



**CENTINELA**  
ANTOFAGASTA MINERALS

## **Capítulo 8**

# **Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias**

## **EIA Desarrollo Minera Centinela**

### **Región Antofagasta**

**Mayo, 2015**

Preparado por:

Gestión Ambiental Consultores S.A

Padre Mariano 103 Of. 307

7500499, Providencia, Chile

Fono: +56 2 2719 5600

Fax: +56 2 2235 1100

[www.gac.cl](http://www.gac.cl)

## ÍNDICE

<b>8. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS .....</b>	<b>1</b>
8.1. Introducción .....	1
8.2. Objetivos .....	1
8.3. Identificación de situaciones de riesgos o contingencias .....	3
8.3.1 Situaciones de riesgo en el sector Mina-Planta .....	3
8.3.2 Situaciones de riesgo en el sector Ductos .....	4
8.3.3 Situaciones de riesgo en el sector Muelle Esperanza.....	5
8.3.4 Resumen de situaciones de riesgo o contingencias .....	5
8.4. Plan de Prevención de Contingencias .....	6
8.4.1 Medidas de Prevención de Contingencias .....	6
8.4.2 Medidas de Prevención de Contingencias asociada a componentes ambientales .....	12
8.5. Plan de Emergencias .....	13
8.5.1 Medidas comunes para todos los sectores .....	13
8.5.2 Medidas sector Mina Planta .....	15
8.5.3 Medidas sector Ductos .....	16
8.5.4 Medidas sector Muelle Esperanza .....	16
8.5.5 Medidas de emergencia asociada a componentes ambientales .....	18
8.5.5.1 Intervención al Patrimonio Cultural.....	18
8.5.5.2 Afectación de fauna .....	18
8.5.6 Comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente .....	20

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8–1: Resumen de situación de riesgo o contingencias, por fases y sectores .....	5
Tabla 8–2: Medidas de Prevención de Contingencias .....	6
Tabla 8–3: Medidas de emergencia, para todos los sectores.....	13
Tabla 8–4: Medidas de emergencia para el sector Ductos .....	16
Tabla 8–5: Medidas de emergencia para el sector Muelle Esperanza .....	16

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 8–1: Zona de riesgo natural (AEC-1) indicada en el PRC de Sierra Gorda .....	4
---	---

## LISTADO DE ANEXOS

Anexo 8-1	Manual de Emergencia del Concentraducto
Anexo 8-2	Resolución N° 12.600-05-1665 Plan Contingencia para el control de derrames Hidrocarburos en el Muelle Mecanizado

## 8. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

### 8.1. Introducción

En este Capítulo se presenta el Plan de prevención de contingencias y de emergencias, para el Proyecto “Desarrollo Minera Centinela”, ante eventuales situaciones de riesgo al medioambiente y la población, tal como lo señala el Artículo 18 letra j, y los Artículos 102, 103 y 104 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

De acuerdo al Reglamento del SEIA, el Plan de prevención de contingencias identifica las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medio ambiente o la población, y describe las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan, o minimizar su probabilidad de ocurrencia. El Plan de emergencias, según lo establecido en el Reglamento del SEIA, describe las acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia, con el fin de controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población, y menciona la oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de la activación de dicho Plan.

Cabe mencionar que los riesgos ambientales y hacia la población identificados son los mismos que aquellos que fueron mencionados en el Proyecto Esperanza (RCA N° 212/2008), a lo que se adiciona el riesgo del nuevo depósito de relaves espesados Centinela, que tiene un plan de emergencias incluido en el PAS (ver Anexo 10-4 PAS 135, Apéndice 2).

### 8.2. Objetivos

Los objetivos de este Capítulo son los siguientes:

- Identificar las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medioambiente o la población.
- Describir las medidas que permitirán evitar que éstas se produzcan o minimizar la posibilidad de ocurrencia.
- Describir las medidas a implementar en caso de que se produzca la emergencia, de tal forma de controlarla y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población.

- Definir la oportunidad y canales de comunicación con la Superintendencia de Medio Ambiente en caso de activación del Plan de Emergencias.

## 8.3. Identificación de situaciones de riesgos o contingencias

A continuación se identifican las situaciones de riesgos o contingencias, que podrían causar efectos sobre el medio ambiente o la población.

### 8.3.1 Situaciones de riesgo en el sector Mina-Planta

En el sector Mina-Planta se identificaron las siguientes situaciones de riesgo o contingencias:

- Contaminación de suelos por vertimientos durante las fases de construcción y operación
- Transporte y manipulación de insumos, reactivos y RISes
- Rotura de equipos de proceso, incluyendo las líneas de transporte de relaves
- Posible alteración de sitios de interés arqueológico o paleontológico, durante la construcción
- Colapso del muro del Depósito de Relaves Espesados (DRE) Centinela
- Daño por aluviones y grandes crecidas durante las fases de construcción y operación
- Posible afectación de fauna silvestre

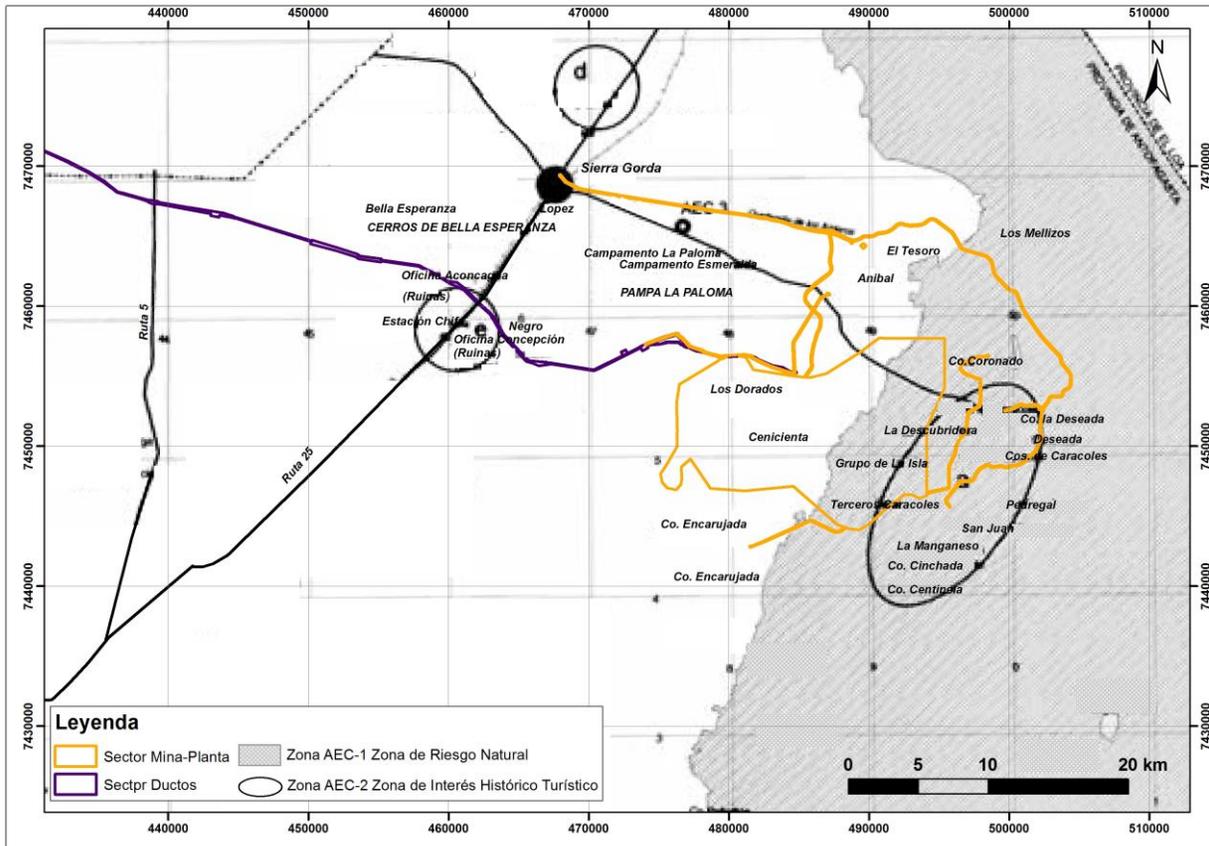
La instalación del nuevo depósito de relaves espesados Centinela cuenta con su propio Plan de Emergencias, documento que se adjunta en el ver Anexo 10-4 PAS 135, Apéndice 2, del presente EIA.

De acuerdo a la Ordenanza del Plan Regulador Comunal (PRC) de Sierra Gorda<sup>1</sup> parte del sector Mina Planta del Proyecto se encuentra en una zona de riesgo natural (AEC-1), que corresponde a un área que presenta vulnerabilidad para el asentamiento humano, debido a procesos y fenómenos del medio físico (ver Figura 8-1). Cabe mencionar que el Proyecto consideró los riesgos mencionados en el PRC.

---

<sup>1</sup> Ordenanza Local del Plan Regulador Comuna de Sierra Gorda en:  
<http://www.territorioregional.cl/attachments/article/80/OREDENANZA%20PLAN%20REG.%20S.%20GORDA1.pdf>

**Figura 8–1: Zona de riesgo natural (AEC-1) indicada en el PRC de Sierra Gorda**



### 8.3.2 Situaciones de riesgo en el sector Ductos

En el sector Ductos se identificaron las siguientes situaciones de riesgo o contingencias:

- Contaminación de suelos por vertimientos durante las fases de construcción y operación
- Derrames (rotura en concentraducto y/o acueducto)
- Transporte y manipulación de insumos, reactivos y RISes
- Aluviones y grandes crecidas durante la operación
- Posible alteración al patrimonio cultural
- Posible afectación de fauna silvestre

### 8.3.3 Situaciones de riesgo en el sector Muelle Esperanza

En el sector Muelle Esperanza se identificaron las siguientes situaciones de riesgo o contingencias:

- Contaminación de suelos por vertimientos durante las fases construcción y operación
- Transporte y manipulación de insumos, reactivos y RISes
- Rotura de equipos de proceso
- Contaminación de agua de mar y sedimentos marinos durante el embarque de concentrado
- Inundación y destrucción de instalaciones por tsunamis durante la operación
- Derrame de hidrocarburos (HC) al medio marino

### 8.3.4 Resumen de situaciones de riesgo o contingencias

Las situaciones de riesgo o contingencias que pueden afectar al medio ambiente o a la población se presentan en la Tabla 8–1 para cada fase y sector. Cabe mencionar que los riesgos identificados podrían ocurrir en ambas Etapas del Proyecto (Etapa 1 y 2).

**Tabla 8–1: Resumen de situación de riesgo o contingencias, por fases y sectores**

Riesgo	Fases			Sector		
	Const.	Oper.	Cierre	Mina-Planta	Ductos	Muelle Esperanza
Contaminación del suelo por vertimientos	X	X		X	X	X
Transporte y manipulación de insumos, reactivos y RISes	X	X		X	X	X
Rotura de equipos de proceso	X	X		X	X	
Colapso del muro del DRE Centinela		X		X		
Alteración al Patrimonio Cultural	X	X		X	X	
Afectación de fauna silvestre	X	X		X	X	
Daños por aluviones y grandes crecidas	X	X	X	X	X	X
Derrames (rotura de acueducto y concentrado)	X	X		X	X	X
Contaminación de agua de mar y sedimentos marinos	X	X				X
Derrames de HC al medio marino		X				X

Riesgo	Fases			Sector		
	Const.	Oper.	Cierre	Mina-Planta	Ductos	Muelle Esperanza
Inundación y destrucción de instalaciones por tsunami	X	X				X

## 8.4. Plan de Prevención de Contingencias

A continuación se presentan las medidas de prevención de contingencias, para cada uno de los sectores del Proyecto.

### 8.4.1 Medidas de Prevención de Contingencias

En las siguientes tablas se indican las medidas generales de prevención de contingencias que se aplicarán en caso de generarse uno o más de los riesgos antes señalados durante las diferentes fases del Proyecto.

**Tabla 8–2: Medidas de Prevención de Contingencias**

Sector	Medidas de Prevención de Contingencias
	<b>Prevención de riesgos de contaminación de suelos por derrames durante la fase de construcción, operación y cierre</b>
Mina-Planta Ductos Muelle Esperanza	<p>Medidas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias que cuenten con un Programa de Seguridad y Prevención de Riesgos, para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte a las faenas del proyecto durante sus fases de construcción y operación. Se exigirá, además, que los transportistas dispongan de un Plan de emergencias, procedimientos y equipamiento necesario para atender eventuales incidentes y accidentes que pudieran ocurrir en la ruta.</li> <li>Los conductores de los vehículos deberán contar con capacitación y licencia para el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, conocer los procedimientos de primeros auxilios y control de emergencias ante eventuales derrames.</li> <li>Las empresas que efectúen estas labores deberán contar con los permisos correspondientes otorgados por la Autoridad competente para cada caso.</li> <li>Los camiones contarán con sistemas de comunicación radial u otro similar o de mejor características, equipo de primeros auxilios, equipo de emergencia (palas, piscinas de retención, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal como guantes, antiparras, casco, etc.) según corresponda.</li> <li>Se controlará periódicamente el cumplimiento de estas medidas y su capacitación al personal.</li> </ul> <p>Obligaciones del Contratista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El transportista no podrá recibir mercaderías sin que el expedidor de la carga le haga entrega de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Despacho o Factura con el detalle de los productos peligrosos a transportar,</li> </ul> </li> </ul>

Sector	Medidas de Prevención de Contingencias
	<p>con su respectiva clasificación y número de Naciones Unidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartilla de Seguridad de Materiales según NCh 2245/Of.93 (Material Safety Data Sheet, MSDS).</li> <li>- Manual de emergencias</li> <li>- Identificación de los productos o sustancias peligrosas mediante etiquetas y marcas.</li> </ul> <p>Medidas en vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones contarán con tacógrafo o instrumento computacional para registrar la velocidad y distancia recorrida.</li> <li>• La antigüedad de los vehículos estará limitada.</li> <li>• Durante las operaciones de carga, transporte, descarga, trasbordo y limpieza, los vehículos portarán los rótulos a que se refiere la NCh 2190/Of.93.</li> </ul> <p>Carga, descarga y manipulación de sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las sustancias peligrosas a granel o envasadas deberán estar adecuadamente acondicionadas al interior del contenedor.</li> <li>• Los estanques, cajas y envases deberán estar marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo, de conformidad con lo establecido en la NCh 2190/Of.93.</li> <li>• El motor del vehículo estará siempre detenido mientras se realizan las operaciones de carga y descarga.</li> </ul> <p>Circulación y estacionamiento de vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previo a la realización de los viajes para transportar sustancias peligrosas, la empresa transportista, en conjunto con el Titular, deberá realizar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y análisis en terreno de las rutas, calles, avenidas e intersecciones importantes por las cuales transitarán los camiones cargados, así como las alternativas para casos de interrupción o cortes en la ruta normal.</li> <li>- Análisis cualitativo de la situación operacional de las rutas involucradas en el transporte, de manera de definir periodos de punta u horarios de mayor circulación que deban evitarse.</li> <li>- Selección de las vías existentes que presenten mejores condiciones físicas y operacionales.</li> <li>- El estacionamiento de los vehículos se efectuará en forma acuatada en áreas previamente establecidas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Transporte de combustibles, aceites y lubricantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte de combustibles se realizará en camiones especialmente diseñados para tal efecto.</li> <li>• Los aceites y lubricantes serán transportados en contenedores o camiones cerrados.</li> <li>• Cada camión estanque estará equipado con una válvula de seguridad, además de las válvulas de operación normal indicadas. Las válvulas de emergencia estarán diseñadas para permanecer cerradas, salvo operaciones de carga y descarga. Además, dichas válvulas contarán con un control de accionamiento secundario para el cierre en el evento de un incendio.</li> <li>• Todas las conexiones estarán provistas de protecciones para que en la eventualidad de un volcamiento se minimice el riesgo de filtraciones o derrames.</li> </ul> <p>Manipulación de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las instalaciones de almacenamiento de residuos contarán con el equipamiento de seguridad necesario y darán cumplimiento a cada uno de las exigencias legales.</li> </ul>

Sector	Medidas de Prevención de Contingencias
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo de residuos considera su seguimiento durante toda la vida del residuo (desde la generación hasta la disposición final) y una estrategia de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimización de las cantidades de residuos generadas.</li> <li>- Segregación en el origen.</li> <li>- Optimización del aprovechamiento de los recursos que pueda contener a través de su reutilización o reciclaje.</li> <li>- Disposición final en sitios autorizados que garanticen un mínimo impacto ambiental.</li> <li>- El Proyecto contará con un sistema completo de gestión de residuos que incluirá desde la generación hasta la disposición final de los residuos generados.</li> <li>- Los residuos serán clasificados en residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos. Cada uno de estos residuos será manipulado de acuerdo al Manual de estándares ambientales de Minera Centinela.</li> <li>- Toda empresa que preste servicios al Proyecto será responsable por gestionar y disponer a su costa los residuos generados según este procedimiento general asociado a los residuos que se generan, propios de sus servicios y actividades.</li> </ul> </li> </ul> <p>Proceso productivo:</p> <p>Para evitar la propagación al ambiente de eventuales derrames de líquidos o pulpas desde celdas y estanques de proceso, así como desde tuberías debido a fisuras o roturas mayores, los diseños de ingeniería incluyen las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificios de proceso con piso de hormigón con pendiente hacia canaletas y sumideros de acumulación y recirculación de productos y sustancias mediante bombas de piso.</li> <li>• Grupos electrógenos diésel para abastecimiento de equipos críticos durante cortes de energía.</li> <li>• Sistemas autónomos de bombas en paralelo con accionamiento automático en caso de falla de bombas.</li> <li>• Los estanques de almacenamiento de solventes y combustibles son dispuestos en recintos dotados de diques con pretiles para contener el 110% del volumen del estanque con mayor capacidad.</li> <li>• Se efectuarán revisiones visuales periódicas de los tramos de cañerías de proceso dispuestas en áreas descubiertas, de acuerdo a procedimientos establecidos.</li> </ul> <p>Prevención de riesgos de contaminación de suelos por derrames durante la operación:</p> <p>Transporte de agua y concentrado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las eventuales roturas del acueducto y concentrado se generarían por alguna de las siguientes razones: intervención directa de los ductos, desgaste abrasivo, corrosión (tanto interior como exterior) y causas naturales (crecidas anormales de caudales en cruces de quebrada, sismos de gran magnitud). Para disminuir este riesgo el Proyecto ha considerado las siguientes medidas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para evitar la intervención directa, el trazado en ambas líneas dispondrá de señalética de indicación de peligro, de no intervención de las líneas y de comunicación con organismos adecuados en caso de emergencia.</li> <li>- Para disminuir la corrosión, ambas tuberías están diseñadas con un revestimiento exterior que proporciona protección contra la corrosión galvánica.</li> <li>- La línea de concentrado tiene un revestimiento interior de HDPE que evita la corrosión interior del acero. Se dispone, además, de un sistema de inspección del revestimiento, mediante carretes de cañería que se retira en forma periódica y se analiza el desgaste por abrasión del revestimiento.</li> <li>- La línea de agua de mar, se dispondrá de sistemas de prueba de corrosión en</li> </ul> </li> </ul>

Sector	Medidas de Prevención de Contingencias
	<p>puntos específicos del trazado (con probetas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si, a pesar de las medidas anteriores, se produce una rotura en el acueducto o concentraducto, el diseño de los ductos ha considerado piscinas de control de derrames y de emergencia en cada estación de bombeo.</li> </ul> <p>Transporte en camión de producto Se consideran las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga del camión en el edificio de almacenamiento, será atendida y supervisada por el Jefe de Operaciones.</li> <li>• En el interior del edificio de almacenamiento, se muestreará el concentrado cargado y se cubrirá y sellará la carga con una carpa.</li> <li>• Se impedirá la salida de camiones del edificio de almacenamiento, sin que hayan sido debidamente limpiados y si su carga sobrepasa la altura determinada.</li> <li>• En la salida del edificio de almacenamiento de concentrado, existirá una zona en que se lavarán las ruedas y la tolva del camión para eliminar el concentrado adherido. El agua de lavado vuelve al proceso productivo en el espesador de concentrado.</li> <li>• Se verificará que los sellos de seguridad y cierre de puerta trasera de la tolva estén en buenas condiciones.</li> <li>• Los cargadores frontales que hayan participado en el carguío de camiones se limpiarán en el interior del edificio antes de salir de él.</li> <li>• Toda persona que abandone el edificio deberá limpiar adecuadamente su calzado en los puntos previstos. La maquinaria debe ser limpiada antes de salir de los recintos.</li> <li>• Finalmente, las puertas de acceso permanecerán cerradas y el Jefe de Operaciones de Turno debe verificar este hecho.</li> <li>• El personal está entrenado, para atender cualquier defecto originado en el sistema colector de polvo o puertas de cierre de la estación de carga de camiones, en el edificio de almacenamiento.</li> <li>• Se controlará la velocidad máxima al interior del Área Industrial del Sector Muelle Esperanza (no excederá 25 Km/h).</li> <li>• Se pesarán los camiones de manera de garantizar que se cumpla con el peso máximo de los vehículos por eje o conjunto de ejes establecido en el Decreto N° 158/1980, del MOP.</li> </ul> <p>Durante el transporte del concentrado por vía terrestre se puede producir volcamiento o colisión del camión con derrame de concentrado, volcamiento o colisión del camión sin derrame de concentrado, o detención obligatoria del camión por accidente en la vía. Para prevenir la ocurrencia de estos incidentes se consideran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección electromecánica de los camiones y rampa de volteo con una frecuencia mensual. Llevar un registro de la inspección realizada.</li> <li>- Inspección de los elementos de encarpados (cada vez que el camión abandona las instalaciones del Proyecto). Llevar un registro de la inspección realizada.</li> <li>- Capacitación a los conductores en técnicas de manejo a la defensiva</li> <li>- Se exigirá examen psicosenotécnico de forma anual, a todos los conductores conforme al Reglamento de Seguridad Minera.</li> <li>- Se efectuará control de velocidad en la ruta.</li> </ul>
<b>Alteración de sitios de interés patrimonial (arqueología y paleontología)</b>	
Mina-Planta	El Proyecto considera un Plan de Manejo Arqueológico (ver Capítulo 7 del presente EIA), en el

Sector	Medidas de Prevención de Contingencias
Ductos	cual se considera una Inducción para todo el Personal en Obra y Charlas de Capacitación Permanente. Estas actividades se realizarán para prevenir la alteración de sitios con interés patrimonial. Sin perjuicio de lo anterior, se considera realizar un seguimiento de los elementos arqueológicos y del estado de los cercos y señaléticas de los sitios de interés.
<b>Aluviones y grandes crecidas</b>	
Mina-Planta	Partes del Proyecto se encuentran en una Zona de Riesgo de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Sierra Gorda. El riesgo se debe a aluviones y escurrimientos esporádicos. El Proyecto contempla la construcción de un canal de contorno, que abarcará el rajo Esperanza Sur y sus botaderos y acopio de mineral, el rajo Encuentro sulfuros y sus botaderos y acopio de mineral, y el depósito de relaves Centinela.
Ductos	El trazado del acueducto – concentrado atraviesa diversas quebradas. El diseño ha considerado las siguientes medidas para prevenir los daños por aluviones y crecidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ductos en Quebrada del Diablo irán en superficie sobre estructuras ancladas. Durante las actividades que se realicen en Quebrada del Diablo, se procederá a despejar la zona bajo el área en que se realicen las actividades para evitar que posibles desprendimientos de material afecten a personas u obras que se encuentran pendiente abajo.</li> <li>• Los ductos irán completamente enterrados.</li> </ul>
<b>Contaminación de agua de mar y sedimentos marinos por derrames accidentales de concentrado</b>	
Muelle Esperanza	Se consideran las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correas transportadoras completamente encapsuladas.</li> <li>• Cargador telescópico cerrado de extensión variable (capaz de disponer el concentrado dentro de las bodegas de los buques, evitando la posibilidad de vertimientos accidentales en el trayecto y evitando, además, la emanación de material particulado por efecto de la acción del viento).</li> <li>• Personal debidamente entrenado para recorrer e inspeccionar los sistemas de correas transportadoras y puntos de traspaso, como también personal contratista para la limpieza de las cubiertas de la nave y plataforma de servicio.</li> <li>• Acciones rutinarias de inspección y mantención en el muelle y en el sistema de correas transportadoras para prevenir y detectar tempranamente cualquier posible vertimiento de concentrado al mar. Estas acciones incluirán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección del sistema de carguío: estado de las transportadoras de cinta; estado del sistema de rodillos; control de hermeticidad del sistema de transporte; cargador radial a la bodega del buque, entre otros. Llevar registro de las inspecciones.</li> <li>• Cualquier situación que involucre la posibilidad de caída de concentrado al mar será comunicada al Jefe de Operaciones de Turno, para que disponga las medidas apropiadas de resguardo ambiental.</li> <li>• El sistema de correas transportadoras poseerá un sistema de emergencia de acción manual que permitirá la detención de la correa en forma inmediata ante cualquier emergencia.</li> <li>• El Operador del cargador tendrá asesoría permanente del Jefe de Cubierta, para realizar las maniobras del cargador sin exceder los límites de seguridad asociados a las condiciones de mar, viento y amarras del buque. En todo caso, cualquier maniobra que el Operador estime que no es segura, se abstendrá de realizarla y se lo comunicará al Supervisor de Embarque o Jefe de Operaciones de Turno, para decidir el mejor curso de acción.</li> </ul> </li> <li>• El Jefe de Operaciones y/o el Operador del cargador no permitirán que sea arrojado al</li> </ul>

Sector	Medidas de Prevención de Contingencias
	<p>mar ningún desperdicio, ya sea desde el muelle, embarcaciones de apoyo o desde la nave, ni que las cubiertas sean lavadas por tripulantes de la nave. Al mismo tiempo, verifican que las cubiertas del buque se mantengan libres de polvo de concentrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalizado el embarque, personal del Proyecto con los equipos de limpieza apropiados, recolectará aquel concentrado que haya quedado en los chutes de traspaso, correas transportadoras o sistema encapsulado en general.</li> <li>• Se entregarán al buque espías de buena calidad para el amarre, si son requeridas por la nave o si el Jefe de Operaciones lo estima conveniente, a fin de prevenir el corte de alguna de ellas y evitar movimientos inesperados del buque que pudiesen provocar colisión contra las instalaciones del muelle y derrame de concentrado.</li> <li>• Se constatará frecuentemente que las condiciones de mar y viento sean adecuadas para las maniobras de carguío.</li> </ul>
<b>Contaminación de agua de mar y sedimentos marinos por derrames accidentales de hidrocarburos</b>	
Muelle Esperanza	<p>Se consideran las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el muelle mecanizado no se efectuará ni recibirá transferencia de hidrocarburos.</li> <li>• Las naves serán autónomas y no tendrán relación con el puerto, éste sólo dispondrá personal de observación y vigilancia en las bodegas donde se producirá el proceso de carguío.</li> <li>• Todas las naves que recalén en el terminal marítimo deberán cumplir con las exigencias establecidas por la Organización Marítima Internacional (OMI), a través de la norma MARPOL 78 y sus enmiendas posteriores para minimizar los riesgos de derrames y controlar la contaminación del mar con hidrocarburos. Entre tales exigencias destacan las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener permanentemente a bordo material de control de contaminación por derrame de hidrocarburos. El personal que manipulará dicho material deberá estar instruido, entrenado y capacitado para actuar en el más breve plazo ante una contingencia de derrame.</li> <li>- Sistemas de control interno sobre lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimiento de hidrocarburos entre estanques del buque.</li> <li>✓ Achique de sentinas del buque.</li> <li>✓ Uso de elementos de segregación de hidrocarburos para su confinación en estanques de residuo (I.M.O.)</li> <li>✓ Planes de Contingencia ante derrames de hidrocarburos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Inundación y destrucción de instalaciones por tsunami</b>	
Muelle Esperanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El área industrial y el muelle mecanizado contarán con sistemas de comunicaciones internas y señaléticas que indiquen vías de evacuación y puntos altos de reunión en caso de emergencias y/o tsunamis. Estos puntos se encontrarán situado a un recorrido máximo de 200 m desde los lugares de trabajo.</li> <li>• El Proyecto, además, considera el Plan de Emergencia ante Tsunami descrito en el Anexo N° 53 de la Adenda N° 1 del EIA Proyecto Esperanza. En dicho Anexo se presenta, además, un mayor detalle de los procedimientos adecuados para el control de derrames desde embarcaciones.</li> </ul>

## 8.4.2 Medidas de Prevención de Contingencias asociada a componentes ambientales

### Medidas preventivas asociadas a la alteración de Patrimonio Cultural

- Las medidas de mitigación contempladas en el Proyecto para minimizar el impacto sobre el Patrimonio cultural se presentan en el Capítulo 7 del presente EIA.
- En caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico fortuito se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, procediendo a detener los trabajos en el sector del hallazgo e Informando de inmediato por escrito y telefónicamente al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.

### Medidas preventivas asociadas a la afectación de fauna silvestre

- Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). De acuerdo a esto el Supervisor ambiental deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. Si la situación es de riesgo deberá controlar y/o manejar la fuente de riesgo de tal manera de asegurar la seguridad del animal.
- Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, en el camino (o sectores asociados al camino) y desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área. El vehículo podrá transitar a velocidad moderada y con las luces intermitentes encendidas hasta que se haya superado largamente (500 m) el punto de intersección entre la línea de progresión del animal y el camino.
- En caso de detectarse nidos, éstos se georreferenciarán y se marcará la base de la estructura en la que se encuentren (piedra, matorral, etc.) con el objetivo de identificar su ubicación, pero no interferir su desarrollo normal. Los nidos no serán intervenidos hasta que finalicen su proceso reproductivo y las crías lo abandonen.

## 8.5. Plan de Emergencias

El Plan de Emergencias tiene por objeto definir las acciones concretas a tomar y poner en práctica en caso que se produzca una emergencia, con la finalidad de controlarla y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población.

En caso de emergencia se procederá de la siguiente forma:

- El trabajador que constate la contingencia o emergencia deberá dar aviso a su jefe directo.
- El Jefe directo dará aviso al Encargado Ambiental del Proyecto.

El Encargado Ambiental del Proyecto dará aviso a la Gerencia de Asuntos Externos y Sustentabilidad.

El Proyecto considera las siguientes medidas específicas:

### 8.5.1 Medidas comunes para todos los sectores

**Tabla 8–3: Medidas de emergencia, para todos los sectores**

Emergencia	Medidas
<b>Vertimientos producto del transporte de insumos, reactivos y residuos</b>	<p>Ante una situación de accidente en el transporte que implique un derrame, está previsto proceder de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El conductor del vehículo estará entrenado para aplicar las primeras medidas de control de la emergencia, incluyendo la notificación al Proyecto y a la empresa contratista, para que a su vez se comuniquen con las autoridades pertinentes en cada caso y así dar inicio a las medidas correspondientes. En caso de que el conductor del vehículo accidentado no pudiera atender la emergencia, las primeras medidas serán aplicadas por otros conductores que se dirijan desde o hacia la faena. En caso de un accidente con sustancias peligrosas se incorporará al Comité Comunal de Emergencias en la coordinación local. Además, se incluirá a las Ilustres Municipalidades de Mejillones, Sierra Gorda y María Elena, según corresponda, en la distribución de los informes generados de las contingencias o emergencias ocurrida en dichas comunas. El titular se compromete a restituir o reemplazar los insumos utilizados o los equipos dañados, que utilizase el Cuerpo de bomberos de Mejillones, al acudir a una emergencia que involucre a la empresa en dicha comuna.</li> <li>▪ Se acudirá inmediatamente al sitio del accidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y paralelamente de adoptarán las medidas necesarias para aislar el lugar del accidente.</li> <li>▪ Se procederá al retiro de la sustancia derramada mediante palas, maquinaria pesada o bombas, según se requiera. La sustancia será almacenada temporalmente en estanques o recipientes seguros. Las sustancias se enviarán a la faena para proceder con su análisis y determinación del sitio y modo de tratamiento y/o disposición. La zona de derrame será limpiada completamente. El suelo contaminado será removido y manejado de igual forma</li> </ul>

Emergencia	Medidas
	<p>que la sustancia recuperada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso que la sustancia derramada sea una sustancia peligrosa se tratará de manera similar a los otros RISES P generados por el Proyecto, y será dispuesto en un sitio de disposición autorizado.</li> <li>▪ En caso que se afecten recursos naturales o áreas protegidas, se definirá un Plan de Remediación Ambiental con las medidas específicas de reparación o compensación para cada emergencia ocurrida, ya que tales medidas dependerán de la emergencia ambiental ocurrida, de las componentes afectadas y la magnitud del impacto.</li> <li>▪ En caso de que la emergencia afecte a suelos se tomarán muestras del medio afectado para su posterior análisis y posteriormente se realizará un análisis de riesgo utilizando la metodología RBCA (Risk-based corrective action), para evaluar la necesidad de recuperar los suelos afectados.</li> </ul>
<p><b>Vertimientos en procesos productivos</b></p>	<p>Ante una situación de derrame desde estanques de almacenamiento o celdas de proceso, o cualquier instalación relacionada con pulpas y líquidos de proceso, combustibles e insumos en general, está previsto proceder de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En primer lugar se interrumpirá la fuente de alimentación o carga de la pulpa o líquido de proceso mediante el cierre de válvulas o corte de bombas impulsoras. Esta acción será ejecutada desde la sala de control o directamente por el personal de inspección, según sea el caso.</li> <li>▪ Inmediatamente se acudirá al sitio afectado para adoptar las medidas necesarias para mantener el derrame confinado dentro de los edificios, sin extenderse hacia el ambiente. Si fuera necesario se habilitarían pequeños diques o canaletas en torno al derrame. Se debe considerar que la mayoría de las instalaciones estarán sobre piso de concreto con pendiente hacia una canaleta y sentina de recuperación de derrames, por lo que la posibilidad de afectar el ambiente es muy baja.</li> <li>▪ Se procederá al retiro de la sustancia derramada mediante palas, maquinaria pesada o bombas, según se requiera. La sustancia será almacenada temporalmente en estanques recipientes seguros. Si se trata de pulpas o líquidos de proceso aprovechables, éstos se recircularán a la etapa del proceso correspondiente; si se trata de sustancias líquidas o pulpas inutilizables, éstas se manejarán de acuerdo a su naturaleza (peligrosas o inocuas), haciendo uso de los medios e instalaciones existentes en la faena.</li> <li>▪ La zona de derrame será limpiada completamente. El suelo contaminado, en caso de existir, será removido y manejado de forma similar al producto derramado.</li> <li>▪ En el caso particular de una fuga de relaves desde la tubería o canaleta de conducción hacia los espesadores y/o hacia el depósito de relaves espesados, se detendrá inmediatamente su envío desde la planta de procesos. Luego se procederá a la recuperación del material y a la limpieza del lugar, enviando tanto los relaves como el suelo afectado al mismo depósito de relaves. La tubería o canaleta será reparada o repuesta en el tramo afectado, procediéndose a una investigación de la causa del incidente.</li> <li>▪ Ante una situación de rotura o filtración de tuberías de líquidos de proceso, combustibles e insumos en general, está previsto adoptar las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los derrames fluirán por gravedad por el piso de concreto hacia las canaletas y sentinas de intercepción y acumulación, desde donde serán retornados al proceso mediante bombas de piso.</li> <li>▪ En caso de fugas en las cañerías exteriores, se accionarán válvulas para interrumpir el</li> </ul> </li> </ul>

Emergencia	Medidas
	<p>flujo y se procederá a la reparación de la cañería. Luego se procederá a la limpieza del terreno afectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de derrames de combustibles o insumos desde estanques de almacenamiento está previsto adoptar las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El producto derramado quedará retenido en el dique de contención.</li> <li>▪ Se procederá a la reparación de la instalación. Si es necesario, el producto contenido en el dique de seguridad será enviado a un estanque auxiliar.</li> <li>▪ Luego de solucionado el desperfecto se procederá al bombeo y almacenamiento del producto en el estanque.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Vertimientos producto del transporte en camión de productos</b></p>	<p>Si se produce un derrame de concentrado en faena de transporte terrestre dentro de las instalaciones del Proyecto, se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enviar personal capacitado para la reparación del equipo o maquinaria que produjo el derrame.</li> <li>▪ Se enviarán equipos recolectores del concentrado derramado y se realizará la limpieza de toda el área que pudiese haber sido afectada. Dicho cumplimiento será inspeccionado por el Jefe de Operaciones de Turno.</li> </ul> <p>Por otra parte si se produce un accidente en el camión que transporta concentrado en vías públicas, el conductor deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informar a Jefe de Operaciones en Sector Michilla. Si no hubiera cobertura celular, el conductor del camión llama a la base vía radio, informando de la situación de emergencia</li> <li>▪ Informar a Carabineros (F: 133), Bomberos (F: 132), Hospital si hay lesionados (F: 131), indicando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lugar donde se registra el incidente</li> <li>- Si hay lesionados</li> <li>- Magnitud del incidente</li> <li>- Si hay o no derrame de concentrado</li> </ul> </li> <li>▪ Informar al dueño del camión.</li> </ul> <p>Luego, el Proyecto procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informar vía teléfono (en caso que el conductor no lo haya hecho) a Carabineros, Bomberos y Hospital (en caso de lesionados).</li> <li>▪ Trasladar hacia el sector del incidente, de acuerdo a la magnitud de la situación de emergencia, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un primer grupo de actuación inmediata, conformada por cuadrilla y materiales de limpieza y materiales de señalización vial</li> <li>- Un segundo grupo de actuación, conformado por un camión de transporte tipo cama baja, un cargador frontal y operadores.</li> <li>- En lo principal, estos grupos de avanzada tendrán la responsabilidad de asegurar la carga derramada (confinar derrame); permitir el libre tránsito vehicular por la vía en apoyo a Carabineros; iniciar la limpieza preliminar del área contaminada.</li> </ul> </li> </ul> <p>El Proyecto avisará, de acuerdo con el medio afectado, a las autoridades pertinentes.</p>

### 8.5.2 Medidas sector Mina Planta

Contingencia	Medidas
<p><b>Alteración de sitios de interés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico fortuito se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos</li> </ul>

<b>arqueológico o paleontológico</b>	Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, procediendo a detener los trabajos en el sector del hallazgo e Informando de inmediato por escrito y telefónicamente al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
<b>Aluviones y grandes crecidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se procederá de acuerdo al Plan de Prevención de Riesgos y Emergencias de Minera Centinela vigente.</li> <li>▪ Se deberá constituir comité de emergencia dirigido por el gerente de Operaciones o el Supervisor general de Turno</li> <li>▪ El Comité deberá coordinar con los jefes de turnos y de áreas las acciones de control.</li> <li>▪ El Comité debe tener conocimiento meteorológico permanente. Para así comunicar con anticipación las condiciones climáticas que se pueden presentar.</li> <li>▪ El comité deberá coordinar acciones con Municipalidad de Sierra Gorda y Carabineros si la emergencia lo amerita.</li> <li>▪ El Jefe de turno deberá evaluar la situación de caminos y rampas de los circuitos en operación y tomar las acciones de manutención de estos o la suspensión de las actividades de operaciones cuando corresponda.</li> <li>▪ Se deberá realizar control especial a las quebradas de bajadas de aguas, disponer de maquinarias para realizar controles en terreno si es necesario</li> <li>▪ Una vez controladas las actividades de operaciones Mina se deberá poner a disposición del comité de emergencia los equipos de apoyo necesarios para el desarrollo de acciones de control y de normalización en la faena.</li> <li>▪ Se deberá mantener un constante control de botaderos y quebradas adyacentes.</li> </ul>

### 8.5.3 Medidas sector Ductos

Tabla 8-4: Medidas de emergencia para el sector Ductos

Emergencia	Medidas
<b>Rotura de concentraducto</b>	Se procederá de acuerdo al Plan de emergencias vigente en Minera Centinela, adjunto en Anexo 8-1 del presente Capítulo.

### 8.5.4 Medidas sector Muelle Esperanza

Tabla 8-5: Medidas de emergencia para el sector Muelle Esperanza

Emergencia	Medidas
<b>Vertimientos accidentales de hidrocarburos</b>	Se procederá de acuerdo al Plan de Contingencias aprobado por la Autoridad Marítima, cuya autorización se adjunta en Anexo 8-2 del presente EIA. Además, se indica que el Proyecto dará cumplimiento a las actualizaciones que Minera Centinela realice de acuerdo al procedimiento de la Autoridad Marítima.
<b>Vertimientos</b>	Ante la eventualidad de un derrame accidental de concentrado al mar se procederá del siguiente

<p><b>accidentales de concentrado durante su embarque</b></p>	<p>modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se interrumpirá de inmediato la carga de concentrado, deteniéndose la correa transportadora.</li> <li>▪ El Jefe de Operaciones de Turno procede a notificar al Director Local de Emergencias Marítimas en caso de caída de concentrado al mar que implique tomar acciones de limpieza del fondo marino.</li> <li>▪ El Director Local de Emergencias hará las coordinaciones respectivas e informara al Gerente. El Gerente dará aviso a la Autoridad Marítima.</li> <li>▪ Se dispondrá que el contratista de mantenimiento marítima proceda a la inspección del área submarina, para evaluar la magnitud del derrame y el respectivo trabajo de retiro del material.</li> <li>▪ Paralelamente se hará un seguimiento de la calidad del agua de mar y sedimentos para establecer el grado del impacto, la evolución de la dispersión y la efectividad de las medidas de saneamiento que se apliquen.</li> <li>▪ Se efectuarán las reparaciones pertinentes en el sistema de embarque y se tomarán las medidas preventivas que resulten necesarias para evitar incidentes similares en el futuro.</li> <li>▪ Se dragará, aspirará y limpiará el fondo marino. Se requerirá de un informe, que incluirá un registro fotográfico ó de video, para su entrega posterior a la Autoridad Marítima.</li> <li>▪ Con relación a la columna agua de mar, no se considera la realización de actividades de recuperación ya que el concentrado sedimenta sobre el fondo marino y se recupera a través de las medidas ya indicadas. Esto debido a que este tipo de producto (concentrados polimetálicos) tenderá a irse al fondo del mar en el entorno del derrame en el sitio de embarque. El material soluble será diluido por las corrientes, llegando a ser despreciable, al no existir un aporte permanente de concentrado.</li> <li>▪ Con respecto al fondo marino, se procederá a la extracción de material sólido del fondo.</li> <li>▪ En el caso de un derrame de concentrado, este será recuperado desde el fondo marino.</li> </ul> <p>Existen varias técnicas de recuperación. A continuación se entrega una descripción de estas técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Recuperación Clamshell</u>: Se realiza con una o varias grúas dotadas con una cuchara (clamshell). Estas grúas se ubican en una embarcación o pontón que requiere remolque para su traslado. Las plumas de las grúas superan la borda de la embarcación y permiten la acción excavadora de la cuchara de un sector cercano al casco cuya extensión depende del alcance de la pluma. Los tipos de cuchara son variables según el tipo de material a extraer, predominando el modelo de cuchara bivalva, la que permite la extracción de material fino. El material extraído puede descargarse sobre gánguiles (embarcaciones en las que el casco constituye en sí mismo un recipiente o cántara, donde se vierten los productos del dragado) ubicados junto al pontón o sobre cántara existente en la misma.</li> <li>▪ <u>Recuperación por succión</u>: Este sistema consiste en un equipo de succión instalado sobre un pontón. El equipo posee bajo la superficie una eslinga con un tubo de succión en cuyo extremo va acoplada una bomba de succión. En su operación el sistema de succión se desplaza por medio de un cable de acero. El cable puede asirse a tierra, balsas flotantes o ambas. El material recuperado es transportado directamente al gánguil mediante una tubería de unión flexible. Desde el gánguil puede ser descargado a tierra.</li> </ul>
<p><b>Tsunami a causa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toda nave amarrada al terminal o fondeada a la gira, debe dirigirse de inmediato mar</li> </ul>

<b>de un terremoto en la franja costera local</b>	adentro. A más de tres millas náuticas de la costa El personal debe evacuar hacia la cota de la Garita de Control, acceso principal. Dependiendo de las indicaciones de la Autoridad Marítima se debe evacuar completamente el recinto del Muelle Mecanizado.
<b>Tsunami proveniente de alta mar o costas orientales</b>	<p>El Jefe de Operaciones de Turno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avisar al comando de la nave, para que desatraque de inmediato y navegue hacia aguas seguras sobre 3 millas náuticas de la costa en profundidades sobre los 150 m como también a las embarcaciones de apoyo presentes en el área.</li> <li>▪ Avisar a todas las personas presentes en el área del muelle sobre la evacuación del lugar hacia lugares en altura, verificando dicha acción.</li> <li>▪ Ordenar cortar los suministros de energía al recinto del Muelle Mecanizado, previa coordinación con la concentradora del cierre del concentrado.</li> <li>▪ Ordenar el retorno del personal a sus lugares de trabajo, sólo cuando oficialmente la Autoridad Marítima indique que el peligro a terminado.</li> <li>▪ Recorrer las dependencias, una vez terminado el evento, y realizar un informe preliminar de los daños, a fin de entregarlo al Gerente del Muelle Mecanizado.</li> </ul>

## 8.5.5 Medidas de emergencia asociada a componentes ambientales

### 8.5.5.1 Intervención al Patrimonio Cultural

En caso de producirse una intervención sobre algún elemento arqueológico o paleontológico se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, procediendo a detener los trabajos en el sector e Informando de inmediato por escrito y telefónicamente al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.

### 8.5.5.2 Afectación de fauna

A continuación se indica el procedimiento a desarrollar en caso de un accidente con la fauna silvestre a raíz de actividades derivadas del Proyecto:

- Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dar aviso inmediato al encargado ambiental de Minera Centinela. El perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores.
- Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. Así mismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como el aglomeramiento de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros.

- El encargado ambiental deberá presentarse en el área del accidente a la brevedad y evaluar si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucra a animales silvestres.
- El encargado ambiental deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar el aumento del número de ejemplares accidentados.
- El encargado ambiental deberá dar aviso inmediato a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región, con quienes se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida. Será el servicio contactado el que determine quien deberá hacer el traslado inmediato del animal, lo cual dependerá del escenario que se registre y describa (especie, número, gravedad, entre otros) por parte del encargado ambiental.
- El encargado ambiental deberá permanecer en el área del accidente hasta que el personal especializado se presente en lugar.
- Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado ambiental determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas.
- Posteriormente, el encargado ambiental iniciará una investigación orientada a determinar las causas y/o condiciones que originaron el accidente, de manera de poder controlarlas a futuro.
- En un plazo no mayor a 72 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: a) Descripción de lo sucedido, b) Descripción de las acciones tomadas, c) Causas y/o condiciones identificadas y d) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. Los resultados de este informe deberán ser considerados en los procedimientos de la empresa y remitidos a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG).
- El encargado ambiental deberá estar a cargo del seguimiento continuo en la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumos para su recuperación.
- Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado ambiental deberá coordinarse con el servicio a cargo para realizar el traslado y reinserción del individuo.
- Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros).

De no estar el encargado ambiental presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, deberá siempre dejar delegada su función a un tercero que conozca en pleno el procedimiento y que tenga las capacidades para ejecutarlo, que podría ser el supervisor de turno de fin de semana.

En el caso de existir cualquier tipo de emergencia que involucre a la fauna del área del proyecto, se informará de manera inmediata a la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Antofagasta. Sin perjuicio de lo anterior, y una vez superada la emergencia, se remitirá al Servicio Agrícola y Ganadero un reporte de la emergencia, indicando su origen, características y consecuencias.

Con el objetivo de mantener un registro acucioso de todos los incidentes y/o emergencias relacionados con la fauna en el área del proyecto, un profesional tendrá a cargo, como parte de sus labores, el mantenimiento de un libro de registro de los mismos. La información contenida en dicho libro será la siguiente:

- Fecha y hora
- Ubicación georeferenciada del lugar del incidente o emergencia
- Especie y número de ejemplares involucrados
- Testigos o personas involucradas
- Breve descripción de los hechos
- Medidas adoptadas, en caso de existir
- Fotografías, en caso de haberlas
- Identificación de la (s) autoridad (es) notificada(s)

### **8.5.6 Comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente**

El Jefe local de la emergencia deberá dar aviso al Jefe de área de la operación, y a la Gerencia de Asuntos Externos y Sustentabilidad. Éste último será el encargado de dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

Se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) ante cualquiera de las siguientes situaciones:

- Rotura de concentrado.
- Vertimiento de hidrocarburos al mar.
- Incidentes viales.
- Colapso de muro de Depósito de Relaves.
- Alteración de sitios de interés patrimonial.

Las vías de comunicación mediante las cuales se dará aviso a la SMA, se incorporan dentro del siguiente procedimiento:

- En primera instancia se efectuará una comunicación telefónica al número de la SMA Antofagasta (55-253 03 85) donde se informa del incidente y el máximo de información conocida. El objetivo de esta comunicación es alertar a los servicios públicos del

incidente y sus potenciales implicancias, a fin de que tomen las precauciones y/o acciones del caso.

- Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte del incidente en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe será remitido a las oficinas de la SMA en Antofagasta dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.