

ACCIDENTES PRODUCIDOS POR AGENTES
QUIMICOS EN PANAMA

DR. AQUILES ESPINO

PANAMA, 28 JUNIO 1984

P A N A M A

En Panamá tenemos muy poca experiencia en el manejo de accidentes por sustancias químicas. Entendemos que el conocimiento de las medidas a tomar preventivas y en caso de accidentes, son de suma importancia, ya que nuestras industrias están localizadas, en los centros urbanos, o muy cerca de ellos. Además de los riesgos que representan para el hombre propiamente dicho, debemos considerar los peligros de las alteraciones del medio ambiente, ya que en muchos casos, estas instalaciones se localizan en ríos, lagos o cerca de los mares. Otro factor de riesgo, se nos presenta con la mecanización, y la evolución técnica, de la agricultura, por el incremento de agroquímicos, insecticidas, herbicidas, etc. incluyendo su uso por medio de fumigación aérea, poco precisa.

En un informe del Banco Mundial podemos observar que Panamá tiene solamente el 5% de la participación de la industria química, relacionados por el valor agregado, en la fabricación de alimentos agrícolas y químicos siendo la agricultura el 52%. Es fácil comprender que una gran industria química conlleva el aumento del Nº de personas que están expuestas a los accidentes con sustancias químicas.

En relación a este punto del 25 al 34% de la fuerza de trabajo de nuestro país se dedica a la agricultura.

Por estos y otros datos podemos clasificar a Panamá como país de actividades agrícolas básicamente. Esperaríamos que los principales problemas de salud asociados con las actividades agrícolas son los accidentes y las lesiones, aunque no debemos desatender los riesgos que implican para la salud personal y ambiental, nuestra incipiente industria química. Para la población en general los riesgos se relacionan con el transporte y el uso de químicos agrícolas como serían:

- La contaminación del agua
- Residuos en productos alimenticios
- Contaminación accidental de los alimentos
- Riesgos personales del individuo que ejerce una función en las labores agrícolas.

En nuestro país estos riesgos, casi se circunscriben al uso y la aplicación de pesticidas. Órganos fosforados e hidrocarburos clorinados.

En la industria química es en donde podemos encontrar los verdaderos accidentes para la salud de la población en general y trabajadores individualmente. Al igual que el resto de América Latina, en nuestro país no están bien definidas las leyes que protegerían a la comunidad de la contaminación y así vemos que se expelen al aire sustancias tóxicas o se vierten en los ríos otras sustancias y se depositan inadecuadamente los desechos industriales, incluso con peligro de contaminación de las aguas subterráneas.

El transporte de tóxico químico peligroso se hace a través de las áreas urbanas sin mayores controles. Podemos indicarles algunas de las reglamentaciones existentes en nuestro país, en relación al manejo de estas sustancias químicas. Estas reglamentaciones existen pero como el resto de nuestro países no se cumplen, completamente. Estos artículos forman parte de la reglamentación de la Oficina de Riesgos Profesionales de la C.S.S. de Panamá y están comprendidos, lo relativo a las sustancias químicas nocivas, desde el artículo 37 hasta el 42.

Llamamos la atención sobre algunas notas de este reglamento por Ejem: el artículo 37 clasifica la sustancias químicas, nocivas en tóxicas, corrosivas, cáusticas e irritantes. El artículo 38 reglamenta la forma en que deben realizarse las operaciones de manipulación, carga, descarga y transporte. El artículo 39 establece los requisitos que deberán cumplir los locales donde se utilicen las sustancias químicas. Después se establece en los siguientes artículos algunas disposiciones individuales relacionadas con las sustancias corrosiva, irritante, tóxica, etc.

Estas reglamentaciones, por su extensión no puedo leerlos en el tiempo que se me ha estipulado, pero revisando estas disposiciones vemos que predominan las medidas preventivas, destinadas a proteger a los trabajadores manipuladores de las sustancias químicas, que son los más expuestos.

- 3) En los lugares en que se manipulen sustancias químicas nocivas, se tendrán a la disposición inmediata de los trabajadores, medios de protección individual adecuados, para los casos en que se produzcan averías imprevistas.
- 4) Cuando se detecte un recipiente que contenga sustancias química nociva dañado o con filtraciones, se comunicará inmediatamente al responsable de la manipulación. Este deberá suspender las operaciones y evacuará a los trabajadores hacia un lugar seguro hasta que pase el peligro. De inmediato se adoptarán las medidas siguientes:
 - 4.1) Si la carga desprende vapores o gases nocivos:
 - 4.1.1.) Se pondrá a disposición de los trabajadores encargados de sacar los recipientes deteriorados, un medio de protección respiratorio según lo indicado en el capítulo de equipo de protección individual.
 - 4.1.2.) Estarán rápidamente disponibles para el socorro; un material de salvamento adecuado y un personal adiestrado en su utilización.
 - 4.1.3.) Se deberán ventilar estos lugares, sometiéndolas a un control para asegurarse de que la concentración de los vapores, gases en la atmós-

fera, no sufran las concentraciones peligrosas.

4.2.) Si la carga la constituye una sustancia corrosiva:

4.2.1.) Se dispondrá de medio de protección individual (ver capítulo de equipo de protección individual), para asegurar la debida seguridad de los trabajadores encargados de extraer los recipientes deteriorados.

4.2.2.) Se utilizarán sustancias absorbentes o neutralizadoras apropiadas para recoger los derrames.

5) Queda terminantemente prohibido:

- 1) Toda manipulación de sustancias químicas nocivas, en recipientes descubiertos.
- 2) Arrastrar o lanzar desde altura los recipientes que contengan sustancias químicas nocivas.
- 3) Trasladar cargas que contengan sustancias químicas nocivas, sobre la espalda, hombros o contra el cuerpo independientemente de la forma y tamaño del recipiente o contenedor.

6) Como medida preventiva a posibles accidentes y a fin de lograr una adecuada ventilación, antes de iniciar las operaciones de descarga

de sustancias químicas nocivas, se abrirán las puertas en los vehículos cerrados.

- 7) En los lugares donde se realicen operaciones de carga y descarga de sustancias químicas nocivas y si en estos existiese deficiencia de la ventilación natural; se instalarán sistemas de inyección y extracción de aire, ya sean móviles o fijos y dispuestos convenientemente, según las indicaciones dadas en los artículos sobre ventilación.
- 8) Cuando se trasladen cargas contentivas de sustancias químicas nocivas, en estado líquido, en camiones, cisternas, estos se examinarán antes de iniciar el recorrido para asegurarse que no existen escapes o fugas.
- 9) Todo vehículo automotor que traslade cargas contentivas de sustancias químicas nocivas deberá llevar exteriormente y en forma legible a ambos lados y en la parte trasera del vehículo, un rótulo con letras no menores de 10 cms. con la palabra "Peligro" e indicando la característica principal de nocividad de la sustancia transportada.
- 10) Todo envase que proteja exteriormente un envase de vidrio que contenga sustancia química nociva; llevará impreso el contenido y características que señale el contenido del envase primario u original.

- 11) La transportación de cargas contentivas de sustancias químicas nocivas, en los centros de trabajo y áreas de almacenamiento, se regirán por las medidas que se detallan a continuación:
- a) Se utilizarán carretillas u otros medios adecuados que garanticen una total seguridad.
 - b) Se utilizarán carretillas de gran tamaño no difíciles de manejar.
 - c) Si la carga es demasiado pesada, se utilizará equipo mecánico adecuado.
 - ch) Cuando se trate de una carretilla de motor o de horquillas, no deberán hacerse paradas o arranques bruscos. En estos casos el vehículo se llevará a poca velocidad, observándose las debidas precauciones al llegar a los puntos que puedan ofrecer peligro.
 - d) Las carretillas se cargarán siempre de tal manera, que la carga quede equilibrada y sin movimiento y no serán sobrepasadas en peso.
 - e) Los lugares por donde transiten las carretillas, deberán estar siempre bien iluminados.

- f) Cuando la carga consiste en sustancias con propiedades corrosivas, se le adoptarán a las carretillas u otros medios de transportación, aditamentos revestidos con material amortiguador, del tamaño y forma del contenedor.

Artículo 39.- Los locales donde se utilicen o almacenen sustancias químicas nocivas, deberán cumplir los requisitos mínimos siguientes:

- a) Tener fácil drenaje natural para las aguas que eviten inundaciones y con buenas condiciones de ventilación según lo indicado en los artículo sobre este aspecto.
- b) Las estructuras, techos, paredes, puertas y ventanas, serán de materiales:
 - 1) Resistentes a la corrosión.
 - 2) Que no faciliten la acumulación de sustancias químicas nocivas y no dificulten las labores de limpieza y mantenimiento.
 - 3) Que no absorban gases, vapores ni humedad.
- c) Tendrán la amplitud suficiente para permitir la instalación adecuada de:
 - 1) Maquinarias.
 - 2) Equipos.
 - 3) Aparatos.
 - 4) Útiles.
 - 5) Enseres y otras instalaciones; cargas para

el almacenamiento y contarán con espacios libres y adecuados que permitan realizar las labores y transitar libremente.

- ch) Tendrán aberturas en cantidad suficientes y con la distribución adecuada, con el fin de aprovechar al máximo la ventilación e iluminación natural y para la entrada y salida de personas.
- d) Las instalaciones eléctricas colocadas en los locales donde se manipulan y utilicen sustancias químicas nocivas, serán resistentes o estarán debidamente resguardadas contra la acción química de las sustancias empleadas.
- e) Las instalaciones eléctricas referidas en el artículo anterior, se revisarán periódicamente, comprobándose en especial el estado del material aislante de las partes conductoras. Los daños detectados serán reparados dentro de la mayor brevedad posible.
- f) Toda operación de trasvase de sustancias químicas deberá estar orientada por una persona experimentada, que tendrá la responsabilidad de cumplir con todas las medidas de seguridad, que se requieran según los productos químicos nocivos de que se traten.
Además velará por que en tales operaciones, se utilicen los medios de protección personal requeridos y supervisará dichas operaciones.
- g) Toda operación de trasvase de sustancias químicas que realice, se regirá por las disposi-

y otras regulaciones vigentes.

- h) Las operaciones de trasvase; se realizarán siempre fuera de los locales destinados al almacenamiento o al uso de **sustancias químicas** nocivas, para ello se habilitarán una zona descubierta, un cobertizo o un local alejado de las demás edificaciones.

Cuando se destine un local para estas operaciones, deberá reunir los requisitos de seguridad y ventilación consignados en el presente Reglamento.

Estos lugares no podrán ser utilizados para depositar en forma permanente envases con sustancias químicas, ni otros materiales u objetos.

- 1) En las operaciones de trasvase, se utilizarán aquellos envases vacíos que se encuentran en óptimas condiciones de uso y serán del mismo tipo, de aquel en que viene el producto químico de origen u otros constituidos por un material resistente a la sustancia que vaya a ser reenvasada.
- j) Los locales destinados al almacenamiento, uso y trasvase de sustancias químicas nocivas; estarán dotados de fuentes de agua a presión para el lavado de los ojos; y de duchas para baños en casos de accidente.

Artículo 40.- Sustancias corrosivas:

- 1) En los locales de trabajo en que se empleen sustancias corrosivas o de produzcan gases o vapores de tal índole, se protegerán las instalaciones y equipos contra los efectos de las corrosiones.
- 2) Los bidones, cubas, barriles, **garrafas**, **tanques** y, en general, cualquier otro recipiente qu

contenga corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.

- 3) Los depósitos de sustancias corrosivas tendrán tubos de ventilación permanente y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.
- 4) Los bidones se colocarán siempre con el tapón hacia arriba, y si el almacenaje es prolongado, se abrirán periódicamente para evitar cualquier presión interna que haga saltar el tapón y verter el contenido de aquéllos.
- 5) Los recipientes para líquidos peligrosos se destruirán cuando no deban utilizarse más.
Los que hayan de contener repetidamente un mismo líquido serán cuidadosamente revisados para comprobar que no sufren pérdidas. Si se intentara usarlos para líquidos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.
- 6) El trasiego de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por sistemas de gravedad. El transporte se efectuará en recipientes adecuados y su vaciado se utilizará mecánicamente o con carretillas provistas de plataforma con dispositivos de sujeción para los recipientes portátiles.
- 7) Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento

de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará su almacenaje por apilamiento.

- 3) Se evitará el derrame de líquidos corrosivos, y si se produjera, se señalizará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores sobre ella. El líquido derramado no se absorberá utilizando materia orgánica, sino que se lavará con agua a presión o se neutralizará con greda o cal.
- 9) La manipulación de líquidos corrosivos o calientes sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo protector individual más adecuado.

Artículo 41.- Sustancias irritantes, tóxicas o infecciosas.

- 1) En todos los locales de trabajo en que empleen, manipulen o fabriquen sustancias irritantes o tóxicas, se instalará, siempre que sea factible, un dispositivo de alarma destinado a advertir las situaciones de riesgo inminente en los casos en que se desprendan cantidades peligrosas de dichos productos. Los trabajadores serán informados de la obligación de abandonar inmediatamente el local, oída la señal de alarma.
- 2) Estos locales, para facilitar su cuidadosa y repetida limpieza, reunirán las siguientes con-

diciones:

- a) Las paredes, techos y pavimentos serán lisos e impermeables y estarán desprovistos de juntas o soluciones de continuidad.
 - b) Los suelos serán acondicionados con pendientes y canalillos de recogida que impidan la acumulación de líquidos vertidos y permitan su fácil salida.
 - c) No contendrán en su interior ningún objeto que no sea imprescindible para la realización del trabajo, y los existentes serán, en lo posible, de fácil limpieza.
 - d) Estarán contruidos y aislados de tal forma que las sustancias nocivas no penetren en los restantes locales de trabajo.
- 3) La limpieza de todo local en que se empleen productos irritantes o tóxicos se ajustarán a las siguientes normas mínimas:
- a) Será diaria y completa, alcanzando a sus superficies estructurales como a sus bancos, mesas y equipos de trabajo.
 - b) Se realizará fuera de las horas de trabajo, si es posible.
 - c) Se efectuará por sistema de aspiración o, en su defecto, en húmedo.
- 4) Cuando se manipulen sustancias infecciosas, se extremarán las operaciones de limpieza,

efectuándose después de las mismas una desinfección general, por procedimiento adecuado. Siempre que sea factible, la desinfección alcanzará también a los productos y sustancias antes de su manipulación.

- 5) Toda operación en que se utilicen o desprendan líquidos o gases irritantes o tóxicos será efectuada, a ser posible, en aparatos cerrados o se realizará bajo cubiertas con sistema de aspiración.
- 6) Los trabajadores expuestos a sustancias tóxicas irritantes o infecciosas estarán provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados. Con respecto a estos equipos protectores se seguirán las siguientes prescripciones:
 - a) Serán de uso obligatorio, dictándose normas concretas y claras sobre forma y tiempo de utilización.
 - b) Se quitarán en todo caso antes de las comidas y al abandonar el local en que sea preceptivo su uso.
 - c) Se conservarán en buen estado de conservación y se limpiarán y esterilizarán al menos con periodicidad semanal o con mayor frecuencia, si fuera necesario.
 - d) Nunca se sacarán de la fábrica, depositán-

dose después de su utilización en el lugar específicamente asignado.

- 7) Donde exista riesgo derivado de sustancias irritantes, tóxicas o infecciosas estará rigurosamente prohibida la introducción, preparación o consumo de alimentos, bebidas y tabaco.
- 8) Será obligatorio para los trabajadores expuestos a estos riesgos el lavado de manos, cara y boca antes de tomar alimentos o bebidas o de fumar o salir de los locales de trabajo; para ello dispondrán, dentro de la jornada laboral, de diez minutos para su limpieza personal antes de la comida y tros diez antes de abandonar el trabajo.
- 9) Los trabajadores serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas, de los riesgos inherentes a su actividad, medidas a tomar para su propia protección y medios previstos para su defensa.

Artículo 42.- Productos animales o vegetales.

- 1) En aquellos trabajos en que se utilicen materias de origen animal, tales como huevos, pieles, pelo, lana, etc. o sustancias vegetales peligrosas, será preceptiva, siempre que el proceso industrial lo permita, la desinfección previa de dichas materias antes de su manipulación, por ebullición u otro medio adecuado.

- 2) Se evitará en todo la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción o saponificación, a menos que se conserven en recipientes cerrados y se neutralice la producción de olores desagradables.
- 3) En las Empresas dedicadas a trabajos con productos animales o vegetales, serán de aplicación los preceptos de esta Ordenanza; señalados en el artículo anterior, en cuanto se refiere a:
 - a) Condiciones de los locales de trabajo para su fácil limpieza.
 - b) Prohibición de tomar alimentos o bebidas durante el trabajo.
 - c) Técnica y periodicidad de las operaciones de limpieza y desinfección.
 - d) Uso obligatorio de ropa de trabajo y elementos de protección individual adecuados.
 - e) Tiempo libre dentro de la jornada laboral, para proceder al aseo personal antes de las comidas y al abandonar el trabajo.