



EQUINOXGOLD
LOS FILOS MINE

**Plan de Atención a Emergencias con
Cianuro**

LFIL- PO-PEGE-004

Versión: 006

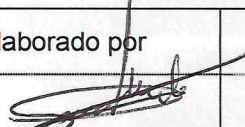
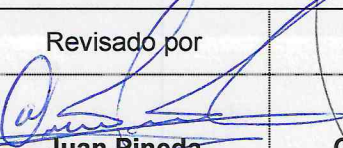
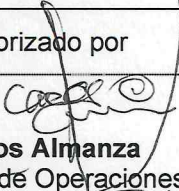
30/01/2022

Página 1 de 78



EQUINOXGOLD
LOS FILOS MINE

PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS CON CIANURO DE SODIO LFIL-PO-PEGE-004 2022

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Autorizado por
 Jonathan Garcia Brigada de Emergencia	 Jorge Castañón Seguridad industrial	 Juan Pineda Seguridad industrial	 Carlos Almanza Director de Operaciones

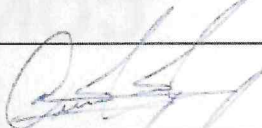
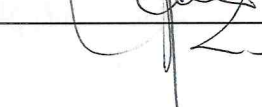


Atención a Emergencias con cianuro de Sodio

LFIL-PO-PEGE-004
2022

PARTICIPANTES		TITULO/DEPARTAMENTO	FIRMA	FECHA
Preparado Por:	Jonathan Garcia.	Coordinador de Brigadas de Emergencia		08/02/22
Revisado Por:	Jorge Castañón.	Jefe de Seguridad		
Revisado Por:	Juan Pineda.	Gerente de Seguridad Industrial.		
Aprobado Por:	Carlos Almanza	Director de Operaciones		8 FEB 2022

Historial de versiones

N° de versión	Fecha	Aprobado por (nombre y cargo)	Firma
001	Enero de 2019	Juan Alberto Pineda Orellana Gerente de Seguridad Industrial	
002	Mayo de 2019	Juan Alberto Pineda Orellana Gerente de Seguridad Industrial	
003	Julio de 2019	Juan Alberto Pineda Orellana Gerente de Seguridad Industrial	
004	Marzo de 2020	Juan Alberto Pineda Orellana Gerente de Seguridad Industrial y Medio Ambiente	
005	Octubre 2021	Juan Alberto Pineda Orellana Gerente de Seguridad Industrial y Medio Ambiente	
006	Enero 2022	Carlos Almanza Carrillo Director de Operaciones	

Índice

1	INFORMACION GENERAL.....	6
1.1	OBJETIVOS.....	6
1.2	ALCANCE.....	6
1.3	DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.....	7
1.4	ENTRENAMIENTO DE EMERGENCIAS.....	8
1.5	SIMULACROS.....	8
1.6	UBICACIÓN DE LOS KIT DE ANTÍDOTOS.....	8
1.7	CLASIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	9
1.7.1	Ropa de Protección para Bomberos de Incendios Estructurales	10
1.7.2	Nivel A-Protección Nivel A:.....	10
1.7.3	Nivel B – Protección Nivel B.....	11
1.7.4	Nivel C – Equipo de Protección Nivel C.....	12
1.7.5	Nivel D – Protección Nivel D	12
2	RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL.....	13
2.1	EMPLEADOS, CONTRATISTAS O VISITANTES DE EQUINOXGOLD LOS FILOS.....	13
2.2	SUPERVISOR DE PLANTA.....	14
2.3	OPERADORES DE SALA DE CONTROL.....	15
2.4	PARAMÉDICOS Y BRIGADAS DE EMERGENCIAS.....	15
2.5	SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	17
2.6	SEGURIDAD PATRIMONIAL.....	17
2.7	GERENTES Y SUPERINTENDENTES.....	17
2.8	DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE.....	18
2.9	ESPECTADORES.....	18
3	RESPUESTA A ESCENARIOS POTENCIALES.....	19
3.1	FLUJOGRAMA DE RESPUESTA.....	19
3.2	FORMACIÓN DE ÁCIDO CIANHÍDRICO.....	20
3.3	RESPUESTA A EVENTOS CON ÁCIDO CIANHÍDRICO (HCN).....	21



3.3.1	RECOMENDACIÓN / MÉTODO DE RESPUESTA Y EVALUACIÓN:	22
3.3.2	PREPARACIÓN DE ENTRADA.	22
3.3.3	MATERIALES Y EQUIPO DE ENTRADA:.....	23
3.3.4	ENTRADA.	23
3.3.5	MOVIMIENTO/RESCATE DE VÍCTIMAS.	23
3.4	EXPOSICIÓN, SÍNTOMAS, INTOXICACIONES POR ÁCIDO CIANHÍDRICO (HCN).....	25
3.4.1	INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN.	27
3.4.2	INTOXICACIÓN POR ABSORCIÓN.....	27
3.4.3	INTOXICACIÓN POR INGESTIÓN.	28
3.5	PRIMEROS AUXILIOS.	28
3.5.1	PA.- CONTACTO CON PIEL Y OJOS (ABSORCIÓN)	28
3.5.2	PA-INHALACIÓN DE ÁCIDO CIANHÍDRICO.	29
3.5.3	PA-INGESTIÓN DE CIANURO DE SODIO.	29
3.5.4	PA-PACIENTE INCONSCIENTE-RESPIRA.	29
3.5.5	PA-PACIENTE INCONSCIENTE-NO RESPIRA:.....	29
3.5.6	PA-PACIENTE INCONSCIENTE-NO RESPIRA/NO PULSO. ...	29
3.5.7	FLUJOGRAMAS DE PRIMEROS AUXILIOS.	31
3.5.8	ZONA, RECURSOS Y MÉTODOS DE DESCONTAMINACIÓN.	32
3.6	ACCIDENTES DE TRANSPORTE DENTRO EN LA UNIDAD.	35
3.6.1	VOLCADURA DE ISO-CONTENEDOR.....	37
3.6.2	VOLCADURA SIN DERRAME.	38
3.6.3	VOLCADURA CON DERRAME SIN REACCIÓN.	39
3.6.4	VOLCADURA CON DERRAME/REACCIÓN.....	41
3.6.5	DERRAMES DE CIANURO SOLIDO.	43
3.6.6	INCENDIOS CON CIANURO DE SODIO.....	45
3.7	FUGAS DE SOLUCIÓN CON CIANURO DE VÁLVULAS, TUBERÍAS Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO.....	48
3.8	FALLAS EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA.	50
3.9	DESBORDAMIENTO DE PILETAS.	51
3.10	FILTRACIONES FUERA DE CONTROL.	53
3.11	FALLA O DERRUMBE DE TALUD EN PATIOS DE LIXIVIACIÓN.....	54

3.12	DESPERFECTOS EN LOS SISTEMAS DE DESTRUCCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SOLUCIONES.	56
3.13	COLAPSO DE TANQUE DE PERÓXIDO DE HIDROGENO.	57
3.14	FALTA DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	58
3.15	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON CIANURO FUERA DE LA UNIDAD.	59
4	PLAN DE REMEDIACIÓN EN CASO DE DERRAMES.	60
4.1	FLUJOGRAMA DE CONDICIÓN DE DERRAMES.	61
	61	
4.2	MATRIZ DE NOTIFICACIÓN, CATEGORIZACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE DERRAMES.	63
5	NOTIFICACIÓN A DEPENDENCIAS.	65
6	CONTACTO Y NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.....	66
6.1	PLAN DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.....	66
6.2	RECURSOS DE EMERGENCIAS ESTATALES Y FEDERALES.....	69
6.3	CONTACTOS DE REPRESENTANTES COMUNITARIOS.	70
6.4	CONTACTOS DRASLOVKA.	71
7	ANEXOS:.....	72
	Periodicidad de inspección a equipos de Rescate.....	72
7.1	UBICACIÓN DE KITS DE CIANURO.....	73
7.2	EQUIPOS DE EMERGENCIAS, PUNTOS DE REUNIÓN.	74
7.3	RUTA ISO-CONTENEDOR DENTRO DE LA UNIDAD LOS FILOS....	75
7.4	PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN A EQUIPOS DE RESCATE.	76



1 INFORMACION GENERAL.

1.1 OBJETIVOS.

Este plan de respuesta a emergencias con Cianuro de Sodio describe las directrices a seguir al momento de presentarse una emergencia relacionada con cianuro de sodio. Uno de los objetivos principales es reducir al mínimo los impactos a las personas, el medio ambiente, la propiedad y las operaciones.

La Unidad Los Filos ha implementado un sistema integral que complementa el plan de respuesta a emergencias, definiendo las acciones a tomar por los diferentes eventos potenciales y los diferentes niveles del personal.

Adicionalmente, este plan asigna responsabilidades y establece las acciones a seguir antes, durante y después de las diferentes emergencias con cianuro de sodio que potencialmente se puedan presentar en la Unidad Minera Los Filos.

1.2 ALCANCE.

Este plan de respuesta a emergencias es una herramienta de gestión que describe los requisitos para organizar al personal, las instalaciones, los equipos y las comunicaciones durante una situación de emergencia con cianuro de sodio.

Este plan se aplica a toda la mina Los Filos y a las inmediaciones en que se requiera ayuda de emergencia. Rige para todo el personal: visitas, contratistas y empleados.

Las siguientes situaciones se pueden presentar con mayor riesgo para Los Filos durante el transporte, manipulación, almacenamiento y uso de cianuro de sodio. Este plan proporciona un marco de directrices para que Los Filos pueda responder a un número de posibles incidentes relacionados con cianuro de sodio, incluyendo, pero no se limita a los siguientes posibles eventos:

- Formación/Emisión de ácido Cianhídrico (HCN Gas).
- Exposición e intoxicación con Cianuro de Sodio.
- Exposición e intoxicación por Inhalación por Ácido Cianhídrico (HCN Gas).
- Exposición e intoxicación por contacto o absorción por la piel.
- Intoxicación por Ingestión.
- Volcadura de ISO contenedor en la Unidad Los Filos.
- Volcadura Sin Derrame.
- Volcadura Con Derrame Sin Reacción.
- Volcadura Con Derrame Con Reacción.
- En caso de Incendio.
- Derrame de Cianuro de Sodio Sólido.
- Fugas de Solución Cianurada en Válvulas, Tuberías, o Tanques en Planta ADR.
- Falla en el Suministro de Energía.



- Desbordamiento de Piletas.
- Filtración Fuera de Control.
- Falla o Derrumbe de Talud en Patios de Lixiviación. Fallas o Desperfectos en el Sistema de Tratamiento de Destrucción de Cianuro y Recuperación de Soluciones.
- Colapso de Tanque de Peróxido de Hidrógeno.
- Falta de Peróxido de Hidrógeno.
- Atención a Emergencias con Cianuro de Sodio Fuera de la Unidad.

1.3 DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.

- **Cianuro de Sodio (NaCN):** Sólido o sal que consta de un ion de cianuro y sodio, utilizado en el proceso de lixiviación de metales.
- **Solución de Cianuro Sodio:** se compone de una cantidad de cianuro de sodio disuelto en agua, a una concentración del 30 % en peso.
- **Hipoclorito de Sodio:** sustancia química compuesta por sodio, oxígeno y cloro (NaClO), utilizado para la destrucción de cianuro. Muy tóxico para la vida acuática
- **Peróxido de Hidrógeno:** sustancia líquida incolora, compuesta por dos átomos de hidrógeno y dos átomos de oxígeno, se descompone rápidamente a $O_2 + H_2O$ con liberación de calor.
- **Ppm:** partes por millón, la concentración de un reactivo contenido en una solución = $[gr/m^3]$
- **T-100 y T-200:** Tanque de distribución de solución cianuro ubicado en área 800.
- **Bomba:** Equipo impulsado por un motor eléctrico para desplazar soluciones de cianuro.
- **Neutralizar:** Tarea que consiste en la destrucción del cianuro de sodio utilizando peróxido de hidrógeno (H_2O_2) o hipoclorito de sodio.
- **Pala perico:** Instrumento para la toma de muestras en terreno contaminado.
- **Sensor de nivel:** dispositivo electrónico que emite una señal de ultrasonido que rebota al hacer contacto con la superficie de un líquido. Este equipo está calibrado a un volumen alto y un volumen bajo
- **Operador de campo:** Personal de planta ADR, que encarga de abrir o cerrar las válvulas locales durante la maniobra de arranque o paro de equipo.
- **Operador cuarto de control:** Personal de planta ADR, que se encarga de arrancar o parar las bombas desde el cuarto de control, esto en colaboración con el operador de campo.
- **Primer Respondiente (Todos):** Personal capacitado para brindar atención ante una emergencia en Primeros Auxilios y uso de extintores.
- **Primer Respondiente Emergencias con Cianuro (Personal Planta):** Personal capacitado para activación de alarmas y brindar atención ante una emergencia por exposición a cianuro sodio (administración de nitrito de amilo, carbón activado y oxígeno).
- **Brigada de Emergencia:** Personal capacitado en las diferentes materias de rescate (materiales peligrosos, emergencias Médicas, traslado de pacientes, rescate en alturas, búsqueda y rescate, rescate acuático, comando de incidentes)
- **ERA o SCBA:** Equipo de Respiración Autónoma



1.4 ENTRENAMIENTO DE EMERGENCIAS.

Los supervisores del área de procesos revisarán el Plan de Atención a Emergencias con Cianuro de Sodio (LFIL-PO-PEGE-004), junto con sus subordinados, una vez que queden contratados o hayan sido transferidos a una nueva asignación de trabajo en la que implícitamente como parte del proceso de Inducción operación se use, almacene, o transfiera por cualquier mecanismo cianuro o cuando se cambian o modifican sus roles o responsabilidades.

Equinoxgold unidad Los Filos cuenta con un programa de entrenamiento para permitir que los miembros de la brigada de respuesta de emergencias desarrollen habilidades en las áreas descritas en el Programa de Integración de Brigadas de Rescate (LFIL-PO-PEGE-006). El requisito de entrenamiento y habilidades para los miembros de la brigada de respuesta de emergencia fue identificado en la evaluación de necesidades de respuesta a emergencias y evaluación de riesgo para la manipulación y uso del cianuro de sodio, la formación de estas habilidades será ofrecidas o asignadas según sea necesario a las diferentes áreas de la operación.

1.5 SIMULACROS.

Se debe efectuar 1 simulacro al año, de práctica y entrenamiento de emergencia para las brigadas o para los primeros respondientes. Después de cada simulacro o cuando ocurra una emergencia relacionada con cianuro se llevará a cabo una sesión de evaluación para revisar la efectividad del Plan de Atención de Emergencias con Cianuro (LFIL-PO-PEGE-004).

El Departamento de Seguridad Industrial en conjunto con los departamentos Operativos serán responsables de planear y ejecutar simulacros donde se implique cianuro y de presentar un reporte escrito al responsable de área con copias para los jefes apropiados de los departamentos involucrados, en él se describirán las fortalezas y debilidades del equipo que respondió a la emergencia, enlistará las recomendaciones o áreas de oportunidad, y estas deberán de ser resueltas en un plazo no mayor de 90 días.

La unidad Minera Los Filos, dará aviso e invitará a participar en los simulacros de entrenamiento, a los organismos oficiales de emergencia acreditados, entidades externas prestadoras de servicio de emergencias, y/o comité de ayuda mutua previa autorización de Gerencia General.

1.6 UBICACIÓN DE LOS KIT DE ANTÍDOTOS.

- Ubicación de kits antídoto de cianuro (8)
 - Caseta 6
 - Mantenimiento planta
 - Laboratorio
 - Área CCM 250
 - Pileta PAD 2
 - Estación de Rebombeo
 - CCM Aglomerador
 - Servicio Médico Ancillares



- Contenido del kit (Caseta 6, Mantenimiento Planta, Laboratorio, Área CCM 250, Pileta PAD 2, Estación de Rebombeo, CCM Aglomerador).
 - 1 tanque de oxígeno con resucitador con un mínimo a 1800 PSI.
 - 1 mascarilla desechable
 - 1 puntas nasales desechable
 - 2 botellas de agua de 500 ml.
 - 1 frasco de carbón activado de 50gr
 - 2 pares de guantes de nitrilo
 - 1 embudo
 - 1 bitácora de inspección
 - PST en físico del Paciente Intoxicado por Cianuro
- Contenido del kit (Servicio médico)
 - 1 frasco de Tiosulfato de Sodio 250Mg/MI12.5 Gr. en 50 MI para inyección.
 - 1 jeringa de plástico esterilizada de 10 MI.
 - 1 jeringa esterilizada de plástico de 60 MI.
 - 1 aguja estéril de 20G 1 ½.
 - 1 sonda gástrica.
 - 1 torniquete.
 - 1 tanque de oxígeno con resucitador con un mínimo a 1800 PSI.
 - 1 mascarilla desechable
 - 1 puntas nasales desechable
 - 2 botellas de agua de 500 ml.
 - 1 frasco de carbón activado de 50gr
 - 1 embudo
 - 1 bitácora de inspección
 - 1 procedimiento seguro de trabajo en físico del Paciente Intoxicado por Cianuro

1.7 CLASIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Cada evento relacionado con los diferentes materiales peligrosos que puedan presentarse en la unidad de riesgos específicos distintos de uno al otro por lo cual, el personal brigadista debe contar con la capacitación y habilidades para evaluar el nivel adecuado de protección dependiendo de varios factores como estado físico del químico, concentraciones, toxicidad, tamaño y naturaleza del incidente y riesgos a la salud y físicos del material involucrado.

El uso seguro de este tipo de ropa y equipo de protección requiere de habilidades específicas desarrolladas a través de entrenamiento y experiencia. Este tipo de ropa especial puede proteger contra químicos, sin embargo, pueden penetrarlos algunos químicos para los cuales no fueron diseñados. Por lo tanto, la ropa de protección no debe ser utilizada a menos que sea compatible con el material liberado. Este tipo especial de ropa ofrece poca o ninguna protección contra calor y/o frío. A continuación, se describen los tipos de peligros para los que los niveles A, B C, y D protegen:

1.7.1 Ropa de Protección para Bomberos de Incendios Estructurales

Esta categoría de ropa, a menudo llamada traje de bombero, es la ropa de protección usada normalmente por los bomberos durante las operaciones de extinción de incendios estructurales. Incluye casco, chaqueta, pantalones, botas, guantes y una capucha para cubrir la parte de la cabeza que no está protegida por el casco y la máscara facial. Esta ropa debe ser utilizada con toda la pieza completa de la cara, la presión positiva y el equipo de respiración autónomo (ERA o SCBA).

Esta ropa de protección deberá como mínimo, cumplir con los estándares actuales de la "Ley Nacional de Protección de Incendios" (National Fire Protection Act) (NFPA). La ropa de lucha contra incendios estructurales (SFPC) proporciona una cierta protección contra el calor y el frío, pero puede que no proporcione una protección adecuada contra los vapores nocivos o líquidos que se encuentran durante los incidentes con materiales peligrosos. Cada guía de respuesta que aparece en la Guía de Respuesta de Emergencia de Norteamérica incluye una declaración acerca del uso de los SFPC en incidentes que involucran los materiales a que se hace referencia en la guía. Algunas guías de respuesta indican que el SFPC provee protección limitada. En estos casos, el personal de respuesta vistiendo SFPC y SCBA puede ser capaz de realizar un rescate (es decir realizar la operación con rapidez entrar y rápidamente salir). Sin embargo, este tipo de operación puede colocar al personal de respuesta en riesgo de exposición, lesiones o la muerte. El comandante del Incidente toma la decisión de realizar esta operación solamente si un beneficio primordial se puede ganar de ella (ej. realizar un rescate inmediato; cerrar una válvula para controlar un derrame, etc.). La ropa protectora tipo overol habitualmente se utiliza en fuegos forestales o tierras silvestres no es un SFPC y no es recomendable su uso para combatir fuegos estructurales o viceversa.

1.7.2 Nivel A-Protección Nivel A:

Debe ser utilizado cuando la sustancia peligrosa ha sido identificada y requiere el más alto nivel de protección para la piel, los ojos y el sistema respiratorio basados ya sea en la medida (o potencial para) altas concentraciones de vapores atmosféricos, gases, o partículas; o que las operaciones del sitio o las funciones del trabajo implican un alto potencial de salpicaduras, inmersión o exposición a vapores, gases o partículas inesperadas de material que es dañino a la piel o es capaz de ser absorbido a través de la piel;

Se requiere protección de Nivel A cuando existe un gran potencial para la exposición de peligros y cuando existe el mayor nivel de exposición para la piel, las vías respiratorias y los ojos. A continuación, ejemplos de equipos Nivel A apropiados.

Sistema de respiración positiva, presión positiva, mascarilla de cara completa, SCBA o presión positiva; Traje totalmente encapsulado resistente al vapor/salpicaduras de productos químicos; guantes resistentes a químicos interiores y exteriores; y botas con punta de acero y resistentes a químicos.



Equipo que conforma el Equipo de Protección Nivel A

- SCBA (Equipo de Respiración Autónoma)
- Traje de protección contra químicos totalmente encapsulado
- Ropa de trabajo.
- Guantes resistentes a productos químicos.
- Guantes internos con tela anti-derrapante
- Casco de seguridad con barbiquejo
- Botas resistentes a los químicos.
- Equipo de detección HCN y Multi-gases.



1.7.3 Nivel B – Protección Nivel B

Debe ser utilizado cuando la concentración atmosférica de sustancias han sido identificadas y requieren de un alto nivel de protección respiratoria, pero menos protección de piel;

La atmosfera contiene menos de 19.5 por ciento de oxígeno; o

La presencia de vapores o gases no identificados completamente se identifica mediante un instrumento de lectura directa de detección de vapores orgánicos, pero los vapores y gases no se sospecha tengan altos contenidos de químicos peligrosos a la piel o capaces de ser absorbidos a través de la piel.

Nota: Esto involucra ambientes con concentraciones de sustancias específicas y peligros inmediatos para la vida y la salud (IDLH) que presentan peligros graves por inhalación y que no representan un grave peligro para la piel expuesta; o que no cumplen con los criterios para el uso de respiradores purificadores de aire.

Protección Nivel B se requiere bajo circunstancias que necesitan el máximo nivel de protección respiratoria con un nivel menor de protección a la piel. Equipo Nivel B incluye:

Mascarilla de cara completa SCBA o respirador de presión positiva con suministro de aire de escape SCBA, Guantes resistentes a químicos internos y externos;

Botas con puntas de acero y resistentes a químicos; y Traje totalmente encapsulado resistente a los líquidos/salpicaduras de químicos.

Equipo que conforma el traje Nivel B

- SCBA (Equipo de Respiración Autónoma)
- Traje de protección contra salpicaduras de químicos Tychem
- Ropa de trabajo
- Guantes resistentes a los químicos
- Botas resistentes a los químicos
- Casco con Barbiquejo
- Equipo de detección HCN y Multi-gases.





1.7.4 Nivel C – Equipo de Protección Nivel C

Debe ser utilizado cuando los contaminantes atmosféricos, salpicaduras de líquidos, u otro contacto directo no afectarán de manera adversa o serán absorbidos a través de la piel expuesta;

Los tipos de contaminantes del aire fueron identificados, las concentraciones medidas, y un respirador con purificador de aire que puede eliminar los contaminantes está disponible; y

Para ingresar a zonas donde existan atmosferas inferiores al nivel del IDLH (Inmediatamente peligroso para la vida y la salud) y exista un porcentaje de oxígeno mayor a 19.5%

Se cumplen todos los criterios para el uso de respiradores purificadores de aire.

Equipo que conforma el traje Nivel C.

- Respiradores con filtros para vapores
- Lentes de seguridad o careta facial
- Traje de protección contra salpicaduras de químicos Tychem
- Ropa de trabajo
- Guantes resistentes a los químicos
- Botas resistentes a los químicos
- Casco con Barbiquejo
- Equipo de detección HCN y Multi-gases.



1.7.5 Nivel D – Protección Nivel D

Debe ser utilizado cuando la atmosfera no contiene ningún peligro conocido; y las funciones de trabajo excluyen salpicaduras, inmersión o la posibilidad de inhalación inesperada o el contacto con niveles peligrosos de cualquier químico.

Equipos que conforman el traje de nivel D.

- Ropa de Trabajo u overol
- Casco de seguridad con barbiquejo
- Lentes
- Mascarilla
- Guantes
- Zapatos o botas de seguridad
- Equipo detector HCN





2 RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL.

2.1 EMPLEADOS, CONTRATISTAS O VISITANTES DE EQUINOXGOLD LOS FILOS.

- Reportar todos los incidentes o situaciones de emergencia al Supervisor de Área y a Control Vehicular.
- Si no puede comunicarse con el supervisor o la sala de control de su área notifique a control vehicular de inmediato.
 - Llame **“Emergencia, Emergencia, Emergencia”** en el sistema de radio.
 - Superficie: en el Canal de Emergencias.
 - En el caso de una situación de emergencia, los teléfonos también pueden ser utilizados para pedir ayuda:
 - **Marque 88888 para teléfonos fijos dentro de la unidad los filos;**
 - **Fuera de la mina marque: 733-333-9400 ext. 88888**
 - El personal disponible 24 horas responderá su llamada y preguntarán por alguna información. Recuerde de mantener la calma y:
 - Nombre de quien reporta.
 - Ubicación exacta con punto de referencia.
 - Número de personas involucradas (No es necesario el nombre de los lesionados),
 - Tipo de emergencia y código
 - **Código Verde:** No presenta lesiones, se lleva a servicio médico por el supervisor
 - **Código Amarillo:** Personal sufre lesiones leves, respira y se puede mover por sus medios, necesita atención en un punto de encuentro
 - **Código Rojo:** Personal sufre lesiones que ponen en riesgo su vida, al activarse este código se deja la ruta principal libre para el ingreso de la ambulancia.
 - Frecuencia del que reporta; no colgar el teléfono o dejar el radio hasta tanto no se le informe que puede hacerlo.
- Proporcione toda la información necesaria sobre la situación del Incidente.
- Conozca las rutas de evacuación de su área de trabajo y los puntos de reunión.
- De ser necesario inicie la evacuación, las acciones inmediatas y los procedimientos según sea necesario, identifique la ruta de evacuación más segura observando los conos de viento en el área y dirigiéndose contra el viento al punto de reunión designado.
- Proporcione toda la ayuda que pueda hasta que la Brigada de Emergencias llegue; no se exponga usted o a otros al peligro, especialmente durante fuegos, escapes de gas, emergencias eléctricas o químicas, la evacuación y la notificación tienen prioridad.
- Si usted escucha o ve la alarma de evacuación visual, de inmediato evacúe el área, también deberá evacuar el área cada vez que su supervisor o compañero de trabajo se lo solicite o cuando la situación requiera que usted debe salir del área.
- Siempre que una evacuación se lleve a cabo en su área de trabajo, siga el procedimiento de evacuación establecido en su área de trabajo, asegúrese ser contabilizado una vez se encuentre

en el punto de reunión y espere las instrucciones específicas de su supervisor o personal de respuesta a emergencias.

- Si usted es responsable de realizar los procedimientos de cierre o apagado de emergencia, conozca sus responsabilidades y realícelas en caso necesario.
- Si la Brigada de Emergencias llega o ya están en el lugar, no se acerque a el área afectada para mirar u ofrecer su ayuda al menos que se le solicite por uno de ellos o su supervisor.

2.2 SUPERVISOR DE PLANTA.

- Responde a la escena del Incidente siempre y cuando sea apropiado.
- Notifica a la Sala de Control de su área si aún no se ha notificado.
- Activa u ordena la activación del sistema de evacuación de su área si es necesario.
- Evalúa el Incidente en cooperación del personal de su área necesario y determina el nivel necesario y adecuado de incidente (Nivel bajo 1, Nivel Medio 2, Nivel alto 3).
- Ordena o realiza el conteo del personal en los puntos de reunión.
- Confirma la activación de paramédicos, brigadas de emergencias cuando sea necesario.
- Ordena procedimientos de aislamiento o apagado cuando sea necesario.
- Asiste en la implementación del Puesto de Comando en la escena de acuerdo con las directrices del Plan General de Respuesta a Emergencias (LFIL-PO-PEGE-001) Sección 4.4.
- Asiste en el desarrollo del plan de acción del Incidente.
- Asisten en la ejecución de las acciones generales inmediatas.
- Solicita los recursos necesarios para la mitigación de la emergencia.
- De ser necesario asiste/solicita la activación del comité de crisis (NIVEL 3).
- Notifica al superintendente o gerente de su área o departamento.
- Procede con las operaciones de recuperación del área afectada para restablecer la operación lo antes posible.
- Completa el reporte y asiste en las investigaciones necesarias.

Responsabilidades Adicionales.

- El supervisor deberá de evaluar la situación e identificar los recursos necesarios (Nivel adecuado de respuesta) y de ser necesario (Nivel 2) activar la emergencia por el canal de emergencias y/o ext. 88888, después realizar la activación de botón manual para activación de alarma sonora en caso de exposición o derrame de Cianuro y asegurar el área afectada.
- El Supervisor del Área en turno asumirá inmediatamente la responsabilidad como comandante de incidente hasta que sea relevado por Personal Paramédicos, Brigadistas, o Coordinador de Brigadas.
- Debe evaluar los posibles riesgos a la vida humana o al medio ambiente, tanto directos como indirectos, por el evento ocurrido. Si hay riesgos presentes, notificará a las áreas correspondientes de la unidad.



- En casos de lesiones o emergencias médicas graves, el comandante “supervisor” debe activar la emergencia y solicitar al personal paramédico inmediatamente.
- Designar a una persona que espere en el punto de reunión la llegada de la ambulancia o brigada de emergencia para guiarlos/escoltarlos a la escena del incidente.
- En el caso de incendio y/o explosión, debe identificar y reportar la fuente y extensión de los materiales derramados.
- De haber sido activado el Comité de Crisis, debe dar toda la información al Gerente General en Turno (Gerente de Control de Crisis).

2.3 OPERADORES DE SALA DE CONTROL.

El Operador en la Sala de Control del área proporciona un enlace de comunicación entre el personal que reporta el Incidente y el supervisor del área para activar el apropiado nivel de respuesta.

Las responsabilidades del Operador de la Sala de Control/Despacho incluyen:

- Recibe la notificación del incidente de su área por el empleado o supervisor del área.
- Solicita la activación de la Brigada de Emergencias a control vehicular cuando es ordenado por el supervisor del área.
- Activa el sistema de evacuación de su área si es necesario.
- Proporciona descripción del incidente o información solicitada por control vehicular.
- Notifica al supervisor de área y a la cadena de comando si esto no se ha realizado.
- Mantiene un enlace de comunicación entre la persona que solicita la ayuda (Empleado o Supervisor), y control vehicular o la brigada de respuestas a emergencias.
- Notifica a control vehicular o Superintendente de seguridad industrial cuando se le solicita la activación del comité de crisis.
- Transfiere la comunicación al comité de crisis cuando se le solicita por el Gerente de control de crisis.

2.4 PARAMÉDICOS Y BRIGADAS DE EMERGENCIAS.

La unidad Los Filos cuenta con un plan (Programa de Integración de Brigadas de Rescate (LFIL-PO-PEGE-006), para el desarrollo, preparación de personal en caso de emergencia, estos grupos son compuestos por personal paramédicos y personal brigadista que labora en los diferentes niveles de las áreas operacionales y diferentes departamentos los cuales forman parte del Equipo de Manejo y Control de Emergencias de la unidad Los Filos con un numero de responsabilidades no limitadas a las siguientes:

- Reportar a control vehicular el nombre y ubicación durante el inicio de cada turno de trabajo.
- Responder a las áreas de accidentes o incidentes cuando sean activados por el personal paramédico.
- Una vez en el lugar, el paramédico, coordinador de brigadas o Brigadistas deben en conjunto con el supervisor evaluar la escena e inmediatamente tomar control y asegurar el área afectada.

- Una vez determinado el lugar de la emergencia, los Brigadistas o paramédicos disponibles más cercanos a la misma deben confirmar la disponibilidad de su asistencia vía radio al Paramédico o control vehicular por el canal de emergencias.
- Reportarse al área del comando de incidente cuando sea requerido por el paramédico o comando de incidente.
- Completar/Ordenar la evacuación del área de ser necesario.
- Solicitar los recursos necesarios. (Personal, Equipo, Unidades Etc.)
- El Paramédico o Coordinador de brigadas levantará el estado de alerta a todos los demás Brigadistas que no sean requeridos responder a la escena del incidente.
- El paramédico o coordinador establecerá el puesto comando con la supervisión del área.
- Solicitar la activación del CDC (Comité de Crisis) de ser necesario.
- Proporcionar primeros auxilios apropiados de ser necesario.
- Controlar posibles riesgos durante el manejo de la emergencia.
- Realizar las notificaciones de emergencias necesarias.
- Una vez mitigados los riesgos, finalizar y transferir el área al departamento apropiado asegurándose de permanecer únicamente con el personal necesario (Seguridad Patrimonial, Medioambiente, Gerencia).
- Organizar, limpiar, reponer todo equipo de emergencia utilizado durante el incidente
- Completar y enviar el reporte del incidente.
- Designar un encargado de seguridad para reunir al personal de brigadas en un punto definido.
- Dar tareas específicas a las personas que auxilian con los preparativos para la ejecución del plan de acción como información general sobre el químico, la colocación del encapsulado, ERA (SCBA) y primeros auxilios.
- De ser seguro, designar a una persona para atender teléfono en cuarto de control del área.
- Mantener siempre como prioridad la seguridad de todo personal para prevenir impactos o lesiones adicionales.
- Asegurar el escenario; delimitar la zona caliente, tibia y fría.
- Debe tomar todas las medidas necesarias para garantizar el control y que la situación de emergencia no se extienda a otras áreas o no se repita.
- Solicitar ayuda a mina si requiere formar diques de contención y/o recolectar suelo contaminado.

Responsabilidades Adicionales.

- Antes de comenzar el rescate, el personal de respuesta debe tomar todas las precauciones para evitar lesionarse a sí mismos o a otros asegurando que la escena sea segura.
- Considerar en todo momento antes del ingreso la colocación del Equipo de Protección Personal Nivel A.
- Se moverá a la víctima únicamente cuando el área represente un riesgo mayor para su integridad física y salud.
- Determinar el nivel adecuado de Equipo de Protección Personal de acuerdo con el estado del cianuro (sólido, líquido, gas) concentraciones y riesgos que presente el incidente o presencia de ácido cianhídrico.
- Siempre se deberá de evacuar en contra del viento para disminuir el riesgo de exposición real o potencial.



- Los monitores de ácido cianhídrico deberán de contar con los siguientes niveles de alarma baja/alta como un Estándar específico de la empresa en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Alarma 1 (Baja) Deberá de estar configurada a 4.7 ppm.

Alarma 2 (Alta) Deberá de estar configurada a 10 ppm.

Estos parámetros se mantendrán por debajo del Límite de Exposición Ocupacional (TLV) equivalente a 4.7 ppm.

- Usar Equipo de Respiración Autónoma (ERA) en caso de tener mediciones por encima de 10 ppm de cianuro en el ambiente o en espacio confinado siempre y cuando este sea constante, si el paciente tuvo contacto directo o indirecto considerar la descontaminación de ser necesario.
- Aplicar primeros auxilios necesarios incluyendo la administración de oxígeno y nitrato de amilo de acuerdo con el Procedimiento del Servicio Médico (LFIL-PO-PEGE-003) **Manejo de paciente intoxicado por Cianuro.**

2.5 SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- Notifica al Gerente de Seguridad Industrial.
- Asiste al comandante del incidente durante la situación de emergencia.
- Evalúa y determina los riesgos conforme a lo solicitado.
- Asiste durante la investigación de incidentes.
- Asiste a la gerencia con el reporte de incidentes.
- Asiste con la activación del comité de crisis.
- Inicia la investigación del incidente según sea necesario.

2.6 SEGURIDAD PATRIMONIAL.

- Proporciona apoyo para asegurar el área afectada según sea necesario.
- Asiste en la activación y seguridad del área del comité de crisis según sea necesario.
- Realiza las notificaciones necesarias en la cadena de mando.
- Asegura los caminos y las entradas posibles que conducen a las zonas afectadas.
- Según le sea requerido proporciona asistencia durante la emergencia.

2.7 GERENTES Y SUPERINTENDENTES.

El personal gerencial disponible en el lugar de la emergencia deberá asistir al supervisor del área y a la Brigada de Emergencias en lo necesario. De ser un evento nivel 3, el sistema de control de crisis es iniciado, los gerentes designados deberán reportarse al lugar establecido como centro o sala del comité de crisis.



2.8 DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE.

Los servicios del departamento de Medio Ambiente a solicitud ayudaran al comandante de Incidente en la escena, proporcionarán específicamente ayuda en las comunicaciones y las relaciones con los organismos gubernamentales que intervengan y que este atendiendo al encargado de las relaciones públicas de la empresa.

2.9 ESPECTADORES.

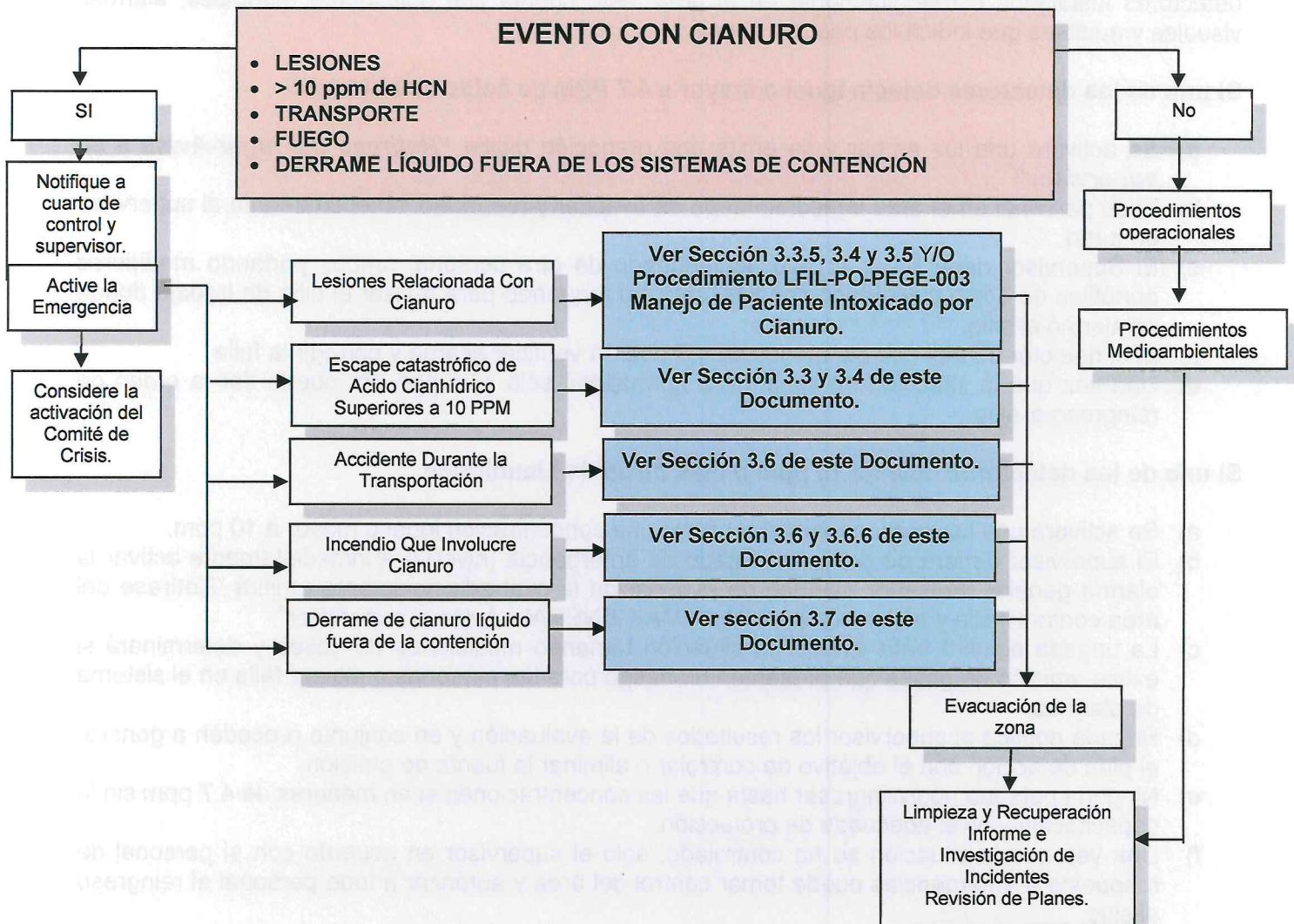
- Proporcione la ayuda si se le solicita.
- Evacue el lugar del incidente, diríjase al punto de reunión establecido y camine en contra del viento observando los conos ubicados en las áreas de trabajo, espere indicaciones.
- Reportar cualquier incidente al personal de la unidad Los Filos.
- Proporcione los primeros auxilios necesarios si sabe hacerlo.



3 RESPUESTA A ESCENARIOS POTENCIALES.

3.1 FLUJOGRAMA DE RESPUESTA.

Esto incluye las acciones tomadas durante e inmediatamente después del impacto de una emergencia de cianuro, durante una respuesta efectiva se combaten los efectos del evento, proporcionan asistencia de emergencia para las víctimas y ayuda a reducir aún más el daño o pérdida de las operaciones con una recuperación rápida.



3.2 FORMACIÓN DE ÁCIDO CIANHÍDRICO.

En nuestro proceso existe una baja probabilidad de generar Ácido Cianhídrico, este es un gas incoloro, y sólo algunas personas pueden percibir el olor a almendra amarga y un sabor metálico, es altamente tóxico o mortal si existen concentraciones y tiempos de exposición altos. La única forma de detectar el gas con detectores electrónicos específicos ya sean fijos o portátiles.

La planta de Procesos (ADR) cuenta con un sistema de detección de gas HCN que cuenta con detectores instalados estratégicamente en el área, este cuenta con pulsadores manuales, alarmas visuales y audibles que indica los pasos a seguir.

Si uno de los detectores detecta igual o mayor a 4.7 PPM de ácido cianhídrico:

- Se activará una luz ámbar y se emite una grabación digital ***“Retírese del lugar-Avise a su supervisor”***
- Todo personal en el área inmediato debe de evacuar y reportarlo inmediatamente al supervisor en turno.
- El Supervisor debe llegar al sitio acompañado de otra persona, ambos portando medidores portátiles de ácido cianhídrico con EPP mínimo requerido para revisar el sitio de trabajo donde se alarmó el sitio.
- Si el detector portátil detecta menos de 4.7 podrán verificar el área y corregir la falla
- Una vez que la situación ha vuelto a la normalidad solo el supervisor puede dar la orden de reingreso al sitio

Si uno de los detectores detecta 10 ppm o más de ácido cianhídrico:

- Se activará una luz roja y sonará al registrar una concentración igual o mayor a 10 ppm.
- El supervisor deberá de activar el estado de emergencia (nivel 2) e inmediatamente activar la alarma general (Pulsador manual) de evacuación la cual adicionalmente emitirá ***“Retírese del área contaminada y active botón de ALARMA GENERAL- Avise al supervisor”***
- La brigada acudirá para evaluar la situación tomando mediciones de gases y determinará si existe emisión de gases que presenten un riesgo para las personas o alguna falla en el sistema de alarmas.
- Brigada notifica al supervisor los resultados de la evaluación y en conjunto proceden a generar el plan de acción con el objetivo de controlar o eliminar la fuente de emisión.
- Ninguna persona podrá ingresar hasta que las concentraciones sean menores de 4.7 ppm sin la capacitación y nivel adecuado de protección.
- Una vez que la situación se ha controlado, solo el supervisor en acuerdo con el personal de respuesta a emergencias puede tomar control del área y autorizar a todo personal el reingreso al sitio.

Alarma General.

Para el caso de la alarma general se cuenta con 7 dispositivos de activación manual y 5 sensores fijos, distribuidos en toda el área de procesos los cuales cuentan con capacidad para emitir señal audible y visible anunciando con voz el lugar de la emergencia. Ejemplo de aviso: “Emergencia en área 420”.

Ver Anexo en sección 7.2 Mapa de Puntos de reunión para evacuaciones parciales, generales y localización de equipos y materiales de emergencias, Sensores y puntos de activación de alarmas.

3.3 RESPUESTA A EVENTOS CON ÁCIDO CIANHÍDRICO (HCN).

- Recursos/Equipos.
- Detectores para Ácido Cianhídrico (HCN).
- Equipos de Materiales peligrosos (**Ver Sección 1.6**).
- Vehículos de emergencias.
- Equipo de Respiración Autónoma (ERA).
- Radios intrínsecamente seguros para la comunicación de operaciones de emergencias.
- Kit para medición de PH.

La zona de exclusión deberá ser asegurada con un mínimo de 100 metros a la redonda con conos y cintas, se debe de ajustar el tamaño del área de aislamiento dependiendo de factores como la condición del incidente, concentraciones de contaminantes.

De ser necesario evacuar el área, identifique la ruta de evacuación más segura observando los conos de viento en el área y dirigiéndose contra el viento al punto de reunión designado.

Distancias lineales desde área 800, planta ADR.

_____ 60 metros _____ 100 metros.
_____ 200 metros _____ 400 metros.





3.3.1 RECOMENDACIÓN / MÉTODO DE RESPUESTA Y EVALUACIÓN:

- El personal debe activar la alarma general para evacuar la planta o área general hacia el punto de reunión más cercano, cuando las concentraciones superan concentraciones igual o mayor a **10 PPM** teniendo en cuenta la dirección del viento (**Ver Anexo en sección 7.2** para identificar puntos de reunión).
- Al llegar a la escena de la emergencia, el personal de emergencias establecerá de inmediato una zona de seguridad alrededor del área afectada.
- Se recomienda el cierre de las vías de acceso a la zona para evitar el acceso de personal no autorizado. (**Ver Anexo en sección 7.3** para identificar las rutas de acceso).
- Establecer el perímetro con cinta de peligro, vehículos y personal como seguridad para la delimitación de la zona.
- Cuando existen personas contaminadas, se debe de establecer la estación de descontaminación fuera del área de peligro si la estación o regadera de emergencias se encuentra dentro del área afectada, y a favor del viento del lugar del incidente.

Una vez que el área está asegurada el personal de respuesta a emergencias evaluará los siguientes puntos junto con el supervisor del área tomando el puesto como comandante de incidente.

1. Localizar y asegurar el contacto con el supervisor del área o un testigo fiable para obtener la información sobre el incidente.
2. ¿Qué tipo de daño se ha producido?
3. Determine la ubicación y el número de víctimas.
4. Tomar una decisión consciente en cuanto a la situación "rescate, recuperación, limpieza o descontaminación".
5. Determinar la ruta de entrada más segura al área afectada.
6. Determinar los peligros eléctricos / mecánicos / químicos de la escena.

Posteriormente a la evaluación, el personal de respuesta a emergencias junto con el supervisor del área asegurará el establecimiento del puesto de mando visible (puesto comando) y asignará las siguientes tareas al equipo.

3.3.2 PREPARACIÓN DE ENTRADA.

- Todos los dispositivos mecánicos fijos y equipos móviles capaces de causar lesiones deberán estar apagados, bloqueados y etiquetados.
 - Contar con un plan de acción detallado para las tareas tácticas a realizar.
 - Evaluar los signos vitales de todo personal que estará utilizando el equipo de respiración autónoma. (**No permitir la participación de personal brigadista si cuentan con presión arterial igual o por encima de 130/90 mmHg**).
 - Asegúrese de que todo el personal que va a entrar esté equipado con su sistema de protección respiratoria (ERA)
 - Garantizar un equipo de respaldo que esté completamente equipado para cada equipo de entrada.
 - Nadie podrá entrar en el área de peligro solo. Equipos de trabajo estarán integrados por un mínimo de dos Brigadistas.



- Ningún equipo entrará en la zona de riesgo con dispositivos que no sean específicos para operaciones de rescate o control de materiales peligrosos a menos que sean aprobados antes de la primera entrada, por el comandante del incidente considerando los riesgos físicos, de salud y monitoreo atmosférico.
- Monitoreo atmosférico deberá de realizarse antes y durante la operación en el área de peligro.

3.3.3 MATERIALES Y EQUIPO DE ENTRADA:

- Comunicaciones, monitores atmosféricos (necesita obtener detectores de gases personales y monitor de gases múltiples).
- Equipo de rescate para la víctima/s incluyendo resucitador o ERA para la víctima.
- Nivel adecuado de EPP como lo considere necesario el comandante de incidente - por lo menos un miembro del equipo que entra deberá llevar un detector de gas personal.
- Controlar donde las lecturas de los detectores de gas son superiores a 50 ppm.
- El equipo de entrada; de acuerdo con los riesgos de contacto con la solución y de ser necesario, deberá de utilizar trajes contra salpicaduras con capucha en la cabeza, ERA, guantes largos de PVC o Nitrilo bajo el traje, mangas y pantalón selladas con cintas adhesivas a las botas y guantes.
- Equipo de descontaminación; vestirá el mismo nivel de protección o un grado menor de acuerdo con las condiciones del lugar.

3.3.4 ENTRADA.

- Una vez que el mejor método y el lugar de entrada se ha determinado, los equipos comenzarán la entrada y reconocimiento / rescate / recuperación.
- Las decisiones y asignaciones del plan de acción se realizarán en base a la ubicación de las víctimas, riesgos a la salud/físicos, las lecturas de contaminantes en la atmósfera y el trabajo a realizar.
- Todo el material y equipo que utilizar debe ser llevado a la zona con el personal de entrada.
- Si se requiere equipo pesado, este debe ser conducido por uno de los miembros de la brigada con la capacitación adecuada.
- Los equipos deberán estar formados por 2 miembros del personal de respuesta a emergencias limitado a treinta (30) minutos cada vez que realicen una entrada en cualquier zona de peligro, tras retirarse de la zona, y después de haber pasado por el pasillo de descontaminación (de ser necesario), quedará en manos del equipo encargado de rehabilitación para rehidratar y descansar, estas personas se mantendrán en rehabilitación y no podrán volver a entrar hasta que los signos vitales sean normales.

3.3.5 MOVIMIENTO/RESCATE DE VÍCTIMAS.

Método y recomendaciones.

- Si existe personal afectado, localícelos y determine si se trata de un rescate o una recuperación. (lleve oxígeno con usted para que le administre a las víctimas).
- Si el rescate es posible debe iniciarse rápidamente, entonces la víctima ha de ser llevada a la zona de descontaminación tan pronto como sea posible
- Si existe la posibilidad de que el rescate se prolongue, una unidad de ERA para víctimas se debe llevar con el equipo de entrada para colocarse al paciente.

- Si la víctima se puede mover fácilmente por el equipo de entrada, muévalos a la zona segura para ser descontaminados y administrar los primeros auxilios.
- Si se necesita personal adicional o de un equipo adicional para hacer la extracción, comunicarlo al comandante de incidente.

Cuando se realice el movimiento, asegúrese de que se haga sin problemas de manera eficientemente.

- Si se sospecha de una lesión cervical y la víctima esté lista para la extracción, controle la cervical tanto como sea posible, tomando en cuenta el tiempo de exposición y la condición de la víctima.
- Una vez que la víctima es entregada en la zona de descontaminación, el equipo de entrada deberá volver a las tareas pendientes en el plan de acción si se encuentra en condiciones de hacerlo.

Equipo de descontaminación.

- Si la víctima (s) está respirando por sí mismos o es asistido con un resucitador, se debe de remover la ropa para eliminar la contaminación, (asegúrese de que la ropa permanezca dentro del área o zona de descontaminación (tibia) colocándolos en una bolsa o contenedor para su desecho posterior.
- Una vez que la víctima haya sido descontaminada, la máscara de oxígeno que se utilizó se debe de retirar y la cara deberá ser lavada incluyendo los párpados de los ojos, la boca y la nariz.
- Mientras se esté haciendo esto, otra fuente de oxígeno debe ser preparado y debe estar disponible, como la primera mascarilla o resucitador estará contaminado, requiere de una completa descontaminación y restauración antes de volver a poner en servicio.
- Una vez la víctima este completamente descontaminada será llevada a la zona de espera y se le pasará al personal médico para su traslado y posterior tratamiento.

El tratamiento no debe demorarse por los procedimientos de descontaminación y se debe comenzar de inmediato.

- Organizar traslado urgente al servicio médico. El médico de turno puede decidir el nivel de cuidado o traslado del paciente a otro centro médico. **(Referirse al Documento LFIL-PO-PEGE-003 Manejo de paciente intoxicado por Cianuro).**

Primeros Auxilios.

- **Vía aérea.** impermeabilice la vía aérea si la persona está inconsciente y no respira. Si respira, colóquelo en posición de reposo.
- **Respiración** boca a boca se deben evitar debido al riesgo de contaminación del rescatista. Si la víctima no respira utilice el tanque de oxígeno con resucitador o use una bolsa de reanimación (BVM) y proporcionar oxígeno al 100% por máscara con una válvula de retención, si está disponible.
- **Circulación.** Compruebe si hay pulso. Comenzar el RCP en caso de ausencia si sabe cómo hacerlo.
- **Descontaminación y oxígeno (100%) se considera el tratamiento más efectivo para la intoxicación por cianuro, estos deben ser administrados a todas las personas que se consideran expuestos al cianuro, ya sea consciente o inconsciente, respirando o no respirando.**



- Si el paciente ingirió cianuro y está consciente enjuague inmediatamente la boca con abundante agua y prepare de inmediato una solución de 50 gramos de carbón activado por 400 ml de agua y désela a beber de inmediato
- La contaminación de los ojos debe ser manejado con abundante irrigación con agua o solución salina normal durante al menos 20 minutos.
- Si la condición de la víctima deteriora, adicional a la descontaminación y al oxígeno al 100%, se requiere se intervenga con técnicas más avanzadas por el médico en turno. **(Refiérase a procedimiento LFIL-PO-PEGE-003 Manejo de paciente intoxicado por Cianuro).**

3.4 EXPOSICIÓN, SÍNTOMAS, INTOXICACIONES POR ÁCIDO CIANHÍDRICO (HCN).

Características físicas y Efectos por exposición a Ácido Cianhídrico HCN.

2-5	<i>ppm</i>	<i>Límite del olor</i>
10	<i>ppm</i>	<i>Límite Máximo Permitido – TWA</i>
20 - 40	<i>ppm</i>	<i>Síntomas Leves Después de Varias Horas</i>
45 - 54	<i>ppm</i>	<i>Tolerado por 1/2 a 1 Hora Sin Efectos Inmediatos ni posteriores</i>
100 - 200	<i>ppm</i>	<i>Fatal en 1/2 a 1 Hora</i>
300	<i>ppm</i>	<i>Rápidamente Fatal</i>

Técnicamente, 1 PPM corresponde a 1 µg/g, 1 mg/kg o (en el caso del agua) 1 µL/L

Envenenamiento o intoxicación por cianuro tiene como resultados la incapacidad o ácido cianhídrico para utilizar el oxígeno. El cianuro de hidrógeno o ácido cianhídrico no interfiere con el transporte de oxígeno dentro del cuerpo, sino que impide la utilización de oxígeno a nivel celular. El cianuro inhibe el sistema del citocromo oxidasa prevención de la utilización de oxígeno por las células, causando una anoxia química (es decir, la asfixia inducida químicamente). Otros sistemas de enzimas también pueden ser inhibidos, pero en menor grado.

El desarrollo de efectos tóxicos es la función de la dosis (concentración), la vía de exposición y el tiempo durante el cual se produce la exposición. Los efectos más rápidos y graves de envenenamiento por cianuro generalmente ocurren después de la inhalación del gas. Esto puede ocurrir por la inhalación de gas de cianuro de hidrógeno (Gas cianhídrico), que se encuentre en la atmósfera o después de la ingestión de líquido o sólido en donde las sales de cianuro reaccionan con el ácido clorhídrico en el estómago liberando gas de cianuro de hidrógeno, pero, porque la absorción es más lenta, los síntomas se manifiestan menos rápidamente que a través de la inhalación de una dosis comparable.

Las altas concentraciones de cianuro en inhalados resultados rápida pérdida del conocimiento con convulsiones, disnea (dificultad para respirar) y paro cardíaco, la muerte se produce a los pocos minutos. Los sobrevivientes pueden sufrir daño cerebral, ya sea debido a un efecto tóxico directo o anoxia (falta de oxígeno).

Las formas leves de intoxicación por cianuro pueden manifestarse como síntomas de ansiedad, dolor de cabeza, náuseas y vómitos, irritación de las mucosas, sabor metálico, disnea y vértigo.

El cianuro inhibe la capacidad de la hemoglobina en la sangre para transferir oxígeno a las células de los tejidos provocando asfixia y generalmente los siguientes signos y síntomas:

El cianuro es uno de los venenos de acción rápida más conocidos. Los síntomas pueden no aparecer en el orden que se indica a continuación y pueden no estar todos presentes en el momento de la observación de la víctima.

Los signos y síntomas de intoxicación leve o temprana incluyen:

- Debilidad y pesadez en brazos y piernas
- Lagrimeo de los ojos
- Mareos
- Dificultad para respirar - respiración rápida
- Irritación en la garganta - sabor metálico en la boca
- Pulso rápido
- Dolor de cabeza severo
- Náuseas y vómitos
- Presión arterial baja (shock)
- Rubor rojo cereza
- Coma – inconsciencia

Estos síntomas leves pueden desarrollar en un período de hasta 4 horas después de la exposición a una menor dosis y la vía de exposición menos directa.

Envenenamiento por cianuro grave se caracteriza por los siguientes síntomas:

- Pérdida del conocimiento
- Convulsiones
- Cese de la respiración
- Cese de pulso
- Muerte

El tratamiento por envenenamiento con cianuro se divide en dos partes: Primeros Auxilios y Tratamiento Médico. Los primeros auxilios incluyen la descontaminación y reubicación inmediata de la víctima fuera de la zona contaminada y la administración de oxígeno, son las acciones realizadas por personal capacitado y adecuadamente equipado para minimizar o contra arrestar los efectos de una intoxicación. Generalmente los primeros auxilios son prestados por personal paramédico y brigadistas previo a la llegada o entrega al médico en turno para tratamiento adicional. El Tratamiento Médico es administrado por un médico, en su ausencia puede autorizar al Paramédico certificado en turno para la aplicación de medicamento adicional. La clave para el tratamiento por intoxicación con cianuro es la rápida descontaminación, administración de Oxígeno y de ser necesario el antídoto establecido.

(Ver sección 7.1 de este procedimiento para la ubicación y contenido del kit del antídoto).



3.4.1 INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN.

Si la víctima está intoxicada por inhalación de gas de ácido cianhídrico, realice lo siguiente:

- Evalué la escena.
- Retire a la víctima del área contaminada.
- Active la emergencia por la frecuencia de EMERGENCIAS, o a la extensión 88888.

La víctima se encuentra consciente

Asegure la descontaminación de la víctima, administre oxígeno con mascarilla regulando el flujo a 15 litros por minuto, hasta que llegue el servicio médico.

Si la víctima esta inconsciente y respirando realice lo siguiente:

Administre oxígeno inmediatamente a 15 litros por minuto hasta que llegue servicio médico.

Si la víctima no respira realice lo siguiente:

Inmediatamente proceda forzando la respiración con el oxígeno resucitador, presionando el botón de descarga de oxígeno 1 vez cada 5 segundos, hasta que la víctima respire por si sola o llegue el servicio médico.

Si la víctima no respira y no tiene pulso realice lo siguiente:

Aplique maniobras de RCP, administrando oxígeno con resucitador, al momento de recobrar el pulso y respiración aplique las instrucciones de víctima inconsciente y respirando.

(Ver sección 3.4 Primeros Auxilios y 3.5.7-Flujograma Primeros Auxilios).

3.4.2 INTOXICACIÓN POR ABSORCIÓN.

Si la víctima ha tenido contacto con solución de cianuro sobre piel u ojos realice lo siguiente:

En el área donde se trabaja con cianuro de sodio se encuentran instaladas regaderas de emergencia para ser utilizada en casos de absorción por piel.

- Evalué la escena.
- Retire a la víctima del área contaminada.
- Active la emergencia por la frecuencia EMERGENCIAS, o a la extensión 88888.
- Si el paciente está consciente o inconsciente, remueva la ropa y descontamine (enjuague) las áreas contaminadas inmediatamente con abundante agua por un mínimo de 20 minutos.
- Si se presenta contacto con los ojos con cianuro de sodio lavarlos con abundante agua, no trate de neutralizar la irritación ocular con alguna otra sustancia.



- Acueste a la víctima y manténgala abrigada manteniéndola en observación con mascarilla de oxígeno regulado a un flujo del cilindro a 15 litros por minuto de 1 a 2 horas o hasta que llegue el servicio de emergencias.
- Si la víctima pierde el conocimiento aplicar oxígeno a 15 litros por minuto.

(Ver sección 3.4 Primeros Auxilios y 3.5.7-Flujograma Primeros Auxilios).

3.4.3 INTOXICACIÓN POR INGESTIÓN.

Si la víctima ha bebido (ingerido) solución de cianuro o cianuro de sodio realice lo siguiente.

- Evalúe la escena.
- Retire si es posible a la víctima del área contaminada.
- Active la emergencia en la frecuencia EMERGENCIAS, o a la extensión 88888.
- Si el paciente está consciente enjuague inmediatamente la boca con abundante agua y prepare de inmediato una solución de 50 gramos de carbón activado por 400 ml de agua y désela a beber de inmediato.
- La dosis necesaria de carbón activado equivale a 1 frasco de carbón por la cantidad de solución de agua que se encuentra en los kits distribuidos estratégicamente en la mina los Filos.
- Mantenga a la víctima en observación aplicándole oxígeno regulando el flujo del cilindro a 8 litros por minuto hasta que llegue el servicio médico.
- No inducir al vómito a la víctima que ingirió solución de cianuro o cianuro de sodio.
- Si la víctima pierde el conocimiento administrar oxígeno con las ámpulas de nitrato de amilo de acuerdo con el procedimiento ya mencionado.
- No haga tragar nada si el paciente está inconsciente. Llame al médico.

(Ver sección 3.4 Primeros Auxilios y 3.5.7-Flujograma Primeros Auxilios).

3.5 PRIMEROS AUXILIOS.

Antes de rescatar a la víctima evalúe la escena monitoreando la concentración de ácido cianhídrico con monitores fijos o portátiles.

3.5.1 PA.- CONTACTO CON PIEL Y OJOS (ABSORCIÓN)

- Si el paciente está consciente o inconsciente asegúrese de contar con el EPP requerido y:
- Retire a la persona del área contaminada.
- Llévelo a la regadera de emergencia más cercana e inmediatamente descontamine con abundante agua las áreas contaminadas durante un mínimo 20 minutos y asegure quitar la ropa contaminada.

- Si se presenta contacto con los ojos con cianuro de sodio, lavar con abundante agua, por un mínimo de 20 minutos, no trate de neutralizar la irritación ocular con alguna otra sustancia.
- Acueste a la víctima y manténgala abrigada manteniéndola en observación con mascarilla de oxígeno regulando a un flujo del cilindro a 15 litros por minuto hasta que llegue el médico.

3.5.2 PA-INHALACIÓN DE ÁCIDO CIANHÍDRICO.

- Si la víctima se encuentra consciente. Administre oxígeno con mascarilla regulando el flujo del cilindro a 15 litros por minuto hasta que llegue el servicio de emergencias.

3.5.3 PA-INGESTIÓN DE CIANURO DE SODIO.

- Si la víctima se encuentra consciente. Enjuague la boca con abundante agua y administre 50gr de carbón activado disuelto en 400ml de agua y déselo a beber.
- Administre oxígeno con mascarilla regulando el flujo del cilindro a 15 litros por minutos hasta que llegue el servicio de emergencias.
- No administrar nada vía oral si la persona se encuentra inconsciente.

3.5.4 PA-PACIENTE INCONSCIENTE-RESPIRA.

Cualquiera que sea la ruta de intoxicación, si la víctima llega a un estado inconsciente, siga los siguientes pasos:

- Administre oxígeno inmediatamente como se indica a continuación:
- Continúe el tratamiento de primeros auxilios hasta que la víctima recupere el conocimiento o llegue la ayuda médica.

3.5.5 PA-PACIENTE INCONSCIENTE-NO RESPIRA:

- Administre oxígeno inmediatamente, de acuerdo con el procedimiento explicando anteriormente (**Sección 3.4.1**). forzando la respiración con el oxígeno resucitador, presionando el botón de descarga de oxígeno 1 vez cada 5 segundos, hasta que la víctima respire por si sola o llegue el servicio médico.
- **Respiración.** Si no respira utilizar una bolsa de reanimación y la mascarilla de bolsillo. Proporcionar oxígeno al 100% por máscara con una válvula de retención si está disponible. **Reanimación de boca a boca se deben evitar debido al riesgo de contaminación del rescatador.**

3.5.6 PA-PACIENTE INCONSCIENTE-NO RESPIRA/NO PULSO.

- Aplique maniobras de RCP, administre Oxígeno con resucitador para administrar las insuflaciones, al momento de recobrar el pulso y respiración, aplique las instrucciones de administración de oxígeno para víctima consciente y respirando.



- **Respiración.** Reanimación de boca a boca se deben evitar debido al riesgo de contaminación del rescatador. Si no respira utilice el resucitador o una bolsa válvula mascarilla de reanimación. Proporcionar oxígeno al 100% por máscara con una válvula de retención si está disponible.
- **Circulación.** Compruebe si hay pulso, sino se encuentra comenzar con Reanimación Cardio Pulmonar

Directrices Generales.

Para ser eficaz, el tratamiento de primeros auxilios debe ser inmediato. Acción inmediata puede prevenir la aparición de nuevos síntomas. Sin embargo, se debe tener cuidado para asegurarse de que los equipos de rescate y los asistentes de primeros auxilios no se conviertan en víctimas.

El protocolo básico para el tratamiento de primeros auxilios de la intoxicación por cianuro es el siguiente;

No se convierta en una víctima, Utilice el equipo de protección respiratoria adecuado y, especialmente guantes, gafas protectoras y un respirador apropiado se deben usar hasta que la víctima ha sido retirada de la zona.

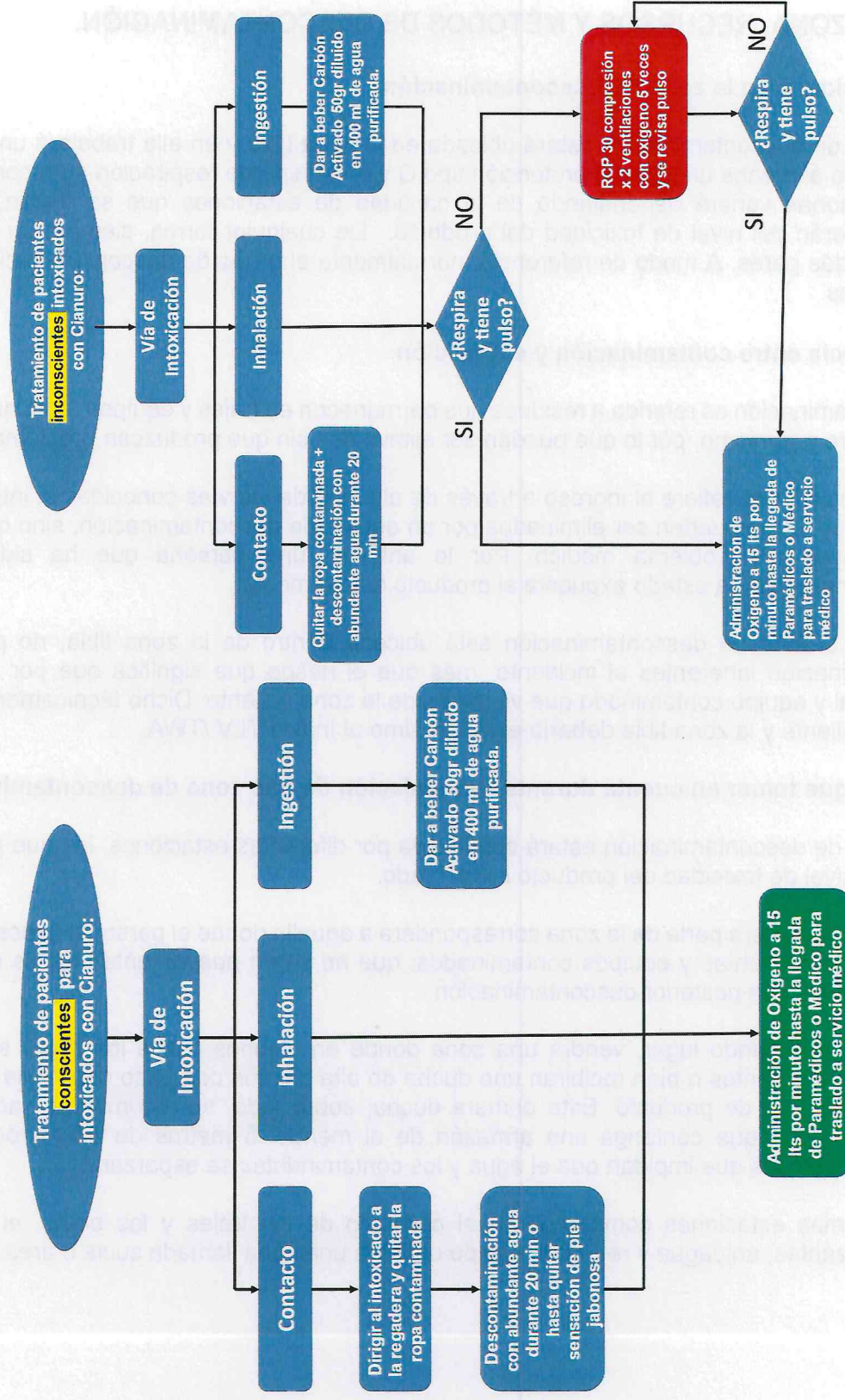
Disponer de un suministro de oxígeno para ser llevados a un lugar seguro en el que la víctima puede ser tratada de forma segura. Póngase en contacto con un brigadista o paramédico calificado para administrar la terapia de primeros auxilios y oxígeno como se describe en la sección **3.4 Primeros Auxilios**.

Oxígeno (100%) se considera el tratamiento inicial más útil para la intoxicación por cianuro y debe administrarse a todas las personas que se consideran expuestos al cianuro, ya sea consciente o inconsciente, que respira o no respira.

Llevar el afectado de la zona de contaminación a una fuente de aire fresco donde puede administrar los primeros auxilios.

Organizar traslado urgente al servicio médico. La víctima debe ser acompañada por una persona capacitada en RCP y poder continuar la reanimación. El kit de antídoto contra el cianuro debe acompañar a la persona si se ha llevado a la escena.

3.5.7 FLUJOGRAMAS DE PRIMEROS AUXILIOS.





3.5.8 ZONA, RECURSOS Y MÉTODOS DE DESCONTAMINACIÓN.

Operaciones en la zona de Descontaminación:

El área de descontaminación estará ubicada en la zona tibia y en ella trabajará un grupo de personas vistiendo al menos un traje de protección tipo C y un equipo de respiración auto contenido. La cantidad de personas variará dependiendo de la cantidad de estaciones que se fijarán, las que a su vez dependerán del nivel de toxicidad del producto. De cualquier forma, siempre se deberán considerar cantidades pares. A modo de referencia, normalmente el grupo de descontaminación varía entre 2 y 8 personas.

Diferencia entre contaminación y exposición

La contaminación es referida a residuos que permanecen en trajes y equipos, pero que no han ingresado a nuestro organismo, por lo que pueden ser eliminados sin que produzcan problemas posteriores.

La exposición se refiere al ingreso a través de algunas de las vías conocidas al interior del organismo, por lo que ya no pueden ser eliminadas por un equipo de descontaminación, sino que, por el contrario, constituyen un problema médico. Por lo anterior, una persona que ha sido contaminada no necesariamente ha estado expuesta al producto directamente.

Nota: La zona de descontaminación está ubicada dentro de la zona tibia, no presenta niveles de contaminación inherentes al incidente, más que el riesgo que significa que por él, esté transitando personal y equipo contaminado que viene desde la zona caliente. Dicho técnicamente, el límite entre la zona caliente y la zona tibia debería estar próximo al índice TLV /TWA.

Pasos que tomar en cuenta durante la instalación de una zona de descontaminación.

El área de descontaminación estará constituida por diferentes estaciones, las que podrán variar según sea el nivel de toxicidad del producto involucrado.

1. La primera parte de la zona corresponderá a aquella donde el personal depositará los elementos, herramientas y equipos contaminados, que no serán nuevamente usados en la zona caliente, para una posterior descontaminación.
2. En segundo lugar, vendrá una zona donde en algunos casos los trajes serán limpiados con absorbentes o bien recibirán una ducha de alta presión con poco caudal de agua, dependiendo del tipo de producto. Esta primera ducha, sobre todo, se recomienda hacerla dentro de una piscina que contenga una armazón de al menos .5 metros de altura rodeada con paredes plásticas que impidan que el agua y los contaminantes se esparzan.

Las últimas estaciones comprenderán el cepillado de los trajes y las botas, el uso de elementos neutralizantes, enjuague y retiro del equipo usado a una zona llamada sucia o área de residuo.

Técnicas de Descontaminación:

La finalidad de la descontaminación es la de lograr bajar el nivel de contaminación de los trajes, equipos y personas a un nivel aceptable por debajo de los índices de peligrosidad. Existen varios métodos de descontaminación que se agrupan en métodos físicos y métodos químicos.

Métodos Físicos:**Dilución.**

Es un método muy utilizado, puesto que se refiere al uso de agua generalmente a través de chorros de alta presión y bajo flujo. Tiene la ventaja de que siempre será bastante fácil obtener el agua necesaria. Sin embargo, tiene la desventaja de que la dilución no altera las características del producto químico, sino que sólo ayuda a disminuir su concentración.

Además, el uso de chorros de agua puede ayudar a esparcir el contaminante si no se tiene el cuidado necesario. Por otro lado, el agua residual que queda en el interior de las piscinas deberá ser analizada y tratada antes de ser eliminada. Se debe tener en cuenta de que existen algunos productos que podrían reaccionar con el agua, por lo que la efectividad de este método será limitada.

Cepillado y Raspado.

Por raspado entendemos la eliminación de residuos sólidos adheridos a los trajes y botas.

Por ejemplo, el barro de las botas debe ser raspado sobre plásticos antes de entrar a las piscinas, para facilitar su eliminación posterior y minimizar la concentración de contaminante en el agua residual de las piscinas.

El escobillado es una técnica muy utilizada, que requiere del conocimiento de algunos simples conceptos. La escobilla que utilizar se recomienda que tenga un mango de al menos 50 centímetros de largo, para evitar el contacto con el contaminante. Siempre se hará el trabajo de limpieza empezando en la cabeza y terminando en los pies. El movimiento de la escobilla será en una sola dirección; de arriba hacia abajo. Con ello se evita salpicar fuera de la piscina o a la cara del equipo de descontaminación. Finalmente deberán tener especial cuidado en el cepillado de las plantas de las botas, cuidando además de que el operador no pierda el equilibrio al levantar su pie para realizar esta operación. Para ayudar al operador en esta tarea, se puede usar un palo de madera a modo de bastón, o bien algún otro punto de apoyo como conos o sillas.

Absorción y Adsorción.

Este sistema puede ayudar a disminuir la cantidad de contaminante de trajes y herramientas, antes de usar otros métodos como el de la dilución. Recordemos que los residuos del agua de las piscinas serán un problema, por lo que mientras menor sea la concentración en su interior, menos compleja será su eliminación. Se puede usar como absorbentes toallas, paños, papel absorbente del usado normalmente en las cocinas, se recomienda que el mismo operador colabore con esta tarea, para lo cual antes de entrar a las piscinas, se le puede pasar el material necesario para que se limpie al menos los brazos y guantes. El equipo de descontaminación lo hará en aquellos lugares de más difícil acceso.

Es importante que el material contaminado sea inmediatamente colocado en recipientes o bolsas para su posterior tratamiento y eliminación.



La adsorción se refiere al proceso en que un material se adhiere a la superficie de otro a través de una capa muy delgada la cual absorbe una gran parte de material derramado si se utiliza de manera correcta.

Métodos Químicos:

Neutralización

Se refiere básicamente a aplicar materiales ácidos o alcalinos sobre contaminaciones con elementos corrosivos, para permitir que se produzca a través de una reacción química, un elemento de menor peligrosidad. Se puede decir que el objetivo final es el de llevar el factor pH del contaminante lo más cerca del valor 7 que corresponde al valor neutro. También su selección y empleo debe ser controlado por un experto.

Desinfección

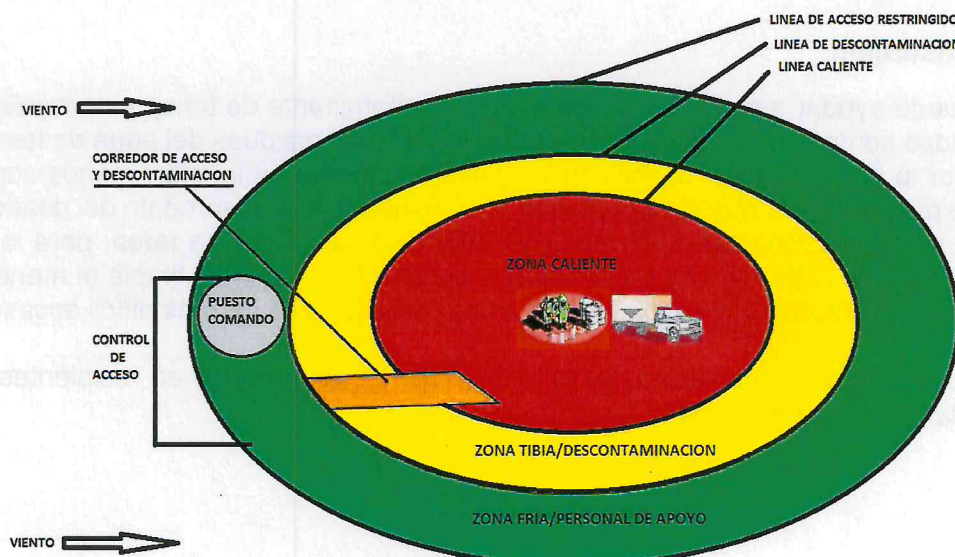
Este es un proceso en el que se busca reducir a niveles aceptables, la cantidad de microorganismos que pueden estar contaminando un traje o herramienta. Para ello se deben emplear productos químicos especiales, entre los que se encuentran algunos compuestos que contienen cloro, fenol, yodo, alcohol y otros.

Se recomienda su uso en contaminaciones por productos etiológicos, previa recomendación por parte de un experto, ya que no todos los productos desinfectantes tienen la misma eficacia con los diferentes microorganismos.

Cabe destacar que los procesos de desinfección en terreno no se deben confundir con las labores de esterilización que se podrían llevar a cabo en laboratorios especiales.

A diferencia de la desinfección, la esterilización elimina el 100% de los organismos vivos, pero es prácticamente imposible desarrollarla en el lugar del incidente. El equipo y trajes expuestos a estas condiciones de contaminación deberían ser eliminados en caso de no poderse efectuar una completa y posterior esterilización con radiación u otros métodos.

EJEMPLO: Delimitación de zonas Estación de Descontaminación.





3.6 ACCIDENTES DE TRANSPORTE DENTRO EN LA UNIDAD.

Recomendación General / Método:

- Cuando se haya producido un accidente como una volcadura en el transporte de cianuro dentro de la unidad, el conductor o personal escoltando el transporte deberá de reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia.
- Solicitar inmediatamente a Seguridad patrimonial para apoyar en el bloqueo de las vías de acceso y el aislamiento del área para evitar la entrada de personal no autorizado.
- El personal de respuesta a emergencias debe de solicitar los recursos necesarios para la respuesta adecuada como personales voluntarios los vehículos y equipos de materiales peligrosos.
- El supervisor en turno y personal de respuesta a emergencias en turno establecen y asumen el comando de incidente y control de la escena procediendo a evaluar el incidente y tomar la decisión de si el incidente requiere respuesta a Materiales Peligrosos.
- Si no existen derrames o fugas de materiales peligrosos, el evento se debe manejar como un accidente vehicular.
- Si se considera un incidente de fuego, **(Ver sección 3.6 y 3.6.6 de este documento)**, los fuegos que implican Cianuro, se considera un incidente de materiales peligrosos.

Personal de emergencias y la supervisión del área deberá de establecer un puesto de comando visible y asignará las siguientes tareas del equipo como mínimo:

Preparación.

- Asegúrese de que todo el personal que va a entrar esté equipado con el nivel adecuado de protección física y a la salud cuando sea requerido.
- Garantizar un equipo de respaldo para cada equipo de entrada.
- Nadie podrá entrar en el área de peligro solo; equipos de trabajo estarán integradas por un mínimo de dos brigadistas.
- Ningún equipo entrará en la zona de riesgo con dispositivos que no sean específicos para operaciones de rescate o control de materiales peligrosos a menos que sean aprobados antes de la 1mer entrada, por el comandante del incidente considerando los riesgos físicos, de salud y monitoreo atmosférico.
- Monitoreo atmosférico deberá ocurrir antes y durante todas las entradas en el área de peligro.

El equipo de entrada deberá estar equipado con los siguientes elementos:

- Comunicaciones, monitores de gases (necesita obtener detectores de gases personales y monitor de gases múltiples).
- EPP cuando se considere necesario por el comandante de incidente - por lo menos un miembro del equipo que entra deberá llevar un detector de gas personal
- Asegurarse eliminar donde lecturas de detectores de gas son superiores a 50 ppm – Equipo de entrada; deberá tener trajes contra salpicaduras principal con capucha en la cabeza, ERA, guantes



largos de PVC, Nitrilo bajo el traje, mangas y perneras selladas con cintas adhesivas al protector del pie y guantes del entrante. Equipo de descontaminación; vestirá el mismo nivel de protección o un grado menor de acuerdo con las condiciones del lugar.

Entrada.

- Una vez que el mejor método y el lugar de entrada se ha determinado los equipos comenzarán la entrada y reconocimiento / rescate / recuperación.
- Las decisiones de consignación se realizarán en base a los lugares conocidos de la víctima (s), las lecturas de la atmósfera y el trabajo a realizar.
- Todo el equipo y materiales por utilizar debe ser llevado a la zona con el equipo de entrada.
- Si se requiere equipo pesado debe ser conducido por miembros de la Brigada con la formación adecuada, uno de los miembros del equipo de entrada.
- Los equipos deberán estar formados por 2 miembros de la Brigada limitado a treinta (30) minutos en cualquier zona de peligro y tras retirarse de la zona quedará en manos del equipo de rehabilitación para rehidratar y no volver a entrar hasta que los signos vitales sean normales y tengan suficiente tiempo para descansar.
- Si el conductor está atrapado y necesita asistencia médica, extracción, rescate u otro, miembros del personal de respuesta a emergencias (brigadas, paramédicos) deberán de establecer el método y los equipos para crear una zona de descontaminación portátil.



3.6.1 VOLCADURA DE ISO-CONTENEDOR.

Si la emergencia ocurriera en el trayecto de Caseta 5 a Planta ADR, o al área 800 es decir dentro de las instalaciones de la mina (Ver Anexo en sección 8.3 Ruta Interna ISO contenedor) se realizará además de las instrucciones de comunicación del transportista a DRASLOVKA lo siguiente:

EL chofer transportista o persona que escolta el ISO contenedor deberá:

- Contar con un radio con las frecuencias para contactar a: Control Vehicular, Supervisor ADR y Emergencias,
- Reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia.
- Contar con materiales como señalización, conos y cinta para acordonar el área o cerrar caminos de acceso.
- El personal de brigadas que acuda al lugar del siniestro deberá de Contar con detector portátil de HCN.
- Herramienta para construcción de dique (Pala).
- El supervisor de planta se asegurará se reporte la situación a DRASLOVKA inmediatamente.

La responsabilidad de DRASLOVKA termina cuando el cianuro de sodio ha ingresado al tanque T-100 y 200 y este ha sido mezclado convirtiéndolo en estado líquido o solución con una concentración de cianuro al 30%.

Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual/personal del IPAE
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramedicos
5	Activación del personal Brigadista	Paramedicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramedicos y Supervisores de personal Brigadistas
7	Evaluación de la Seguridad Escena y de la Situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	Reconocimiento de los heridos y del isocontenedor	Brigadistas
10	Estabilización de los heridos y del isocontenedor	Brigadistas
11	Retiro de isocontenedor	Draslovka
12	Restablecimiento del sistema de emergencia.	Paramedicos, brigadistas

3.6.2 VOLCADURA SIN DERRAME.

EL chofer transportista o persona que escolta el ISO contenedor deberá:

- Reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia por la frecuencia EMERGENCIAS.
- Persona que escolta verifica la condición de las personas, de ser necesario solicitar la presencia de Servicio Médico y brigadistas para su atención o envío a un hospital por la frecuencia EMERGENCIA.
- El personal de respuesta a emergencias junto con la supervisión del área debe de permanecer en el sitio (puesto comando) y asegurar la respuesta adecuada, avisar al control vehicular hasta que se mitigue el problema.
- Mantener el área despejada, y activar el Comité de crisis de la unidad para solicitar la participación de DRASLOVKA.

Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual u Operador del isocontenedor
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramedicos y Supervisor de Procesos
5	Activación del personal Brigadista	Paramédicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramédicos y Supervisores de personal Brigadistas
7	Evaluación de la Seguridad Escena y de la Situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas y Supervisor de Procesos
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	Reconocimiento de los heridos y del isocontenedor	Brigadistas
10	Estabilización de los heridos y del isocontenedor	Brigadistas
11	Extracción de Lesionados	Paramédicos y Brigadistas
12	Traslado de Pacientes a Hospital	Paramédicos y Médicos
13	Retiro de isocontenedor	Draslovka
14	Restablecimiento del sistema de emergencia	Paramédicos, brigadistas



3.6.3 VOLCADURA CON DERRAME SIN REACCIÓN.

- Reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia por la frecuencia EMERGENCIAS.
- La persona asignada (supervisión y/o personal de respuesta a emergencias), como comandante de incidente deberá permanecer en el sitio y dar el aviso de finalización a control vehicular una vez que se resuelva la situación de emergencia.
- Apagar el motor y cortar corriente.
- Revisar la concentración ambiental de HCN con el equipo de monitoreo. En caso de detectarse niveles de HCN mayores a 10 ppm, evacuar el personal que se encuentra cerca de la zona. Si hay heridos, colocarse los implementos de seguridad y equipos de protección antes de proceder a evacuar los heridos.
- Solicitar la presencia de una ambulancia para su atención o envío a un hospital.
- Recurrir a supervisor y brigadas para que mantengan el área despejada, solicitar a control vehicular que interrumpa el tráfico de vehículos e impedir que personas ajenas entren al área de contingencia.
- Utilizar el kit de derrames ubicado en cuarto de rescate en planta por ejemplo trapos absorbentes, sacos de arena o tierra para evitar que el cianuro se vaya a las cunetas o canales de drenaje o cursos de agua que puedan complicar el problema.
- Aproximarse al derrame con el viento por la espalda, proceder a recoger rápidamente el cianuro y embolsarlo o depositarlos en tambos. Selle las bolsas con cinta adhesiva y colóquelas en el contenedor nuevamente.
- Aplicar el procedimiento de evaluación de presencia de cianuro en suelo y si este presenta cianuro aplicar metodología de descontaminación.
- Restaure el camino o área afectada.



Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual u Operador del isocontenedor
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramédicos y Supervisor de Procesos
5	Activación del personal Brigadista	Paramédicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramedicos y Supervisores de personal Brigadistas
7	Evaluación de la Seguridad Escena y de la Situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas y Supervisor de Procesos
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	Apagar el motor y cortar corriente del isocontenedor	Brigadistas
10	Evaluar las concentraciones de HCN con los detectores, en caso de que haya herido colocarse los trajes tipo A o B para la extracción	Brigadistas
11	Solicitar la presencia de la ambulancia	Brigadistas
12	Traslado de Pacientes a Hospital	Paramédicos y médicos
13	Retiro de isocontenedor	Draslovka
14	Recolección de producto derramado.	Brigadistas o personal de medio ambiente
14	Dejar equipo disponible	Paramédicos, brigadistas



3.6.4 VOLCADURA CON DERRAME/REACCIÓN.

Durante clima lluvioso, la respuesta de atención se deberá llevar solo con personal con personal capacitado en este tipo de emergencias con materiales peligrosos y con el nivel de EPP adecuado.

- Asegure Minimizar los efectos del derrame y controlarlo totalmente.
- Cortar el encendido y fuente de energía del vehículo.
- Revisar la concentración ambiental de HCN con el equipo de monitoreo. Los monitores de ácido cianhídrico deberán de contar con dos niveles de alarma (SH-5.7 Estándar específico en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional).

Alarma 1 (Baja) Deberá de estar configurada a 4.7 ppm.

Alarma 2 (Alta) Deberá de estar configurada a 10 ppm.

Estos parámetros se mantendrán por debajo del Límite de Exposición Ocupacional (TLV) equivalente a 4.7 ppm.

- La persona asignada (supervisión y/o personal de respuesta a emergencias). como comandante de incidente deberá permanecer en el sitio y dar el aviso de finalización a control vehicular una vez que se resuelva la situación de emergencia.
- El área de abastecimientos notificará a DRASLOVKA sobre el incidente
- De ser necesario, solicitar la ambulancia para la atención médica o traslado a un hospital.
- Recurrir a la supervisión y brigadas para que mantengan el área despejada, solicitar a control vehicular que interrumpa el tráfico de vehículos e impedir que personas ajenas entren al área de contingencia.
- Construir dique de contención se pueden utilizar los trapos absorbentes, sacos de arena o tierra para evitar que el cianuro se vaya a las alcantarillas o canales de drenaje o cursos de agua que puedan complicar el problema.
- Debido a la presencia de lluvia o condiciones húmedas es necesario cubrir el derrame con lonas plásticas hasta cubrir las briquetas y derrame de solución.
- Proceder a recoger el cianuro sólido derramado y embolsarlo.
- Los líquidos contenidos deberán ser neutralizados utilizando una solución de peróxido de hidrógeno. Posteriormente utilizando el equipo de monitoreo de PH o HCN y pruebas de laboratorio para asegurarse que el cianuro ha sido neutralizado.
- Utilice trapos absorbentes sobre el cianuro líquido para derrames pequeños, los trapos son dispuestos en envases y enviados de acuerdo con procedimiento de manejo de residuos peligrosos al almacén temporal. Utilice bombas portátiles en caso de tener un derrame mayor. Bombee si la distancia y el tiempo lo permite hacia alguna instalación con contención primaria o secundaria en planta o patio en caso de no ser posible utilice contenedores adecuados como tótem 1000 L (Ubicados en almacenes de reactivos).
- Aplicar el procedimiento de evaluación de presencia de cianuro en suelo y si este presenta cianuro aplicar metodología de descontaminación.



- El Departamento de Medio Ambiente programe muestreo interno y externo de los cuerpos de agua más cercanos y aguas abajo del incidente para asegurar que el derrame no ha tenido impacto en ellos.
- Restaure el camino o área afectada.

Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual u Operador del isocontenedor
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramédicos y Supervisor de Procesos
5	Activación del personal Brigadista	Paramédicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramédicos y Supervisores de personal Brigadistas
7	Evaluación de la Seguridad Escena y de la Situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas y Supervisor de Procesos
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	De ser necesario solicitar la ambulancia para su traslado en caso de que haya lesionado y de ser necesario trasladarlo al Hospital	Paramédicos, Médicos y Brigadistas
10	Evaluar las concentraciones de HCN con los detectores, en caso de que haya herido colocarse los trajes tipo A o B para la extracción	Brigadistas
11	Construcción de dique, se puede utilizar trapos, material absorbente, sacos de arena.	Brigadistas
12	En caso de lluvia cubrir las briquetas con una lona plástica para evitar la formación de HCN	Brigadistas.
13	Retiro del cianuro solido en una bolsa	Brigadistas
14	Dejar el material y equipo listo	Brigadistas



3.6.5 DERRAMES DE CIANURO SOLIDO.

Un derrame o fuga de cianuro de sodio se debe considerar cuando cualquier derrame de material solido en forma de briquetas este en cualquier sitio fuera del ISO-contenedor en el área de descarga y almacenamiento. Los pasos ante esta contingencia son los siguientes:

- Reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia por la frecuencia EMERGENCIAS.
- Asegurar, evacuar y delimitar el área para restringir el acceso al personal y evitar la exposición o dispersión del material derramado.
- Cierre cualquier corriente de agua que pueda tener contacto con el material.
- Sólido. Utilizar equipo de protección Nivel B antes de iniciar la limpieza si los niveles de HCN son iguales o menores a 4.7 ppm. Utilice el nivel adecuado de protección cuando las concentraciones son mayores a 10 ppm.
- Con el equipo de protección adecuado, proceder a entrar al área con el detector de ácido cianhídrico (HCN) y verificar, si existen concentraciones de gas de ácido cianhídrico.
- Si está en suelo de cemento, recoger con pala y escoba, realizando movimientos lentos con la finalidad de evitar levantar polvo. POR NINGUN MOTIVO UTILICE AGUA YA QUE PUEDE FORMAR ACIDO CIANIHIIDRICO.
- El cianuro de sodio recuperado deberá de ser dispuesto para su utilización en el proceso.
- Si no existe una canalización de la solución a utilizar para descontaminación del piso deberá formar un dique antes de agregar cualquier solución.
- Descontaminar área de contacto cuando es cemento, neutralizando con hipoclorito de sodio si la solución de neutralización y lavado del área contaminada entrara al sistema de procesos, en caso contrario, use peróxido de hidrogeno.
- En caso de que el derrame haya sido en suelo natural, después de levantar las briquetas, deberá de aplicar el procedimiento de neutralización de suelo contaminado con cianuro.
- Muestree el sitio de acuerdo con el procedimiento de neutralización de suelo contaminado con cianuro de sodio.
- Mida nuevamente la presencia de HCN.
- Descontaminar los materiales y equipos utilizados en los trabajos con hipoclorito de sodio en un área contenida en el área de planta como la sección 420 por ejemplo.

Nota: Nunca aplique ningún químico en un cuerpo de agua o escurrimiento en movimiento cuando suceda un derrame de solución de cianuro que no ha podido ser contenido, aunque este el cauce seco. (El hipoclorito de sodio, el sulfato ferroso y el peróxido de hidrógeno son peligrosos para la vida acuática nunca deben usarse para tratar un escape de cianuro una vez que este haya entrado en aguas superficiales).



Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual u Operador del isocontenedor
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramédicos y Supervisor de Procesos
5	Activación del personal Brigadista	Paramédicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramédicos y Supervisores de personal Brigadistas
7	Evaluación de la Seguridad Escena y de la Situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas y Supervisor de Procesos
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	De ser necesario solicitar la ambulancia para su traslado en caso de que haya lesionado y de ser necesario trasladarlo al Hospital	Paramédicos, Médicos y Brigadistas
10	Evaluar las concentraciones de HCN con los detectores, en caso de que haya herido colocarse los trajes tipo A o B para la extracción	Brigadistas
11	Construcción de dique, se puede utilizar trapos, material absorbente, sacos de arena.	Brigadistas
12	En caso de lluvia cubrir las briquetas con una lona plástica para evitar la formación de HCN	Brigadistas.
13	Retiro del cianuro solido en una bolsa y neutralización con hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno	Brigadistas
14	Dejar el material y equipo listo	Brigadistas



3.6.6 INCENDIOS CON CIANURO DE SODIO.

Las situaciones de incendios se pueden clasificar por etapa inicial (fuegos Pequeños) etapas avanzadas (fuegos grandes).

Recomendaciones Generales-Fuegos etapa inicial (PEQUEÑO).

- Reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia por la frecuencia EMERGENCIA o Ext. 88888.
- Si es seguro hacerlo y está entrenado en el uso de extintores de incendios en lo que respecta a los incendios relacionados con cianuro, la persona que haya descubierto el incidente puede intentar la extinción del fuego mientras se espera la llegada de personal de respuesta a emergencias.
- Una vez el personal de respuesta a emergencias estén en la escena, deberán de tomar el control tomar y evaluar rápidamente la situación considerando las necesidades, riesgos o prioridades del incidente (RECERV) Rescate, Exposiciones, Contener, Extinción Ventilar, y aplicación de procedimientos aplicables.
- Para utilizar un extintor para extinguir un incendio relacionado con cianuro
- **NO** usar extintores a base de **CO2** o **AGUA** y ser conscientes de la falta de oxígeno al usar extintores en espacios reducidos.
 1. Seleccionar un extintor de polvo químico seco
 2. Verifique el extintor tiene presión.
 3. Mantenga una distancia del fuego y el enfoque desde una dirección contraria al viento.
 4. Suelte la manguera del extintor.
 5. Saque el pasador de seguridad.
 6. Apriete el gatillo mientras apunta la manguera a la base del fuego.
 7. Use un movimiento de ida y vuelta de barrido hasta que se extinga el fuego.
 8. Cuando extintor comienza a perder presión, salga de la zona del fuego, mientras se Mantiene mirando para que no suceda cualquier reignición o explosión.
- Cualquier extintor utilizado en un incendio se debe recargar a plena capacidad o reemplazado tan pronto como sea posible.
- Alternativamente, arena seca se pueden utilizar para extinguir el fuego.
- Rápidamente aplique con una pala grandes cantidades de arena seca de una fuente cercana al fuego. La arena no puede ser eficaz en un fuego alimentado por gas o petróleo.
- Una vez llega el personal de respuesta a emergencias (Paramédicos, brigadistas) establecer el puesto comando para tomar el control del incidente y de ser necesario decidir nuevas medidas a tomar en caso de necesidad juntamente con el supervisor del área.
- Si hay heridos solicitar la presencia de una ambulancia para su atención médica prehospitalaria.



- Todas las personas que intervengan en la emergencia deberán vestir obligatoriamente el equipo apropiado de protección personal.
- Tratar de extinguir el fuego mediante los extintores de tipo ABC (Polvo químico seco) sin exponer su integridad física.
- Si el incendio ha dañado la estructura del ISO-contenedor aplique los procedimientos descritos en la **sección 3.6, 3.6.3 y 3.6.4 para** derrames con o sin reacción, según aplique.

Recomendación-Fuegos en Etapa Avanzada (Incendios Grandes).

- Cuando se observa cualquier incendio, especialmente que involucra cianuro de sodio, la persona que descubrió el incidente debe reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia por la frecuencia EMERGENCIA o Ext. 88888.
- El supervisor o gerencia del área podrá autorizar el apagado de emergencia de la planta de proceso según sea necesario o requerido por personal de respuesta a emergencias.
- La alarma general de evacuación debe ser activada y todas las personas en el área y oficinas deberán evacuar al punto de reunión en contra del viento, según las indicaciones de la supervisión y personal de respuesta a emergencias.
- El personal de respuesta a emergencias asistirá en la escena y debe asegurar el área a una distancia mínima de 100 metros en todas las direcciones y restringir el acceso a todo el personal no autorizado.
- Si hubiera personal involucrado que necesitan asistencia médica, toda persona/s que han sido expuestos o han estado en contacto con el material de cianuro de sodio, deben ser descontaminados y de ser necesario administrar los primeros auxilios de acuerdo con las **secciones 3.4, 3.5 y 3.5.7 de este documento.**
- Si el personal afectado sólo se ven afectados por la inhalación de humo, no se exigirá la descontaminación, pero si la asistencia y administración de primeros auxilios y evaluación o cuidados médicos.

Limpieza, Recuperación y Neutralización se realizarán de acuerdo con la **sección 3.5.8 de este documento.**



Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual u operador del isocontenedor
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramédicos y supervisor de procesos
5	Activación del personal brigadista	Paramedicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramédicos y supervisores de personal brigadistas
7	Evaluación de la seguridad escena y de la situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas y supervisor de procesos
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	Utilizar el extintor de PQS en caso de un fuego incipiente	Brigadista
10	Evaluar las concentraciones de HCN con los detectores, en caso de que haya herido colocarse los trajes tipo a o b para la extracción	Brigadistas
11	Solicitar la ambulancia en caso de ser necesario y traslado al hospital	Paramédicos, médicos y brigadistas
12	Apagado de planta de emergencia de proceso, previa autorización del supervisor	Supervisor del área
13	Evacuación del personal a los puntos de reunión asignados y esperar indicaciones	Supervisor del área, brigadistas
14	Crear un plan de acción para sofocación de fuego u el control y delimitación de este	Coordinador de brigadas, supervisor de áreas afectadas, o comité de crisis
14	Restablecimiento del sistema de emergencia	Brigadistas

3.7 FUGAS DE SOLUCIÓN CON CIANURO DE VÁLVULAS, TUBERÍAS Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

- Si el evento sucede en el área 800 véase el Procedimiento **LFIL-PO-PLPRO800-001 “Atacar contingencias en el área 800”**
- Si el evento sucede en el área 250 A véase el Procedimiento **LFIL-PO-PLPR250-002 “Atacar contingencias en el área 250, rebombeo y raicer, patio 1 y 2”**
- Si el evento sucede en el área 420 véase el Procedimiento **LFIL-PO-PLPR420-003 “Atacar contingencias en el área 420”**

La verificación de descontaminación será llevada a cabo por el área de medio ambiente una vez y una vez concluida se procederá de la siguiente forma:

Suelo:

- Tome como mínimo una muestra representativa del área del derrame considere el espesor de la humedad que para considerar la profundidad de la muestra. Una vez que se han tomado la/las muestras de toda el área mézclelas y cuartéelas, luego escoja dos cuartos opuestos y tome un kilogramo de material de cada uno, esta es su muestra final, envíe ésta al laboratorio externo e interno. Si ha detectado cianuro realice nuevamente la limpieza y repita procedimiento de toma de muestra. Repita estos pasos hasta obtener concentraciones igual o menor a 0.5 ppm de cianuro WAD. Tome muestras duplicadas uno para laboratorio interno y otro para laboratorio externo.

Agua:

- Tome las muestras necesarias dependiendo de la magnitud del derrame, tome muestras duplicadas uno para laboratorio interno y otro para laboratorio externo. Para el monitoreo externo siga los procedimientos del Programa de Calidad de Agua GC-P-GE-04 Monitoreo de agua y sus instrucciones GC-I-GE-04-01 Monitoreo de Agua Superficial/Potable y GC-I-GE-04-02 Monitoreo de Agua Subterránea.
- Los parámetros y metodologías de análisis serán:
 - Cianuro Total <0.0100 mg/L (**Metodología NMX-AA-058-SCFI-2001**)
 - Cianuro libre igual o <0.02 mg/L (**Metodología SM-4500-CN-1**)
 - Cianuro WAD igual o <0.5 mg/L (**Metodología SM-4500-CN-1**)

Nota: Nunca aplique ningún químico en un cuerpo de agua o escurrimiento en movimiento cuando suceda un derrame de solución de cianuro que no ha podido ser contenido, aunque este el cauce seco. (El hipoclorito de sodio, el sulfato ferroso y el peróxido de hidrógeno son peligrosos para la vida acuática nunca deben usarse para tratar un escape de cianuro una vez que este haya entrado en aguas superficiales).



Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de la fuga	Testigo visual
2	Activación de la emergencia al cuarto de control	Testigo visual
3	Activación de la emergencia	Personal de cuarto de control
4	Evacuación del personal de las áreas a los puntos de reunión	Supervisores en turno del área de procesos
5	Notificación de la emergencia	Control vehicular
6	Verificación de la emergencia	Paramédicos
7	Activación de la brigada de emergencia	Control vehicular
8	Ingreso de la brigada de emergencia	Paramédicos y brigadistas
9	Acordamiento del área y de limitación según la ppm en el área	Paramédicos y brigadistas.
10	Contención de la fuga	Paramédicos y brigadistas
11	Descontaminación del personal de brigadistas	Paramédicos y brigadistas.
12	Hay que notificar que el área es segura para que ingrese el personal a sus áreas de labores.	Capitán de la brigada, paramédico y comandante del incidente

3.8 FALLAS EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA.

Si por alguna causa existe corte de energía eléctrica por un periodo prolongado vea la instrucción **FL-P-ME-PT-03 SUMINISTRO DE ENERGIA CON GENERADORES DE EMERGENCIA A PLANTA ADR EN CASO DE AUSENCIA DE ENERGIA POR PARTE DE CFE O FALLA EN LINEA.**

Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de la falla de energía eléctrica por el sistema automático	Testigo visual
2	Activación de generadores	Sistema automático
En caso de no realizarse de forma automática el arranque de los generadores		
3	Avisar al supervisor de planta ADR la caída de energía y el arranque manual de generadores	Supervisor de mantenimiento eléctrico
4	Arranque manual de generadores	Supervisor de mantenimiento eléctrico
5	Arranque de los equipos de planta con base en una secuencia.	Supervisor de mantenimiento eléctrico
6	Restablecimiento del sistema de carga a fuente suministradora.	Supervisor de mantenimiento eléctrico
7	Arrancar los equipos de planta ADR de manera normal	Supervisor de planta ADR

3.9 DESBORDAMIENTO DE PILETAS.

Si durante las inspecciones diarias se detecta que las piletas de excesos han alcanzado el 88% de su capacidad (400,000 m3 pileta de exceso y 850,000 m3 pileta de exceso patio se deberá contactar al gerente o superintendente de procesos para comunicarle del riesgo potencial, se activará el comité de crisis de ser necesario como lo indica el **LFIL-PO-PLPR-250-003 Manejo de solución por exceso de agua**.

- Continúe monitoreando las concentraciones de Cianuro Libre, Cianuro WAD y Cianuro Total en la solución tratada de pileta de excesos.
- Notifique el potencial de desbordamiento al Gerente del área de procesos y active el comité de crisis de ser necesario.

Si la Pileta se ha desbordado:

- Notifique inmediatamente al Gerente de procesos.
- Notifique a Gerente General, Gerente de Seguridad y Gerente de sustentabilidad y Cumplimiento.
- Asegure la activación del Comité de Crisis.
- Continúe monitoreando las concentraciones de cianuro libre, cianuro WAD y Cianuro Total, además de los análisis los parámetros que se establecen en la Norma oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 por laboratorio externo de la solución neutralizada.
- Notifique a los brigadistas / representantes de la comunidad y a Protección Civil.
- Notifique a la Procuraduría de Protección Ambiental (PROFEPA), dentro de las primeras 24 horas, y entregue el reporte dentro de los primeros tres días de haber iniciado el derrame.
- Notifique a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en las primeras 24 horas de haberse generado el derrame.
- Establezca un plan de remediación:
- Calcule la cantidad derramada (m3/h), concentración y si ha ingresado algún cuerpo de agua.
- El abastecimiento de agua para consumo humano en la comunidad de Mazapa seguirá siendo por los proveedores externos de agua purificada coordinados por Minera Los Filos como lo indica la siguiente tabla:

**Consumo de Agua en Litros por día**

Poblacion		Recursos	Litros	Personas	Total	Pipas/garrafondos
No. Habitantes	315	Pipas uso domestico	10,000	200	63000	6.3
Periodo	Diario	Agua purificada (Garrafon)	20	2	630	31.5
SUMINISTRO DE MEZCALA TIEMPO DE RECORRIDO 1 ½ hora SE REQUIEREN TRES PIPAS PARA SUMINISTRO DE AGUA 4 HORAS PROMEDIO PARA ABASTECER TODA TRES CAMIONETAS PARA SUMINISTRO DE GARRAFONES DE AGUA. SUMINISTRAR UN TINACO DE 1,100 LITROS DE CAPACIDAD POR HOGAR.						

Hogares y Población en Mazapa-2018

Colonia	Hogares	Personas
La Palma	36	155
La Guadalupana	17	85
La Planta	18	75
Total	71	315

Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de llenado de piletas exceso 88%	Testigo visual
2	Reporte a superintendente o gerente de planta procesos	Testigo visual
3	Activación de la emergencia	Personal de cuarto de control
4	Evacuación del personal de las áreas a los puntos de reunión	Supervisores en turno del área de procesos
5	Detener aproximación de vehículos hacia la zona afectada	
6	Si existe desborde notificación al gerente general y comité de crisis	Gerente de planta procesos
7	Activación de la brigada de emergencia, representante de la comunidad y a protección civil	Control vehicular
8	Notificación a las autoridades (profepa y Conagua) en las primeras 24 horas	Comité de crisis
9	Establecer un plan de remediación	Comité de crisis
10	Realización del plan de remediación	Brigadistas, operaciones, plantas procesos y comunidad



3.10 FILTRACIONES FUERA DE CONTROL.

En caso de detectarse una filtración de solución de cianuro en los puntos de monitoreo de agua deberán de notificar a la Gerencia de Operaciones y seguir las instrucciones establecidas en el procedimiento **LFIL-PO-PAPR-006 Control de filtración de solución Cianurada en suelo natural.**

Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de la filtración	Testigo visual
2	Activación de la emergencia al supervisor de planta	Testigo visual
3	Detener el flujo de solución a la zona afectada	Supervisor planta procesos
4	realizar reporte a control vehicular	Supervisor planta procesos
5	Notificación de la emergencia a paramédicos/brigadas	Control vehicular
6	Activación de la brigada de emergencias	Supervisores en turno del área de procesos
7	Hacer diques de contención según recursos y evento	Operadores de planta
Si hay más de 10 ppm de HCN verificada entrada de brigada		
8	Entrada para monitoreo de brigadas en ppm con descontaminación	Control vehicular
9	Retorno de solución de los diques a patios	Supervisor de área y operadores
10	Aplicar al remanente de solución en el dique peróxido de hidrógeno o hipoclorito de sodio.	Paramédicos y brigadistas.
11	Descontaminación de personal brigadista	Paramédicos y brigadistas.
12	Recolección de muestras	Supervisor de área/personal ecología
13	Muestreo de los cuerpos de agua	Personal de medio ambiente
14	Retirar toda la capa de terreno afectada y llevarla a patios	Supervisor de área y operadores

3.11 FALLA O DERRUMBE DE TALUD EN PATIOS DE LIXIVIACIÓN.

Si se presenta una falla o derrumbe causado por arrastre de agua dentro de una celda de lixiviación hacia las áreas vecinas del patio de lixiviación, realice inmediatamente lo siguiente en secuencia:

- Cierre todas las líneas del proceso, tubería de subida o goteros cercanos a la falla para evitar empeorar la falla. Además, cierre aquellas áreas bajo la celda que presentó la falla. Si es posible, cambie la dirección de la solución alejándola de la falla hacia otra área de la plantilla.
- Reporte la emergencia al Gerente de Procesos. El Gerente de Procesos avise al Gerente General y Gerente de Operaciones.
- Evacue a todo el personal del área que está en peligro.
- Reportar el incidente o situación de emergencia a Control Vehicular o Sala de Control de Planta y activar la emergencia por la frecuencia EMERGENCIA.
- Reporte la emergencia por el canal de operación y a control vehicular para suspender el acceso al patio de lixiviación si hay vehículos pesados trabajando cerca del área de riesgo. Se deben tomar precauciones extremas cuando se trabaja cerca de la orilla de la falla, ya que se podría deslizar más material.
- Contacte al supervisor de turno de mina para pedir asistencia y recursos. Si es posible forme un dique o represo pendiente abajo desde el deslizamiento para contener el derrame de solución generado por el deslizamiento.
- Si es posible trate de canalizar el derrame hacia algún sitio seguro del patio de lixiviación o piletas.
- Si la falla es causada por precipitación excesiva, inspeccione la plantilla buscando amontonamientos en la base de las pendientes o grietas obvias en las pendientes. Además, busque asentamiento. No deje que entre personal o equipo en la plantilla de lixiviación. Hasta no asegurar el área afectada. Verifique que no ha salido de la geomembrana fase sólida o líquida.
- Si el derrame ha salido de las instalaciones y no ha sido posible contenerlo y puede afectar poblaciones y vida silvestre avise a las autoridades correspondientes: comunales y federales. Envíe una brigada aguas abajo para prevenir acceso al cuerpo de agua afectado.
- Solicite los servicios de un laboratorio externo acreditado para que realice el monitoreo de agua considerando analizar Cianuro Libre, Cianuro WAD y Cianuro Total, además de los análisis de los parámetros que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, el monitoreo debe aplicarse en los puntos acordados por el comité de crisis que maneja la emergencia
- Se continuará el muestreo hasta un periodo de tiempo indeterminado hasta conocer si no hay afectaciones derivadas de la falla.
- Inspeccione las pendientes restantes de la plantilla de lixiviación buscando deslizamientos adicionales.
- Busque apoyo profesional experto para conducir la remediación. No opere la zona hasta tener un dictamen de un tercero que apruebe la continuación de trabajos.



Paso	Actividad	Responsable
1	Detección del derrumbe o falla	Testigo visual
2	Activación de la emergencia al cuarto de control planta procesos.	Testigo visual
3	Activación de la emergencia	Cuarto de control
4	Cierre de las líneas del proceso cercanos	Supervisores del área de procesos/ y patios de lixiviación
5	Notificación de la emergencia	Control vehicular
6	Evacuación de personal de áreas de influencia.	Supervisores de turno planta procesos
7	Activación de la brigada de emergencia	Control vehicular
8	Ingreso de la brigada de emergencia	Paramédicos y brigadistas
9	Acordamiento del área y de limitación según las ppm en el área	Paramédicos y brigadistas.
10	Formación de un dique o represa para contener el derrame de solución	Supervisor de patios
11	Descontaminación del personal de brigadistas	Paramédicos y brigadistas.
En caso de salir de las instalaciones y no es posible contenerlo		
12	Avisar a autoridades comunales y federales	Gerencia y comité de crisis
13	Enviar una brigada agua abajo para evitar acceso al cuerpo de agua afectado	Brigadistas y personal seleccionado por comité de crisis
14	Solicitar estudios conforme a nom.001-semarnat-1996	Superintendente de medio ambiente
15	Buscar apoyo profesional para conducción de la remediación	Comité de crisis

3.12 DESPERFECTOS EN LOS SISTEMAS DE DESTRUCCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SOLUCIONES.

Los escenarios de emergencias podrían ser:

- Ruptura de tanque y/o tuberías de sistema neutralización, véase **Procedimiento Atacar Contingencias en área 250 (LFIL-PO-PLPR250-002)**.
- Falla de suministro de energía, se tiene contemplado que los generadores de emergencia abastezcan de energía a la bomba del tanque de peróxido en caso de requerirse. **(Ver procedimiento FL-P-ME-PT-03)**
- Desperfecto en la bomba de neutralización. En el sitio existe una bomba de repuesto en caso de desperfecto, avise a Mantenimiento mecánico.

Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de la fuga	Testigo visual
2	Activación de la emergencia al cuarto de control	Testigo visual
3	Activación de la emergencia	Personal de cuarto de control
4	Evacuación del personal de las áreas a los puntos de reunión	Supervisores en turno del area de procesos
5	Notificación de la emergencia	Control vehicular
6	verificación de la emergencia	Paramédicos
7	Activación de la brigada de emergencias	Control vehicular
8	Ingreso de la brigada de emergencias	Paramédicos y brigadistas
9	Acordamiento del área y de limitación según las ppm en el área	Paramédicos y brigadistas.
10	Contención de la fuga	Paramédicos y brigadistas
11	Descontaminación del personal de brigadistas	Paramédicos y brigadistas.
12	Hay que notificar que el área es segura para que ingrese el personal a sus áreas de labores.	Coordinador, Capitán de la brigada, paramédico o comandante del incidente



3.13 COLAPSO DE TANQUE DE PERÓXIDO DE HIDROGENO.

- El tanque de peróxido de hidrógeno se encuentra en un dique de contención de donde se bombearía hacia pileta de excesos o recirculación.
- Avise a almacén para surtir más peróxido de manera urgente en caso de tener capacidad crítica en piletas de solución.

(Colapso de tanque de peróxido (Ver- LFIL-PO-PLPR250-004)).

Paso	Actividad	Responsable
1	Activación de la emergencia	Testigo visual u Operador del isocontenedor
2	Detención de tráfico vehicular	Testigo visual
3	Notificación de la emergencia a paramédicos	Control vehicular
4	Confirmación de la emergencia	Paramédicos y Supervisor de Procesos
5	Activación del personal Brigadista	Paramédicos
6	Traslado del personal brigadista al área del incidente	Paramédicos y Supervisores de personal Brigadistas
7	Evaluación de la Seguridad Escena y de la Situación para elaboración de plan de acción de ser necesario se activa el comité de crisis	Coordinador o capitán de brigadas y Supervisor de Procesos
8	Delimitación de las zonas	Brigadistas
9	Solicitar la ambulancia en caso de ser necesario y traslado al hospital	Paramédicos, Médicos y brigadistas
10	Ingreso de la brigada de emergencia con los trajes tipo A o B	Brigadistas
11	Contención de fugas de Peróxido de Hidrogeno con el Kit	Brigadistas
12	Descontaminación del personal de Brigada	Brigadistas
13	Restablecimiento del sistema de emergencias.	Brigadistas

3.14 FALTA DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

- Avise a almacén para surtir más peróxido de manera urgente en caso de tener capacidad crítica en piletas de solución.
- Si hay nivel crítico en las piletas y aun no se surte el peróxido de hidrógeno reduzca o corte la adición de cianuro en el sistema.

Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de niveles bajos de peróxido de hidrógeno	Testigo visual/operador cuarto de control.
2	Hablar a almacén para pedido de surtido de hidróxido de sodio	Supervisor planta procesos
3	Pedido de hidróxido de sodio a proveedor	Personal de almacén.
4	Surtido de hidróxido de sodio por el proveedor.	Proveedor de hidróxido de sodio.

Nota: Nunca aplique ningún químico en un cuerpo de agua o escurrimiento en movimiento cuando suceda un derrame de solución de cianuro que no ha podido ser contenido, aunque este el cauce seco. (El hipoclorito de sodio, el sulfato ferroso y el peróxido de hidrogeno son peligrosos para la vida acuática nunca deben usarse para tratar un escape de cianuro una vez que este haya entrado en aguas superficiales).



3.15 ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON CIANURO FUERA DE LA UNIDAD.

El personal de Minera Los Filos, responderá a emergencias fuera del sitio cuando se presente un incidente.

La decisión de responder a un derrame de químicos o materiales peligrosos fuera del sitio es responsabilidad del Gerente General o su designado esto deberá de ser a solicitud del personal del proveedor (DRASLOVKA) quien es responsable legal por la transportación segura y contingencias que se puedan presentar durante el transporte de cianuro de sodio.

En todos los derrames de algún material peligroso se deben de seguir los siguientes pasos:

- ¡No se ponga en peligro usted mismo!
- Reporte el incidente al supervisor ambiental inmediatamente.

Paso	Actividad	Responsable
1	Detección de la emergencia	Testigo visual
2	Activación de la emergencia a control vehicular	Testigo visual
3	Solicitud de apoyo para activación del comité de crisis por parte de gerencia	Control vehicular.
4	Activación de la emergencia a personal de draslovka	Gerencia.
5	Arribo de la compañía draslovka para la atención de la incidencia.	Draslovka
Si solicita apoyo personal de draslovka a filos para inicio de atención de emergencia		
6	Solicitud de apoyo a control vehicular para atención de emergencia	Comité de crisis
7	Notificación de la emergencia a brigadas	Control vehicular
8	Verificación de la emergencia	Paramédicos
9	Activación de la brigada de emergencia.	Control vehicular
10	Creación del plan de acción	Comité de crisis
11	Ingreso de la brigada de emergencia.	Paramédicos y brigadistas
12	Acordamiento del área y de limitación según las ppm en el área	Paramédicos y brigadistas.
13	Atención de la emergencia	Paramédicos y brigadistas
14	Descontaminación del personal de brigadistas	Paramédicos y brigadistas.
15	Hay que notificar que el área es segura para que ingrese el personal a sus áreas de labores y esperar a personal de draslovka para informe Y/o trabajo conjunto.	Capitán de la brigada, paramédico y comandante del incidente.

4 PLAN DE REMEDIACIÓN EN CASO DE DERRAMES.

Los primeros esfuerzos deben estar dirigidos a la protección de la vida humana y obtener ayuda para los lesionados, después siguen el control, contención y limpieza. En todos los Departamentos estarán disponibles las Hojas de Datos de Seguridad del Material o MSDS. El equipo de seguridad estará ubicado en áreas estratégicas para la respuesta a eventos de materiales peligrosos. Los operadores del proceso estarán entrenados en el uso de equipo de protección personal apropiado. Hay empleados en varias cuadrillas que estarán entrenados para aplicar tratamiento médico de emergencia.

Las actividades de remediación empezarán lo más pronto posible utilizando el plan de remediación para el material derramado en particular. Para el Supervisor ambiental y el supervisor de Turno del área afectada dirigirán las tareas de remediación.

La Unidad Minera los Filos, no asume ninguna responsabilidad con respecto al cianuro transportado sino hasta que llegue a las instalaciones de la unidad. Sin embargo, se realizarán todos los esfuerzos para asegurar que el producto se entregue con seguridad a la unidad minera. El transporte que mueve el reactivo, al llegar a la mina, se inspeccionará para verificar que sea factible la descarga en el lugar asignado

Las entregas de cianuro en la planta se harán de acuerdo con el Procedimiento Seguro de Operación para descarga de embarque de cianuro de sodio. En todos los derrames de cianuro siempre se deben de seguir los siguientes pasos:

- Evitar una exposición innecesaria.
- Aplique los primeros auxilios si se necesita. Si alguien se pone en contacto directo con la solución de cianuro, descontámelos inmediatamente, monitóreelos de cerca y proporciónelos oxígeno si hay alguna indicación de envenenamiento.
- Asegure el área.
- Contacte a su supervisor.
- Monitoree el área para identificar gases de HCN.
- Detener el flujo de material y/o contenerlo, utilice siempre el equipo adecuado de seguridad y precauciones necesarias.

Control del Área Afectada.

- Todo el personal que no esté directamente involucrado con las actividades de remediación debe salir del área.
- Si el derrame se sale de los límites de la planta y de la unidad minera, se debe seguir el procedimiento de notificación descrito en presente plan.
- Si la limpieza no se puede completar en un día, se debe colocar personal de seguridad en el sitio hasta que se complete la limpieza.
- Cuando el derrame sea dañino, se deben realizar todos los esfuerzos necesarios para proteger y mantener toda la vida silvestre fuera del área contaminada.

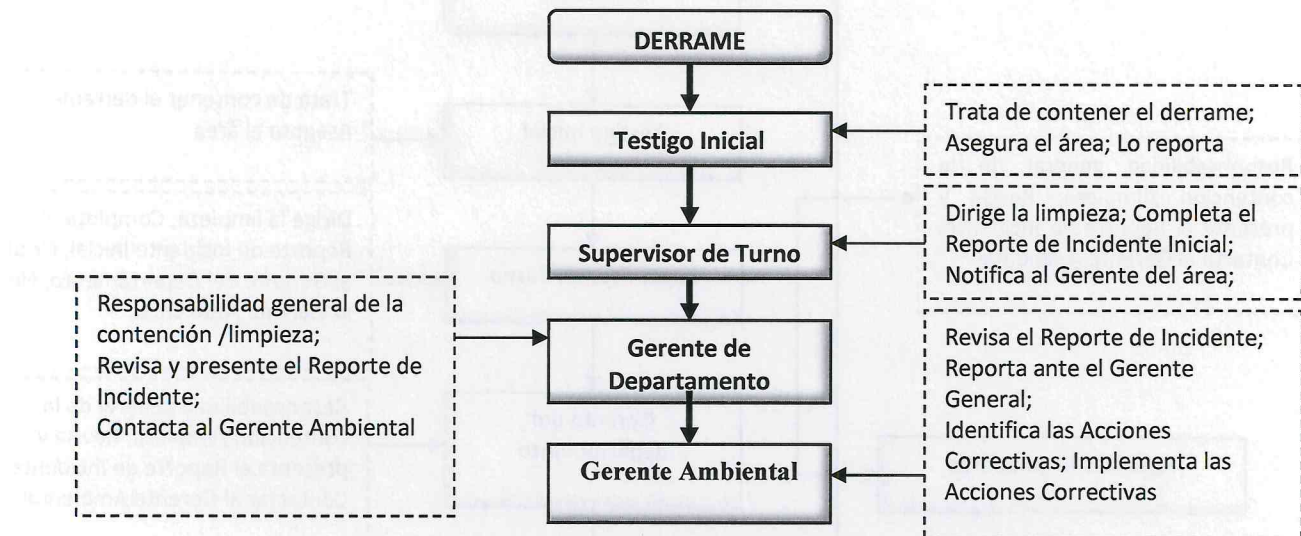
Los requerimientos de notificación internos y externos dependen del tipo y la condición de la fuga o derrame. Estos procedimientos cumplen con todos los requerimientos federales, estatales y locales sobre reportes.



4.1 FLUJOGRAMA DE CONDICIÓN DE DERRAMES.

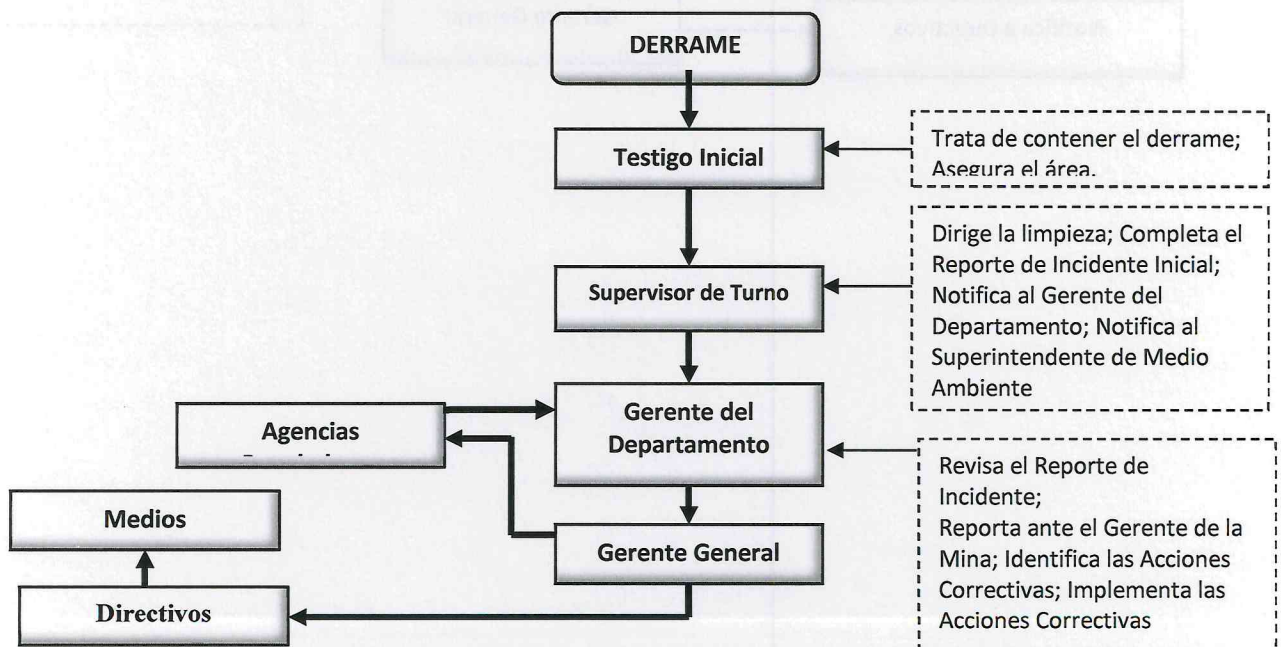
Derrame Condición 1

En el Sitio de la planta, derrame de Bajo Impacto,
Menor a la Cantidad Reportable



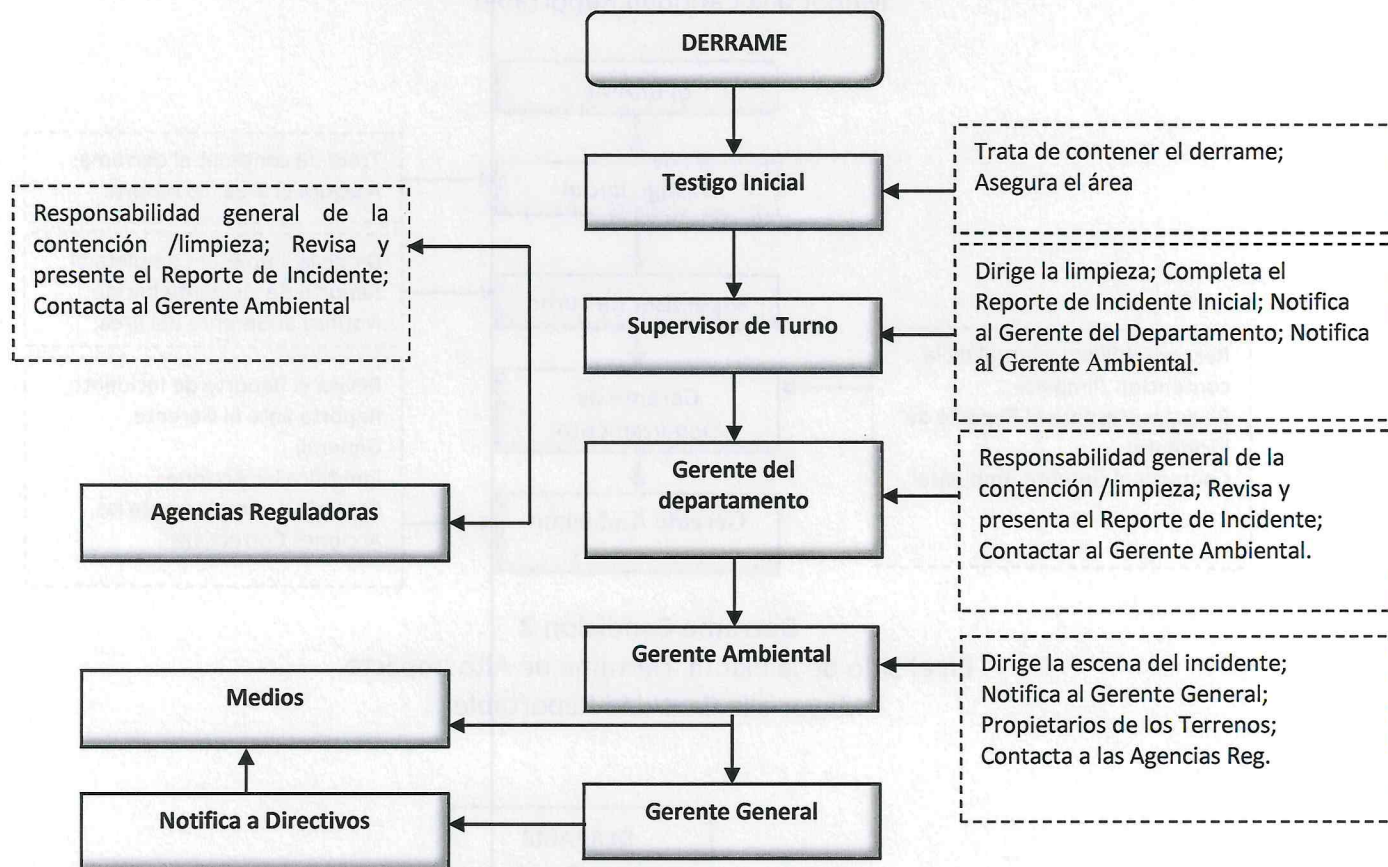
Derrame Condición 2

En el Sitio de la Planta, Derrame de Alto Impacto
Mayor a la Cantidad Reportable



Derrame Condición 3

En el Sitio de la Mina, pero Puede Salir, Derrame de Alto Impacto
 Se Espera que Exceda la Cantidad Reportable





4.2 MATRIZ DE NOTIFICACIÓN, CATEGORIZACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE DERRAMES.

Esta Matriz proporciona una directriz que categoriza incidentes químicos, de hidrocarburos, líquidos procesados y de derrames de líquidos híper salinos/contaminados. Esta matriz es sólo para **propósito de guía**, debe considerarse todas las circunstancias para asignar la categoría de incidente del ambiente: incluyendo las condiciones climáticas (la lluvia puede dispersar el contaminante y aumentar la posibilidad de contaminación residual), tiempo entre el derrame y la respuesta para limpiar, la clasificación de riesgo de químico y la intensidad del ambiente receptor.

Sustancia Derramada		Volumen Derramado (L)				
Cianuro o solución de cianuro (>50 mg/L CN ^{WAD})			<1	1 – 10	10 – 100	>100
Sustancias peligrosas o solución de cianuro (5–50 mg/L CN ^{WAD})		<1	1 – 10	10 – 100	100 – 1,000	>1,000
Hidrocarburo o solución de cianuro (0.5 – 5 mg/L CN ^{WAD})		<10	10 – 100	100 – 1,000	1,000 – 10,000	>10,000
Sustancias no peligrosas o solución de cianuro (<0.5 mg/L CN ^{WAD})		<100	100 - 1000	1,000 – 10,000	10,000 – 100,000	>100,000
Ambiente Receptor	Falla del sistema de protección primaria, pero contenido dentro del sistema de contención secundaria. Cuasi incidentes.	Informe interno	Informe interno	I	I	II
	El derrame sale de contención secundaria pero no sale de las áreas impactadas por las operaciones actuales.	I	I	II	III	IV
	El derrame sale de contención secundaria y sale de las áreas impactadas por las operaciones actuales.	I	II	III	IV	V
	Descarga no autorizada, o derrame que sale fuera de la propiedad.	II	III	IV	V	V

Notificación de Incidentes

Categoría del Evento		Notificaciones en Sitio			Notificaciones Corporativo		
		Supervisor	Encargado Depto.	Gerente General	Ambiente Corporativo	Regional: SVP o VP, COO, Amb., Legal	Ejecutivo Corporativo*
I	Insignificante	Durante el turno	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual	
II	Menor		Fin de turno	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual
III	Moderado			Dentro de 24 horas	Dentro de 24 horas	Dentro de 24 horas	Dentro de 24 horas
IV	Grave				Dentro de 24 horas	Dentro de 24 horas	Dentro de 24 horas
V	Catastrófico				Dentro de 1 hora	Dentro de 1 hora	Dentro de 1 hora

* COO Corporativo, Abogado Corporativo, VP Ejecutivo Gestión de Capital

Matriz de Investigación del Evento.

Categoría	Clase de Investigación	Equipo	Quien Involucrar* (Determinado por el Gerente o Superintendente)
I & II	Supervisor del Area	1 persona	Supervisor de primera línea, revisado por personal del departamento ambiental del sitio.
III	Equipo Pequeno	3 - 4 personas	Supervisor de primera línea, departamento ambiental: 1) Miembros adicionales nombrados por el Gerente o Superintendente, 2) revision del informe por Ambiente
IV & V	Equipo Completo	5 - 6 personas	Supervisor de primera línea, departamento ambiental, superintendente, gerente, ambiente corporativo: 1) Miembros adicionales nombrados por el Gerente o Superintendente, 2) Apoyo de expertos externos incluidos como parte del equipo en caso

Guía para Categorizar los Eventos Ambientales

Categoría I: Impacto Ambiental Insignificante	Almacenamiento o manejo/manipulaoe inadecuado de residuos y/o materiales no peligrosos
Categoría II: Impacto Ambiental Menor	Mortalidad de fauna sin estatus especial de las especies, no significativo
	No conformidad con los requisitos normativos, o normas del SEMS
Categoría III: Impacto Ambiental Moderado	Mortalidad de fauna sin estatus especial de las especies, significativa
	Desbroce de tierras no autorizado (autorizaciones internos o externos)
	Almacenamiento o gestión inadecuado de los residuos o materiales peligrosos
	Resultados encima de un estándar de monitoreo
	Cualquier evento de categoría I o II que se reporta a una entidad externa, se reclasifica como categoría III
Categoría IV: Impacto Ambiental Grave	Mortalidad de fauna con estatus especial de las especies
	Detección de agua subterránea contaminada dentro de límites de la propiedad aplicables
	Cualquier aviso de violación, o aviso de acción correctiva necesaria recibido por una autoridad
	Cualquier notificación de acción legal por supuesta prevaricación medioambiental
	Falla de una estructura diseñada (botaderos de roca estéril, patios de lixiviación, estanque de solución de proceso, etc.) sin impactos fuera del límite del proyecto
Categoría V: Impacto Ambiental Catastrófico	Falla de la estructura de la represa de colas
	Detección de una zona de agua subterránea contaminada fuera de límites de la propiedad aplicables
	Falla de una estructura diseñada (botaderos de roca estéril, patios de lixiviación, estanque de solución de proceso, etc.) con impactos fuera del límite del proyecto

5 NOTIFICACIÓN A DEPENDENCIAS.

CONAGUA:

La Unidad Minera Los Filos deberá notificar dentro de las primeras 24 horas el inicio de cualquier descarga de solución de proceso que contenga cianuro de acuerdo los requisitos en los artículos 91 BIS 1 y Artículo 86.

PROFEPA:

En caso de ocurrir un incidente con cianuro de sodio en la ruta de transporte hacia La unidad Minera Los Filos, la responsabilidad de notificar, remediar, neutralizar y manejar cualquier actividad relacionada con el derrame, es responsabilidad directa del Proveedor.

Una vez que arriba el isocontenedor a Minera los Filos, la responsabilidad de notificar cualquier incidente con cianuro mayor a 1 metro cúbico es responsabilidad de La Unidad Los Filos quienes deberán de notificar a la autoridad ambiental (PROFEPA) de acuerdo a los requisitos de los artículos 129, 130, y Artículo 131 del reglamento de la Ley General para la prevención y Gestión Integral de Residuos.

ICMI:

En caso de tener una incidencia significativa que involucre cianuro de sodio se deberá dar notificación oportuna al instituto por medio del área de seguridad industrial y medio ambiente para su correspondiente seguimiento como se describe en el procedimiento LFIL-PO-SHGE-015 NOTIFICACIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES

Incidente Significativo con Cianuro:

Se considera que los eventos significativos con cianuro incluyen cualquiera de los siguientes eventos:

- Exposición humana que requiere una acción por parte de un equipo de respuesta a emergencias, como la descontaminación o el tratamiento;
- Una descarga no permitida que entra en las aguas superficiales naturales, dentro o fuera del sitio;
- Una liberación no permitida que se produce fuera del sitio o que migra fuera del sitio;
- Una liberación in situ que requiera la actuación de un equipo de respuesta a emergencias;
- Un incidente de transporte que requiere una respuesta de emergencia por liberación de cianuro;
- Un suceso de múltiples muertes de animales silvestres en el que se sabe o se cree que el cianuro es la causa de la muerte;
- Robo de cianuro.

Contacto: Eric Schwamberger es Vicepresidente Senior del International Cyanide Management Institute

- Teléfono: +1-505-488-8121
- Correo: eschawamberger@cyanidecode.org

6 CONTACTO Y NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.

6.1 PLAN DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.

N.	Nombre	Extensión/Directo #	Área
1	Gregg Bush	39895	VP México and GM Los Filos
2	Carlos Almanza	39953	Director de Operaciones
3	Chris Morkel	39401	Director Financiero
4	Carlos García	39411	Director de Asuntos internos y Sustentabilidad
5	Eduardo Linares	39506	Gerente de Recursos Humanos
6	Juan Pineda	39888	Gerente de Seguridad Industrial y Medio Ambiente
7	Tim Galusky	38005	Director de Proyectos
8	Freddy Hernández	39423	Gerente de Proyecto GP
9	Fernando Murillo	39503	Gerente de Administración y Finanzas
10	Noé Fonseca	39824	Gerente de Tecnologías de Mina
11	Eduardo Robles	39828	Gerente de Mantenimiento
12	André Souza	39413	Gerente de Procesos
13	Alejandro Morales	39856	Gerente de Exploración
14	Homero Esparza	39876	Gerente de Operación Open Pit
15	Francisco González	39471	Superintendente de Mina BUG
16	Héctor Huamancayo	39030	Gerente de Mina UG
17	Fabrice Ilahi	39475	Gerente de Seguridad Patrimonial
18	Marcia Fuentes	39417	Asistente de Gerencia
19	Claudia Valencia	31000	Abogada
20	Abdiel Saenz	39461	Superintendente de Relaciones Comunitarias
21	Pedro Valle	39810	Asistente de Desarrollo Comunitario

PLAN DE NOTIFICACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA “PARAMÉDICOS”

N°	NOMBRE	DEPTO	EMPRESA	TEL. / CEL.
1	MANUEL MENDOZA MOTA	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-114-3611
2	MARIO ALBERTO MORALES CAMPOS	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-101-4406
3	JONATHAN GARCIA BARRERA	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-109-3856
4	JOSE ANTONIO MEDINA GUILLEN	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-121-0156
5	DANIEL MILLAN AMBRIZ	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-101-8782
6	ALBERT JESUS GARCIA MARQUINA	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-101-1884
7	HANZETL IVAN MARTINEZ RAMIREZ	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	733-136-1431

PLAN DE NOTIFICACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA BRIGADISTAS "O/P"

N°	NOMBRE	DEPTO	EMPRESA	TEL. / CEL.
1	JORGE LUIS CASTAÑON ROMERO	SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	551-699-9682
2	JULVER ANTONIO GUTIERREZ SEVERIANO	PROCESOS	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-115-2891
3	SAMUEL PEÑA MATURANA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-141-8113
4	RICARDO PEDRO MARTINEZ	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-101-5857
5	ALFREDO URIEL RAMIREZ FERRER	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-136-6163
6	CARLOS ARTURO CARRETO VENTURA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-189-2812
7	JUAN CARLOS VALDEZ PEÑA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-101-7776
8	GUSTAVO MUÑOZ GARCIA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-133-1267
9	IGNACIO BAUTISTA PEÑA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-133-5988
10	JOSE EDUARDO VALDES VARGAS	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	747-193-7919
11	CESAR MUÑOZ GARCIA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-134-7891
12	SERGIO ISABEL VAZQUEZ ROMAN	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-109-8868
13	JOSE PEÑA NATURANA	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-134-9451
14	BRENDA YANET ZENON RODRIGUEZ	OPERACION	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - 269	733-144-9273
15	IGNACIO RENE CASTRO GARCIA	MANTENIMIENTO	MADISA	747-545-8715
16	NORBERTO TELLEZ VILLALOBOS	MANTENIMIENTO	MADISA	733-100-3704
17	JOSE ALBERTO MUÑOZ ARAIZA	PROCESOS	DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS - ADMINISTRACIÓN	444-184-7016



6.2 RECURSOS DE EMERGENCIAS ESTATALES Y FEDERALES.

ORGANIZACIONES

TELEFONOS

Atención de Emergencias Iguala/Chilpancingo Guerrero	911
H. Cuerpo de Bomberos, Chilpancingo Guerrero	747 472 22 80
Cruz Roja Mexicana, Delegación Chilpancingo	747 472 65 61 y 065
Cruz Roja Mexicana Delegación Iguala	733 332 00 15 y 065
Hospital IMSS Chilpancingo Guerrero	747 472 65 26 Ext. 5 / Ext. 7
Hospital IMSS Iguala Guerrero	733 332 66 70
Hospital Royal Care Iguala Guerrero	733 332 69 39 o 332 46 48
Hospital del Sur Corporativo Chilpancingo Guerrero	747 491 35 30
Destacamento PFP. Chilpancingo Guerrero	747 472 65 89
Dirección General de Atención de Desastres Chilpancingo.	747 472 70 42 o 471 25 34
Protección Civil del estado Chilpancingo Guerrero	747 472 70 42
Bomberos y Protección Civil de Iguala Guerrero	733 333 64 38
Ministerio Publico MP Iguala Guerrero	733 333 97 00 o 333 97 02 o 333 9708
Ministerio Publico MP Chilpancingo Guerrero	747 472 33 59 o 471 69 33
Teléfono de Emergencia Minera Los Filos	733 333 94 00 Ext. 88888 o 39807
50 batallón de Infantería Chilpancingo Guerrero	747 472 20 78
27 batallón de Infantería Iguala de La Independencia	733 332 03 04



6.3 CONTACTOS DE REPRESENTANTES COMUNITARIOS.

MEZCALA		
COMISARIADO DE BIENES COMUNALES		
Presidente	Leonardo Avalos Ferrer	733-189-0388
Secretario	Rubén Romero Montenegro	733-135-3352
Tesorero	Bertín López Vázquez	733-189-0216
CONSEJO DE VIGILANCIA		
Presidente	Justino Ávila López	
1er secretario	Rosalía Reyna Bonal	733-126-1066
2do secretario	Julita Salgado Domínguez	733-336-8002
COMISARIO MUNICIPAL		
Comisario Mezcala	Virjilio Luevanos Estrada	733-152-1308
Comisario Mazapa	Iván García Barsenas	733-336-0935
CARRIZALILLO		
COMISARIADO EJIDAL		
Presidente	Julio Cesar Peña Celso	222-324-4241
Secretario	Mario Adame López	747-165-5669
Tesorero	José Peña Naturana	733-134-9451
CONSEJO DE VIGILANCIA		
Presidente	Oliverio Avila García	733-125-8279
1er secretario	Rogelio Gonzalez Retana	733-156-9434
2do secretario	Juan Carlos Adame Maturana	747-275-9628
COMISARIO MUNICIPAL		
Comisario Carrizalillo	Héctor Montiel Carreto	733-336-3776
XOCHIPALA		
COMISARIADO DE BIENES COMUNALES		
Presidente	Jaime Bello Carreto	747-104-1148
Secretario	Anatolio Ávila Santos	747-221-0712
Tesorero	Tomas Camargo Rodríguez	
COMISARIO MUNICIPAL		
Comisario Xochipala	Eli Sobrevilla	747-221-0712

NOTA: Para la Información relacionada a los puntos 6.1, 6.2, y 6.3, Favor de Referirse al Plan de Respuesta a Emergencias (LFIL-PO-PEGE-001) Sección 8.1.6 / 8.1.7 y 8.1.8.



6.4 CONTACTOS DRASLOVKA.

NOMBRE	TELÉFONO
Información sobre el producto Ext. 2970.....	(55) 57221000
Gabriel Rodriguez.....	(55) 54524964
Marcos Cervantes Nava.....	(44) 42044128
Alberto Mayagoitia.....	(33) 16025318
Oficinas Corporativa draslovka Ciudad de México.....	(55) 57221000
San Luis Potosí Planta.....	(44) 4824 5263
Brigada Corporativa draslovka Ciudad de México.....	(55) 54571907
Empresa Transportista SEGUTAL.....	(55) 55396247
Brigada Corporativa SEGUTAL.....	(55) 54121921
SETIQ (Sistema de Emergencias en Transportes para la industria Química).....	(800)0021400
	(55) 55551588



7 ANEXOS:

- 7.1 Ubicación de Kits de Cianuro.
- 7.2 Equipos de Emergencias, Puntos de Reunión.
- 7.3 Ruta ISO Contenedor Dentro de la Unidad Los Filos.
- 7.4 Periodicidad de inspección a equipos de Rescate.



7.1 UBICACIÓN DE KITS DE CIANURO.



7.2 EQUIPOS DE EMERGENCIAS, PUNTOS DE REUNIÓN.





7.3 RUTA ISO-CONTENEDOR DENTRO DE LA UNIDAD LOS FILOS.



AREA DE DESCARGA DE CIANURO



CASSETAS DE CONTROL DE ACCESO

DISTANCIA 5500 m

RUTA DE BASCULA AL AREA 800 Y
RETORNO

DISTANCIA 250 m

RUTA DE CASETA 5 A BASCULA



7.4 PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN A EQUIPOS DE RESCATE.

Una vez al mes se revisarán los trajes encapsulados (LFIL-FR-SHGE-040), kits contra fugas en tubería (LFIL-FR-SHGE-041), Kits para contención de fugas en tanques (LFIL-FR-SHGE-042) y los cilindros para SCBA (LFIL-FR-SHGE-044) con los siguientes formatos:

VERIFICACION DE TRAJE ENCAPSULADO



Fecha de revisión (dd/mm/aaaa):

N° DE TRAJE	limpieza	Secado y conservacion	Hermeticidad	valvulas	NO. CINTILLO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

OBSERVACIONES:

Elaboro: JONATHAN GARCIA BARRERA

Firma:

CODIGO: LFIL-FR-SHGE-0040



REVISION DE KITS CONTRA FUGAS EN TUBERIAS.

FECHA DE REVISION:

MATERIAL	NUMERO.	CONDICIONES FISICAS	OBSERVACIONES
PARCHE DE TUBERIA	1/2"		
PARCHE DE TUBERIA	3/4"		
PARCHE DE TUBERIA	1"		
PARCHE DE TUBERIA	1 1/4"		
PARCHE DE TUBERIA	1 1/2"		
PARCHE DE TUBERIA	2"		
PARCHE DE TUBERIA	2 1/2"		
PARCHE DE TUBERIA	3"		
PARCHE DE TUBERIA	3 1/2"		
PARCHE DE TUBERIA	4"		
TRAMO DE ESPUMA	NA		
TRAMO DE CAUCHO	NA		
JUEGO DE HERAMIENTAS.	NA		
CAJA DE HERRAMIENTAS	NA		
No. CONTROL:			

Elaboro: _____

Firma: _____

CODIGO: LFIL-FR-SHGE-0041



REVISION DE KITS CONTRA DERRAME TANQUES

FECHA DE REVISION: _____

MATERIAL	CANTIDAD	CONDICIONES FISICAS	PRUEBA HIDROSTATICA	OBSERVACIONES
CAJA DE HERRAMIENTA	1 PZA		N/A	
ENCHUFE DE BOLA 3/16	1 PZA		N/A	
ENCHUFE DE BOLA 5/16	1 PZA		N/A	
CONECTOR DE SUPERFICIE CUADRADA	2 PZAS		N/A	
CONECTOR DE SUPERFICIE CONICA	6 PZAS		N/A	
PARCHE T	3 PZAS		N/A	
PARCHE DE TORNILLO.	5 PZAS		N/A	
1 JUEGO DE ABSORVEDORES	1 PZA		N/A	
MARTILLO DE SEGURIDAD.	1 PZA		N/A	
PARCHE DE NEOPRENO	1PZA		N/A	
ESLINGAS	2 PZAS		N/A	
KIT DE HERRAMIENTAS(PINZAS Y 2 DESARMADORES)	1 PZA		N/A	
TAQUETES Y CUÑAS	8 PZS		N/A	
MASILLA EPOXICA.	1PZA		N/A	
PLUG PETTIE	1PZA		N/A	
COLCHON LISO	1 PZA		N/A	
REGULADOR DE PRESION	1PZA		N/A	
CONTROL DE FLUJO	1PZA		N/A	
MANGUERAS	1 PZA		N/A	
ESLINGAS	2 PZAS		N/A	
TANQUE DE AIRE COMPRIMIDO	PSI.			

ELABORO: _____

Firma: _____

CODIGO: LFIL-FR-SHGE-0042



FECHA: ____/____/____

REVISIÓN DE E.R.A. MAT-PEL
LOS FILOS

CILINDROS DE AIRE COMPRIMIDO											ESTUCHES							
ID CILINDRO	NO. SERIE	PRUEBA HIPOS.	MATERIAL DE FABRICACION	PSI	LLAVE DE PASO CENTRAL	MANOMETRO DE PRESION	ROSCA DE CONEXION	VALVULA DE SEGURIDAD	UBICACION	ID CINCHILLO	NO. ESTUCHE	ID CILINDRO	CONDICION DEL ARIE	MASCARA	ALARMA DE BAJA PSI	VALVULA DE EMERGENCIA	ID CINCHILLO	CAD. BATERIA
	DG200415	04/04	ACERO								1							
	DG200306	10/14	ACER1								2							
	DG201137	10/14	ACER2								3							
	DG202447	10/14	ACER3								4							
	DC200370	10/14	ACER4								5							
	DC200360	10/14	ACER5								6	14						
	33380043	03/08	F. CARBON								7	15						
	6145-37853	04/08	F. CARBON								8	16						
	6145-45784	10/10	F. CARBON								9							
	6145-37843	04/08	F. CARBON								10							
	6145-37279	03/08	F. CARBON								11	25						
	6145-37833	04/08	F. CARBON								12	26						
	6145-37830	10/14	F. CARBON								13	27						
	6145-45706	09/10	F. CARBON								14	28						
	6145-37432	03/08	F. CARBON								15	29						
	6145-37447	03/08	F. CARBON															
	6109-37203	07/14	F. CARBON															
	6109-37131	07/14	F. CARBON															
	6109-37206	07/14	F. CARBON															
	6109-37200	07/14	F. CARBON															
	6109-37132	07/14	F. CARBON															
	6109-37210	07/14	F. CARBON															
	6109-37074	07/14	F. CARBON															
	6109-37146	07/14	F. CARBON															
	ARHN-0203	12/13	F. CARBON															
	ARHN-0210	12/13	F. CARBON															
	ARHN-0211	12/13	F. CARBON															
	ARHN-0212	12/13	F. CARBON															
	ARHN-0213	12/13	F. CARBON															

CILINDROS/ESTUCHES

RESPUESTA A EMERGENCIA

ENTRENAMIENTO

FUERA DE SERVICIO

FUERA DE LA UNIDAD

NOTA: PRESION DEL CILINDRO MINIMA 2216PSI.

CILINDROS/ESTUCHES	
RESPUESTA A EMERGENCIA	
ENTRENAMIENTO	
FUERA DE SERVICIO	
FUERA DE LA UNIDAD	

NOTA: PRESION DEL CILINDRO MINIMA 2216PSI.

ELABOR

FIRMA:

CODIGO: LFIL-FR-SHGE-0044