

ANEXO A: GLOSARIO

A.1 Plan Básico de Coordinación Para Enfrentar emergencias y Desastres por Sustancias o Materiales Peligrosos (ONEMI)

- **Riesgo:** Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. El valor específico de daños se refiere al límite que un sistema social está dispuesto a aceptar, sin que necesariamente sea percibido por ese sistema como un peligro que le pudiera afectar. Este valor es conocido o denominado como Riesgo Aceptable o Riesgo Admisible.
- **Gestión Integrada de Riesgos:** Comprende tres etapas, Prevención, Respuesta y Recuperación.
- **Prevención:** Comprende el período de normalidad durante el cual se desarrollan acciones de prevención, mitigación y preparación de los medios para enfrentar las emergencias. Tiene por objetivo evitar o disminuir el número de emergencias y/o mitigar el daño provocado por ellas.
- **Respuesta:** Etapa destinada a salvar vidas, reducir el impacto en la comunidad y el ambiente y a disminuir las pérdidas materiales. Comprende el período desde el inicio de la emergencia hasta el término de las acciones de atención directa del evento.
- **Restauración:** Comprende el período de recuperación de la normalidad, una vez superada la emergencia. Las acciones a efectuar en esta etapa, tienen por objetivo la rehabilitación del medio ambiente o de uno o más de sus componentes, logrando una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas (art. 2 Ley 19.300).
- **Emergencia o Desastre:** Corresponde a la alteración en las personas, bienes servicios y ambiente en un nivel superior a los límites establecidos como aceptables o admisibles por un sistema social determinado:
 - Si el evento no excede la capacidad de respuesta de una comunidad determinada, se está frente a una **emergencia**.
 - Por el contrario, cuando esa capacidad de respuesta es excedida frente a un evento determinado, y se requiere la adición de recursos externos se está frente a un **desastre**.

- **Incidente:** Si un evento no afecta al sistema social y/o éste no lo percibe como una alteración de ese sistema social, se está frente a un Incidente.

A.2 Protocolo de Coordinación Multi-institucional para Enfrentar las Etapas de las Emergencias con Materiales Peligrosos

- **Sub-Comité Técnico para Emergencias con Materiales Peligrosos de la Región Metropolitana de Santiago (en adelante Sub-Comité Técnico):** Equipo Regional permanente integrado por instituciones Públicas y Privadas que tienen relación con las actividades de prevención, preparación de medios, manejo y control, y seguimiento de Emergencias con Materiales Peligrosos. Este es presidido por el Intendente de la Región Metropolitana de Santiago y Coordinado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago. La misión y funciones del Sub Comité Técnico son definidas en este documento.
- **Sustancia o Material Peligroso:** Aquella Sustancia o Material que, por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal y a los elementos materiales tales como instalaciones, maquinarias, edificios, etc., en definitiva todas aquellas listadas en la Norma Chilena N° 382 Of.98 o en sus futuras versiones.
- **Manejo y Control de Emergencias:** Corresponde a la etapa crítica de la emergencia donde se presenta o podría presentar una fuga, derrame, o reacción de Sustancias o Materiales Peligrosos. Durante el evento, hay una fase de alerta, respuesta, comunicaciones y control desde el punto de vista del evento superado.
- **Unidades de respuesta de primera intervención:** Corresponde a los grupos de personas que integran los equipos de emergencias de Ambulancias, Bomberos, Carabineros, Municipal y/o grupos de emergencias de privados, que en sus labores rutinarias pudieran reconocer e identificarla presencia de Materiales Peligrosos en una Emergencia, pero que no cuentan con los conocimientos y/o los elementos adecuados para responder en el control de esta.
- **Unidades HAZMAT:** Corresponden a las Compañías de Bomberos con especialización teórica y práctica en respuesta a emergencias con Materiales Peligrosos, las que además cuentan con los elementos de protección personal adecuados y herramientas que permiten controlar derrames, fugas o reacción de químicos, entre otros y que son reconocidas por la Intendencia de la Región Metropolitana de Santiago a través del Sub Comité Técnico como tales.
- **Unidad de Respuesta de la Empresa:** Corresponden a las brigadas de la empresa, que se encuentran capacitadas y entrenadas en el manejo y control de emergencias

con Materiales Peligrosos, que cuentan con equipos y herramientas para dar respuesta a ellas y un plan de contingencias y/o emergencia previamente definido. Estas serán reconocidas por el Sub Comité Técnico de acuerdo a la información entregada por la empresa.

- **Puesto de Comando Multi Institucional (PCM):** Es aquel conformado por los representantes, principalmente los que se encuentran a cargo de las instituciones que participan de la Emergencia con Materiales Peligrosos (Carabineros, Bomberos, Salud, CONAMA RMS, Autoridad Municipalidad, Provincial, Regional o Nacional según corresponda, empresa, comunidad, etc.). Su función principal es administrar la fase de Respuesta de una emergencia con Materiales Peligrosos, Comunicaciones en terreno y Control de Evento.
- **Sistema de Administración de Incidentes (SAI):** Sistema que utiliza cada institución para administrar sus propios recursos y procedimientos en el lugar de la Emergencia con Materiales Peligrosos.
- **Teatro de Operaciones:** Establecimiento de una Organización del escenario de una Emergencia con Materiales Peligrosos. El Teatro de Operaciones tendrá como mínimo tres zonas; una Caliente o Roja; una Tibia, Naranja o Amarilla; y una Fría o Verde, las que deberán se delimitadas físicamente con cintas u otro elemento que sea fácil de observar.

A.3 Guía de Respuesta a Emergencias 2000 (GRE 2000)

- **Agentes Biológicos:** Organismos vivientes que causan enfermedad o la muerte en humanos. El Anthrax y Ebola son algunos ejemplos de agentes biológicos. Refiérase a la **GUIA 158**.
- **Agentes Nerviosos:** Sustancias que interfieren con el Sistema Nervioso Central. La exposición es principalmente por contacto con el líquido (a través de ojos y piel) y en forma secundaria por inhalación de vapor. Algunos agentes nerviosos son: Tabun (GA), Sarin (GB), Soman (GD) y VX.
- **Síntomas:** pupilas pequeñas, cefalea extrema, severa opresión del pecho, disnea, líquido en la nariz, tos, salivación, insensibilidad, ataque.
- **Agentes Sanguíneos:** Sustancias que dañan a las personas por interferencia en la respiración celular (intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y los tejidos). Algunos agentes sanguíneos son: Cianuro de Hidrógeno (AC) y Cloruro de Cianógeno (CK).
- **Síntomas:** dolor al respirar, cefalea, insensibilidad, ataque, coma.

- **Agentes Sofocantes:** Sustancias que causan daño físico a los pulmones. La exposición es a través de inhalación. En casos extremos, las membranas se hinchan y los pulmones se llenan de líquido (edema pulmonar). La muerte es por falta de oxígeno; por lo tanto la víctima es “sofocada”. El Fosgeno (CG) es un agente sofocante.
- **Síntomas:** irritación de ojos, nariz y garganta, dolor al respirar, náusea y vómitos, quemaduras en la piel expuesta.
- **Agentes Vesicantes:** Sustancias que causan ampollas en la piel. La exposición puede ser por contacto de líquido o vapor a cualquier tejido expuesto (ojos, piel o pulmones). Algunos agentes vesicantes son: Mostaza (H), Mostaza Destilada (HD), Mostaza Nitrogenada (HN) y Lewisita (L). **Síntomas:** ojos rojos, irritación, quemaduras en piel, ampollas, daño al tracto respiratorio superior, tos, ronquera.
- **Autoridad de Radiación:** Como se hace referencia en las guías 161 a la 166 para materiales radiactivos, la autoridad de radiación es habitualmente una dependencia estatal o federal. Las responsabilidades de esta autoridad incluyen la evaluación de las condiciones de peligro radiológico durante operaciones normales y durante emergencias. Si la identidad y el número de teléfono de la autoridad no son conocidas por el personal de respuesta, se puede obtener la información en los centros de emergencia listados al final de la guía. Ellos mantienen una lista actualizada de las autoridades de radiación.
- **Chorro Pleno:** Es un método para aplicar o distribuir agua desde el final de una manguera. El agua se libera bajo presión para que penetre. En un chorro pleno, aproximadamente el 90% del agua pasa a través de un círculo imaginario de 38 cm. en diámetro al punto de ruptura. Las mangueras de chorro pleno son usadas frecuentemente para enfriar tanques y otro equipo expuesto a incendios de líquidos inflamables o para el lavado de derrames en combustión, alejándolos de los puntos de peligro. Sin embargo, este procedimiento puede ocasionar que el producto de la combustión se disemine en forma inapropiada si no se utilizan adecuadamente o cuando se dirige hacia contenedores abiertos de líquidos combustibles e inflamables.
- **CO₂:** gas de dióxido de carbono
- **Densidad de vapor:** Es el peso de un volumen de vapor o gas puro (sin aire presente) comparado con el peso de un volumen igual de aire seco a la misma temperatura y presión. Una densidad de vapor menor a 1 (uno) indica que el vapor es más ligero que el aire y que tenderá a elevarse. Una densidad de vapor mayor a 1 (uno) indica que el vapor es más pesado que el aire y tenderá a descender hacia el suelo.

- **Descontaminación:** Consiste en extraer o disminuir la cantidad de contaminante presente en materiales y personas para prevenir efectos adversos a la salud. Siempre evite el contacto directo o indirecto con materiales peligrosos; sin embargo, si el contacto ocurre, el personal deberá ser descontaminado tan pronto como sea posible. Debido a que los métodos usados para descontaminar equipo y personal son específicos para cada producto, póngase en contacto con los centros de emergencia para determinar el procedimiento apropiado. La ropa y el equipo contaminados deberán ser retirados después de su uso y guardados en un área controlada (zona tibia) hasta que los procedimientos de limpieza puedan ser iniciados. En algunos casos, la ropa protectora y el equipo no pueden ser descontaminados y deberán ser desechados de una manera adecuada.
- **Edema:** Es la acumulación de una cantidad excesiva de líquido en las células y los tejidos. El edema pulmonar es una acumulación excesiva de agua en los pulmones, por ejemplo, después de la inhalación de un gas que es corrosivo para el tejido del pulmón.
- **Espuma resistente al alcohol:** Una espuma que es resistente a los productos “polares” tales como acetonas y ésteres los cuales pueden inutilizar otros tipos de espumas.
- **Explosión masiva:** Es una explosión que afecta casi toda la carga instantáneamente.
- **Grupo de compatibilidad:** Las letras identifican los explosivos que están considerados como compatibles. Los materiales de la clase I son considerados como “compatibles” si pueden ser transportados juntos sin aumentar significativamente ya sea la probabilidad de un incidente o, por una cantidad determinada, la magnitud de los efectos de tal incidente.
 - A, B: Sustancias que se espera que exploten en masa que detona muy pronto después de que el fuego las alcanza.
 - C, J: Sustancias que se encienden inmediatamente y se queman violentamente sin explotar necesariamente.
 - D, E, F: Sustancias que pueden explotar en masa acompañadas por un estallido y peligro de fragmentos, pero que pueden estar expuestas al fuego por algún tiempo antes de explotar.
 - G, H: Sustancias que arden sin peligro de explosión masiva y que despiden humo muy denso con efectos tóxicos en ciertos casos.

- K: Sustancias que contienen materiales tóxicos.
 - L: Sustancias que presentan un riesgo especial y que pueden activarse ya sea por el aire (pirofórico) o por el agua.
 - N: Artículos que contienen solamente sustancias detonantes extremadamente insensibles y que demuestran una insignificante probabilidad de iniciación o propagación.
 - S: Sustancias empacadas que, si se inician accidentalmente, producen efectos que usualmente están confinados a los alrededores donde se encuentran.
- **Líquido Combustible:** Es un líquido cuyo punto de inflamación es mayor de 60.5°C (141°F) y menor a 93°C (200°F). Las regulaciones de los Estados Unidos permiten que un líquido inflamable con un punto de inflamación entre 38°C (100°F) y 60.5°C (141°F) sea reclasificado como un líquido combustible.
 - **Líquido criogénico:** Un gas licuado, refrigerado que tiene un punto de ebullición menor que -90°C (- 130°F) a presión atmosférica.
 - **Líquido inflamable:** Es un líquido que tiene un punto de inflamación de 60.5°C (141°F) o más bajo.
 - **Líquido refrigerado:** Ver “Líquido Criogénico”.
 - **Miscible:** En este guía, significa un material que se mezcla fácilmente con el agua.
 - **n.e.o.m.:** Estas letras refieren a “No Especificado de Otra Manera”. Estas siglas se utilizan en nombres genéricos tales como “Líquidos Corrosivos, n.e.o.m.”. Esto significa que el nombre químico de ese producto corrosivo no se encuentra listado en las regulaciones; por lo tanto se debe utilizar un nombre genérico para identificarlo en los documentos de transporte.
 - **No miscible (o inmiscible):** En esta guía, significa un material que no se mezcla fácilmente con el agua.
 - **Nocivo:** En esta guía, significa que el material puede ser dañino para la salud o bienestar físico.
 - **No-polar:** Ver “No miscible”.

- **Oxidante:** Es un producto químico que aporta su propio oxígeno y que ayuda a otros materiales combustibles a arder más fácilmente.
- **P:** La letra “P” enseguida de un número de guía en las páginas de borde-amarillo y de borde-azul, identifican un material que puede polimerizar violentamente bajo condiciones de alta temperatura o contaminación con otros productos. Esta polimerización producirá calor y aumento de presión en los contenedores, los cuales pueden explotar o romperse. (Ver “Polimerización”)
- **PH:** pH es un valor que representa la acidez o alcalinidad de una solución acuosa. El agua pura tiene un pH de 7. Un valor pH bajo 7 indica una solución ácida (un pH de 1 indica una solución extremadamente ácida). Un valor de pH superior a 7 indica una solución alcalina (un pH de 14 es extremadamente alcalino). Los ácidos y los alcalis (bases) son calificados comúnmente como materiales corrosivos.
- **PIH:** Peligro de Inhalación Venenosa. Término usado para describir gases y líquidos volátiles que son tóxicos cuando se inhalan. (Igual al “RIT”)
- **Pirofórico:** Es una sustancia que enciende espontáneamente a la exposición con el aire (o al oxígeno).
- **Polar:** Ver “Miscible”.
- **Polimerización:** Este término describe una reacción química que generalmente está asociada a la producción de sustancias plásticas. Básicamente, una molécula individual del producto (líquido o gas) reacciona con otra para producir lo que se puede describir como una cadena larga. Estas cadenas se pueden formar para diferentes aplicaciones. Un ejemplo muy conocido es el poliestireno, el cual se forma cuando moléculas de estireno líquido reaccionan entre sí (o polimerizan) formando un sólido, por lo tanto su nombre cambia de estireno a poliestireno (“poli” significa muchos).
- **Polvo Químico Seco:** Una preparación para combatir incendios que involucran líquidos inflamables, sustancias pirofóricas y equipos eléctricos. Los más comunes son el bicarbonato de sodio o el bicarbonato de potasio.
- **Presión de vapor:** Es la presión a la cual un líquido y su vapor están en equilibrio a una determinada temperatura. Los líquidos con presiones de vapor más altas evaporan más rápidamente.
- **Productos de Descomposición:** Son los productos resultantes de la pirólisis de una sustancia.

- **Productos reactivos con el agua:** Las sustancias que producen productos tóxicos en descomposición al contacto con el agua.
- **Punto de inflamación:** La temperatura más baja a la cual un líquido o sólido desprende vapor en tal concentración, que cuando el vapor se combina con el aire cerca de la superficie del líquido o del sólido, se forma una mezcla inflamable. Por lo tanto, entre más bajo es el punto de inflamación, más inflamable es el producto.
- **Quemadura:** Se refiere tanto a quemaduras químicas como térmicas. La primera puede ser causada por sustancias corrosivas y la segunda por gases criogénicos licuados, sustancias fundidas a altas temperaturas.
- **Radiactividad:** Es la propiedad de algunas sustancias para emitir radiación invisible y potencialmente dañina.
- **RIT:** Riesgo de Inhalación Tóxica. Término utilizado para describir gases y líquidos volátiles que son tóxicos cuando se inhalan (Igual al PIH).
- **Rocío de Agua:** Método o forma de aplicar o distribuir agua. El agua es finamente dividida para proveer una mayor absorción de calor. Los patrones de rocío pueden cambiar de 10 a 90 grados. El rocío de agua puede utilizarse para controlar un incendio o para proteger al personal y equipos de una exposición. **(Este método puede usarse para absorber, bajar o dispersar vapores. Dirija el rocío de agua, antes que un chorro directo, hacia una nube de vapor para lograr lo mencionado anteriormente).**

El rocío de agua es particularmente efectivo en incendios de líquidos inflamables o sólidos volátiles que tienen un punto de inflamación superior a 37.8 °C (100 °F).

Indistintamente de lo antes mencionado, el rocío de agua puede ser utilizado con éxito en líquidos inflamables con bajo punto de inflamación. La efectividad depende particularmente del método de aplicación. Con pitones apropiados, hasta incendios con algunos tipos de gasolina han sido extinguidos utilizando líneas coordinadas. También el rocío de agua cuidadosamente aplicado formando espuma, es utilizado con éxito en incendios que involucran líquidos con punto de inflamación altos (o cualquier líquido viscoso). Esta acción espumante provoca la extinción del incendio en la superficie del líquido.

- **Ropa de protección:** Incluye ambas protecciones, respiratoria y física. No se puede asignar un nivel de protección a la ropa o a los aparatos respiratorios por separado. Estos niveles fueron aceptados y definidos por organizaciones de respuesta tales como: La Guardia Costera de los Estados Unidos, NIOSH y EPA de los Estados Unidos.

- Nivel A: ERA, más la ropa totalmente encapsulada resistente a los productos químicos (resistente a la penetración).
- Nivel B: ERA, más la ropa resistente a los productos químicos (a prueba de salpicadura).
- Nivel C: Respirador de media cara o completo, más la ropa resistente a los productos químicos (a prueba de salpicadura).
- Nivel D: Todo cubierto sin protección respiratoria.

ERA: Equipo de Respiración Autónoma (SCBA)

- **Sensibles al Agua:** Sustancias que pueden producir productos de descomposición inflamables y/o tóxicos cuando entran en contacto con el agua.
- **Viscosidad:** Es la resistencia interna de un líquido a fluir. Esta propiedad es importante, porque indica qué tan rápido se fugará una sustancia a través de una perforación en contenedores o tanques.
- **Zona caliente:** Es el área inmediata que rodea a un incidente de materiales peligrosos, la cual se extiende lo suficiente para prevenir los efectos adversos de la emisión de los materiales peligrosos para el personal fuera de la zona. Esta zona también se puede llamar zona de exclusión o zona restringida en otros documentos. (NFPA 472)
- **Zona fría:** En esta área se establece el puesto de mando y otras funciones que se consideran necesarias para controlar el incidente. También se refieren a ella como la zona limpia o zona de apoyo en otros documentos. (NFPA 472)
- **Zona tibia:** Es el área donde el personal, el equipo de descontaminación y el apoyo de la zona caliente están instalados. Incluye puntos de control para el acceso al corredor, lo que ayuda a reducir la propagación de la contaminación. Esto también se refiere a la descontaminación, reducción de la contaminación o zona de acceso limitado en otros documentos. (NFPA 472)
- **Zonas de control:** Áreas designadas en incidentes de materiales peligrosos, basadas en la seguridad y el grado de riesgo. Muchos términos son usados para describir zonas de control; sin embargo, en este libro guía, estas zonas son definidas como zonas caliente, tibia y fría. (NFPA 472)
- **Zonas de Riesgo (Riesgo de Inhalación)**
 - ZONA de RIESGO A: LC50 de menos de o igual a 200 ppm
 - ZONA de RIESGO B: LC50 mayor a 200 ppm, y menor o igual a 1000 ppm
 - ZONA de RIESGO C: LC50 mayor a 1000 ppm, y menor o igual a 3000 ppm
 - ZONA de RIESGO D: LC50 mayor a 3000 ppm, y menor o igual a 5000 ppm

A.4 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

- **Hoya Hidrográfica:** Corresponde a la superficie delimitada por las máximas topográficas locales que aíslan hidráulicamente las vertientes de un curso de aguas superficiales y de sus afluentes.
- **Cuenca Hidrogeológica:** Corresponde a la parte subterránea de una hoya hidrográfica.
- **Acuífero Subterráneo:** Es un cuerpo de materiales litológicos permeables suficientemente conductores de aguas subterráneas como para permitir un flujo significativo de ellas y, en consecuencia, la captación de una cantidad de agua apreciable. Este acuífero puede comportar una zona no saturada.
- **Napa Subterránea:** Es el conjunto de aguas comprendidas en la zona saturada de un acuífero subterráneo. En ellas todas y cada una de sus partes están ligadas hidráulicamente.

A.5 Otras Definiciones

Otros conceptos o definiciones de la literatura especializada son (en “Riesgo Ambiental” Rodríguez, M.A., Rettenberger et al., 1994):

- **Peligro:** Propiedad inherente de sustancias, actividades, productos, servicios o cosas, que le confiere la capacidad de poder causar efectos adversos al ambiente y/o seres humanos.
- **Accidente:** Evento que tiene o es responsable de tener consecuencias catastróficas;
- **Seguridad (medición):** Probabilidad de que una entidad no cause, bajo condiciones dadas, eventos críticos o catastróficos;
- **Seguridad (comportamiento):** Habilidad de una entidad de no causar eventos críticos o catastróficos, bajo condiciones dadas;
- **Riesgo:** Medición de un peligro combinando una medición de la probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable con la medición de sus efectos y consecuencias.

Por ej. según Rettenberger et al. (1994), un riesgo sería un evento de baja magnitud, pero alta magnitud; o de mediana a alta probabilidad, y mediana a baja probabilidad.