

ASPECTOS GENERALES EN CASO DE EMERGENCIA QUÍMICA

PREVENCIÓN (ANTES)

Únicamente llevando a cabo prácticas preventivas, es que se puede garantizar en cierta medida, que se mantiene un control sobre situaciones imprevistas y disminuye notoriamente la probabilidad de sufrir grandes pérdidas a consecuencia de un accidente. Con el fin de contribuir a la verificación de algunos aspectos importantes en lo referente a emergencias químicas, CISTEMA enumera los siguientes puntos:

- ✓ Todas las personas que manejan productos químicos, deben conocer de manera general, las sustancias y los peligros que ellas pueden ofrecer; de esta manera, comprenderán que deben protegerse y habrá mayor colaboración en caso de presentarse un accidente.
- ✓ Siendo conscientes de un peligro potencial, debe existir un plan de prevención y atención de emergencias, muy bien estructurado.
- ✓ Como parte fundamental del plan se debe contar con personal debidamente capacitado, para lo cual se debe elaborar un programa continuo de entrenamiento a todo nivel, pero especialmente dirigido hacia el personal que va a intervenir directamente en la eventualidad de una emergencia.
- ✓ Todas las personas que manejan directamente las sustancias, deben tener claro el hecho de que nadie puede actuar hasta que el “Equipo de respuesta” o personal experto se haga cargo, así crea poder solucionar el problema. Una emergencia nunca debe ser atendida por una sola persona ya que aquello que puede parecer insignificante, puede salirse de las manos en cualquier momento.
- ✓ Se debe contar no sólo con el recurso humano sino también con los equipos que se requieren, ya que el éxito en la atención de emergencias depende en un 80% del equipo disponible.
- ✓ El plan de prevención debe también considerar un programa de inspección de envases y etiquetas. Así mismo, se debe tener un sistema de alerta bien definido.
- ✓ Es necesario que las personas que manejan productos químicos, conozcan a fondo la información que contiene una hoja de seguridad o MSDS y la puedan interpretar en caso de emergencia. Esta información debe estar 100% disponible. Se sugiere colocarla en un lugar de fácil acceso, un folder que contenga las hojas de seguridad de los productos que se manejan; este debe organizarse por orden alfabético.
- ✓ Mantener a la mano, números telefónicos de apoyo puede ser de gran utilidad: CISTEMA, Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.
- ✓ Si el producto es líquido, se almacena en tanque grande, este debe tener alrededor una piscina con capacidad para contener el 110% del volumen del tanque.

EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA (DURANTE)



En una emergencia real, nunca habrá tiempo suficiente para planear lo que se debe hacer. Por esta razón, se insiste en formar expertos que puedan responder instantáneamente y en forma seria y responsable.

Los pasos a seguir en el momento de detectar un vertimiento, goteo o escape se describen a continuación.

Si no se cuenta con la piscina o dique de contención o por cualquier motivo, el producto se esparce incontroladamente:

- 🚨 Reportar el derrame al coordinador o responsable del área para tomar decisiones en forma adecuada, tales como evacuación, activación del equipo de respuesta o brigada, etc. Todo ello va relacionado con la magnitud de lo ocurrido. Intentar atender un vertimiento accidental bajo criterio propio, puede ser peligroso.
- 🚨 Evacuar el área y mantenerse en un lugar seguro; así mismo, alertar a otras personas sobre el hecho.
- 🚨 Determinar el nivel de protección personal necesario de acuerdo con las características del producto y de su cantidad.
- 🚨 Colocarse los elementos de protección personal antes de realizar cualquier procedimiento o actividad de limpieza (incluida la ventilación del lugar).
- 🚨 En caso de derrame, demarcar las zonas a la redonda, según el producto químico que esté involucrado.
- 🚨 Eliminar fuentes de peligro asociadas y proteger el medio ambiente: por ejemplo, cubriendo los drenajes de agua con barreras especiales para evitar la contaminación.
- 🚨 Armar diques o barreras con material absorbente inerte. El uso de arena, aserrín, tierra u otros materiales similares *DEBE EVITARSE*, debido a su bajo poder de retención, su naturaleza combustible (en el caso del aserrín), su difícil manejo operativo y disposición final antiecológica.
- 🚨 En caso de incendio utilizar polvo químico seco, dióxido de carbono o rocío de agua. No introducir agua dentro de los contenedores.
- 🚨 SIEMPRE manténgase alejado de contenedores envueltos en fuego.

🚫 Eliminar toda fuente de ignición.

🚫 Si un carrotanque o tanque de almacenamiento está involucrado en un incendio, AISLE a la redonda a 800 metros y evacúe.

🚫 **Los absorbentes especiales** que se presentan en calcetines, almohadas y paños absorbentes, son una buena alternativa para el manejo de derrames y fugas en la planta y en la carretera.



GRAFICO 1: Los diques se pueden elaborar con absorbentes tipo calcetín (gráfico), con absorbentes en polvo o en poliuretano. Una vez contenido el derrame se absorbe con almohadillas, tapetes, vermiculita o solidificantes en polvo o en gránulos.

🚫 A diferencia de los elementos convencionales, los absorbentes no liberan el producto químico recogido aún lavándolos o agregando solventes. Por ello, son ecológicamente seguros. Además, pueden ser incinerados en forma adecuada para disminuir el impacto ambiental ocasionado por la sustancia vertida en la emergencia. **Si se elige realizar la neutralización química del producto se debe tener en cuenta que la reacción puede ser violenta**, por lo que CISTEMA no recomienda este tipo de procedimientos.

🚫 Una vez recogido, el producto se debe empacar y etiquetar correctamente para su posterior eliminación ecológica; es necesario recordar que un procedimiento de limpieza siempre debe tener en cuenta la **prevención de la contaminación ambiental**.



GRAFICO 2: Los absorbentes pueden ser empacados en bolsas de polietileno, sin peligro de escurrimientos, y a su vez colocados en un contenedor rotulado igual que el tanque de almacenamiento. Su disposición puede ser por incineración o en relleno de seguridad.

🚫 Lavar el área afectada y descontaminar todos los implementos utilizados. Tan pronto como sea posible, las personas que atendieron la emergencia deben tomar una ducha, así hayan utilizado protección total y aparentemente no hayan tenido contacto con la sustancia.



GRAFICO 3: Una vez concluida la descontaminación del área, el trabajador debe ducharse dentro de una piscina especial (gráfica) con el traje puesto, retirarlo y ducharse sin el traje en la ducha convencional.

Los mismos principios básicos para la atención de grandes derrames puede aplicarse para pequeños derrames, en estos casos la utilización de tapetes absorbentes puede hacer más fácil la atención del evento.

“ Los vertimientos accidentales de productos químicos pueden ser muy peligrosos, no importa cuan pequeños e insignificantes parezcan ser”.

Elementos básicos para atención HAZ-MAT:

- ☐ Equipos de aire autocontenido y/o respiradores con filtros adecuados.
- ☐ Trajes encapsulados y semien encapsulados en telas certificadas como resistentes a productos químicos.
- ☐ Guantes, Botas, Monogafas.
- ☐ Palas antichispas.
- ☐ Bolsas y contenedores especiales para transporte de desechos.
- ☐ Sistemas de aireación y/o extracción de vapores, a prueba de explosión.
- ☐ Explosímetro o medidores de gases apropiados.
- ☐ Equipo de comunicaciones.
- ☐ Equipo de extinción de incendios.

PREVENCIÓN (DESPUÉS)

Una vez controlada la emergencia, es necesario mantener vigilancia permanente sobre la contaminación del aire antes de autorizar el ingreso a las áreas de trabajo. Igualmente, se debe evaluar lo ocurrido con el fin de determinar las causas y establecer las acciones correctivas y preventivas del caso.

NIVELES DE PROTECCIÓN PERSONAL

Uno de los primeros puntos, previos a la atención de la emergencia, es la selección de los elementos de protección apropiados. Según el producto químico involucrado, su peligrosidad y volumen, se selecciona la ropa adecuada. Existen cuatro niveles de protección: A,B,C y D.

Nivel de protección A.

1. Se debe usar la mayor protección para el sistema respiratorio, para la piel y para los ojos, cuando la sustancia química ha sido identificada y ha sido calculado su potencial de daño en cuanto a una alta concentración de vapores, gases o partículas en la atmósfera, o cuando el sitio de trabajo o las actividades presentan un alto potencial de riesgo a salpicaduras, inmersión o exposición inesperada de vapores, gases o partículas de materiales nocivos capaces de ser absorbidos por contacto con la piel.
2. Con sustancias con alto riesgo para la piel, que son conocidos o se sospeche la posibilidad de contacto con ellos.
3. Ante operaciones en recintos confinados y áreas pobremente ventiladas o ausencia total de ventilación con riesgo de sustancias químicas.

Equipos recomendados.

- ☐ Equipo autocontenido de presión o demanda de presión positiva.
- ☐ Vestido encapsulado resistente a sustancias químicas. Debe usarse un traje encapsulado compatible con la sustancia involucrada.
- ☐ Guantes interiores, resistentes a productos químicos.
- ☐ Botas o zapatos resistentes a químicos.
- ☐ Radio de doble vía.

Nivel de protección B.

1. Corresponde al mismo nivel de protección respiratorio de A, pero con menos protección para la piel.
2. Este es el mínimo nivel recomendado para llegar hasta los sitios donde el riesgo está bien identificado. La atmósfera está contaminada con concentraciones de sustancias específicas que no representan un severo riesgo para la piel.
3. La atmósfera contiene menos del 19.5% de oxígeno.
4. Cuando hay presencia de vapores o gases que no han sido identificados completamente por los detectores de vapores orgánicos y no se sospecha el daño que puede causar a la piel o capaz de ser absorbido a través de su contacto.

Equipos recomendados

- ☐ Equipo autocontenido de presión o demanda.
- ☐ Ropa resistente a productos químicos (overol, pantalón y chaqueta con manga larga y capucha, etc.).
- ☐ Guantes internos y externos, resistentes a productos químicos.
- ☐ Casco de seguridad.
- ☐ Radio de doble vía.

Nivel de protección C.

1. Corresponde a la misma protección de nivel B, pero con menos protección respiratoria.
2. Debe usarse cuando los contaminantes en la atmósfera, la salpicadura de un líquido u oro contacto directo no afectará la piel expuesta.
3. La contaminación del aire ha sido identificado y medido. Una máscara con filtro es capaz de remover el contaminante.
4. La atmósfera debe contener por lo menos 19.5 % de oxígeno.

Equipos recomendados

- ☐ Máscara con cartucho
- ☐ Purificador de aire (PAPR)
- ☐ Ropa resistente a productos químicos (overol o pantalón y chaqueta de manga larga y capucha).
- ☐ Guantes resistentes a productos químicos.
- ☐ Casco.
- ☐ Radio de doble vía.

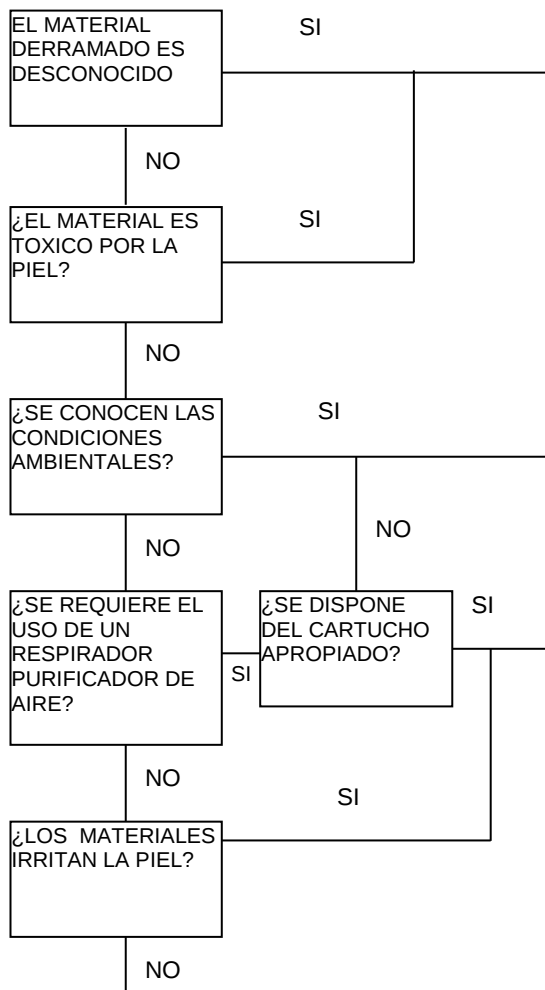
Nivel de protección D

1. No se necesita protección respiratoria, pero sí una mínima protección para la piel.
2. No hay riesgo conocido en la atmósfera.
3. El trabajo no permite salpicaduras, inmersiones, inhalación potencial o conductas con niveles de riesgo de algún químico.
4. La atmósfera debe contener por lo menos 19.5 % de oxígeno.

Equipos recomendados

- ☐ Uniforme de dotación, se prefieren los materiales básicos como el polipropileno.
- ☐ Zapatos o botas de seguridad ordinarios.
- ☐ Gafas de seguridad.
- ☐ Guantes de seguridad.
- ☐ Guantes, opcionales (según la operación).

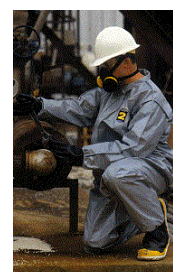
¿QUE NIVEL DE PROTECCION DEBO ESCOGER?



NIVEL A



NIVEL B



NIVEL C



NIVEL D

FUENTES CONSULTADAS

NFPA. National Fire Codes CD-ROM. NFPA. USA. 2007. Normas: 10 (extintores portátiles) y 45 (laboratorios químicos).

Nota: La información anterior se presenta de manera práctica, sencilla y orientadora, no es exhaustiva ni producto de nuestra propia investigación; intenta resumir temas específicos y está basada en fuentes consideradas veraces. Sin embargo, el lector no está eximido de obtener información suplementaria más avanzada y acatar o no la presente, depende exclusivamente del usuario. El autor no se hace responsable por las consecuencias derivadas de la aplicación de estas recomendaciones.

Fecha de emisión: 10/04/2015

Elaborado por:

CISTEMA – ARL SURA