



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

**PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A
INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS
PELIGROSOS**

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

| Número de Capítulo | Párrafo / Tabla / Nota | Adición (A) Supresión (S) Revisión (R) | Cambios Realizados | Fecha de cambio |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| I-VIII | Todo el documento | A | Realización del procedimiento | 08/07/2022 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Aprobado por: Director de Operaciones CB-DMQ | Myr. Henry Silva |
| Revisado por: Jefe de la Brigada Especializada en incendios CB-DMQ Revisado por: Jefe de Unidad Materiales Peligrosos | Tnte. Jefferson Mera. Tnte. Edwin Parra M |
| Elaborado Unidad de Materiales Peligrosos Unidad de Materiales Peligrosos | Sbte. Pablo Vega Bro. William Sánchez |

| | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| II. OBJETIVO: | Normalizar y mantener una coordinación general para la ejecución de acciones operativas en incidentes que involucren el derrame de líquidos con el fin de brindar una respuesta efectiva y precautelar la seguridad de la comunidad y el personal que atiende la emergencia. |
| III. ALCANCE: | INICIO: Desde el despacho de la estación de bomberos ante incidente derrame líquidos peligrosos. FIN: Hasta cerrar el parte de emergencia. |
| IV. BASE LEGAL: | <ol style="list-style-type: none">1. Constitución Política del Ecuador Sección novena Gestión de Riesgos Art. 3892. Ley de Gestión Ambiental.3. Ley de Defensa Contra Incendios.4. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULSMA).5. Código Orgánico de Entidades de seguridad Ciudadana y Orden Público (COESCOP).6. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).7. Reglamento general para la aplicación de Ley de Defensa Contra Incendios.8. Reglamento Orgánico Operativo y de Régimen Interno y Disciplina de los Cuerpos de Bomberos del País.9. Ordenanza Municipal N° 039 Ordenanza de Institucionalización del CBDMQ.10. Ordenanza Municipal N° 114 Reforma al Código Municipal relacionado al CBDMQ contante en la Ordenanza 039.11. Ordenanza Municipal N° 138 Sistema de Manejo Ambiental de Quito.12. Ordenanza Municipal N° 147 Reglamentación para la circulación de transporte de carga y transporte de Productos Químicos Peligrosos en el DMQ.13. Estatuto Orgánico por Procesos CB-DMQ vigente14. Código de ética del CB-DMQ.15. NTE INEN 2266:2013 Norma Técnica Ecuatoriana de Transporte, Manejo y Almacenamiento de Materiales Peligrosos.16. Normas Internacionales de referencia NFPA: NFPA 400 Código de Materiales Peligrosos. NFPA 471 Práctica Recomendada para la Respuesta a Emergencias por Materiales Peligrosos. NFPA 472 Norma sobre Competencia profesional para respondedores a emergencias por materiales peligrosos/Armas de Destrucción Masiva. NFPA 473 Norma sobre Competencia profesional para personal de Emergencias Médicas que responden a incidentes por Materiales Peligrosos. NFPA 475 Práctica Recomendada para la organización, manejo y sostenimiento de un programa de respuesta a emergencias por Materiales Peligrosos /ADM. NFPA 1072 Norma de Calificación Profesional para el Personal de Respuesta a Emergencias por Materiales Peligrosos /ADM.17. Sistema ADR Agreement on Dangerous Goods by Road Acuerdo De Transporte De Mercancías Peligrosas Por Carretera, en lo que aplique en concordancia con RM-TMP y SGA.18. SGA – Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos19. Reglamentación Modelo Transporte de Materiales Peligrosos ONU20. OSHA 29 CFR 1910.120 Operaciones de desechos peligrosos y respuesta de emergencia. |

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V. RESPONSABLE (S): | Responsable de radio despacho UCE CB-DMQ, Responsable al mando de las operaciones, Bomberos de la Unidad Especializada MATPEL/ADM (especializados y no especializados). |
| VI. DEFINICIONES: | <ul style="list-style-type: none"> • Absorción. - Proceso en el que los materiales retienen líquidos a través del proceso de humectación • Adsorción. - Proceso en el que un sorbato (líquido peligroso) interactúa con la superficie de un sorbente sólido. • ACGIH. - (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. • AEGL (Acute Exposure Guideline Levels). - 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) • AEGL-1.- Concentración de una sustancia química en el aire (expresada en mg/m³ 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 • AEGL-2.- Concentración de una sustancia química en el aire (expresada en mg/m³ 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 • AEGL-3.- Concentración de una sustancia química en el aire (expresada en mg/m³ 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 • Bombero Especializado MATPEL/ADM. - Es el bombero entrenado en nivel II operaciones y nivel III técnico para la respuesta a emergencias por materiales peligrosos. • Calibración. – 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. • CL50 (Concentración letal media). - 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 • Certificación. - 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. • CBRN/ADM. - Siglas en ingles que representan los diferentes riesgos de materiales peligrosos cuando son utilizados como arma (químicos, biológicos, radiológicos, nucleares / armas de destrucción masiva). |

- **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 (g/m^3), partes por millón (ppm) o porcentaje (%).
- **DAI (Distancia de aislamiento inicial).** - “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)”
- **DAP (Distancia de acción protectora).** - “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”
- **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.
- **Derrame grande:** Mas de 208 litros (55 galones)
- **Derrame pequeño:** 208 litro (55 galones) o menos.
- **Dique.** - es una estructura (de hormigón, piedra, tierra y otro material) que se construye con el objetivo de contener el agua, o líquido, impidiendo su paso.
- **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.
- **Estado Líquido:** es un estado en que la materia se presenta como una sustancia fluida y con volumen, pero sin forma definida.
- **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)

- **GLP.** - Gas Licuado de Petróleo.
- **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.
- **Líquido Polar.** - Una molécula es **polar** cuando uno de sus extremos está cargado positivamente, y el otro de manera negativa.
- **Líquido Apolar.** - son aquellas moléculas que se producen por la unión entre átomos que poseen igual electronegatividad
- **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
- **NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health).** - Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos
- **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.
- **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.
- **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 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.
- **Zonas de control.** - 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
- **Zonas de caliente.** – es la zona de mayor impacto y riesgo o contaminación, donde operan los grupos de respuesta técnica en MATPEL/ADM.
- **Zona tibia.** - 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.
- **Zona fría.** - En esta área se establece el puesto de mando y otras funciones que se consideran necesarias para control del incidente
- **Zonas de Riesgo.** - Se consideran las zonas con riesgo por inhalación y se clasifican en 4 zonas:
- **ZONA A:** Gases: CL50 es menor o igual a 200 ppm. Líquidos: **V** igual o mayor a 500 CL50 y CL50 menor o igual a 200 ppm.
- **ZONA B:** Gases: CL50 mayor a 200 ppm y menor o igual a 1000 ppm; Líquidos: **V** 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.
- **ZONA C:** CL50 mayor a 100 ppm y menor o igual a 3000 ppm.
- **ZONA D:** CL50 mayor a 3000 ppm y menor o igual a 5000 ppm.

VII. PROCEDIMIENTO

| No. | ACTIVIDADES | RESPONSABLE |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Despachar la estación, para respuesta por emergencia de materiales peligrosos (derrame de líquidos). | Responsable 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 Unidad Central de Emergencias información adicional sobre el tipo de incidente y si se conoce el material involucrado. | Responsable al mando |
| 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 aislar a una distancia de 50 mts. En todas las direcciones como acción inicial de precaución. informar a la UCE requerimientos. | Responsable al mando |
| | ¿Corresponde a una emergencia de NIVEL I? Anexo descripción Emergencias Nivel I | |
| 9 | SI: Atender estaciones regulares Nivel de respuesta 1 , revisar Anexos de Riesgos y Seguridad, ficha 1, 2 y 3. | Responsable al mando |
| 10 | NO: Solicitar apoyo de la Unidad especializada de Materiales Peligrosos Se determina una emergencia Nivel 2 o Nivel 3. | Responsable al mando |
| | ¿Es un derrame pequeño? | |
| 11 | Evacuar a 50 metros en todas las direcciones y coloque la dirección del viento a su espalda. | Responsable al mando |
| | ¿Es un derrame grande? | |
| 12 | Evacuar a 300 metros en todas las direcciones y coloque la dirección del viento a su espalda | Responsable al mando |
| | ¿Puede reconocer o identificar el líquido peligroso? | |
| 13 | NO: Continuar ejecución operaciones en base a la GRE, guía N° 111. | Responsable al mando |
| 14 | SI: Actuar en base a la GRE con lo determinado por la guía específica al producto derramado y continúe el procedimiento hasta que llegue la unidad especializada. | Responsable al mando |
| 15 | Transferir el mando a la persona Responsable al mando del grupo MATPEL | Responsable al mando |
| 16 | Realice una nueva evaluación 360° de la emergencia <i>IN SITU</i> . | Responsable MATPEL |
| 17 | Mantener el Equipo de protección estructural, y determinar si es necesario cambiar de Equipo de Protección Personal EPP adecuado para el riesgo en el lugar. | Responsable MATPEL Personal al mando u oficial de seguridad |
| 18 | Proceder a equiparse con los trajes especiales para riegos químicos según el nivel requerido (A, B, C). | Especialista al mando |
| 19 | Realizar un monitoreo ambiental en el lugar con gasómetros cualitativos y cuantitativos. | Especialista al mando |
| 20 | Determinar si es un líquido polar, apolar o es un líquido no identificado. | Especialista al mando |
| 21 | Realizar un muestreo del líquido derramado utilizado el laboratorio portátil. | Especialista al mando |
| | ¿Se ha logrado determinar la característica de polaridad del líquido? | |
| 22 | NO: Retorne a la actividad Nro. 20 . | Especialista al mando |
| 23 | SI: Continuar con la actividad de operaciones. | Bomberos especialistas |

| | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| | ¿Existe un derrame activo del líquido peligroso? | |
| 24 | SI: Realizar diques de contención con material absorbente, continúe la actividad. | Bomberos especialistas |
| 25 | NO: Continuar con la actividad de operaciones. | Bomberos especialistas |
| | ¿Existe emanación de gases producto del líquido derramado? | |
| 26 | SI: Realizar descargas de agente espumógeno sobre el líquido. | Bomberos especialistas |
| 27 | NO: Continuar con la actividad de operaciones. | Bomberos especialistas |
| | ¿Se puede realizar maniobras de control en el contenedor del líquido peligroso? | |
| 28 | NO: Aplicar maniobras para transvase, conjuntamente con el usuario o empresa afectada. | Bomberos especialistas |
| 29 | SI: Aplicar las maniobras a utilizar con los kits e insumos respectivos, continuar con la actividad de operaciones | Bomberos especialistas |
| | ¿El líquido peligroso se encuentra a buen recaudo? | |
| 30 | NO: Retornar la actividad Nro. 24 | Bomberos especialistas |
| 31 | SI: Realizar un nuevo monitoreo ambiental en el lugar con gasómetros cualitativos y cuantitativos | Especialista al mando |
| | ¿Generó desechos MATPEL la emergencia? | |
| 32 | SI: Aplicar "Procedimiento para el manejo de residuos contaminados". | Especialista al mando |
| 33 | NO: Descontaminar al personal y equipos en caso de ser necesario. | Especialista al mando |
| | ¿Incidente MATPEL controlado? | |
| 34 | NO: Notificar al PC, retornar a la actividad Nº.29 . | Bombero Especialista |
| 35 | SI: Reportar a la UCE mediante frecuencia de radio las acciones realizadas. | Especialista al mando |
| 36 | Declarar incidente por material peligroso finalizado. | Responsable MATPEL |
| 37 | Iniciar procedimientos adicionales para finalizar la emergencia que no involucre materiales peligrosos. | Bomberos Operaciones |
| 38 | Desmovilizar la emergencia e informar a la UCE CB-DMQ. | Responsable al mando |
| 39 | Retornar el recurso operativo a la estación. | Operador vehículo de emergencia |
| 40 | Reportar ingreso a la estación y verificar la habilitación de la Unidad. | Responsable al mando |

| | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Realizar la evaluación Post-Emergencia. | Responsable al mando |
| 42 | Elaborar y cerrar el Parte de Emergencia. | Responsable al mando |
| FIN DEL PROCEDIMIENTO | | |
| INVOLUCRADOS: | Jefe, Subjefe CB-DMQ, Inspectore, 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. | |
| FRECUENCIA: | A requerimiento por solicitud de emergencia intervención MATPEL/ADM. | |
| ENTRADA: | PROVEEDOR: | Responsable de radio despacho UCE CB-DMQ. |
| | INSUMOS: | Llamada de emergencia, alerta de emergencia. |
| SALIDA: | CLIENTE: | Unidad Central de Emergencia CB-DMQ, Comunidad del Distrito Metropolitano de Quito |
| | PRODUCTO: | Emergencia atendida, Parte de la emergencia. |
| RECURSOS: | TECNOLÓGICOS: | 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. |
| | HUMANOS: | Personal operativo del CB-DMQ |
| | FÍSICOS: | 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, autotank 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. 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
7. El traje de protección química con soporte ignífugo solo provee protección limitada a flamazos, no puede ser utilizado para tareas que presenten fuego vivo.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. De existir riesgo de agresión física o psicológica al personal, se deberá solicitar a Policía Nacional delimitar más el área de nuestro trabajo.
14. No probar, no oler, no tocar de forma directa sustancias desconocidas, ya que podría causar un daño irreversible.
15. 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.

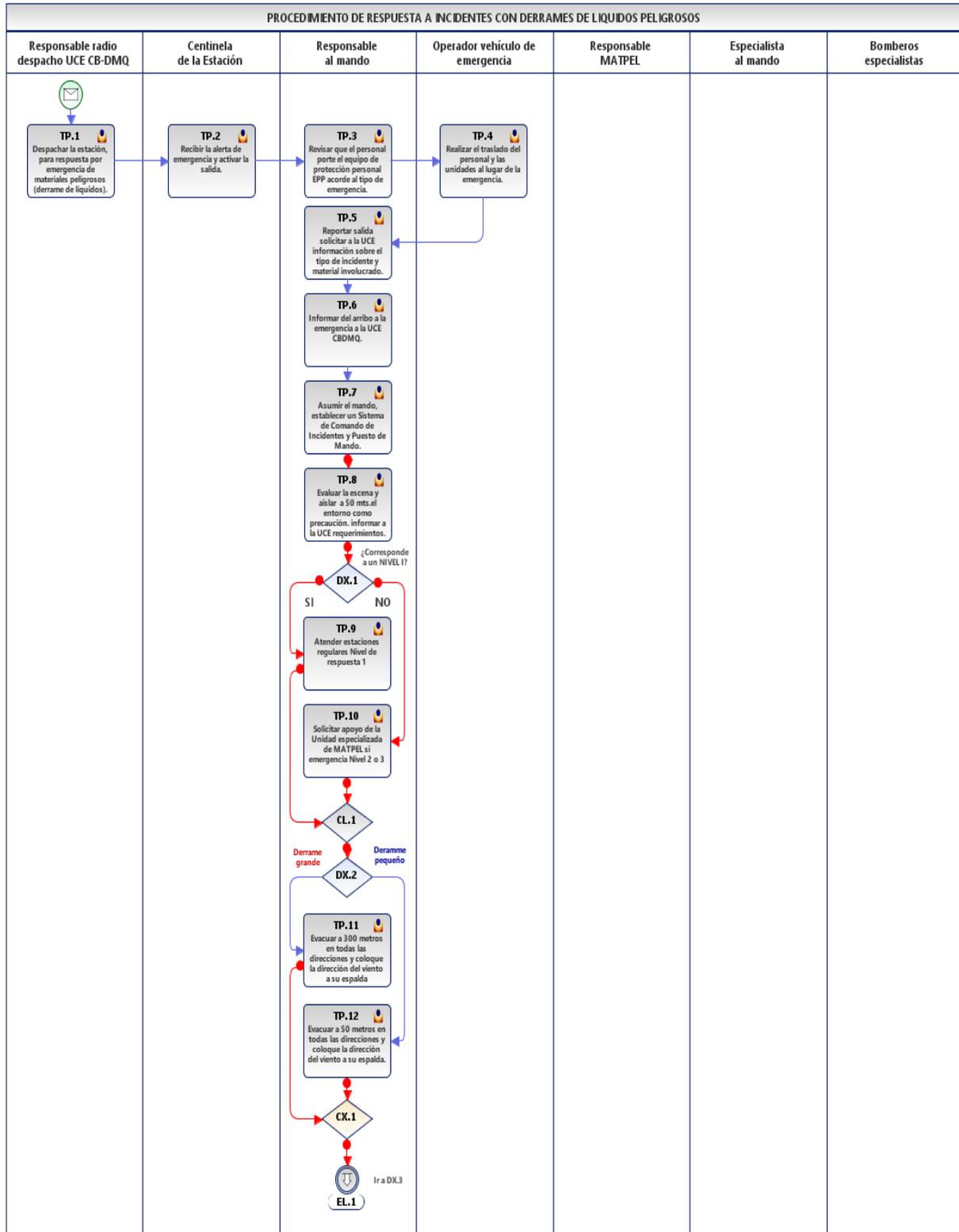
**POLÍTICAS DE
OPERACIÓN:**

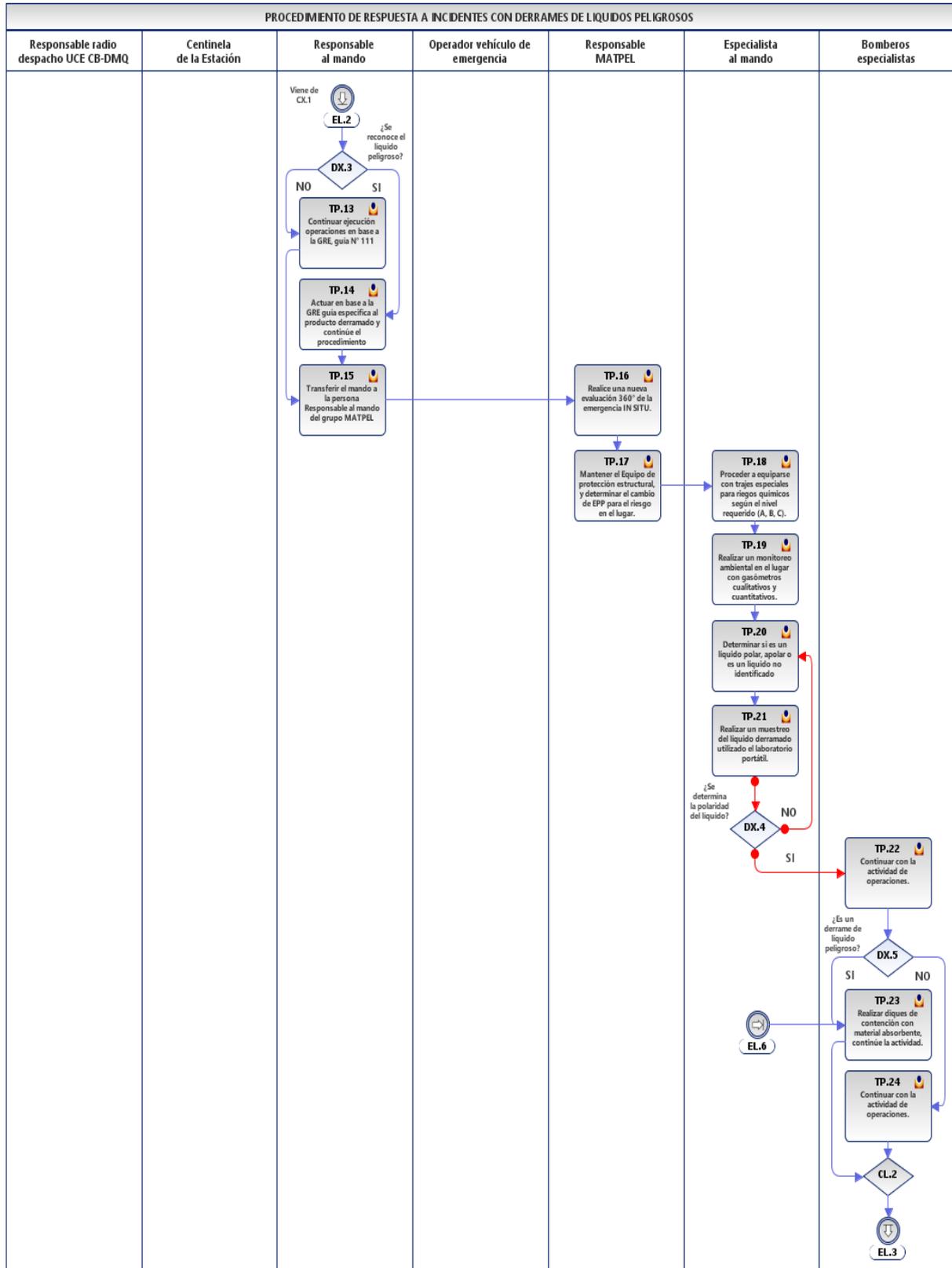
1. Los medios de alerta a una estación para atender una emergencia se los realizará a través de la UCE CB-DMQ ECU9-1-1, aviso personal o llamada telefónica.
2. Desde la alerta hasta la salida del recurso operativo, el tiempo máximo es de 2 minutos en todo tipo de emergencia, las 24 horas del día y los 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.
5. 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.
6. El personal en la emergencia deberá cumplir las disposiciones operativas del Responsable al mando y del Comandante del Incidente.
7. 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):
8. 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).
9. 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.
10. 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.
11. El Especialista Mat-pel 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®.
12. 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.
13. 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.
14. En todas las operaciones, el Comandante de Incidente designará un oficial de contabilidad.

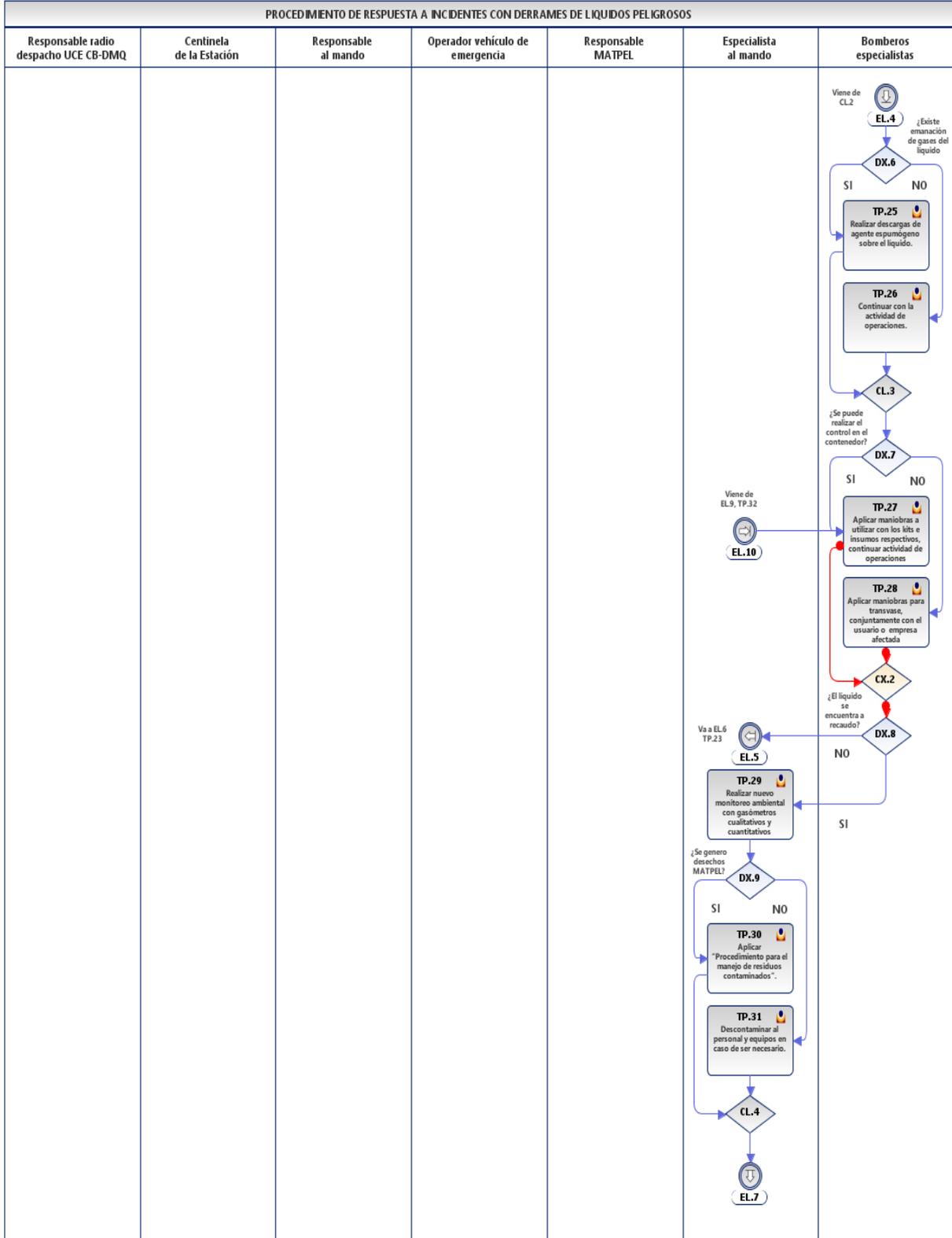
15. Para las operaciones en la zona caliente, el tiempo de trabajo será valorado de acuerdo a la tabla de consumo de aire individual, en caso de no contar con este valor, se realizarán relevos cada 20 minutos, tomando en consideración que los 20 minutos incluyen, colocación y sellado de equipo, tiempo de trabajo efectivo, movilización de entrada y salida, descontaminación y des equipamiento.
16. 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).
17. 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.
18. Durante la atención de la emergencia, el Comandante de Incidente reportará frecuentemente a la sala de monitoreo sobre las acciones que se están ejecutando.
19. 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.
20. 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.
21. La descontaminación de los equipos, herramientas y accesorios utilizados en la emergencia de materiales peligrosos se lo realizará en el lugar de la emergencia.
22. Toda víctima (incluido personal de respuesta) no podrá ser atendida directamente por personal de salud sin antes haber sido descontaminado.
23. Si se considera adecuado y efectivo ventilar el lugar para facilitar las operaciones se deberá implementar el sistema más adecuado.
24. Durante la atención de la emergencia, la reevaluación con equipos de monitoreo ambiental es fundamental hasta la finalización de las operaciones.
25. 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.
26. Todo el personal deberá aplicar las normas disciplinarias y el código de ética institucional en todo tipo de emergencia.

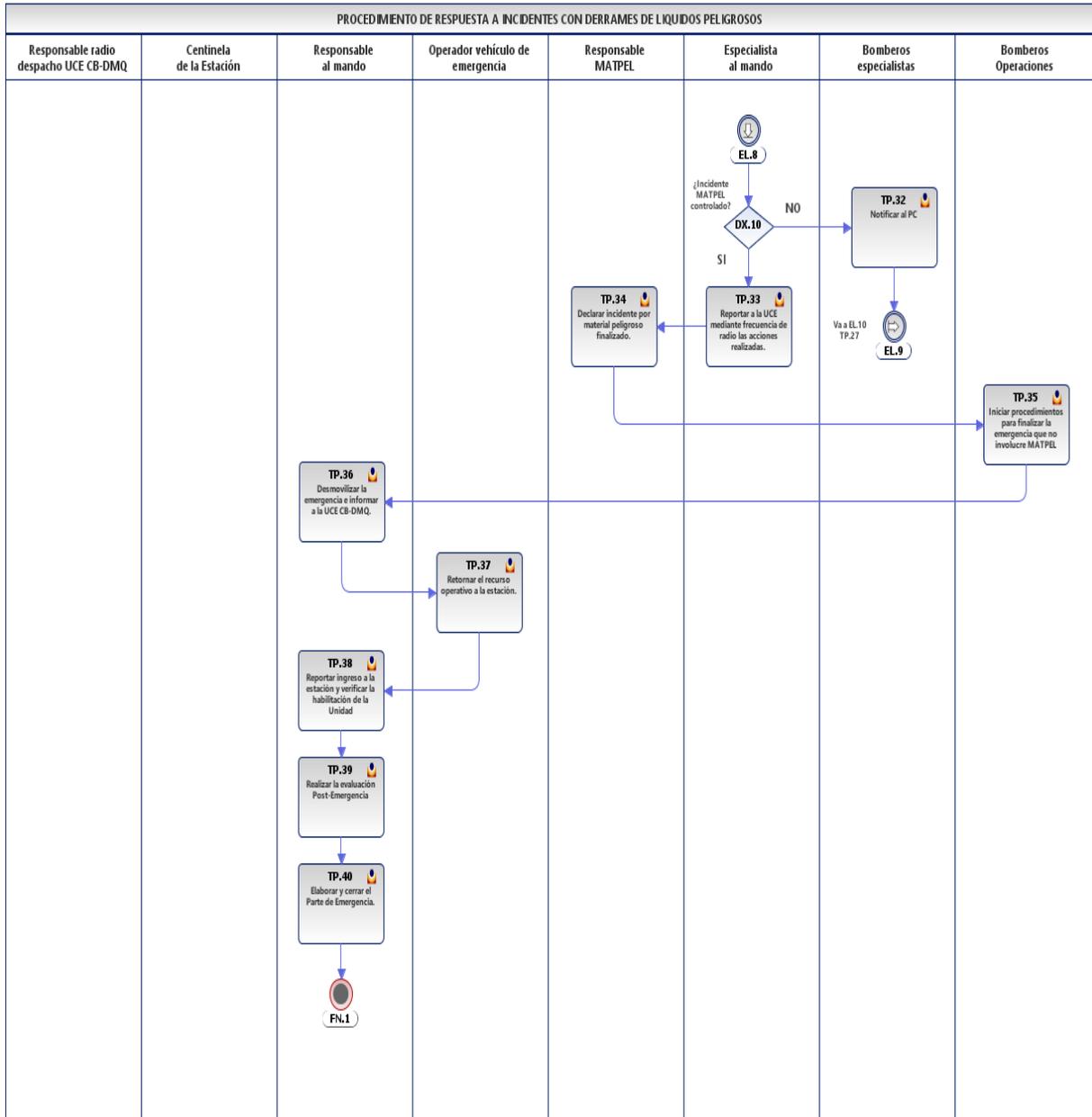
VIII. ANEXOS

1. FLUJOGRAMA









2. RESOLUCIONES.

- N/A

3. INSTRUCTIVOS

- **Anexo Riesgos y Seguridad en las operaciones de MATPEL**

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.

| | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Validado por: Unidad de Desarrollo Institucional | Tlgo. Freddy G. Orbe V. Analista de Desarrollo Institucional |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|



| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 22 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

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

| NIVEL | DEFINICIÓN | RECURSOS NECESARIOS | NIVEL DE EVACUACIÓN O AISLAMIENTO |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | 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 |
| II | 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 |
| III | 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 |





| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 23 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

Basado en NFPA© 472

| NIVEL DE EMERGENCIA | DEFINICIÓN |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIVEL 1 | 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 |
| NIVEL 2 | 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 |
| NIVEL 3 | 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 |





| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 24 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

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

| TIPO DE INCIDENTE | NIVEL 1 | NIVEL 2 | NIVEL 3 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SÓLIDOS INFLAMABLES | 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 |
| OXIDANTES | 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 |
| TÓXICOS | 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 |
| BIOPELIGROSOS | 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 |





| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 25 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

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

| TIPO DE INCIDENTE | NIVEL 1 | NIVEL 2 | NIVEL 3 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BIOPELIGROSOS | 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 |
| RADIOACTIVOS | 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 |
| CORROSIVOS | 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 |
| MISCELANEOS, BASURA TECNOLÓGICA, DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS | 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 |





| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 26 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

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 contra incendios 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) |





| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 27 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

| 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 |





| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | CÓDIGO: M04-SP06-P02 |
| | PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | PÁGINA: 28 de 32 |

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 |





| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | CÓDIGO: M04-SP06-P02 PÁGINA: 29 de 32 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

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 |





| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | CÓDIGO: M04-SP06-P02 |
| | PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | PÁGINA: 30 de 32 |

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

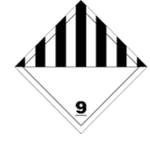
| PLACA | USOS O RIESGOS PRINCIPALES PROPIOS DEL MATERIAL PELIGROSO | ACCIONES INSEGURAS PRESENTADAS DURANTE LAS OPERACIONES | RIESGOS PARA EL PERSONAL | ACCIONES DE RESPUESTA | GRADO DE RIESGO PARA ACTIVACIÓN DE UNIDAD ESPECIALIZADA MATPEL |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 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, aislar 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 |





| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| CBDMQ | SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD | CÓDIGO: M04-SP06-P02 |
| | PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A INCIDENTES CON DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS | PÁGINA: 31 de 32 |

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 | Irrradiación, 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, colócese 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 |



