

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL  
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO Y TRANSPORTE  
DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS Y SUSTANCIAS NOCIVAS**

**ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ  
ALCALDÍA DE MEDELLÍN - SECRETARÍA DE SALUD  
CORANTIOQUIA  
CORNARE  
CORPOURABA**

**JUNIO DE 2013**

# PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO Y TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS Y SUSTANCIAS NOCIVAS

## Introducción

Con el fin de unificar criterios frente a las gestiones requeridas por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el tema de Planes de Contingencia estipulado en las normas nacionales vigentes: artículo 35 del Decreto 3930 de 2010 y Resolución 1401 de 2012, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corantioquia, Cornare y Corpourabá, han desarrollado este documento que contiene los lineamientos requeridos para la elaboración del **Plan de Contingencia**, aplicable a las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas, que exploren, investiguen, exploten, produzcan, almacenen, transporten, comercialicen o efectúen cualquier manejo de hidrocarburos, derivados de hidrocarburos o sustancias nocivas, o que tengan bajo su responsabilidad el control y prevención de los derrames en aguas marinas, fluviales o lacustres.

Este documento es el resultado del trabajo realizado por funcionarios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corantioquia, Cornare y Corpourabá, con la participación de miembros de la comisión de riesgos tecnológicos del DAGRED, con el fin de facilitar el trabajo, unificar criterios y alinear los protocolos de respuesta, buscando una armonización regional y nacional.

“La prevención y atención de emergencias y desastres es materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.” Ley 1523 de 2012.

## 1. Marco Normativo

**El Decreto 321 de 1999<sup>1</sup>**, en su artículo 8 establece que los lineamientos, principios, facultades y organización establecidos en el Plan Nacional de Contingencia – PNC -, deberán ser incorporados en los planes de contingencia de todas las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas, que exploren, investiguen, exploten, produzcan, almacenen, transporten, comercialicen o efectúen cualquier manejo de hidrocarburos, derivados o

---

<sup>1</sup> Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas

sustancias nocivas, o que tengan bajo su responsabilidad el control y prevención de los derrames en aguas marinas, fluviales o lacustres.

**El Decreto 1609 de 2002<sup>2</sup>** determina que el Plan de contingencia, es un Programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas, así como para regresar a la normalidad con el mínimo de consecuencias negativas para la población y el medio ambiente.

**Artículo 11.** Obligaciones del remitente y/o propietario de mercancías peligrosas. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, de acuerdo con lo establecido en el literal F del numeral 3 del artículo 4 del presente decreto, el remitente y/o el dueño de las mercancías peligrosas están obligados a:

J. Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, cuando se realice en vehículos propios, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532 y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, establecidos mediante Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencia general o integral de la empresa.

**El Decreto 4741 de 2005<sup>3</sup>**, "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".

**El Decreto 2820 de 2010<sup>4</sup>**, en su Artículo 41 establece que si durante la ejecución de los proyectos, obras, o actividades sujetos a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriese incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites

---

<sup>2</sup> Manejo y Transporte Terrestre Automotor de Mercancías Peligrosas por Carretera

<sup>3</sup> Residuos Peligrosos

<sup>4</sup> Licencias Ambientales

permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas.

La autoridad ambiental determinará la necesidad de verificar los hechos, las medidas ambientales implementadas para corregir la contingencia y podrá imponer medidas adicionales a las ya implementadas en caso de ser necesario.

En el último inciso de dicho Artículo, establece que las contingencias generadas por derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, se regirán además por lo dispuesto en el Decreto 321 de 1999 o la norma que lo modifique o sustituya.

**El Decreto 3930 de 2010<sup>5</sup>**, modificado por el Decreto 4728 de 2010 en el artículo 3, estableció que los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.

**La Resolución 1401 de 2012**, por la cual se señala el criterio para definir la autoridad ambiental competente para aprobar el plan de contingencia del transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas de que trata el inciso 2 del artículo 3 del Decreto 4728 de 2010.

**La Ley 1523 de 2012**, Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

---

<sup>5</sup> Usos del Agua y Residuos Líquidos.

## **2. Generalidades**

El Plan de Contingencia es un documento guía que establece estrategias de respuesta a través de procedimientos operativos normalizados (PON) y protocolos de respuesta para la atención de incidentes, entendiendo un incidente como un evento natural o causado por el hombre, en el que se requiere la intervención de personal de emergencia para evitar o minimizar la pérdida de vidas o el daño a propiedades y/o a los recursos naturales. El Plan define responsabilidades de las personas que intervienen en la operación, provee una información básica sobre los insumos y recursos disponibles, ya sea que el evento se presente durante una actividad estacionaria (almacenamiento, procesos, cargue y descargue) o durante el transporte.

Este documento se ha elaborado con base en el Plan Nacional de Contingencias, algunos apartes son una copia adaptada, pretendiendo seguir los lineamientos, contenidos y procedimientos establecidos en él.

### **2.1 Criterios de prioridad en la respuesta.**

Mientras dure la emergencia, las actividades prioritarias contempladas en este Plan serán la preservación de la vida humana y minimización de los daños ambientales.

En su orden las prioridades serán:

- a. La más alta prioridad va dirigida a proteger y preservar la vida humana amenazada por el incidente.
- b. Las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, colectivo o individual y para consumo en actividades agropecuarias.
- c. La protección de aquéllos recursos que tengan mayor valor e importancia para la seguridad y bienestar de la población humana del área.
- d. Se protegerán los recursos de alto valor ecológico.
- e. En caso de que circunstancias imprevisibles hagan peligrar la operación y la seguridad de los equipos que estén comprometidos en la maniobra de respuesta, se optará por suspenderla o variarla de tal forma que se obtenga el máximo de seguridad para el equipo de respuesta y se pierda al mínimo la posición ventajosa para tratar de controlar el incidente de contaminación.

## **2.2 Responsabilidad de la Atención del Derrame.**

Para casos de derrames de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas que puedan afectar alguno o varios de los recursos naturales existentes en el lugar del derrame, el responsable de la instalación, de la operación, el dueño de la sustancia o actividad de donde se originó el derrame, será así mismo el responsable de la atención del derrame. En su defecto, las entidades que conozcan de la ocurrencia del derrame o las personas que tengan entrenamiento en la atención de este tipo de emergencias, se harán cargo del manejo del evento y en ningún momento serán responsables por los daños causados por el derrame.

La fijación de la responsabilidad por daños ambientales provocados por el derrame será definida por las autoridades ambientales competentes, de acuerdo con los procedimientos fijados por las normas vigentes.

## **2.3 Capacitación, Entrenamientos y Simulacros.**

Es un hecho que un Plan de Contingencia para ser efectivo no sólo requiere de la organización y el equipo necesarios para atender la emergencia, sino que requiere del elemento básico que es la calidad y la eficiencia del personal y ello solo se logra mediante la capacitación y el entrenamiento. En el **Anexo 3** se sugieren temas, recursos y procedimientos para la programación y realización de jornadas de capacitación, entrenamientos y simulacros.

Todas las personas naturales y jurídicas que deben elaborar el Plan de Contingencia deberán participar en los entrenamientos y simulacros para la adecuada implementación del mismo. Se sugiere que la periodicidad de los entrenamientos y simulacros sea como mínimo una vez al año.

## **2.4 Evaluación y Actualización del Plan**

El Plan de Contingencia deberá evaluarse y actualizarse para su aprobación, en los siguientes casos: cuando se presenten cambios significativos en la estructura organizacional, los procesos de notificación internos y externos, los niveles de emergencia y/o los procedimientos de respuesta; cada vez que la empresa adquiera, almacene o transporte una sustancia que pertenezca a una clase de riesgo o grupo de embalaje/envase diferente al previamente reportado y aprobado por la autoridad ambiental; después de la atención de una emergencia real o un simulacro donde se evidencie que el plan tiene

fallas en alguno o varios de sus componentes; cuando se incluyan o modifiquen las rutas de transportes y en caso que la normatividad nacional o local así lo requiera.

Así mismo, cuando la empresa, industria o establecimiento que haya presentado el plan, incluya en sus actividades una sustancia perteneciente a una CLASE (Tomando como referencia la clasificación de Naciones Unidas mencionada en el numeral 2.5 del presente documento) diferente o a una categoría de riesgo más restrictiva a la aprobada, deberá presentar los respectivos ajustes para su aprobación.

## **2.5. Análisis de Riesgos y Capacidad de Respuesta.**

La evaluación de riesgos es la base fundamental para la formulación de los planes de contingencia. El factor determinante de la capacidad de respuesta será la identificación y conocimiento de las sustancias, sus peligros asociados, su comportamiento, las áreas críticas, entendidas como los sitios donde los recursos naturales son de alto valor ecológico, comercial o turístico, sensibles a la presencia masiva de un derrame y susceptibles en alto grado a la ocurrencia de dicho evento.

Se entiende por sustancia nociva, aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte. Estas sustancias se encuentran clasificadas por Naciones Unidas (con sus respectivas divisiones) en el capítulo 3.2 de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas (última actualización):

Clase 1 - Explosivos.

Clase 2 - Gases.

Clase 3 - Líquidos inflamables.

Clase 4 - Sólidos inflamables.

Clase 5 - Sustancias (agentes) comburentes y peróxidos orgánicos.

Clase 6 - Sustancias tóxicas (venenosas) y sustancias infecciosas.

Clase 7 - Materiales radioactivos.

Clase 8 - Sustancias corrosivas.

Clase 9 - Sustancias y artículos peligrosos varios.

Con respecto a residuos peligrosos también se debe consultar las listas del Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, ratificado en Colombia mediante la Ley 253 de 1996; y en el caso de sustancias que van a ser transportadas por vía marítima se debe consultar la Convención Internacional para la

Prevención de la Contaminación por Buques de 1973 y su Protocolo de 1978 y disposiciones de la IMO - International Maritime Organization, Contaminantes del Mar (Marinepollutions).

## **2.6 Competencia de la Autoridad Ambiental**

La Autoridad Ambiental deberá aprobar el Plan de contingencia y control de derrames de los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos (en su jurisdicción) según Artículo 35 del Decreto 3930 de 2010.

Cuando la actividad de Transporte comprenda la jurisdicción de más de una Autoridad Ambiental, será competente para evaluar y aprobar el Plan de Contingencia aquella en cuya jurisdicción se realice el cargue de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas según Resolución 1401 de 2012.

En el caso de las empresas que realicen el cargue de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas en diferentes sitios cuya jurisdicción corresponda a diferentes autoridades ambientales, deberán presentar el Plan de Contingencia para su revisión y aprobación a cada una de las autoridades.

Las empresas y/o industrias que realicen el transporte en vehículos propios deberán igualmente presentar el Plan de Contingencia a la respectiva autoridad ambiental en su jurisdicción.

Las empresas que presten el servicio de transporte de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas a terceros, deberán presentar el Plan de Contingencia a la respectiva autoridad ambiental, una vez aprobado, éste deberá socializarse con las empresas a las cuales les presta el servicio.

## **3. Contenido mínimo exigido para la elaboración del Plan de Contingencia**

### **3.1 Objetivos**

Definir los objetivos del Plan de Contingencia de acuerdo con las actividades de la empresa, las sustancias y las clases de peligro.



### **3.2 Alcance**

Definir el alcance del Plan de Contingencia de acuerdo con las actividades de manejo y transporte de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas de la empresa.

### **3.3 Introducción**

La introducción debe contener la respectiva justificación del Plan, estableciendo el por qué, para qué y el cómo se desarrollará en sus diferentes etapas; además, especificar los mecanismos, procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información.

### **3.4 Generalidades de la Empresa**

#### **Estructura Básica**

Razón social, dirección, teléfonos, si tiene otras sedes o sucursales, descripción de la actividad económica, sector al que pertenece, Certificaciones y/o sistemas de Gestión como ISO 9000, 14000, OSHAS 14000, entre otras, Misión , Visión, Valores Corporativos, Organigrama de Compañía, horario de la compañía (tiene 1, 2 o 3 turnos), número de empleados.

### **3.5 Plan Estratégico**

Deberá definir cómo se organizará y coordinará con entidades de apoyo la atención de una emergencia, definiendo los responsables y sus responsabilidades. Se deberá definir:

- Participación de planes de ayuda mutua del sector y/o convenios.
- Cobertura geográfica del Plan, para almacenamientos estacionarios corresponderá a la ubicación dentro de la empresa y para el transporte la cobertura será desde el sitio de cargue del producto - hidrocarburos o sustancias nocivas - hasta el lugar de destino (ciudad o municipio).
- El Organigrama operacional de la respuesta.
- Niveles de activación interna y externa (Mecanismos de comunicación).
- La relación de autoridades o instituciones que se deben involucrar en una situación de emergencia (Consejos Municipales de Gestión del

Riesgo de Desastres, DAPARD, Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, entre otros).

### **3.6 Marco Normativo**

Se deben referenciar las normas que le apliquen de acuerdo con el alcance del plan y las actividades desarrolladas por la empresa. El marco normativo presentado en este documento constituye sólo una base de referencia para las empresas.

### **3.7 Diagnóstico**

Para elaborar el Diagnóstico la empresa deberá desarrollar como mínimo los siguientes análisis:

#### **3.7.1 Identificación de peligros, Análisis y Valoración del Riesgo**

La empresa y/o industria debe presentar una matriz donde identifique riesgos y amenazas, así como las posibles afectaciones al ambiente. Si la empresa ya cuenta con una matriz, deberá anexarla al Plan de Contingencia, describiendo la metodología empleada para su elaboración. En caso de no tenerla deberá elaborarla eligiendo una de las metodologías existentes; para tal caso se sugiere la utilización del modelo presentado en la **Tabla del Anexo No. 1 Identificación de amenazas, riesgos y recursos afectados**, donde se deben tener en cuenta las consideraciones anexas a la tabla.

Para la identificación del riesgo en las instalaciones fijas debe presentarse una vista en planta de los posibles escenarios de riesgo, las áreas y zonas sensibles de ser afectadas al interior y zona circundante. Al respecto, se deben consultar otros planes de contingencia para empresas y establecimientos existentes en el área de influencia para facilitar la interacción de dichos planes, y actuar conjuntamente en caso de ser necesario.

En el caso del transporte, deberán considerarse de manera general los posibles escenarios de riesgo que pueden presentarse en las rutas por las que se transita (impactos sobre los recursos descritos en la Tabla del Anexo 1 de Identificación de amenazas, riesgos y recursos afectados).

Para la identificación y cuantificación del riesgo existen diversas metodologías que podrán ser aplicadas (Arboleda, Leopold, Conesa

Fernández, entre otras), la cual deberá describirse en el Plan de Contingencia.

Como documentos de consulta se pueden tener en cuenta los siguientes:

- ✚ Guías del Ministerio de Ambiente:
  - Guías para manejo seguro y gestión ambiental de 25 sustancias químicas. Ministerio de Ambiente.
  - Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.
  - Guías Ambientales para el Subsector de Plaguicidas.
  
- ✚ Norma Técnica Colombiana 045 de 2012: *“Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional”*.

El interesado deberá presentar el Plan de Contingencia con las acciones necesarias para la atención de derrames de acuerdo con las CLASES (Naciones Unidas, Clases de 1 a la 9) de sustancias involucradas y la categoría de riesgo. Cuando la empresa, industria o establecimiento que haya presentado el plan, incluya en sus actividades una sustancia perteneciente a una CLASE diferente o a una categoría de riesgo más restrictiva a la aprobada en el Plan de Contingencia, deberá presentar los respectivos ajustes para su aprobación.

### **3.7.2 Capacidad de Respuesta ante un evento**

- a. Recurso Humano: formación, nivel de entrenamiento, competencias, capacitación, certificaciones nacionales e internacionales.
- b. Definición de funciones de los participantes en el plan.
- c. Conformación de la Brigada de Emergencias.
- d. Recurso Físico: equipos, maquinaria, insumos, materiales disponibles, cantidades, especificaciones técnicas, referencias, entre otros.

### **3.7.3 Implementación del Plan**

- a. Programas de capacitación y entrenamiento.
- b. Programa de simulacros.
- c. Fuente de financiación.

### 3.8 Plan Operativo

El plan se formula de acuerdo con la identificación de riesgos previamente establecidos y debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones. Debe contener como mínimo:

- Formulación del Plan de Evacuación cuando se requiera.
- Definición de los niveles de respuesta con base en el Sistema Comando de Incidentes (SCI), Figura No. 1.

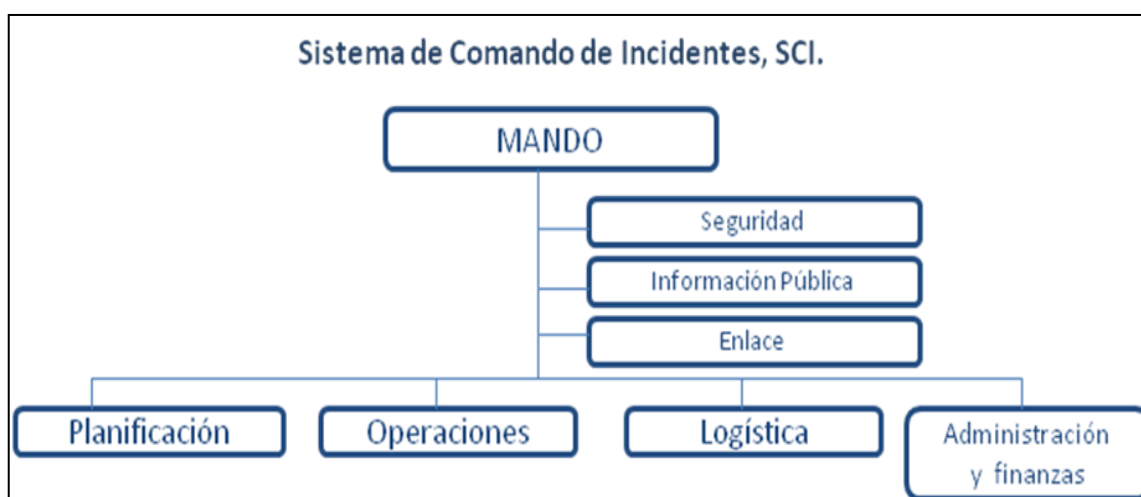


Figura No. 1 Sistema de Comando de Incidentes (SCI).

“El Sistema de Comando de Incidentes está basado en ocho funciones:

- Mando
- Planificación
- Operaciones
- Logística
- Administración y Finanzas
- Seguridad
- Información Pública
- Enlace

En los incidentes cotidianos, pequeños y fáciles de solucionar, todas estas funciones pueden ser asumidas por una sola persona: el Comandante del Incidente. En el caso de incidentes que demanden una carga de trabajo mayor o recursos especializados, éstas pueden ser delegadas.

Cuando es necesario, cada una de las funciones se delegan y se denominan Secciones y éstas pueden dividirse en funciones más pequeñas. La estructura del SCI tiene la capacidad de ampliarse o contraerse para adecuarse a las necesidades del incidente”<sup>6</sup>.

- Definición de las acciones y procedimientos para la atención de emergencias durante cualquiera de las actividades establecidas en el alcance del Plan de Contingencia.
- Reporte del evento: presentar a las autoridades competentes un informe con el reporte del evento que contenga:
  - a) Informe inicial del evento: estado físico de la sustancia involucrada (sólido, líquido, gaseoso), cantidad, nombre de la sustancia química, si hay presencia de gases o humo, olores, fuego entre otros.
  - b) Evaluación del derrame: origen, cantidades estimadas y tipo de sustancia(s) y sus principales características fisicoquímicas, riesgos para la seguridad de personas, el ambiente e infraestructura, evaluación de las condiciones ambientales y climatológicas predominantes: trayectoria esperada del derrame con excepción de la actividad del transporte, identificación de los recursos amenazados, entre otros.
  - c) Finalización de la emergencia: se deberán establecer las medidas de mitigación y manejo ambiental después de ocurrido el evento. Esta información consiste en describir los pasos a seguir para corregir cada uno de los daños causados, identificando las medidas necesarias para afrontar cada situación en particular.
- Cumplimiento de las disposiciones en materia de transporte de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas. Las empresas que realicen transporte de mercancías peligrosas, en sus propios vehículos o contratado con terceros, deberán anexar al Plan las evidencias del cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquel que le modifique o sustituya.
- Definición y descripción de los recursos disponibles para la atención del derrame; equipos disponibles (para el transporte de hidrocarburos y sustancias nocivas tener en cuenta lo señalado en el Decreto 1609 de 2002, por ejemplo el kit para derrames), personal capacitado y entrenado,

---

<sup>6</sup> Tomado del Curso Básico de Sistema de Comando de Incidentes de la United States Agency International Development – 2005. USAID.

tiempos máximos de desplazamiento al sitio de ocurrencia, entidades de ayuda mutua en el área de influencia, establecimiento de las prioridades de protección y formulación de la estrategia de respuesta; selección de niveles de activación; movilización de equipos y expertos.

- Plan de acción para el control del derrame en caso que la empresa no pueda atenderlo: mecanismos para realizar la activación de entidades de apoyo y organismos de respuesta; establecimiento de centros de coordinación de operaciones y sistema de comunicaciones; mecanismos de atención a medios de comunicación.
- Evaluación del plan de contingencia: posterior a la ocurrencia de un derrame, se deberá evaluar la efectividad de las medidas del plan, así como la posibilidad de adaptarlas a nuevos escenarios de riesgo según las características propias de operación de la empresa o establecimiento.

### **3.9 Plan Informático**

Establece las bases de lo que el Plan requiere en términos de manejo de información, a fin de que los planes estratégicos y operativos sean eficientes, a partir de la recopilación y actualización permanente de la información.

- 3.9.1 Nombrar las fuentes de información de las entidades del Estado, de organismos de socorro y entidades de apoyo que podrán prestarle auxilio en caso de una contingencia, de los principales municipios por donde están establecidas las rutas para el caso del transporte; para el caso del almacenamiento estacionario, incluir información del municipio donde se ubica y de los municipios vecinos; incluir el directorio telefónico de la brigada de emergencia interna.
- 3.9.2 Establecer un banco de documentos relacionados con las mercancías almacenadas o transportadas que contengan información útil en caso de emergencia, por ejemplo: hojas de seguridad, catálogos, manuales de funcionamiento, fichas toxicológicas, entre otros.

Relacionar, si existen, mapas de riesgo químico, bases de datos y sistemas de información que identifiquen y clasifiquen los recursos locales disponibles, como equipos y expertos, modelación de derrames, entre otros instrumentos.

- 3.9.3 Implementar un sistema de registro de información donde se evidencien todas las actividades tendientes a generar cultura de la

prevención y a minimizar riesgos, como: simulacros, capacitaciones, entrenamiento, informes de emergencias, y todas aquellas estrategias de educación, divulgación y comunicaciones, así como la información histórica de eventos y accidentes.

- 3.9.4 Definir los mecanismos y procedimientos para la notificación, tanto a las autoridades competentes, como a las empresas afectadas, así como el reporte de la información generada durante y después de la emergencia.
- 3.9.5 Relacionar un delegado de la empresa para dar información a medios de comunicación.

#### **4. Divulgación del Plan**

Una vez formulado el Plan, deberá ser socializado con todo el personal de la empresa, dando a conocer su contenido y propósito, conservando los respectivos soportes y evidencias de dicha actividad de acuerdo con el numeral 3.9 del presente documento.

Además el Plan deberá socializarse con los diferentes actores como son: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo (funcionarios municipales, cuerpos de bomberos y grupos de apoyo, entre otros); así como las entidades y/o empresas especializadas en el manejo de los riesgos, que hayan sido involucradas por parte del usuario en el plan. La comunidad podrá ser convocada en el marco del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo en donde se le informará sobre la localización de las operaciones de transporte, manejo y almacenamiento de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, las actividades que pueden generar riesgo para su operación, las medidas de prevención y los contactos a los que podrán reportar el conocimiento de situaciones anormales en la operación. Lo anterior, teniendo como criterio que exista infraestructura social potencialmente afectable ante una falla o que existan actividades de la comunidad que puedan afectar la operación normal del sistema.

Se deberán conservar los soportes de esta divulgación y mantener disponibles para consulta de la autoridad ambiental.

#### **5. Sistema de seguimiento al Plan**

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del plan, se deberá realizar el seguimiento a la implementación de las acciones de reducción del riesgo y las medidas propuestas para el manejo de contingencias. Por lo tanto, el

usuario deberá elaborar y mantener un registro de las medidas propuestas y ejecutadas para dar cumplimiento al plan.

La autoridad ambiental competente podrá solicitar soportes que demuestren la implementación del plan, así como la aplicación de los procedimientos de respuesta.

## **6. Reporte a la autoridad ambiental**

El interesado deberá consultar a la autoridad ambiental si las modificaciones, adiciones o actualizaciones que realicen al Plan de Contingencia requieren una nueva aprobación del Plan.

Así mismo, deberá enviar un Informe semestral a la autoridad ambiental competente, que contenga:

- Eventos o emergencias atendidas, analizando la efectividad del Plan aprobado.
- Resultados del (los) simulacro(s) realizado(s) durante el año anterior y acciones de mejora.
- Informar de las modificaciones, adiciones o actualizaciones que se realicen al Plan de Contingencia previamente aprobado. La actualización del plan estará sujeta a la aprobación por parte de la Autoridad Ambiental competente.

El informe con el reporte de los meses de enero a junio lo debe presentar en el mes de agosto, y el correspondiente a los meses de julio a diciembre, en enero del año siguiente.



**Anexo No 1. Identificación de amenazas, riesgos y recursos afectados\***

ACTIVIDADES	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS			IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							RECURSOS AFECTADOS: GRAVE (G), LEVE (I), MODERADO(M)								
	Derrame Materias Primas	Derrame Insumos	Derrame Producto Terminado	Vertimiento a fuentes superficiales	Contaminación de Acuíferos	Efectos sobre la flora y fauna	Efectos por emisión de gases	Efectos sobre la salud Humana	Afectaciones a la Infraestructura	Otro	HIDRICO	SUELO	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICA	EMPRESARIAL
Cargue																			
Descargue																			
Procesos																			
Almacenamiento																			
Transporte																			
Tratamiento																			
Otros																			

\*Adaptación del Equipo de Trabajo – Autoridades Ambientales y miembros de la Comisión de Riesgos Tecnológicos- Año 2012

- Definir el origen de las amenazas de acuerdo a cada una de las actividades llevadas a cabo en los procesos donde se utilizan hidrocarburos, derivados y/o sustancias nocivas (cargue, descargue, almacenamiento en bodega, transporte interno, dosificación en equipos de planta, almacenamiento de residuos, transporte externo, etc.).
- Identificar cada amenaza.
- Identificar los posibles riesgos como consecuencia cada amenaza.

Para los fines pertinentes del presente documento la amenaza estará definida para los siguientes eventos: derrame de materias primas, insumos y/o producto terminado. Entiéndase el evento de derrame en la empresa (derrame en cargue y descargue, derrame en almacenamiento, derrame en procesos) y durante el transporte (derrame en cargue y descargue, al interior de la unidad de transporte, derrame en vía pública).

## **Anexo No. 2 Glosario**

**Alerta:** estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

**Almacenamiento:** es el depósito temporal de sustancias en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su comercialización, aprovechamiento, manejo, valorización, tratamiento y/o disposición final, en el caso de los residuos.

**Amenaza:** peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

**Análisis y evaluación del riesgo:** implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

**Cadena del transporte:** está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, dueño o propietario de la mercancía peligrosa, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y conductor) que intervienen en la operación de movilización de sustancias peligrosas de un origen a un destino.

**Derrame o fuga de producto<sup>7</sup>:** Se llama derrame, a una fuga, descarga o emisión que resulta de un incidente con materiales peligrosos – la liberación del material peligroso al medio ambiente. El aspecto más crítico de una descarga accidental es el potencial de contaminación de las áreas adyacentes y el consiguiente impacto a la salud de las personas y al medio ambiente. El aire, el suelo y la superficie del agua son las áreas de interés inmediato.

**Desastre:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**Escenarios de riesgo:** un escenario de riesgo corresponde a un análisis presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, de las dimensiones del riesgo que afecta o puede afectar a un sistema. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas y la vulnerabilidad, y como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención.

Evaluación de la amenaza: es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno físico se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada.

**Emergencia:** Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

**Exposición** (elementos expuestos): se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y

---

<sup>7</sup> Tomado de: <http://www2.udec.cl/matpel/cursos/curso-introduccionhazmat.pdf>. CURSO RESPUESTAS A EMERGENCIAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.

sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

**Gestión del Riesgo:** es el proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

**Intervención:** corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.

**Mitigación del riesgo:** medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

**Preparación:** es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.

**Prevención de riesgo:** medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

**Recuperación:** son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el

restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

**Respuesta:** ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.

**Riesgo de desastres:** corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

**Sustancia Nociva:** Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

Se entiende por sustancia nociva las sustancias que se encuentran dentro de la siguiente clasificación:

**Clase 1 - Explosivos**

**Clase 2 - Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.**

**Clase 3 - Líquidos inflamables.**

**Clase 4- Sólidos inflamables.**

**Clase 5 - Sustancias (agentes) comburentes y peróxidos orgánicos.**

**Clase 6 - Sustancias venenosas (tóxicas) y sustancias infecciosas.**

**Clase 7 - Materiales radioactivos.**

**Clase 8 - Sustancias corrosivas.**

**Clase 9 - Sustancias y artículos peligrosos varios.**

Según el anexo 2. Glosario de términos del Plan Nacional Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas, adoptado por el Decreto 321 de 1999.

Otra definición de interés suministrada por la referencia anterior dice que son sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (SNP):

- Toda sustancia transportada como carga a granel a bordo de un buque a que se haga referencia en los subparágrafos siguientes:
  - ✓ Hidrocarburos transportados a granel
  - ✓ Sustancias nocivas líquidas transportadas a granel
  - ✓ Sustancias peligrosas líquidas transportadas a granel
  - ✓ Sustancias, materias y artículos peligrosos, potencialmente peligrosos o perjudiciales transportados en bultos
  - ✓ Gases licuados
  - ✓ Sustancias líquidas transportadas a granel cuyo punto de inflamación no exceda de 60°C (determinado mediante prueba en vaso cerrado)
  - ✓ Materias sólidas a granel que entrañen riesgos de naturaleza química
- Residuos de transporte previo a granel de sustancias cuyo punto de inflamación no exceda de 60°C (determinado mediante prueba en vaso cerrado).

**Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización ó para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

**Vertimiento:** descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido.

**Vulnerabilidad:** susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

### **Anexo No. 3 Capacitación y Entrenamiento**

Es un hecho que un Plan de Contingencia para ser efectivo no solo requiere de la organización y el equipo necesarios para atender la emergencia, sino que requiere del elemento básico que es la calidad y la eficiencia del personal y ello solo se logra mediante la capacitación y el entrenamiento.

Se debe contar con programas específicos de capacitación y entrenamiento como mínimo en los siguientes en temas:

- Contenido y/o actualización del Plan de contingencia.
- Reglamentación para el Transporte de Mercancías Peligrosas, convenios Internacionales, normatividad nacional.
- Clases de Mercancías Peligrosas, peligros asociados.
- Rotulado, etiquetado y marcado de embalajes/envases y unidades de transporte.
- Manejo, Almacenamiento y Transporte de Materiales Peligrosos.
- Segregación y compatibilidad de Materiales Peligrosos.
- Embalaje/envase, estiba, segregación, manejo de la carga.
- Técnicas de cargue, descargue, fijación de la mercancía al interior de las unidades de transporte (furgones, estacas, contenedores (arrumazón), entre otros).
- Técnicas y/o procedimientos operativos normalizados para el cargue y descargue de Cisternas y/o sustancias líquidas a granel.
- Descontaminación de las unidades de transporte que movilizan materiales peligrosos por clase de mercancía (9 Clases).
- Primeros auxilios.
- Control de fuego y manejo de extintores, básico.
- Atención de incidentes con Materiales Peligrosos.
- Toma de decisiones.
- Manejo de la crisis.

La capacitación abarca todos los niveles de personal, así como la programación anual de prácticas y simulacros. Los temas deben reforzarse mínimo una vez al año, deberá utilizarse todos los ambientes y materiales necesarios para la formación. Se debe contar con las evidencias de formación.

## Referencias Bibliográficas

- Decreto 321 de 1999. “Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas”. Febrero 17 de 1999.
- Decreto 3930 de 2010. "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11I- Libro 11 del Decreto – Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones". Ministerio de Ambiente. Octubre 25 de 2010.
- Ley 1523 de 2012. “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Abril 24 de 2012.
- Resolución 1401 de 2012. “Por la cual se señala el criterio para definir la autoridad ambiental competente para aprobar el plan de contingencia del transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas de que trata el inciso 2 del artículo 3 del Decreto 4728 de 2010”. Agosto 16 de 2012.
- Resolución 1514 de 2012. “Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Agosto 31 de 2012.
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2005). Guías para manejo seguro y gestión ambiental de 25 sustancias químicas.
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2005). Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2005). Guías Ambientales para el Subsector de Plaguicidas.

Elaboró: Grupo de la Comisión de Riesgos Tecnológicos conformado por las entidades Corantioquia, Cornare, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Universidad de Antioquia – Dpto Toxicología, Secretaría de Salud del Municipio de Medellín, Formación y Asesoría FASES. Versión: final. Junio de 2013.