

MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

CAPACITACIÓN DJG DISTRIBUCIONES

Las sustancias o compuestos químicos y sus derivados forman parte de la vida moderna.

Su utilización no sólo se hace de manera directa, sino especialmente a través de sus productos derivados los cuales son parte del desarrollo y el bienestar de la humanidad. Productos como los siguientes:

- Plásticos
- Fibras sintéticas
- Pinturas
- Pegantes
- Tintas
- Pigmentos
- Insecticidas
- Combustibles
- Elastómeros
- Gases industriales
- Aceites comestibles



El Programa de Salud Ocupacional de cada empresa actúa como asesor para definir las estrategias de prevención y protección que evitan que las sustancias y productos químicos sean utilizados en forma insegura e insalubre para sus trabajadores.

Pero los responsables de su implementación son todas las personas que están en contacto con el proceso productivo en todas sus fases, con el apoyo de la dirección plasmada en una política clara en materia de control de los factores de riesgo.



SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

En general toda sustancia química, bajo condiciones específicas, presenta algún riesgo para las personas y las instalaciones.

Sin embargo, existe un gran número de ellas que pueden ocasionar lesiones, accidentes y daños con gran facilidad y sin que se requiera de unas condiciones extremas. Estas son las llamadas sustancias químicas peligrosas y exigen mayor atención.



Las sustancias químicas peligrosas pueden originar:

- Riesgos para la Salud: al causar efectos agudos inmediatos o efectos crónicos en la salud de las personas o seres vivos expuestos.



www.istockphoto.com



- Riesgos por las propiedades fisicoquímicas: al ocasionar incendios, explosiones o descomposiciones violentas en presencia de calor, oxígeno, agua y otros factores externos.



Las principales características perjudiciales de las sustancias y los productos químicos en general, son:

- La **Toxicidad** se define como el potencial que tiene una sustancia para afectar adversamente la salud de los humanos y de los seres vivos en general, a través de la producción de lesiones reversibles o irreversibles o poniendo en peligro su vida o causando la muerte, después de su ingreso al organismo en cantidades, concentraciones, dosis y tiempos de exposición característicos de cada sustancia.



- ▶ **La Inflamabilidad, Explosividad, Reactividad Violenta y Radioactividad** son factores de peligrosidad que dependen de las características físico-químicas, de la manera como se manipulan, de factores externos como calor y chispas y de la presencia de materiales incompatibles entre sí.



El grado de riesgo de cada sustancia, para la salud de los trabajadores y los usuarios en general, depende de varios factores, tales como:

- El estado físico en que se encuentran estas sustancias (sólido, polvo, humo, líquido, neblina, vapor, gas)



- ▶ La concentración de la sustancia en el ambiente



- ▶ Las condiciones del puesto de trabajo y el ambiente laboral



- El tiempo de exposición



- La susceptibilidad de la persona o personas expuestas

VÍAS DE INGRESO AL ORGANISMO HUMANO

VIA
RESPIRATORIA



A Tráves de la
nariz, la boca y
los pulmones, etc.

VIA
DÉRMICA



A través de la
piel

VIA
DIGESTIVA



A través de la
boca, estómago,
intestinos, etc.

VIA
PARENTERAL



A través de heridas,
llagas, etc.

- ▶ Vía Respiratoria (Inhalación): Es la principal vía de ingreso al organismo en las actividades industriales y en el medio ambiente. Por esta vía los contaminantes entran en forma de material particulado, vapores, neblinas y gases.





- ▶ Vía Digestiva (Ingestión - vía oral): En el ambiente laboral la ingestión generalmente es la vía menos importante. En algunos casos, sin embargo, puede ocurrir la ingestión por ausencia de medidas de higiene de las personas al comer o fumar en los lugares de trabajo.



- ▶ Vía Dérmica (Absorción por la piel) Las sustancias químicas, dependiendo de sus características físicas y químicas, pueden absorberse a través de la piel e ingresar al organismo, produciendo efectos tanto locales como sistémicos (en sitios alejados del lugar en el cual se tiene el contacto). Estos efectos pueden abarcar desde irritación local hasta sensibilización de la persona a determinada sustancia y la muerte.



EFFECTOS

- **RELACIÓN DOSIS - RESPUESTA:** La toxicidad potencial (o sea el efecto perjudicial) inherente en toda sustancia química solo se presenta cuando esa sustancia se pone en contacto con un ser viviente.

El efecto tóxico potencial aumenta con la exposición. Todos los productos químicos mostrarán algún efecto tóxico si se absorben en dosis suficientemente grandes. Sin embargo existen algunas sustancias químicas que aun en pequeñas dosis pueden producir efectos letales para la salud, por ejemplo el cianuro.



- ▶ **AGUDOS:** Son alteraciones de la salud que se desarrollan inmediatamente o en corto tiempo después de una exposición; por ejemplo: una quemadura con ácido sulfúrico.



- ▶ **CRÓNICOS:** Un efecto crónico para la salud es el que aparece meses o años después de una exposición. Se puede decir que estas sustancias, según sus mecanismos de acción, pueden causar irritación de mucosas o pulmones, asfixia, narcosis, intoxicación sistémica, dermatitis, alergias, fibrosis pulmonar, cáncer y efectos en el sistema reproductor, entre otros.



Fuentes de información:

- ▶ **ETIQUETAS O MEMBRETES PARA FRASCOS Y GARRAFAS:** Indican con precisión el nombre del producto, su estado físico y su concentración.

Es importante que las etiquetas provean información sobre los peligros que ofrece la sustancia, bien sean físicos (como el de incendio y explosión) o peligros para la salud de los trabajadores o usuarios, al igual que las medidas de primeros auxilios para casos de emergencia.



ETIQUETAS PARA MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS (OMVICONTEC/DOT)

CLASIFICACIÓN	EJEMPLO DE PRODUCTOS
1. EXPLOSIVOS	Tinitrotolueno, dicromato de amonio.
2. GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS, REFRIGERADOS O DISUELTOS BAJO PRESIÓN	* Inflamables: Acetileno, hidrógeno. * No inflamables: Argón, Refrigerantes
3. LÍQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	Ejemplos: Gasolina, etanol, éter (inflamables) ACPM, kerosene, fenol (combustibles).
4. SÓLIDOS COMBUSTIBLES Y REACTIVOS	Parafina, madera, azufre (combustibles) Carburo de calcio, sodio metálico, (reactivos) Catalizador de Niquel (combustible espontaneo)



5. OXIDANTES (COMBURENTES)

Oxígeno, permanganato de potasio, cloro, peróxidos.



6. TÓXICOS- VENENOSOS- INFECCIOSOS

Pinidina, benceno, trióxido de arsénico, plaguicidas, material biológico infeccioso



7. RADIOACTIVOS

Isótopos radioactivos de cobalto



8. CORROSIVOS

Soda cáustica, ácido clorhídrico, amoniaco



9. OTRAS SUSTANCIAS NO INCLUIDAS EN OTRA PARTE

Asbesto, hielo seco (CO2), formaldehído.



► **CLASIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS Y ETIQUETAS:** Esta es una clasificación complementada gráficamente por unas etiquetas o pictogramas de forma romboidal.

Las etiquetas o pictogramas tienen por objeto alertar a los trabajadores, consumidores, transportadores, almacenadores y público en general sobre los efectos indeseables de los materiales químicos peligrosos.





2. HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES: Las Hojas de Datos de Seguridad contienen información valiosa y detallada sobre las propiedades físicas y químicas de las sustancias, permiten conocer los riesgos potenciales para la salud y la seguridad y describen la forma de responder efectivamente en casos de situaciones de exposición normal o de emergencia.

Las Hojas de Datos de Seguridad del Material contienen información útil y deben estar al alcance de todos los trabajadores, usuarios y transportadores, por lo que es importante que estas personas aprendan a interpretar y aplicar sus datos, para convertirlas en herramientas efectivas en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de origen químico.

HOJA DE SEGURIDAD DEL THINNER

1- IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y LA COMPAÑIA

NOMBRE DEL PRODUCTO:	Thinner
NOMBRE QUIMICO:	Thinner
SINÓNIMOS:	Absorbente de pintura
uso del material:	
FORMULA QUIMICA:	Mezcla de solventes
FAMILIA QUIMICA:	Alifaticos
FABRICANTE:	Industria Mineral S.A
USOS COMUNES:	Disolvente de pintura
Implica de brochas:	

2- COMPOSICION INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

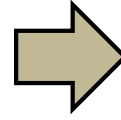
Tabla 1: Composición de Thinner de los componentes principales

NOMBRE Y PORCENTAJE DE LOS COMPONENTES	No. CAS	No. CSD	EXPOSICION (mg/m ³)	IDLH (ppm)
Tolueno (3-50%)	108-88-3	224	1000	500
Alcohol metílico (15-50%)	67-58-0	200	1000	6000
Octano (3-40%)	NA	NA	NA	NA

3. GUÍAS DE ACTUACIÓN PARA EL MANEJO SEGURO DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

- ▶ Verificar que se está usando la sustancia química apropiada para la tarea u operación.
- ▶ Determinar la naturaleza y cualquier tipo de peligro de la sustancia.
- ▶ Aislar efectivamente el peligro de exposición a la sustancia o sustancias químicas, en la forma más práctica posible; teniendo en cuenta las estrategias de control en la Fuente, en el Medio y en el Receptor (el trabajador expuesto).





- ▶ Evitar el contacto directo con cualquier sustancia química. Nunca oler, inhalar o saborear una sustancia química peligrosa.
- ▶ Verificar que las protecciones implantadas sean las más efectivas contra los peligros químicos identificados.
- ▶ Comprobar, antes de usar una sustancia química, que no haya cambiado ni en potencia ni en composición, por causa del tiempo, la temperatura, la acción química, la cristalización o la contaminación con otro agente químico.



- ▶ Informarse por anticipado cómo reacciona la sustancia química.
- ▶ Reconocer las condiciones peligrosas, tanto en situaciones normales de operación (concentraciones máximas permisibles o dosis letal, por ejemplo) como en situaciones de emergencia.
- ▶ Estudiar los procedimientos (Planes de Emergencia) e informarse de los recursos existentes para prevenir y/o controlar casos de emergencia: Primeros auxilios para el personal, ambulancia, camillas, brigadistas, extintores, hidrantes, mangueras, máscaras con suministro autónomo de aire, entre otros.



MÉTODOS DE CONTROL

Los métodos generales para controlar sistemáticamente los factores de riesgo químicos en los lugares de trabajo siguen el orden lógico de hacer primeramente control en la FUENTE, después en el MEDIO o TRAYECTO y finalmente, si lo anterior no es posible o es insuficiente, en el RECEPTOR (el trabajador expuesto).

Es obvio que los métodos más efectivos son los que eliminan o reducen el factor de riesgo químico en el sitio o fuente donde se origina.



- Sustitución de una sustancia química muy tóxica o peligrosa por otra menos nociva.



- Cambios en el proceso para reducir o eliminar el contacto del trabajador con la sustancia química.



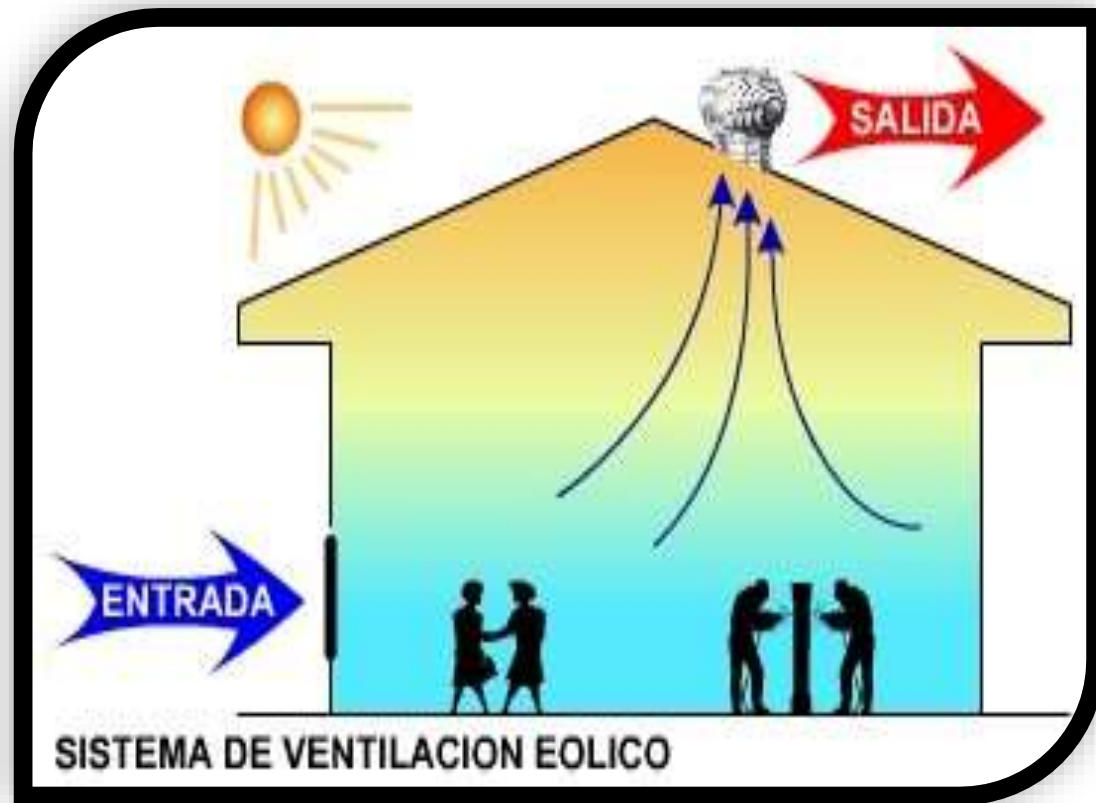


- ▶ Aislamiento del proceso para reducir el número de personas expuestas al riesgo químico.

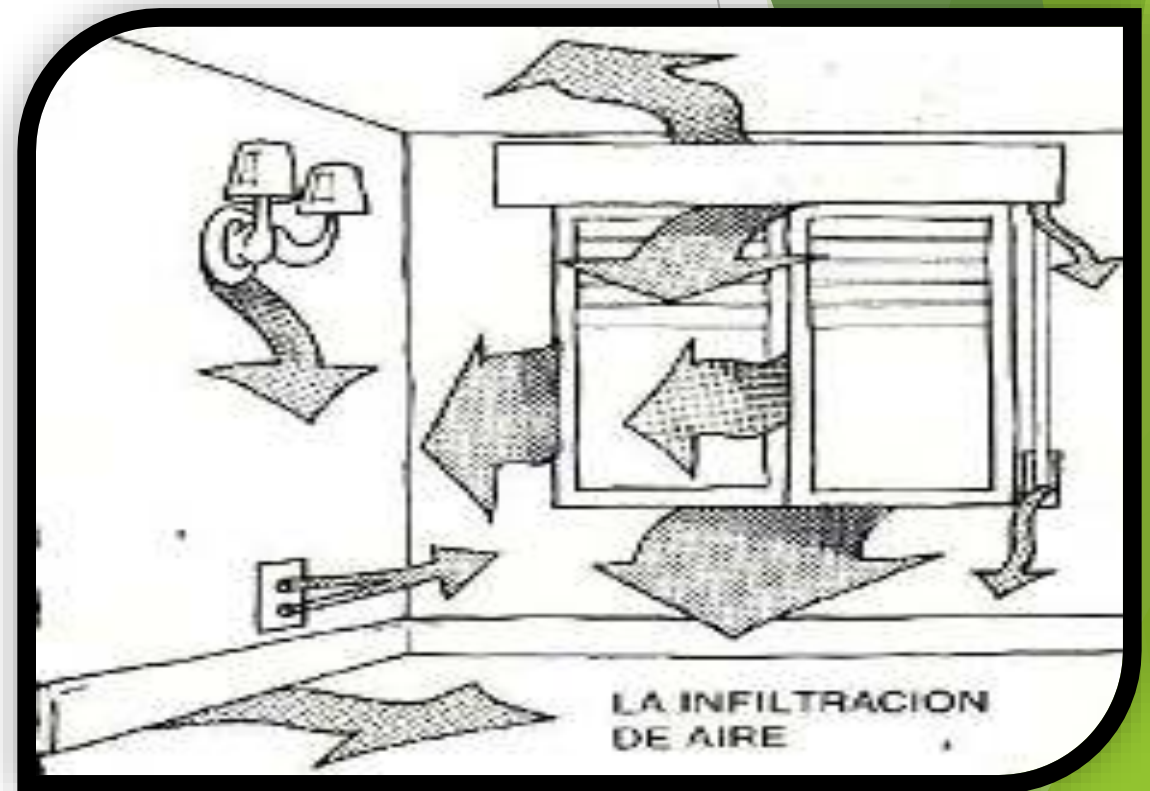
- ▶ Usar métodos húmedos para reducir polvos en minas, canteras, operaciones de molienda, trituración, transporte de materiales



- ▶ Ventilación general con aire limpio para proporcionar atmósfera libre de contaminantes tóxicos.



- ▶ Ventilación local extractiva en el área de generación y dispersión del contaminante.



- Orden y limpieza. Saneamiento básico ambiental.



- Planes de entrenamiento y educación, que integren al oficio los estándares básicos de seguridad y motiven a la participación y autogestión de los trabajadores.



- Uso de Elementos de Protección Personal (EPP), como medida complementaria del control en la fuente y en el medio.



“Los elementos de protección personal no eliminan el riesgo químico, sólo disminuyen el grado de exposición de las personas.”

- **Compromiso Gerencial:** acción preventiva y de apoyo de los gerentes, mandos medios y supervisores en la prevención y control de riesgos químicos.

Este compromiso es parte primordial de cualquier programa de Salud Ocupacional. Sin él, las otras técnicas de control no funcionan eficazmente ni se mantienen a lo largo del tiempo.



INCENDIOS, PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIAS

1. CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS

- ▶ **FUEGOS DE LA CLASE A:** Son los que ocurren con materiales sólidos como la madera, el papel, la viruta de madera, los trapos y los desperdicios. La acción de sofocación y de enfriamiento del agua o de soluciones o espumas que la contengan en porcentajes altos son de vital importancia para combatir esta clase de fuegos.





- ▶ **FUEGOS DE CLASE B:** Son los que ocurren debido a la presencia de una mezcla de vapor-aire sobre la superficie de un líquido inflamable, como gasolina, aceites, grasas, pinturas y algunos disolventes. Limitar el aire (oxígeno) e inhibir los efectos de la combustión es de vital importancia al iniciarse esta clase de fuegos. Generalmente, se usan polvos químicos secos tipo AB, o gas carbónico. El uso de agua a presión con boquillas dispersantes también es recomendado.

- ▶ FUEGOS DE LA CLASE C: Son los que ocurren en equipos eléctricos o cerca de ellos, en los cuales se deben usar agentes extintores no conductores como el polvo químico seco y el gas carbónico. Tan pronto se corta efectivamente la fuente de electricidad, se podrán usar otros agentes extintores apropiados para el resto de los materiales involucrados en el incendio.

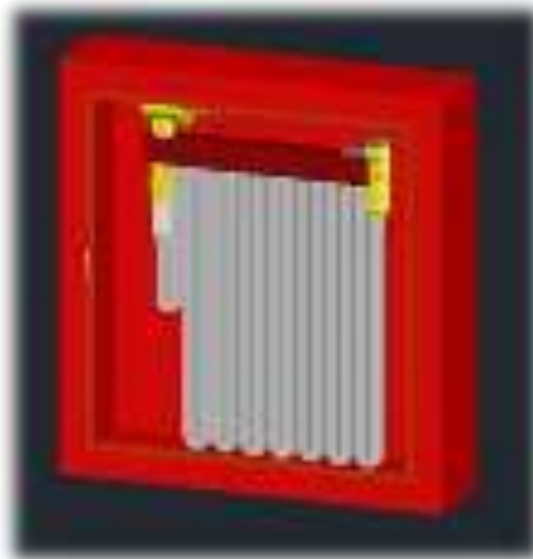




- ▶ **FUEGOS DE CLASE D:** Son los que ocurren en metales combustibles como el magnesio, el titanio, el circonio, el litio y el sodio. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase se han desarrollado técnicas, agentes extintores y equipos de extinción especiales.

Sistemas fijos y extintores portátiles: Hay dos clases de equipos para extinguir y controlar fuegos: los fijos y los portátiles.

- ▶ Entre los **equipos fijos** se encuentran los que utilizan agua: los rociadores automáticos, los hidrantes y las estaciones de mangueras. También hay sistemas fijos de polvo seco, 25 dióxidos de carbono (CO₂) y espumas.



- Los sistemas fijos, se complementan con **extintores de incendio portátiles**. Muy a menudo estos extintores hacen innecesario el uso de los sistemas rociadores ya que impiden que un fuego pequeño se extienda y extinguen rápidamente los incendios en sus etapas iniciales.



► 3. ACCIONES ESPECÍFICAS:

Las empresas deben tener personal capacitado y entrenado para brindar los primeros auxilios en casos de emergencia.

a) INHALACIÓN:

- Las vías respiratorias deben estar despejadas. Se pueden usar dispositivos que penetren por faringe, laringe y tráquea, (de plástico o caucho). Pero estas medidas sólo pueden tomarlas aquellas personas bien entrenadas o personal especializado.
- Llevar al lesionado a un lugar ventilado, teniendo presente que el rescate puede generar peligros al socorrista si éste no va adecuadamente protegido.



- Desabrochar cuello, cinturón y prendas que lo opriman y cubrirlo con una manta para conservar el calor.





- Recurrir a métodos de reanimación, si el lesionado no respira. El oxígeno debe ser administrado sólo por personal entrenado.

RCP BASICA

¿responde?

¡Ayuda! ¡Llamen al 112!

¿respira?

Masaje cardiaco: 30

Boca-boca: 2

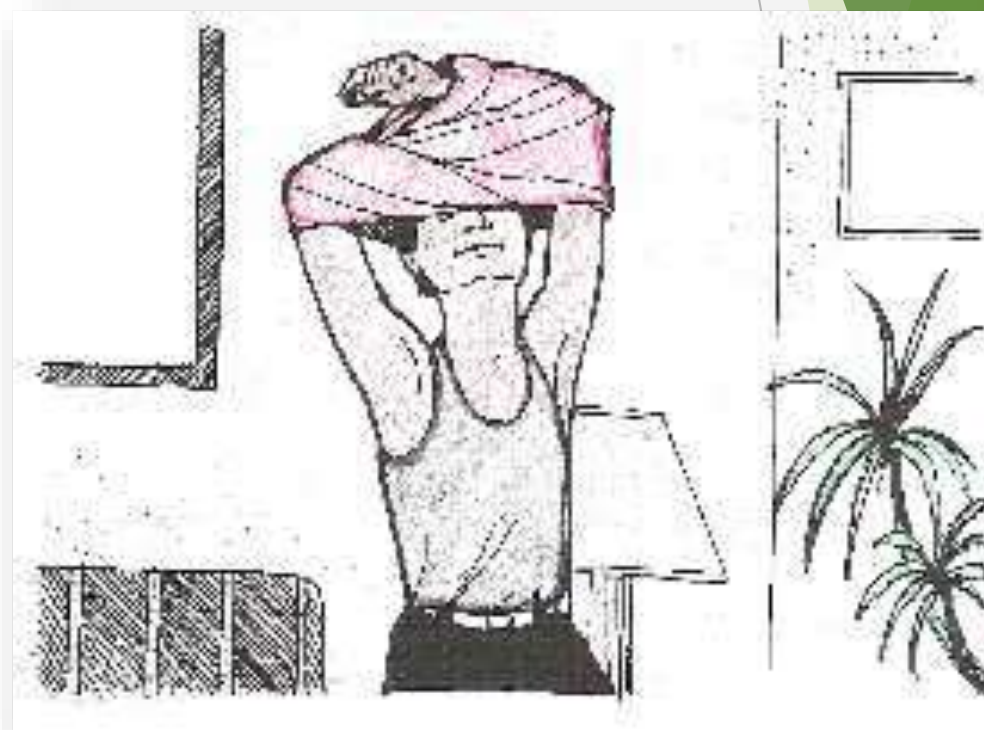
The infographic is titled "RCP BASICA" and is divided into four quadrants. The top-left quadrant shows a person checking for a response, with the text "¿responde?". The top-right quadrant shows a person calling for help, with the text "¡Ayuda! ¡Llamen al 112!". The bottom-left quadrant shows a person checking for breathing, with the text "¿respira?". The bottom-right quadrant shows a person performing chest massage and mouth-to-mouth resuscitation, with the text "Masaje cardiaco: 30" and "Boca-boca: 2".

B) CONTACTO CON: Ácidos, álcalis, halógenos: la piel y los ojos se deben lavar con abundante agua durante 15-20 minutos, como mínimo.

- ▶ Lavado de la piel. El lavado de la piel debe ser con abundante agua, principalmente cuando el contacto ha sido con ácido concentrado o con álcali de gran pureza, ya que en general sus reacciones de disolución con agua generan gran cantidad de calor, que sólo puede ser disipado por grandes masas de agua. Sin embargo, la fuerza del chorro de agua debe ser baja para evitar el agravamiento de lesiones en quemaduras profundas.



- ▶ No aplicar sobre la parte dañada o mojada ningún tipo de sustancia, ya que en algunos casos, estos productos reaccionan con el ácido o el álcali, produciendo calor y agravando la situación. En otros casos, por no ser asépticos, provocan infecciones. Si la ropa está contaminada, se debe retirar de inmediato, incluso mientras está bajo la ducha.



- ▶ Lavado de ojos. Se debe contar con duchas lavaojos de emergencia que provean abundante agua. Durante el lavado de los ojos deben mantenerse los párpados abiertos. Si no existen duchas de emergencia o lavaojos, se pueden utilizar baldes o mangueras, o que el lesionado sumerja la cara con los ojos abiertos en un recipiente con agua.



C) INGESTIÓN: Acido o álcali.

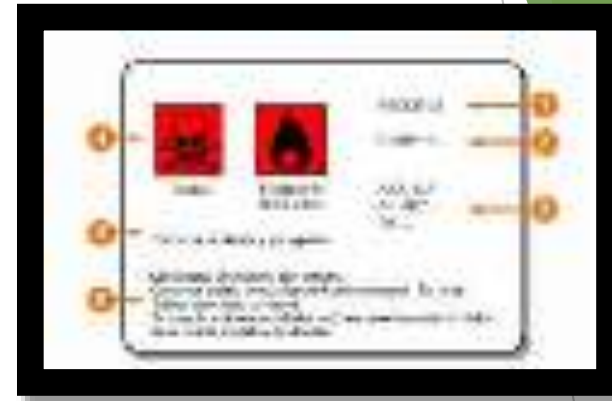
- ▶ En ningún caso deberá inducirse el vómito, debido a que estas sustancias producen quemadura del tracto digestivo y provocar el vómito aumentaría la intensidad de la lesión. Lo más recomendable es suministrar abundante agua potable y trasladar al trabajador a un centro asistencial a la mayor brevedad posible.



Veneno

- ▶ Si se tiene plena seguridad que la sustancia ingerida no es un ácido o un álcali, provocar el vómito y trasladar al trabajador lesionado a un centro asistencial a la mayor brevedad posible.





EN TODOS LOS CASOS: Después de aplicar las medidas de primeros auxilios, el trabajador lesionado debe ser llevado a un centro asistencial con el fin de que sea evaluado por un médico. En la medida de lo posible se debe llevar al médico la etiqueta o cualquier otra información que permita la identificación de la sustancia química involucrada en el suceso para facilitar el tratamiento.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

► EL ENVASE Y EMBALAJE:

El envase corresponde al recipiente que se utiliza para contener una sustancia y está en contacto directo con ella. Los recipientes deben ser sometidos a pruebas tales como resistencia de materiales y diseño, pruebas de caídas, de filtraciones, de presión interna (hidráulicas), de hacinamiento, de tonelería para barriles de madera, entre otros. El embalaje es la protección exterior de un envase. Puede incluir materiales absorbentes, amortiguadores y todos los elementos necesarios para contener y proteger los envases, y debe ser capaz de soportar los peligros normales de manipulación y transporte.





► SUPERVISIÓN EN LA MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

En el lugar donde se realiza la operación o proceso en el cual se utilizan determinadas sustancias peligrosas, para la ejecución de un trabajo seguro los Gerentes, Jefes y Supervisores deben considerar algunas pautas, tales como: espacio suficiente, ventilación adecuada, iluminación suficiente, disposición segura de los puestos de trabajo, elementos adecuados de protección personal, indicadores de gases tóxicos, campanas de extracción, señalizaciones, equipos de extinción de incendios, máscaras de escape, entre otros.



► MEDIDAS GENERALES

- ❖ Informar al personal sobre los riesgos, indicios de peligro, procedimientos preventivos y medidas para casos de emergencia.
- ❖ Mantener en los lugares de trabajo la cantidad mínima de sustancias, de acuerdo con los requerimientos normales.
- ❖ En la manipulación de productos tóxicos éstos se deben confinar con el fin de evitar el contacto, ingestión o inhalación durante la utilización normal del producto.
- ❖ Realizar la manipulación - si es en el laboratorio - preferiblemente bajo una campana extractora o, al menos, en un recinto muy ventilado.



- ▶ Mantener el orden y el aseo en el lugar de la manipulación.



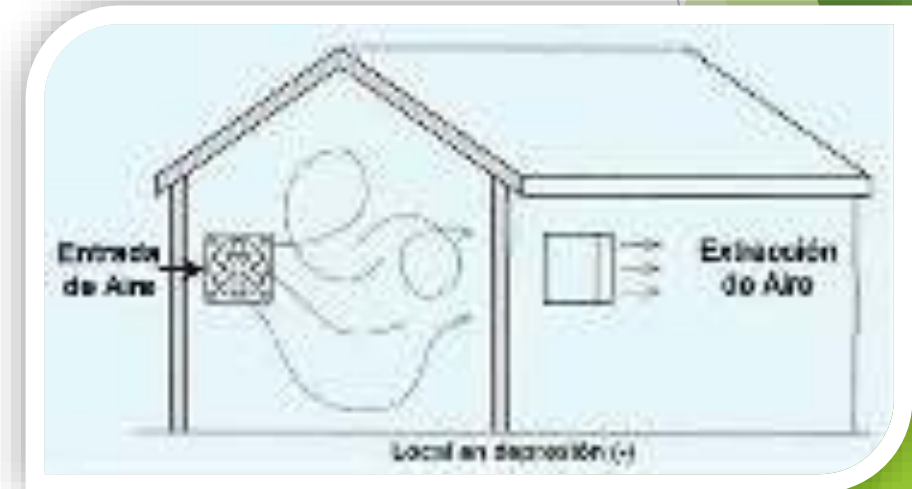
- ▶ Disponer de buena iluminación.



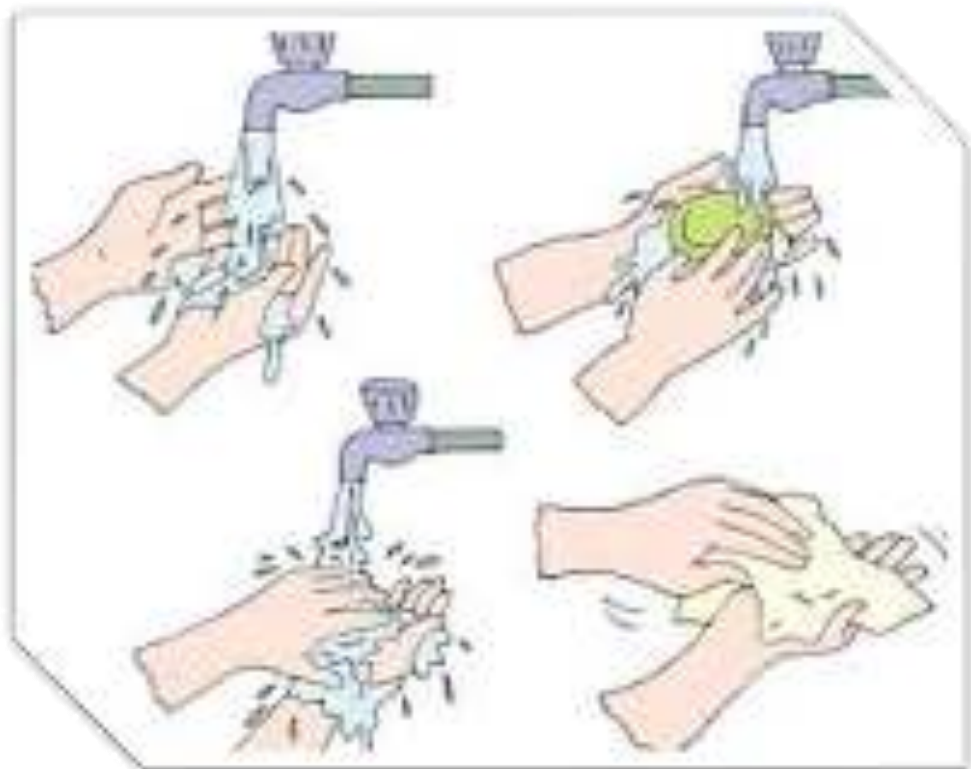
- ▶ Conservar de manera permanente un balde con arena seca o material especial para absorber derrames.



- ❖ Dirigir la ventilación de los equipos hacia el exterior o hacia una campana de extracción.
- ❖ Alejar todas las posibles fuentes de ignición: calor, llamas, chispas, equipos de radios, entre otros.
- ❖ Conectar a tierra aquellos recipientes que se utilicen en el trasvase de líquidos inflamables, para evitar la generación de chispas por electricidad estática.
- ❖ Revisar periódicamente las redes de agua, mangueras, extintores y efectuar una disposición inmediata de ellos ante cualquier eventualidad.



- ▶ Lavarse muy bien las manos y la cara, preferiblemente en un sitio diferente al puesto de trabajo, antes de ingerir alimentos y cada que se termine una labor.



- ▶ Tapar siempre los envases y tanques que contengan sustancias químicas y se encuentren abiertos en los lugares de trabajo, ya que los vapores emitidos son tóxicos.

En las áreas de trabajo y almacenamiento, **TODO EL PERSONAL SE ABSTENDRÁ** de fumar, comer o beber. Estos recintos deben permanecer libres de comidas y bebidas.



TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA

En las carreteras del país se transportan diariamente una gran cantidad de productos químicos, muchos de ellos potencialmente peligrosos, que de no ser manejados en forma adecuada pueden producir efectos graves sobre el medio ambiente, la comunidad, las finanzas y la reputación de las empresas involucradas y también afectadas. Las fallas ocasionadas por el conductor se pueden controlar mediante un programa de selección, capacitación y supervisión y las fallas del vehículo se reducen con un mantenimiento preventivo sistemático.



► TARJETA DE EMERGENCIA:

Es un documento complementario de la Hoja de datos de seguridad, que se elabora específicamente para el transporte de materiales (pueden ser peligrosos o no). Suministra información sobre el producto, su fabricante, el proveedor y representante de la información en caso de emergencia. Identifica los peligros, la forma de protegerse, la reactividad y las medidas a tomar en el caso de incendio, derrame o afectación a las personas.

MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

HOJAS Y TARJETAS DE SEGURIDAD

Tarjeta de Emergencia

Las tarjetas contienen la siguiente información:

1. Identificación del material peligroso y datos del fabricante
2. Estabilidad y reactividad
3. Identificación de peligros
4. Protección personal y control de exposición
5. Medidas de primeros auxilios
6. Medidas para extinción de incendios
7. Medidas para vertidos accidentales

Continúa...

The diagram shows a form titled 'Tarjeta de Emergencia' with various fields. Arrows point from the numbered list to the corresponding fields on the form: 1. 'IDENTIFICACION DEL MATERIAL PELIGROSO Y DATOS DEL FABRICANTE', 2. 'ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD', 3. 'IDENTIFICACION DE PELIGROS', 4. 'PROTECCION PERSONAL Y CONTROL DE EXPOSICION', 5. 'MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS', 6. 'MEDIDAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS', and 7. 'MEDIDAS PARA VERTIDOS ACCIDENTALES'. The form also includes a 'Hoja de Emergencia' header, a 'NOMBRE DEL PRODUCTO QUIMICO' field, and a 'Peligros' section with a hazard diamond and pictograms.

SI USTED ES CONDUCTOR DE UN VEHÍCULO CON PRODUCTOS QUÍMICOS:

- ▶ Verifique que el vehículo y el recipiente se encuentran en óptimas condiciones de operación, tanto físicas como mecánicas y eléctricas, antes de cargar la mercancía química.



- Inspeccione el estado de la carga, tratando de identificar paquetes deteriorados, fugas de tanques, falta de señalización y etiquetas, carga de materiales incompatibles. Si encuentra alguna de estas anomalías no acepte la carga.





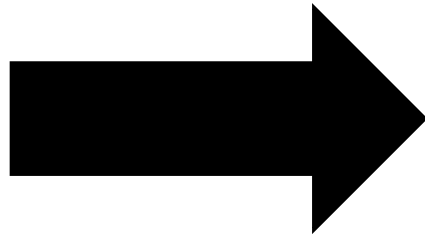
- ▶ Conozca, lea y mantenga a mano las tarjetas de emergencia o las Hojas de Datos de cada material químico que transporta. Si tiene dudas pregunte al remitente. Mantenga la información anterior en la cabina del vehículo
- ▶ Verifique que las placas metálicas y las etiquetas sean las que corresponden a las sustancia o sustancias que aparecen en el manifiesto de carga. Recuerde que esta es una exigencia legal en Colombia. Esta señalización debe ser visible a otros vehículos y peatones.

- Notifique cualquier accidente, incidente o avería ocurrida durante el viaje, a la autoridad local más cercana y a los teléfonos que aparecen en la Tarjeta de Emergencia o en la Hoja de Seguridad del Material.



- Detenga y apague el vehículo tan pronto tenga conocimiento de una emergencia, accidente o avería del recipiente o recipientes que transportan el producto químico.

- ▶ No fume ni permita que sus ayudantes u otras personas lo hagan a una distancia menor de diez metros. No mantenga fósforos ni encendedores en la cabina



- ▶ Apague el motor cuando cargue o descargue el producto.
- ▶ Conecte a tierra el carro tanque antes de transferir el producto o desde el contenedor, para evitar chispas de electricidad estática.
- ▶ Asegure todos los paquetes en el vehículo contra cualquier movimiento. Cierre y asegure manholes y válvulas y verifique que éstas no tengan fugas.
- ▶ El vehículo debe contar con un sistema eléctrico sellado en el área cercana al tanque.





- ▶ El personal que participa en las operaciones de carga, descarga o transbordo, deberá contar con su equipo de protección personal requerido por la sustancia peligrosa manipulada.



- ▶ Mantenga y disponga en el vehículo los extintores de incendios adecuados y suficientes.

- ▶ No se deben transportar productos para uso humano o animal en estanques de carga o contenedores destinados para sustancias peligrosas.
- ▶ Los vehículos deberán evitar el tránsito por áreas densamente pobladas y no podrán circular por túneles cuya longitud sea mayor de 500 metros, cuando estos tengan una vía alternativa segura; además, debe hacerlo en las horas de menor flujo vehicular.
- ▶ Cuando por emergencia el vehículo se detenga en un lugar no autorizado, deberá permanecer señalizado y bajo vigilancia del conductor o autoridad, diciendo estacionarse a más de 100 metros de una zona de fuentes de ignición tales como: fuego abierto, cables de alta tensión, antena de radioemisoras, etc.



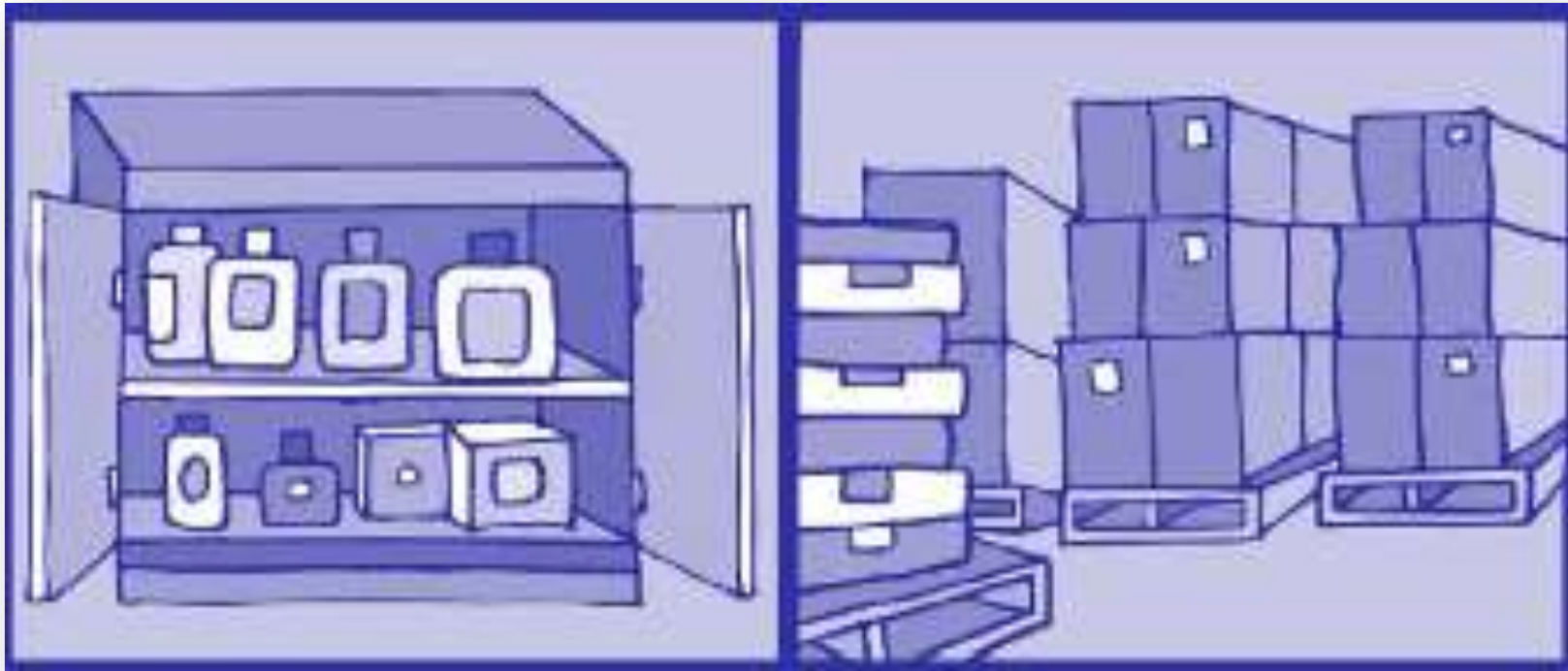
EN CASO DE UN ACCIDENTE MAYOR POR ESCAPE O DERRAME, PROCEDA ASÍ:

- ▶ Aproxímese cautelosamente al sitio del derrame o escape.
- ▶ Identifique - si no la conoce - la sustancia o sustancias que están involucradas en la emergencia a través de la guía de despacho, las placas, etiquetas del vehículo, etiquetas del recipiente, la Tarjeta de Emergencia y/o la Hoja de Datos de Seguridad.
- ▶ Llame al Cuerpo de Bomberos más cercano e infórmele sobre la naturaleza de la sustancia en problema.
- ▶ No deje entrar a ninguna persona al área del escape o derrame. Usted personalmente debe tomar las precauciones necesarias. Resístase a cualquier impulso de acercarse sin la debida protección para su cuerpo.
- ▶ Por anticipado usted debe proveerse de arena o materiales absorbentes para contener el derrame o escape.



ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

El almacenamiento de sustancias peligrosas es de crítica importancia, ya que estas sustancias pueden quemar, explotar, contaminar, corroer, disolver, manchar, y producir reacciones perjudiciales. Cada clase de estas sustancias requiere de ciertas condiciones e instalaciones que satisfagan necesidades especiales, ya que no todas tienen las mismas características y muchas de ellas son incompatibles entre sí, o con el ambiente, las personas y los animales.



MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA ALMACENAMIENTO.

- ▶ Las sustancias oxidantes deben ser almacenadas separadas de las materias inflamables y/o combustibles y de ácidos minerales. Esta separación puede ser por distancia o por barreras apropiadas para las cantidades.
- ▶ Mantener el orden y el aseo en el lugar de almacenamiento.
- ▶ Instalar la señalización adecuada.
- ▶ Mantener permanentemente un balde con arena seca u otro material absorbente reconocido, para controlar derrames.
- ▶ En el lugar de almacenamiento debe existir un receptáculo con tapa para depositar los derrames, el cual se mantendrá vacío.





- ▶ Mantener la bodega y/o los envases a una temperatura ambiente no superior a los 30 C. * Las sustancias corrosivas deben estar separadas de las sustancias inflamables y venenosas.
- ▶ Almacenar recipientes vacíos separados de los llenos, con la señalización correspondiente.
- ▶ La ducha de emergencia y lavaojos por ningún motivo deben estar obstaculizadas.
- ▶ Revisión periódica de las redes de agua, mangueras, extintores y una disposición inmediata de ellas ante cualquier eventualidad.
- ▶ Alejar todas las posibles fuentes de ignición: llamas, chispas, equipos de radios, etc.

RESIDUOS PELIGROSOS

Deben establecerse planes de contingencia para disposición final de un residuo o combinación de ellos, que presenten importantes peligros, actuales o futuros, para la vida humana, animal o el medio ambiente y que, por consiguiente, no se pueden manipular o eliminar sin tomar acciones especiales.



El tratamiento de residuos peligrosos, después de su adecuada neutralización o desactivación, exige su separación teniendo en cuenta la naturaleza química de las sustancias derramadas. Por ejemplo, los residuos de ácidos inorgánicos deben separarse de los de ácidos orgánicos; de esta manera se puede tomar una decisión acerca de su eliminación, ya sea por incineración, solidificación o reciclaje.



- Los residuos peligrosos (sólidos, líquidos o gaseosos) requieren procedimientos especiales para su disposición final que cumplan con las reglamentaciones de seguridad para el personal y las normas de preservación del medio ambiente. Estos procedimientos deben ser supervisados por profesionales capacitados y deben tomarse todas las precauciones necesarias.



DELEGACIÓN DE FUNCIONES

CARGO

Jefe de brigadas

Brigadista de evacuación

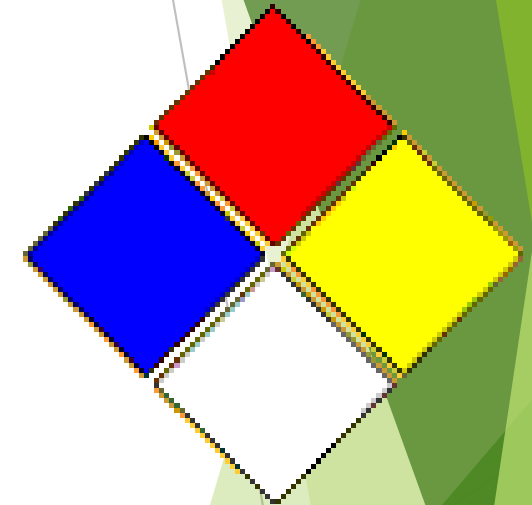
Brigadista de primeros auxilios

Brigadista de prevención y combate de incendios

Brigadista de Comunicación

ASPECTOS A TENER EN CUENTA





VISIBLE



BUEN ESTADO



DESPEJADO



APARTADOS



ORDENADO



TAPADOS



EN BUENAS CONDICIONES



BUEN ESPACIO





Asegúrate de que tu Actitud sea
Segura...no te arriesgues!!

Prevención + Actitud = Seguridad