

CAPITULO VIII

PLAN DE CONTINGENCIAS

8.1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Contingencias, responde al desarrollo de los fundamentos que se aplicarán ante Contingencias, producidas en el manejo sustancias tóxicas, en el ámbito de las operaciones mineras de la mina Santa Elena ANDES EXPORT SAC, ubicada en el poblado de Bethania, Departamento de Huancavelica.

El presente plan, es actualizado, en cumplimiento de la Política de la empresa, la cual se orienta prioritariamente a la protección de la Salud y el Medio Ambiente, dentro de un marco de Desarrollo Empresarial sostenible.

Este Plan, está basado en la Resolución Directorial N° 134-2000 – EM/DGM, la cual define los “Lineamientos para la elaboración de Planes de Contingencia a emplearse en las actividades minero relacionadas con la manipulación de sustancias tóxicas o peligrosas”, y a los Estándares, los cuales han sido adaptados a la realidad de las Operaciones de ANDES EXPORT SAC.

Las sustancias tóxicas, que se consideran dentro del presente plan son las siguientes: Material toxico, Combustibles y GLP, tomando en consideración su grado de riesgo y consumo promedio mensual.

La Mina Santa Elena- ANDES EXPORT SAC, durante el tiempo que durarán sus operaciones, se mantendrán y se actualizarán las medidas de control para atender contingencias, los que serán complementados y adecuados a los cambios que se realicen dentro de las operaciones, así como también de acuerdo a las recomendaciones que resulten de cada uno de los entrenamientos y simulacros al respecto.

OBJETIVO

El objetivo principal del presente plan, es el de establecer lineamientos adecuados, para responder de manera eficaz ante un incidente en el trabajo con sustancias tóxicas y/o peligrosas, buscando prioritariamente: evitar pérdidas humanas; proteger al Medio Ambiente y a las propiedades de ANDES EXPORT SAC.

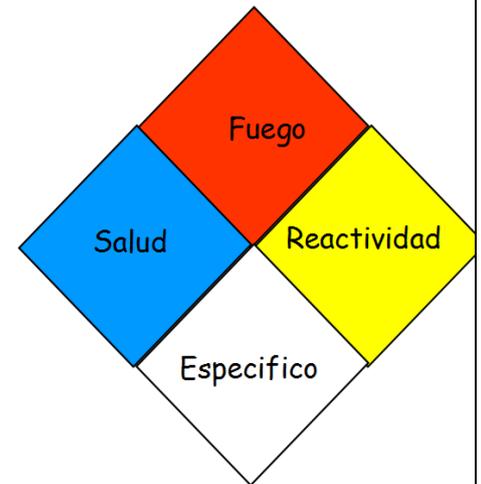
Para cumplir con este objetivo, la metodología a emplear será la siguiente:

- ✓ Se efectuará un análisis de riesgo de las sustancias tóxicas, que se utilizan en las operaciones mineras de la empresa ANDES EXPORT SAC, determinando el grado de toxicidad, de acuerdo a las normas y la Guía Ambiental para el Manejo sustancias.
- ✓ Se identificarán dentro y fuera de la Empresa, las áreas en las cuales el manejo de las Sustancias Tóxicas, tienen riesgo, denominándose a éstas: "*Áreas Críticas*".
- ✓ Ante accidentes con materiales peligrosos, se tendrá el especial cuidado en lo que respecta al proceso de notificación e información a entidades del estado y organismos de respuesta, para éste tipo de eventos.
- ✓ Se definirá el adecuado programa de limpieza y recuperación de la zona afectada para minimizar el impacto ambiental.
- ✓ Se establecerá un programa de entrenamiento del personal de cada área para actuar rápidamente en casos de contingencias.

La cartilla para las sustancias tóxicas

CLASIFICACION SEGÚN LA NFPA
(NATIONAL FIRE PROTECION ASSOCIATION)

AZUL		ROJO		AMARILLO	
IDENTIFICACION DE PELIGROS PARA LA SALUD		IDENTIFICACION DE INFLAMABILIDAD		IDENTIFICACION DE REACTIVACION	
Nº	Lesión Probable	Nº	Susceptibilidad a la Combustión	Nº	Susceptibilidad de Reactividad
4	Materiales a los cuales una corta exposición puede causar la muerte o una lesión residual grave aún cuando se haya dado tratamiento médico rápido.	4	Se vaporizan rápidamente a temperatura y presión atmosférica normales y que pueden encenderse con facilidad.	4	Pueden detonar fácilmente, descomponerse o hacer explosión a temperaturas y presiones normales.
3	Materiales a los cuales una exposición breve podría causar una lesión temporal, así se haya dado un tratamiento médico rápido	3	Líquidos y sólidos que se pueden encender bajo casi cualquier temperatura ambiental normal.	3	Requieren de una fuente fuerte de energía inicial o que deben calentarse dentro de un espacio restringido antes de que se inicie la reacción o reaccionar explosivamente con e agua.
2	Materiales a los cuales una exposición intensa o continuada podría causar una incapacidad temporal a menos que se preste tratamiento médico rápido	2	Materiales que si son calentados moderadamente o expuestos a una temperatura ambiental relativamente alta para que se produzca ignición.	2	Son inestables y fácilmente sufren un cambio químico violento, pero que no detonan. También reaccionan violentamente con el agua o pueden formar una mezcla potencialmente explosiva con el agua.
1	La exposición puede causar irritación, pero sólo una lesión residual leve aún cuando no se de tratamiento	1	Materiales que deben ser precalentados para que se produzca su ignición.	1	Normalmente estables, inestables a presiones y temperaturas elevadas las cuales pueden reaccionar con el agua para liberar energía aunque no violenta
0	No presenta otro peligro que el de un material combustible corriente.	0	Materiales incombustibles.	0	Son normalmente estables aún en caso de incendio y que no reaccionan con el agua.



DEFINICION DE AREAS CRITICAS

Uno de los aspectos importantes para la organización del Sistema de respuesta ante Contingencia es determinar y definir las áreas críticas en el proceso de carga, descarga, transporte, almacenamiento y manejo de la Sustancia Tóxica y/o Peligrosa. A continuación se presentan los cuadros de identificación de estas áreas, correspondientes a la Mina Santa Elena.

DEFINICION DE AREAS CRÍTICAS

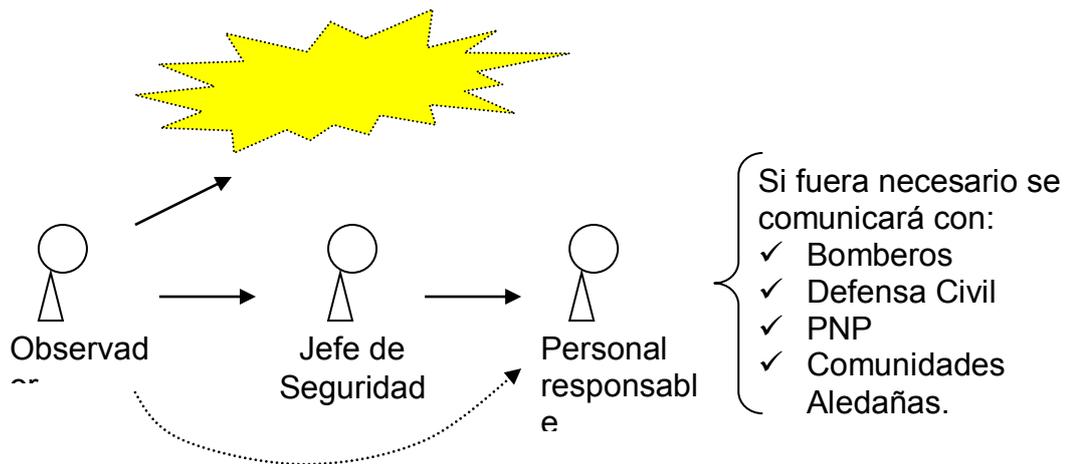
Área Crítica	Peligro Latente		
	Accidente	Riesgo	Parte Afectada
<p>En el transporte : Existen 2 áreas Críticas :</p> <p>1. <u>Tramo N° 1</u> : Carretera Bethania – Cruce Heraldos.</p> <p>2. <u>Tramo N° 2</u> : Carretera cruce heraldos- vista alegre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choque • Volcadura • Derrame • Filtración 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación • Exposición corta. • Contaminación • Explosión 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema respiratorio. • Irritación de las mucosas • Medio ambiente • Pérdidas humanas y/o materiales
<p>Descarga en la mina Santa Elena: Almacén.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición corta • Contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema respiratorio de los trabajadores • Medio ambiente
<p>Almacenamiento en la mina Santa Elena Almacén.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición prolongada 	<ul style="list-style-type: none"> • Afecta la salud de los trabajadores.
		<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente
	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdidas humanas y/o materiales
<p>Manejo en las operaciones de la Mina Santa Elena</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame • Falta de ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación • Exposición corta • Contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede afectar la salud del trabajador. • Medio ambiente

COMUNICACIONES

En ANDES EXPORT SAC, existen medios de comunicación disponibles para la emisión de mensajes que alerten de cualquier emergencia.

En el caso de que se detecte cualquier emergencia, derrame de alguna Sustancia Tóxica y/o Peligrosa, incendio, explosión o cualquier otro siniestro, dentro de Empresa de ANDES EXPORT SAC; se procederá de la siguiente manera:

- a) Se Comunicará al Jefe de Seguridad sobre el accidente ocurrido.
- b) El Jefe de Seguridad comunicará al Personal responsable del Crisis sobre la ocurrencia del accidente.
- c) El Personal responsable, asumirá el control de la emergencia y será el responsable, para que actúe de inmediato, si el accidente lo amerita, comunicará a las demás Áreas de Apoyo así como también a las comunidades aledañas, para recibir el apoyo necesario.



La comunicación será de persona a persona y estrictamente por secuencia de jerarquías, tanto de manera ascendente como descendente. En el caso de que no se contacte con el nivel Jerárquico inmediato superior, se procederá a dejar el mensaje correspondiente (información resumida del incidente) y se iniciará el contacto directo con el nivel Jerárquico siguiente. Por ningún motivo se obviará algún nivel de la cadena de comunicación.

ACTIVIDADES DE MITIGACION

El objetivo primario del control y contención de derrames es minimizar la extensión de la contaminación y las consiguientes amenazas para la salud y el medio ambiente. Las técnicas apropiadas para la contención dependen del tipo de sustancia y localización del derrame. El control apropiado de una emergencia; puede facilitar la limpieza y la descontaminación del área. El control inadecuado puede extender significativamente la contaminación,

La contención o aislamiento de la contaminación, consiste en establecer medidas correctivas de seguridad que puedan controlar la situación presente, impidiendo la progresión de la contaminación en el medio y mitigando los riesgos relacionados con esta dispersión de las sustancias tóxicas. Existen dos tipos de mitigación: mitigación física y mitigación química.

PLANES DE DISPOSICIÓN Y ELIMINACIÓN

En las actividades mineras se identifican varios tipos de residuos con diferentes grados de complejidad para su disposición. Es importante la adecuada disposición de estos residuos para evitar y/o minimizar los riesgos de contaminación del recurso hídrico y los suelos.

Paños o secadores mezclados con hidrocarburos

Estos son conocidos como trapo industrial o waype, que se usan para limpieza en el área de mantenimiento y generalmente terminan saturados con hidrocarburos. Su disposición se realizará en cilindros marcados con el rótulo de inflamables. Luego de su periodo de almacenamiento serán conducidos al incinerador con una frecuencia de al menos una vez por semana para su disposición final por combustión.

Cilindros o contenedores vacíos

Una vez utilizado el cilindro, se procederá a verificar el producto que contenía y la toxicidad del mismo para poder determinar si se puede reutilizar o disponer. El mismo procedimiento se usará cuando se deseen eliminar otros cilindros que no tengan tóxicos.

Agua y sólidos residuales del lavado de maquinarias y sumideros (trampa de grasas)

El lavado de maquinarias como parte del mantenimiento (empresa y contratistas), genera residuos líquidos y sólidos como producto de este proceso. El agua de lavado se recogerá en un sumidero por medio de canales y será conducida a un sedimentador donde se decantarán los sólidos, constituidos por tierra y grasas en menor cuantía, el agua remanente podrá ser utilizada para el riego de la carretera de la mina Santa Elena.

Filtros de aceites usados

Los filtros de aceite en el momento de su cambio serán perforados y escurridos en caliente hasta eliminar todo el aceite residual en cilindros especialmente acondicionados para colectarlo. El aceite será almacenado para enviarse fuera de la operación para su reciclado.

Aguas subterráneas

Dada la posibilidad de filtración de sustancias tóxicas hacia las capas freáticas, será necesario realizar las acciones de monitoreo de las aguas subterráneas.

8.2. PREPARACION Y RESPUESTA PARA EMERGENCIAS

Todo el personal de la empresa deberá estar capacitado para responder con eficacia en caso de presentarse alguna emergencia que pueda significar riesgo de pérdidas para la empresa (personal, infraestructura, equipos, etc.), o riesgos de derrumbe en mina, actividad sísmica, deslizamientos y contaminación ambiental y otras eventualidades.

8.2.1 BASE LEGAL

Se ha cumplido con lineamientos establecidos en el D.S.055 – 2010 EM.

- Art. 135: Es obligación del titular minero elaborar el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias el que debe ser actualizada anualmente.
- Art 139: Las Brigadas de Emergencia deben estar preparados para responder para responder tanto en las zonas de superficie como en interior de las minas.

- Art. 142: Efectuar simulacros por lo menos una vez cada semestre con el fin de familiarizar a los trabajadores en las medidas de seguridad y contar con equipos mínimos de salvataje minero para casos de emergencia.

8.2.2 DEFINICIÓN DE TERMINOS

➤ Emergencias en Mina

Se llama emergencia a:

- Inundaciones en mina
- Derrumbes en bocamina, de vías principales en labores, mina.
- Bolsonadas de gas en mina.
- Estallidos de roca.
- Sismos.
- Deslizamientos y aluviones.
- Incendios

8.3 ¿QUÉ HACER SI SE ENCUENTRA A UN TRABAJADOR ACCIDENTADO?

- No desesperarse y evaluar la zona del accidente, dependiendo del tipo de accidente si se puede eliminar el peligro luego retirar al trabajador accidentado a una zona segura (zona ventilada, zona sostenida o zona libre de peligros).
- Comunicar inmediatamente al personal cerca o al supervisor lo sucedido.
- Si lo requiere, dar los primeros auxilios al trabajador.
- Comunicar de inmediato al Ingeniero de Seguridad y reportar:
 - ✓ El nombre del accidentado
 - ✓ El lugar del accidente
 - ✓ El tipo de accidente (porqué fue producido el accidente, Desprendimiento de rocas, Gases, caída de personas, transporte de materiales u otros).

8.4 ¿QUÉ SE DEBE HACER EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA?

- Lo que se hace es dejar todo en la labor y salir a los puntos de evacuación más cercana a cada zona de trabajo.
- Para saber que existe una emergencia en mina, se activará el sistema de evacuación minera.
- Es deber de todos los trabajadores, profesionales y funcionarios:

- ✓ Tomar las acciones preventivas que mantengan bajo control el impacto ambiental que la operación minera genera.
- ✓ Establecer procedimientos de emergencia y mantener el entrenamiento requerido para la respuesta inmediata en caso de ocurrencia.
- ✓ Cumplir los procedimientos y estándares de trabajo establecido.
- ✓ Reportar la ocurrencia de eventos no deseados con riesgo ambiental.

8.5 OBJETIVOS

- Definir la forma de actuar de los trabajadores de mina ante una emergencia.
- Establecer la organización del personal durante la emergencia designando a las personas responsables en S&L Andes Export S.A.C.
- Establecer varios tipos de emergencias en función de su gravedad.
- Definir las actuaciones a realizar para enfrentarse a cualquier tipo de emergencia en el menor tiempo posible.

8.6 ORGANIZACIÓN DEL PLAN

- Para toda situación de emergencia que se presenta debe existir un Plan de Actuación, una organización y medios de lucha.
- Lo primero que debe hacerse para desarrollar un plan de emergencias es evaluar los riesgos para valorar la posible gravedad ante una emergencia y definir las medidas preventivas a tomar.
- El plan de evacuación estará prevista ante una situación de emergencia se procede al traslado ordenado dentro de la mina
- El Jefe de Emergencia es la persona que desde el punto de reunión será el único responsable de enviar ayuda necesaria a los accidentados y el control de la misma,
- El Jefe de Intervención será la persona responsable de dirigir y coordinar la evacuación estando en permanente contacto con el Jefe de Emergencia.

8.7 SIMULACROS DE EMERGENCIA

- Una vez finalizado la elaboración del plan de emergencia y divulgado a todos los trabajadores de la mina se adoptaran las medidas necesarias para mantenerlos actualizados.
- Se realizara simulacros de actuación con el fin de sacar conclusiones de las actuaciones propuestas para conseguir mayor eficacia.

- Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de prevención.
- Entrenar al personal que tiene asignadas labores específicas.
- Formar a los trabajadores mineros para que conozcan los equipos y participen en las actuaciones.
- Se efectuaran simulacros periódicamente dos veces al año bajo la supervisión del Jefe de Emergencia.

8.8 COMISION DE EMERGENCIAS – MINA

- Ing. Superintendente Mina (Jefe de Emergencias)
- Ing. Ingeniero de Seguridad (Jefe de Intervención)
- Ing. Jefe de Mina (Coordinador de Emergencia)

8.9 PLANES DE EMERGENCIA

➤ PLAN DE EMERGENCIA EN DERRUMBE DE NIVEL PRINCIPAL EN MINA OCASIONADO POR UN SISMO DE 8.5 GRADOS EN LA ESCALA MERCALI

- ✓ Dado la característica geomecanica del macizo rocoso en Mina Santa Elena presente alteraciones, fracturas, zonas panizadas, filtraciones de agua y espejos de falla por tanto podría presentarse una emergencia en derrumbe en mina.
- ✓ S&L Andes Export S.A.C. debe estar preparado para esta emergencia, para lo cual se ha conformado el comité de emergencias liderada por el Jefe de Emergencia y secundado por el Jefe de Intervención.
- ✓ Cabe mencionar si ocurre un derrumbe en mina se tiene preparado las zonas segura en los niveles 670, 700, 720 y 830 se cuenta con las cámaras de salvataje con medicamentos de primeros auxilios, también se cuenta con vías de escape.
- ✓ Los trabajadores en Mina Santa Elena han recibido Charlas de Capacitación de Primeros Auxilios en Emergencia y el uso correcto de la Cartilla de Emergencia los trabajadores en un trabajo coordinado enfrentaran este evento.
- ✓ Toda la Comisión de Emergencia tienen conocimiento del procedimiento a seguir en el caso que se presenta esta emergencia que puede ser de gran

magnitud, se cuenta con radios portátiles en todas las áreas como medio de comunicación.

Pasos en la Emergencia	Procedimiento a seguir en caso de Emergencia
<ul style="list-style-type: none"> • Notificar al Ingeniero de Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la lista de la comisión de plan de contingencias.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el tipo de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el lugar exacto y la hora donde ocurrió la emergencia en interior mina o superficie.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el tamaño de la emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indique si la emergencia es pequeña, local o regional, es importante medir el tamaño de la emergencia para responder apropiadamente.
<ul style="list-style-type: none"> • Evacuar el área si es necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si observa que la emergencia no puede ser atendida hasta la llegada del grupo de contingencias, es necesario evacuar el área.
<ul style="list-style-type: none"> • Avisar a Primeros Auxilios si es necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> • De haber personas afectadas es necesario que avise al tópico de primeros auxilios.
<ul style="list-style-type: none"> • Acordonar el área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario que delimite un área de vigilancia y no deje ingresar a nadie, mantenga esta consigna hasta que llegue el grupo de contingencias y entregue el control al coordinador de mina.
<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con la presencia Comité Emergencia Lima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad específica del Gerente de Operaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la limpieza y servicios necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad del Jefe de Plan de Emergencias.
<ul style="list-style-type: none"> • Declarar el lugar seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad del Jefe de Plan de Emergencias.
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte Post Emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad del Jefe de Plan de Emergencias.
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la Emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad del Comité de Emergencias.

➤ PLAN DE EMERGENCIA EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS

EL FUEGO.-Es el resultado de la reacción química, originado por la combinación de tres elementos: CALOR, OXIGENO Y COMBUSTIBLE.

Para que se produzca el fuego, es imprescindible la presencia de los siguientes elementos básicos:

CALOR SUFICIENTE.- El calor es una forma de la energía que nos da la temperatura necesaria para convertir en gas el combustible y así ponerlo a punto de arder (ignición).

OXIGENO.- Es un gas incoloro, inodoro e insípido; ayuda a la combustión (comburente), no arde por sí solo. Se encuentra formando parte del aire en un 21%.

COMBUSTIBLE.- Es todo material que puede arder, siendo unos más inflamables que otros por su facilidad de convertirse en gas (volatilidad); ya que en el proceso de la combustión no es el material que arde, sino los gases que producen éstos.



INCENDIO: El incendio se produce cuando al fuego se le suma la “Reacción en cadena”, la suma de estos dos componentes dan como resultado el incendio, en otras palabras: Incendio = Fuego descontrolado.

CLASES DE INCENDIOS:

El fuego de acuerdo a los materiales combustibles que lo alimentan, se han clasificado en cuatro clases que han sido denominadas con las letras A, B, C y D.

1. Clase “A”.- Es el que se produce en materiales y combustibles sólidos comunes, tales como madera, papel, textiles en general, paja, etc.

Características: Agrietamiento del material combustible, originando brasas, cenizas y se propaga de afuera hacia adentro.

Elementos extintores: Agua, polvo químico seco, espuma.

2. **Clase “B”**.-Es el que se produce en combustibles líquidos, gases y grasas en general, tales como el petróleo, alcohol, pinturas, aceites.
Características: Se produce en la superficie de los líquidos inflamables.
Elementos extintores: Polvo químico seco, espuma, gas carbónico.
3. **Clase “C”**.-Son los producidos en equipos y cables eléctricos o producidos por estos, ya sean motores eléctricos, transformadores, conductores de energía, líneas de vida, etc.
Características: Se producen en equipos eléctricos vivos, este tipo de incendio merece un trato especial por el peligro que implica la corriente eléctrica
Elementos extintores: Polvo químico seco, gas carbónico, halón.
4. **Clase “D”**.-Ocurren en metales combustibles tales como: titanio, aluminio, sodio, litio, magnesio, etc. Estos materiales tienen la características de emitir altas temperaturas, y producir además gases: tóxicos y algunas veces mortales como por ejemplo: la radiación emitida por el uranio.
Características: Reaccionan generalmente en forma explosiva al aplicarse el agua como agente de extinción.
Elementos extintores: Polvos secos (Na-X, Met – L - X, etc), tierra, arena.

Tipos de extintores:

1.- Extintor de agua a presión:

Úselo sobre: Incendios clase “A” (materiales sólidos madera, papel, plásticos, trapos, jebe, etc)

No lo Use: En incendios clase “C” (incendios eléctricos) pues se electrocutaría, ni en incendios clase “B” (líquidos inflamables) pues se extendería el incendio.

Forma de uso:

1. Saque el extintor de su soporte y transpórtelo al lugar de incendio.

2. Colóquese a 3.5 m. detrás del fuego y saque el pasador del seguro.
3. Tome la manguera con una mano y con la otra presione la palanca de operación dirigiendo el chorro a la base de las llamas.

2.- Extintor de polvo químico:

Úselo sobre: Incendios clase "A" (sólidos), clase "B" y "C".

No lo Use: En fuegos de clase "D".

Forma de uso:

1. Saque el extintor de su soporte y transpórtelo al lugar del incendio; colóquese a 3.50 m. y ubíquese dentro de lo posible a favor del viento.
2. Desmonte la manguera, para dejar libre la palanca perforadora del cartucho.
3. Presione la palanca perforadora a fondo.
4. Presione el disparador o boquilla y dirija el chorro a la base de las llamas con un movimiento de lado a lado.