

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS  
(VERSION AGOSTO DE 2012)**



**DECRETO 3930 DE 2010**

**BOGOTÁ, D.C. 2012**





## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
2.1. Introducción.....	2
2.2. Objetivos .....	2
2.2.1. <i>General</i> .....	2
2.2.2. <i>Específicos</i> .....	3
2.3. Antecedentes.....	3
2.4. Alcances.....	3
2.5. Metodología.....	4
<b>3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
3.1. Localización del Sistema de Gestión del Vertimiento.....	4
3.2. Componentes y Funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento .....	4
<b>4. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>5</b>
4.1. Área de Influencia.....	5
4.2. Medio Abiótico .....	6
4.2.1. <i>Del Medio al Sistema</i> .....	6
4.2.1.1. <i>Geología:</i> .....	6
4.2.1.2. <i>Geomorfología:</i> .....	6
4.2.1.3. <i>Hidrología</i> .....	6
4.2.1.4. <i>Geotecnia</i> .....	7
4.2.2. <i>Del Sistema de Gestión del Vertimiento al Medio</i> .....	7
4.2.2.1. <i>Suelos, Cobertura y Usos Del Suelo</i> .....	7
4.2.2.2. <i>Calidad del Agua</i> .....	8
4.2.2.3. <i>Usos del Agua</i> .....	8
4.2.2.4. <i>Hidrogeología</i> .....	8
4.3. MEDIO BIÓTICO .....	9
4.3.1. <i>Ecosistemas Acuáticos</i> .....	9
4.3.2. <i>Ecosistemas Terrestres</i> .....	9
4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	9
<b>5. PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO.....</b>	<b>10</b>
5.1. Identificación y Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de una Amenaza.....	11
5.1.1. <i>Amenazas Naturales del Área de Influencia</i> .....	11
5.1.2. <i>Amenazas Operativas o Amenazas Asociadas a la Operación del Sistema de Gestión del Vertimiento.</i> .....	12
5.1.3. <i>Amenazas por Condiciones Socio-culturales y de Orden Público</i> .....	12
5.2. Identificación y Análisis de la Vulnerabilidad.....	13
5.3. Consolidación de los Escenarios de Riesgo .....	13



<b>6. PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.....</b>	<b>14</b>
<b>7. PROCESO DE MANEJO DEL DESASTRE .....</b>	<b>15</b>
7.1. Preparación para la Respuesta.....	15
7.2. Preparación para la Recuperación Postdesastre .....	17
7.3. Ejecución de la Respuesta y la Respectiva Recuperación.....	17
<b>8. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN.....</b>	<b>18</b>
<b>9. DIVULGACIÓN DEL PLAN .....</b>	<b>18</b>
<b>10. ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL PLAN.....</b>	<b>19</b>
<b>11. PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN.....</b>	<b>19</b>
<b>12. ANEXOS Y PLANOS .....</b>	<b>19</b>

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS**

El documento que se presenta a continuación corresponde a los Términos de Referencia para la formulación del "Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos", de que trata el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010. El plan deberá enmarcarse en los procesos de Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre de acuerdo con lo establecido en la Ley 1523 de 2012.

Estos términos tienen un carácter genérico y en consecuencia deben ser adaptados a las particularidades del sistema de Gestión del Vertimiento, así como a las características ambientales del área de influencia donde se pretende desarrollar.

En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato el responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas.

Adicionalmente, si su reparación y reinicio requiere de más de tres (3) horas diarias se le debe informar a la autoridad ambiental competente de la suspensión de actividades y/o de la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo.

### **1. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS**

El Plan de Gestión del Riesgo para Manejo de Vertimientos PGRMV, tendrá como objetivo la ejecución de medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos a cuerpos de agua o suelos asociados a acuíferos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento.

El PGRMV se desarrollará a través de tres procesos<sup>1</sup>:

#### **- Conocimiento del Riesgo**

Es el proceso de la Gestión del Riesgo conformado por la identificación de Escenarios de Riesgo, el Análisis y Evaluación del Riesgo, el Monitoreo y Seguimiento del Riesgo y sus componentes y la comunicación sobre los riesgos existentes para promover una mayor conciencia y alimentar los procesos de Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre.

---

<sup>1</sup> Ley 1523 de 2012.

#### **- Reducción del Riesgo**

Es un proceso de la Gestión del Riesgo, conformado por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, así como evitar nuevos riesgos en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento. Corresponde a las medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos naturales renovables, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevos riesgos y la protección financiera.

#### **- Manejo del Desastre**

Es el proceso de la Gestión del Riesgo conformado por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación post desastre, la ejecución de la respuesta y la ejecución de la recuperación.

## **2. GENERALIDADES**

### **2.1. Introducción**

En la introducción se deberá indicar y describir de forma general, los aspectos relacionados con el tipo de proyecto para el cual se presenta el Plan de Gestión del Riesgo. Se deben especificar los mecanismos, procedimientos y métodos de recolección, el procesamiento y análisis de la información, el grado de incertidumbre de la misma, las fechas durante las cuales se formuló el plan y la relación de los profesionales que participaron en el desarrollo del mismo, incluyendo profesión, años de experiencia y tema desarrollado.

### **2.2. Objetivos**

Con la intención de orientar el desarrollo del plan, a continuación se presentan los objetivos generales y específicos que se deberán alcanzar con el desarrollo del plan:

#### **2.2.1. General**

Propender por la seguridad técnica y operacional del sistema de Gestión del Vertimiento (procesos y flujos de la actividad), para evitar la afectación de las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, ante la ocurrencia de una descarga en condiciones que impidan o limiten el cumplimiento de la norma de vertimientos.

### **2.2.2. Específicos**

- Identificar, evaluar y priorizar los riesgos del Sistema de Gestión del Vertimiento hacia el medio y del medio hacia el Sistema, que generen situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento y las condiciones técnicas de descarga, ocasionadas por fallas de funcionamiento del sistema o por condiciones del medio.
- Definir e implementar acciones de prevención y reducción de los riesgos identificados que pueden afectar las condiciones ambientales y socioeconómicas del área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento.
- Definir acciones y procedimientos en el proceso de Manejo del Desastre para las posibles contingencias identificadas y evaluadas, con base en la priorización de riesgos.
- Definir lineamientos de recuperación de las zonas afectadas por contingencias, generadas por la ocurrencia de una situación que limite o impida el tratamiento del vertimiento en condiciones técnicas de descarga, ocasionadas por fallas en el funcionamiento del sistema o por condiciones del medio.

### **2.3. Antecedentes**

Se debe referenciar la presencia u ocurrencia de amenazas identificadas en la zona, así como la clasificación y reglamentación de los usos del suelo previstos de acuerdo con lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca – POMCA, si lo hubiere, y/o la zonificación ambiental prevista para la zona donde operará el sistema de Gestión del Vertimiento.

### **2.4. Alcances**

El plan, comprende la descripción del sistema de Gestión del Vertimiento y de su área de influencia, el análisis y la priorización de los riesgos que puede generar el Sistema de Gestión del Vertimiento al medio, así como los riesgos originados en el medio que pueden afectar la operación y el funcionamiento del sistema, y las acciones de Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre para los riesgos identificados y priorizados, con el fin de evitar potenciales afectaciones a la salud de la comunidad y controlar las posibles afectaciones en la calidad del medio receptor.

Espacialmente, se definirá un área de influencia única considerando como base la posible afectación a las condiciones ambientales y sociales generadas por la ocurrencia de un vertimiento sin tratamiento o en condiciones limitadas de tratamiento. Esta área, se definirá de acuerdo con la valoración de la posible afectación ante la ocurrencia de una contingencia que impida la correcta operación del sistema. Como insumo, se utilizarán



los resultados de la modelación del vertimiento en el agua y suelo asociado a un acuífero (cuando aplique), con base en el escenario más crítico que implique el vertimiento de aguas sin ningún tratamiento y una zona de seguridad que se deberá definir de acuerdo con la capacidad de asimilación del cauce.

El Plan de Gestión del Riesgo aplica para las situaciones de riesgo o de emergencia que estén asociadas exclusivamente con el Sistema de Gestión del Vertimiento. Para situaciones relacionadas con derrames en otras partes del proceso productivo o actividad, se deberá formular y aplicar el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas (Decreto 321 de 1999).

## **2.5. Metodología**

Se deberá describir la metodología utilizada para el desarrollo del plan, haciendo énfasis en la metodología seleccionada para el análisis de riesgo y la obtención del respectivo mapa, la cual podrá ser de carácter cualitativo o cuantitativo, siempre y cuando permita definir una valoración y priorización de los riesgos y refleje las condiciones del sistema de Gestión del Vertimiento y de su área de influencia.

Para desarrollar el análisis de riesgos, se podrá utilizar información primaria y/o secundaria. La información secundaria utilizada puede ser de fuentes públicas oficiales (Servicio Geológico Colombiano, Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo - UDGR, Corporaciones Autónomas Regionales - CAR's y Alcaldías entre otros). Se referenciará de igual manera, la información primaria utilizada describiendo los mecanismos de recolección y las fechas en las que se realizó esta actividad. Para el manejo de la información se recomienda la estructuración de fichas o formatos que faciliten su manejo.

## **3. Descripción de Actividades y Procesos Asociados al Sistema de Gestión del Vertimiento**

### **3.1. Localización del Sistema de Gestión del Vertimiento**

Se presentará la localización del Sistema de Gestión del Vertimiento, referenciando departamento, municipio, vereda y coordenadas en el sistema Magna Sirgas, utilizando cartografía base del Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC actualizada o mapas del Plan de Ordenamiento Territorial actualizados.

### **3.2. Componentes y Funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento**

Se presentará la descripción del Sistema de Gestión del Vertimiento a implementar o el existente. Para ello se utilizarán planos y diagramas de proceso que sirvan de base para



el análisis de riesgos. Se realizará una descripción general de los elementos que conforman el sistema y su función, considerando entre otros los siguientes aspectos:

- Unidades de tratamiento (pretratamiento, primario, secundarios, terciario, manejo de lodos).
- Estructuras hidráulicas.
- Puntos de vertimiento.
- Información sobre el vertimiento: (frecuencia del vertimiento, cantidad diaria y mensual estimada de vertimiento y sus características físico-químicas y bacteriológicas).
- Diagramas de los procesos de operación, mantenimiento y cierre definitivo del Sistema de Gestión de los Vertimientos.
- Se deberá incluir un listado de las principales sustancias utilizadas en el proceso de tratamiento como insumos o combustibles que pueda requerir el sistema para operar (gasolina, energía, etc.).
- Líneas de conducción y/o medios utilizados para realizar la descarga al medio receptor.
- Características de la red de conducción desde la salida del sitio de generación del agua residual hasta la entrada al sistema de tratamiento, tipo de tubería, diámetro, longitud, presión, volúmen, mecanismos de seguridad, veredas y municipios atravesados.
- Inventario de los cuerpos de agua atravesados en la conducción al sistema.
- Caracterización de las aguas y sus peligros asociados.

Nota: Si la solicitud de permiso de vertimientos hace parte de un proceso de licenciamiento ambiental, la información que se solicita en este numeral formará parte del capítulo de Uso y Afectación de Recursos Naturales, y deberá ser utilizada como base del análisis de riesgos, referenciando su ubicación dentro del documento para efectos de poder ser verificada por la Autoridad Ambiental Competente.

#### **4. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA**

Esta caracterización está orientada a la identificación de las amenazas que ofrece el medio al proyecto (amenazas naturales, socio-culturales y de orden público), y las resultantes de la operación del sistema (amenazas operativas) y sus efectos sobre las condiciones sociales y ambientales que sean vulnerables.

##### **4.1. Área de Influencia**

Se deberá delimitar el área de influencia del Plan de Gestión del Riesgo, con base en los resultados del Análisis de Riesgos y los posibles impactos ambientales que se manifiesten como resultado de situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento.

El área de influencia se podrá definir considerando el inicio del Sistema de Gestión del Vertimiento, los sistemas o los medios de conducción de las aguas residuales hasta el Sistema de Gestión del Vertimiento, las zonas donde estén dispuestos los elementos que constituyan parte del sistema o del proceso, los medios en los cuales se tiene autorizada la descarga al cuerpo de agua y suelo en una franja potencialmente afectable de acuerdo con los resultados de la modelación en condiciones sin tratamiento.

## **4.2. Medio Abiótico**

Dentro del medio abiótico, se describirán los siguientes elementos considerando la posible afectación del medio al sistema o del sistema al medio:

### **4.2.1. Del Medio al Sistema**

#### **4.2.1.1. Geología:**

Se presentará la identificación y descripción de las condiciones de amenaza sísmica y las fallas geológicas presentes en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento. La información, tendrá un carácter regional, considerando que la principal en el país se cuenta con la información del mapa Nacional de Amenaza Sísmica.

La información se debe presentar en mapas temáticos, en una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de la información y delimitará la categorización de amenaza sísmica y la presencia de fallas geológicas en la zona, en relación con la ubicación del Sistema de Gestión del Vertimiento.

#### **4.2.1.2. Geomorfología:**

Se deberá presentar la identificación y descripción de procesos de remoción en masa, socavación o erosión, que puedan afectar la operación normal del Sistema de Gestión del Vertimiento. Como referencia, se podrá utilizar información de carácter regional, que indique la susceptibilidad de la zona a ser afectada por estos procesos, y de manera puntual localizarlos y describirlos en referencia al Sistema de Gestión del Vertimiento.

La información se debe presentar en un mapa a una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de la información

#### **4.2.1.3. Hidrología**

La caracterización hidrológica está orientada a la identificación de fenómenos hidrológicos (inundaciones, avenidas torrenciales) que puedan afectar la normal operación del Sistema De Gestión del Vertimiento.

Es importante considerar que el criterio para desarrollar este aspecto está dado por la localización y el nivel de exposición del Sistema de Gestión Del Vertimiento, en referencia al fenómeno hidrológico que pueda afectar su normal operación.

Igualmente, se deberá realizar la identificación y ubicación de los cuerpos de agua existentes en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento y describir su red de drenaje.

Como resultado de esta información, se deberá presentar un mapa en el que se identifiquen la cuenca o microcuenca en la que se encuentra localizado el sistema y en el que se realiza el vertimiento, así como los cuerpos de agua potencialmente afectables. El plano se presentará a una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de información.

#### 4.2.1.4. Geotecnia

Se deberá presentar la caracterización geotécnica de las áreas donde se instalarán o están ubicados los elementos del Sistema de Gestión del Vertimiento, con el objetivo de identificar condiciones que puedan afectar la normal operación del sistema y de sus redes asociadas.

La información se debe presentar en un mapa a una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de información

### **4.2.2. Del Sistema de Gestión del Vertimiento al Medio**

#### 4.2.2.1. Suelos, Cobertura y Usos Del Suelo

Para caracterizar este elemento se deberán describir las siguientes características físicas y químicas del suelo:

- Físicas: Textura, estructura, permeabilidad, densidad aparente y real, capacidad de campo y Capacidad de infiltración.
- Químicas: Capacidad de Intercambio Cationico - CIC, Potencial de Hidrógeno - pH, presencia de metales pesados

También se deberá realizar la caracterización de la cobertura vegetal y los usos del suelo en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento, de acuerdo con la metodología Corine Land Cover.

La información se debe presentar en mapas temáticos, en una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de información. Un mapa para características de los suelos y otro para cobertura vegetal y usos del suelo.



#### 4.2.2.2. Calidad del Agua

Se realizará la caracterización del cuerpo de agua receptor con base en los resultados de los monitoreos físico-químicos, hidrobiológicos y bacteriológicos realizados para la evaluación ambiental del vertimiento. Se determinará la zona de mezcla en condiciones críticas sin tratamiento y con la carga máxima probable, de acuerdo con la capacidad instalada de la operación. Los sitios de muestreo deben georreferenciarse y justificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal.

#### 4.2.2.3. Usos del Agua

Se realizará un censo de los usos del agua en las fuentes hídricas afectables por el vertimiento, para el área de influencia del sistema, en especial, la identificación y georeferenciación de las bocatomas que surten de agua a la comunidad, los sitios en los que se utiliza el agua para actividades agropecuarias y recreativas que son susceptibles de afectación.

La información se debe presentar en mapas temáticos, a una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de la información

#### 4.2.2.4. Hidrogeología

Para los usuarios que realicen la descarga únicamente a cuerpos de agua superficial y que cuenten con sistemas de prevención y control que garanticen que ante una contingencia, el agua no entrará en contacto con el suelo, se presentara una caracterización general con información secundaria de fuentes oficiales que indique los tipos de acuíferos en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento, su localización respecto al mismo y el censo de pozos profundos, aljibes y manantiales.

Para los usuarios que realicen vertimiento al suelo asociado a un acuífero se deberá caracterizar:

- Las unidades litológicas frente a su comportamiento hidrogeológico (Acuíferos).
- Geología Estructural.
- Tipo de Acuífero.
- Redes de flujo del agua subterránea (Determinada con red de monitoreo para los vertimientos autorizados en suelos). Para ello se podrán utilizar pozos existentes en la zona.
- Zonas de recarga y descarga naturales de los acuíferos.
- Modelo hidrogeológico conceptual de la zona.
- Se deberá incluir un censo detallado de pozos profundos, aljibes y manantiales en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento.
- Vulnerabilidad del Sistema Acuífero a la contaminación.

La información se debe presentara en mapas temáticos, en una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de la información.

#### **4.3. MEDIO BIÓTICO**

##### **4.3.1. Ecosistemas Acuáticos**

Se realizará la identificación y descripción de los ecosistemas acuáticos y su dinámica en el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento, con base en muestreos de perifiton, bentos y fauna íctica, aguas arriba y aguas abajo del vertimiento, georeferenciando los puntos de muestreo. Lo que se persigue con estos monitoreos es tener un referente de la calidad del agua antes y después del vertimiento.

##### **4.3.2. Ecosistemas Terrestres**

Se deberán identificar y describir los ecosistemas terrestres susceptibles de ser afectados ante la ocurrencia de vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, así como la fauna asociada. Se podrá utilizar para esta caracterización la información del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio y/o el Plan de Manejo de Ordenamiento de la Cuenca.

#### **4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Se identificarán los asentamientos humanos que puedan llegar a ser afectados por interrupción del suministro de agua potable como consecuencia de vertimientos sin tratamiento o en condiciones limitadas de tratamiento, por tal razón es importante que se identifique la cantidad de población presente con el fin de evaluar la vulnerabilidad ante la suspensión del servicio.

Se identificarán y caracterizarán las actividades económicas susceptibles de afectación ante la suspensión del servicio de agua, o ante la contaminación de suelos asociados con actividades productivas.

Se identificarán también las organizaciones comunitarias presentes, las cuales revisten gran importancia en el momento que se requiera la implementación de acciones de información ante la contaminación de las aguas que prestan diferentes servicios para la población (consumo humano, riego de cultivos, actividades recreativas, consumo de animales, entre otros).

Adicionalmente, es importante identificar condiciones sociales que puedan llegar a generar sabotajes en la operación del sistema como consecuencia de desacuerdos o inconformidades con la operación del Sistema de Gestión del Vertimiento.



Por último, se deberá identificar la presencia en la zona de grupos al margen de la ley que puedan llegar a atentar contra el sistema generando consecuencias negativas sobre el medio, la comunidad y la empresa. Esta información, se deberá soportar en fuentes de información oficial tales como Defensoría del Pueblo, Presidencia de la República, Organismos de Seguridad del Estado y la Agencia de la ONU para los Refugiados – ACNUR, entre otras.

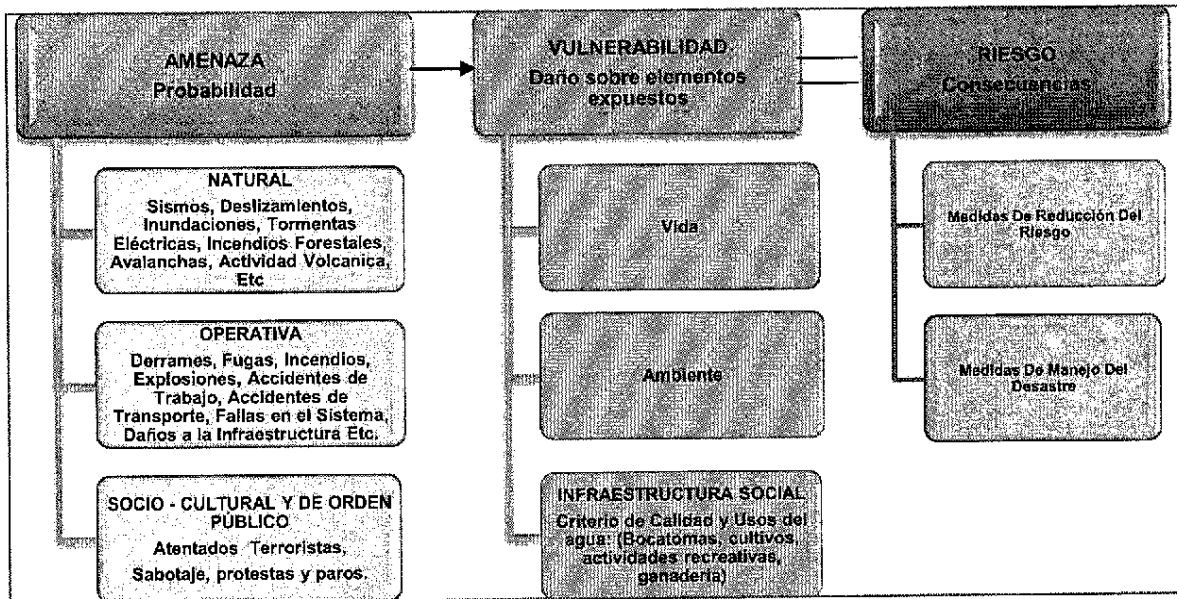
Nota: Si la solicitud de permiso de vertimientos hace parte de un proceso de licenciamiento ambiental, la información que se solicita en este numeral hará parte del capítulo de caracterización ambiental y deberá ser utilizada como base del análisis de riesgos referenciando su ubicación dentro del documento para efectos de poder ser verificada por la Autoridad Ambiental Competente.

## **5. PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

Como se mencionó anteriormente, el Proceso de Conocimiento del Riesgo comprende la Identificación y Análisis del Riesgo, “el cual implica la consideración de causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relacionan la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades de ocurrencia. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir los tipos de intervención y el alcance de la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta y la recuperación”. (Artículo 4 Ley 1523 de 2012).

Como insumos fundamentales para el desarrollo de este análisis, se debe tener información sobre el proceso de Gestión del vertimiento y las condiciones ambientales del área de influencia principalmente.

## ESQUEMA GENERAL PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS



Para el desarrollo de este análisis se deberán considerar las siguientes actividades:

### 5.1. Identificación y Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de Amenazas

Para identificar las amenazas que pueden afectar al proyecto se considerarán tres fuentes principales:

#### 5.1.1. Amenazas Naturales del Área de Influencia

Las amenazas naturales generalmente están asociadas con aspectos geológicos (amenaza sísmica, volcánica), aspectos geomorfológicos (remoción en masa), aspectos hidrológicos (crecidas, inundaciones, avalanchas, avenidas torrenciales), aspectos climáticos (tormentas eléctricas), aspectos geotécnicos (asentamientos diferenciales del terreno). Esta información puede ser obtenida de fuentes oficiales, tales como Servicio Geológico Colombiano, - Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo - UNDGR, Corporaciones Autónomas Regionales - CAR's y Alcaldías, entre otros.

Para evaluar la amenaza, se partirá de la consulta de información histórica sobre la ocurrencia de estos eventos en la zona y la caracterización del nivel de amenaza. Es importante tener en cuenta que estas amenazas se valorarán con respecto al sistema de

Gestión del vertimiento, es decir, partiendo del hecho de que su manifestación y ocurrencia puede afectar la correcta operación del sistema.

Con base en el análisis de amenazas, se obtendrá la probabilidad de ocurrencia de la amenaza, la cual posteriormente será relacionada con la vulnerabilidad de los elementos expuestos (sistema de Gestión del vertimiento).

### **5.1.2. Amenazas Operativas o Amenazas Asociadas a la Operación del Sistema de Gestión del Vertimiento.**

Teniendo en cuenta que los sistemas de Gestión de Vertimientos requieren el uso de diferentes equipos, energías e insumos, así como el desarrollo de procesos que pueden generar condiciones de riesgo. Se deberá realizar la identificación y el análisis de las amenazas del sistema, partiendo del proceso existente. Con base en información técnica, registros de mantenimiento, tiempo de operación e información sobre incidentes ocurridos en el sistema específico o sobre sistemas similares, se determinará la probabilidad de ocurrencia de los diferentes eventos identificados y analizados así como su nivel de amenaza.

El análisis de la amenaza debe incluir la actividad de conducción de las aguas residuales desde el sitio de generación hasta la entrada al sistema de tratamiento.

### **5.1.3. Amenazas por Condiciones Socio-culturales y de Orden Público**

En el área de influencia del proyecto pueden existir condiciones asociadas a problemas de orden público, representadas por la presencia de grupos al margen de la ley y por la manifestación de acciones tales como secuestro de personal, amenazas, bloqueos y atentados (explosiones), los cuales, pueden afectar el normal funcionamiento del sistema y generar impactos ambientales y sociales.

Las condiciones socio-culturales hacen referencia al comportamiento de la comunidad en relación con el manejo del entorno (prácticas tales como quemas de basuras, pastos y vegetación) y el nivel de aceptación o rechazo del proyecto, lo que puede generar la ocurrencia de marchas, bloqueos y sabotajes que también pueden afectar su normal operación.

Para abordar este tipo de situaciones, se deberá, de igual manera, caracterizar esas condiciones y referenciar si se han presentado eventos que hayan afectado el normal funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento, y valorar la probabilidad de ocurrencia y su nivel de amenaza.



## **5.2. Identificación y Análisis de la Vulnerabilidad**

La vulnerabilidad entendida como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en el caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición de 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. (Artículo 4 Ley 1523 de 2012).

De acuerdo con los niveles de amenaza identificados y evaluados, se deberá hacer la identificación de los elementos susceptibles de ser afectados. Para las amenazas de origen natural, socio-cultural y de orden público, el elemento expuesto será el Sistema de Gestión del Vertimiento y como eventos asociados los que se manifiesten como consecuencia de su falla. Para las amenazas operativas, los elementos expuestos serán las condiciones ambientales (agua, suelos) y sociales susceptibles de afectación ante la imposibilidad de realizar el tratamiento a los vertimientos, acorde con lo establecido en las normas aplicables vigentes.

Este análisis deberá considerar la valoración de la vulnerabilidad de los elementos expuestos en la actividad de conducción de las aguas residuales desde el sitio de generación hasta la entrada al sitio de tratamiento, principalmente los cuerpos de agua, las zonas de recarga de acuíferos, y las zonas de concentración de población entre otros.

Se debe realizar una valoración del grado de vulnerabilidad física de la infraestructura del sistema de Gestión del Vertimiento en función del grado de exposición y resistencia frente a cada una de las amenazas descritas anteriormente.

## **5.3. Consolidación de los 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 afecte o pueda afectar al sistema de Gestión del Vertimiento. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas y la vulnerabilidad, y como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención.

Se debe realizar una calificación del riesgo en función de la intensidad y/o magnitud de los daños esperados y de los impactos en el logro de los objetivos del tratamiento. Esta calificación se debe presentar en forma comparativa de manera que permita priorizar y tomar decisiones para la reducción del riesgo. Igualmente se debe analizar la combinación de las consecuencias con la probabilidad de ocurrencia.

Se debe presentar la calificación del riesgo en términos de pérdidas físicas de la infraestructura o de los impactos técnicos en la operación del sistema de Gestión del Vertimiento que impidan o limiten el tratamiento de las aguas residuales.

Como escenario principal de riesgo se presentará el generado por el vertimiento de aguas sin tratar sobre el medio natural y las condiciones sociales de la zona afectada.

Los escenarios de riesgo deberán proveer la priorización de los riesgos, lo que servirá de base para la definición de acciones en el proceso de reducción del riesgo.

Los escenarios de riesgo se podrán presentar en función del tipo de evento generador tales como, escenario de inundación, escenario de incendio, escenario de derrame, entre otros.

De igual manera, se deberá presentar el escenario de riesgo para la actividad de conducción de las aguas residuales desde el sitio de generación hasta la entrada al sistema de tratamiento.

Como resultado de este análisis se deberá presentar un mapa de riesgos en el que se evidencien las amenazas y los elementos expuestos a ellas. Se deberá incluir la descripción de la metodología utilizada para la obtención del mapa, al igual que los mapas que se utilicen como insumo para el desarrollo del mismo.

Nota: Si la solicitud de permiso de vertimientos hace parte de un proceso de licenciamiento ambiental, la información que se solicita en este numeral hará parte del capítulo de análisis de riesgos.

## **6. PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.**

La reducción del riesgo constituye la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente, asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles.

Dentro de este proceso se deberán presentar y describir las medidas para prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados, analizados y priorizados.

Las medidas de reducción del riesgo se podrán clasificar en: medidas de tipo estructural y medidas de tipo no estructural. Las primeras hacen referencia a la modificación del riesgo a través de la intervención física de la amenaza y la vulnerabilidad generalmente mediante medidas de ingeniería. Las segundas hacen referencia a la definición de políticas, acciones de información, capacitación, conformación y entrenamiento de equipos para la respuesta a las emergencias entre otras.

Estas medidas se deberán presentar en fichas (Ver Ficha No 1) para facilitar su uso y manejo contemplando los aspectos que se presentan a continuación:

- Tipo de Medida
- Descripción de la medida
- Objetivos y metas
- Estrategias de implementación
- Recursos
- Responsable
- Costos
- Cronograma
- Indicadores de seguimiento
- Mecanismos de seguimiento

## **7. PROCESO DE MANEJO DEL DESASTRE**

De acuerdo con lo establecido en la Ley 1523 de 2012, está conformado por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación post-desastre, la ejecución de la respuesta y su respectiva recuperación.

Este proceso al interior del plan, se deberá desarrollar considerando los siguientes aspectos y teniendo como soporte el análisis de riesgos:

### **7.1. Preparación para la Respuesta**

La preparación de la respuesta deberá contemplar las acciones tendientes al alistamiento previo de recursos humanos, físicos, económicos y los procedimientos que se ejecutarán en el caso de que se presente una emergencia. Está asociado con la elaboración del plan de contingencia (entiéndase ahora Preparación para la Respuesta) e incluye:

Plan Estratégico conformado por:

- Estructura organizacional.
- Definición de funciones de los participantes en el plan.
- Conformación de la brigada de respuesta.
- Estrategias de atención.
- Comunicaciones
- Cronograma de capacitaciones.
- Cronograma de simulaciones y simulacros.

Plan Operativo conformado por:

- Planificación de las acciones de activación y notificación a los participantes del plan.
- Definición de los niveles de emergencia de acuerdo con los riesgos evaluados. En este ítem se podrán clasificar estos niveles de acuerdo con el volumen de líquido que se pueda llegar a derramar o descargar y/o con los parámetros que sean más sensibles de verse afectados en relación con las fallas en la operación del sistema por riesgos externos u operativos.
- Procedimientos operativos de respuesta a implementar ante la suspensión o limitación del vertimiento.
- Formulación de planes de acción para las situaciones que se puedan presentar.
- Los procedimientos orientados a la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (con base en los monitoreos a los medios afectados).
- La definición de sistemas de Gestión del Vertimiento temporales para dar cumplimiento a los parámetros de calidad del vertimiento mientras se restablece el sistema.
- Elaboración y envío de informe a la Autoridad Ambiental Competente la cual deberá ser informada de manera inicial allegando la información que se relaciona a continuación:
  - Descripción del evento.
  - Causa.
  - Efectos directos e indirectos generados en los diferentes medios.
  - Acciones de control adelantadas.

Este informe deberá ser enviado máximo 48 horas después de ocurrido el evento. Una vez se tengan los resultados de los monitoreos a los medios afectados, se deberá elaborar un informe más detallado en el que se describa el impacto del evento, los resultados de las acciones adelantadas, las acciones propuestas para mitigar los efectos, el tiempo durante el cual se ejecutaran las medidas y los mecanismos de seguimiento adoptados. Este informe se deberá entregar al área indicada por la corporación, máximo un mes después de la fecha inicial de ocurrido el evento y tendrá un carácter de informe intermedio.

Es importante aclarar que cualquier volumen de descarga que se presente que afecte el agua o el suelo (asociado a un acuífero) dentro o fuera de las instalaciones del usuario, generado por fallas en la operación del sistema deberá ser reportado a la autoridad ambiental competente.

#### Plan Informático conformado por:

- La adquisición y/o alistamiento de los elementos necesarios para responder de manera rápida y efectiva ante una emergencia.
- La recolección de información sobre posibles empresas o entidades que podrán apoyar durante la respuesta dependiendo del tipo de evento. Dentro de este ítem se incluirán los recursos humanos disponibles de las entidades operativas que tienen presencia en el municipio así como los mecanismos de comunicación con ellos.
- También formarán parte de este plan los mapas de riesgo y de recursos disponibles y potencialmente afectables, como insumo clave para la toma de decisiones.

Una vez se pongan a prueba estas acciones de preparación durante la respuesta a una emergencia, se deberán elaborar los documentos de informe de la emergencia, las acciones implementadas, y los resultados obtenidos, tal como se solicitó en el numeral anterior, los cuales servirán para complementar, actualizar y mejorar el plan.

Si la solicitud del permiso de vertimiento se encuentra inmersa en un proceso de licenciamiento ambiental, en el capítulo de Análisis de Riesgos y Plan de Contingencia del respectivo plan se deberá incluir el análisis de riesgos del sistema de tratamiento y vertimiento y las medidas de manejo del desastre.

El usuario del permiso de vertimiento deberá mantener un registro de las emergencias o contingencias que se presenten de acuerdo con los criterios expuestos en el numeral 7.3.

#### **7.2. Preparación para la Recuperación Postdesastre**

Teniendo en cuenta que las acciones de recuperación post-desastre parten de una Evaluación de Daños, los cuales solo podrán ser cuantificables una vez ocurrido un evento, en este ítem se definirán de manera general las acciones a desarrollar, en relación con los efectos que se puedan generar sobre el recurso suelo asociado a un acuífero, el agua y sus recursos hidrobiológicos, y los efectos sobre la población usuaria de la misma.

#### **7.3. Ejecución de la Respuesta y la Respectiva Recuperación**

La ejecución de la respuesta está conformada por las acciones que se deben implementar para controlar y atender la emergencia. Comprende la activación de brigadas, la asignación de recursos y la aplicación de procedimientos de respuesta entre otros.

Las acciones de recuperación corresponden a las medidas que se deban implementar con base en los monitoreos y la estimación de los daños, para mitigar los efectos y recuperar las condiciones normales de las zonas afectadas.

Al finalizar la respuesta del evento se deberá desarrollar un informe final para la Autoridad Ambiental competente que incluya:

- La Descripción del evento.
- La Causa.
- Los Efectos directos e indirectos generados en los diferentes medios.
- Las Acciones de control adelantadas.
- Los Resultados de los monitoreos realizados al medio receptor inmediatamente después de ocurrido el evento.
- El Plan de monitoreos en el corto (semanas y hasta dos meses después) y mediano plazo (seis meses) que permitan garantizar la correcta evaluación y verificación de la afectación.
- Las Medidas necesarias a ser implementadas para recuperar las zonas afectadas.
- Los Costos.
- Las Acciones a implementar para evitar la ocurrencia de situaciones similares.

Los monitoreos al (a los) medio(s) afectado(s) se deberán realizar en el menor tiempo posible (días) para poder evaluar los daños reales.

## **8. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN**

Con el objetivo de verificar el cumplimiento del plan, se deberá realizar el seguimiento de la implementación de las acciones de reducción del riesgo y las medidas propuestas para el manejo del desastre. 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, para lo cual se deberá presentar el listado de fichas para el registro de los eventos y la revisión en la aplicación de los protocolos de emergencia definidos y sus resultados.

## **9. DIVULGACIÓN DEL PLAN**

Una vez formulado el Plan, deberá ser divulgado a los diferentes actores que tendrán a cargo su implementación y seguimiento. Dentro de estos actores deberá estar el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, 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 del Sistema de Gestión de Vertimiento, 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 del sistema. Lo anterior, teniendo como criterio que exista infraestructura social potencialmente afectable ante una falla o que existan actividades de la comunidad que puedan llegar a afectar de igual manera la operación normal del sistema.

Se deberán incluir dentro del Plan los soportes de esta divulgación.

## **10. ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL PLAN**

La Vigencia del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos será la misma del permiso de vertimiento o licencia ambiental, según el caso.

El Plan deberá ser actualizado cuando se identifiquen cambios en las condiciones del área de influencia en relación con las amenazas, los elementos expuestos, el Sistema de Gestión del Vertimiento, o 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.

## **11. PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN**

Los profesionales que realicen el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos deben demostrar experiencia mínima de dos años en análisis de riesgos y/o la formulación de Planes de Gestión del Riesgo y/o Planes de Emergencia o Contingencia y/o en el desarrollo de estudios ambientales especialmente en lo referente a vertimientos. Los profesionales podrán demostrar que son idóneos para el desarrollo del plan a través de la presentación de certificaciones que indiquen esta experiencia.

## **12. ANEXOS Y PLANOS**

Dentro de los anexos se incluirán la siguiente información:

- Glosario de Términos
- Registro fotográfico
- Cartografía de soporte en la que se presente el área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento, las amenazas y los elementos expuestos.
- Cartografía temática.
- Fotografías aéreas o imágenes que hayan sido utilizadas en el desarrollo del plan.
- Resultados de los monitoreos.
- Bibliografía (referenciada según normas ICONTEC)







FICHA NO 1

PROCESO DE REDUCCION DEL RIESGO

1. IDENTIFICACION DEL USUARIO

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

DIRECCIÓN:

VEREDA

MUNICIPIO

DEPARTAMENTO:

REPRESENTANTE LEGAL:

2. DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE REDUCCION DEL RIESGO

FECHA DE ELABORACION:

TIPO DE MEDIDA:

ESTRUCTURAL

NO ESTRUCTURAL

OBJETIVO:

META

DESCRIPCION DE LA ACCION PROPUESTA:

RESPONSABLE:

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN:

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION:

**2. DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE REDUCCION DEL RIESGO**

NOMBRE DE LA MEDIDA	COSTO	CRONOGRAMA					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

**MECANISMOS DE SEGUIMIENTO:**

**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**

--	--

## ANEXO 2.

### GLOSARIO DE TERMINOS DE REFERENCIA PARA EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS

- **Acuífero:** Unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua.
- **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 o 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.
- **Amenaza Natural:** Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural –por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán- cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente. Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes terrestres o atmosféricos, permitiendo identificar entre otras, amenazas geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas.
- **Amenaza Operativa:** Hace referencia a la amenaza que se genera como resultado del funcionamiento y operación de un sistema o equipo.
- **Amenaza por Condiciones socio-culturales y de Orden Público:** Hace referencia a manifestaciones de la comunidad tales como paros, marchas, bloqueos que puedan afectar la normal operación del sistema, así como acciones llevadas a cabo por grupos al margen de la ley que generan destrucción de la propiedad pública y privada, lesiones a la población civil, muertes, daños ambientales y secuestros entre otros.
- **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 relacionan 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 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.
- **Contingencia:** Corresponde a un evento repentino e inesperado que requiere atención inmediata.
- **Cuerpo de agua:** Sistema de origen natural o artificial localizado, sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas o volúmenes de agua, contenidas o en movimiento.
- **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, de 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.
- **Elementos Expuestos:** Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización



pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

- **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.
- **Escala representativa:** Hace referencia a la representación del sistema de manera precisa y con suficiente nivel de detalle que permita observar los elementos que conforman el sistema, las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo y los elementos temáticos de los medios abiótico, biótico y socio-económico.
- **Escenario 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 al sistema de Gestión del Vertimiento. 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 periodo de tiempo definido y en un área determinada.
- **Gestión del Riesgo:** Es el proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, 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.
- **Manejo de Desastres:** Es el proceso de la Gestión del Riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación post-desastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entendiéndose rehabilitación y recuperación.
- **Norma de Vertimiento:** Conjunto de parámetros y valores que debe cumplir el vertimiento en el momento de la descarga.
- **Objetivo de Calidad:** Conjunto de parámetros que se utilizan para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso.
- **Potencialmente Afectable:** Elemento expuesto que pueden sufrir algún impacto en caso de que se presente una descarga fuera de parámetros.
- **Prevención de Riesgos:** Medidas o acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere el riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición a la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere un 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.
- **Proceso de Conocimiento del Riesgo:** el cual implica la consideración de causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relacionan 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

- **Proceso de Reducción del Riesgo:** Es un proceso de la gestión del riesgo, compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entendiéndose: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entendiéndose: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.
- **Proceso de Manejo del Desastre:** Es el proceso de la Gestión del Riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación post desastre la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entendiéndose; rehabilitación y recuperación.
- **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 condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.
- **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.
- **Riesgo Aceptable:** Posibles consecuencias sociales y económicas que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera en forma consciente por considerar innecesaria, inoportuna, o imposible una intervención para su reducción dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente.
- **Reducción del Riesgo:** Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entendiéndose: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entendiéndose: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.
- **Sistema Nacional para Gestión del Riesgo de Desastre:** Es el conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente a la temática que se aplica de manera organizada para garantizar la gestión del riesgo en el país.
- **Sistema de Gestión del Vertimiento:** Sistema conformado por la conducción desde la salida del sitio de generación hasta la entrada al sistema de tratamiento, el sistema de tratamiento y las estructuras de descarga.

- **Suelo asociado a un acuífero:** Suelos cuya conductividad hidráulica permiten la filtración de contaminantes hacia los acuíferos.
- **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:** entendida como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en el caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición de sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como el de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos. (Artículo 4 Ley 1523 de 2012).
- **Zona de Mezcla:** Área técnicamente determinada a partir del sitio de vertimiento, indispensable para que se produzca mezcla homogénea de éste con el cuerpo receptor; en la zona de mezcla se permite sobrepasar los criterios de calidad de agua para el uso asignado, siempre y cuando se cumplan las normas de vertimiento.