



Centro de
Especializaciones
Noeder

Curso de Capacitación

SEGURIDAD EN TRABAJOS CON MATERIALES PELIGROSOS - MATPEL

CICLO INTENSIVO



TALLER 01

Mg. Ing. Jorge Arzapalo Barrera



MATERIALES PELIGROSOS



DEFINICIÓN DOT

“Es una sustancia o material capaz de presentar un riesgo irracional para la salud, la seguridad y los bienes cuando es transportada”.



DEFINICIÓN NFPA

“Solidos, Líquidos o gases que tienen la propiedad de provocar daños a personas, bienes y al ambiente”.

NFPA: Asociación Nacional de Protección Contra Incendios



SUSTANCIAS PELIGROSAS



RD

DEFINICIÓN DEL DOT – EPA - OSHA

“Es cualquier material que adverso sobre la salud o expuesta”.

DOT: Departamento de Transporte de EEUU (DOT).

EPA: Agencia de Protección Ambiental de EE.UU.

OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.





SUSTANCIAS PELIGROSAS

ORGANIZADAS SEGÚN SU **TIPO DE PELIGRO**, BASADAS EN LA CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA/GHS) Y NORMATIVAS COMO LAS DEL **DOT, NFPA O OSHA**:



| TIPO DE PELIGRO | EJEMPLOS DE SUSTANCIAS | PICTOG. GHS |
|-------------------------------|---|-------------|
| INFLAMABLES | Gasolina, Etanol, Acetona, Propano | |
| TÓXICOS AGUDOS | Cianuro de sodio, Monóxido de carbono, Sulfuro de hidrógeno | |
| EXPLOSIVOS | TNT, Nitroglicerina, Peróxidos orgánicos | |
| CORROSIVOS | Ácido sulfúrico, Sosa cáustica, Ácido nítrico | |
| PELIGROS PARA LA SALUD | Benceno, Asbesto, Formaldehído | |
| PELIGROS AMBIENTALES | DDT, PCBs, Mercurio, Cadmio | |
| REACTIVOS O INESTABLES | Sodio metálico, Litio, Ácido pícrico seco | |
| RADIACTIVOS (NO GHS) | Uranio, Cesio-137, Plutonio | |



Menos



Más

10 SUSTANCIAS MÁS TÓXICAS

1. Plomo (se dice que causó la caída del imperio romano)
2. Tetrodotoxina (veneno del Pez globo)
3. Arsénico (curiosamente presente en ciertas formas de vida)
4. Estricnina (un pesticida altamente venenoso)
5. Cianuro (más poderoso que la estricnina)
6. Gas Sarín (un pesticida y usado como arma militar)
7. Ricina (se extrae de una planta fácilmente)
8. Mercurio (por eso se prohibió en termómetros y otros lugares)
9. Batracotoxina. Se encuentra en el veneno de la rana dardo dorada (*Phyllobates terribilis*) o «rana asesina de Colombia», que no mide más de 5 cm. Ya solo el nombre acojona. Ni Frank Cuesta ni Bear Grylls se acercan a este bicho, vamos.
10. Toxina botulínica ingerida. Más famosa como «Botox» y por utilizarse en tratamientos estéticos. Es 40 veces más potente que el cianuro e ingerir tan solo 80 nanogramos resulta mortal. Con un picogramo (0,00000000001 g) mata a un ratón de laboratorio; 1 g da para acabar con 1 millón de cobayas. Síntomas: rigidez y parálisis mortíferas.



CLASIFICACIÓN DE LOS EFECTOS TÓXICOS

EFECTOS LOCALES

EFECTOS
SISTEMÁTICO

EFECTOS TÓXICOS
AGUDOS

EFECTOS TÓXICOS
CRÓNICOS

EFECTOS LATENTES

EFECTOS
PERSISTENTES

EFECTOS
ACUMULATIVOS

EFECTOS
TRANSITORIOS





RUTAS DE ENTRADA DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS

Piel



Ingestión



TÓXICAS



Inhalación

Parenteral



Ojos





TIPOS Y FUENTES DE AGENTES POTENCIALMENTE TÓXICOS

| TIPOS | EJEMPLOS |
|----------------|--|
| ENDÓGENOS | <ul style="list-style-type: none">▪ Oxido nítrico▪ Radicales libres▪ Nitrosaminas endógenas |
| OCCUPACIONALES | <ul style="list-style-type: none">▪ Manufactura del petróleo▪ Producción de hierro y acero▪ Producción de energía nuclear |
| DIETA | <ul style="list-style-type: none">▪ Mutágenos presentes en la comida▪ Mutágenos generados en la preparación▪ Mutágenos en los conservantes |
| ESTILO DE VIDA | <ul style="list-style-type: none">▪ Trabajo y otras drogas recreacionales▪ Exposición a la radiación UV |
| MÉDICO | <ul style="list-style-type: none">▪ Quimioterapia▪ Tratamiento de psoriasis (psoraleno + UV) |
| RADIACIÓN | <ul style="list-style-type: none">▪ Radiación natural▪ Radiación diagnóstica▪ Ensayos nucleares▪ Emisiones centrales nucleares (Chernobyl) |
| CONTAMINACIÓN | <ul style="list-style-type: none">▪ Efluentes industriales▪ Subproductos de la cloración del agua▪ Emisión de los vehículos a motor▪ Pesticidas utilizados en la agricultura▪ Incineración |
| BIOLÓGICOS | <ul style="list-style-type: none">▪ Generación de mutágenos como consecuencias de infecciones crónicas con virus, bacterias o parásitos. |



DESECHOS PELIGROSOS



DEFINICIÓN DEL DOT – EPA

“Es cualquier desecho, material ignitable, corrosivo, reactivo o toxico que puede presentar un sustancial riesgo a la salud, a la seguridad humana y al medio ambiente, cuando es inadecuadamente manejado”.





DESECHOS PELIGROSOS

ORGANIZADAS POR CATEGORÍA DE RIESGO Y TIPO, CONFORME A NORMATIVAS
COMO EL DS 009-2005-EM (PERÚ), EPA (EE.UU.), Y LINEAMIENTOS DEL SGA



| CATEGORÍA | EJEMPLOS DE DESECHOS | ORIGEN COMÚN | CÓD./PICTOG. ONU |
|----------------------------------|---|--|-------------------------|
| INFLAMABLES | Restos de pinturas, solventes, trapos con gasolina | Talleres, mantenimiento | UN 1263 / |
| CORROSIVOS | Ácidos usados, soluciones decapantes, soda cáustica | Laboratorios, limpieza industrial | UN 1789 / |
| TÓXICOS | Metales pesados, pesticidas vencidos | Minería, agricultura | UN 2810 / |
| REACTIVOS / INESTABLES | Cianuros, peróxidos orgánicos | Industria química | UN 2015 / |
| EXPLOSIVOS | Restos de pirotecnia, municiones | Militares, espectáculos | UN 0481 / |
| RADIACTIVOS | Fuentes selladas gastadas | Hospitales, radiología | UN 2915 / |
| INFECCIOSOS | Guantes, jeringas, residuos biológicos | Hospitales, laboratorios | UN 3291 / |
| CONTAMINANTES AGUA/SUELLO | Aceites usados, lodos contaminados | Estaciones de servicio, talleres | UN 3082 / |
| CONTAMINANTES AIRE | Filtros saturados, carbón activado contaminado | Cabinas de pintura, tratamiento de gases | UN 3077 / |
| ENVASES CONTAMINADOS | Bidones o tambores con restos de químicos | Industria química | UN 1993 / |



NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL



Niveles de entrenamiento de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) y la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA).

- 1. Alerta.*
- 2. Operaciones.*
- 3. Técnico.*
- 4. Especialista.*
- 5. Comandante del Incidente.*



NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL

NIVEL 01 / NIVEL DE ALERTA:

 Los respondedores que tuvieran la posibilidad de encontrarse con un posible escape de productos químicos, identificar el potencial de escape de productos químicos, pedir ayuda y permanecer en el lugar para aislar la zona y prohibir el ingreso de otras personas.

 Las personas entrenadas hasta el nivel de advertencia no pueden actuar más allá de lo que se explicó antes.

 Este Nivel se orienta a bomberos, policías, servicios de emergencia médica, Fuerzas Armadas, organismos ambientales, organismos reguladores de transporte, Cruz Roja etc.





NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL

NIVEL 02 / NIVEL DE OPERACIONES:

- Las personas entrenadas en el nivel de operaciones pueden actuar de modo defensivo frente a derrames de productos químicos.
- No significa ingresar en un área peligrosa. Sin embargo, los respondedores pueden instalar diques, represas o tomar otras medidas de contención.
- El entrenamiento en el nivel de operaciones permite a quienes lo han completado asistir a los técnicos en las distintas actividades que deben llevarse a cabo frente a un incidente químico.
- El entrenamiento en el nivel operaciones puede ampliarse para incluir actividades especializadas como la descontaminación, a fin de que las personas entrenadas en este nivel puedan ayudar con esta actividad. Este nivel se orienta al personal de emergencias médicas y a los bomberos.



NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL

NIVEL 03 / TÉCNICO DE MATERIALES PELIGROSOS:

-  A este nivel pueden realizarse actividades ofensivas dentro del área peligrosa.
-  Más allá de algunas restricciones específicas delineadas en HAZWOPER (Operaciones con desechos peligrosos y respuesta a emergencias), no existen restricciones generales en cuanto a las actividades que pueden desempeñar los técnicos, siempre y cuando éstas estén dentro del alcance de su entrenamiento.
-  Los técnicos pueden detener escapes o fugas y completar la mitigación el incidente. Los técnicos entrenados en materiales peligrosos deben mitigar o detener el progreso del incidente.



NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL

NIVEL 03 / TÉCNICO DE MATERIALES PELIGROSOS:

-  A este nivel pueden realizarse actividades ofensivas dentro del área peligrosa.
-  Más allá de algunas restricciones específicas delineadas en HAZWOPER (Operaciones con desechos peligrosos y respuesta a emergencias), no existen restricciones generales en cuanto a las actividades que pueden desempeñar los técnicos, siempre y cuando éstas estén dentro del alcance de su entrenamiento.
-  Los técnicos pueden detener escapes o fugas y completar la mitigación el incidente. Los técnicos entrenados en materiales peligrosos deben mitigar o detener el progreso del incidente.



MATPEL



NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL



RP
NIVEL 03

**EVALÚA EL ORIGEN DE LA
FUGA O DERRAME**



TRABAJOS DE CONFINAMIENTO



NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL

NIVEL 04 / ESPECIALISTA:

-  *Este nivel sólo está identificado en HAZWOPER y señala a una persona que ha recibido más entrenamiento que un técnico o a alguien que se especializa en una sustancia química específica o en un tema en particular.*
-  *El entrenamiento se concentra en la química y en la identificación de material desconocido.*





NIVELES DE ENTRENAMIENTO - MATPEL



NIVEL 05 / COMANDANTE DEL INCIDENTE (CI):

RUPAC Es la persona que ha recibido entrenamiento en el nivel de operaciones y en los procedimientos para el comando de incidentes.

RUPAC El Comandante del incidente será la persona a cargo del evento.

RUPAC Ser Comandante del incidente no exige haber recibido el nivel más alto de entrenamiento de respuesta ante un incidente químico. Sin embargo esta persona será el oficial de respuesta de mayor rango.

RUPAC El CI debe confiar en la experiencia y los conocimientos de los otros respondedores, como el equipo de materiales peligrosos, el personal a cargo de las instalaciones u otros especialistas técnicos para poder tomar decisiones estratégicas y tácticas



CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES PELIGROSOS

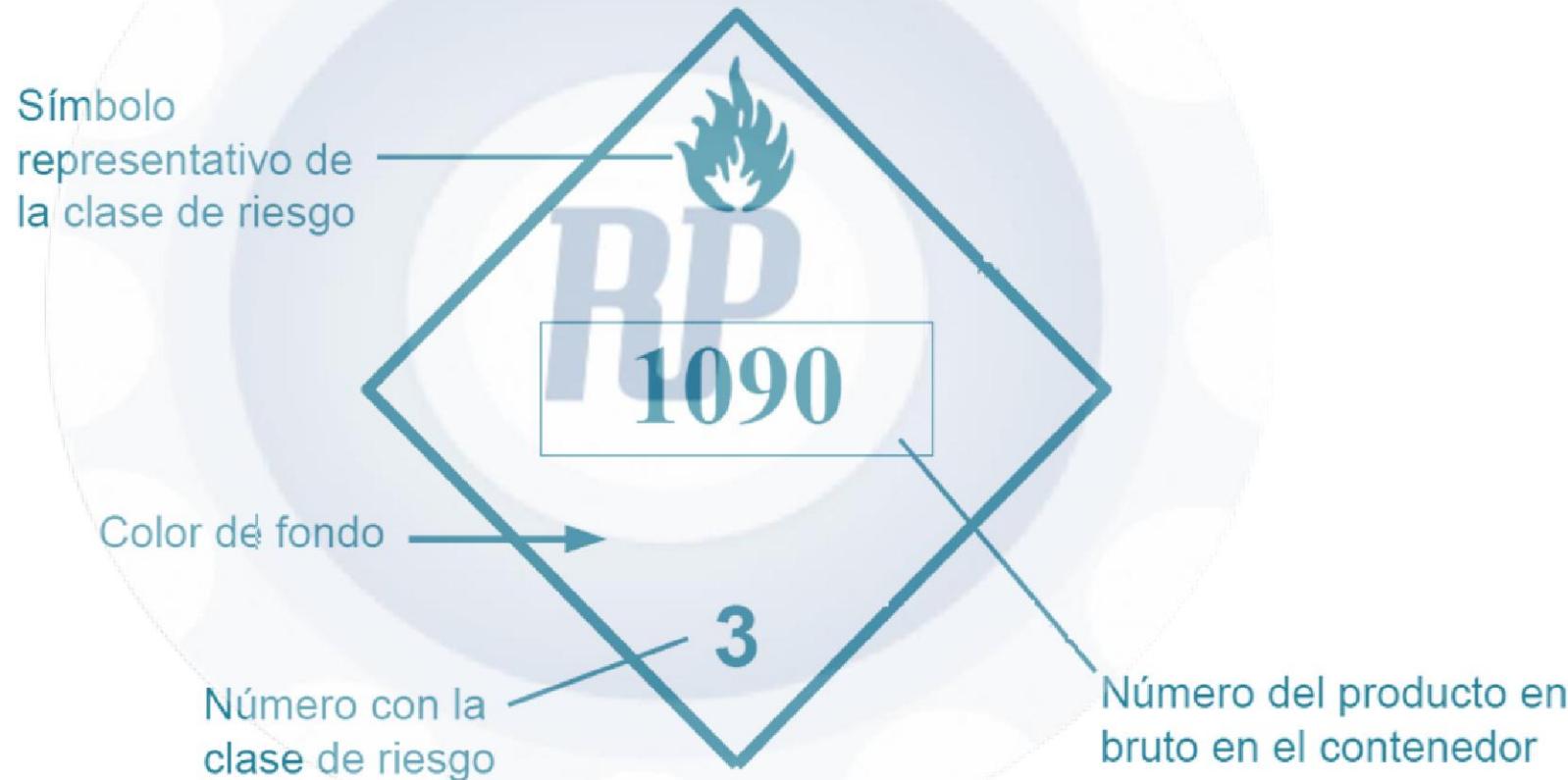


EXplosivos
GAses
LIquidos inflamables
SOLidos inflamables
OXIdantes
VEnenosos
RAdiactivos
Corrosivos
VArios

EX-GA-LI-SOL-OXI-VE-RA-CO-VA



CARACTERÍSTICAS DE LAS PLACAS DOT





CARACTERÍSTICAS DE LAS PLACAS DOT

Colores de las placas:

Rojo: inflamable

Amarillo: oxidante

Blanco: tóxico/infeccioso

Naranja: explosivo

Verde: gas comprimido

Azul: material que al contacto con el agua desprende gases

Blanco y Amarillo: radioactivo

Blanco y Rojo (vertical): sólido inflamable por fricción.

Blanco y Rojo (horizontal): sólido espontáneamente inflamable.

Blanco y Negro: Corrosivo

| | | |
|----------------|-------------|-----------|
| | | |
| Inflamable | Oxidante | Tóxico |
| | | |
| Gas Comprimido | Radioactivo | Corrosivo |



RECONOCIMIENTO

Consiste en concluir la posible o segura existencia de un Material Peligroso, por la observación de elementos presentes en la escena pero sin poder obtener su nombre.



La naturaleza del lugar del incidente.

El diamante NFPA.

Forma y otras características del contenedor.

Marcas corporativas.

Características detectables por los sentidos.





IDENTIFICACIÓN

Acción mediante la cual se logra determinar el nombre del material peligroso.

Numero ONU.

Nombre de la sustancia o producto marcado en el contenedor.

Documentos de transporte o embarque.

Hojas de datos de seguridad del material (MSDS).



UN 1606

2879

Los números van desde el 1001 al 3534. Los números del 8000 al 9500 son para uso exclusivamente en Estados Unidos y Canadá



CARGA FÁCIL S.A.C.

RUC N° 20795365468
GUÍA DE REMISIÓN
TRANSPORTISTA
N° 001-00001212

Fecha de inicio del traslado: 12/05/2010
Destinatario: *Centrologos Industria E.I.R.L.*
RUC: 20200876627 N° Doc. Identidad:
Punto de partida: *La Victoria, Lima*
Punto de llegada: *Tugillo, La Libertad*

Documento que sustenta el traslado de bienes: *Guía de Remisión Ructus N° 001-0000041*

Datos del bien transportado:

| Descripción | Cantidad | Unidad de Medida | Peso |
|-------------|----------|------------------|------|
|-------------|----------|------------------|------|

Datos del remitente:

| | | | |
|--|--|--------------------------------|------------------------------------|
| RUC o Doc. de Identidad 21212121212 | Denominación, apellidos y nombres COMERCIAL LOS JAZMINES S.A.C. | Marca y placa Volvo XX-0101 | Licencia de conducir TA-1024589 |
|--|--|--------------------------------|------------------------------------|

N° de Constancia de Inscripción del vehículo- MTC:
1482000115

REMITENTE

TRANSPORTISTA
DESTINATARIO

SUNAT



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del Producto: ACIDO ACÉTICO GLACIAL
Fecha de Revisión: Julio 2012 – tercera revisión



SECCIÓN 1 : IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑIA

PRODUCTO
Nombre Químico: Acido Acético Glacial
Número CAS: 64-19-7
Sinónimos: Acido Etáñico, Acido del Vinagre, Acido Metano carboxílico, Acido Etílico

COMPAÑIA:

Grupo Transmerquim
Teléfonos de Emergencia
México: +55 5831 7905 – SETIQ 01 800 00 214 00
Guatemala: +502 6628 5858
El Salvador: +503 2251 7700
Honduras: +504 556 8403
Nicaragua: +505 2269 0361 - Toxicología MINSA: +505 22897395
Costa Rica: +506 2537 0010
Panamá: +507 512 6182
Colombia: +57 1 840 0046
Perú: +511 614 65 00
Ecuador: +593 2382 6250
Venezuela: +582 871 6606 – 871 6072
República Dominicana +809 685 1010
Argentina +54 115 031 1774

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Acido Acético CAS: 64-19-7

99.80%



MATPEL



IDENTIFICACIÓN





MATPEL



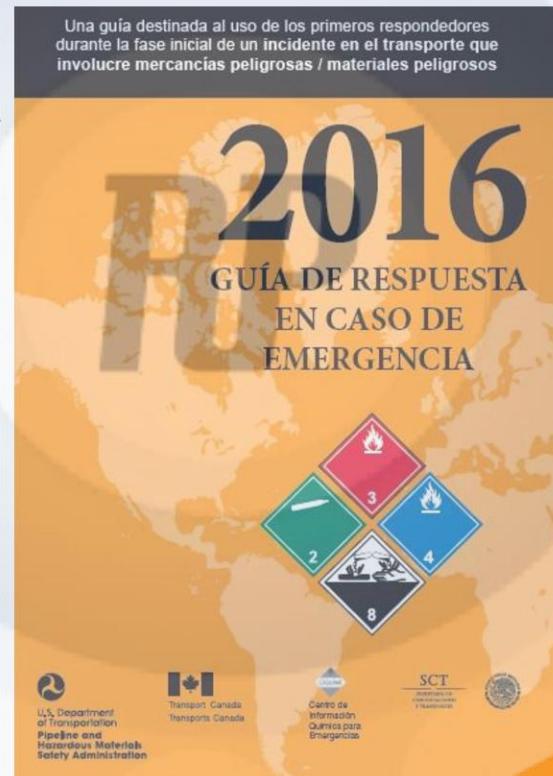
IDENTIFICACIÓN





USO DE LA GUIA DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA

Esta guía tiene como propósito asistir al primer respondedor en los 30 primeros minutos de respuesta, en la rápida identificación de peligros específicos de los materiales involucrados en incidentes Peligrosos para la protección del personal Haz Mat y del público en general



Conocer para que nos sirve la guía de respuesta.
Conocer cada una de las secciones de la guía de respuesta.
Consideraciones para determinar la magnitud de un derrame.
Concepto de la zona inicial de aislamiento.
Conocimiento de la zona protectora.



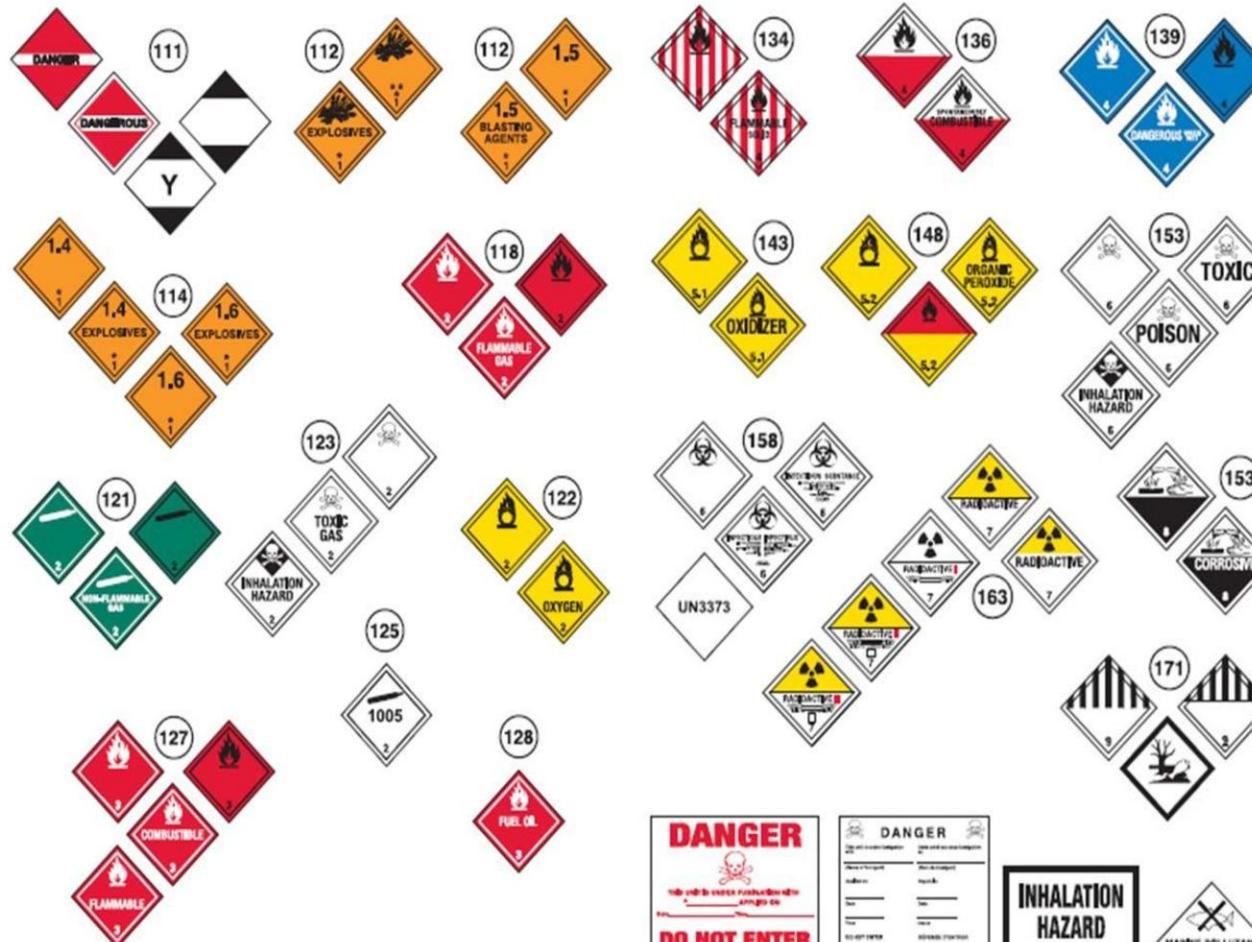
GRE - PAGINAS BLANCAS

TABLA DE CARTELES Y GUÍA DE RESPUESTA

USE ESTA TABLA SOLAMENTE SI NO PUEDE IDENTIFICARLOS ESPECIFICAMENTE AL USAR EL

INICIAL PARA USARSE EN EL LUGAR

DOCUMENTO DE EMBARQUE, EL CARTEL NUMERADO, O EL NUMERO DE LA ETIQUETA NARANJA





GRE - PAGINAS BLANCAS

TABLA DE IDENTIFICACION PARA CARROS DE FERROCARRIL*

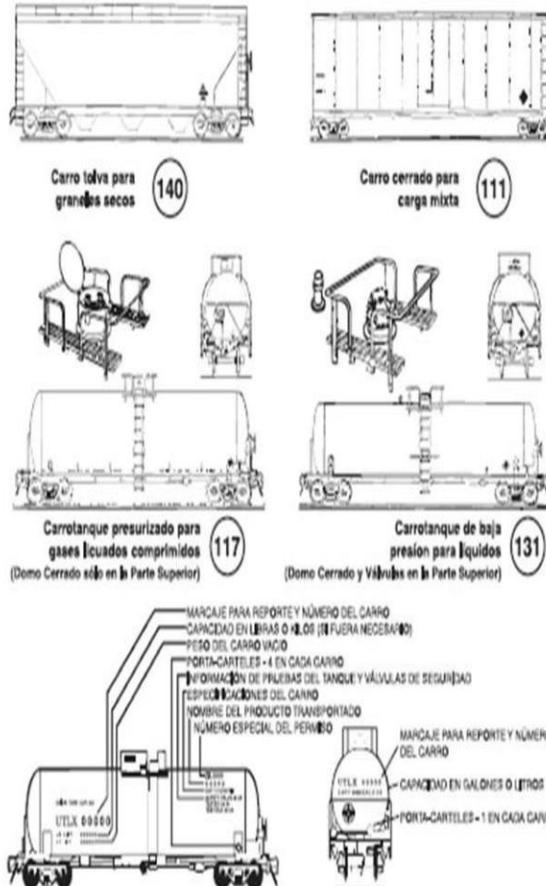
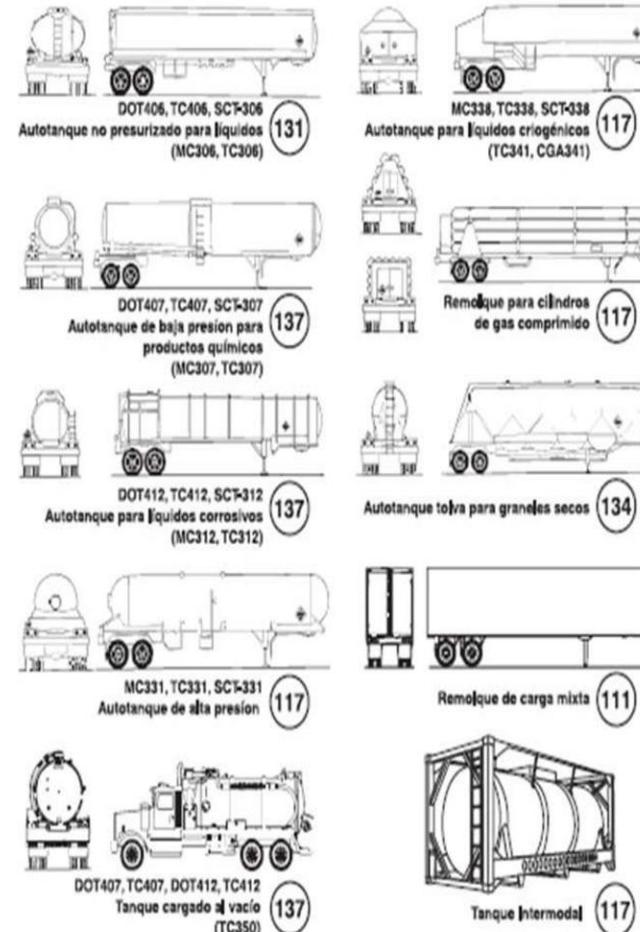


TABLA DE IDENTIFICACION PARA REMOLQUES*





GRE - PAGINAS AMARILLA

| Número de Identificación | Número de Guía | Nombre del Material | Número de Identificación | Número de Guía | Nombre del Material |
|--------------------------|----------------|--|--------------------------|----------------|---|
| — | 158 | Agente biológico | 1014 | 122 | Dióxido de carbono y oxígeno, mezcla de, comprimida |
| — | 112 | Agente detonante, n.e.p. | 1014 | 122 | Oxígeno y dióxido de carbono, mezcla de, comprimida |
| — | 112 | Explosivos, división 1.1, 1.2, 1.3 o 1.5 | 1015 | 126 | Dióxido de carbono y óxido nitroso, mezcla de |
| — | 114 | Explosivos, división 1.4 o 1.6 | 1015 | 126 | Oxido nitroso y dióxido de carbono, mezcla de |
| — | 112 | Nitrato de amonio y gasoleo, mezclas de | 1016 | 119 | Monóxido de carbono |
| — | 153 | Toxinas | 1016 | 119 | Monóxido de carbono, comprimido |
| 1001 | 116 | Acetileno | 1017 | 124 | Cloro |
| 1001 | 116 | Acetileno, disuelto | 1018 | 126 | Clorodifluometano |
| 1002 | 122 | Aire, comprimido | 1018 | 126 | Clorodifluorometano |
| 1003 | 122 | Aire, líquido refrigerado (líquido criogénico) | 1018 | 126 | Gas refrigerante R-22 |
| 1003 | 122 | Aire, líquido refrigerado (líquido criogénico), no presurizado | 1020 | 126 | Cloropentafluoretano |
| 1005 | 125 | Amoniaco, anhídrido | 1020 | 126 | Cloropentafluoroetano |
| 1006 | 121 | Argón | 1020 | 126 | Gas refrigerante R-115 |
| 1006 | 121 | Argón, comprimido | 1021 | 126 | 1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano |
| 1008 | 125 | Trifluoruro de boro | 1021 | 126 | Clorotetrafluoretano |
| 1008 | 125 | Trifluoruro de boro, comprimido | 1021 | 126 | 1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano |



GRE - PAGINAS NARANJAS

**GUÍA
128****LÍQUIDOS INFLAMABLES
(NO POLAR / NO MEZCLABLES CON AGUA)****GRE2012 GRE2012****LÍQUIDOS INFLAMABLES
(NO POLAR / NO MEZCLABLES CON AGUA)****GUÍA
128****PELIGROS POTENCIALES****INCENDIO O EXPLOSIÓN**

- **ALTAMENTE INFLAMABLE:** Se puede incendiarse fácilmente por calor, chispas o llamas.
- Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.
- Los vapores pueden viajar a una tuerca de encendido y regresar en llamas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, éstos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).
- Peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores o en alcantarillas.
- Aquellas sustancias designadas con la letra (P) pueden polvorearse explosivamente cuando se calientan o se invierten en un incendio.
- Las fugas resultantes cayendo a las alcantarillas pueden crear incendio o peligro de explosión.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Muchos de los líquidos son más ligeros que el agua.
- La sustancia puede ser transportada caliente.
- Para UN3166, si están involucradas Baterías de Ión Litio, también consulte la GUÍA 147.
- Si está involucrado el aluminio fundido, use la GUÍA 169.

A LA SALUD

- La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Los vapores pueden causar mareos o sofocación.
- Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación.

SEGURIDAD PÚBLICA

- **LLAMAR** primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia es el documento de embarque. Si el documento de embarque no está disponible o no hay respuesta, diríjase a los números telefónicos enlistados en el fondo de la contraportada.
- Como acción inmediata de precaución, asile el área del derrame o escape como mínimo 50 metros (150 pies) en todas las direcciones.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanezca en dirección del viento.
- Manténgase alejado de las áreas bajas.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

ROPA PROTECTORA

- Use el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos profesionales proporciona solamente protección limitada.

EVACUACIÓN**Derrame Grande**

- Considere la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros (1000 pies).

Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, ARISE a la redonda a 800 metros (1/2 milla) a la redonda; también, considere la evacuación inicial a la redonda a 800 metros (1/2 milla).

RESPUESTA DE EMERGENCIA**FUEGO**

PRECABUCIÓN: Todos estos productos tienen un punto de encendido muy bajo: el uso de rociado de agua cuando se combate el fuego, puede ser ineficaz.

CUIDADO: Para mezclas conteniendo alcohol o un solvente polar, la espuma resistente al alcohol puede ser más efectiva.

Incendio Pequeño

- Polvos químicos secos, CO₂, rociado de agua o espuma regular.

Incendio Grande

- Use rociado de agua, nítrilo o espuma regular.
- **No usar chorros directos.**
- Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- **Incendio que involucra Tanques o Vagones o Remolques y sus Cargas**
- Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueiras o chiflones reguladores.
- Entre los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido.
- Retrese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventanas, o si el tanque se empieza a descomprimir.
- **SIEMPRE** manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.
- Para incendio masivo, utilice los soportes fijos para mangueiras o los chiflones reguladores; si esto es imposible, retrase del área y deje que arda.

DERRAME O FUGA

- **ELIMINAR** todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Se puede usar una espuma supensiva de vapor para reducir vapores.
- Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores.
- Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido.

Derrame Grande

- Consumir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior.
- El rociado de agua puede reducir el vapor; pero puede no prevenir la ignición en espacios cerrados.

PRIMEROS AUXILIOS

- Mueva a la víctima a donde se responda aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y asilar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.
- Lave la piel con agua y jabón.
- En caso de quemaduras, inmediatamente enjuagar la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No retire la ropa que está adherida a la piel.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.



GRE - PAGINAS VERDES

Página 326

| Número de Identificación Guia | NOMBRE DEL MATERIAL | DERRAMES PEQUEÑOS | | | | DERRAMES GRANDES | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|--|-------|-----------------------------|---------------------|--|-------|
| | | Primero AISLAR a la Redonda | | Luego, PROTEJA a las Personas en la Dirección del Viento Durante | | Primero AISLAR a la Redonda | | Luego, PROTEJA a las Personas en la Dirección del Viento Durante | |
| | | Metros (Pies) | Kilómetros (Millas) | DIA | NOCHE | Metros (Pies) | Kilómetros (Millas) | DIA | NOCHE |
| 1005 * 125 | Amoníaco, anhídrico | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.2 km (0.1 mls) | | 150 m (500 pies) | 0.8 km (0.5 mls) | 2.0 km (1.3 mls) | |
| 1008 125 | Trifluoruro de boro | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.5 km (0.4 mls) | | 300 m (1000 pies) | 1.7 km (1.1 mls) | 4.8 km (3.0 mls) | |
| 1008 125 | Trifluoruro de boro, comprimido | | | | | | | | |
| 1016 119 | Monóxido de carbono | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.2 km (0.1 mls) | | 200 m (600 pies) | 1.2 km (0.8 mls) | 4.8 km (3.0 mls) | |
| 1016 119 | Monóxido de carbono, comprimido | | | | | | | | |
| 1017 * 124 | Cloro | 60 m (200 pies) | 0.4 km (0.2 mls) | 1.5 km (1.0 mls) | | 500 m (1500 pies) | 3.0 km (1.9 mls) | 7.9 km (4.9 mls) | |
| 1023 119 | Gas de hulla | 60 m (200 pies) | 0.2 km (0.1 mls) | 0.2 km (0.1 mls) | | 100 m (300 pies) | 0.4 km (0.2 mls) | 0.5 km (0.3 mls) | |
| 1023 119 | Gas de hulla, comprimido | | | | | | | | |
| 1026 119 | Cianógeno | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.5 km (0.3 mls) | | 60 m (200 pies) | 0.4 km (0.2 mls) | 1.7 km (1.0 mls) | |
| 1026 119 | Cianógeno, gas | | | | | | | | |
| 1040 * 119P | Oxido de etileno | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.2 km (0.1 mls) | | 150 m (500 pies) | 0.9 km (0.5 mls) | 2.0 km (1.3 mls) | |
| 1040 * 119P | Oxido de etileno con nitrógeno | | | | | | | | |
| 1045 124 | Flúor | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.2 km (0.1 mls) | | 100 m (300 pies) | 0.5 km (0.3 mls) | 2.3 km (1.4 mls) | |
| 1045 124 | Flúor, comprimido | | | | | | | | |
| 1048 125 | Bromuro de hidrógeno, anhídrico | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.3 km (0.2 mls) | | 200 m (600 pies) | 1.2 km (0.8 mls) | 3.9 km (2.4 mls) | |
| 1050 * 125 | Cloruro de hidrógeno, anhídrico | 30 m (100 pies) | 0.1 km (0.1 mls) | 0.3 km (0.2 mls) | | 60 m (200 pies) | 0.3 km (0.2 mls) | 1.3 km (0.8 mls) | |

Un asterisco (*) junto de un número ONU indica que se debe también consultar la Tabla 3



DERRAME

-  *Derrame pequeño: Un derrame que involucra cantidades menor o igual a 209 litros (55 galones EE.UU) para líquidos y menor o igual a 300 kilogramos (660 libras) para sólidos.*
-  *Esto generalmente involucra un solo envase pequeño, un cilindro pequeño o una fuga pequeña de un envase grande.*
-  *Derrame grande: Un derrame que involucra cantidades mayores a 209 litros (55 galones EE.UU) para líquidos y mayores a 300 kilogramos (660 libras) para sólidos.*
-  *Generalmente involucra un derrame de un envase grande o múltiples derrames de muchos envases pequeños.*



MATPEL



DERRAMES PEQUEÑOS





MATPEL

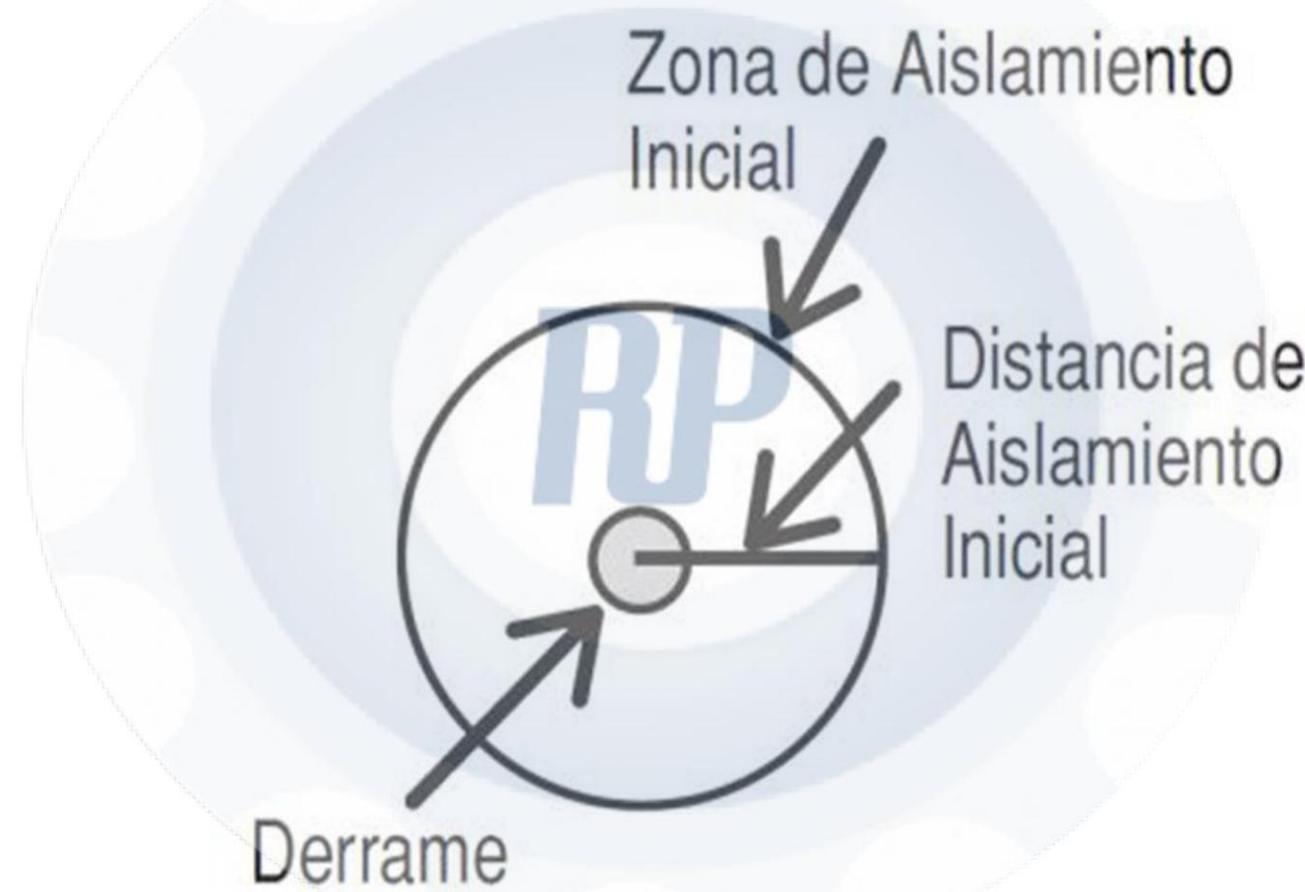


DERRAMES GRANDES





ZONA DE AISLAMIENTO INICIAL (ZAI)





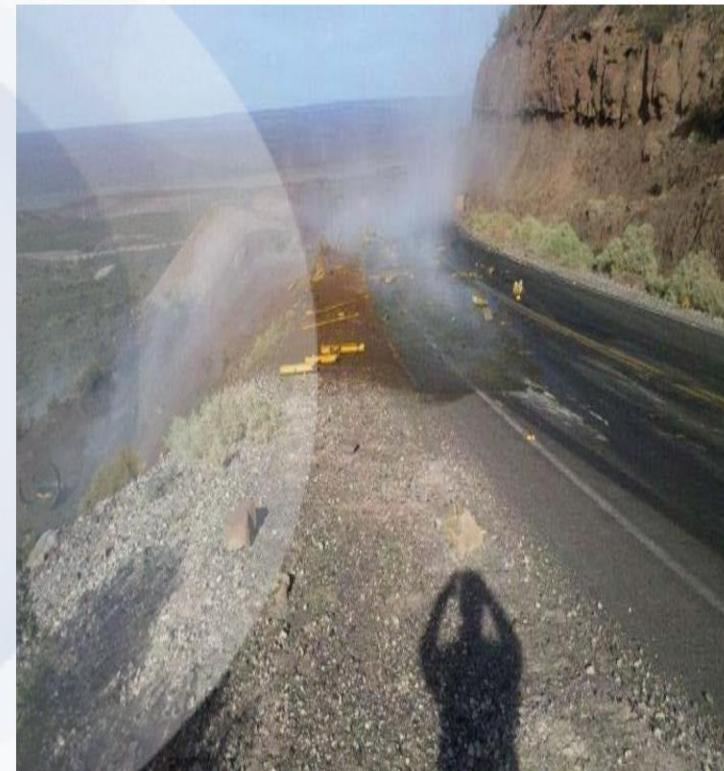
ZONA DE ACCIÓN PROTECTORA (ZAP)



Define un área del incidente EN FAVOR DEL VIENTO en la cual la población se puede ver incapacitada o inhabilitada para tomar la acción de protección y/o sufrir graves e irreversibles efectos en la salud.

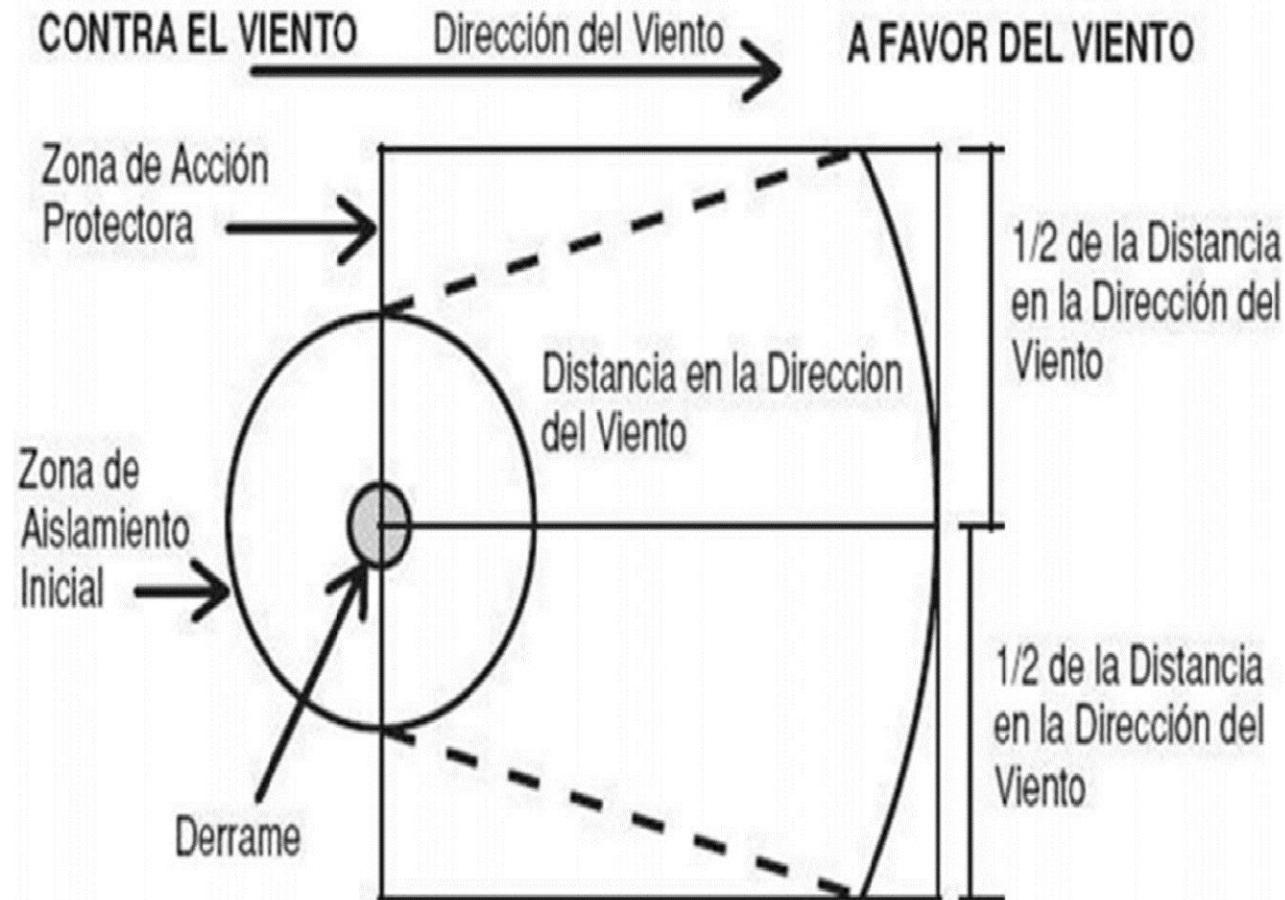


Por motivos prácticos, la zona de acción protectora es un cuadrado cuyo largo y ancho es el mismo que la distancia en favor del viento.





ZONA DE ACCIÓN PROTECTORA (ZAP)





MATERIAL CON RIESGO DE INHALACIÓN TOXICA (RIT)



Es un gas o liquido volátil, tan toxico que puede causar un riesgo a la salud del ser humano durante su transporte.



En ausencia de datos de toxicidad en humanos, se presume que es toxico para los humanos cuando en animales de laboratorio tuvo un valor de concentración letal 50 (CL 50) no mayor a 5000 ppm.





LISTADO RIT - (Tabla 2)

TABLA 2- LISTA DE MATERIALES REACTIVOS AL AGUA QUE PRODUCEN GASES TÓXICOS

Materiales Que Producen Grandes Cantidades de Gases Tóxicos Cuando se Derramen en Agua

| Número de Identificación | Número de Guía. | Nombre del Material | Gas Tóxico (RIT) Producido |
|--------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1680 | 157 | Cianuro de potasio, sólido | HCN |
| 1680 | 157 | Cianuro potásico | HCN |
| 1680 | 157 | Cianuro potásico, sólido | HCN |
| 1689 | 157 | Cianuro de sodio | HCN |
| 1689 | 157 | Cianuro de sodio, sólido | HCN |
| 1689 | 157 | Cianuro sódico | HCN |
| 1689 | 157 | Cianuro sódico, sólido | HCN |
| 1716 | 156 | Bromuro de aceilo | HBr |
| 1717 | 155 | Cloruro de aceilo | HCl |
| 1724 | 155 | Aliltriclorosilano, estabilizado | HCl |
| 1725 | 137 | Bromuro aluminico, anhido | HBr |
| 1725 | 137 | Bromuro de aluminio, anhido | HBr |
| 1726 | 137 | Cloruro aluminico, anhido | HCl |
| 1726 | 137 | Cloruro de aluminio, anhido | HCl |
| 1728 | 155 | Amiltriclorosilano | HCl |
| 1732 | 157 | Pentafluoruro de antimonio | HF |
| 1741 | 125 | Trícloruro de boro | HCl |
| 1745 | 144 | Pentafluoruro de bromo | HF-Br ₂ |
| 1746 | 144 | Trifluoruro de bromo | HF-Br ₂ |
| 1747 | 155 | Butiltriclorosilano | HCl |
| 1752 | 156 | Cloruro de cloreacelilo | HCl |
| 1753 | 156 | Clorofeniltriclorosilano | HCl |
| 1754 | 137 | Acido clorosulfónico | HCl |

Clave para las Formulas RIT:

| | | | | | |
|-----------------|----------------------|------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| Br ₂ | Bromo | HF | Fluoruro de hidrógeno | PH ₃ | Fósfina |
| Cl ₂ | Cloro | H ₂ | Yoduro de hidrógeno | SO ₂ | Díóxido de Azufre |
| HBr | Bromuro de hidrógeno | H ₂ S | Sulfuro de hidrógeno | | |
| HCl | Cloruro de hidrógeno | NH ₃ | Amoníaco | | |
| HCN | Cianuro de hidrógeno | NO ₂ | Díóxido de nitrógeno | | |

Página 392

Usa esta lista solamente cuando el material sea derramado en agua.

TABLA 2- LISTA DE MATERIALES REACTIVOS AL AGUA QUE PRODUCEN GASES TÓXICOS

Materiales Que Producen Grandes Cantidades de Gases Tóxicos Cuando se Derramen en Agua

| Número de Identificación | Número de Guía. | Nombre del Material | Gas Tóxico (RIT) Producido |
|--------------------------|-----------------|--|----------------------------|
| 1754 | 137 | Acido clorosulfónico y tríóxido de azufre, mezcla de | HCl |
| 1754 | 137 | Tríóxido de azufre y ácido clorosulfónico, mezcla de | HCl |
| 1758 | 137 | Cloruro de cromo | HCl |
| 1758 | 137 | Oxícloruro de cromo | HCl |
| 1762 | 156 | Cidohexenitríclorosilano | HCl |
| 1763 | 156 | Cidohexiltriclorosilano | HCl |
| 1765 | 156 | Cloruro de dicloroacetilo | HCl |
| 1766 | 156 | Didodeciltriclorosilano | HCl |
| 1767 | 155 | Diétilclorosilano | HCl |
| 1769 | 156 | Difenilclorosilano | HCl |
| 1771 | 156 | Dodeciltriclorosilano | HCl |
| 1777 | 137 | Acido fluorosulfónico | HF |
| 1781 | 156 | Hexadeciltriclorosilano | HCl |
| 1784 | 156 | Hexiltriclorosilano | HCl |
| 1799 | 156 | Noniltriclorosilano | HCl |
| 1800 | 156 | Octadeciltriclorosilano | HCl |
| 1801 | 156 | Octiltriclorosilano | HCl |
| 1804 | 156 | Feniltriclorosilano | HCl |
| 1806 | 137 | Pentacloruro de fósforo | HCl |
| 1808 | 137 | Tribromuro de fósforo | HBr |
| 1809 | 137 | Tricloruro de fósforo | HCl |
| 1810 | 137 | Oxícloruro de fósforo | HCl |

Clave para las Formulas RIT:

| | | | | | |
|-----------------|----------------------|------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| Br ₂ | Bromo | HF | Fluoruro de hidrógeno | NO ₂ | Díóxido de nitrógeno |
| Cl ₂ | Cloro | H ₂ | Yoduro de hidrógeno | PH ₃ | Fósfina |
| HBr | Bromuro de hidrógeno | H ₂ S | Sulfuro de hidrógeno | SO ₂ | Díóxido de Azufre |
| HCl | Cloruro de hidrógeno | NH ₃ | Amoníaco | | |
| HCN | Cianuro de hidrógeno | NO ₂ | Díóxido de nitrógeno | | |

Usa esta lista solamente cuando el material sea derramado en agua.

Página 393



Materiales con Riesgo de Inhalación Tóxica que más comúnmente se pueden encontrar.

Los materiales seleccionados son:

- Amoniaco , anhidro (UN1005)
- Cloro (UN1017)
- Cloruro de hidrógeno (UN1050) y
- Cloruro de hidrógeno, líquido refrigerado
- Dióxido de azufre (UN1079)
- Fluoruro de hidrógeno (UN1052)
- Oxido de etileno (UN1040)

GASES RIT MAS COMUNES

TABLA 3 - DISTANCIAS DE AISLAMIENTO INICIAL Y ACCIONES DE PROTECCIÓN PARA DIFERENTES CANTIDADES DE LOS SEIS GASES RIT MAS COMUNES

| CONTENEDOR DE TRANSPORTE | UN1005 Amoníaco, anhidro: Grandes Derrames | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | Primero AISLE a la redonda en todas las direcciones | DÍA | | | NOCHE | |
| | | Viento Leve (< 6 mph = < 10 km/h) | Viento Moderado (6-12 mph = 10-20 km/h) | Viento Fuerte (> 12 mph = > 20 km/h) | Viento Leve (< 6 mph = < 10 km/h) | Viento Moderado (6-12 mph = 10-20 km/h) |
| | Metros (Res.) | Km (Miles) | Km (Miles) | Km (Miles) | Km (Miles) | Km (Miles) |
| Carro tanque de ferrocarril | 300 (1000) | 2.3 (1.4) | 1.3 (0.8) | 1.0 (0.6) | 6.3 (3.9) | 2.6 (1.6) |
| Autotanque o remolque | 125 (400) | 1.0 (0.6) | 0.5 (0.3) | 0.3 (0.2) | 2.6 (1.6) | 0.8 (0.5) |
| Tanque de agricultura | 60 (200) | 0.6 (0.4) | 0.3 (0.2) | 0.3 (0.2) | 1.5 (0.9) | 0.5 (0.3) |
| Múltiples cilindros pequeños | 30 (100) | 0.3 (0.2) | 0.2 (0.1) | 0.2 (0.1) | 0.8 (0.5) | 0.3 (0.2) |
| CONTENEDOR DE TRANSPORTE | UN1017 Cloro: Grandes Derrames | | | | | |
| | Carro tanque de ferrocarril | 1000 (3000) | 11+ (7+) | 9.0 (5.6) | 5.5 (3.4) | 11+ (7+) |
| | Autotanque o remolque | 1000 (3000) | 10.6 (6.6) | 3.5 (2.2) | 2.9 (1.8) | 11+ (7+) |
| Múltiples cilindros ligeras | 400 (1250) | 4.0 (2.5) | 1.5 (0.9) | 1.1 (0.7) | 7.9 (4.9) | 2.7 (1.7) |
| Múltiples cilindros pequeños o un cilindro rotón | 250 (800) | 2.6 (1.6) | 1.0 (0.6) | 0.8 (0.5) | 5.6 (3.5) | 1.8 (1.1) |

"+" Significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas

GASES RIT MAS COMUNES (tabla 3)



TABLA DE BLEVE

BLEVE (USO CON LA PRECAUCIÓN)

| Capacidad | | Diámetro | Longitud | Masa de Propano | Tiempo Mínimo de falla por contacto con fuego | Tiempo aproximado de vaciado por fuego envolvente | Radio de Boa de Fuego | Distancia de Respuesta a Emergencia | Distancia Mínima de Evacuación | Distancia Recomendada de Evacuación | Caudal de Enfriamiento de Tanques |
|-----------|------------------|------------|-------------|-----------------|---|---|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Litros | (Galones EE.UU.) | m (pies) | m (pies) | kg (libras) | Minutos | Minutos | m (pies) | m (pies) | m (pies) | m (pies) | litros/min USgal/min |
| 100 | (38.6) | 0.3 (1) | 1.5 (4.9) | 40 (88) | 4 | 8 | 10 (33) | 90 (295) | 154 (505) | 307 (1007) | 94.6 25 |
| 400 | (154.4) | 0.61 (2) | 1.5 (4.9) | 160 (353) | 4 | 12 | 16 (53) | 90 (295) | 244 (801) | 488 (1601) | 189.3 50 |
| 2000 | (772) | 0.96 (3.2) | 3 (9.8) | 800 (1764) | 5 | 18 | 28 (92) | 111 (364) | 417 (1368) | 834 (2736) | 424 112 |
| 4000 | (1544) | 1 (3.3) | 4.9 (16.1) | 1600 (3527) | 5 | 20 | 35 (115) | 140 (459) | 525 (1722) | 1050 (3445) | 598 158 |
| 8000 | (3088) | 1.25 (4.1) | 6.5 (21.3) | 3200 (7055) | 6 | 22 | 44 (144) | 176 (577) | 661 (2169) | 1323 (4341) | 848 224 |
| 22000 | (8492) | 2.1 (6.9) | 6.7 (22) | 8800 (19400) | 7 | 28 | 62 (203) | 247 (810) | 926 (3038) | 1852 (6076) | 1404 371 |
| 42000 | (16212) | 2.1 (6.9) | 11.8 (38.7) | 16800 (37037) | 7 | 32 | 77 (253) | 306 (1004) | 1149 (3770) | 2200 (7218) | 1938 512 |
| 82000 | (31652) | 2.75 (9) | 13.7 (45) | 32800 (72310) | 8 | 40 | 96 (315) | 383 (1257) | 1435 (4708) | 2200 (7218) | 2710 716 |
| 140000 | (54040) | 3.3 (10.8) | 17.2 (56.4) | 56000 (123457) | 9 | 45 | 114 (374) | 457 (1499) | 1715 (5627) | 2200 (7218) | 3539 935 |



MATPEL

ARTEFACTOS EXPLOSIVOS IMPROVISADOS (AEI) DISTANCIAS DE SEGURIDAD

**Artefactos Explosivos Improvisados (AEI)
DISTANCIAS DE SEGURIDAD**

| | Descripción de la Amenaza | Masa de Explosivo ¹ (Equivalente a TNT) | Distancia de Evacuación Edificios ² | | Distancia de Evacuación Exterior ³ | |
|---|--|---|--|-------|---|---------|
| Explosivos de Gran Potencia (Equivalente a TNT) | Bomba de Tubo | 5 libras 2.3 kg | 70 pies | 21 m | 850 pies | 259 m |
| | Cinturón Suicida | 10 libras 4.5 kg | 90 pies | 27 m | 1,080 pies | 330 m |
| | Chaleco Suicida | 20 libras 9 kg | 110 pies | 34 m | 1,360 pies | 415 m |
| | Bomba en Maletín/Maleta | 50 libras 23 kg | 150 pies | 46 m | 1,850 pies | 564 m |
| | Sedan Compacto | 500 libras 227 kg | 320 pies | 98 m | 1,500 pies | 457 m |
| | Sedan | 1,000 libras 454 kg | 400 pies | 122 m | 1,750 pies | 534 m |
| | Camioneta de Pasajeros/ Carga | 4,000 libras 1 814 kg | 640 pies | 195 m | 2,750 pies | 838 m |
| | Pequeña Camioneta de Mudanzas/ Camión de Entrega de Mercadería | 10,000 libras 4 536 kg | 860 pies | 263 m | 3,750 pies | 1 143 m |
| | Camioneta de Mudanzas/ Camión de Agua | 30,000 libras 13 608 kg | 1,240 pies | 375 m | 6,500 pies | 1 982 m |
| | Semitrailer | 60,000 libras 27 216 kg | 1,570 pies | 475 m | 7,000 pies | 2 134 m |

| | Descripción de la Amenaza | Masa GLP/Volumen ¹ | | Diámetro de Bola de Fuego ⁴ | Distancia de Seguridad ⁵ |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| Gas Licuado de Petróleo (GLP - Butano o Propano) | Tanque Pequeño de GLP | 20 libras/5 gal | 9 kg/19 L | 40 pies 12 m | 160 pies 48 m |
| | Tanque Grande de GLP | 100 libras/25 gal | 45 kg/95 L | 69 pies 21 m | 276 pies 84 m |
| | Tanque Comercial/ Residencial de GLP | 2,000 libras/500 gal | 907 kg/1 893 L | 184 pies 56 m | 736 pies 224 m |
| | Camión Pequeño de GLP | 8,000 libras/2,000 gal | 3 630 kg/7 570 L | 292 pies 89 m | 1,168 pies 356 m |
| | Semitanque de LPG | 40,000 libras/10,000 gal | 18 144 kg/37 850 L | 499 pies 152 m | 1,996 pies 608 m |



Materiales con Riesgo de Inhalación Tóxica que más comúnmente se pueden encontrar.

Los materiales seleccionados son:

- Amoniaco , anhidro (UN1005)
- Cloro (UN1017)
- Cloruro de hidrógeno (UN1050) y
- Cloruro de hidrógeno, líquido refrigerado
- Dióxido de azufre (UN1079)
- Fluoruro de hidrógeno (UN1052)
- Oxido de etileno (UN1040)

GASES RIT MAS COMUNES

TABLA 3 - DISTANCIAS DE AISLAMIENTO INICIAL Y ACCIONES DE PROTECCIÓN PARA DIFERENTES CANTIDADES DE LOS SEIS GASES RIT MAS COMUNES

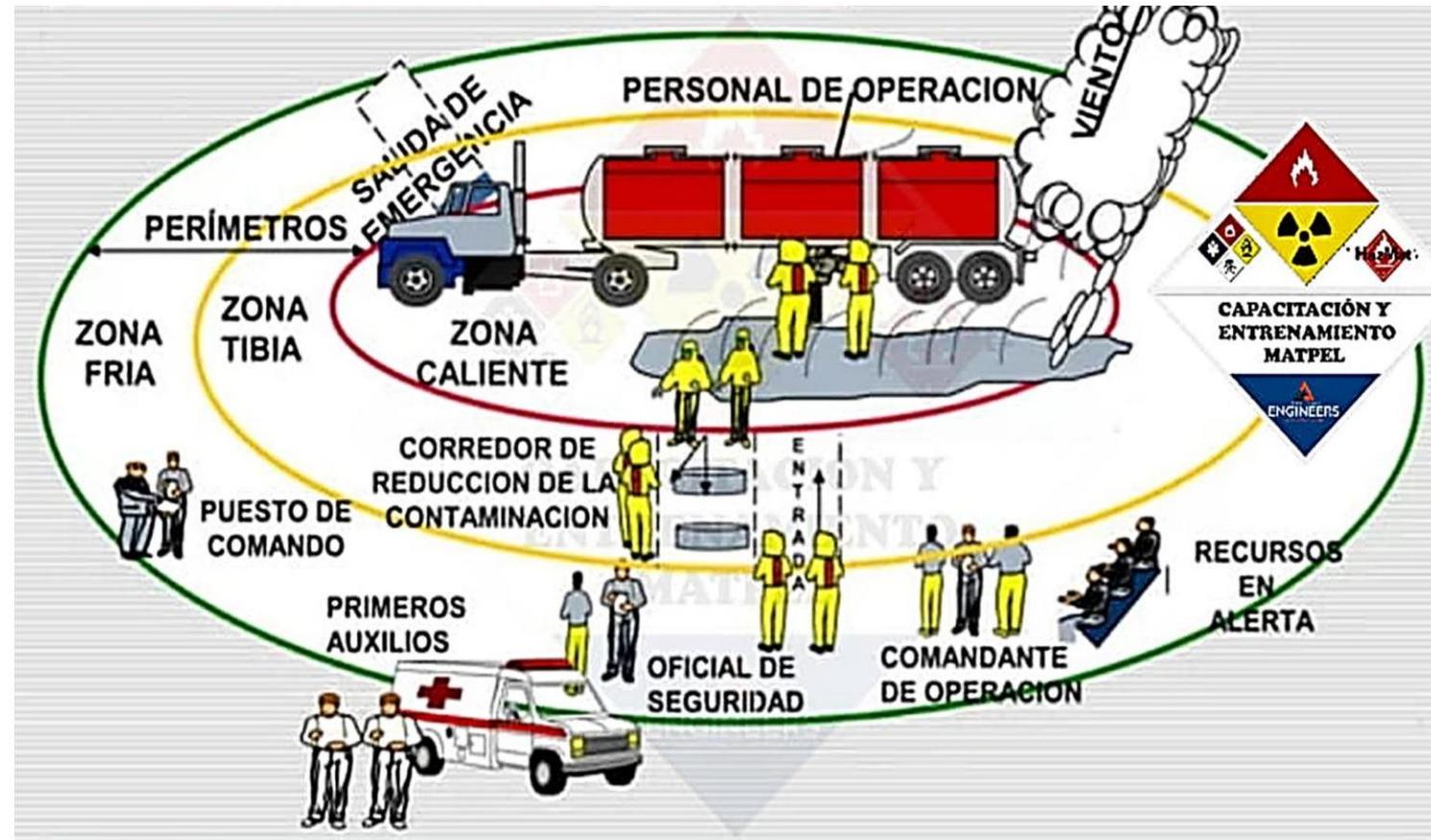
| CONTENEDOR DE TRANSPORTE | UN1005 Amoníaco, anhidro: Grandes Derrames | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | Primero AISLE a la redonda en todas las direcciones | DÍA | | | NOCHE | |
| | | Viento Leve (< 6 mph = < 10 km/h) | Viento Moderado (6-12 mph = 10-20 km/h) | Viento Fuerte (> 12 mph = > 20 km/h) | Viento Leve (< 6 mph = < 10 km/h) | Viento Moderado (6-12 mph = 10-20 km/h) |
| | Metros (Res.) | Km (Miles) | Km (Miles) | Km (Miles) | Km (Miles) | Km (Miles) |
| Carro tanque de ferrocarril | 300 (1000) | 2.3 (1.4) | 1.3 (0.8) | 1.0 (0.6) | 6.3 (3.9) | 2.6 (1.6) |
| Autotanque o remolque | 125 (400) | 1.0 (0.6) | 0.5 (0.3) | 0.3 (0.2) | 2.6 (1.6) | 0.8 (0.5) |
| Tanque de agricultura | 60 (200) | 0.6 (0.4) | 0.3 (0.2) | 0.3 (0.2) | 1.5 (0.9) | 0.5 (0.3) |
| Múltiples cilindros pequeños | 30 (100) | 0.3 (0.2) | 0.2 (0.1) | 0.2 (0.1) | 0.8 (0.5) | 0.3 (0.2) |
| CONTENEDOR DE TRANSPORTE | UN1017 Cloro: Grandes Derrames | | | | | |
| | Carro tanque de ferrocarril | 1000 (3000) | 11+ (7+) | 9.0 (5.6) | 5.5 (3.4) | 11+ (7+) |
| | Autotanque o remolque | 1000 (3000) | 10.6 (6.6) | 3.5 (2.2) | 2.9 (1.8) | 11+ (7+) |
| Múltiples cilindros ligeras | 400 (1250) | 4.0 (2.5) | 1.5 (0.9) | 1.1 (0.7) | 7.9 (4.9) | 2.7 (1.7) |
| Múltiples cilindros pequeños o un cilindro rotón | 250 (800) | 2.6 (1.6) | 1.0 (0.6) | 0.8 (0.5) | 5.6 (3.5) | 1.8 (1.1) |

* Significa que la distancia puede ser mayor en ciertas condiciones atmosféricas

GASES RIT MAS COMUNES (tabla 3)



ZONAS DE TRABAJO





TIPOS DE TRAJES

TRAJE NIVEL A



Traje totalmente encapsulado resistente a químicos.



Equipo de protección respiratoria auto contenido EPRAC.



Guantes de doble capa resistentes a sustancias químicas.



Botas resistentes a sustancias químicas.



Sellado periférico entre el traje, guantes y botas.

NORMA 1991 NFPA





TIPOS DE TRAJES

TRAJE NIVEL B



Traje no encapsulado, resistente a salpicaduras químicas.



Equipo respiratorio auto contenido.



Traje manga larga resistente a sustancias químicas.



Botas resistentes a sustancias químicas.



Guantes de doble capa resistentes a sustancias químicas.

RP

NORMA 1992 NFPA





TIPOS DE TRAJES

TRAJE NIVEL C



Proporciona protección a la piel.



Mascara con filtro purificador de aire.



Botas resistentes a sustancias químicas.



Guantes exteriores resistentes a sustancias químicas.



NORMA 1993 NFPA





TIPOS DE TRAJES

Traje Nivel D





CASOS PRACTICOS

CASO 01

Un camión cisterna que transporta ácido sulfúrico (UN 1830) sufre un accidente en una zona urbana. La cisterna presenta una fuga pequeña pero constante, y hay vapores visibles saliendo del área del derrame. El conductor está consciente, pero presenta quemaduras leves. Hay personas curiosas cerca del lugar.

-  *¿Cuál es la clase y división del ácido sulfúrico?*
-  *¿Qué guía de la GRE se debe consultar?*
-  *¿Cuál es la distancia de aislamiento inicial recomendada?*
-  *¿Qué recomendaciones da la GRE sobre el contacto con agua?*
-  *¿Qué tipo de EPP se recomienda para los intervenientes?*



CASOS PRACTICOS

CASO 02

Una instalación industrial sufre una fuga de gas cloro (UN 1017) al romperse una válvula. Hay fuerte olor a cloro, personal evacuando, y al menos dos personas afectadas por inhalación. El evento ocurre en un área semiabierta, con viento hacia una zona residencial.

-  ¿Cuál es la clase y división del gas cloro?
-  ¿Qué guía de la GRE se utiliza?
-  ¿Qué distancia de evacuación se recomienda hacia el viento?
-  ¿Qué acciones sugiere la GRE respecto al ingreso al área?
-  ¿Qué condiciones hacen que este incidente sea más grave?



CASOS PRACTICOS

CASO 03

Un camión que transporta tolueno (UN 1294) se ve involucrado en un accidente en carretera y se incendia. El conductor logra salir y alerta a emergencias. El fuego está activo y hay riesgo de explosión. El camión lleva etiquetas de material inflamable.

-  *¿A qué clase pertenece el tolueno?*
-  *¿Qué guía de la GRE corresponde al tolueno?*
-  *¿Cuál es la distancia mínima de evacuación en caso de incendio?*
-  *¿Qué debe hacer el personal de emergencia al llegar?*
-  *¿Se recomienda el uso de agua para apagar el fuego?*



CASOS PRACTICOS

CASO 04

Un tambor de ácido nítrico (UN 2031) se cae y se rompe dentro de un almacén industrial. El ácido comienza a reaccionar con el piso, generando vapores tóxicos visibles. El incidente ocurre a las 3:00 p.m., con alta temperatura ambiental.

¿Cuál es el número ONU del material?

¿Cuál es la clase y división?

¿Qué guía de la GRE corresponde?

¿Está listado en las páginas verdes?

¿Es TIH? ¿En qué zona?

¿Cuáles son las distancias de evacuación?

¿Qué EPP se requiere?

¿Qué acciones iniciales se deben tomar?



CASOS PRACTICOS

CASO 05

Un camión cisterna que transporta gas propano (UN 1978) se vuelca en una autopista y comienza a incendiarse. El accidente ocurre de noche y hay presencia de llamas cerca del tanque.

- ¿Cuál es el número ONU del material?
- ¿Cuál es la clase y división?
- ¿Qué guía de la GRE corresponde?
- ¿Está listado en las páginas verdes?
- ¿Es TIH? ¿En qué zona?
- ¿Cuáles son las distancias de evacuación?
- ¿Qué EPP se requiere?
- ¿Qué acciones iniciales se deben tomar?

¡Gracias!



Centro de
Especializaciones
Noeder

Conócenos más haciendo clic en cada botón

