



**BOMBEROS QUITO**

Salvamos **vidas**

**PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A  
INCIDENTES QUE INVOLUCREN  
LIBERACIÓN DE SÓLIDOS**

JULIO, 2022

## **CONTENIDO**

- I. CONTROL DE CAMBIOS**
- II. OBJETIVO**
- III. ALCANCE**
- IV. BASE LEGAL**
- V. RESPONSABILIDADES**
- VI. DEFINICIONES**
- VII. PROCEDIMIENTO**
- VIII. ANEXOS**

**I. CONTROL DE CAMBIOS**

<b>Número de Capítulo</b>	<b>Párrafo / Tabla / Nota</b>	<b>Adición (A) Supresión (S) Revisión (R)</b>	<b>Cambios Realizados</b>	<b>Fecha de cambio</b>
I-VIII	Todo el documento	A	Realización del procedimiento	12/07/2022

<b>Aprobado por:</b>	
Director de Operaciones CB-DMQ	Myr. Henry Silva
<b>Revisado por:</b>	
Jefe de la Brigada Especializada de Incendios CB-DMQ	Tnte. Jefferson Mera
Jefe de Unidad de Materiales Peligrosos	Tnte. Edwin Parra M.
<b>Elaborado por:</b>	
Jefe de Pelotón Materiales Peligrosos	Sbte. Andrea Naranjo
Técnico en Materiales Peligrosos	Bro. Christian Bermeo
Técnico en Materiales Peligrosos	Bro. Gonzalo Pulupa

<b>II. OBJETIVO:</b>	Normalizar y mantener una coordinación general para la ejecución de acciones operativas en incidentes que involucren la liberación de Materiales Peligrosos en estado sólido, con el fin de brindar una respuesta efectiva y precautelar la seguridad de la comunidad y el personal que atiende la emergencia.
<b>III. ALCANCE:</b>	<b>INICIO:</b> Desde el despacho de la estación de bomberos ante un incidente con liberación de sólidos. <b>FIN:</b> Hasta cerrar el Parte de Emergencia.
<b>IV. BASE LEGAL:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Constitución Política del Ecuador Sección novena Gestión de Riesgos Art. 389.</li><li>2. Ley de Gestión Ambiental.</li><li>3. Ley de Defensa Contra Incendios.</li><li>4. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULSMA).</li><li>5. Código Orgánico de Entidades de seguridad Ciudadana y Orden Público (COESCOPE).</li><li>6. Ley de Defensa Contra Incendios.</li><li>7. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).</li><li>8. Reglamento general para la aplicación de Ley de Defensa Contra Incendios.</li><li>9. Reglamento Orgánico Operativo y de Régimen Interno y Disciplina de los Cuerpos de Bomberos del País.</li><li>10. Ordenanza Municipal N° 039 Ordenanza de Institucionalización del CBDMQ.</li><li>11. Ordenanza Municipal N° 114 Reforma al Código Municipal relacionado al CBDMQ contante en la Ordenanza 039.</li><li>12. Ordenanza Municipal N° 138 Sistema de Manejo Ambiental de Quito.</li><li>13. Ordenanza Municipal N° 147 Reglamentación para la circulación de transporte de carga y transporte de Productos Químicos Peligrosos en el DMQ.</li><li>14. NTE INEN 2266:2013 Norma Técnica Ecuatoriana de Transporte, Manejo y Almacenamiento de Materiales Peligrosos.</li><li>15. Estatuto Orgánico por Procesos CB-DMQ vigente</li><li>16. Código de ética del CB-DMQ.</li><li>17. Normas Internacionales de referencia <b>NFPA</b>: <b>NFPA 400</b> Código de Materiales Peligrosos. <b>NFPA 471</b> Practica Recomendada para la Respuesta a Emergencias por Materiales Peligrosos. <b>NFPA 472</b> Norma sobre Competencia profesional para respondedores a emergencias por materiales peligrosos/Armas de Destrucción Masiva. <b>NFPA 473</b> Norma sobre Competencia profesional para personal de Emergencias Médicas que responden a incidentes por Materiales Peligrosos. <b>NFPA 475</b> Práctica Recomendada para la organización, manejo y sostenimiento de un programa de respuesta a emergencias por Materiales Peligrosos /ADM. <b>NFPA 1072</b> Norma de Calificación Profesional para el Personal de Respuesta a Emergencias por Materiales Peligrosos /ADM.</li><li>18. SGA – Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos</li><li>19. Reglamentación Modelo Transporte de Materiales Peligrosos ONU</li></ol>

	<b>20. OSHA 29 CFR 1910.120 Operaciones de desechos peligrosos y respuesta de emergencia.</b>
<b>V. RESPONSABLE (S):</b>	Responsable de radio despacho del CB-DMQ, personal al mando de las operaciones, y Bomberos de la Unidad Especializada MATPEL/ADM y no especializados.
<b>VI. DEFINICIONES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACGIH.</b> - (American Conference of Governmental Industrial Hygienist), Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales de los Estados Unidos, es una asociación profesional encargada de emitir la lista de valores límites biológicos de exposición a atmósferas peligrosas.</li> <li>• <b>AEGL (Acute Exposure Guideline Levels).</b> - Lineamiento de Niveles de Exposición aguda, el AEGL representa los límites de exposición para el público en general después de una única y rara exposición en la vida y son aplicables a los periodos de exposición de emergencia que van desde 10 minutos a 8 horas. Estos valores están definidos en tres niveles de daño y cada nivel cuenta con cinco periodos de tiempo (10 minutos, 30 minutos, 1 hora, 4 horas y 8 horas)</li> <li>• <b>AEGL-1.</b>- Concentración de una sustancia química en el aire (expresada en mg/m<sup>3</sup> o ppm) por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles, podría experimentar molestias notables, irritación o ciertos efectos asintomáticos. Estos efectos son transitorios, no incapacitantes y reversibles una vez que cesa el periodo de exposición</li> <li>• <b>AEGL-2.</b>- Concentración de una sustancia química en el aire (expresada en mg/m<sup>3</sup> o ppm) por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles, podría experimentar efectos serios, duraderos o irreversibles o ver impedida su capacidad de escapar</li> <li>• <b>AEGL-3.</b>- Concentración de una sustancia química en el aire (expresada en mg/m<sup>3</sup> o ppm) por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles, podría experimentar efectos amenazantes para la vida o incluso provocar la muerte</li> <li>• <b>Bombero Especializado MATPEL/ADM.</b> - Es el bombero entrenado en nivel II operaciones y nivel III técnico para la respuesta a emergencias por materiales peligrosos.</li> <li>• <b>CL50 (Concentración letal media).</b> - Es la concentración de un material administrado por vía inhalatoria a la cual se espera que cause la muerte del 50% de la población de animales de experimentación en un tiempo determinado</li> <li>• <b>Calibración.</b> – Proceso técnico que se realiza a un equipo de monitoreo de gases para mantener equiparados los valores de medición de sus sensores con un gas patrón de referencia, se lleva a cabo manipulando el hardware y software cuando ha fallado el proceso de verificación.</li> <li>• <b>Certificación.</b> - Documento emitido por una empresa calificada que avala que un equipo de monitoreo de gases se encuentra en condiciones de operación y con sensores calibrados.</li> <li>• <b>CBRN/ADM.</b> - Siglas en ingles que representan los diferentes riesgos de materiales peligrosos cuando son utilizados como arma (químicos, biológicos, radiológicos, nucleares / armas de destrucción masiva).</li> <li>• <b>Clasificación ONU.</b> - Clasificación del riesgo de las sustancias para el</li> </ul>

transporte establecido por la organización de las naciones unidas

- **Comandante del Incidente (CI).** - Según el SCI, es la persona a cargo del incidente, es quien posee la máxima autoridad del sistema de comando y debe estar plenamente calificado para conducir la respuesta al incidente. Asume al inicio todas las funciones, si es necesario establece una estructura básica y establece los recursos.
- **Concentración química.** - Es la cantidad de producto químico disuelto en el ambiente cuando este se encuentra en estado gaseoso o por su propia naturaleza emite vapores o gases, esta cantidad de producto disuelto en aire puede ser medido en microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), gramo por metro cúbico ( $\text{g}/\text{m}^3$ ), partes por millón (ppm) o porcentaje (%).
- **Descontaminación.** - Proceso de eliminación total o parcial del contaminante de las personas, equipos y materiales por medios físicos o químicos.
- **Desmovilizar.** - La desmovilización es el proceso por el cual un equipo de trabajo deja de ejercer su actividad (en este caso la atención de emergencias). El término desmovilización se utiliza a menudo cuando un grupo decide recoger su material y recursos utilizados en la emergencia, verificar que esté completo y retornar a la estación.
- **DL50 (Dosis letal media).** - es la dosis inyectada, absorbida cutáneamente o ingerida que provoca la muerte del 50 % de los individuos de muestra. Expresada en miligramos de toxico por kilogramos del peso del individuo.
- **ERPG (Emergency Response Planning Guidelines).** - Lineamientos de Planeación de Respuesta a Emergencia. Se considera como los valores destinados a proveer los rangos de concentración estimada por encima de la cual se puede anticipar la observación de efectos adversos a la salud.
- **ERPG-1.-** Es la máxima concentración en aire por debajo de la cual se cree que casi todos los individuos pueden estar expuestos hasta 1 hora experimentando solo efectos adversos ligeros y transitorios o percibiendo un olor claramente definido.
- **ERPG-2.-** Es la máxima concentración en aire por debajo de la cual se cree que casi todos los individuos pueden estar expuestos hasta 1 hora sin experimentar o desarrollar efectos serios o irreversibles o síntomas que pudieran impedir la posibilidad de llevar a cabo acciones de protección
- **ERPG-3.-** Es la máxima concentración en aire por debajo de la cual se cree que casi todos los individuos pueden estar expuestos hasta 1 hora sin experimentar o desarrollar efectos que amenacen su vida
- **Experto técnico.** - Personal interno o externo con conocimientos técnicos específicos en materiales peligrosos que sirve como ente asesor para las operaciones de respuesta a emergencias (equivalente especialista NFPA 472)
- **Funda Hazmat.** – Funda destinada a la recolección del material contaminado que permite indicar el riesgo de la sustancia hasta su posterior destrucción.
- **GRE.** - Guía de Respuesta a Emergencia, establecida por Instituciones encargadas del control del transporte de varios países, establece los procedimientos básicos a realizar durante los primeros 30 minutos e incluye la zona de aislamiento inicial y zona de acción protectora.

- **GREMAP.** - Grupo de Respuesta a Emergencias por Materiales Peligrosos, bomberos especialistas en atención de emergencias que involucren productos, materiales o residuos peligrosos en caso de incidentes.
- **IDLH (Immediately Dangerous to Life and Health).**- Inmediatamente peligroso para la vida y la salud (IPVS), atmósferas donde la saturación de un gas tóxico puede causar la muerte o efectos adversos permanentes inmediatos o retardados para la salud o prevenir el escape de ese entorno.
- **Incidente.** - Evento no deseado que necesita la atención de unidades de emergencia regulares para poder mitigar o prevenir la pérdida de vidas, bienes o daños al medio ambiente.
- **Incidente por materiales peligrosos.** - Evento no deseado que involucra la liberación o potencial liberación de un material peligroso en la que personas expuestas pueden enfermar o morir o adquirir la posibilidad de enfermarse días, meses o años después.
- **Kit.** - Conjunto de herramientas, accesorios o equipos que permiten realizar una tarea específica dentro de las emergencias, cada elemento constitutivo puede usarse de forma individual, en conjunto o en unión de otra.
- **%LEL (low Explosion Level).** – (Relacionado al proceso de medición), Es el porcentaje de concentración de un gas combustible en el aire basado en el límite inferior de explosividad de un gas patrón dado.
- **Material Peligroso (MAT-PEL).** - Cualquier elemento sólido, líquido o gaseoso que por sus características físicas, químicas o biológicas puede provocar daños a la salud, bienes y medio ambiente.
- **mg/m3.**- miligramo de material por metro cúbico de aire
- **ml/m3.**- mililitro de material por metro cúbico de aire.
- **Numero Naciones Unidas.** - Número de identificación asignado por las naciones unidas a los materiales peligrosos.
- **Número de registro CAS.** - Numero de los compuestos asignado por el Chemical Abstracts Service.
- **Oficial de Contabilidad.**- Persona designada por el Comandante de Incidente, se encarga de realizar el control del personal dentro de la escena, tiempos de operación de equipos de aire, relevos de personal, designación de zonas de descanso, confirmación radial de ubicación y actividades de los bomberos especialistas y el cumplimiento de periodos operacionales, además, es el responsable de notificar al CI en caso de que un bombero no conteste a los llamados de contabilidad y puede declarar un MAYDAY.
- **Oficial Especialista Mat-Pel.** - Es el bombero entrenado en nivel técnico (Nivel III) y nivel de Comando en Operaciones MATPEL (Nivel IV) para la Gestión de respuesta a emergencias por Materiales Peligrosos.
- **OSHA (Occupational Safety and Health Association).** - Asociación de Salud y Seguridad Ocupacional
- **Parte de emergencia.** – Registro digital de lo acontecido en el traslado, arribo, atención y retorno de la emergencia despachada
- **PPM.** - Parte por millón, es la medida para identificar la concentración de un gas en el ambiente en relación con el aire circundante, cada compuesto químico genera resultados cuando una persona está expuesta ante una



concentración específica.

- **Puesto de comando (PC).** - Es el lugar destinado desde donde el personal con mando técnico dirige la atención de respuesta del incidente.
- **Puesto de mando unificado (PMU).** - El Puesto de Mando Unificado es una figura flexible, en la cual, según cada tipo de situación, se privilegia que las personas y entidades de mayor capacidad y experticia realicen sus funciones al mando de las operaciones de atención e involucra varias jurisdicciones o instituciones las cuales tomas decisiones en consenso.
- **PTI:** Peligro tóxico de inhalación.
- **Sistema de comando de Incidentes (SCI)** organización con una estructura funcional preconcebida para atender incidentes, en la cual la relación entre personal, equipamiento, comunicaciones y procedimientos de múltiples instituciones está basada en protocolos, a fin de operar coordinadamente con efectividad.
- **TLV (Treshold limit value – Valor límite umbral).** - medida que establece la ACGIH para seguridad de los trabajadores en zonas donde exista concentración de gases o productos peligrosos, para otras instituciones se considera el REL – Límite de Exposición de Referencia (NIOSH) o PEL Límite permisible de exposición (OSHA)
- **TLV-TWA (Treshold limit value – Time Weighted Average).** - valor límite umbral – Media ponderada en tiempo, es la concentración de un producto en el ambiente en que un trabajador puede estar expuesto día tras día, 8 horas al día, 40 horas a la semana sin sufrir efectos adversos
- **TLV-STEL (Treshold limit value – Short-Term Exposure Limit).** - valor límite umbral – límite de exposición a corto tiempo, Se considera como la exposición media ponderada en un tiempo de 15 minutos, que no se debe sobrepasar en ningún momento en la jornada laboral. Adicionalmente, esta exposición no deberá repetirse por más de 4 veces por día y con un descanso de 60 minutos entre exposiciones.
- **TLV-C (Treshold limit value –Ceiling).** - valor límite umbral – valor techo, es el valor de concentración que no se debe sobrepasar en ningún momento durante la exposición en el trabajo
- **Transferir el mando.** - Es un proceso técnico que involucra el levantamiento de la información de la emergencia hasta las actividades actuales para poder transmitir a un superior jerárquico o técnico, para que se haga responsable de gestionar las actividades de control de la emergencia, la transferencia se realiza cuando ha sobrepasado el nivel técnico o de mando de quien llega a dicha emergencia.
- **Transmitir.** - Emitir un mensaje de la situación de trabajo.
- **Tren de combate.** - Está conformado por todos los recursos motorizados de una estación de respuesta a emergencias, generalmente, un tren de combate común puede involucrar autobomba, autotanque, ambulancia y unidad de MATPEL. A esto se añaden recursos especializados de acuerdo a la necesidad requerida en la zona de emergencia.
- **V.-** Concentración de vapor saturada de material en aire (volatilidad), se expresa en ml/m3, a 20° C y presión atmosférica estándar.
- **Verificación.** – Proceso en el cual un equipo de monitoreo de gases ha sido sometido a una comparación de medición de valores con un gas patrón, en

	<p>el caso de que la medida obtenida sea igual a la del gas patrón se considera VERIFICADO, de encontrar variación, el equipo necesita ingresar a un proceso de calibración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ZAI (Zona de aislamiento inicial).</b> - “Esta distancia define el radio de una zona (Zona de Aislamiento Inicial) que rodea el derrame en TODAS LAS DIRECCIONES. Dentro de esta zona, todo público debe ser evacuado (se requiere el uso de ropa protectora y protección respiratoria en esta zona)”</li> <li>• <b>ZAP (Zona de acción protectora).</b> - “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”</li> <li>• <b>Zonas de control.</b> - Áreas designadas en incidentes de materiales peligrosos/Armas de destrucción masiva, basadas en la seguridad y el grado de riesgo, se conocen también como zonas de trabajo, pueden delimitarse como zona caliente, tibia y fría</li> <li>• <b>Zonas de caliente.</b> – es la zona de mayor impacto y riesgo o contaminación, donde operan los grupos de respuesta técnica en MATPEL/ADM.</li> <li>• <b>Zona tibia.</b> - Es el área donde el personal, el equipo de descontaminación y el apoyo de la zona caliente están instalados. Incluye puntos de control para el acceso al corredor, lo que ayuda a reducir la propagación de la contaminación. Esto también se refiere a la descontaminación, reducción de la contaminación o zonas de acceso limitado en otros documentos.</li> <li>• <b>Zona fría.</b> - En esta área se establece el puesto de mando y otras funciones que se consideran necesarias para control del incidente</li> <li>• <b>Zonas de Riesgo.</b> - Se consideran las zonas con riesgo por inhalación y se clasifican en 4 zonas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>ZONA A:</b> Gases: CL50 es menor o igual a 200 ppm. Líquidos: <b>V</b> igual o mayor a 500 CL50 y CL50 menor o igual a 200 ppm.</li> <li>○ <b>ZONA B:</b> Gases: CL50 mayor a 200 ppm y menor o igual a 1000 ppm; Líquidos: <b>V</b> igual o mayor a 10 CL50; CL50 menor o igual a 1000 ppm, y que no se cumpla el criterio para Zona A de peligro de inhalación.</li> <li>○ <b>ZONA C:</b> CL50 mayor a 100 ppm y menor o igual a 3000 ppm.</li> <li>○ <b>ZONA D:</b> CL50 mayor a 3000 ppm y menor o igual a 5000 ppm.</li> </ul> </li> </ul>
--	--

**VII. PROCEDIMIENTO**

No.	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1	Despachar la estación, para respuesta por emergencia de materiales peligrosos.	Responsable de radio despacho UCE CB-DMQ
2	Recibir la alerta de emergencia y activar la salida.	Centinela de la Estación
3	Revisar que el personal porte el equipo de protección personal EPP acorde al tipo de emergencia.	Responsable al mando
4	Realizar el traslado del personal y las unidades al lugar de la emergencia.	Operador vehículo de emergencia
5	Reportar la salida y solicitar a la Unid. Central de Emergencias información adicional sobre el tipo de incidente y si se conoce el	Responsable al mando

	material involucrado.	
6	Informar del arribo a la emergencia a la UCE CBDMQ.	Responsable al mando
7	Asumir el mando, establecer un Sistema de Comando de Incidentes y Puesto de Mando.	Responsable al mando
8	Evaluar inicialmente la escena y establecer a una distancia de seguridad.	Responsable al mando
9	Proceder a colocarse equipo de respiración autónoma y verificar información del MATPEL involucrado por medios digitales, físicos GRE, NIOSH, etc.	Bomberos Operaciones
10	Reconocer o Identificar los productos sólidos.	Responsable al mando
	<b>¿Corresponde a una emergencia con material peligroso solido?</b>	Responsable al mando
	<b>NO:</b> Continuar a la actividad N°40.	Responsable al mando
11	<b>SI:</b> Solicitar el apoyo de la Unidad de Materiales Peligrosos.	Responsable al mando
12	Aplicar las recomendaciones de la GRE con relación a distancia de evacuación o DAI y DAP en caso de materiales PTI (Peligro Tóxico por Inhalación).	Responsable al mando
13	Despachar a la unidad especializada en Materiales Peligrosos.	Responsable de radio despacho UCE CB-DMQ
14	Transferir el mando, al responsable de la Unidad de Materiales Peligrosos.	Responsable al mando
15	Analizar, evaluar e Identificar el problema.	Especialista al mando
16	Determinar el riesgo del producto liberado.	Especialista al mando
17	Implementar objetivos y estrategias	Especialista al mando
	<b>¿Se requiere generar zonas de riesgo?</b>	
18	<b>NO:</b> Continuar con la ejecución de las operaciones.	Especialista al mando
19	<b>SI:</b> Notificar al PC y brindar las recomendaciones de seguridad para las zonas de riesgo generadas.	Bombero Especialista
20	Delimitar las zonas (caliente, tibia fría).	Especialista al mando
	<b>¿Existen víctimas conscientes y que puedan movilizarse por sus propios medios?</b>	Especialista al mando
21	<b>SI:</b> Solicitar sin tomar contacto con las víctimas, que se acerquen a la zona de concentración e indicarles, que deben esperar el procedimiento de descontaminación y la evaluación médica.	Personal al mando
22	<b>NO:</b> Ingresar únicamente el grupo especializado para evacuación de emergencia de las víctimas.	Personal al mando
	<b>¿Requiere apoyo técnico especializado externo?</b>	Especialista al mando

23	<b>SI:</b> Solicitar el recurso específico a la UCE CB-DMQ y coordinar el arribo.	Especialista al mando
24	<b>NO:</b> Continuar con la ejecución de las operaciones	Especialista al mando
	<b>¿Se requiere generar zonas AEGL?</b>	Especialista al mando
25	<b>SI:</b> Notificar a las autoridades e instituciones de apoyo la activación de las zonas AEGL para procedimiento de evacuación de acuerdo con el riesgo.	Especialista al mando
26	<b>NO:</b> Seleccionar el equipo de protección adecuado y designar a 2 bomberos especialistas el ingreso y la valoración de los contenedores fijos o intermodales afectados.	Bombero Especialista
	<b>¿Los valores de medición obtenidos demuestran riesgo para el personal?</b>	
27	<b>SI:</b> Mantener el EPP seleccionado o subir de nivel de protección inferior con el riesgo encontrado.	Especialista al mando
28	<b>NO:</b> Cambiar a protección nivel C y continuar las tareas de respuesta.	Especialista al mando
29	Instalar el equipo de monitoreo ambiental fijo.	Bombero Especialista
30	Implementar tácticas de control.	Bombero Especialista
31	Realizar la contención de la liberación del material particulado con el uso de kits.	Bombero Especialista
	<b>¿Generó desechos MATPEL la emergencia?</b>	Bombero Especialista
32	<b>SI.</b> Aplicar “ <b>Procedimiento para manejo de residuos contaminados</b> ”.	Especialista al mando
33	<b>NO.</b> Descontaminar al personal y equipos	Especialista al mando
34	Realizar la recuperación del material liberado en la superficie y colocarlos en fundas HAZMAT y entregar al responsable o a un gestor ambiental.	Bombero Especialista
	<b>¿Incidente MATPEL controlado?</b>	Especialista al mando
35	<b>NO:</b> Notificar al PC, volver a actividad <b>No. 32</b>	Bombero Especialista
36	<b>SI:</b> Realizar una Re-inspección con equipos de monitoreo.	Bombero Especialista
37	Llenar la ficha de campo de monitoreo.	Bombero Especialista
38	Declarar incidente por material peligroso finalizado.	Especialista al mando
39	Iniciar procedimientos adicionales para control de la emergencia que no involucren materiales peligrosos (Procedimientos de rescate, auxilio o	Responsable al mando

	incendio), con Bomberos de operaciones.	
40	Revisar material, equipos, herramientas utilizadas en caso de existir faltante o sobrante.	Bombero Especialista
41	Desmovilizar la emergencia e informar a la UCE CB-DMQ.	Especialista mando
42	Retornar el recurso operativo a la estación.	Operador vehículo de emergencia
43	Reportar ingreso a la estación y verificar la habilitación de la Unidad.	Responsable al mando
44	Realizar la evaluación Post-Emergencia.	Responsable al mando
45	Elaborar y cerrar el Parte de Emergencia.	Responsable al mando
<b>FIN DEL PROCEDIMIENTO</b>		
<b>INVOLUCRADOS:</b>	Jefe, Subjefe CB-DMQ, Inspector, Subinspector Brigada, Responsable al Mando, Bomberos Operaciones, responsable de radio despacho UCE CBDMQ, Bomberos Especializados y Jefes de sección MATPEL; e instituciones de apoyo externo.	
<b>FRECUENCIA:</b>	A requerimiento por solicitud de emergencia intervención MATPEL/ADM.	
<b>ENTRADA:</b>	<b>PROVEEDOR:</b>	Responsable de radio despacho UCE CB-DMQ.
	<b>INSUMOS:</b>	Llamada de emergencia, alerta de emergencia.
<b>SALIDA:</b>	<b>CLIENTE:</b>	Unidad Central de Emergencia CB-DMQ, Comunidad del Distrito Metropolitano de Quito.
	<b>PRODUCTO:</b>	Emergencia atendida, Parte de la emergencia.
<b>RECURSOS:</b>	<b>TECNOLÓGICOS:</b>	Equipo de respiración autónoma, Equipos de computación, Equipos de Comunicaciones, Equipos de monitoreo ambiental, equipo de medición de gases, detectores de radiación, cámaras térmicas, termómetros infrarrojos, distanciómetros.
	<b>HUMANOS:</b>	Personal operativo del CB-DMQ.
	<b>FÍSICOS:</b>	Equipos de Protección Personal contra incendios y protección química de acuerdo con el nivel de riesgo, Equipo para Control de Fugas y derrames de materiales peligrosos, sistema de descontaminación, Vehículos de emergencia (ambulancia, autobomba, autotanque y unidad MATPEL/ADM), Kits para atención de pacientes contaminados, Kits para extracción de pacientes contaminados, Equipo de extinción para incendios incipientes (extintores portátiles), agua, espumas contra incendios.

**NORMAS DE  
 SEGURIDAD EN BASE A  
 LOS RIESGOS  
 EXISTENTES.**

1. Los diversos tipos de riesgos que conllevan los materiales peligrosos pueden ocasionar lesiones importantes, graves o hasta la muerte al personal de bomberos, para seguridad en las operaciones verifique en los ANEXOS la **FICHA 2. RIESGOS Y ACCIONES A TOMAR EN CASO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS**
2. El producto químico puede generar daños en llantas, equipos o estructura del vehículo además de lesiones al personal si estos se detienen y bajan sobre el derrame, para prevenir una lesión se deberá verificar si la zona de parqueo o descenso del personal no muestre señales de una posible contaminación química.
3. El movimiento del vehículo en ruta a la emergencia puede generar cambios de posición de los equipos y herramientas y pueden provocar lesiones al personal, al abrir gavetas o compuertas vigilar que los equipos no estén arrimados contra las puertas o con riesgo de caer
4. Al atender una emergencia por materiales peligrosos, la temperatura del traje de protección puede subir provocando deshidratación, tome por lo menos ½ lt. de agua antes de ingresar
5. Las comunicaciones entre el personal con equipos encapsulados pueden ser dificultosa, utilice siempre un sistema de comunicación adecuado como radios y en caso de existir y donde no sea posible, recurrir a señales manuales
6. La elección de un equipo de protección personal adecuado puede prevenir lesiones leves o graves
7. El traje de protección química no provee de seguridad contra incendios por lo que en caso de deflagración o incendio se podría quemar y generar lesiones graves al bombero, se deberá limitar el uso de equipos o herramientas que generen chispas y tener una línea de ataque de seguridad lista a una distancia prudencial en caso de trabajar con materiales inflamables
8. El traje de protección química con soporte ignífugo solo provee protección limitada a flamazos, no puede ser utilizado para tareas que presenten fuego vivo.
9. El suministro de aire es limitado en tiempo durante las operaciones, para evitar sufrir un accidente, siempre vigile el tiempo de operación y la presión del cilindro.
10. En caso de utilizar un sistema de suministro externo de aire, verificar siempre que las mangueras de abastecimiento no estén en contacto con elementos cortantes, esquinas, elementos pesados que pudieran caer sobre la manguera o productos químicos agresivos, disolventes o inflamables.
11. En caso de riesgo eléctrico se debe solicitar el apoyo a la empresa eléctrica y no permitir que ningún Bombero operativo se acerque al sitio ya que le causaría daños permanentes o la muerte.
12. Para evitar resbalones o caídas del personal se deberá evitar caminar sobre el combustible o químico derramado, se recomienda que en mejor de los casos el personal deberá rodear el derrame para realizar su labor.
13. Estar siempre al sitio del incidente, a fin de observar cualquier evento que pueda cambiar el curso de las operaciones, designar siempre un oficial de seguridad.
14. De existir riesgo de agresión física o psicológica al personal, se deberá solicitar a Policía Nacional delimitar más el área de nuestro trabajo.
15. No probar, no oler, no tocar de forma directa sustancias desconocidas, ya que podría causar un daño irreversible.
16. En caso de activación de las alarmas de los equipos de monitoreo se procederá a evacuar el lugar, se verifican equipos, se limpian sensores y se reorganiza la operación.

**POLÍTICAS DE OPERACIÓN:**

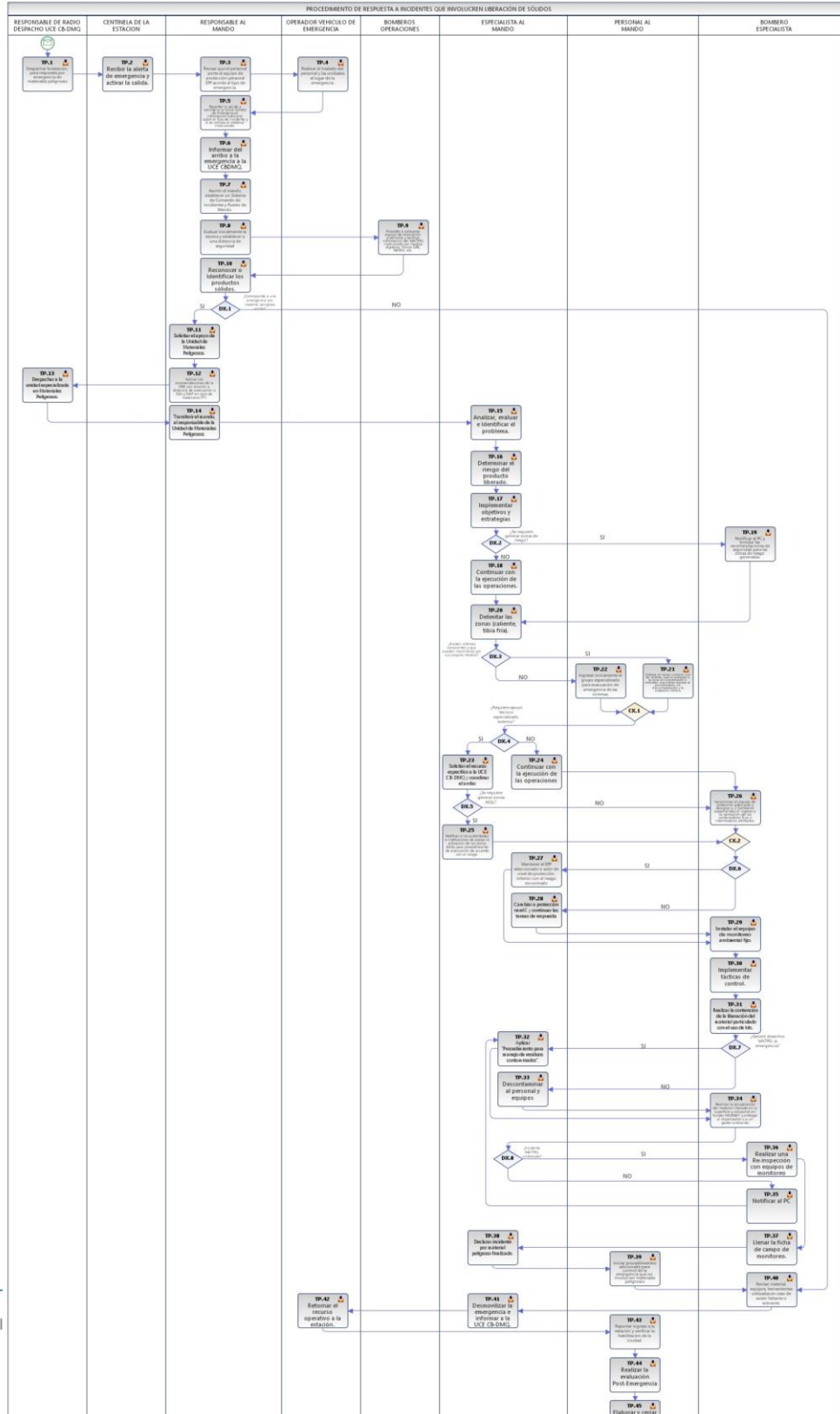
1. Los medios de alerta a una estación para atender una emergencia se los realizará a través de la UCE CB-DMQ ECU9-1-1, aviso personal o llamada telefónica.
2. Desde la alerta hasta la salida de la unidad, el tiempo máximo deberá ser de 2 minutos en todo tipo de emergencias las 24 horas del día y los 365 días del año y se establece como responsable de la aplicación de esta norma a la persona al mando.
3. La utilización de balizas, sirenas y demás acciones deberán realizarse de acuerdo con la Normativa Legal de Tránsito vigente para la respuesta de emergencias en el Distrito Metropolitano de Quito.
4. Los conductores de las unidades de emergencia tienen la responsabilidad de trasladar al personal y al vehículo de manera segura al lugar del siniestro, debiendo aplicar la conducción a la defensiva.
1. A la salida de las emergencias se comunicará: denominación del vehículo, kilometraje, persona que conduce, persona al mando y la cantidad de efectivos; al ingreso a la estación luego de atender la emergencia se comunicará el kilometraje de ingreso a la estación y las novedades relevantes.
2. El personal en la emergencia deberá cumplir las disposiciones operativas del Responsable al mando y del Comandante del Incidente.
5. Toda emergencia que involucre un Material Peligroso deberá ser atendida por personal especializado, por lo que, se recomienda al personal de bomberos que no esté capacitado técnicamente en MAT-PEL abstenerse de actuar en cualquier operación así se crea que el material peligroso es inofensivo.  
Las únicas emergencias con materiales peligrosos en las cuales puede intervenir el personal de bomberos sin capacitación técnica MAT-PEL son los clasificados como NIVEL I (verificar Ficha 1. Niveles de Emergencia por Materiales Peligrosos):
6. A emergencias que involucren materiales peligrosos, se deberá acudir con las unidades de respuesta de MAT-PEL, que se irán incrementando según la información y evaluación del incidente. (autobomba y/o autotanque, ambulancia y unidad especializada con kit de respuesta CBRN/ADM).
7. Cuando sea reportado un incidente por materiales peligrosos, el personal especializado (Unidad MAT-PEL) acudirá a la emergencia con uniforme táctico y casco de rescate, debiendo transportar en la unidad su equipo de protección individual contra incendios, así mismo deberá llevar ropa interior ignífuga (pijama) o cualquier prenda que proteja piernas y brazos de tela ignífuga de alto contenido de algodón para uso con equipos de protección química.
8. Los especialistas Mat-pel con mayor jerarquía tiene como función comandar las operaciones en la atención de la emergencia, con la asesoría de los expertos técnicos de ser necesario.
9. El Especialista MatPel-ADM al mando de las operaciones, será el encargado de sectorizar el área de trabajo en tres zonas (Caliente, tibia y fría) e implementará el sistema de los 8 pasos Hazmat®.
10. Todo el personal que ingrese a las zonas de trabajo deberá portar un radio de comunicaciones y de ser necesario con sistema de manos libres.
11. En caso de fallo de comunicaciones radiales, el oficial de seguridad deberá delegar una persona de enlace que mantenga la visualización con el equipo técnico.

**POLÍTICAS DE  
OPERACIÓN:**

12. En todas las operaciones, el Comandante de Incidente designará un oficial de contabilidad.
13. Para las operaciones en la zona caliente, el tiempo de trabajo será valorado de acuerdo con la tabla de consumo de aire individual, en caso de no contar con este valor, se realizarán relevos cada 20 minutos, tomando en consideración que los 20 minutos incluyen, colocación y sellado de equipo, tiempo de trabajo efectivo, movilización de entrada y salida, descontaminación y des equipamiento.
14. En la medida de lo posible y con los recursos disponibles, previa evaluación de riesgo del incidente se nombrarán dos equipos adicionales de trabajo, uno para refuerzo o back up y otro entrenado en técnicas de rescate de bomberos atrapados (Equipo RIT).
15. El personal deberá utilizar de manera obligatoria el equipo de respiración autónoma con su máscara de dotación personal y con el cilindro debidamente lleno (será lo primero en colocarse en el lugar de la emergencia y lo último en retirarse), adicionalmente deberá portar cilindro de emergencia.
16. Durante la atención de la emergencia, el Comandante de Incidente reportará frecuentemente a la sala de monitoreo sobre las acciones que se están ejecutando.
17. En caso de que el personal quede atrapado, desorientado o agote su suministro de aire de forma incontrolada, deberá activar el protocolo MAYDAY, en ese caso, el Comandante de Incidente activará el equipo RIT para la búsqueda y extracción
18. En caso de que el personal sobrepase el tiempo de servicio establecido y/o no responda a los llamados del oficial de Contabilidad, el Comandante de Incidente activará el equipo RIT para la búsqueda y extracción.
19. Si se considera adecuado y efectivo ventilar el lugar para facilitar las operaciones se deberá implementar el sistema más adecuado.
20. Toda víctima (incluido personal de respuesta) no podrá ser atendida directamente por personal de salud sin antes haber sido descontaminado
21. Todo el personal deberá aplicar las normas disciplinarias y el código de ética institucional en todo tipo de emergencia.
22. La descontaminación de los equipos, herramientas y accesorios utilizados en la emergencia de materiales peligrosos se lo realizará en el lugar de la emergencia.
23. Al personal que trabaje operativamente en la atención de emergencias se prohíbe el uso de anillos, pulseras, cadenas u objetos que pongan en riesgo su integridad personal.
24. Durante la atención de la emergencia, la reevaluación con equipos de monitoreo ambiental es fundamental hasta la finalización de las operaciones.



**VIII. ANEXOS**  
**1. FLUJOGRAMA**



**2. RESOLUCIONES.**

- N/A

**3. INSTRUCTIVOS**

- **Anexo Riesgos y Seguridad en las operaciones de MATPEL**
  - **SGA DE SOLIDOS INFLAMABLES**
  - **SGA DE SOLIDOS COMBURENTES**
  - **NUMEROS DE IDENTIFICACION DE PELIGROS FIJADOS EN CONTENEDORES INTERMODALES PAGINA 20 GUIA GRE 2020**

**4. FORMATOS DE REGISTROS**

- Partes de emergencia e Informes.
- FICHAS DE OPERACIONES.
  - Ficha 1. Niveles de Respuesta a Incidentes por Materiales Peligrosos.
  - Ficha 2. Listado de emergencias que involucran Materiales Peligrosos y su clasificación para la atención efectiva por parte del CBDMQ.
  - Ficha 3. Riesgos y acciones que tomar en caso de Respuesta a Incidentes por Materiales Peligrosos.

<b>Validado por:</b> <b>Unidad de Desarrollo Institucional</b>	<b>Tlgo. Freddy G. Orbe V.</b> <b>Analista de Desarrollo Institucional</b>
---	---



<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 19 de 31</b>
--------------	---	--

### ANEXO – FICHA 1. NIVELES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS

NIVEL	DEFINICIÓN	RECURSOS NECESARIOS	NIVEL DE EVACUACIÓN O AISLAMIENTO
<b>I</b>	Toda emergencia que involucre materiales peligrosos, cuya respuesta no amerite respuesta especializada pudiendo ser solventada con los recursos propios de una estación de bomberos regular	φ Equipo de protección contra incendios φ Equipo de protección respiratoria φ Herramientas de zapa φ Herramientas manuales φ Material absorbente particulado φ Paños absorbentes	Confinado al lugar del incidente o a áreas aledañas cercanas
<b>II</b>	Toda emergencia que involucre materiales peligrosos y cuya respuesta amerite una respuesta especializada en materiales peligrosos que integre personal técnico, recursos y herramientas para confinamiento, taponamiento, aislamiento, entre otros, otros recursos, se requerirá apoyo interinstitucional para coordinar procesos legales	φ Equipos de protección personal específicos para control de químicos con ERA de mayor autonomía φ Equipos para monitoreo y testeo de productos desconocidos φ equipos de control de fugas y derrames específicos que incluya un sistema de descontaminación técnico φ ambulancias especializadas φ Sistema de Comando de Incidentes específico para el tipo de emergencia	Los procesos de evacuación y aislamiento pueden involucrar varios metros a la redonda del incidente, se requiere personal adicional para el proceso de movilización de evacuados y zonas específicas para recursos, personal, víctimas y evacuados
<b>III</b>	Toda emergencia que involucre materiales peligrosos y cuya atención amerite una respuesta especializada, pero necesita el apoyo de instituciones gubernamentales, empresas públicas y privadas conformando un puesto de mando unificado	φ Adicionalmente al equipo utilizado en el nivel II se deberá poseer un sistema de muestreo y monitoreo técnico más sofisticado, φ equipos para control de derrames o fugas especializado con sistema de trasvase φ sistemas de descontaminación para víctimas en masa	Los procesos de evacuación sobrepasan el rango de control común para el nivel II, se considera una evacuación a gran escala, se necesitan centros de derivación para evacuados y víctimas a gran escala



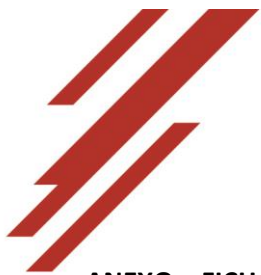


<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 20 de 31</b>
--------------	---	--

Basado en NFPA© 472

<b>NIVEL DE EMERGENCIA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>NIVEL 1</b>	Emergencias que pueden ser solventadas por una estación de bomberos con recursos generales y básicos, donde no se exponga la vida y salud de habitantes fuera de la zona de impacto y en el caso de requerirse apoyo, sea de materiales para mejorar la respuesta y no de recurso de personal o equipos específicos o especializados, de ser necesario, puede realizarse un asesoramiento radial o telefónico para solventar el incidente
<b>NIVEL 2</b>	Emergencias que requieren la presencia de personal especializado y equipos específicos para el control de emergencias por materiales peligrosos donde el impacto generado no sea superior a 100 m a la redonda, donde se requiera una evacuación básica o ajustado a la duración de la emergencia de la población a no más de 300 m a la redonda, se requiere la implementación de un puesto de comando
<b>NIVEL 3</b>	Emergencias que requieren la presencia de personal especializado y equipos específicos para el control de emergencias por materiales peligrosos, además de un sistema de respuesta local interinstitucional para movilización de la población, la afectación es superior a 100 m a la redonda y la evacuación de la población debe ser superior al periodo de operación de la emergencia, o mayor a los 300 m a la redonda, adicionalmente se requiere apoyo externo para la atención de la emergencia, no se incluyen aquí las instituciones de control ya que su función no radica expresamente la respuesta pero si el control legal o administrativo, se requiere la instalación de un puesto de mando unificado





<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 21 de 31</b>
--------------	---	--

**ANEXO – FICHA 2 LISTADO DE EMERGENCIAS QUE INVOLUCRAN MATERIALES PELIGROSOS Y SU CLASIFICACIÓN PARA LA ATENCIÓN EFECTIVA POR PARTE DEL CBDMQ**

<b>TIPO DE INCIDENTE</b>	<b>NIVEL 1</b>	<b>NIVEL 2</b>	<b>NIVEL 3</b>
<b>SÓLIDOS INFLAMABLES</b>	Derrame de productos sólidos combustibles que no requieran manejo con herramientas especiales	Cualquier producto sólido inflamable de las categorías 4.1 que sean auto reactivas, reaccionen con calor o en presencia de fuego; de las clases 4.2 o 4.3 en cualquier cantidad o condición	Cuando la cantidad del derrame sobrepase las capacidades de manejo y se requiera especialistas para su manejo y movimiento, cuando se requiera la movilización y evacuación de personas de los alrededores
<b>OXIDANTES</b>	No se considera emergencia de nivel 1	Cualquier cantidad y presentación	Cuando la cantidad del derrame sobrepase las capacidades de manejo y se requiera especialistas para su manejo y movimiento, cuando se requiera la movilización y evacuación de personas de los alrededores
<b>TÓXICOS</b>	Ingestión, inhalación o contacto accidental con productos tóxicos, intentos de suicidio con cantidades pequeñas de productos que no afecten a los respondedores por inhalación o contacto y solo se requiera la evacuación y transporte del paciente a una casa de salud	Ingestión, inhalación o contacto accidental con productos tóxicos, intentos de suicidio, la exposición sea con cantidades pequeñas de productos que podrían afectar a los primeros respondedores, necesitando un manejo específico del paciente, descontaminación y evacuación especial	Inhalación, ingestión o contacto accidental con productos tóxicos, atentados o ataques a la comunidad con estos productos donde las lesiones sean severas, existan pérdidas de vidas y las zonas de evacuación sean amplias
<b>BIOPELIGROSOS</b>	No se considera emergencia de nivel 1	Cualquier contacto con elementos, personas o animales que ofrezcan un nivel de riesgo biológico y se requiera su evaluación, manipulación, extracción y traslado, así como si el lugar donde se encuentra no provea las condiciones de seguridad biológica para su manipulación	Gran cantidad de víctimas a causa de contacto con elementos bio-peligrosos, donde su tratamiento necesitaría de varias casas de salud, así como recursos médicos



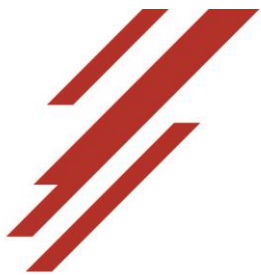


<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 22 de 31</b>
--------------	---	--

**LISTADO DE EMERGENCIAS QUE INVOLUCRAN MATERIALES PELIGROSOS Y SU CLASIFICACIÓN PARA LA ATENCIÓN EFECTIVA POR PARTE DEL CBDMQ**

<b>TIPO DE INCIDENTE</b>	<b>NIVEL 1</b>	<b>NIVEL 2</b>	<b>NIVEL 3</b>
<b>BIOPELIGROSOS</b>	No se considera emergencia de nivel 1	Cualquier contacto con elementos, personas o animales que ofrezcan un nivel de riesgo biológico y se requiera su evaluación, manipulación, extracción y traslado, así como si el lugar donde se encuentra no provea las condiciones de seguridad biológica para su manipulación	Gran cantidad de víctimas a causa de contacto con elementos biopeligrosos, donde su tratamiento necesitaría de varias casas de salud, así como recursos médicos
<b>RADIOACTIVOS</b>	No se considera emergencia de nivel 1	No se considera emergencia de nivel 2	Cualquier cantidad y presentación que pueda generar un riesgo alto a los primeros respondedores y población cercana, apertura de contenedores, rotura de sellos, actividades terroristas, fuentes extraviadas o robadas, las operaciones serán responsabilidad del ente institucional específico
<b>CORROSIVOS</b>	No se considera emergencia de nivel 1	Cualquier cantidad y presentación	Cualquier cantidad y presentación que pueda generar un riesgo alto a los primeros respondedores y población cercana por generación de gases corrosivos, o por el mismo contacto con el producto y genere la necesidad de evacuación de la población, daños severos a estructuras y/o alteraciones al medio ambiente
<b>MISCELANEOS, BASURA TECNOLÓGICA, DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS</b>	No se considera emergencia de nivel 1	Cualquier cantidad y presentación que requiera un manejo específico y técnico para evitar daños a la población aledaña al incidente	Daño ambiental evidente por cantidades de producto derramado, necesidad de manejo específico del producto, necesidades de evacuación de la población



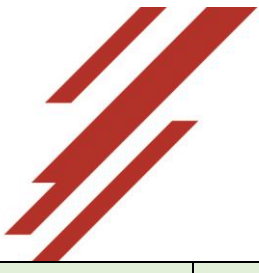


<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 23 de 31</b>
--------------	---	--




**ANEXO – FICHA 3. RIESGOS Y ACCIONES QUE TOMAR EN CASO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS**

PLACA	USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO	ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES	RIESGOS PARA EL PERSONAL	ACCIONES DE RESPUESTA	GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL
	Explosivos, materiales componentes de municiones, fuegos de artificio, partes de explosivos, detonadores, carga principal que pueden detonarse por electricidad, fuego, cargas estáticas o radiofrecuencias, pueden poseer secuenciadores o temporizadores en caso de usarse como ADM, puede estar escondido o haber más de dos artefactos	Mala manipulación de bultos o artefactos, ondas de radio que pueden provocar la detonación de la carga, depende el tipo de explosivo será el rango de daño causado	Daños físicos y traumáticos por fases de explosión, quemaduras, trauma por onda de choque, trauma por objetos lanzados por la explosión como perdigones, esquirlas, escombros	Mantener una distancia inicial de seguridad no menor a 300 m., comunicar al equipo técnico EOD (Policía Nacional), colaborar en operaciones de evacuación y seguridad	la más mínima cantidad de producto o al menor indicio de un evento que involucre explosivos
	Acumulación de gas, deflagración, explosión, desplaza oxígeno en lugares cerrados, puede provocar incendio, los gases más pesados que el aire pueden ingresar a alcantarillado, encontrar una fuente de ignición y retornar encendido al punto de fuga	Energía estática, operación de equipos que generen puntos de ignición, uso de llama viva, pueden provocar deflagración e incendio	La sobresaturación de gas en el ambiente puede provocar asfixia y muerte del personal expuesto sin la protección requerida	Medición por gasómetro o medidor de VOC de niveles de explosividad y concentración de O2, uso de EPP contraincendios y Equipo de Aire, mantener una distancia de seguridad de acuerdo al tamaño de fuga (100 m para una masa de propano de 45 Kg)	fuga igual a 45 Kg por rotura de válvula de alivio, perforación o rotura de cilindro, fuga superior a 45 Kg o de más de 3 cilindros de 15 Kg, centralitas de gas
	Acumulación de gas, baja de temperatura a la salida del producto, congelación de tuberías y válvulas en caso de fuga, explosión de cilindro de alta presión, el mayor riesgo de estos productos es por estar envasados a altas presiones o generar atmósferas de baja concentración de oxígeno	Mala manipulación de cilindros o sistemas, golpes en cilindros o sistemas, corte de tuberías o mangueras, daño de válvulas y cierres de emergencia	Depende el producto puede provocar, asfixia, quemaduras por congelación, lesiones traumáticas por explosión de cilindro	Medición por gasómetro de concentración de O2, si es necesario, realice una evacuación a no menos de 100 m de distancia, evitar tocar o golpear elementos del sistema que estén congelados, utilizar el equipo de protección estructural con ERA, notificar a unidad especializada	cuando la fuga sea igual o superior a un cilindro (se exceptúa los cilindros de aire comprimido para uso de bomberos)





<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 24 de 31</b>
--------------	---	--

PLACA	USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO	ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES	RIESGOS PARA EL PERSONAL	ACCIONES DE RESPUESTA	GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL
	Aunque no es inflamable, favorece a la combustión, no debe existir elementos inflamables (paños manchados con hidrocarburos o grasas, papel, telas) en las cercanías del cilindro, puede iniciar un incendio o explosión, los gases son oxidantes, pueden causar quemaduras en exposiciones prolongadas	Mala manipulación de cilindros o sistemas, golpes en cilindros o sistemas, corte de tuberías o mangueras, daño de válvulas y cierres de emergencia, uso de fuegos abiertos o elementos que generen estática, uso de elementos contaminados con grasas o hidrocarburos	Daños físicos y traumatismos por explosión de cilindro o sistema, quemaduras por exposición prolongada al gas, quemaduras por reacción química de elementos contaminados en el equipo de protección del bombero	Evacuación inmediata a no menos de 100 m de distancia, evitar el uso de material inflamable o material contaminado con grasas o hidrocarburos en el sitio de la fuga, informar a la unidad especializada y a los técnicos de la empresa que suministra el producto, use la GRE para recomendaciones adicionales	cuando la fuga sea igual o superior a un cilindro de abastecimiento, si el cilindro es para provisión de pacientes deberá evacuar el área hasta que se haya descargado la totalidad del cilindro si la fuga no puede controlarse
	Productos altamente tóxicos, pueden generar daños adicionales como quemaduras por corrosión, además del riesgo de explosión de cilindros por estar envasados a alta presión	Mala manipulación del sistema, cierres, válvulas sin el conocimiento técnico	Muerte por envenenamiento, lesiones traumáticas por explosión de cilindros	Utilice la GRE para distancias de aislamiento inicial y acción protectora, ubíquese a una distancia no menor a 100 m a favor del viento, informe inmediatamente a la unidad especializada y a los técnicos de abastecimiento del producto.	En cualquier cantidad
	Líquidos inflamables o combustibles, de acuerdo con la temperatura de inflamabilidad, los inflamables pueden generar vapores más pesados que el aire que pueden ingresar a zonas bajas o alcantarillas, encontrar una fuente de ignición y retornar al sitio de la fuga provocando una deflagración o incendio, aunque los líquidos combustibles no se encienden rápido el fuego de un contenedor puede ser más complicado de extinguir y generar mayor carga térmica	Uso de llamas abiertas o equipos que generen fuentes de ignición, mala manipulación de tanques de almacenamiento que pueden provocar derrames, los líquidos pueden ingresar en el sistema de alcantarillado y los gases pueden provocar explosiones	Quemaduras, daños físicos y traumatismos por explosión, quemaduras y muerte en caso de incendio de tanques boiler o explosión de contenedores cerrados BLEVE, explosiones por polimerización	Evacuación del sitio del incidente, construir diques y aplicar material absorbente (de preferencia absorbente particulado específico para este tipo de material), en caso de volcamiento de un vehículo aislar la escena y notificar a la unidad especializada, en caso de incendio, aplicar los PONs correspondientes a este tipo de incendio, uso preferente de espumas, solicitar la unidad especializada de acuerdo a las indicaciones de activación por grado de riesgo	Cuando el derrame sea superior a la carga común de abastecimiento para el motor del vehículo, en caso de daño de contenedores iguales o superiores a 55 gls





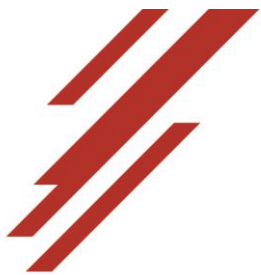


<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 25 de 31</b>
--------------	---	--

**RIESGOS Y ACCIONES QUE TOMAR EN CASO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS**



PLACA	USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO	ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES	RIESGOS PARA EL PERSONAL	ACCIONES DE RESPUESTA	GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL
	Riesgo de incendio en caso de exponer al producto a fuentes de ignición o fricción	Uso de llamas abiertas o equipos que generen fuentes de ignición, mala manipulación de contenedores o bultos que pueden caer sobre el personal	Quemaduras por fuego, traumatismo por caída de bultos pesados, aspiración de polvos o partículas peligrosas que pueden provocar lesiones por aspiración, lesiones por contacto dérmico	Aplicar los PONs correspondientes a incendios de tipo A cuando sea recomendado, usar equipo de protección contra incendios estructurales y ERA, use la GRE correspondiente al material, uso de polvo químico seco o espumas cuando se recomiende	De acuerdo con la GRE, cuando el derrame genere riesgos a la salud, en caso de incendio de cargas mayor a 300 Kg
	Este producto puede encenderse o explotar al salir de su contenedor, puede provocar gases irritantes o gases inflamables, el contenedor posee un líquido estabilizante que no permite el contacto del material con el aire	Mal manejo del contenedor puede provocar rotura del mismo con exposición del material, el mismo que puede encenderse o generar calor al tomar contacto con el medio circundante	Quemaduras por fuego o calor al tomar contacto con el producto, puede producir intoxicaciones o lesiones por corrosión	Aislar 50 m en caso de líquidos y 25 m en caso de sólidos, no toque el producto derramado, utilice la GRE para información adicional, el traje estructural solo le provee seguridad en caso de incendio, notificar a la unidad especializada	Cualquier cantidad
	Los productos pueden reaccionar violentamente con el agua y generar vapores inflamables, tóxicos y corrosivos	Mal manejo del contenedor puede provocar rotura con exposición del material, puede encenderse o generar calor al tomar contacto con agua o elementos húmedos, utilización de chorros de agua para control de incendios puede provocar explosiones	Quemaduras por fuego o calor, intoxicaciones o lesiones por corrosión	Aislar 50 m en caso de líquidos y 25 m en caso de sólidos, no toque el producto derramado, utilice la GRE para información adicional, el traje estructural solo le provee seguridad en caso de incendio, verifique las distancias de aislamiento inicial y acción protectora, notificar a la unidad especializada	Cualquier cantidad





<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 26 de 31</b>
--------------	---	--

**RIESGOS Y ACCIONES QUE TOMAR EN CASO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS**



PLACA	USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO	ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES	RIESGOS PARA EL PERSONAL	ACCIONES DE RESPUESTA	GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL
	Los productos pueden aportar oxígeno al estar involucrados en un incendio, el producto puede ser irritante y tóxico, pueden encontrarse en tiendas de artículos para la agricultura	Mal manejo de paquetes o contenedores puede provocar derrames de producto	Quemaduras, lesiones por gases irritantes y tóxicos emanados por el producto	No utilizar polvo químico o espuma en caso de incendio, es preferible CO2, no desechar el producto, notificar a la unidad especializada y a los técnicos proveedores del producto	Cualquier cantidad
	Los productos pueden aportar oxígeno al estar involucrados en un incendio, el producto puede ser irritante y tóxico, estos elementos son utilizados para un sinnúmero de procesos industriales, pueden encontrarse en tiendas de artículos para la agricultura, los productos almacenados más de 1 año se inestabilizan y pueden reaccionar violentamente	Mal manejo de paquetes o contenedores puede provocar derrames de producto, en inestables, la humedad, golpes o fricción pueden generar reacciones violentas, incendios y explosión	Quemaduras, lesiones por gases irritantes y tóxicos emanados por el producto	No utilizar polvo químico o espuma en caso de incendio, es preferible CO2, no desechar el producto, notificar a la unidad especializada y a los técnicos proveedores del producto	Cualquier cantidad





<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 27 de 31</b>
--------------	---	--

### RIESGOS Y ACCIONES QUE TOMAR EN CASO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS




PLACA	USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO	ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES	RIESGOS PARA EL PERSONAL	ACCIONES DE RESPUESTA	GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL
	Los productos son altamente tóxicos y en algunos casos corrosivos, pueden estar en estado sólido o líquido	Mal manejo de paquetes o contenedores pueden provocar derrame del producto exponiendo al personal de respuesta	Intoxicaciones severas, muerte o lesiones por corrosión	No tocar el producto, aislar la escena de acuerdo con lo establecido en la GRE, asile la escena, notifique a la unidad especializada	Cualquier cantidad
	Los productos contienen patógenos peligrosos como virus, bacterias, hongos, entre otros, que pueden provocar infecciones leves, moderadas o severas, se	Mal manejo de contenedores con residuos contaminados, manejo de pacientes o cadáveres con alto riesgo de infección, ingreso a zonas contaminadas con material y basura biológica infecciosa	Infecciones leves, moderadas, severas o lesiones que pueden provocar hasta la muerte sin un tratamiento médico específico y en algunos casos, los patógenos pueden ser mortales en corto tiempo	No tocar el producto o ingresar a una zona contaminada sin el equipo de protección específico para riesgos biológicos que conste de overol de protección químico biológica, guantes y botas resistentes a riesgos biológicos o químicos, equipo de respiración autónoma, en caso de pacientes o cadáveres que deban ser transportados, se encapsulará el vehículo para evitar contagios y se comunicará a la casa de salud para la cuarentena de ser necesario, si no se poseen los equipos adecuados, se deberá notificar a la unidad especializada, todo el equipo y personal deberá ser descontaminado inmediatamente al finalizar el evento	En cualquier evento que involucre derrame no controlado de productos contaminados en una cantidad que no pueda ser manejada por la empresa encargada, en el caso de manejo de pacientes o cadáveres con alto nivel de contaminación biológica y que requiera de material adicional para el manejo de la escena, donde se necesite un proceso de descontaminación técnico





<b>CBDMQ</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> <b>PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES</b> <b>QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: M04-SP06-P05</b> <b>PÁGINA: 28 de 31</b>
--------------	---	--

**RIESGOS Y ACCIONES QUE TOMAR EN CASO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS POR MATERIALES PELIGROSOS**

PLACA	USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO	ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES	RIESGOS PARA EL PERSONAL	ACCIONES DE RESPUESTA	GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL
	Los productos radioactivos emiten ondas electromagnéticas que pueden provocar daños severos a corto y largo plazo, están catalogados en tres niveles de riesgo, donde el nivel III es el más peligroso, la mejor estrategia de protección se basa en mayor distancia, menor exposición y mayor blindaje	Manipular contenedores o productos derramados, tocar el material derramado sin las protecciones adecuadas	irradiación, quemaduras por radiación, lesiones internas por radiación, muerte	No tocar el producto, aislar la escena de acuerdo con lo establecido en la GRE, manténgase alejado del producto, colocarse tras una barrera de ser concreto de ser posible, asile la escena, notifique a la unidad especializada y a los equipos de control de aplicaciones nucleares	En cualquier evento que involucre derrame, abandono o robo de fuentes radiológicas
	Estos productos provocan quemaduras por corrosión, corroen metales y emanan gases altamente tóxicos,	Manipular inadecuadamente los contenedores pueden provocar derrames del producto	Quemaduras por corrosión, intoxicación por inhalación de gases	No tocar el producto, aisle la escena y notifique a la unidad especializada, observe la información brindada por la GRE	Cualquier cantidad
	En esta categoría se encuentran todos los materiales que no puedan ser incluidos en las categorías anteriores, pero pueden provocar daños a seres vivos, bienes y medio ambiente en caso de producirse un derrame accidental	Manipular inadecuadamente los contenedores pueden provocar derrames del producto, reacciones químicas desfavorables, fuego, explosiones o descargas eléctricas	Quemaduras, choques eléctricos, asfixia, algunos elementos son sensibilizantes o anestésicos, infecciones, entre otros	No tocar los productos si no es necesario, verifique la hoja de seguridad del producto, informe de ser necesario a la unidad especializada, si la HDS establece el elemento como de riesgo bajo y se puede manejar con los recursos en escena utilice el EPP estructural y equipo de aire, no se exponga aun cuando no parezca peligroso	Si la indicación de la GRE o la HDS lo solicite





<b>CBDMQ</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: M04-SP06-P05
	PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES QUE INVOLUCRAN LIBERACIÓN DE SÓLIDOS	PÁGINA: 29 de 31

### SGA DE SÓLIDOS COMBURENTES

Clasificación		Etiquetado			Código de indicación de peligro	
Clase de peligro	Categoría de peligro	Pictograma		Palabra de advertencia		Indicación de peligro
		SGA	Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas			
Sólidos comburentes	1			Peligro	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente	H271
	2			Peligro	Puede agravar un incendio; comburente	H272
	3			Atención	Puede agravar un incendio; comburente	H272





**NUMEROS DE IDENTIFICACION DE PELIGROS FIJADOS EN CONTENEDORES INTERMODALES GUIA GRE 2020**

**TABLA DE IDENTIFICACIÓN PARA REMOLQUES**

**PRECAUCIÓN:** Esta Tabla solamente ilustra las siluetas de remolques y unidades de transporte de carga en general. El personal de respuesta de emergencias deberá estar consciente de que existen muchas variaciones de remolques que no están ilustrados en esta Tabla, que son utilizados para embarques de productos químicos. Muchos tanques intermodales que transportan líquidos, sólidos, gases licuados comprimidos y gases licuados refrigerados tienen siluetas similares. Las guías sugeridas aquí, son para los productos más peligrosos que pudieran ser transportados en estos tipos de remolques.

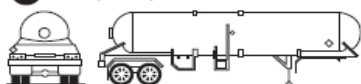
**ADVERTENCIA:** Los remolques pueden tener un encamisado, la sección transversal puede verse diferente a la que se muestra, y los anillos exteriores de refuerzo serán invisibles.

**NOTA:** La válvula de corte de emergencia comúnmente se encuentra cerca del frente del tanque, cerca de la puerta del conductor.

Las guías recomendadas deben considerarse como el último recurso en caso de que el producto contenido en el remolque no pueda identificarse de otra manera.

**PTMA:** Presión de Trabajo Máxima Admisible.

**117 MC331, TC331, SCT331**



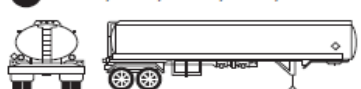
- Para gases licuados comprimidos (e.j. GLP, amoníaco)
- Extremos redondeados
- Presión de diseño entre 100-500 psi

**117 MC338, TC338, SCT338, TC341, CGA341**



- Para gases licuados refrigerados (e.j. líquidos criogénicos)
- Similar a una "botella-termo gigante"
- Compartimento de conexiones ubicado en una cabina en la parte posterior del tanque
- PTMA entre 25-500 psi

**131 DOT406, TC406, SCT306, MC306, TC306**



- Para líquidos inflamables (e.j. gasolina, diesel)
- Corte de sección elíptica
- Protección antivuelco en la parte superior
- Válvulas de descarga inferiores
- PTMA entre 3-15 psi

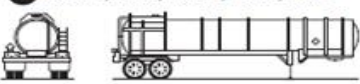
**TABLA DE IDENTIFICACIÓN PARA REMOLQUES**

**137 DOT407, TC407, SCT307, MC307, TC307**



- Para líquidos tóxicos, corrosivos e inflamables
- Corte de sección circular
- Puede tener anillos externos de refuerzo
- PTMA de por lo menos 25 psi

**137 DOT412, TC412, SCT312, MC312, TC312**



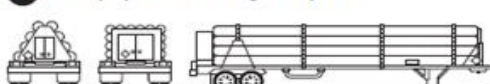
- Usualmente para líquidos corrosivos
- Corte de sección circular
- Anillos externos de refuerzo
- El diámetro del tanque es relativamente pequeño
- PTMA de por lo menos 15 psi

**112 TC423**



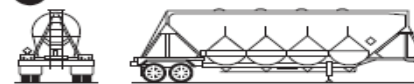
- Para emulsiones o explosivos gelificados
- Configuración tipo tolva
- PTMA entre 5-15 psi

**117 Remolque para cilindros de gas comprimido**



**TABLA DE IDENTIFICACIÓN PARA REMOLQUES**

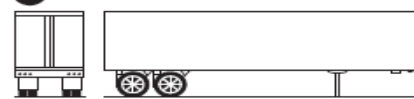
**134 Autotanque tolva para granel seco**



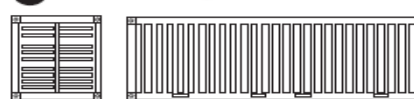
**137 Tanque cargado al vacío**



**111 Carga mixta**



**111 Contenedor de carga intermodal**



**117 Tanque intermodal**



