



**ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

Secretaría de
GOBIERNO

SISTEMA DISTRICTAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE BOGOTÁ D.C.

PROTOCOLO DISTRICTAL DE PRIMERA RESPUESTA A INCIDENTES POR DERRAME Y/O FUGA DE HIDROCARBUROS

COMITÉ OPERATIVO DISTRICTAL

NORMAS DE SEGURIDAD

- 1** No ingrese a la zona del evento sin equipo de protección personal y/o el conocimiento de su operación. La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio únicamente; puede no ser efectiva en situaciones de derrames.
- 2** Aisle el área de la escena por lo menos 100 a 200 metros (330 a 660 pies) a la redonda. Controle el acceso y cumpla con las normas de bioseguridad.
- 3** No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- 4** Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- 5** Evite que flujos de agua entren en contacto con el material derramado. Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- 6** Todo el equipo que use durante el manejo del producto deberá estar conectado eléctricamente a tierra.
- 7** Nunca actúe solo (equipo mínimo 2 personas) y absténgase de participar en la operación si no se siente en perfectas condiciones. Sea consciente de sus capacidades reales.
- 8** Mantener los materiales combustibles (madera, papel, aceite, etc) lejos del material derramado.
- 9** En el área de operaciones debe haber siempre el menor número posible de personas.
- 10** Tener siempre cierta cantidad de equipo única y exclusivamente para la atención de un posible accidente en el grupo de respuesta.
- 11** Utilice los Procedimientos Operativos Normalizados - PON.
- 12** Mantenga las vías de evacuación libres y seguras.
- 13** Mantenga comunicación permanente.
- 14** Nombre un responsable de la seguridad.
- 15** Establezca señales de evacuación (Tres sonidos largos).

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

ETAPA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
1	PREPARACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capacitación (Proceso APELL) ■ Equipos ■ Procedimientos Operativos Normalizados. 	
2	ACTIVACIÓN Y AVISO	<ul style="list-style-type: none"> ■ La industria operadora del producto derramado es la encargada de realizar el reporte inicial a las autoridades competentes. La comunidad o cualquier persona puede reportar el derrame a la empresa correspondiente, suministrando aspectos muy generales, tales como tamaño, origen, localización, hora y volumen estimado. ■ El aviso se efectuará vía telefónica a la estación de bomberos más cercana, a la central del cuerpo oficial de bomberos (119), a la Alcaldía Local en cuya jurisdicción se encuentra la Estación de Servicio, al DAMA (4441030), a la DPAAE (4297414 ext. 107), a la Secretaría Distrital de Salud (125), la Policía Metropolitana (112) y CISPROQUIM (01 8000 916012). Anexo 1. ■ La empresa o industria afectada elaborará un Reporte Inicial del derrame, el cual contendrá la información básica de las circunstancias del derrame (modo, tiempo y lugar), con el fin de estimar preliminarmente la magnitud y severidad de la emergencia. El Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas estableció el formato: "REPORTE INICIAL DEL DERRAME" (Anexo 3) como mecanismo único a ser remitido a las autoridades ambientales. ■ Una vez se ha efectuado la complementación de la información por parte de las entidades operativas primer respondientes se efectuará notificación a las demás entidades siendo necesaria la presencia del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, la Alcaldía Local en cuya jurisdicción se encuentra la Estación de Servicio, el DAMA, la DPAAE, la Secretaría Distrital de Salud y la Policía Metropolitana. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se debe solicitar el desplazamiento de la unidad del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá o la patrulla de Policía más cercana al lugar en el cual se presenta el evento, con el fin de verificar las condiciones del incidente reportado (en el caso de no ser estas entidades quienes informan del incidente). ■ En el momento de efectuarse la verificación por parte de la entidad operativa se debe solicitar que al momento de finalizarla se reporte la información teniendo en cuenta el formato FR-001. (Anexo 2)

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ETAPA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
2	ACTIVACIÓN Y AVISO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En todo caso la (s) primera (s) entidad (es) enterada (s) del evento deberá (n) reportar a la base de la DPAAE y ésta a su vez a las demás entidades la información relevante del evento: Localización, Causas, Volumen aproximado y efectos (consecuencias). ▪ La Alcaldía Local deberá hacer presencia en el menor tiempo posible una vez se haya informado de la ocurrencia del evento y debe garantizar el cierre de la estación de Servicio de manera preventiva y hasta el levantamiento de la emergencia. ▪ El radioperador de la DPAAE diligenciará el formato FR – 001 y activará tanto al coordinador de emergencia, a la Coordinación Técnica y a la Coordinación de Gestión Local a fin de evaluar la situación y atender los aspectos de la emergencia. ▪ Solicite instrucciones a la central de radio para ubicación del Puesto de Mando Unificado - PMU. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No olvidar solicitar la información correspondiente a la afectación en el lugar (tanto estructural como humana). ▪ En caso de ser una entidad operativa quien reporta la ocurrencia del evento la verificación debe ser obviada ya que se considera veraz la información por ellos suministrada aunque sí se debe hacer un complemento de la misma.
3	APROXIMACIÓN A LA ZONA DE IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique desplazamiento del conductor al punto indicado por parte de la Coordinación de Emergencias (encargado de respuesta) de la DPAAE, teniendo en cuenta la condición (facilidad) de movilidad por la red vial. ▪ Verifique vías de acceso, dirección del viento y topografía del lugar. ▪ Tipo de vehículo y rutas. ▪ Apoyos necesarios (tránsito). ▪ Complemente información inicial. ▪ Pida que se realice perímetro inicial. ▪ Suministre instrucciones para el personal que está en la zona. ▪ En caso de existir PMU, solicite la ubicación. ▪ Las leyes de tránsito también rigen para los vehículos de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximarse a favor del viento (con el viento soplando en la espalda), desde un área más elevada y aguas arriba. ▪ Situar a una distancia prudente (100 - 200 m)
4	ARRIBO A LA ZONA DE IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte arriba a la escena: Horas. Ubicación y conclusiones de acceso. Cada institución a su entidad y ésta a la DPAAE. ▪ Realice una evaluación visual general (humo, color, fuego, etc.) ▪ Contacte encargado de la escena si lo hay. ▪ Verifique lugar seguro para ubicar PMU. ▪ Ubique ruta de evacuación. ▪ Una vez en el sitio en el cual se presenta la emergencia y/o evento se evaluará la situación teniendo en cuenta las matrices de análisis de riesgo del 	

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ETAPA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
5	INSTALACIÓN DEL PMU	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicialmente solo se requiere un oficial de enlace, uno de información y uno de seguridad. Posteriormente puede requerir otras secciones dependiendo de la dimensión del incidente. Sección planes, operaciones, logística y finanzas. ▪ Organice los equipos de respuesta teniendo en cuenta líder, entrantes, ventilación, monitoreo, recuperación, salud, logística y seguridad. ▪ El líder mantendrá siempre informado al comando ▪ Comunicar a todo su equipo la ruta de evacuación en caso de emergencia. ▪ Distribuir funciones ▪ Establecer coordinación con otros organismos de socorro en el sector. ▪ Establezca Plan de Acción. ▪ Adoptar una estrategia ofensiva o defensiva de acuerdo con las condiciones observadas en la escena. ▪ Proveerse de mapas, planos y documentos o realice un esquema de la situación y puntos de referencia. ▪ En el PMU solamente deben permanecer las instituciones reconocidas por el SDPAE. ▪ En el perímetro y para acceso a la zona solo se permitirá la presencia de las instituciones reconocidas por el SDPAE y en el caso de requerirse otro grupo, deberá tener autorización del P.M.U. ▪ Adoptar una estrategia ofensiva o defensiva de acuerdo a las condiciones observadas en la escena. ▪ Organice zonas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ MEC ▪ PMU ▪ Lugar de Espera ▪ Vías de Evacuación. ▪ Corredor de descontaminación. ▪ Zona descontaminación. ▪ Zona recuperación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique ubicación segura del PMU y establecimiento adecuado de los perímetros de acuerdo al MATPEL.

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS		PRECAUCIONES
ETAPA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS
6	ACCIONES PRIMARIAS A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tomar las medidas necesarias para velar por la seguridad del personal. (Nadie puede entrar al área contaminada). ▪ Obtener la mayor y mejor información del incidente (dirección y velocidad del viento, reconocimiento e identificación del material, número de víctimas, síntomas y signos en las víctimas). ▪ Delimitar el área diametralmente, usando un radio igual a la distancia de acercamiento inicial. ▪ Teniendo en cuenta que como primera medida se hace necesario conocer la falla origen de la situación se debe desarrollar una inspección detallada de todos y cada uno de los elementos de la estación de servicio según el formato. Ver anexo 4 y 5. ▪ En caso de ser necesario, solicitar ayuda de los cuerpos de socorro necesarios en la escena: Policía, Bomberos, Ambulancias, cuerpo especializado Haz-Mat, etc. ▪ Solicitar a las personas involucradas, la evacuación de la zona de forma verbal, hacia aguas arriba o en sentido contrario respecto a la dirección del viento. ▪ Si es posible reconocer e identificar el hidrocarburo. Informar a la central sobre los hallazgos, riesgos y consecuencias potenciales asociadas. Solicitar información adicional. ▪ Identificar riesgos asociados. Realizar cambios o tomar medidas adicionales en caso de ser necesario. ▪ Evite el movimiento de personas contra el viento o aguas abajo, si sospecha liberación de tóxicos
7	EVALUACIÓN DE RIESGOS	<p>Los riesgos significativos en este tipo de eventos se encuentran enmarcados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgos de Incendio: De acuerdo a la inflamabilidad de las sustancias utilizando como criterio la temperatura de Gasificación (Flash Point). La potencialidad de incendio para materiales típicos como Gasolina, ACPM, alcoholes

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ETAPA		ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
7	EVALUACIÓN DE RIESGOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alrededor del punto en el cual se presenta el daño. 2. En puntos cercanos al lugar del derrame o fuga. 3. En sótanos (puntos bajos) de conjuntos residenciales y construcciones en general colindantes a la estación de servicio. 4. En los pozos de inspección de la red de alcantarillado. 5. En sumideros cercanos. 6. En cajas telefónicas y de energía eléctrica. 7. En el sistema de desagüe de las viviendas aledañas. 8. En espacios confinados tales como bodegas. <p>En el momento del arribo a la estación de servicio por parte de la DPAAE, bomberos y/o DAMA el administrador, representante legal y/o propietario de la estación de servicio deberá presentar el plan de contingencia de la estación de servicio, certificado por parte de la ARP de la capacitación y entrenamiento del personal que labora en la estación de servicio y copia de todos y cada uno de los planos de la estación de servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de Explosión: La posibilidad que se presente una explosión no va a depender solamente del tipo de material, sino también de las condiciones de disposición del material en el momento que se inicia la reacción (nivel de concentración) y adicionalmente se presenten las condiciones de mezcla inflamable. Teniendo en cuenta el tipo de sustancia que se maneja en las estaciones de servicio el potencial de explosión es alto. Esta mezcla inflamable comprende una escala variable de porcentaje de gases o vapores y oxígeno del aire que es propia para cada combustible. ▪ RIESGOS ANALIZADOS PARA EL MEDIO AMBIENTE: Afectación en la calidad del aire, condiciones de suelos y aguas subterráneas y superficiales y pérdida de la cobertura vegetal. Anexo 6. ▪ RIESGOS A SOCIADOS A LA SALUD: Efectos tóxicos, efectos asfixiantes, genopatías, embriopatías o fetopatías. Anexo 7. 	
8	CONTROL DE LA FUGA	Verifíquese mediante inspección el estado de los elementos constitutivos estableciéndose si se ha controlado la fuga mediante el mecanismo técnico adecuado.		
9	DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ACCIONES PUNTUALES COMPETENCIA DEL SECTOR SALUD <p>En el momento de reportarse una emergencia por hidrocarburos, se coordinará con la Empresa Social del Estado correspondiente, la conducta a seguir de acuerdo al nivel de riesgo evaluado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frente a posible contaminación de sitios de almacenamiento de agua potable y/o alimentos, tomarán las muestras respectivas para su análisis por el Laboratorio de salud Pública. 	

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ETAPA		ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
9	DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL	<p>Acciones a desarrollar en el componente suelo:</p> <p>Determinar y proponer en campo las posibles medidas y acciones que permitan rehabilitar o corregir las alteraciones producidas al Medio Ambiente.</p> <p>Acciones a desarrollar en el componente hídrico:</p> <p>Establecer en campo conjuntamente con funcionarios de la EAAB las posibles alteraciones producidas a las redes de acueducto y alcantarillado cercanas a la emergencia.</p> <p>Acciones a desarrollar en el componente aire:</p> <p>Sugerir la Implementación de medidas de control de común acuerdo con funcionarios de la secretaría de salud.</p>		
10	EVALUACIÓN DE IMPACTOS	<p>Teniendo en cuenta las acciones desarrolladas por cada una de las instituciones (Alcaldía Local, DPAAE, DAMA, COBB, SdS) y dadas las caracterizaciones del evento en cuanto a afectación se refiere (salud y ambiente) se evalúan los impactos a la población y al medio (Anexo 8 y 9). Se debe incluir la afectación presentada a la infraestructura existente en el sector.</p> <p>Los aspectos a considerarse en la evaluación del derrame son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Origen del derrame: Fuente del derrame. ■ Características del hidrocarburo: Tipo de sustancia y sus principales características físico-químicas. ■ Riesgos para la seguridad de la vida humana e instalaciones: Determinación de posibles riesgos del personal involucrado en la emergencia, tanto comunidad, como operativo. ■ Estimación aproximada del volumen máximo potencial del derrame: Evaluación detallada del daño e inventarios de infraestructura que pueda generar derrames adicionales. Evaluación de posible efecto "dominó" en otras áreas. 		

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PRECAUCIONES		
ETAPA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS
10	EVALUACIÓN DE IMPACTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación de las condiciones ambientales y climatológicas predominantes: Determinación de niveles pluviométricos, dirección y velocidad de los vientos, aspectos geomorfológicos. ▪ Trayectoria esperada del derrame: A partir de la información ambiental y climática, realizar predicciones sobre los movimientos del derrame. ▪ Identificación de los recursos amenazados: Instalaciones, áreas cercanas al sitio de ocurrencia del derrame, para que en caso necesario se consideren evacuaciones temporales de dicho personal. Así mismo se considerarán recursos ambientalmente sensibles, tales como zonas de abastecimiento de agua potable. ▪ Equipos disponibles: Evaluar disponibilidad de los recursos de equipos para el control del derrame. Identificar equipos adicionales requeridos para la atención y manejo del derrame, solicitados por el Director en la escena. ▪ Personal Disponible: Evaluar disponibilidad del personal humano e identificar el personal adicional (operarios, asesores o expertos) requeridos para la atención y manejo del derrame. ▪ Tiempos máximos de desplazamiento al sitio de la ocurrencia: Establecer y evaluar tiempos máximos de respuesta. ▪ Entidades de ayuda mutua en el área de influencia: Identificar las entidades que pueden brindar colaboración y apoyo logístico para el control del derrame. ▪ Establecimiento de las prioridades de protección y formulación de la estrategia de respuesta: Definir prioridades de acción, recursos a proteger y estrategias de limpieza del derrame.
11	CONTROL DE LA AMENAZA	<p>Verifique el desarrollo del evento. Proyecte su posible ampliación o futuras necesidades.</p> <p>Verifique si el Plan de Acción de Incidente está cumpliendo con los objetivos trazados.</p> <p>La recopilación de la información debe ser consignada en el formato establecido para tal fin.</p> <p>Establezca las necesidades y requerimientos de talento humano, maquinaria y equipo según la evolución del evento.</p>

En el desarrollo del evento se deben efectuar reportes de la situación por parte de las entidades operativas de manera periódica.
Se debe tener en cuenta la generación de riesgos conexos y el incremento en la afectación inicial.
Recuerde informar a la base de la DPAAE sobre los resultados obtenidos en cada evaluación.

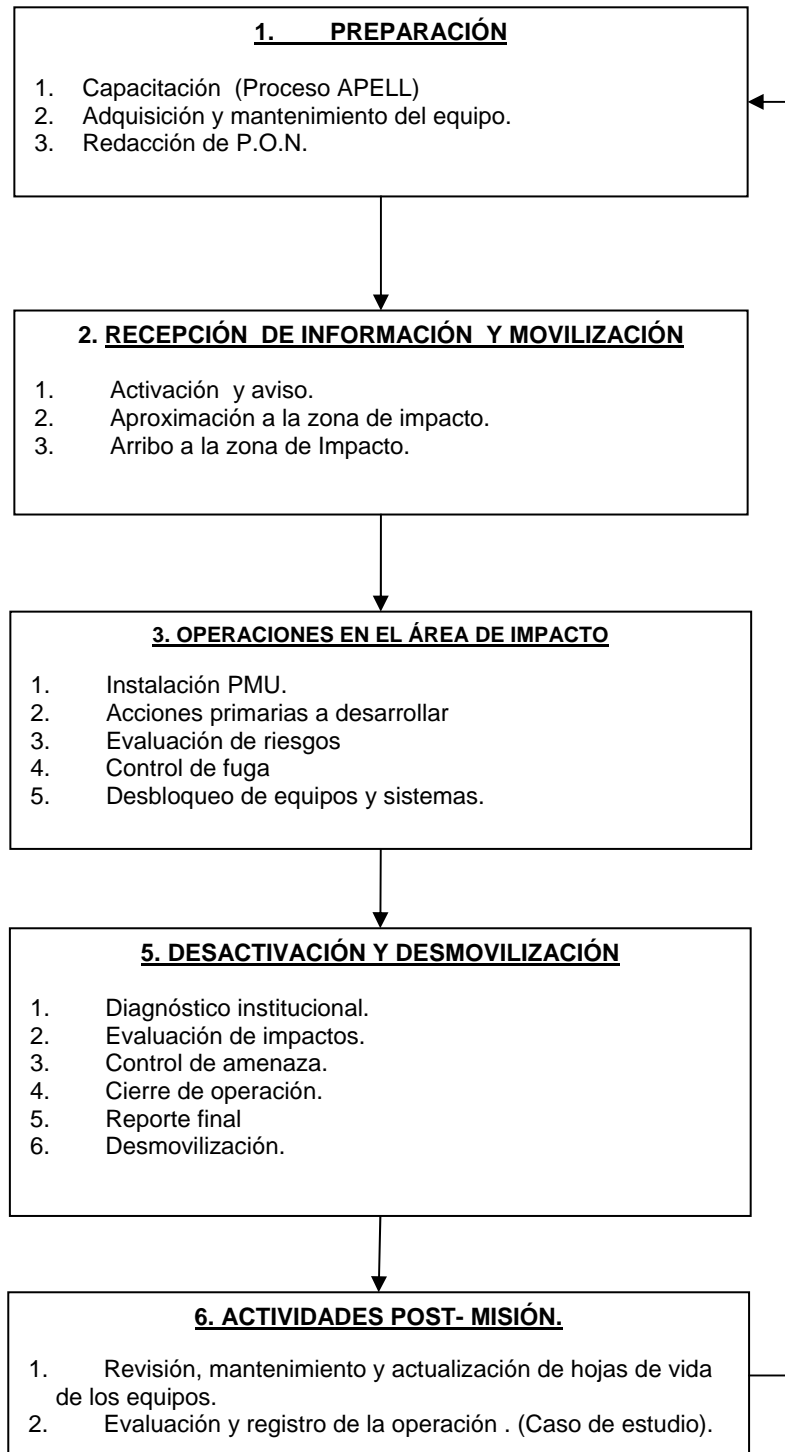
SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ETAPA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
12	CIERRE DE LA OPERACIÓN	<p>Para establecer el cierre de la emergencia se desarrollara un diagnóstico de la situación teniendo en cuenta la matriz de evaluación del evento determinándose las condiciones de riesgo, las condiciones ambientales y las condiciones de salud pública.</p>	<p>Para efectos de los riesgos de explosión e incendio la emergencia puede ser levantada cuando en mediciones realizadas por bomberos, DPAE ó contratista especializado mediante explosímetro los niveles de medición sean inferiores al LEL, de igual manera las mediciones se deben desarrollar en todas y cada uno de los puntos establecidos anteriormente en el documento.</p> <p>Adicionalmente, la causa del derrame o fuga debe haber sido controlada y la evaluación del estado de los elementos de la estación de servicio deben ser buenos. El propietario, representante legal y/o administrador de la estación de servicio deberá entregar certificado de hermeticidad y registro de periodicidad de mantenimiento de toda la estación de servicio.</p>
13	REPORTE FINAL	<p>Una vez establecida la finalización del evento y la seguridad de la zona, sin la presencia de riesgos asociados según el reporte de las entidades operativas presentes, se debe desarrollar una evaluación y reporte final de la atención del evento.</p> <p>Se deberá presentar un informe final, dirigido a las diferentes entidades que intervinieron en el evento, con el fin de tener un conocimiento detallado de las circunstancias del derrame y su atención y control.</p> <p>El informe escrito deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la entidad gubernamental. ■ Fecha y hora de finalización de la emergencia. ■ Localización del derrame. ■ Origen del derrame. ■ Causas del derrame. 	

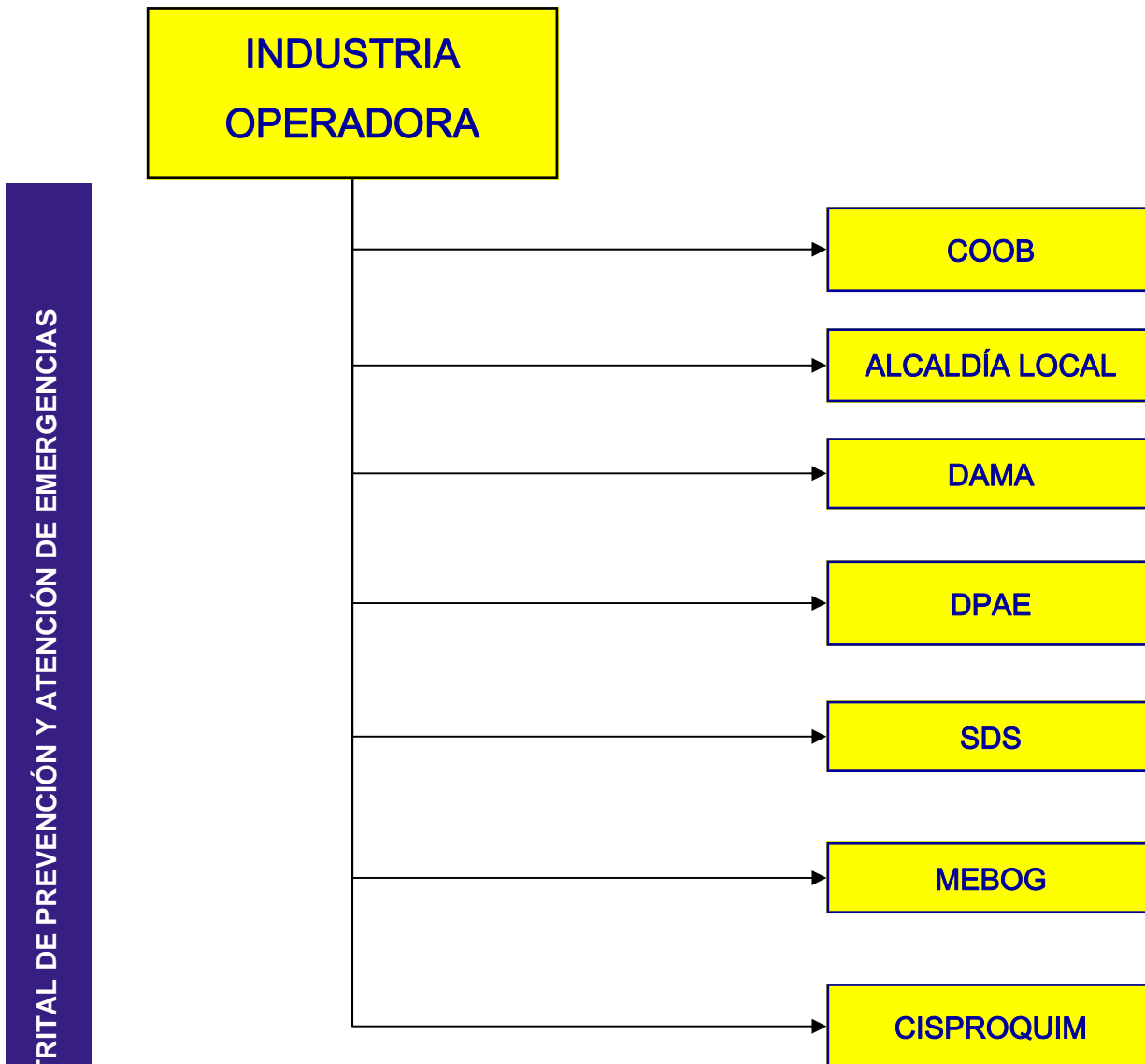
SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ETA-PA	ACTIVIDAD	DATOS COMPLEMENTARIOS	PRECAUCIONES
13	REPORTE FINAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumen del derrame. ▪ Determinación de áreas afectadas (terrenos, recursos naturales, instalaciones). ▪ Determinación de comunidades afectadas. ▪ Plan de Acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control del derrame. Descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración adoptadas. ▪ Apoyo necesario (solicitado/obtenido). ▪ Reportes efectuados a otras entidades gubernamentales. ▪ Estimación de costos de descontaminación (contención, recolección, almacenamiento, recuperación y/o limpieza). 	
14	DESMOVILIZACIÓN	<p>Con el fin de establecerse la correcta recuperación de los materiales y equipos utilizados en la zona de impacto, se efectuará una verificación de recuperación con base en los listados de elementos de P.M.U. y los listados de arribo de elementos.</p> <p>Se deberá coordinar con el centro de reserva el cumplimiento del sistema de embalaje y control establecido.</p>	

DIAGRAMA BÁSICO DE ACTUACIÓN



ANEXOS



- **COOB:** Cuerpo Oficial de Bomberos.
- **DAMA:** Departamento Administrativo del Medio Ambiente.
- **DPAE:** Dirección de Prevención y Atención de Emergencias.
- **SDS:** Secretaría Distrital de Salud.
- **MEBOG:** Policía Metropolitana de Bogotá.

FORMATO FR - 001			
 FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.		Reporta: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
		Responsable de la Información: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
		Número o Identificación de Contacto: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
1. LOCALIZACION DE LA EMERGENCIA			
A. FECHA;	<input style="width: 50px;" type="text"/>	B. HORA;	<input style="width: 50px;" type="text"/>
		C. LOCALIDAD:	<input style="width: 50px;" type="text"/> No. <input style="width: 30px;" type="text"/>
D. BARRIO	<input style="width: 50px;" type="text"/>	E. DIRECCION:	<input style="width: 50px;" type="text"/>
F. HORA APROXIMADA DE OCURRENCIA:		<input style="width: 100%;" type="text"/>	
2. TIPO DE EVENTO			
A. TIPO		B. ESTRUCTURA	
ACCIDENTE VEHICULAR	<input type="checkbox"/>	VIVIENDA	<input type="checkbox"/>
INCENDIO ESTRUCTURAL	<input type="checkbox"/>	OFICINA	<input type="checkbox"/>
INCENDIO FORESTAL	<input type="checkbox"/>	INDUSTRIA	<input type="checkbox"/>
DESIZAMIENTO	<input type="checkbox"/>	BODEGA	<input type="checkbox"/>
INUNDACION	<input type="checkbox"/>	INSTITUCION	<input type="checkbox"/>
EXPLOSION	<input type="checkbox"/>	* EDUCATIVA	<input type="checkbox"/>
MATERIALES PELIGROSOS	<input type="checkbox"/>	VEH. PUBLICO	<input type="checkbox"/>
COLAPSO ESTRUCTURAL	<input type="checkbox"/>	VEH. ESCOLAR	<input type="checkbox"/>
CONFLUENCIA MASIVA	<input type="checkbox"/>	VEH. PARTICULAR	<input type="checkbox"/>
ACCIDENTE AEREO	<input type="checkbox"/>		
OTROS	<input type="checkbox"/>		
E. CAUSA		F. MATPEL	
ATENTADO	<input type="checkbox"/>	FUGA	<input type="checkbox"/>
FALLAS TECNOLOGICAS	<input type="checkbox"/>	DERRAME	<input type="checkbox"/>
FACTOR NATURAL	<input type="checkbox"/>	EMISION	<input type="checkbox"/>
FALLA ESTRUCTURAL	<input type="checkbox"/>	ABANDONO	<input type="checkbox"/>
FACTOR HUMANO	<input type="checkbox"/>	FUEGO	<input type="checkbox"/>
		G. RIESGOS ASOCIADOS	
		<input style="width: 100%;" type="text"/>	
		<input style="width: 100%;" type="text"/>	
		<input style="width: 100%;" type="text"/>	
		<input style="width: 100%;" type="text"/>	
		<input style="width: 100%;" type="text"/>	
H. DESCRIPCION DE LA EMERGENCIA			
<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>			
<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>			
3. ACCIONES PARA LA ATENCION DE LA EMERGENCIA			
A. REQUERIMIENTO INSTITUCIONAL			
DPAE	<input type="checkbox"/>	EJERCITO	<input type="checkbox"/>
POLICIA	<input type="checkbox"/>	SEC. DE SALUD	<input type="checkbox"/>
FISCALIA - CTI	<input type="checkbox"/>	CISPROQUIM / SISTEMA	<input type="checkbox"/>
EMPRESA DE SERVICIO PUBLICOS:		BOMBEROS	<input type="checkbox"/>
OTROS: <input type="checkbox"/>		CRUZ ROJA	<input type="checkbox"/>
		DEF. CIVIL	<input type="checkbox"/>
		S.T.T.	<input type="checkbox"/>
		DABS	<input type="checkbox"/>
		M. LEGAL	<input type="checkbox"/>
B. ACCESIBILIDAD AL PUNTO:			
<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>			
C. GRUPOS ESPECIALIZADOS Y EQUIPOS REQUERIDOS			
RESCATE VERTICAL	<input type="checkbox"/>	AMBULANCIAS	<input type="checkbox"/>
ESTRUCTURAS COLAPSADAS	<input type="checkbox"/>	RESC. VEHICULAR	<input type="checkbox"/>
RESCATE ACUATICO	<input type="checkbox"/>	RESC. EN ZANJAS	<input type="checkbox"/>
MATERIALES PELIGROSOS	<input type="checkbox"/>	ATENCIÓN PREHOSPITALARIAS	<input type="checkbox"/>
ESPACIOS CONFINADOS	<input type="checkbox"/>		
PERSONAL ESPECIALIZADO EN	<input style="width: 100%;" type="text"/>		

Fuente: Protocolo Distrital del Primer Respondiente en la Zona de Impacto.

REPORTE INICIAL DEL DERRAME	
ENTIDAD O EMPRESA ENCARGADA DE LA ATENCIÓN DEL DERRAME: _____	
ACTIVIDAD ECONOMICA: _____	
FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL REPORTE: _____	
TELEFONO: _____	FAX: _____
FECHA DE DETECCIÓN DEL DERRAME	HORA _____ DIA _____ MES _____ AÑO _____
NOMBRE DE PERSONA QUE DETECTÓ EL DERRAME _____	
ORIGEN DEL DERRAME (Fuente del derrame, si se tiene determinada) _____	
UBICACIÓN (Dpto - Mcpio-Vereda): _____	
RESEÑA DEL ÁREA AFECTADA: (Elaborar un esquema del sitio del derrame, superficie afectada y área de influencia)	
NOMBRE PRODUCTO DERRAMADO: _____	
CODIGO NACIONES UNIDAS (Si se tiene): _____	DATOS FICHA DE SEGURIDAD (Si se tienen) _____
(Si no se tienen) EVIDENCIAS FISICAS DEL PRODUCTO DERRAMADO: _____	
CARACTERIZACION DEL PRODUCTO DERRAMADO:	TOXICO _____ CANCERIGENO _____
	MUTAGENICO _____ TERATOGENICO _____
CANTIDAD ESTIMADA DEL DERRAME:	Bbls _____ Tons _____
IDENTIFICACION DE CAUSAS: DEFINIDAS _____	POR DEFINIR _____ NO DEFINIDAS _____
EXISTE ALGUIEN ATENDIENDO EL DERRAME: SI _____ NO _____	
AFECTACION A RECURSOS NATURALES - TERRENOS - INSTALACIONES:	

AFECTACION A COMUNIDADES: _____	

ACCIONES EJECUTADAS: _____	

PELIGROS DE LA EMERGENCIA (Incendio-Explosión-Otros):	

DESPLAZAMIENTO DEL DERRAME:	

SOPORTE REQUERIDO:	

OBSERVACIONES: _____	

Nota: Los aspectos preguntados en este formato serán contestados en la medida de la aplicabilidad del cuestionarios en cada caso	

Fuente: Plan Nacional contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.

INSTALACIONES	Revisión	OBSERVACIONES
TANQUES		
Acero	_____	No. de Tanques: _____ Capacidad del tanque _____
Pared sencilla de fibra de vidrio	_____	Año de instalación:
Tanque de doble pared	_____	
Tanques con membrana interna	_____	
Tanques enchaquetados	_____	
LINEAS DE CONDUCCION ENTERRADAS		
Acero	_____	Año de instalación:
Pared sencilla flexible	_____	
Doble pared flexible	_____	
Doble protección	_____	
TANQUES DE ACEITE USADO		
Superficiales	_____	Tamaño del tanque:
Subterráneos	_____	Año de instalación:
Acero	_____	
Pared sencilla	_____	
Doble pared	_____	
Derrames / sobrellenado	_____	
Protección contra sobrellenado	_____	
Cajas de contención	_____	
SENSORES DE MONITOREO		
Sensores de monitoreo intersticial	_____	
Sensor mecánico en línea	_____	
Sensor electrónico en línea	_____	
Sensor en el sumidero	_____	
SENSORES DE MONITOREO EN EL TANQUE		
Monitoreo Intersticial	_____	
Monitoreo de niveles del tanque	_____	
Sensores de llenado	_____	
SENSORES EXTERNOS DE MONITOREO		
Sensor de Agua Subterránea	_____	
Sensor de vapor	_____	
Pozo de observación con o sin sensores	_____	
SENSORES DE MONITOREO DE DISPENSADORES/SURTIDORES		
Sensor mecánico de la Caja de contención	_____	
Sensor eléctrico de la Caja de contención	_____	

TIPO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO/ALCANTARILLADO		
Alcantarillado municipal	_____	
Pozo séptico	_____	
Pozo séptico con campo de infiltración	_____	
Pozo seco	_____	
Agua Municipal	_____	
Pozo de agua	_____	
EQUIPO DE ENTREGA		
Tipo de equipo		
Dispensadores individuales	_____	Cantidad
Surtidores individuales	_____	Cantidad
Dispensadores multi-producto	_____	Cantidad
Surtidor multi-producto	_____	Cantidad
Bombas de succión	_____	Cantidad

Fuente: Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA.

Anexo 5

INSPECCIÓN DE SISTEMAS PARA DETECTAR FUGAS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES

SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

INSPECCION DE SISTEMAS PARA DETECTAR FUGAS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES									
Nombre de la estación: _____					Dirección: _____				
Nombre del operario: _____		Fecha de inspección: (Día/mes/año): _____			Monitoreo: Muestra _____ Vara _____ Sonda _____				
ESTRUCTURA MONITOREADA			MONITOREO						
POZO No.	IDENTIFICACION DEL POZO	FECHA DE INSPECCIÓN (día/mes/año)	OLOR	VOC (PPM)	OTRAS PRUEBAS	NIVEL DEL AGUA	NIVEL DE COMBUSTIBLE	LIBRE DE HIDROCAR.	
1									
2									
3									
4									
5									
OBSERVACIONES:									
INSPECCION PARA SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO									
Contención secundaria del tanque									
Contención para la Boca de llenado									
Caja de contención de la bomba									
OBSERVACIONES:									
INSPECCION PARA SISTEMAS DE CONDUCCION									
Caja de contención 1									
Caja de contención 2									
Caja de contención 3									
Caja de contención 4									
Caja de contención llenado Remoto									
OBSERVACIONES:									
INSPECCION PARA SISTEMAS DE DISTRIBUCION									
Caja de Contención del distribuidor		1							
Caja de Contención del distribuidor		2							
Caja de Contención del distribuidor		3							
Caja de Contención del distribuidor		4							
Caja de Contención del distribuidor		5							
Caja de Contención del distribuidor		6							
Caja de Contención del distribuidor		7							
Caja de Contención del distribuidor		8							
OBSERVACIONES:									
Subsistencia o Asentamiento del suelo: NO ___ SI ___ DONDE _____									
Agua en el tanque: NO ___ SI ___ Nivel _____									
Operación de la bomba: BUENA _____ MALA _____									
Balance de Inventarios: NO ___ SI ___ Quejas de Clientes: NO ___ SI ___ Frecuencia _____									
Quejas de vecinos: NO ___ SI ___ Acerca de _____									

- **Afectación en la calidad del aire:** Este impacto se genera principalmente por la operación y tránsito vehicular que diariamente se desplaza al interior de la estación de servicio, y zonas cercanas, así mismo se presenta contaminación por emisión de gases generados por la combustión de hidrocarburos en la operación los vehículos, los gases generados por la combustión de hidrocarburos, corresponden a óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono y ozono.
- **Afectación de suelos y aguas subterráneas y superficiales:** Un derrame de hidrocarburos altera la calidad física, química y bacteriológica del agua, los cuales inducen la presencia de contaminantes y alta carga orgánica en el medio. El derrame hacia cuerpos de agua no solo representa un problema para las corrientes naturales, sino que puede traer problemas para los cuerpos de agua y alcantarillado de la ciudad si no se toman medidas correctivas y preventivas a tiempo. Es un impacto de naturaleza negativa con vulnerabilidad severa.
- **Pérdida de la cobertura vegetal, (fauna y flora):** Se refleja en la remoción gradual y acumulada que el hombre hace actualmente sobre el componente biótico, en especial el relacionado con la cobertura vegetal, causando la pérdida de la misma y daños de los individuos arbóreos acabando igualmente con la avifauna y mesofauna presente en el lugar.

Fuente: Fuente: Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA.

Las muy diferentes sustancias químicas, que pueden llegar desde el medio ambiente al cuerpo humano, tienen naturaleza química diferente y en base a ella influyen el cuadro clínico, siendo las de tipo liposoluble más activas, dada la constitución lipídica de las membranas de las células.

Otros factores como la dosis, la concentración y ritmo de incorporación al cuerpo humano, junto con los factores del individuo como tipo, nivel de salud, edad, tolerancia, susceptibilidad, etc., pueden definir el por qué de la gravedad y evolución clínica, o respuesta al tratamiento en cada caso.

Los destilados del petróleo tienen efectos tóxicos mucho mayores cuando son aspirados al árbol traqueobronquial que cuando simplemente se han ingerido.

Los productos destilados del petróleo, como la gasolina, son solventes de las grasas y alteran la función de los nervios produciendo depresión, coma y en ocasiones convulsiones. La aspiración directa de estas sustancias a los pulmones durante su ingestión parece ser la causa principal de irritación pulmonar.

Los efectos de la exposición a cualquier sustancia tóxica dependen de la dosis, duración y de la manera como la persona se exponga y de las características propias del individuo.

TIPOS DE EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PRIMEROS AUXILIOS
INHALACION	Vértigo, somnolencia, vómitos, pérdida del conocimiento.	Acercar a la persona a un ambiente donde pueda respirar aire limpio, requiere reposo.
PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento, quemaduras cutáneas.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con abundante agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento, dolor, quemaduras profundas graves.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION	Dolor abdominal, sensación de quemazón, diarrea, náuseas, shock o colapso (para mayor información, véase Inhalación).	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica.

Los contaminantes alojados en la atmósfera tienen un efecto directo sobre la salud humana de acuerdo con sus proporciones y nivel de exposición de cada organismo:

- Hidrocarburos (HC):. Los hidrocarburos parafínicos tienen efecto narcótico e irrigan las mucosas y los olefínicos y acetilenos en conjunto con los óxidos de nitrógeno. Son responsables del "smog químico".
- Óxidos de Nitrógeno (Nox): son causantes del smog fotoquímico y éste a su vez causa irritación en los ojos, nariz, garganta y pulmones. Agrava enfermedades respiratorias.
- Monóxido de carbono (CO): es responsable de dolores de cabeza, incomodidad, cansancio, palpitaciones cardíacas, vértigo y disminución de los reflejos. En ambientes cerra-

dos puede causar la muerte, ya que al combinarse con la hemoglobina de la sangre no permite la fijación del oxígeno, impidiendo que este último circule por el organismo.

- Humo (material en partículas): algunos compuestos de las partículas tienen acción cancerígena. Irrita los ojos y vías respiratorias. Produce efectos indeseables en la atmósfera, como la reducción de la visibilidad y del contraste por el fenómeno de difracción de la luz en partículas.
- Oxidos de azufre (Sox): producen daños en las vías respiratorias.
- Aldehídos (CnHm-CHO): es irritante para ojos y vías respiratorias. Tiene efectos cancerígenos. Es uno de los principales responsables de los olores en los gases de escape.
- Plomo: produce saturnismo, envenenamiento del sistema nervioso central y padecimientos óseos. Principalmente en los niños puede provocar la muerte.

En determinadas circunstancias de daño a la salud por sustancias químicas de origen medio ambiental, debe tenerse presente el valorar la simultánea aparición del mismo cuadro en algunos o múltiples individuos de una comunidad concreta, en la que epidemiológicamente es de interés, la exposición al factor de riesgo común.

Las principales manifestaciones del envenenamiento con estos agentes son la irritación pulmonar y la depresión del sistema nervioso central.

Por lo tanto una vez se presente el derrame por hidrocarburos se debe identificar que tipo de envenenamiento se ha presentado (agudo o crónico), el cual realizara el Centro Regulados de urgencias CRU.

Los efectos originados pueden clasificarse en:

- **Efectos tóxicos**, en directa relación con la dosis recibida y con cierta especificidad de actuación nosológica. Cuando deriva el daño a la salud de una exposición única, hablamos de "intoxicación aguda" y de toxicidad con efectos no diferidos. Cuando deriva de una exposición repetida, hablamos de "intoxicación crónica" por acumulación de efectos o por acumulación de dosis.
- **Efectos asfíxiantes**, cuando hubo fisiopatológicamente desplazamiento del oxígeno molecular o competencia metabólica con este, con acción de tipo inmediata al contacto y manteniendo relación dosis-efecto.
- **Efectos sobre el aparato respiratorio**, cuando existe reacción del aparato respiratorio ante partículas sólidas, dando cuadros clínicos de neumoconiosis, o alteración pulmonar, por sensibilización o reacción inmune o cáncer a nivel pulmonar; si la historia natural del cáncer llega a su último estado y en presencia de cofactores facilitadores del proceso de oncogénesis.
- **Efectos de Genopatías, Embriopatías o Fetopatías**, con traducción sobre el producto de la concepción, llegando desde la inviabilidad, a la prematuridad o daño congénito.
- **Efectos irritantes**, cuando hay alteraciones en las estructuras superficiales, como piel y mucosas.

Juega un papel notable el estado básico del paciente respecto de la especial predisposición, así como sus antecedentes alérgicos o atópicos en la familia (Alergia). Debe valorarse especialmente la reactividad cruzada entre productos químicos medio- ambientales alérgenos. Recientemente ha sido descubierta la molécula responsable de los cuadros alérgicos producidos por alimentos y productos químicos y ha sido llamada Gi-3.

Otros factores como la dosis, la concentración y ritmo de incorporación al cuerpo humano, junto con los factores del individuo como tipo, nivel de salud, edad, tolerancia, susceptibilidad. pueden definir el por qué de la gravedad y evolución clínica, o respuesta al tratamiento en cada caso.

Cuando se presenta estas emergencias es necesario desarrollar una investigación epidemiológica de campo la cual es desarrollada por el grupo de medio ambiente y epidemiología del Hospital que atiende la emergencia.

En razón a lo anterior se ha desarrollado el presente protocolo que identifica los pasos a seguir frente a una emergencia por derrame de hidrocarburos, para dar respuesta oportuna y eficiente a las posibles emergencias, relacionadas con eventos prioritarios en salud pública y que requieren la participación coordinada de nivel central de la SDS, Empresas Sociales del Estado y otros organismos gubernamentales.

Fuente: DREISBACH, Robert . Manual de toxicología clínica prevención, diagnóstico y tratamiento.

NATURALEZA Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ -	INTENSIDAD (IN) (Grado de Destrucción) Baja Media Alta Muy Alta Total	1 2 4 8 12
EXTENSIÓN (EX) (Área de Influencia) Puntal Parcial Extenso Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	MOMENTO (MO) (Plazo de Manifestación) Largo Plazo (> 5 años) Mediano Plazo (1-5 años) Inmediato (< 1 año) Crítico	1 2 4 (+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del Efecto) Fugaz (< 1 año) Temporal (1-10 años) Permanente (> 10 años)	1 2 4	REVERSIBILIDAD (RV) Reversible Irreversible	1 4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la Manifestación) Sin Sinergismo Sinérgico Muy Sinérgico	1 2 4	ACUMULACION (AC) (Incremento Progresivo) Simple Acumulativo	1 4
EFEECTO (EF) (Relación Causa – Efecto) Indirecto Directo	1 4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la Manifestación) Irregular, discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por Medios Humanos) Inmediata Mediano plazo Largo plazo Irrecuperable	1 2 4 8	IMPORTANCIA (I) $I = \pm (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI-AC+EF+PR+MC)$	

Clasificación de los Impactos:

Con base en los criterios anteriormente definidos, se valoró la importancia o grado de vulnerabilidad de cada impacto con la expresión indicada en la Tabla 7.3, de acuerdo a los siguientes rangos de vulnerabilidad:

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son de Vulnerabilidad Irrelevante.
- Los impactos con valores de importancia entre 25 y 50 son considerados de Vulnerabilidad moderada.
- Los impactos con valores de importancia entre 51 y 75 son Considerados de Vulnerabilidad Severa.
- Los impactos con valores superiores a 75 son considerados de Vulnerabilidad Crítica.

Fuente: Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA.

EDAD		NUMERO DE PERSONAS	
Menores de 5 año	5		1
De 5 a 15 años	3		2
De 15 a 30 años	1	Una persona	3
De 40 a 60 años	2	Dos Personas	4
Mas de 60 años	4	De Dos a Cinco Personas	5
		De 5 a 10 Personas	
		Mas de 10 personas	
TIEMPO DE EXPOSICION		LOCACION	
Menos de 1 hora	1	Zona Abierta (Aireada)	1
DE 1 hora a 4 Horas	2		
DE 4 hora a 8 Horas	3	Zona Cerrada (No Aireada)	5
Mas de 8 Horas	4		
Mas de Un día	5		
ENFERMEDAD DE BASE		SINTOMAS	
	1	Dolor de Cabeza	
Sistema Visual	2	Dolor de Cabeza, Mareo	
Sistema Nervioso	3	Dolor de Cabeza, Mareo, Irritación Ojos	
Dérmico	4	Dolor de Cabeza, Mareo, Debilidad,	
Sistema Digestivo	5	Perdida de los Sentidos, convulsiones	
Sistema Respiratorio			
TIPO DE SUSTANCIA (HIDROCARBUROS)		IMPORTANCIA (I)	
	5	I = (SUMATORIA DE TODOS LOS CRITERIOS)	
Gasolina	5		
Petróleo	5		
Kerosene	5		
ACPM	5		
Varsol	5		
Tinner	5		

Fuente: Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA.

- **APELL:** **(Awareness and preparedness for emergencias at local - PNUMA)** Es el proceso de concientización y preparación para emergencias a nivel local provocadas por fuego, explosión, derrames o emanaciones de materiales peligrosos dentro de cualquier operación industrial o comercial.

- **ENVENENAMIENTO AGUDO:** Por inhalación o ingestión: náuseas, vómito, tos e irritación pulmonar que progresa hasta el edema pulmonar, esputo sanguinolento y bronconeumonía con fiebre y tos. Si se ingiere y retiene una gran cantidad (más de 1ml/kg) aparecen síntomas de depresión del SNC e irritación, e incluyen debilidad, vértigo, respiración lenta y superficial, alteraciones de la conciencia y convulsiones. Además puede presentarse irritación de la piel. ¹

La intoxicación aguda, por inhalación de gran cantidad de vapores de hidrocarburo, es poco común salvo en caso de accidentes.

Los hallazgos patológicos en el envenenamiento agudo incluyen edema pulmonar, bronconeumonía e irritación gastrointestinal. Después de la inhalación por tiempo prolongado de estos compuestos a altas concentraciones, ocurren cambios degenerativos en el hígado y riñones, así como hipoplasia de la médula ósea.

- **ENVENENAMIENTO CRÓNICO:** Por inhalación : vértigo , debilidad, pérdida de peso, anemia, nerviosismo, dolores en las extremidades, adormecimiento, periférico y parestesias. Puede haber reducción de la cuenta de eritrocitos e hipoplasia de médula ósea .¹ La intoxicación crónica produce de modo selectivo una afectación de la médula ósea, de forma que se altera la hematopoyesis, admitiéndose la existencia de una relación causal entre altas exposiciones a hidrocarburo y el desarrollo de pancitopenia, anemia aplásica y leucemia.

- **FLASH POINT :** Temperatura de gasificación. Temperatura mínima a la cual una sustancia empieza a desprender gases o vapores en un porcentaje aceptable para entrar en combustión. Todo combustible tiene una temperatura diferente de gasificación.

Para definir el rango en el cual una mezcla aire y gas combustible puede arder a presión atmosférica se definieron dos valores:

 - Límite inferior explosivo (LEL o lower explosive limit, en inglés), que es porcentaje mínimo en volumen en que debe estar presente el gas en una mezcla con aire para que se presente combustión.
 - Límite superior explosivo (UEL o upper explosive limit, en inglés), que es el porcentaje máximo en que puede estar presente el gas en mezcla con aire para que se presente combustión.

- **GAS NATURAL:** Grandes cantidades de gas que acompañan al petróleo líquido, y está compuesto principalmente por hidrocarburos parafínicos livianos (hasta el pentano), cuya proporción disminuye a medida que aumenta el número de carbonos.

- **GASOLINA:** La gasolina es un producto destilado del petróleo, con un punto de ebullición de 20 a 100 C, es líquida y contiene principalmente hidrocarburos alifáticos de cadenas rectas o ramificadas.
Para la Gasolina la temperatura de Gasificación está de -39°C a -18°C dependiendo de la composición.
- **HIDROCARBUROS:** Serie formada por los compuestos de hidrógeno y carbono únicamente, propiedad de la que proviene su nombre. Estos hidrocarburos pueden clasificarse de acuerdo con la división de los compuestos orgánicos, en la siguiente forma: Alifáticos (acíclicos y alicíclicos) y aromáticos. Ejemplo: Metano, Propano, petróleo, gas natural, gasolina, caucho, acetileno, naftalina, etc.
- **PETRÓLEO** Mezcla compleja de muchos hidrocarburos gaseosos, líquidos y sólidos, con un número de carbonos en sus moléculas que varían aproximadamente entre 1 y 50 , si bien es cierto que más de 35 son bastante escasos. Las refinerías evalúan más o menos en 80.000 el número de hidrocarburos que hacen parte de los petróleos comunes.
- **P.M.U.:** **Puesto de Mando Unificado.** Lugar desde el cual se realizará la coordinación interinstitucional del operativo de respuesta.

REFERENCIAS

- COLOMBIA. DIRECCIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES. Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y Lacustre.
- USAID. Primera Respuesta con Materiales Peligrosos: Material de Referencia. Bogotá D.C.: El autor, 2002.
- USAID. Guía de Respuesta a Emergencias con Materiales Peligrosos. Argentina: El autor, 2001.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.. Protocolo Distrital para Primera Respuesta en Incidentes con Materiales Peligrosos. Bogotá D.C.: El autor, 2003.
- DREISBACH, Robert . Manual de toxicología clínica prevención, diagnóstico y tratamiento.
- RESTREPO, Fabio. VARGAS, Leonel. RESTREPO, Jairo. Química Orgánica Básica. Medellín: Editorial Bedout S.A., 1973.

ELABORADO POR Guillermo Escobar Castro
Coordinador de Emergencias
Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE

REVISADO POR Fernando Molano Nieto
Mauricio Reyes López
Alejandro Santacruz Buitrago
Fernando Peña Solano
Grupo de Hidrocarburos
Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA

EDITADO POR Diana María Contreras Mojica
Encargada de Documentación
Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE

ACTUALIZADO 30 de septiembre de 2004

COORDINADOR GENERAL DEL PROYECTO Guillermo Escobar Castro

APROBADO Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE

SDPAE

Secretaría de Gobierno

DIAGRAMACIÓN: Diana M. Contreras M

WWW.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co