsables, plazos, recursos e indicadores para su seguimiento.
LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Poblado Sierra Gorda • Sector Mina Planta (rajos, botadero, planta, Tranque • Sector ductos • Sector Estaciones de bombeo


	PROGRAMA AMBIENTAL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN: 04/04/2013
	SGO – SGA – PMA - 010	VERSIÓN: 01 VIGENCIA:

	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de circulación de vehículos livianos y pesados • Áreas de avance construcción del Proyecto
ASPECTOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de Material particulado (MP10 – 2,5) • Emisiones de ruido • Emisiones de gases • Alteración de Fauna • Emisiones de ruido • Alteración de sitios arqueológicos • Alteración de la calidad de agua subterránea • Manejo de hidrocarburos • Gestión y uso eficiente del agua
IMPACTOS AMBIENTALES A EVITAR	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del aire por Material Particulado en Poblado Sierra Gorda • Contaminación acústica en Poblado Sierra Gorda • Alteración y/o impacto a fauna • Contaminación de aguas subterráneas • Contaminación de suelo • Consumo ineficiente de agua • Derrames de hidrocarburos
ASPECTOS LEGALES	<ul style="list-style-type: none"> • D.S N° 38/2011 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE; Norma de emisión de ruidos generados por fuentes fijas • D.S N°59/1998 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE; Norma de Calidad Primaria para material particulado respirable MP10 • Decreto 12/ 2011 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE; Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable 2,5. • D.S N° 144/61 MINSAL; Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza • D.S N° 55/94 MINTRATEL; Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesado • D.S N° 4/94 MINTRATEL; Establece norma de emisión de contaminantes de vehículos motorizados y fija procedimientos para su control

	PROGRAMA AMBIENTAL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN: 04/04/2013
	SGO – SGA – PMA - 010	VERSIÓN: 01 VIGENCIA:

- Ley N° 17288 MINEDUC; Ley de Monumentos Nacionales
- D.S N° 484/91 MINEDUC; Reglamento de la Ley N° 17288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
- Ley N° 19473/96 MINAGRI; Ley de caza
- D.S N° 5/98 MINAGRI; Reglamento de la Ley de Caza
- D.S N° 148/03 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
- D.S N° 46/2002 Establece Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas D.S N° 38 Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 146 de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

DETALLE DEL PROGRAMA POR COMPONENTE						
COMPONENTE	Objetivos	Metas	Indicadores	Frecuencia	Responsable	Recursos
A. RUIDO	A.1 Cumplimiento normativa aplicable - Contaminación Acústica: mantención del nivel de presión sonora corregido entre ruido de fondo +10 dB y 65 dB	A.1.1 Monitoreo de los niveles de presión sonora (NPS) en el poblado de Sierra Gorda	• Informes de monitoreo	• Durante 3 meses en la etapa de operación y mensualmente durante un año una vez iniciada la etapa de construcción	• Patricia Fernandez - Superintendencia de mantención CAEX	SG - SCM
		A.1.2 Programa de mantención periódica de los vehículos.	• Registro de mantenciones al día	• Mensual	• Garita seguridad industrial	SG - SCM
		A.2.3 Aseguramiento de la carga de carrocería de camiones	• Sin indicador asociado	• Diario	• Garita seguridad industrial	SG - SCM

	PROGRAMA AMBIENTAL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN: 04/04/2013
	SGO – SGA – PMA - 010	VERSIÓN: 01 VIGENCIA:

		A.2.4 Programación de tronaduras	<ul style="list-style-type: none"> Registro de tronaduras efectuadas sin perturbación 	<ul style="list-style-type: none"> Mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Medio ambiente Team 1/2 y 3/4 	SG - SCM
B. AIRE	B.1 Cumplimiento normativa aplicable de calidad de aire	B.1.1 Monitoreo de Calidad de Aire Poblado de Sierra Gorda: <ul style="list-style-type: none"> MP 10 MP 2,5 Modelo pronóstico meteorológico 	<ul style="list-style-type: none"> Nº Días episodio sobre norma Condiciones meteorológicas adversas 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo horario (24 horas) Informe Mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Air - Q Mónica Guiorguiadez 	SG - SCM
		B.1.2 Programa de Humectación y estabilización de Caminos mediante aplicación de bishofita (sector mina y ductos)	<ul style="list-style-type: none"> Planilla general de registros e informes de humectación. 	<ul style="list-style-type: none"> Mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Medio ambiente Team 1/2 y 3/4 	
		B.1.3 Manejo de botadero sur : Control de descarga del material estéril según instructivo (Reducción alturas de caída, Encarpado de camiones, Velocidad máxima de tránsito 40 km/h)	<ul style="list-style-type: none"> Registro descarga botadero Meteorología Prest - 1 y Estación Sierra Gorda 	<ul style="list-style-type: none"> Mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Medio ambiente 	
		B.1.4 Ejecución de Tronaduras con condiciones meteorológicas favorables.	<ul style="list-style-type: none"> Registro de tronaduras 	<ul style="list-style-type: none"> Mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Medio ambiente 	
		B.1.5 Programa de mantención periódica: <ul style="list-style-type: none"> Equipos generadores de energía Vehículos y maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> Nº revisiones técnicas y mantenciones al día 	<ul style="list-style-type: none"> Las revisiones técnicas y mantenciones serán semestrales 	<ul style="list-style-type: none"> Superintendencia de mantención cada área que usen generadores 	
		B.1.6 Instalación de supresores y colectores de polvo en las líneas de chancado y en las correas de transferencia	<ul style="list-style-type: none"> Verificación visual de la implementación de estas medidas 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar funcionamiento mensual 		

	PROGRAMA AMBIENTAL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN: 04/04/2013
	SGO – SGA – PMA - 010	VERSIÓN: 01 VIGENCIA:

		B.1.7 Instalación lavador de gases	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación visual de la implementación de estas medidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar funcionamiento mensual 		
		B.1.8 Disposición de esferas antineblina	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación visual de la implementación de estas medidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar funcionamiento mensual 		
C. FAUNA	C.1 Proteger a las especies de fauna presentes en las áreas del proyecto	C.1.1 Seguimiento y monitoreo: <ul style="list-style-type: none"> • Gaviota Garuma (<i>Larus modestus</i>) • Gaviotín chico (<i>Sterna lorata</i>) 	Número de individuos de especies dañadas por área de monitoreo. <ul style="list-style-type: none"> • Resultados informe de seguimiento y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo anual para gaviota garuma y gaviotín chico durante período reproductivo en la etapa de construcción del proyecto 	María Cristina Ugalde	
		C.1.2 Avistamiento y comunicación : <ul style="list-style-type: none"> • Avistamiento de fauna en las áreas del Proyecto. • Comunicación y procedimiento frente a presencia de individuos de garumas o evidencias de nidificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de actuación /plan de contingencia fauna • Registros de avistamiento de fauna 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener registros mensuales de avistamientos 	• Registro mensual	
		C.1.3 Capacitación <ul style="list-style-type: none"> • Registros de Capacitación trabajadores (propios y contratistas): normas respecto de la protección de la fauna en áreas de influencia del Proyecto; Prohibición de ingresar, mantener o alimentar animales al interior de la fauna (domésticos o silvestres) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada vez que ingresen Trabajadores Nuevos • Charlas periódicas 		



**PROGRAMA AMBIENTAL
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**FECHA DE ULTIMA
REVISIÓN:
04/04/2013**

SGO – SGA – PMA - 010

**VERSIÓN: 01
VIGENCIA:**


D. PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLOGÍA	D.1 Protección de los sitios arqueológicos identificados /y de nuevas áreas prospectadas, provocando la mínima intervención al patrimonio cultural	D.1.1 Seguimiento y monitoreo: • Monitoreo componente arqueológico permanente en nuevos frentes de trabajo. En etapa de Construcción	• Informes mensuales (inducción, actividades, plan mensual, hallazgos, registros)	• Monitoreo continuo y permanente en la medida que se avanza la construcción,	Orremart (Tierra Consultores).	
		D.1.2 Liberación y Rescate • Liberación de áreas. • Asistencia y rescate de hallazgos	• Nº de Sitios o áreas liberadas. • Registros de hallazgos y medidas aplicadas	• Registros mensuales	Orremart (Tierra Consultores).	
		D.1.3 Protección • Protección de sitios	• Informe semestral de bienes protegidos.	• Informe semestral	Orremart (Tierra Consultores).	
		D.1.4 Capacitaciones • Capacitación sobre conducta y normativa vigente asociada a la protección del patrimonio	• Registro de capacitaciones	• mensual	Orremart (Tierra Consultores).	
A. HIDROGEOLOGÍA	E.1 Mantenimiento de los niveles y calidad de agua dentro de lo establecido en NCh 1333	E.1.1 Monitoreo Dinámica acuífero : • Medición de niveles • Comportamiento del acuífero a medida que se profundiza el rajo	Informe de resultados: • Niveles de agua subterránea	• Desde la construcción del rajo hasta el término de la fase de operación de manera mensual durante los 2 primeros años y luego de forma semestral	Patricia Fernández	
		E.1.2 Monitoreo Calidad de agua subterránea: • Monitoreo de calidad de aguas subterráneas (S/NCh 1333)	Informe de resultados: • Parámetros de calidad de agua	• Cada 3 meses	Patricia Fernández	

	PROGRAMA AMBIENTAL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 04/04/2013
	SGO – SGA – PMA - 010	VERSIÓN: 01 VIGENCIA:

	<p>E.1.3 Drenaje pasivo de filtraciones menores y afloramientos de agua en las paredes del rajo</p> <p>E.1.4 Instalaciones de drenes horizontales para facilitar filtraciones controladas en áreas con mayor afloramiento</p> <p>E.1.5 Instalación y uso de zanjas o pozos verticales para el drenaje del rajo</p>	<p>• Verificación implementación medidas</p>	<p>• Verificación funcionamiento Mensual</p>		
--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Carolina Escobar Toledo Apoyo:	Revisado por:			Aprobado por:
	Fecha:			
Este documento es propiedad de Sierra Gorda SCM				

ANEXO H: PROCEDIMIENTO “CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL”

	PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 07/03/2013
	SGO – SGA – P - 004	VERSIÓN: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS

Nº Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:

I. TABLA DE CONTENIDO

REGISTRO DE CAMBIOS.....116

1. OBJETIVO.....117

2. ALCANCE.....117

3. DEFINICIONES.....117

4. PROCEDIMIENTO.....117

 4.1. Detección de necesidades de capacitación 117

 4.2. Recursos necesarios para la capacitación 118

 4.3. Planificación de las acciones de formación..... 118

 4.4. Realización de las acciones de Capacitación/Entrenamiento planificadas 118

 4.4.1. Formación externa..... 118


 4.4.2. Formación interna..... 118

 4.4.3. Gestión de las acciones de formación..... 118

5. RESPONSABILIDADES.....119

 5.1. Responsable del SGA..... 119

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 07/03/2013
	SGO – SGA – P - 004	VERSIÓN: 01

5.2.	Gerentes.....	119
5.3.	Gerencia de RRHH.....	119
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	119
7.	REGISTROS.....	119

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la capacitación y entrenamiento de las personas involucradas en la gestión de cada uno de los aspectos ambientales del SGA e ir actualizando constantemente sus competencias para conseguir un desempeño ambiental cada día mejor.

2. ALCANCE

Es aplicable a las personas internas como contratistas de Sierra Gorda SCM, que realicen actividades o servicios que pudieran causar algún impacto en los aspectos ambientales significativos identificados en el SGA.

3. DEFINICIONES

Capacitación: Acciones programadas que permitan a las personas adquirir conocimientos, nuevos conocimientos, desarrollar habilidades, destrezas y competencias para lograr un cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional, al eficaz desempeño del cargo y al desarrollo personal integral

Entrenamiento: Acciones programadas que permitan la preparación o adecuada práctica del empleado para fortalecer el efectivo desempeño de las actividades que debe desarrollar en su puesto de trabajo.


Plan de Capacitación/Entrenamiento: Conjunto de acciones y actividades, gestionadas a través del Programa de Capacitación/Entrenamiento, que permitan a las personas adquirir y fortalecer las habilidades, destrezas, conocimientos y competencias propias y del equipo para el buen desempeño en la gestión ambiental.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Detección de necesidades de capacitación/Entrenamiento

Cada Gerente anualmente deberá realizar una identificación de las necesidades de Capacitación/Entrenamiento relacionadas con el medio ambiente, para el personal de Sierra Gorda SCM y sus contratistas que tengan relación con su área a cargo y sus aspectos ambientales significativos.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 07/03/2013
	SGO – SGA – P - 004	VERSIÓN: 01

4.2. Recursos necesarios para la capacitación

Cada Gerencia en coordinación con RRHH, proporcionará los recursos necesarios para la Capacitación/Entrenamiento del personal, para lo que deberán estar definidos los niveles de competencia de los distintos cargos de la organización. Adicionalmente, se entregará la Capacitación/Entrenamiento necesario y suficiente como para cumplir esa competencia definida y con el objetivo de este procedimiento.

4.3. Planificación de las acciones de formación

Cada Gerente propone la Capacitación/Entrenamiento para su equipo al Responsable del SGA quien integrará y consolidará toda la información de Sierra Gorda SCM y en conjunto con RRHH priorizarán y elaborarán el Plan y Programa anual de Capacitación/Entrenamiento.

Las acciones de Capacitación/Entrenamiento se registran en el **Programa de Capacitación/Entrenamiento**.

Esta planificación de las acciones de capacitación se realizará dentro del primer trimestre del año. Esta planificación no cierra la posibilidad de incorporar nuevas necesidades de capacitación a este plan durante el transcurso del año.

El Responsable del SGA comunica a los Gerentes el Programa de Capacitación/Entrenamiento para que éstos lo tengan en cuenta en sus planificaciones y faciliten su realización.

4.4. Realización de las acciones de Capacitación/Entrenamiento planificadas

La puesta en marcha del **Programa de Capacitación/Entrenamiento** puede realizarse a través de dos instrumentos de capacitación claramente diferenciados:

4.4.1. Formación externa

La Capacitación/Entrenamiento la realizan agentes externos de la organización, como empresas de consultoría, organismos públicos, asociaciones empresariales, cámaras de comercio, etc.

Los métodos más comúnmente utilizados son:

- Realización de cursos, ya sea de forma presencial, a distancia o virtual.
- Seminarios y jornadas con carácter general o específico.

4.4.2. Formación interna


La Capacitación/Entrenamiento la realiza la propia empresa, con los medios existentes tanto económicos, como técnicos y humanos.

4.4.3. Gestión de las acciones de formación

La Gerencia de RRHH tramita las acciones de capacitación, realizando las contrataciones externas necesarias y/o internas adecuando la participación del personal en base a las cargas de trabajo.

Confirmadas las actividades según la planificación establecida, el Responsable del SGA comunicará a cada Gerente afectado las fechas y personal propuesta para asistencia.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 07/03/2013
	SGO – SGA – P - 004	VERSIÓN: 01

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Responsable del SGA

- Consolidar las necesidades de Capacitación/Entrenamiento sobre Medio Ambiente.
- Consolidar las propuestas de Capacitación/Entrenamiento y sensibilización sobre Medio Ambiente.
- Elaborar propuestas de cursos relacionados con el Medio Ambiente para el Plan de Capacitación/Entrenamiento de Sierra Gorda SCM.
- Proponer a la Gerencia de RRHH el Plan y Programa de Capacitación/Entrenamiento
- Analizar los resultados de la evaluación de las actividades de Capacitación/Entrenamiento relacionadas con el Medio Ambiente.

5.2. Gerentes

- Identificar las necesidades de Capacitación/Entrenamiento de su equipo.
- Proponer Capacitaciones/Entrenamiento para su equipo
- Coordinar y con el Responsable del SGA y facilitar la ejecución de las actividades de Capacitación/Entrenamiento programadas para su equipo.

5.3. Gerencia de RRHH

- Aprobar Plan y Programa de Capacitación/Entrenamiento.
- Ejecutar Plan de Capacitación/Entrenamiento.
- Evaluar las actividades de Capacitación/Entrenamiento.
- Archivar y registrar la documentación derivada de este procedimiento.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Guía ISO 14001:2007; Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.4.2.- Capacitación y Entrenamiento al personal.

7. REGISTROS

- **Programa de Capacitación/Entrenamiento**
- Registro de Capacitación/Entrenamiento (SGO - SGA - R - 005)
- Ficha de Curso Ambiental (SGO - SGA - R - 006)
- Ficha de Certificación /Acreditación (SGO - SGA - R - 007)

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

ANEXO I: REGISTRO DE CAPACITACIÓN


ANEXO J: REGISTRO DE LA FICHA DE CURSO AMBIENTAL



	REGISTRO FICHA DE CURSO AMBIENTAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 00-00-2013
	SGO - SGA - R - 006	VERSIÓN: 01

NOMBRE DEL CURSO	
Instructor: Soporte técnico: Coordinador: Organiza:	PRESENTACIÓN
Idioma: Duración: Fechas, horario y lugar:	
Carácter : <input type="checkbox"/> Teórico <input type="checkbox"/> Práctico <input type="checkbox"/> Mixto Modalidad:	
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS TÉCNICOS	
PERFIL DEL PARTICIPANTE	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
PROGRAMA	
OBSERVACIONES	

ANEXO K: PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN INTERNA

	PROCEDIMIENTO COMUNICACIONES INTERNAS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 005	VERSIÓN: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS

Nº Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:

TABLA DE CONTENIDO

REGISTRO DE CAMBIOS.....1

1. OBJETIVO.....126

2. ALCANCE.....126

3. DEFINICIONES.....126

4. PROCEDIMIENTO.....126

 4.1 Canales de Comunicación 126

 4.2 Comunicación interna descendiente 128

 4.3 Comunicación interna ascendiente..... 128

5. RESPONSABILIDADES.....129


 5.1 Responsable del SGA..... 129

 5.2 Supervisores..... 129

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....129

7. REGISTROS.....129

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO COMUNICACIONES INTERNAS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 005	VERSIÓN: 01

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos, las actividades y responsabilidades que permitan una eficaz comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones dentro del Proyecto Sierra Gorda SCM.

2. ALCANCE

Toda la información ambiental, que se debe difundir de forma interna en el Proyecto Sierra Gorda SCM.

Abarca las actividades relacionadas con:

- Comunicar la política, los objetivos y las metas ambientales a todo el personal.
- Decidir y responder a las preocupaciones del personal en cuestiones relativas a la gestión ambiental.
- Comunicar los resultados de las auditorías y revisiones del SGA a todas las personas implicadas dentro de la organización.

3. DEFINICIONES

Comunicación: procesos de transferencia de información interactiva a través de diferentes canales.

Comunicación interna: aquella que se establezca cuando tanto emisor como receptor pertenezcan a los distintos estamentos de la estructura organizacional, ya sean gerencias, departamentos, áreas o servicios del Proyecto Sierra Gorda SCM.

Partes interesadas: persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental del Proyecto Sierra Gorda SCM.

Información: conjunto de noticias o informes de carácter ambiental, susceptibles de ser transmitida, así como toda la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

Auditoría interna: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental fijado por la organización.


4. PROCEDIMIENTO

4.1 Canales de Comunicación

Son los medios de transmisión por el que viaja la información, como ejemplo se mencionan los canales más utilizados en la comunicación interna son:

Reuniones en grupo: La reunión surge cuando se convoca a dos o más personas para comunicar, debatir, tomar decisiones y/o acuerdos sobre cualquier aspecto ambiental del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) teniendo como evidencia de la misma una minuta de acuerdos y/o resultados.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO COMUNICACIONES INTERNAS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 005	VERSIÓN: 01

Publicaciones internas: Es toda aquella información que se publica y difunde para información exclusiva de los miembros del proyecto Sierra Gorda SCM. Los boletines son aprovechados como cauce de comunicación de la información, derivada de la gestión, que interese transmitir. Es un vehículo unidireccional.

Circulares internas: La circular interna, entendida como un escrito o memorando en que la alta dirección comunica algo a todos los integrantes o a una parte de la institución, es unidireccional.

Vitrina o tablero de anuncios: Son lugares de visualización y lectura de información facilitada por la alta dirección. Se distribuyen estratégicamente ubicados para colocar información variada, en los que se colocan escritos, cuadros, gráficos, fotografías, carteles o similares.

Cartel o manta: Son elementos gráficos de información, sobre algo concreto, más o menos puntual, dotados de diseño para atraer la atención de personal y usuarios, hacia el mensaje y la información. La comunicación es unilateral y descendente.

Videos: Son producciones audiovisuales desarrolladas para transmitir información aprovechando las posibilidades de estos medios. La información puede ser generada sobre la naturaleza o las actividades del SGA.


Encuestas: Es un elemento de comunicación unidireccional, pero ascendente. Permite recabar la opinión de los empleados o usuarios sobre algunos aspectos de la gestión, de sus actividades o procesos e igualmente recibir sugerencias sobre éstos.

Buzón de observaciones, quejas y/o sugerencias: Es un espacio físico o virtual, donde la comunidad tecnológica y partes interesadas pueden expresar sus opiniones respecto a alguna inquietud del Sistema de Gestión Ambiental. Utilizado en muchas ocasiones para diversas cuestiones en el SGA. Si se usa para recabar quejas, sugerencias y opiniones de empleados y usuarios, se estaría usando para la comunicación unidireccional ascendente.

Correo electrónico: Forma de comunicación virtual, donde la información se realiza de manera personal, permitiendo una comunicación bidireccional, donde el inconveniente es que puede ser tardada. Puede ser utilizado como foros de opinión y debate, buzón de sugerencias y similares, el e-mail permite una comunicación bidireccional, ascendente y descendente entre los mandos y el resto de los usuarios.

Página web o internet: Tecnología de alcance mundial de comunicación virtual por medio de redes interconectadas; al utilizarse para comunicación interna, da la posibilidad de acceder a contenidos informativos acerca del SGA, resultados, informes generales, productos o actividades, etc.

Intranet: Tecnología de internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información mediante una red privada; Es una opción más de la comunicación entre las partes involucradas, y las sugerencias, peticiones o cualquier comunicación en general, se realizan de una forma más rápida y eficiente.

	PROCEDIMIENTO COMUNICACIONES INTERNAS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 005	VERSIÓN: 01

4.2 Comunicación interna descendiente

Los canales de comunicación y responsabilidades para la difusión de la información de manera descendiente son expresados en la Tabla n°1.

Tabla 1. Canales de difusión para una comunicación interna descendiente

Tipo o contenido de la información	Responsabilidad	Destinatarios	Frecuencia	Canal de distribución
Política Ambiental	Gerente General	Todo el personal	A su aprobación y actualización	Vitrina o tablero de anuncios
Procedimientos e Instrucciones	Responsable del SGA	Todo el personal relacionado		Red informática
Aspectos Medio Ambientales significativos		Toda el personal	Tablero Informativo y Red Informática	
Resultados y análisis de informes de auditorías		Todo el personal	Según programa de auditorías	Reuniones y correo electrónico
Informes de análisis y seguimiento de No Conformidades		Cada Responsable de gestión de No conformidades	Según seguimiento definido	Reuniones y correo electrónico
Requisitos legales		Todo el personal relacionado	A su aprobación y actualización	Correo electrónico

4.3 Comunicación interna ascendiente


Cualquier persona que desee comunicarse con un estamento superior, podrá hacer uso de cualquiera de los canales detallados en el párrafo siguiente. Cuando la comunicación sea dirigida a una persona en concreto, se seguirá obligatoriamente la cadena jerárquica comunicando a su supervisor directo. Todas las comunicaciones internas relevantes (desde el punto de vista del receptor) serán obligatoriamente contestadas y coordinadas con el Responsable del SGA.

Los canales de comunicación más recurrentes serán:

- Correo ordinario.
- Correo interno.
- Correo electrónico.
- Fax.
- Orales.
- Buzones de sugerencia.

Estos canales de comunicación serán utilizados para recoger las preocupaciones y/o sugerencias del personal en cuanto al comportamiento ambiental de la empresa y su sistema de gestión ambiental vigente.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO COMUNICACIONES INTERNAS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 005	VERSIÓN: 01

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Responsable del SGA

- Identificación de la información
- Determinar los receptores de esta información
- Elección de la vía de comunicación
- Puesta en marcha de la vía de comunicación (comunicar)
- Evaluación de la eficacia de la vía de comunicación
- Actualización de las vías de comunicación
- Mantener un registro actualizado de las comunicaciones internas relevantes

5.2 Supervisores

- Cada supervisor que recepcione una inquietud o sugerencia del personal deberá evaluar si es relevante o no y en caso que sea relevante debe coordinar respuesta con el Responsable del SGA y comunicar a su jefatura directa.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma ISO 14001:2004, Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.4.3.- Comunicación.

7. REGISTROS


- Hoja de Comunicaciones Ambientales (SGO - SGA - R - 008).

ANEXO L: REGISTRO DE COMUNICACIÓN EXTERNA

	REGISTRO DE COMUNICACIONES EXTERNAS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 00-00-2013
	SGO - SGA - R - 008	VERSIÓN: 01

Receptor:		
Fecha:		
Servicio/departamento implicados:		
1. PROCEDENCIA:		
Formato:		
2. EXTRACTO DE LA COMUNICACIÓN:		
3. CONTENIDO RESPUESTA:		
Formato:	Fecha:	
4. ACCIONES EMPRENDIDAS/OBSERVACIONES:		
Documentos de referencia:		
OBSERVACIONES	Fecha cierre:	Firma:

ANEXO M: PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 006	VERSIÓN: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS

Nº Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:

TABLA DE CONTENIDO

REGISTRO DE CAMBIOS.....1

1. OBJETIVO.....134

2. ALCANCE.....134

3. DEFINICIONES.....134

4. PROCEDIMIENTO.....135

 4.1 Elaboración de documentos 135

 4.1.1 Lineamientos Generales de formato 135

 4.1.2 Formato en Manuales, procedimientos, instructivos, documentos definición de políticas y documentos definición Planes e informes. 135

 4.2 Modificación y control de documentos 137

 4.3 Registro y archivos de documentos..... 137


 4.4 Difusión de documentos..... 138

5. RESPONSABILIDADES.....138

 5.1 Responsable del SGA 138

 5.2 Gerentes 138

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 006	VERSIÓN: 01

6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	138
7.	REGISTROS.....	138

1. OBJETIVO

Establecer las pautas para la elaboración, la revisión, la aprobación, la emisión, el control de los cambios, la distribución, la actualización y mantenimiento de los documentos controlados pertenecientes a la gestión ambiental de Proyecto Sierra Gorda SCM.

Se excluyen de este procedimiento aquellos documentos en los que no hay interés por realizar una distribución personalizada del documento interno o externo, ni de mantener actualizados a los usuarios del documento.

2. ALCANCE

Todas las actividades, procesos y servicios de Proyecto Sierra Gorda SCM y para todos los documentos (procedimientos, registros, instructivos,) ya sea internos y externos del Sistema de Gestión Ambiental e involucra todas las actividades comprendidas desde la detección de la necesidad de creación o modificación de un documento su revisión y aprobación hasta la administración y control de los registros que evidencian su implementación.

3. DEFINICIONES

Documento: información y su medio de soporte.

Documento controlado: documento que describen los métodos y prácticas operativas de la entidad y que por lo tanto deben mantenerse actualizados para que sean verdaderas herramientas de gestión.

Registros: documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Política Ambiental: intenciones y dirección generales de una organización.

Procedimiento: forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

Diagrama de flujo: son diagramas que emplean símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción.


Formato: conjunto de las características técnicas y de presentación de un texto, objeto o documento en distintos ámbitos, tanto reales como virtuales.

Revisión: actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia de la materia objeto de alcanzar los objetivos establecidos.

Aprobación: es la conformidad o asentimiento.

Modificación: transformación de algunas características sin modificar la esencia.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 006	VERSIÓN: 01

Documentos internos: son los documentos elaborados, aprobados y distribuidos dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

Documentos externos: comprenden documentos (leyes, reglamentos, etc.) que no han sido elaborados, revisados y aprobados dentro del Sistema de Gestión Ambiental, pero que sin embargo son utilizados por éste mismo.

4. PROCEDIMIENTO

Las fases consideradas en este procedimiento corresponden a:

- Elaboración de documentos
- Modificación y control de documentos
- Registro y archivo de documentos
- Difusión de documentos

4.1 Elaboración de documentos

La estructura de este procedimiento, es la base para la elaboración de todos los procedimientos, instructivos y/o guías pertenecientes al Sistema de Gestión Ambiental.

En la elaboración de cualquier documento se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Identificación del objeto del documento
- Identificación de los responsables de su elaboración, revisión y aprobación
- Determinar a qué y a quienes afecta el documento
- Presentación del documento al responsable de su revisión
- Aprobación del documento por el responsable

4.1.1 Lineamientos Generales de formato

En todos los documentos se aconseja utilizar:

- Letra tipo Arial entre 10-12 pts., según características y requerimientos del documento
- Logo y nombre de la empresa en el encabezado la portada de cada documento
- Nombre del documento en el encabezado en negritas y mayúscula
- Formato hoja carta


4.1.2 Formato en Manuales, procedimientos, instructivos, documentos definición de políticas y documentos definición Planes e informes.

En manuales, procedimientos, instructivos y otros documentos del sistema de gestión, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Portada
- b. Cuerpo del documento
- c. Anexo

a. Portada


La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 006	VERSIÓN: 01

Compuesta por un encabezado, cuadro de identificación del documento, título y tabla identificadora con los responsables en la elaboración, revisión y aprobación del documento.

Encabezado: incluye el logo y nombre de la empresa así como el título del documento en mayúsculas y negrita en el centro de la página siempre iniciado con la palabra que corresponda según el documento: Manual, Procedimiento, Plan, Política, Informe, Registro.

Además incorpora el código, fecha de elaboración y la versión del documento, todo en formato letra tipo Arial 12 ptos. Como se indica a continuación:

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ELABORACION:
	CODIGO	VERSION

Cuadro Registro de cambios: En este cuadro se indican las revisiones y modificaciones que ha presentado un determinado documento, así como los responsables a cargo de su revisión y modificación. El formato a utilizar corresponde a tamaño de celda de 2,64 cm, letra Arial 11. El cuadro estará ubicado siempre en la primera página del documento.

b. Cuerpo del documento

Formato:

Formato hoja carta

Márgenes: Superior e inferior de 2,5 cm; izquierdo y derecho de 3 cm

Fuente de letra: Arial 11 ptos,

Capítulo de las Secciones: Arial, mayúscula, negrita, 12 ptos.

Todas las páginas llevarán encabezado y pie de página

Encabezado: incluye el logo y nombre de la empresa así como el título del documento en mayúsculas y negrita en el centro de la página siempre iniciado con la palabra que corresponda según el documento: Manual, Procedimiento, Plan, Política, Informe, Registro.

Contenido del documento:

- **Contenido de una política ambiental**

Información: presenta el contenido de la política

Aprobación: Presenta los responsables de la aprobación de la política


- **Contenido de un Plan**

Los planes son la concreción de las Políticas que se ha planteado la organización en cuanto a sus temas claves de gestión (Medio Ambiente).

Todo documento que describa un plan debiera contener al menos los siguientes elementos:

- Objetivo del Plan
- Objetivo de la Política
- Acciones y Planificación
- Evaluación de resultados
- Propuesta de Mejoras

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 006	VERSIÓN: 01

- **Contenido de un procedimiento**

Objetivo: Presenta el propósito que se persigue con la aplicación del procedimiento. El objetivo del procedimiento debe construirse con claridad y conveniencia, entregando claridad en una primera revisión.

Alcance: Presenta los límites del procedimiento, es decir desde donde comienzas sus actividades y hasta donde culminan.

Definiciones: Describe el significado de los términos de carácter técnico que se empleen en la redacción del documento y no sean de amplio conocimiento o que su interpretación pueda generar confusión.

Desarrollo del Procedimiento: Establece las generalidades, los requerimientos, las directrices o disposiciones que deben ser tenidas en cuenta para la ejecución de las actividades del procedimiento. Incluye el desarrollo de un flujograma para establecer la secuencia de acciones a desarrollar.

Responsabilidades: Presenta los responsables directos de la ejecución de la actividad, así como el responsable de la elaboración del documento.

Documentos de Referencia: Presenta el listado de normativa interna y externa que se constituyen en la referencia para la realización de las actividades del procedimiento.

Registros: Presenta el listado de registros que evidencian la ejecución las actividades del procedimiento.

- **Contenido de un instructivo**

Objetivo: Presenta brevemente el propósito que persigue con la aplicación del instructivo, debe ser construido de manera clara y sencilla.

Desarrollo: Establece las generalidades, los requerimientos, las políticas, o las disposiciones que deben ser tomadas en cuenta para la realización de las actividades.

Flujograma: Establece las actividades secuenciales para el desarrollo del instructivo, incorpora a la vez la información proveniente del flujograma del correspondiente procedimiento.

4.2 Modificación y control de documentos

La modificación de cualquier procedimiento puede ser propuestas por cualquier persona de la compañía, que detecte que una actividad no esté bien recogida en un procedimiento determinado o que indique una mejora en la forma de realizar la actividad.

Dichas propuestas de modificaciones se comunican al Responsable del SGA, el cual las analiza y si corresponde son incorporadas al procedimiento en cuestión.

Cada vez que se realiza una incorporación al procedimiento, se aumenta el número de revisiones y versiones, las modificaciones son registradas en la tabla de la portada del documento.

Cada vez que se realice una revisión, el Responsable del SGA publica el procedimiento completo y lo pone a disposición pública por medio de una plataforma Web, donde quedará incorporado para su consulta.


4.3 Registro y archivos de documentos

Un documento no se considerará aprobado hasta que no esté firmado por la persona responsable de su aprobación.

Una vez aprobado se remitirá copia a un Comité de Gestión para su registro y difusión.

Este comité debe mantener actualizado la lista de código de registros, e incluirá en ella códigos nuevos cuando sea necesario.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS OFICIALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 27-02-2013
	SGO – SGA – P - 006	VERSIÓN: 01

Los órganos o personas responsables del registro, codificarán y archivarán los documentos que les correspondan manteniendo actualizados los archivos. Cada nueva revisión llevará su registro y convertirá en obsoleto el documento anterior.

Los documentos obsoletos se archivarán, durante un periodo de 5 años.

4.4 Difusión de documentos

La difusión de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, se realiza mediante la implementación de una plataforma Web, la cual lleva la gestión documental a nivel de gerencias y establece responsabilidades asociadas para la gestión de sus propios documentos que den cuenta de procesos de cada gerencia.

El acceso a esta plataforma es público, por lo cual los trabajadores se encontrarán informados de los contenidos de los procedimientos, así como de sus modificaciones.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Responsable del SGA

- Redacción del Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- Identificación de los destinatarios de la documentación del SGA.
- Custodia, distribución y control del Manual y la documentación interna del SGA.
- Redacción de la documentación Interna del SGA.
- Actualización de la documentación y comunicación de los cambios.
- Control y archivo de los registros derivados de este procedimiento.

5.2 Gerentes

- Revisión y Aprobación del Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- Revisión y Aprobación de la documentación Interna del SGA.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA


- Manual del Sistema de Gestión Ambiental
- Norma ISO 14001:2004; Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.4.5.- Control de Documentos.

7. REGISTROS

- Listado de Registros
- Copias controladas distribuidas de documentos (SGO - SGA - R - 009)

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"


ANEXO N: REGISTRO DE COPIAS CONTROLADAS Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

	REGISTRO DE COPIAS CONTROLADAS Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 00-00-2013
	SGO - SGA - R - 009	VERSIÓN: 01

N °	CÓDIGO DOCUMENTO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	ÁREA RECEPTO RA	FECHA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA REAL

OBSERVACIONES	

ANEXO O: PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 03/05/2013
	SGO – SGA – P - 007	VERSIÓN: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS


N° Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:

II. TABLA DE CONTENIDO

	REGISTRO DE CAMBIOS.....	1
1.	OBJETIVO.....	143
2.	ALCANCE.....	143
3.	DEFINICIONES.....	143
4.	PROCEDIMIENTOS.....	143
4.1.	Identificar las actividades, servicios y/o productos que deben estar sometidas a control operacional.....	143
4.2.	Asignar Controles operacionales.	143
4.3.	Redactar los procedimientos e instrucciones necesarias para el control de estas operaciones.....	144
4.4.	Establecer criterios de compra de materias con menor impacto ambiental	144
4.5.	Difundir los procedimientos e instrucciones	144
4.6.	Revisión periódica.....	145
5.	RESPONSABILIDADES.....	145
5.1.	Responsable del SGA	145

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 03/05/2013
	SGO – SGA – P - 007	VERSIÓN: 01

6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	145
7.	REGISTROS.....	145

1. OBJETIVO

Establecer metodologías orientadas a controlar las actividades e instalaciones de la organización asociados con los aspectos e impactos ambientales significativos identificados, así como también los bienes y servicios utilizados por las mismas; que por su ausencia puedan llevar a desviaciones de la política, los objetivos, metas ambientales y la generación de nuevos impactos ambientales.

2. ALCANCE

Aplica a todas las instalaciones y procesos en donde se puedan identificar aspectos ambientales significativos y donde se puedan controlar los impactos ambientales identificados y evaluados, así como también a los bienes y servicios adquiridos por el Proyecto Sierra Gorda SCM.

3. DEFINICIONES

Control Operacional: Actividades orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos bajo mecanismos de medición cualitativos y cuantitativos.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio de una organización, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

4. PROCEDIMIENTOS

4.1. Identificar las actividades, servicios y/o productos que deben estar sometidas a control operacional.

El proceso se inicia con la identificación de los impactos ambientales asociados a la actividad, bien y/o servicio adquiridos por el proyecto Sierra Gorda SCM, según el procedimiento “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales” (SGO – SGA – P – 001).


De manera simultánea, se debe identificar los departamentos que trabajan en esas actividades, servicios y/o productos y las empresas subcontratadas relacionadas.

4.2. Asignar Controles operacionales.

De acuerdo a los aspectos e impactos ambientales identificados se decidirá el tipo de control a establecer:

- Controles existentes como los programas ambientales
- Inspecciones generales periódicas
- Instructivos de control operacional ambiental

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de “copia controlada”

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 03/05/2013
	SGO – SGA – P - 007	VERSIÓN: 01

- Fichas técnicas de los productos
- Certificaciones o evidencias de cumplimiento legal de acuerdo a las actividades que se realice
- Generación de nuevos controles.

4.3. Redactar los procedimientos e instrucciones necesarias para el control de estas operaciones

En caso que sea necesario la generación de nuevos controles, éstos deben incluir las acciones que se deben realizar para controlar el proceso, quien es/son el/los responsable(s) de realizar cada acción dentro del control del proceso y cuando se realiza cada acción en el control de proceso.

Los procedimientos deben ser creados según el procedimiento “Gestión de documentos oficiales” (SGO – SGA – P – 006).

4.4. Establecer criterios de compra de materias prima con menor impacto ambiental

Los proveedores de materias primas básicas están convenientemente evaluados y aprobados desde el punto de vista Ambiental.

La evaluación de los proveedores y empresas subcontratadas se efectúa en base a que posean un Sistema de Gestión Ambiental, que respondan satisfactoriamente a un cuestionario de evaluación, o por el histórico que posee Sierra Gorda SCM de su actuación en anteriores servicios prestados a la compañía.

Periódicamente, el Responsable del SGA efectúa un estudio de los proveedores y suministros, con el fin de mantener o recalificar la evaluación.


4.5. Difundir los procedimientos e instrucciones operacionales

Para la difusión se seguirá el procedimiento de “Comunicaciones Internas” (SGO–SGA – P – 005).

Los procedimientos de control operacional vinculados a los impactos ambientales son:

Actividades y aspectos ambientales	Control operacional
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión integral de residuos (HSEC) (SGO - SGA - I- 006)
Residuos peligrosos y no peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de manejo Residuos peligrosos y no peligrosos construcción PSG (SGO - SGA - I- 007). • Declaración y seguimiento de residuos peligrosos (SGO - SGA - I- 008).
Residuos industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de muestras geológicas (SGO - SGA - I- 009). • Eliminación de rechazos de muestras geológicas (SGO - SGA - I- 010). • Operación de patio scrap (SGO - SGA - I- 011). • Ingreso de residuos patio de almacenamiento temporal (PAT) de factor (SGO - SGA - I- 012).

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de “copia controlada”

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 03/05/2013
	SGO – SGA – P - 007	VERSIÓN: 01

Consumo de combustible	<ul style="list-style-type: none"> Mantenciones y revisión técnica al día.
Material particulado suspendido	<ul style="list-style-type: none"> Descarga de material en botadero sur (SGO - SGA - I- 013). Procedimiento para el control de procesos de tronaduras (SGO - SGA - I- 014). Protocolo para Postergación de tronaduras (SGO - SGA - I- 015).
Contratistas y proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Registro de contratistas y proveedores (SGO - SGA - R - 011).

4.6. Revisión periódica

Verificar si los controles implementados son eficaces, mediante las inspecciones generales o seguimiento de los indicadores planteados en los programas ambientales. En el caso de presentarse un incidente relacionado con alguna operación, se debe reportar el incidente al Responsable del SGA mediante comunicación oficial siguiendo el Procedimiento “Comunicaciones Internas” (SGO–SGA – P – 005).

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Responsable del SGA

- Cumplir con los requerimientos exigidos en los Programas de Acciones Específicos y procedimientos de trabajo.
- Evaluar mensualmente los Programas de Acciones Específicos del personal.
- Confeccionar informe de gestión mensual informando al administrador.
- Efectuar seguimiento a los programas de capacitación y exámenes ocupacionales.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA


- Guía ISO 14001:2004; Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.4.6- Control Operacional.
- Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales
- Procedimiento para la identificación de Aspectos e Impactos Ambientales (SGO – SGA – P – 001)
- Procedimiento de Comunicaciones Internas (SGO–SGA – P – 005)
- Procedimiento de Gestión de documentos oficiales (SGO – SGA – P – 006)

7. REGISTROS

- Registro sobre contratistas y proveedores (SGO - SGA - R - 010)
- Lista de empresas colaboradoras (SGO – SGA – R – 011)

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de “copia controlada”

ANEXO P: PROCEDIMIENTO “EMERGENCIAS AMBIENTALES”

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01- 2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

I. REGISTRO DE CAMBIOS


N° Revisión	Fecha	Páginas modificadas	Revisado por	Aprobado por	Firma

Elaborado: Carolina Escobar Toledo	Revisado:	Aprobado:	Revisión: Fecha:

II. TABLA DE CONTENIDO

REGISTRO DE CAMBIOS.....	1
1. OBJETIVOS.....	148
2. ALCANCE.....	148
3. DEFINICIONES.....	148
4. PROCEDIMIENTO.....	148
4.1. Identificación de Emergencias.....	148
4.1.1. Derrame	149
4.1.2. Incendios	150
4.1.3. Sismos	151
4.2. Cierre de emergencia.....	152
5. RESPONSABILIDADES.....	152
5.1. GERENCIAS Quadra Chile Ltda	152
5.2. Gerencia HSEC.....	152
5.3. Jefe emergencias	152

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01- 2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

5.4.	Equipo de respuesta inicial	153
5.5.	Empresas contratistas	153
5.6.	Empleados y trabajadores en general.....	153
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	153
7.	REGISTROS.....	153
8.	ANEXOS.....	153

1. OBJETIVOS

Establecer acciones básicas para actuar ante emergencias ambientales, así como definir responsabilidades en todos los niveles organizacionales para el control oportuno, eficaz y profesional a las situaciones que se podrían presentar.

2. ALCANCE

Todas las actividades, productos o servicios del Proyecto Sierra Gorda SCM que sean fuente potencial de producirse una emergencia de tipo natural o accidente producido directamente por la ejecución de la actividad.

3. DEFINICIONES

Accidente: Evento indeseado que da a lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.

Peligro: Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellas.

Emergencia: Estado de perturbación no planeado manifestado sobre, el medio ambiente, la propiedad y/o las personas causados por uno o más eventos naturales o derivados de la actividad humana, interno o externo de la empresa, cuya magnitud pueda superar la capacidad de respuesta de la organización.


Respuesta ante emergencia: Acciones llevadas a cabo durante una emergencia con el objeto de preservar la integridad del medio ambiente.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Identificación de Emergencias

Las emergencias potenciales identificadas por Proyecto Sierra Gorda SCM, durante la implementación del sistema son las siguientes:

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01- 2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

Emergencias potenciales:

- Derrame de Sustancias Peligrosas
- Incendios
- Sismos

Proyecto Sierra Gorda SCM debe constantemente verificar si como consecuencias de nuevos aspectos ambientales significativos, cambios en los procesos, no conformidades es necesario incorporar nuevas emergencias que afecten al Medio Ambiente.

Si del análisis efectuado es necesaria la incorporación de alguna emergencia no contemplada, el Responsable del SGA comunica al representante de la dirección este hecho y procede a preparar el nuevo procedimiento o bien modificar alguno de los existentes de manera de poder responder ante la eventual ocurrencia de la misma.

En caso de ocurrencia de algún accidente en el proyecto Sierra Gorda SCM se debe seguir el flujo de notificación de incidentes que se muestra en el **Anexo 1**.

4.1.1. Derrame

Cualquiera sea el tipo de sustancia líquida derramada, se deben seguir estrictamente una serie de paso y tareas comunes, con el fin de iniciar la correcta mitigación del problema.


En el caso de que ocurra un incidente, se procederá de la siguiente forma:

1. Acercarse al punto de derrame: la persona o grupo de personas directamente involucradas, deben definir exactamente el punto del derrame.
2. Identificación de las sustancias derramadas: la persona o grupo de personas directamente involucradas en el derrame, antes de tomar acciones debe reconocer la sustancia, de acuerdo a las siguientes categorías:
 - Ácidos
 - Solventes
 - Combustibles
 - Aceites y lubricantes
 - Grasas
 - Reactivos químicos
 - Refrigerantes

Una vez identificada, debe consultar la hoja de datos de seguridad del producto, para conocer las características y recomendaciones del proveedor.

3. Informar a la gerencia de HSEC: se debe comunicar de forma inmediata, mediante equipo de radio, teléfono o cualquier otro medio efectivo entregando en forma clara y calmada la siguiente información:

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01- 2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

- Tipo de emergencia
 - Ubicación exacta de la emergencia
 - Características especiales(fuego, lesionados)
 - Nombre y cargo del informante.
4. Acciones de control: la tarea prioritaria es la contención del derrame. Para esto debe utilizarse el más apropiado de los métodos
- Construcción de bermas o pretilos: Son de utilidad cuando se requiere confinar en lugares reducidos, derrames ocurridos en terrenos planos. Al ser confinados, se debe absorber con material absorbente.
 - Construcción de zanjas: Debe construirse cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. En este caso se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame, en un lugar pendiente abajo donde se forrará con polietileno. Una vez confinada la sustancia, se procede a llenar con tierra o arena para después retirar el material contaminado.
 - Terreno impermeable: Derrames superficiales ocurridos en terrenos impermeables planos, tienden a formar charcos de poca profundidad los que serán recuperados cubriendo con tierra o arena y realizando tratamiento de disposición final.

Cuando la sustancia ha sido recuperada, debe descartarse el suelo contaminado como “residuo peligroso”.


Para una mejor ejecución en el control de derrames y seguir un eficiente modo de informar se debe seguir las indicaciones descritas en el Instructivo de Control de derrames de insumos, sustancias químicas o residuos peligrosos (SGO - SGA - I- 016) y los procedimientos de comunicación a la autoridad de incidentes ambientales (SGO - SGA - I- 017) y de comunicación de riesgo por calidad del aire (SGO - SGA - I- 019), si está involucrado el factor atmosférico. En el caso particular de que la emergencia ocurra en el transporte de concentrado de cobre, se debe seguir el Procedimiento de control de contingencias transporte de concentrado de cobre (SGO - SGA - I- 018)

4.1.2. Incendios

Todas las empresas asociadas al proyecto de Sierra Gorda deben mantener identificadas todas las actividades que pudieran generar incendios. El personal debe estar capacitado según lo establece DS 594, Artículo 48: “Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo deberá ser instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencias”.

En caso de un incidente con resultado final un incendio, se deben seguir los siguientes pasos:

1. En caso de detectar humo o llama, active el pulsador de alarma más cercano y dé la ALARMA DE INCENDIO a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano asegurándose que la alarma haya sido informada a la gerencia HSEC.

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01- 2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

2. De acuerdo al lugar en que se genere el incendio, antes de proceder a la evacuación del personal se tratará de controlarlo, de no ser posible se procede a la evacuación en forma ordenada del personal hacia los puntos de encuentro.
3. Tomar los extintores que se encuentren a la mano y descargar a la fuente.
4. En caso de incendio declarado, evacuar ordenadamente, camine y guíese por las instrucciones del encargado de evacuación. Diríjase al punto de encuentro de emergencias más cercanos.
5. La Cuadrilla de emergencias toma el control del sector.

4.1.3. Sismos


En caso de sismo o terremoto, en el momento se deben seguir los siguientes pasos:

1. Busque protección inmediata en algún lugar seguro (ejemplo bajo el dintel de una puerta firme), lejos de las ventanas.
2. Si va conduciendo, deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere que termine el movimiento telúrico. Si va caminando, utilice las escaleras de los edificios tomándose siempre del pasamano, siempre que sea necesario salir. Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie por los accesos definidos.
3. Evite permanecer cerca de armarios altos, lámparas, cuadros y cielos débiles, ya que existe la posibilidad que caigan. Si comienzan a caer elementos del techo y/o cielo falso, busque refugio debajo de una mesa o escritorio.
4. Permanezca alejado de subestaciones, transformadoras de energía eléctrica, de líneas aéreas de alto voltaje, de estanques, cañerías y redes de abastecimiento líquido (especialmente si estos son corrosivos, combustibles o inflamables).

Posterior al movimiento telúrico, solo acate lo que dicen las personas autorizadas para tal efecto, quienes dan noticias serias, indicios y guías sobre las más convenientes actitudes a tomarse.

En términos generales las acciones a seguir después del sismo:

1. Verificar el estado emocional de los trabajadores
2. Revisar comunicación telefónica
3. Revisar instalaciones eléctricas
4. Controlar fuentes de calor para evitar incendios.

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01-2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

4.2. Cierre de emergencia

Pasada la emergencia y controlada, el comando de incidentes debe realizar una investigación de incidente emitiendo un **Informe de Emergencia (código)** con el resumen de los daños causados, los impactos, los recursos comprometidos y las acciones correctivas o preventivas en caso de existir para evitar que ocurra nuevamente. Además se debe completar el registro de Declaración de derrame de insumo, sustancias químicas o residuos peligrosos (SGO - SGA - R- 015).

Con la finalidad de generar una mejora continua en la respuesta, se deben realizar simulacros programados anuales para evaluar la respuesta ante situaciones similares a las verídicas. Éstas quedarán registradas en el Registro de pruebas de preparación ante emergencias (SGO – SGA – R – 012).

5. RESPONSABILIDADES

5.1. GERENCIAS Quadra Chile Ltda

- Asegurar que todos los miembros del equipo del proyecto, en todos los niveles jerárquicos estén entrenados y conozca el Procedimiento de Emergencias Ambientales.
- Asegurar que las Empresa Contratistas conozca este Plan de contingencia y lo incluya dentro del los documentos que entrega a sus empresas colaboradoras.
- Asegurar que se implemente efectivamente el Plan de contingencia en todas las actividades de Proyecto Sierra Gorda.
- Asegurar a través del área de contratos, la entrega de toda la documentación e información aplicable a todas y cada una de las empresas que participan en Proyecto Sierra Gorda SCM.


5.2. Gerencia HSEC

Proveer de todos los recursos necesarios para la atención de la emergencia al Jefe de Emergencia

5.3. Jefe emergencias

- Controlar la emergencia.
- Asegurar el área, tomar las acciones necesarias para controlar el riesgo en forma segura y restablecer en el menor tiempo, las condiciones de seguridad del sector afectado, ejecutando acciones que resguarden al medio ambiente.
- Solicitar a la Gerencia HSEC, los recursos humanos y materiales adicionales, necesarios para el control de la Emergencia.
- Coordinar la conformación del Comando de Incidente, incluyendo las cuadrillas de emergencias necesarias para la atención de la emergencia.
- Abastecer y mantener los equipos y elementos necesarios para la atención de las Emergencia.

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01- 2013
	SGO – SGA – P - 008	VERSION: 01

- Desarrollar e implementar programas de capacitación para el personal del equipo de respuesta inicial, que participen en las emergencias.

5.4. Equipo de respuesta inicial

- Las cuadrillas deben actuar siempre bajo la dirección del Jefe Emergencia o a quien se designe y deben ejecutar las labores de contención y confinamiento.
- Las cuadrillas deben haber completado el plan de capacitación, preparado e impartido por el Jefe de Emergencia.

5.5. Empresas contratistas

- Asegurar que todos los miembros del equipo de su empresa en el proyecto, en todos los niveles jerárquicos, estén entrenados y conozcan el plan de contingencia.
- Asegurar que se implemente efectivamente lo indicado en el plan de contingencia.
- Reportar todo tipo de incidentes ocurridos en el desarrollo de los trabajos.

5.6. Empleados y trabajadores en general

- Denunciar todo tipo de incidente donde fueron protagonistas o testigos.
- No cometer actos inseguros en el desempeño de sus actividades.
- Denunciar las condiciones inseguras que identifique

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA


- Norma ISO 14001:2007, Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso. Requisitos 4.4.7.- Preparación y respuesta ante situación de emergencias.
- Manual HSEC, Proyecto Sierra Gorda – SCM. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas Contratistas y Sub contratistas.

7. REGISTROS

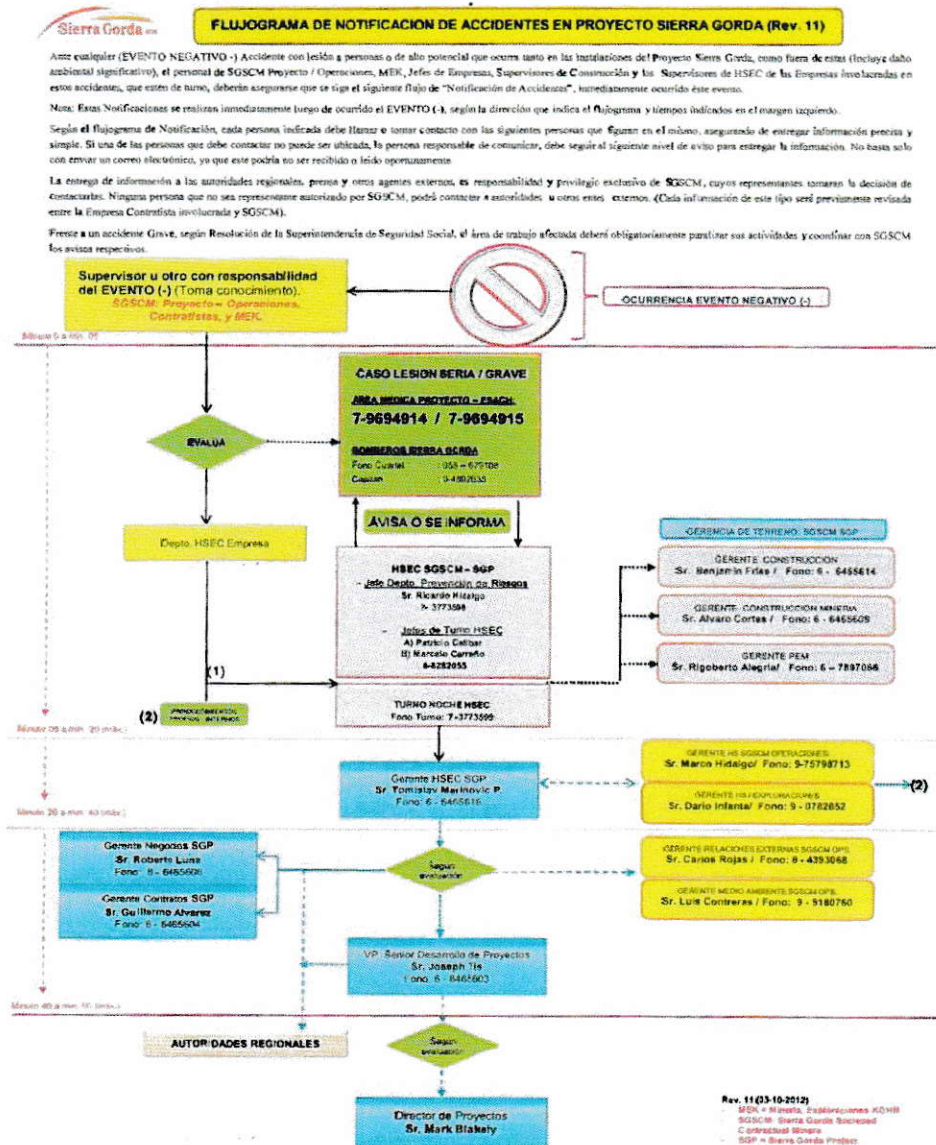
- Informe de Emergencia (código)
- Prueba de Preparación ante emergencia (SGO-SGA-R-012)
- Registro de Incidentes Ambientales (SGO-SGA-R-013)
- Declaración de derrame de insumos, sustancias químicas o residuos (SGO - SGA - R- 015).

8. ANEXOS

La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"


	PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 11-01-2013
	SGO – SGA – P – 008	VERSION: 01

Anexo 1. Flujoograma de notificación de accidentes en proyecto Sierra Gorda SCM.



La versión impresa de este documento se considera una copia no controlada, excepto cuando lleva el sello de "copia controlada"

ANEXO Q: REGISTRO DE INCIDENTES AMBIENTALES

	REGISTRO DE INCIDENTES AMBIENTALES	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 00-00-2013
	SGO - SGA - R - 013	VERSIÓN: 01

1. LUGAR DEL INCIDENTE PRESENTADO			
¿Se requirió evacuación? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
2. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO			
Tipo de riesgo: <input type="checkbox"/> TRIVIAL O TOLERABLE <input type="checkbox"/> MODERADO, CONSIDERABLE, INTOLERABLE (EMERGENCIA) <input type="checkbox"/> SIMULACRO			
3. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/RESIDUO			
Num. De hoja de seg.	Cantidad y unidad de medida	Equipo utilizado	Se controló: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ¿Como?
4. CONCLUSIONES			
OBSERVACIONES		Fecha:	Firma:



ANEXO R: MANUAL



MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Elaborado: Carolina Escobar Toledo Fecha: 2012	Revisado: Fecha:	Aprobado: Fecha:	Revisión: Fecha Vigencia:
--	---------------------	---------------------	------------------------------

I. INTRODUCCIÓN

1. Compromiso

La Dirección de Sierra Gorda SCM asume el compromiso de implementar un sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001:2004. Este sistema permite y facilita el cumplimiento de la política ambiental, el establecimiento de objetivos, metas y programas para alcanzar los compromisos de la política, y tomar las acciones necesarias para ir mejorando su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de la norma internacional. Todos los responsables de Sierra Gorda SCM, están obligados a conocer, aplicar, desarrollar y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental, así como difundirlo y exigirlo en la medida en que aplique al personal o empresas subcontratadas a su cargo.

La Dirección designa al Responsable del SGA y le concede la autoridad y responsabilidad necesaria, para asegurar el establecimiento, implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental. El Responsable del SGA informará del funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental a la Dirección, con objeto de su revisión y mejora continua.

El Sistema de Gestión Ambiental se comenzó a elaborar en la etapa de construcción del proyecto, por lo que la Dirección se compromete a medida que avance éste a ir actualizando el sistema conforme a la incorporación de nuevas actividades de operación.

2. Presentación de Sierra Gorda SCM

El Proyecto Sierra Gorda es un proyecto de desarrollo minero ubicado en la Segunda Región de Antofagasta, provincia de Antofagasta y Tocopilla, abarcando tres comunas debido a la distribución de sus actividades/operaciones, éstas son Sierra Gorda, María Elena y Mejillones. La ubicación geográfica y político-administrativa del proyecto se muestra a continuación en Figura 1.



Figura 1: Ubicación geográfica y político-administrativa del proyecto.

Considera la explotación a rajo abierto de minerales de cobre y molibdeno, para producir concentrado de cobre, concentrado de molibdeno y cátodos de cobre. Los óxidos serán tratados en pilas de lixiviación, extracción por solventes (SX) y electro-obtención (EW), teniendo como resultado cátodos de cobre. Los sulfuros serán objeto de chancado, molienda, flotación y espesamiento, lo que permitirá la producción de concentrados de cobre y molibdeno.

La explotación minera contempla una tasa de beneficio de un promedio nominal de 190.000 toneladas por día (190 ktpd) de material con una media máxima diaria anual de 210.000 toneladas por día (ktpd), la producción asociada a esta tasa de procesamiento se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Producción estimada de cobre y molibdeno

Tipo de Producción	Promedio Estimado (tpd)	Máximo Anual Estimado (tpd)
Concentrado de Cobre	2.200	3.600
Cátodos de Cobre	104	151
Concentrado de Molibdeno	50	170

El proyecto tiene contemplado que la fase de construcción dure aproximadamente 30 meses y la etapa de

operación se estima en 21 años (Figura 2).

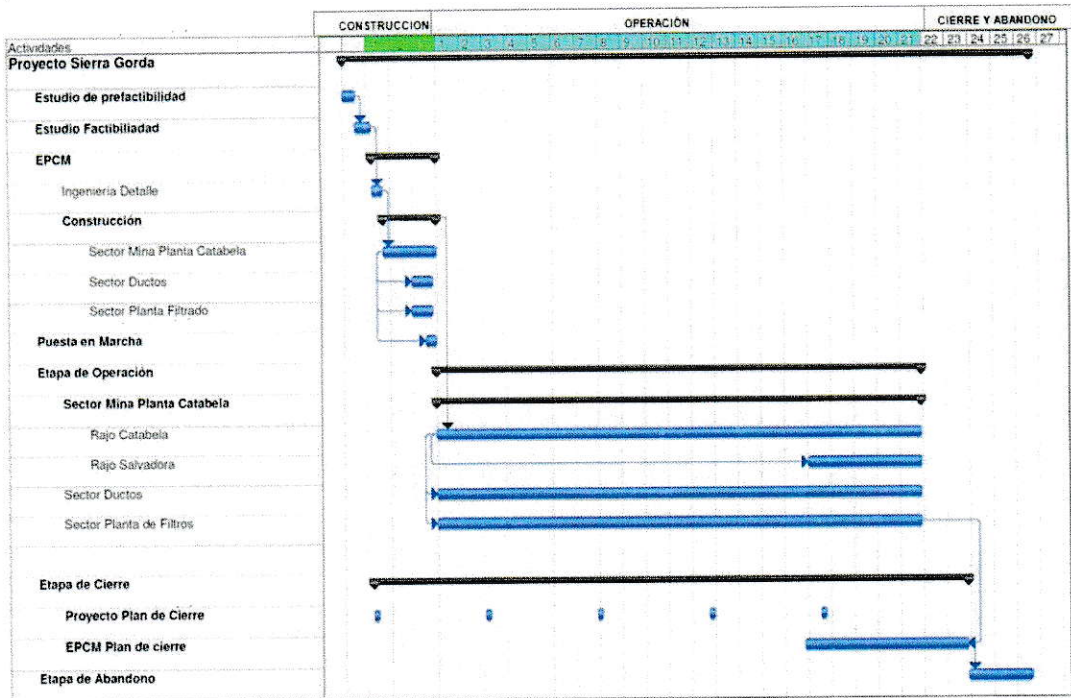


Figura 2: Cronograma del proyecto.

El proyecto se realiza refiriéndose a sus tres principales sectores geográficos y funcionales: Sector Mina-Planta Catabela, Sector Ductos y Sector Mejillones.

Sector Mina-Planta Catabela: En este sector se ubicarán las principales instalaciones de explotación y beneficio de minerales, tales como rajos (Catabela y Salvadora), botaderos de estériles, área de procesos óxidos (chancado, molienda, aglomeración, pilas de lixiviación, piscinas, extracción por solventes (SX) y electro-obtención (EW)), área de procesos sulfurados (chancado, molienda, flotación, espesado, concentrado) y depósito de relaves espesados, entre otras.

Sector Mejillones: área donde se considera construir una estación de captación de agua, que recibirá agua desde una planta termoeléctrica y una estación de impulsión del agua, que enviará el agua hasta el sector Mina Planta Catabela para abastecer al Proyecto Sierra Gorda.

Sector Ductos: corresponde a la franja donde se emplazará el ducto e instalaciones de impulsión de agua que conducirá el agua de procesos ubicado entre los dos sectores anteriores y cuyo trazado cruza una parte de la comuna de María Elena.

II. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3. Requisitos Generales: Objetivo y Alcance

El objeto de este Manual es el soporte escrito del Sistema de Gestión Ambiental implantado en Sierra Gorda SCM, basado en la norma internacional ISO 14001:2004.

El Manual del Sistema de Gestión Ambiental es de aplicación a todas las actividades, productos y servicios que se realizan, gestionan y verifican en la construcción del área Mina-Planta de Sierra Gorda SCM y que pueden tener incidencia sobre el medio ambiente.

Todos los empleados de Sierra Gorda SCM, deberán conocer y actuar de acuerdo con este Manual y con los Procedimientos y otros documentos asociados.

4. Política Ambiental

La Dirección de Sierra Gorda SCM, consciente de la limitación de los recursos naturales y de los impactos medioambientales que puede provocar, y con el fin de alcanzar un estado de Desarrollo Sostenible, considera necesario establecer para el desarrollo de sus actividades un Sistema de Gestión Ambiental.

La Política Ambiental (figura 3) es una declaración de intenciones en la que han de quedar reflejados los objetivos generales de Sierra Gorda SCM con respecto a su relación con el medio ambiente, quedando, por tanto, fijadas las líneas generales de actuación de la organización.

La Política está definida y firmada por el Director General de Sierra Gorda SCM, lo que le compromete a cumplir los principios incluidos en la misma, así como a dar a conocer su contenido a todos los empleados de la empresa, facilitando su difusión y su conocimiento a todos los niveles. Para ello la Política estará redactada en lenguaje sencillo y fácilmente comprensible por todos los empleados, colaboradores y las partes interesadas.

Los puntos que se consideran a la hora de redactar la Política Ambiental de Sierra Gorda SCM son los siguientes:

- Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de las actividades, productos y servicios.
- Compromiso de cumplimiento de la legislación ambiental y otros requisitos aplicables.
- Compromiso de mejora continua en la gestión de los aspecto ambiental y de prevención de la contaminación.
- Fomento de la responsabilidad hacia el Medio Ambiente a todos los niveles de la organización, documentando, implantando y manteniendo al día la Política Ambiental y conocimiento de la misma por todos los empleados.
- Está disponible para las terceras partes interesadas. Cumplimiento de los principios de carácter ambiental fijados por los grupos industriales, asociaciones, etc. a las que pertenezca.
- Proporciona un marco para establecer y revisar los objetivos, metas y programas ambientales.

La Política Ambiental es definida por la Dirección de la empresa y es revisada al menos cada 3 años. Los cambios que se produzca en ella quedarán reflejado en el SGA y se difundirá de acuerdo al Procedimiento de Comunicaciones Internas SGO-SGA-P-005.

El Responsable del SGA garantiza la correcta ejecución de las acciones establecidas en este documento, con objeto de asegurar la mejora continua de la actuación ambiental de la empresa.



Política de Medio Ambiente

KGHM International cree que la protección del ambiente natural es fundamental para el éxito de nuestras operaciones y proyectos. Enfatizando nuestro valor fundamental de "Cero Daño", utilizaremos las herramientas y prácticas de gestión de ambiental y de recursos naturales para minimizar el riesgo ambiental durante las fases de evaluación, exploración, planificación, diseño, operación y cierre de proyectos nuevos y existentes.

La línea de mando de KGHM International es responsable de proveer liderazgo ambiental mediante la medición del desempeño de acuerdo a estándares reconocidos para la industria y la comunicación de los compromisos y resultados a los empleados, contratistas, comunidades locales, reguladores y público en general. Los profesionales y comités de medio ambiente apoyarán el impulso hacia el "Cero Daño" para generar lugares de trabajo donde todos se comprometen personalmente a una cultura de protección del medioambiente.

Para cumplir con nuestro compromiso con el "Cero Daño" vamos a:

- Desarrollar, implementar y evaluar en forma regular los sistemas de gestión ambiental para mejorar el desempeño de manera continua, y consistente con los objetivos y metas que se hayan definido.
- Prevenir y minimizar los impactos ambientales
- Responder a consultas respecto a temas ambientales de manera abierta y franca.
- Cumplir o superar todas las leyes y regulaciones ambientales y otros requerimientos a los cuales hayamos suscrito.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Derek White'.

Derek White
Presidente y Director Ejecutivo

1 Noviembre 2012

Figura 3: Política Ambiental definida Sierra Gorda SCM

5. Planificación

5.1. Aspectos Ambientales

El Proyecto Sierra Gorda SCM se ha sometido a una Revisión Ambiental Inicial para conocer su situación de partida en relación con el Medio Ambiente. En esta revisión se han tratado todos los factores implicados en el establecimiento de su Sistema de Gestión Ambiental, tanto en lo referente a Aspectos Ambientales, como en lo concerniente a otros puntos de la gestión de la empresa relacionada con el Medio Ambiente.

Esta revisión se realizó en la fase de pre-construcción y construcción del proyecto y en ella se identificaron, evaluaron y registraron los aspectos ambientales generados por las actividades de instalación, construcción y puesta en marcha del proyecto Sierra Gorda SCM.

El registro de “aspectos ambientales” se irá complementando durante todo el desarrollo e implantación del Sistema de Gestión Ambiental, mediante el estudio del proceso productivo en la fase de operación así como de todas las actividades e instalaciones de la empresa, teniendo en cuenta a la hora de identificar los aspectos ambientales:

- a. Emisiones a la atmósfera.
- b. Vertidos a un sistema general de saneamiento.
- c. Gestión de residuos industriales peligrosos.
- d. Consumo de materias primas, auxiliares y recursos naturales (combustibles, energía eléctrica y agua).
- e. Emisiones de ruido y olores.
- f. Compromisos Ambientales de RCA y Permisos
- g. Compromisos con Partes Interesadas
- h. Otras cuestiones ambientales.

Cuando se identifican “aspectos ambientales”, estos son evaluados para tener certeza de su potencial impacto ambiental y son incluidos dentro de un registro. Posteriormente se establecen objetivos, metas, programas ambientales y controles operacionales que buscan eliminar, reducir o mitigar los impactos significativos de éstos sobre el Medio Ambiente.

La identificación, evaluación de la significancia, revisión y actualización de los aspectos ambientales se realiza conforme a lo establecido en el Procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales SGO-SGA-P-001.

La identificación de los aspectos y evaluación de impactos ambientales que pudieran derivarse de nuevas actividades, productos, servicios e instalaciones del centro productivo de Sierra Gorda SCM y también como parte de las Auditorías periódicas del Sistema de Gestión Ambiental, se llevará a cabo según procedimiento anteriormente mencionado incorporándolos a los registros respectivos.

La gestión de los Aspectos Ambientales se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO-SGA-P-005, Procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales.
- SGO – SGA – R – 001, Registro de identificación y evaluación de aspectos ambientales.
- SGO – SGA – R – 002, Registro del listado de aspectos ambientales significativos.

5.2. Requisitos legales y otros requisitos

Se establece, implementa y se mantiene al día un registro de requisitos legales, reglamentarios y normativos relativos a los “aspectos ambientales” de la actividad llevada a cabo en Sierra Gorda SCM, así como de otros compromisos que la empresa asume de manera voluntaria.

Este registro consta de la siguiente documentación:

- Listado de legislación, reglamentos y normas de aplicación directa, tanto a las actividades principales como auxiliares, que puedan tener “aspectos ambientales” y se desarrollen en Sierra Gorda SCM.
- Legislación, reglamentos y normas incluidos en el listado anterior.
- Resumen de requerimientos específicos y/o particulares de aplicación a Sierra Gorda SCM.

El Responsable del SGA es el encargado de la organización, mantenimiento y actualización de este registro, realizando estas operaciones, así como lo expuesto en este punto, según el Procedimiento para la identificación y evaluación de los requisitos legales y otros SGO – SGA – P – 002.

El seguimiento del cumplimiento de la normativa se lleva a cabo a través de una lista de chequeo, en donde se determina el grado de cumplimiento con respecto de la normativa legal ambiental aplicable al proyecto.

La gestión de los requisitos legales aplicables y otros requisitos se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 002, Procedimiento para la identificación y evaluación de los requisitos legales y otros.
- SGO – SGA – R – 003, Registro del listado de Legislación Ambiental aplicable.

5.3. Objetivos, metas y programas Ambientales

El Director General de Sierra Gorda SCM aprueba, anualmente, los Objetivos y Metas Ambientales.

Para ello se basa en la Política Ambiental de la empresa, incluido el compromiso de prevención de la contaminación, y en los aspectos ambientales identificados desde la última revisión de los objetivos y metas Ambientales planteados en el Sistema. Se considerarán los requisitos legales y de otro tipo, las situaciones cambiantes, recursos económicos, opinión de partes interesadas, etc.

Estos Objetivos y Metas se cuantifican en la medida de lo posible, y su método de redacción y gestión se lleva

a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P- 003, Procedimiento de objetivos, metas y programa Ambiental
- SGO – SGA – R – 004, Registro de objetivos y metas ambientales.

El Programa Ambiental de Sierra Gorda SCM se establece en base a los objetivos y metas Ambientales. Al igual que en éstos, es el Director General quien aprueba anualmente el Programa, con su correspondiente calendario.

El Programa debe incluir:

- Los Objetivos y Metas Ambientales.
- Las actividades previstas para la consecución de las Metas.
- La asignación de las responsabilidades para conseguirlos en cada función y en cada nivel de la Organización.
- Los medios, humanos y económicos, para alcanzar dicho objetivos.
- Frecuencia de las actividades.
- El Control y seguimiento a través de plazos de revisión, responsables de la realización de la misma y las acciones a desarrollar para controlar su evolución.

En caso de que durante el período de vigencia del programa se lleve a cabo alguna modificación en las distintas actividades, productos y servicios o instalaciones de la empresa, o se desarrollen nuevos proyectos en alguno de estos ámbitos, se modificará el programa de actuación para los mismos, con objeto de definir los objetivos y metas que se pretenden conseguir, los medios para alcanzarlos, así como los procedimientos para tratar los cambios que surjan y los mecanismos de corrección que se deben emplear si fuese necesario.

Para dar seguimiento, semestralmente se recopilará la información necesaria que refleje la situación, las desviaciones, etc. de los objetivos, metas y programa y se elaborará un “Informe de Seguimiento”.

La elaboración, registro, seguimiento y actualización del Programa Ambiental, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P- 003, Procedimiento de Objetivos, Metas y Programa Ambiental.
- SGO – SGA – PA – 001, Programa Ambiental.

6. Implantación y operación

6.1. Funciones, responsabilidades y autoridad

6.1.1. General

El Director General de Sierra Gorda SCM define aquí las responsabilidades, la autoridad y las relaciones entre los diferentes Departamentos y Áreas de la organización.

Las funciones y autoridad pueden ser delegadas, no así las responsabilidades, que corresponden a los Directores y Jefes de Área/Departamento de la organización.

Las funciones de los diferentes estamentos de la organización, además de las descritas en los diferentes procedimientos ambientales, son las siguientes:

6.1.2. Funciones del Director General

- Definir y firmar la Política Ambiental e impulsarla.
- Dar a conocer la Política Ambiental a todo el personal.
- Responsable de la implantación y mantenimiento del SGA en el Centro Productivo.
- Evaluar los recursos necesarios para ejecutar el Programa Ambiental y asegurar que se proporcionarán dichos recursos en los plazos estipulados en el mismo.
- Proporcionar los medios para la correcta implantación y mantenimiento del SGA.
- Dar contestación a aquellas comunicaciones o requerimientos de tipo oficial/legal que afecten al Centro Productivo de la organización, así como de darle a conocer al Responsable del SGA los términos en que se realice la comunicación.
- Emitir un informe anual sobre el estado del Sistema de Gestión Ambiental.
- Realizar anualmente la revisión del Sistema de Gestión Ambiental
- Aprobar el Manual del SGA.

6.1.3. Funciones del Responsable del SGA

- Actuar como representante de la dirección en la implantación y el mantenimiento del SGA.
- Coordinar la implantación y el mantenimiento del mismo.
- Elaboración del Manual del SGA.
- Comunicar a los diferentes departamentos implicados en la implantación y mantenimiento del Sistema de las responsabilidades y obligaciones marcadas en los diferentes departamentos.
- Revisar el cumplimiento de la Política Ambiental de Sierra Gorda SCM, el grado de alcance de los objetivos y metas y el Programa Ambiental, así como todos aquellos documentos que aseguren el buen funcionamiento del SGA.
- Proporcionar a la Dirección General toda aquella documentación que ésta precise para la realización de la revisión del sistema de gestión ambiental.
- Todas aquellas responsabilidades específicas que se determinen en los procedimientos correspondientes.

6.1.4. Directores y Jefes de Área/departamento

- Responsable de la implantación y mantenimiento del SGA en su área/departamento.
- Dar a conocer a los empleados a su cargo las responsabilidades derivadas de los puntos del Programa Ambiental en la realización de su actividad productiva.
- Comunicar a sus empleados aquellas actuaciones ambientales que afecten a la realización de su trabajo.
- Controlar que los aspectos ambientales producidos en su no produzcan impactos ambientales significativos.
- Elaborar, controlar y renovar los registros ambientales que le afecten.
- Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- Proponer los objetivos, metas y programa

6.1.5. Empleados

- Conocer la Política Ambiental de Sierra Gorda SCM.
- Conocer los Objetivos y Metas Ambientales y el Programa Ambiental aplicables a su puesto de trabajo.
- Comunicar cualquier desviación (o sospecha de desviación) ambiental que se observe durante el desempeño de sus funciones y todas aquellas específicas recogidas en los procedimientos y/o Instrucciones Técnicas del SIGMA que afecten a su puesto de trabajo.
- Actuar de acuerdo a este Manual del Sistema de Gestión Ambiental, Política, Procedimientos, y documentos relacionados.

6.1.6. Organigrama (figura 4)

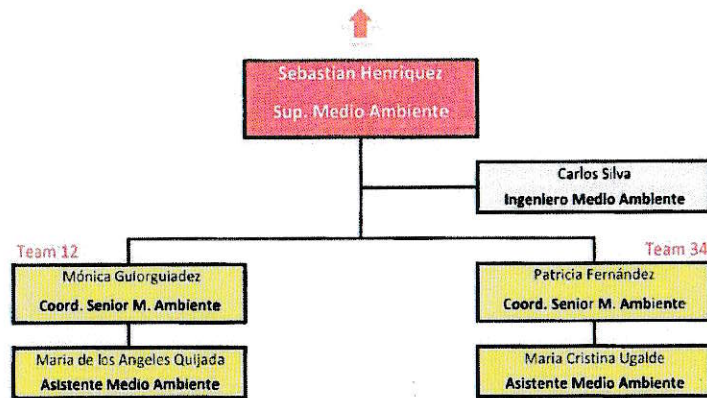
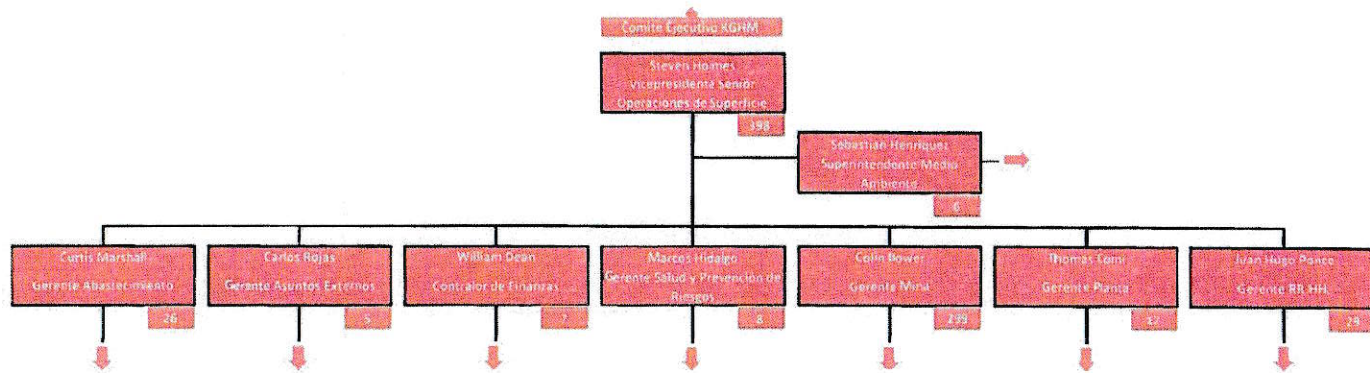


Figura 4: Organigrama del proyecto.

6.2. Competencia, formación y toma de conciencia

6.2.1. Competencia

La competencia del personal con responsabilidades en el Sistema de Gestión Ambiental de Sierra Gorda SCM, será la adecuada y necesaria para desarrollar cada una de sus funciones y se dará especial importancia a aquellos puestos con una gran incidencia ambiental.

6.2.2. Formación

Sierra Gorda SCM tiene establecido un plan de formación general en el que están implicados Dirección General, personal directivo, mandos intermedios y empleados, orientado al conocimiento del sistema general de gestión ambiental de la empresa, y de las técnicas y procedimientos para cada puesto de trabajo.

Este plan se establecerá de manera anual y es parte del programa general de capacitaciones gestionado por RRHH.

A la hora de elaborar el plan se tiene en cuenta:

- La importancia del conocimiento de la Política Ambiental y resto de requisitos del Sistema por parte de todos los empleados de Sierra Gorda SCM.
- Los impactos ambientales significativos, actuales o potenciales de las actividades y los beneficios para el Medio Ambiente de un mejor comportamiento ambiental personal y colectivo
- Las consecuencias potenciales de la falta de seguimiento de los procedimientos de funcionamiento especificados.
- Puestos de trabajo con mayor incidencia ambiental.

6.2.3. Toma de conciencia

Sierra Gorda SCM considera de gran importancia la toma de conciencia de todo el personal en temas ambientales. Por ello, realiza actuaciones específicas que están incluidas en el programa general de toma de conciencia de Sierra Gorda SCM.

La empresa fomenta la participación de sus trabajadores en cursos de formación, ofreciendo información de los posibles cursos a realizar de acuerdo a las necesidades de los procesos y teniendo en cuenta las sugerencias propuestas por los trabajadores, esta gestión la realiza el jefe directo de cada trabajador en coordinación con RRHH.

La gestión de la formación se define según los documentos:

- SGO – SGA – P- 004, Procedimiento para la Capacitación y entrenamiento al personal.
- SGO – SGA – R – 005, Registro de Capacitación y entrenamiento Ambiental.
- SGO – SGA – R – 006, Registro de la ficha de Curso Ambiental.
- SGO – SGA – R – 007, Registro de la ficha de Certificación/Acreditación.

6.3. Comunicación – Difusión de la Información

La Comunicación interna en Sierra Gorda SCM, tanto descendente, como ascendente y horizontal, asegura la posibilidad de participación de todo el personal de la empresa en el Sistema de Gestión Ambiental, aportando ideas, expresando dudas, quejas, que serán atendidas y respondidas con la mayor eficacia posible por su jefe directo asesorado por el Responsable del SGA o, en su caso, la persona designada por éste.

La comunicación externa en el proyecto se utiliza para recibir y gestionar la comunicación con las partes interesadas, como las reclamaciones, denuncias, inspecciones y sanciones relativas a la Gestión Ambiental entre las autoridades y el proyecto.

La gestión de la comunicación interna, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 005, Procedimiento de comunicación interna.
- SGO – SGA – R – 008, Registro de Comunicaciones externas.

6.4. Documentación del Sistema

Sierra Gorda SCM ha establecido y mantiene al día su Sistema de Gestión Ambiental, para asegurar que el impacto del conjunto de las actividades, productos y servicios del centro productivo está en consonancia con su Política Ambiental y con los Objetivos y Metas Ambientales correspondientes.

La documentación del Sistema se realiza a través de los siguientes documentos:

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental
- Procedimientos Ambientales
- Instructivos Técnicas
- Registros Ambientales
- Programa Ambiental

La elaboración de la documentación del Sistema, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 006, Procedimiento para la Gestión de documentos oficiales.

6.4.1. Gestión del Manual

El Manual de Gestión Ambiental está definido por el n° de revisión y la fecha de la última revisión. Este es revisado una vez al año e implica elevar el nivel de revisión de todo el Manual y modificar la fecha de la última versión.

Las revisiones del Manual del Sistema de Gestión Ambiental son elaboradas por el Responsable del SGA, cuando cambie la norma sobre la que se basa el Manual o cuando así lo requiera el Sistema. Este nuevo Manual lo revisa el Director de Producción y lo aprueba el Director General.

Al igual que todos los documentos sometidos a control, existen copias controladas y no controladas del Manual del Sistema de Gestión Ambientales. La copia controlada se encuentra de manera electrónica en el software de gestión de riesgos online, Antirion y las copias impresas se consideran no controladas a menos que tengan la autorización del Responsable del SGA, validado con el nombre y firma de éste, además de la fecha de emisión del documento. En el software Antirion se debe tener actualizado siempre el Manual del Sistema de Gestión Ambientales, no existiendo ninguna obligación de actualizarlo en las copias no controladas.

La custodia del original y el control de la distribución del Manual del Sistema de Gestión Ambiental es responsabilidad del Responsable del SGA.

El control de la documentación del Sistema, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 006, Procedimiento de Gestión de documentos oficiales.
- SGO – SGA – R – 009, Registro de copias controladas y distribución de documentos.

6.4.2. Listado de Procedimientos Operativos y Registros Ambientales

Los procedimientos operativos y registros ambientales vigentes en Sierra Gorda SCM se enumeran en la Tabla 2.

Tabla 2. Procedimientos operativos y registros ambientales del SGA

Código	Nombre del documento
SGO-SGA-P-001	Procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales.
SGO-SGA-P-002	Procedimiento para la identificación y evaluación de requisitos legales y otros.
SGO-SGA-P-003	Procedimiento de objetivos, metas y programa ambiental.
SGO-SGA-P-004	Procedimiento para la capacitación y entrenamiento al personal.
SGO-SGA-P-005	Procedimiento de comunicaciones internas.
SGO-SGA-P-006	Procedimiento para la gestión de documentos oficiales.
SGO-SGA-P-007	Procedimiento para el control operacional.
SGO-SGA-P-008	Procedimiento para emergencias ambientales.

SGO-SGA-P-009	Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y preventiva.
SGO-SGA-P-010	Procedimiento para auditorías internas.
SGO-SGA-R-001	Identificación y evaluación de aspectos ambientales.
SGO-SGA-R-002	Listado de aspectos ambientales significativos.
SGO-SGA-R-003	Listado de legislación ambiental aplicable.
SGO-SGA-R-004	Objetivos y metas ambientales.
SGO-SGA-R-005	Capacitación/entrenamiento.
SGO-SGA-R-006	Ficha de curso ambiental.
SGO-SGA-R-007	Ficha de certificación /acreditación.
SGO-SGA-R-008	Comunicaciones externas.
SGO-SGA-R-009	Copias controladas y distribución de documentos.
SGO-SGA-R-010	Contratistas y proveedores.
SGO-SGA-R-011	Lista de empresas colaboradoras.
SGO-SGA-R-012	Prueba de preparación ante emergencias.
SGO-SGA-R-013	Incidentes ambientales.
SGO-SGA-R-014	Registro de No conformidad y acciones correctivas.

6.5. Control de la Documentación

La elaboración de los documentos del Sistema de Gestión Ambiental es realizada por el Responsable del SGA.

Todos los documentos sometidos a control deben indicar su versión, fecha de la última revisión, codificación y firmas pertinentes.

Son documentos sometidos a control los siguientes:

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
- Procedimientos Ambientales.
- Programa Ambiental
- Instrucciones Técnicas
- Registros Ambientales.
- Otros documentos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental.

La documentación se encuentra de manera electrónica y puede ser localizada en todo momento en el software de gestión de riesgos online, Antirion. Toda la documentación es revisada al menos cada 3 años, aunque es susceptible a cambios en situaciones especiales como lo son las emergencias ambientales, Auditorias, No conformidades, entre otras Todo cambio debe ser aprobado por el Responsable del SGA.

Se garantiza que cada departamento tendrá acceso a las versiones actualizadas de los documentos que se necesitan para el correcto funcionamiento del SGA. La documentación es legible y fácilmente identificable, y se conserva de manera ordenada.

El control de la documentación del Sistema, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

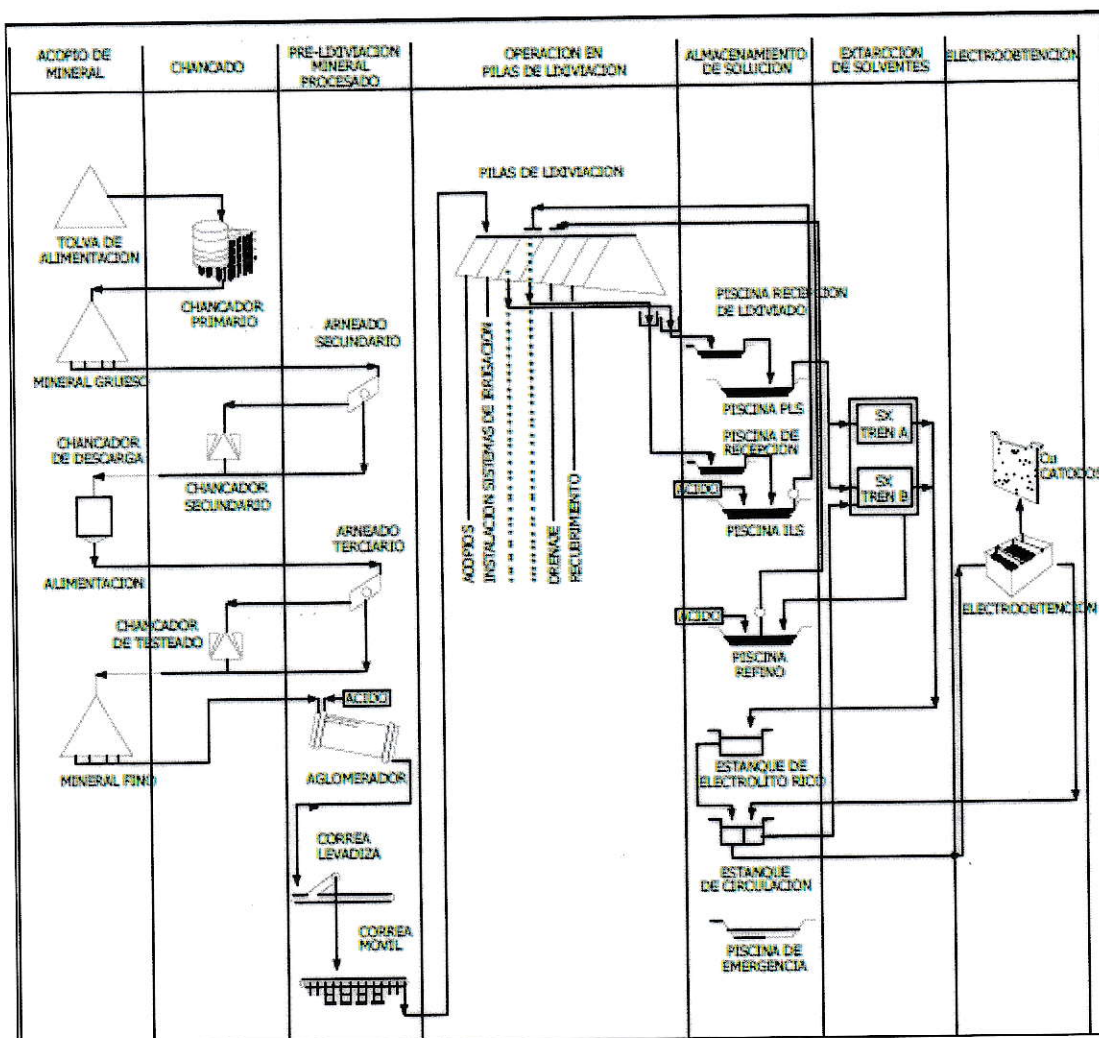
- SGO – SGA – P – 001, Procedimiento de Gestión de documentos oficiales.
- SGO – SGA – R – 009, Registro de copias controladas y distribución de documentos.
- Lista Maestra de documentos del SGA.

6.6. Control Operacional

6.6.1. Control del proceso

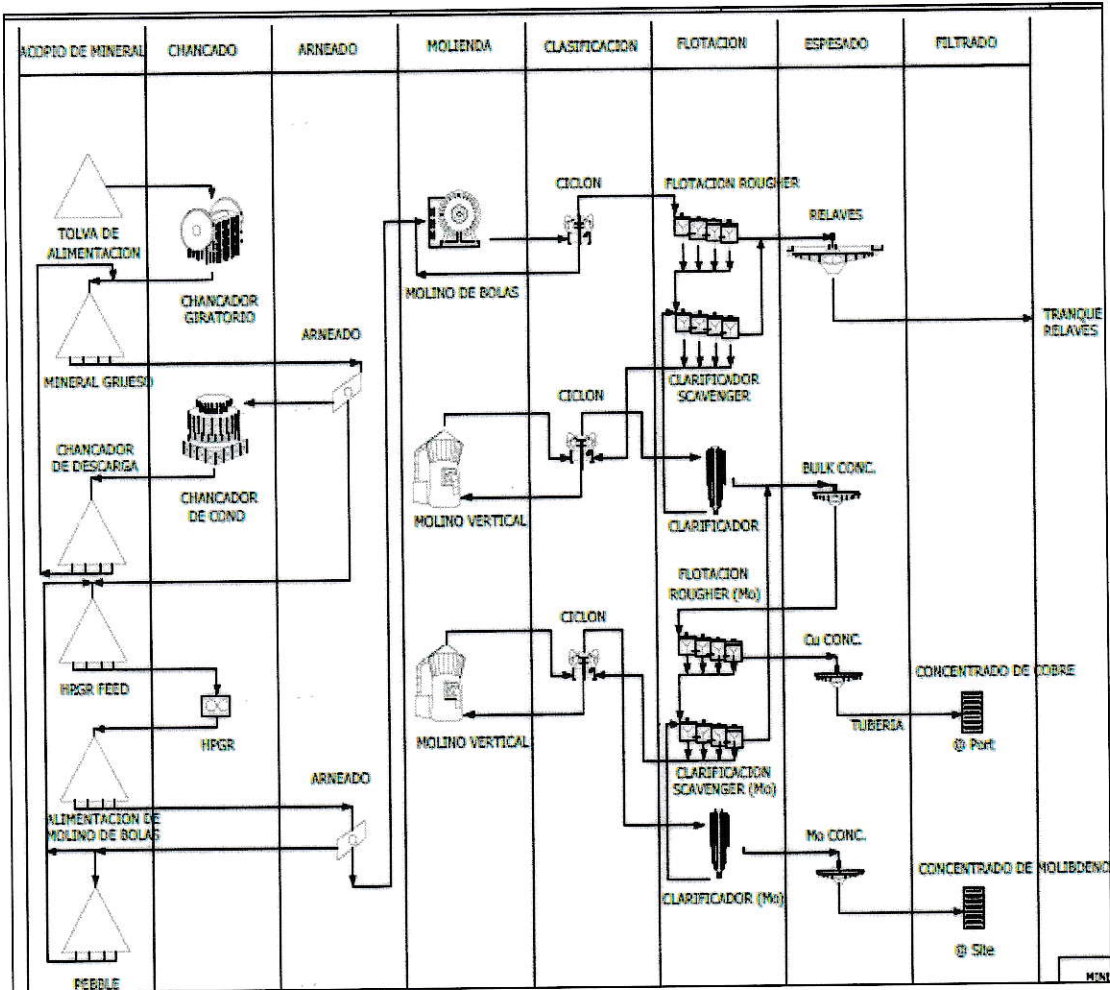
El Director General de Sierra Gorda SCM ha establecido las responsabilidades a todos los niveles para asegurar que se coordinan adecuadamente y se realiza de forma efectiva el control operacional de todas las actividades, productos, servicios e instalaciones del centro productivo de la empresa.

El Flujo General del Proceso Productivo queda reflejado en el siguiente diagrama:



Procesamiento de óxidos

Procesamiento de sulfuros



La identificación de las actividades y procesos que necesitan control operacional, como el control de éstas para asegurar que se cumple la Política Ambiental y se alcancen los Objetivos y Metas Ambientales establecidos en el Programa, se llevan a cabo según lo establecido en los procedimientos:

- SGO – SGA – P – 007, Procedimiento de control operacional.

Este control, debe incluir las actuaciones a realizar sobre aquellos elementos de la instalación que pueden influir en el comportamiento Ambiental de Sierra Gorda SCM, lo cual se contempla en el procedimiento:

6.6.2. Evaluación de proveedores y empresas subcontratadas

Los proveedores de materias primas básicas están convenientemente evaluados y aprobados desde el punto de vista Ambiental.

La evaluación de los proveedores y empresas subcontratadas se efectúa en base a que posean un Sistema de Gestión Ambiental, que respondan satisfactoriamente a un cuestionario de evaluación, o por el histórico que posee Sierra Gorda SCM de su actuación en anteriores servicios prestados a la compañía.

Conjuntamente con estos requisitos de evaluación, se tienen en cuenta las capacidades de suministro y todos aquellos otros aspectos que se consideren oportunos.

Periódicamente, el Responsable del SGA, en conjunto con la gerencia de abastecimiento y contratos, efectúa un estudio de los proveedores y suministros, con el fin de mantener o recalificar la evaluación.

De todas las evaluaciones se mantiene un registro con su resultado, disponible y actualizado para los usuarios puedan usar esta información en la contratación de bienes y servicios

A la entrada de las materias primas, se realiza una inspección y recepción de las mismas. Aquellas que no cumplan con las especificaciones del producto son rechazadas y devueltas al proveedor, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la gerencia de abastecimiento

La evaluación de proveedores y empresas subcontratadas, además de la inspección y recepción de materias primas, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO-SGA-R-010, Registros sobre contratistas y proveedores.
- SGO-SGA-R-011, Registro del listado de empresas colaboradoras.

Todos estos documentos y formatos deben llevar su fecha de actualización o revisión y las firmas pertinentes.

6.7. Preparación y Respuesta ante Emergencias

Sierra Gorda SCM tiene establecido en sus procedimientos diversas actuaciones, con la finalidad de identificar y responder a emergencias Ambientales, y para prevenir y reducir los impactos Ambiental que pudieran estar asociados con ellos.

Esto incluye el examen y revisión periódica del plan de emergencia y de los procedimientos de respuesta, especialmente tras la ocurrencia de accidentes y emergencias debe evaluarse la respuesta entregada, como así también la realización de simulacros programados y con pauta de evaluación, de modo de ir generando mejora continua en la respuesta.

En caso de que se produzca un accidente Ambiental y una vez controlado el mismo, Sierra Gorda evaluará los impactos que sobre la atmósfera, el agua y el suelo se han producido con el fin de reducirlos, eliminarlos o remediarlos, e identificará los residuos generados en el mismo para su adecuada disposición.

Las acciones a realizar frente a accidentes potenciales y situaciones de emergencia, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 006, Procedimiento para Emergencias Ambiental.
- SGO – SGA – R - 012, Registro de prueba de preparación ante emergencias.
- SGO – SGA – R - 013, Registro de Incidentes ambientales.
- SGO – SGA – I - 001, Control de derrames de insumos, sustancias químicas o residuos peligrosos.

7. Verificación

7.1. Seguimiento y medición

Las operaciones y actividades desarrolladas en Sierra Gorda SCM, que estén incluidas en el Sistema de Gestión Ambiental, deben someterse a seguimiento y medición, para comprobar que se desarrollan conforme a la política Ambiental, los objetivos y metas, el programa y la legislación Ambiental aplicable.

El seguimiento y medición de estas operaciones y actividades, se lleva a cabo conforme a lo indicado en los siguientes documentos:

- SGO – SGA – P – 001, Procedimiento para la identificación de Aspectos e Impactos Ambientales.
- SGO – SGA – P – 002, Procedimiento para la Identificación de Requisitos Legales y otros.
- SGO – SGA – P – 003, Procedimiento de Objetivos, Metas y Programa Ambiental.
- SGO – SGA – P – 007, Procedimiento para el Control Operacional.

7.2. Evaluación del cumplimiento legal

En Coherencia con el compromiso de cumplimiento, Sierra Gorda SCM establece, implementa y mantiene un Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales y otros SGO – SGA – P – 002 con el cual se evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que suscriba; y mantiene los registros de dicha documentación.

La evaluación se realiza al menos 2 veces al año, por medio de una auditoría interna.

La gestión de evaluación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 002, Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales y otros.
- SGO – SGA – R – 003, Registro de la lista de Legislación Ambiental aplicable.

Todos estos documentos y formatos deben llevar su fecha de actualización o revisión y las firmas pertinentes.

7.3. No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas

7.3.1. No conformidad

Se entiende por “No Conformidad” la falta de cumplimiento de los requisitos especificados; abarca tanto la desviación como la ausencia de uno o más de los elementos del Sistema de Gestión Ambiental según los requerimientos establecidos en la norma ISO 14001.

Si como resultado de una verificación, auditoria o revisión se detecta un caso de “No Conformidad”, se debe poner en conocimiento del Responsable del SGA, que emite el correspondiente “Informe de No Conformidad”.

El Responsable del SGA tiene la responsabilidad de iniciar la investigación y, en su caso, la acción correctora que se precisa, de acuerdo con los documentos:

- SGO – SGA – P – 009, Procedimiento de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas.
- SGO - SGA - R – 014, Registro de no conformidad y acciones correctivas.

7.3.2. Acciones correctivas

Según se considere necesario, el Responsable del SGA se reúne con el Director General de Sierra Gorda SCM para el estudio de las No Conformidades, las reclamaciones y el estudio de los problemas Ambientales que hayan surgido desde la última reunión.

En estas reuniones, se proponen las acciones correctivas oportunas para reducir o eliminar los problemas encontrados, dejando constancia del asunto tratado, de la solución propuesta, de la persona encargada de su solución, de los medios asignados y del plazo de tiempo estimado para llevar a cabo dicha acción.

El Responsable del SGA hace un seguimiento de dicha acción correctiva, comprueba la efectividad de la misma y procede, si es necesario, a revisar el Sistema, introduciendo las modificaciones oportunas.

La metodología a seguir para el estudio e implantación de las acciones correctivas, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 003 Procedimiento de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas.
- SGO - SGA - R – 014, Registro de no conformidad y acciones correctivas.

7.3.3. Acciones preventivas

Coincidiendo con las reuniones del Responsable del SGA y el Director General para las acciones correctivas, se estudia qué acciones preventivas pueden tomarse con el fin de eliminar las causas de las No Conformidades potenciales y mejorar la gestión Ambiental de la empresa.

La metodología a seguir para el estudio e implantación de las acciones preventivas en el Sistema de Gestión Ambiental de Sierra Gorda SCM, se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 003 Procedimiento de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas.
- SGO - SGA - R – 014, Registro de no conformidad y acciones correctivas.

7.4. Registros Ambientales y su control

El formato de los registros Ambiental emanados de cada uno de los procedimientos del SGA se encuentra localizado en estos, son legibles, y están identificados o codificados en función del procedimiento del que surgen.

Se consideran Registros Ambiental del SGA los siguientes:

- Registro de Identificación y evaluación de aspectos ambientales
- Registro del Listado de aspectos ambientales significativos
- Registro del Listado de legislación ambiental aplicable
- Registro de Objetivos y metas ambientales
- Programa Ambiental Maestro del SGA Sierra Gorda.
- Registros de Capacitación/entrenamiento
- Registro de la ficha de curso ambiental
- Registro de la ficha de certificación /acreditación
- Registros de Comunicaciones externas
- Registro de Copias controladas y distribución de documentos
- Registro de Contratistas y proveedores
- Registro del Listado de empresas colaboradoras
- Registro de Prueba de preparación ante emergencias
- Registro de Incidentes ambientales
- Registros de calibración de equipos de medición.

Al igual que toda la documentación de SGA se archivan de manera electrónica en el software de gestión de riesgos Antirion y tendrán una vigencia de 3 años hasta su próxima revisión, en donde se tendrá que elevar un número la versión del documento.

El Responsable del SGA tiene la responsabilidad del control y actualización de todos los Registros

Ambiental.

La gestión de los registros Ambiental se lleva a cabo conforme a lo especificado en los siguientes documentos:

- Listado Maestro de los documentos del SGA.

7.5. Auditorías del Sistema

7.5.1. Generalidades

El principal objetivo de las auditorías es valorar la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental, así como verificar el cumplimiento de la Política, los Objetivos y Metas, y el Programa Ambiental.

Las auditorías valoran el nivel de Conformidad o No Conformidad de las actuaciones relacionadas con la Gestión Ambiental respecto al sistema formal establecido.

Igualmente, contrastan la eficacia de las acciones correctivas y preventivas emprendidas anteriormente e identifican posibles deficiencias en la aplicación de las mismas.

El alcance de las auditorías incluye una revisión periódica de las nuevas actividades, productos, servicios e instalaciones con objeto de identificar nuevos aspectos Ambiental que obliguen a modificar el Sistema.

7.5.2. Auditorías Internas

Las Auditorías Internas se efectúan según el Plan Anual de Auditorías elaborado por el Responsable del SGA y aprobado por el Gerente. Dichas auditorías incluyen: estructuras organizativas; procedimientos administrativos y operacionales; instrucciones técnicas, áreas de trabajo, operaciones y procesos; documentación, informes y registros y el comportamiento ambiental.

El resultado de las auditorías se documentan indicando las desviaciones del Sistema encontradas en el área auditada o en el procedimiento auditado.

El resultado de las Auditoría Internas se pasa en el correspondiente informe al Director General de Sierra Gorda SCM. Este informe se tendrá en cuenta para realizar la revisión del Sistema por la Dirección.

La gestión de las Auditorías Internas se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- SGO – SGA – P – 010, Procedimiento para Auditorías Internas.

También se realizan auditorías externas a cargos de entidades acreditadas que han emitido o tienen que emitir la certificación. El alcance de estas auditorías son de certificación, rectificación y mantenimiento y su planificación se especifica en el Plan Anual de Auditorías.

8. Revisión por la dirección

Anualmente, el Director General de Sierra Gorda, basándose en los informes de Auditorías Internas y Externas, Informes de No Conformidades, Control de la Documentación, Control de Procesos y Registros Ambientales, la opinión de las partes interesadas, revisa el funcionamiento y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental.

Igualmente revisa el cumplimiento de los objetivos marcados y de los planes de formación establecidos en los períodos revisados.

Atiende también a la eventual necesidad de cambios en la Política Ambiental y en otros elementos del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta las situaciones cambiantes y el compromiso de mejora continua.

De dicha revisión debe crearse un Informe de Revisión en el que se indica el grado de cumplimiento, fijándose para el siguiente período los objetivos concretos.

La revisión del funcionamiento y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental se lleva a cabo conforme a lo especificado en los documentos:

- Informe de Revisión del Sistema por la Dirección

III. ANEXOS

9. Norma de aplicación

- Norma ISO 14001. Of. 2004, Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación para su uso.
- Norma ISO 14.010. Of. 1997, Guía para Auditoría Ambiental: Principios Generales
- Norma ISO 14.011, Guía para la realización de auditorías ambientales - Procedimientos de auditoría: auditorías de sistemas de gestión ambiental

10. Terminología

Este Manual utiliza la terminología descrita en las Normas de referencia, además cada documento que es parte del SGA posee un glosario de términos asociados a cada uno de los procesos.

- **Contrata o subcontratas:** Empresas contratadas por Sierra Gorda para realizar trabajos o suministrar servicios en el interior de sus instalaciones.
- **Instructivos de Trabajo:** Son el conjunto de documentos que describen un apartado concreto y muy específico de las actividades del centro productivo de Sierra Gorda SCM. Las instrucciones técnicas siempre están unidas a los Procedimientos Ambientales (en cada procedimiento se menciona las instrucciones que

surgen de él), con ellas se consiguen procedimientos más generales y operativos.

- **Programa de Gestión Ambiental:** Es una descripción documentada de las responsabilidades y plazos necesarios para alcanzar los objetivos y las metas ambientales.
- **Proveedores:** Empresas que realizan trabajos o servicios fuera del centro productivo, o que suministran los productos o servicios necesarios para el funcionamiento de Sierra Gorda SCM.

11. Relación entre documentación del SGA y la norma ISO 14001:2004

En la siguiente tabla se incluyen los puntos de la norma ISO 14001 a los que hacen referencia los distintos documentos del SGA de Sierra Gorda SCM.

Código	Título	Requisitos de ISO 14001
XXX	Manual de Calidad	4.4.3, 4.4.4
MMA	Manual del sistema de Gestión Ambiental.	3, 4.2, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.4, 4.4.5, 4.5.1, 4.5.3
SGO – SGA – P – 001	Procedimiento para la identificación de Aspectos e Impactos Ambientales.	4.3.1
SGO – SGA – P – 002	Procedimiento para la Identificación de Requisitos Legales y otros.	4.3.2
SGO – SGA – P – 003	Procedimiento de Objetivos, Metas y Programa Ambiental.	4.3.3
SGO – SGA – P – 004	Procedimiento para la Capacitación y Entrenamiento al Personal.	4.4.2
SGO – SGA – P – 005	Procedimiento de Comunicaciones Internas.	4.4.3
SGO – SGA – P – 006	Procedimiento para la Gestión de documentos oficiales.	4.4.5
SGO – SGA – P – 007	Procedimiento para el Control Operacional.	4.4.6
SGO – SGA – P – 008	Procedimiento para Emergencias Ambientales.	4.4.7
SGO – SGA – P – 009	Procedimiento de No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva.	4.5.2
SGO – SGA – P – 010	Procedimiento para Auditorías Internas.	4.5.4