



**La vivienda y el agua  
son de todos**

**Minvivienda**



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

---

Noviembre de 2021



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# Contenido

1. Contexto normativo y marco institucional
2. Plan de gestión del riesgo de desastres
  - 2.1 Conocimiento del riesgo
  - 2.2 Reducción del riesgo
  - 2.3 Manejo del desastre



# **EJERCICIO GRUPO**

## **4 MINUTOS**



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# 1. Contexto normativo y marco institucional

# Contexto Normativo

## Ley 142/94

- Apoyo a municipio en emergencias (Art.11)

## Decreto 3102/97 (Reglamentario de la Ley 373 de 1997)

- Plan de Contingencia (Art.5)

## Decreto 1575/07

- Plan de Contingencia/ Plan Operacional de emergencia (Art.30)

## Ley 1523 de 2012

- Se adopta la Política Nacional de GRD y se establece el SNGRD

## Artículo 42 – Ley 1523

- Plan de gestión del riesgo de desastres

## Decreto 2157 de 2017

- Reglamenta artículo 42 de la Ley 1523/2012 (Planes de GRD sectoriales)

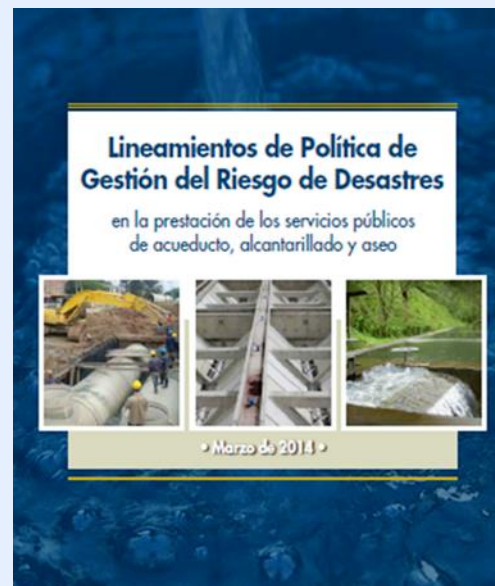
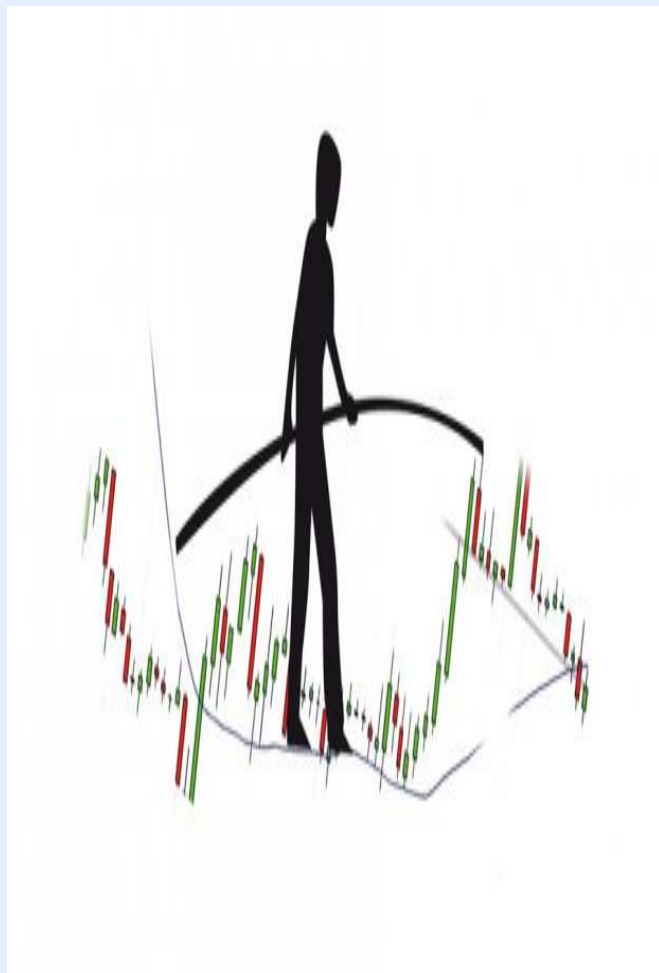
## Decreto 1425 de 2019

Art. 2.3.3.1.5.7. – Plan de Gestión del Riesgo Sectorial – Instrumento de planificación PDA

# Avances de la Gestión del Riesgo Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico

**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 – SNGRD

**Desarrollo de instrumentos metodológicos y normativos sectoriales**



<https://cutt.ly/sR1IHYe>



<https://cutt.ly/zR1OGI8>

# Avances de la Gestión del Riesgo Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico

## Instrumentos normativos

**Resolución  
154 / 14**

- por la cual se *adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres* y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de AAA.

Art. 42 Ley  
1523 de 2012

**Resolución  
549 / 17**

- Por la cual se adopta la guía que incorpora *los criterios y actividades mínimas de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia* de los sistemas de suministro de agua para consumo humano...

Art. 30 Dec.  
1575 de 2007

**Resolución  
527 / 18**

- Por la cual se *modifica la Resolución 154 de 2014 y se dictan otras disposiciones...*

Decreto 2157  
de 2017

# **EJERCICIO GRUPO**

## **RESULTADOS 3 PRIMERAS PREGUNTAS**

# MARCO INSTITUCIONAL SECTORIAL

## Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

- Entidad rectora de la política pública encargada de formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública el sector de agua potable y saneamiento básico

## Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA

- Entidad adscrita al MVCT, encargada de mejorar las condiciones del mercado de los servicios de AAA (establecer el marco tarifario del sector)

## Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

- Entidad encargada de vigilar y controlar el cumplimiento de las ESP, de las normas y actos administrativos a los que estén sujetos

## Plan Departamental de Aguas

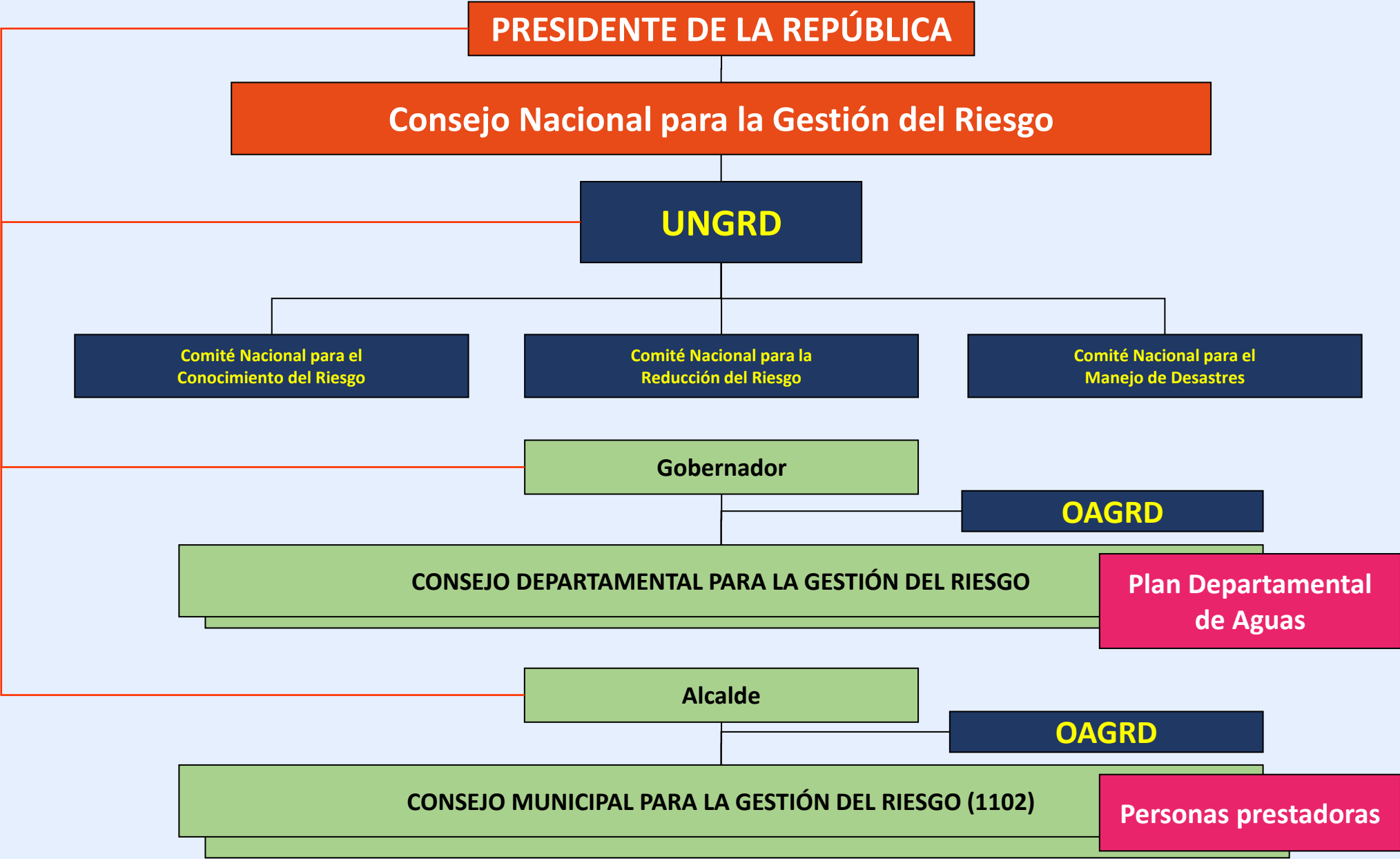
- Brazo técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en las regiones

## Persona Prestadora de Servicios Públicos Domiciliarios

- Encargada de dar aplicar o implementar las *HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS Y NORMATIVAS*

## Entidades Territoriales Locales

- Articuladora de los instrumentos de planificación de la Gestión del Riesgo (Ley 1523 de 2012)





La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

## 2. Plan de gestión del riesgo de desastres

# **EJERCICIO GRUPO**

## **RESULTADO PRIMERA ENCUESTA 1 PREGUNTA 4**

# PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

## CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Análisis del riesgo

Monitoreos del riesgo

Comunicación del riesgo

Identificación y caracterización de escenarios de riesgo

## REDUCCIÓN DEL RIESGO

Intervención correctiva

Intervención Prospectiva

Protección Financiera

## MANEJO DE DESASTRES

Preparación para la respuesta

Preparación para la recuperación

Ejecución de la respuesta

Ejecución de la recuperación

Ley 1523  
de 2012



# HERRAMIENTA METODOLÓGICA

## PARA LA FORMULACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO



## FORMULACION PLANES DE GESTION DEL RIESGO SECTORIALES

<https://cutt.ly/zR1OGI8>

# LA GESTIÓN DEL RIESGO SECTORIAL

Proceso social orientado al ***conocimiento y reducción del riesgo, y manejo de desastres*** asociados a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, como una estrategia para garantizar ***esquemas de prestación eficientes y sostenibles***.

Aplicado a la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, consiste en poder identificar las ***afectaciones, daños y pérdidas potenciales***, asociadas a la ***probable ocurrencia de un evento peligroso***, que pueden incluir ***daños en la infraestructura de prestación de los servicios, pérdidas por ingresos no percibidos, impactos en términos institucionales, sociales y políticos***, entre otros.

Relaciona los factores de ***AMENAZA y VULNERABILIDAD***.





## ENFOQUES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SECTORIAL

- A. Riesgo sobre el proceso de prestación del servicio público domiciliario.
- B. Riesgos generados por efecto de la prestación del servicio público domiciliario sobre la sociedad.



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

## 3.1 Conocimiento del riesgo

# **EJERCICIO GRUPO**

## **3 MINUTOS**



# AMENAZA

Peligro latente que representa la posible ocurrencia de un fenómeno o evento de origen natural, socionatural o inducido por el hombre (antropogénico), que puede generar afectación sobre la prestación de los servicios públicos.

| CLASIFICACIÓN AMENAZA | EVENTO O FENÓMENO                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Natural               | Sismo                                                       |
|                       | Tsunami                                                     |
|                       | Erupción volcánica                                          |
|                       | Meteorológicos                                              |
| Socionatural          | Movimientos en masa                                         |
|                       | Inundaciones                                                |
|                       | Avenidas torrenciales                                       |
|                       | Desertificación                                             |
|                       | Sequías                                                     |
|                       | Incendios forestales                                        |
| Antrópico             | Contaminación                                               |
|                       | Acciones violentas                                          |
|                       | Interrupciones en el fluido eléctrico                       |
|                       | Colapso en la infraestructura de los sistemas de prestación |
|                       | Tecnológicas                                                |

# ¿DÓNDE REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS



Fuente: MVCT-GDS



Cuencas abastecedoras



Infraestructura de los  
sistemas de acueducto,  
Alcantarillado y aseo



Infraestructura administrativa



Localización de usuarios .

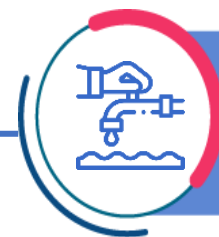
# ¿DÓNDE REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS



Fuente: [luisemis.blogspot](http://luisemis.blogspot)



Cuencas abastecedoras



Infraestructura de los  
sistemas de acueducto



Infraestructura administrativa



Localización de usuarios .

# ¿DÓNDE REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

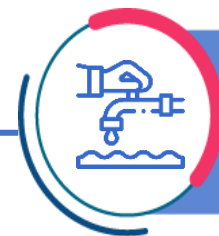
Los sifones, desagües y alcantarillas recogen el agua lluvia y el agua residual de los hogares y la llevan a través de acometidas a la **red de alcantarillado**, que la impulsa hacia las plantas de tratamiento por medio de **bombas**.



Cadena de valor  
**SERVICIO DE ALCANTARILLADO**



Cuencas abastecedoras



Infraestructura de los  
sistemas de alcantarillado



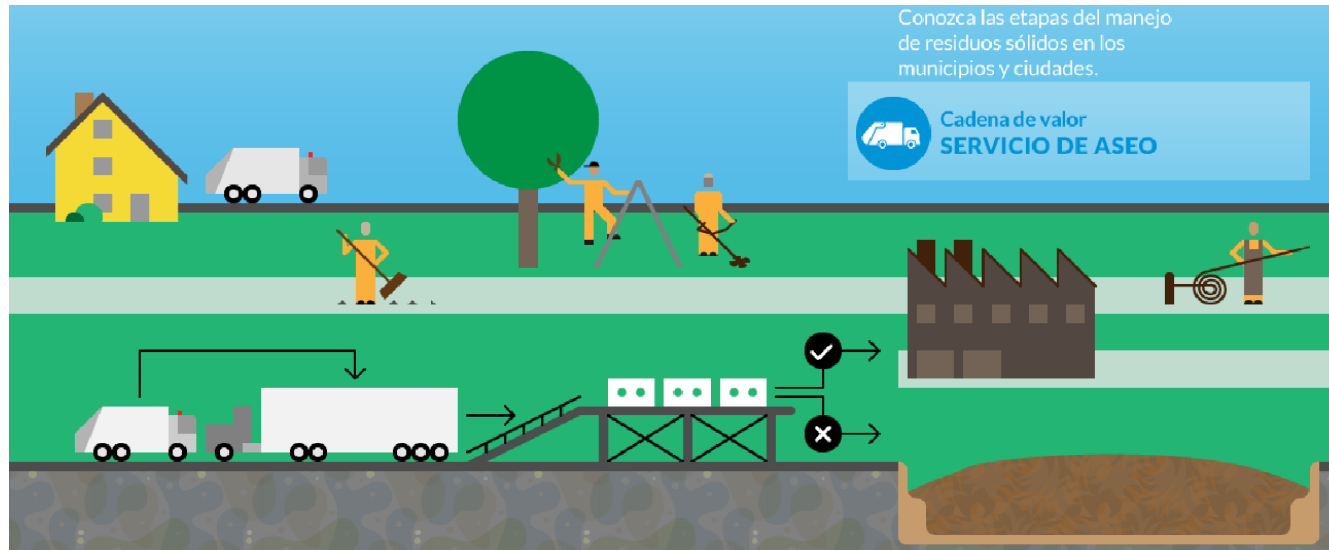
Infraestructura administrativa



Localización de usuarios .

Fuente: SSPD - SUI

# ¿DÓNDE REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS



Fuente: SSPD - SUI



Cuencas abastecedoras



Infraestructura de los  
sistemas de aseo



Infraestructura administrativa



Localización de usuarios .

## ¿DÓNDE REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS



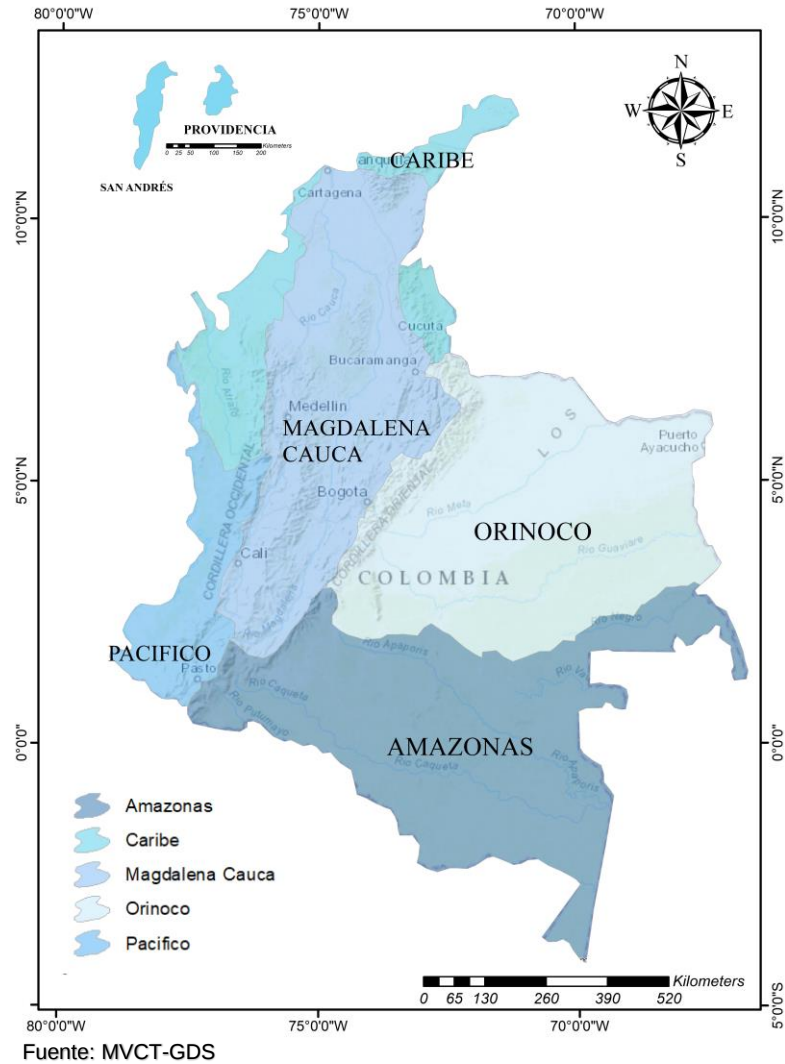
Fuente: <https://doctorados.uc.cl/nosotros/comunidad-de-doctorado-uc/>



## Infraestructura administrativa



# ¿DÓNDE REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS



# POSIBLES FUENTES DE INFORMACIÓN

- ✓ Inventarios históricos de desastres
- ✓ Estudios previos para el diseño de infraestructura (plantas, edificaciones, redes, etc.)
- ✓ Planes de Ordenamiento Territorial
- ✓ Planes Locales de Gestión del Riesgo
- ✓ Planes Locales de Emergencia y Contingencia (a nivel municipal)
- ✓ Atlas Regionales de Amenazas
- ✓ Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

# **EJERCICIO GRUPO**

## **RESULTADOS DE SEGUNDA ENCUESTA**



# VULNERABILIDAD

Susceptibilidad o predisposición que presentan los sistemas de prestación de servicios públicos frente a las amenazas que pueden generar afectación, así como la capacidad de los sistemas de sobreponerse a los impactos de un evento peligroso.

## Factores de Vulnerabilidad

- ✓ Físico
- ✓ Técnico
- ✓ Institucional
- ✓ Económico
- ✓ Ambiental
- ✓ Operacional



# RIESGO

La identificación o conocimiento del riesgo consiste en ***elaborar un pronóstico de los posibles efectos de un fenómeno potencialmente dañino sobre la sociedad y sus bienes y servicios***. El análisis propuesto se fundamenta en el principio básico de que el riesgo es el ***producto de la interrelación de la amenaza y la vulnerabilidad***.

Productos obtenidos:

- ✓ Mapa de riesgos
- ✓ Estimación de daños o pérdidas potenciales directas e indirectas
- ✓ Población (número de usuarios) que se verían afectados
- ✓ Cálculo de tiempo que puede implicar el restablecimiento del servicio

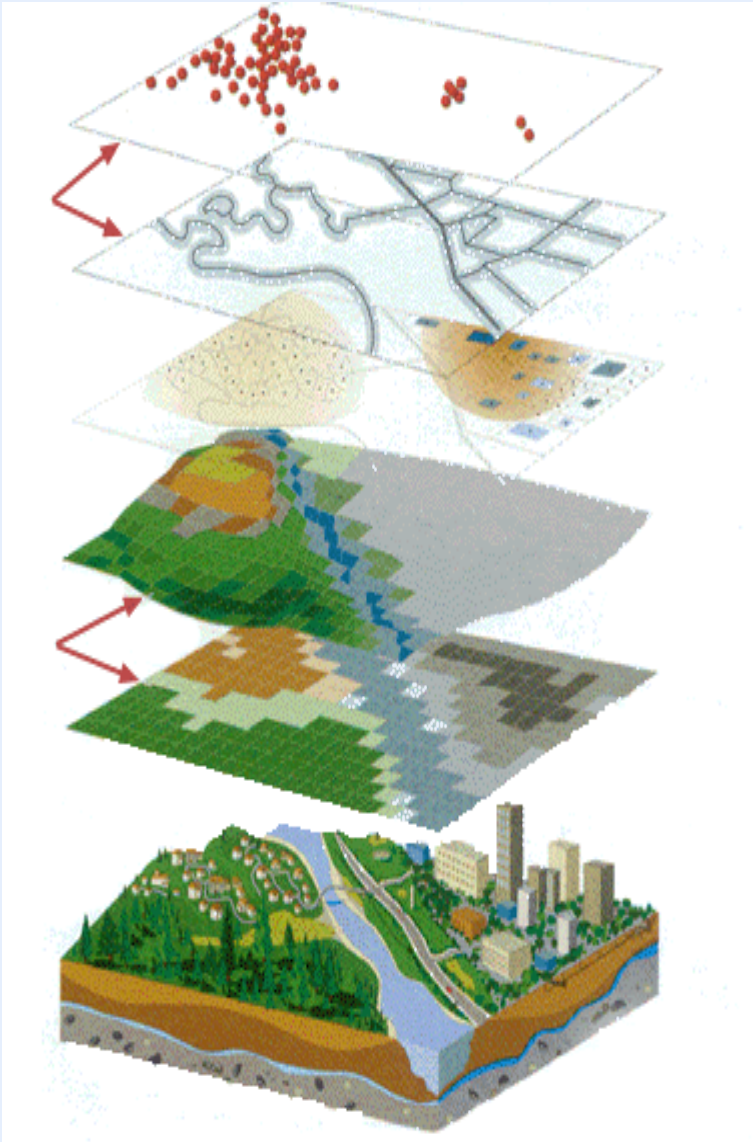
## ***EJEMPLO DE PERDIDAS DIRECTAS***

- Daños en infraestructura, totales o parciales

## ***EJEMPLO DE PERDIDAS INDIRECTAS***

- Reducción de los ingresos por la no prestación del servicio.

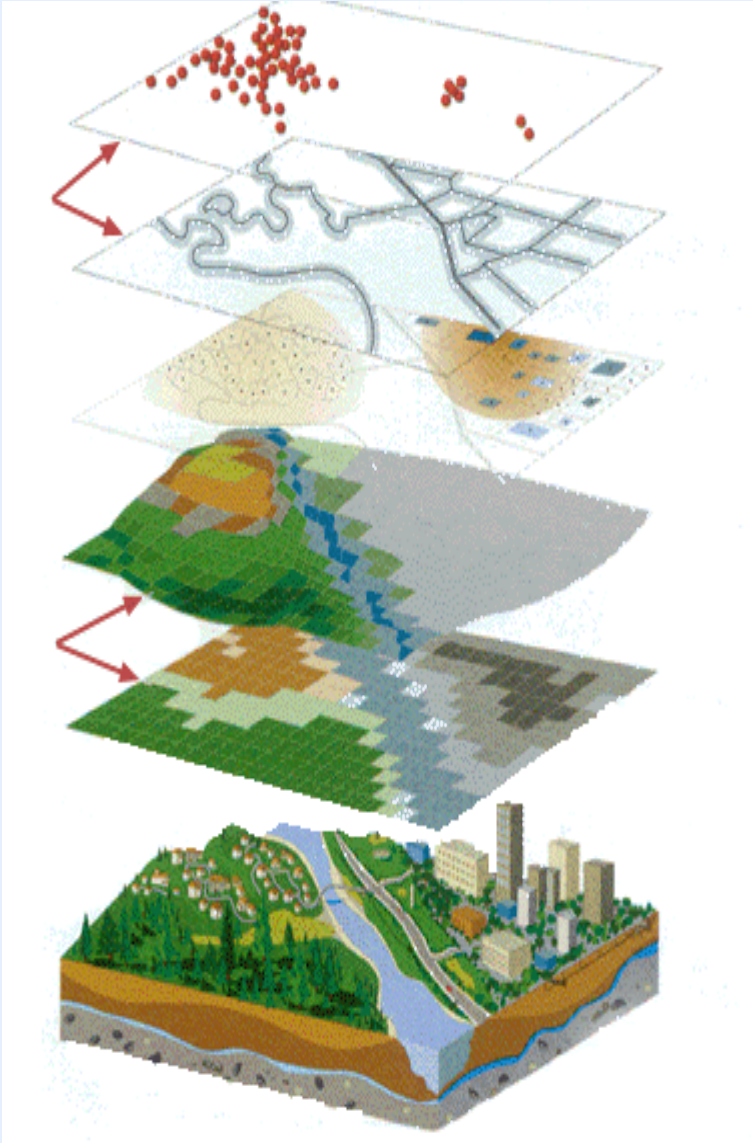
# Acciones Mínimas para el Análisis de Riesgos (Ejemplos)



| SISTEMA DE ACUEDUCTO         |         |              |                  |           |                  |           |
|------------------------------|---------|--------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
| Componente                   | AMENAZA |              |                  |           |                  |           |
|                              | Sísmica | Inundaciones | Av. Torrenciales | Volcánica | Remoción en masa | Antrópica |
| CAPTACIÓN                    | Alta    | Media        | Muy alta         | Baja      | Alta             | Media     |
| CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA     | Alta    | Media        | Muy alta         | Baja      | Alta             | Alta      |
| POTABILIZACIÓN (TRATAMIENTO) | Alta    | Alta         | Muy alta         | Baja      | Alta             | Alta      |
| ALMACENAMIENTO               | Alta    | Alta         | Muy alta         | Baja      | Baja             | Media     |
| REDES DE DISTRIBUCIÓN        | Alta    | Alta         | Baja             | Baja      | Baja             | Media     |

| SISTEMA DE ALCANTARILLADO |         |              |                  |           |                  |           |
|---------------------------|---------|--------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
| Componente                | AMENAZA |              |                  |           |                  |           |
|                           | Sísmica | Inundaciones | Av. Torrenciales | Volcánica | Remoción en masa | Antrópica |
| REDES LOCALES             | Media   | Media        | Baja             | Baja      | Media            | Muy alta  |
| COLECTORES                | Media   | Muy alta     | Media            | Baja      | Media            | Muy alta  |
| INTERCEPTORES             | Media   | Muy alta     | Media            | Baja      | Baja             | Alta      |
| PLANTAS                   | Media   | Alta         | Baja             | Baja      | Baja             | Media     |

# Acciones Mínimas para el Análisis de Riesgos (Ejemplos)



| SISTEMA DE ASEO   |         |              |                 |           |                  |           |
|-------------------|---------|--------------|-----------------|-----------|------------------|-----------|
| COMPONENTE        | AMENAZA |              |                 |           |                  |           |
|                   | Sísmica | Inundaciones | Av Torrenciales | Volcánica | Remoción en masa | Antrópica |
| RECOLECCION       | Alta    | Alta         | Media           | Baja      | Baja             | Baja      |
| BARRIDO           | Baja    | Alta         | Media           | Baja      | Baja             | Baja      |
| TRANSPORTE        | Media   | Alta         | Alta            | Baja      | Media            | Baja      |
| APROVECHAMIENTO   | Alta    | Alta         | Media           | Baja      | Baja             | Alta      |
| DISPOSICION FINAL | Alta    | Alta         | Baja            | Baja      | Alta             | Alta      |

Matriz de amenaza vs. vulnerabilidad

| VULNERABILIDAD |       | ALTA  | MEDIA | BAJA  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
| AMENAZA        | ALTA  | ALTA  | ALTA  | MEDIA |
|                | MEDIA | ALTA  | MEDIA | MEDIA |
|                | BAJA  | MEDIA | MEDIA | BAJA  |



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

## 3.2 Reducción del riesgo

# **EJERCICIO GRUPO**

## **RESULTADOS PREGUNTAS 5 Y 6 PRIMERA ENCUESTA**

# **EJERCICIO GRUPO**

## **2 MINUTOS**



## REDUCCIÓN DEL RIESGO

La reducción de riesgos busca definir e ***implementar medidas para cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existente (mitigación) y evitar futuras condiciones de riesgo (prevención)***, con el fin de reducir las probabilidades que se presenten situaciones de emergencias y reducir los impactos o efectos adversos de los desastres sobre los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, moderando los tiempos de crisis, entendida ésta como la perturbación de las condiciones de normalidad. ***(Gestión correctiva y prospectiva)***

# MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO

## ESTRUCTURALES

- Generalmente se asocian a obras civiles, tras su implementación modifican la incidencia directa de los riesgos en el corto plazo

## NO ESTRUCTURALES

- Su implementación afecta en el mediano y largo plazo la dinámica de los riesgos. Incluye leyes, regulaciones, reglamentaciones frente al uso del suelo, campañas educativas y procesos de participación ciudadana entre otras

Proyectos a ejecutarse en el corto, mediano y largo plazo, que definan de forma detallada las ***medidas de prevención y mitigación a ejecutarse en cada plazo acorde a la capacidad financiera de la entidad*** y a la prioridad dada en los escenarios de riesgo.

# REDUCCIÓN DEL RIESGO

## *OTROS INSTRUMENTOS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO*

### PROTECCIÓN FINANCIERA

- **SEGUROS** - Consisten en transferirle el riesgo a una compañía de seguros, a través de pólizas que incluyen una forma de deducible
- **BONOS** - Son activos financieros de renta fija

### FONDOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- Consistentes en definir una cuenta especial en los planes de obras e inversiones, orientados específicamente a la atención de las emergencias, y en caso de que al cierre del año fiscal no se hubiese presentado una emergencia o desastre, los recursos se orientan a fortalecer la reducción del riesgo

# **EJERCICIO GRUPO**

## **RESULTADOS TERCERA ENCUESTA**



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

## 3.3 Manejo del desastre

# EJERCICIO GRUPO

## 3 MINUTOS



# MANEJO DEL DESASTRE

## 1. PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

Documento específico para orientar a la persona prestadora de servicios públicos domiciliarios para enfrentar posibles desastres. (*Participativos, Actuales, Reales y Objetivos*)

## 2. EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

Aplicación del plan de emergencias y contingencias

## 3. RECUPERACIÓN

Rehabilitación temprana

Reconstrucción

# Planes de emergencia y contingencia

## ANEXO 1

### CONTENIDO MÍNIMO DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA ASOCIADOS A LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO

#### TABLA DE CONTENIDO

#### INTRODUCCIÓN

#### CAPÍTULO 1 - PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA – FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.

- 1.1 Aspecto 1: La ocurrencia del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales.
- 1.2 Aspecto 2: Los requerimientos institucionales, los recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento.
  - 1.2.1 Elaboración de inventarios.
  - 1.2.2 Identificación de requerimientos.
  - 1.2.3 Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios.
  - 1.2.4 Establecimiento de necesidad de ayuda externa.
  - 1.2.5 Fortalecimiento de educación y capacitación.
- 1.3 Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones.
  - 1.3.1 Línea de mando.
  - 1.3.2 Comunicaciones.
  - 1.3.3 Protocolo de actuaciones.
  - 1.3.4 Formato para evaluación de daños.
- 1.4 Aspecto 4: El análisis posterior al evento

#### CAPÍTULO 2 EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

## Resolución 154 de 2014

*Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.*

# Resolución 154 de 2014

## Capítulo 1

### Aspecto 1

- La ocurrencia del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales

### Aspecto 2

- Los requerimientos institucionales, los recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento

### Aspecto 3

- Secuencia coordinada de acciones

### Aspecto 4

- El análisis posterior al evento

## Capítulo 2

### Ejecución de la respuesta



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio  
República de Colombia

## RESOLUCIÓN NÚMERO

( 0527 ) 23 JUL. 2018

"Por la cual se modifica la Resolución 0154 de 2014 y se dictan otras disposiciones"

### EL MINISTRO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, y en especial las conferidas en el Decreto 3571 de 2011 y

#### CONSIDERANDO

Que el artículo 208 de la constitución política señala que los ministros son los jefes de la administración en su respectiva dependencia y bajo la dirección del Presidente de la República, les corresponde formular las políticas atinentes a su despacho, dirigir la actividad administrativa y ejecutar la Ley.

Que el artículo 5 y siguientes de la Ley 142 de 1994 establece que es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos entre otros el siguiente: "Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio en los casos previstos en el artículo siguiente."

Que el Artículo 37 y siguientes de la Ley 1523 de 2012 establece que "las autoridades departamentales, distritales y municipales formularán y concertarán con sus respectivos consejos de gestión del riesgo, un plan de gestión del riesgo de desastres y una estrategia para la respuesta a emergencias de su respectiva jurisdicción, en armonía con el plan de gestión del riesgo y la estrategia de respuesta nacionales", y en ese sentido se hace necesario articular los planes de emergencia y contingencia sectoriales de cada prestador dentro de un municipio, con los instrumentos de gestión del riesgo de desastres municipal, con el fin de optimizar la operatividad integral de la atención de las emergencias en los municipios, y la coordinación interinstitucional y el apoyo de las entidades departamentales y nacionales.

# Planes de emergencia y contingencia

## Resolución 527 de 2018

***Por la cual se modifica la Resolución 154 de 2014 y se dictan otras disposiciones.***

# Resolución 527 de 2018

## Aspecto 1

- Modifica el Artículo 4 de la Resolución 154 de 2017, sobre los parámetros para la verificación y/o revisión de los planes.

## Aspecto 2

- Especifica el procedimiento para la articulación del plan de emergencia y contingencia con la estrategia municipal de respuesta de emergencias.

## Aspecto 3

- Especifica o aclara sobre quien recae la responsabilidad de los planes de emergencia y contingencia.

## Aspecto 4

- Especifica la responsabilidad de la SSPD del análisis de la implementación de los planes de emergencia y contingencia posterior a una situación de emergencia.

# **EJERCICIO GRUPO**

## **RESULTADOS CUARTA ENCUESTA**



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# PLAN DE INVERSIONES DEL PGR

| COMPONENTE              | NOMBRE DEL PROYECTO | VALOR | PERIODO DE INVERSION | META |
|-------------------------|---------------------|-------|----------------------|------|
| CONOCIMIENTO DEL RIESGO | 1                   |       |                      |      |
|                         | 2                   |       |                      |      |
| REDUCCION DEL RIESGO    | 1                   |       |                      |      |
|                         | 2                   |       |                      |      |
| MANEO DEL DESASTRE      | 1                   |       |                      |      |
|                         | 2                   |       |                      |      |



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

# GRACIAS

**VICEMINISTERIO DE AGUA Y  
SANEAMIENTO BÁSICO**

**DIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL**  
*Grupo de Desarrollo Sostenible*

**[www.minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co)**

---

Síguenos en nuestras redes sociales en Twitter @Minvivienda,  
en Facebook @Minvivienda y en Instagram @Minvivienda.

