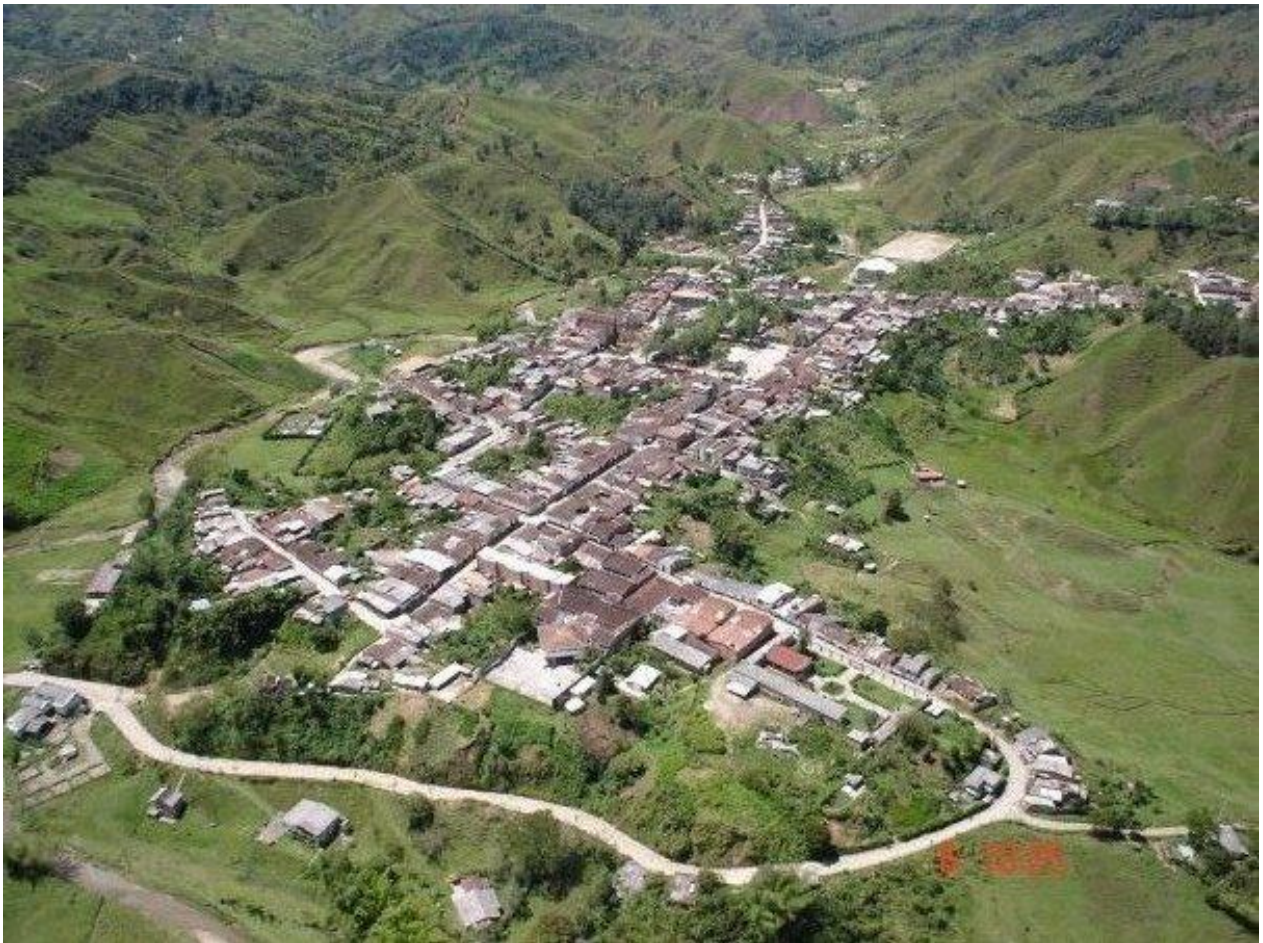




**MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA, ANTIOQUIA**  
**PLAN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES**

**2013 - 2016**



**Secretaria de Planeación Municipal**

**Alejandría, Agosto de 2013**

**CONSEJO DE GOBIERNO**

**UBER ARBEY AGUILAR CARMONA**  
Alcalde Municipal

**NUBIA PIEDAD VALLEJO GIRALDO**  
Secretario de Gobierno

**JULIAN HUMBERTO VASQUEZ MONTOYA**  
Secretario de Planeación, Obras Públicas y Vivienda

**SANDRA MILENA GUTIERREZ GIRALDO**  
Secretaria de Hacienda

**GLORIA CECILIA NARANJO OSORIO**  
Secretaria de Salud y Bienestar Social

**CARLOS ALBEIRO GIL CIFUENTES**  
Jefe de Unidad Agroambiental

**WILMAR IGANCIO VELASQUEZ GUARIN**  
Secretario de Educación, Cultura, Deporte y Recreación

**CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES –CMGRD-**

<b>Alcalde</b>	<b>UBER ARBEY AGUILAR CARMONA</b>
<b>Coordinador Oficina Gestión del Riesgo</b>	<b>JULIAN HUMBERTO VASQUEZ MONTOYA</b>
<b>Secretario(a) de Planeación, obras públicas y vivienda</b>	<b>JULIAN HUMBERTO VASQUEZ MONTOYA</b>
<b>Secretario(a) de Gobierno</b>	<b>NUBIA PIEDAD VALLEJO GIRALDO</b>
<b>Secretario(a) de Salud y Bienestar Social</b>	<b>GLORIA CECILIA NARANJO OSORIO</b>
<b>Unidad de Servicios Públicos AAA:</b>	<b>DIANA MARCELA CASTAÑO</b>
<b>Jefe de Unidad Agroambiental</b>	<b>CARLOS ALBEIRO GIL CIFUENTES</b>
<b>Párroco Municipal</b>	<b>Presbítero. JULIO CESAR SALAZAR</b>
<b>Oficina de Comunicaciones y Turismo</b>	<b>GERMAN MEJIA VALLEJO</b>
<b>Gerente E.S.E. Pbro. Luis Felipe Arbeláez</b>	<b>JOSE LUIS ESCUDERO URREGO</b>
<b>Rector(a) I.E. Procesa Delgado</b>	<b>LUBIN DE JESUS ELORZA JIMENEZ</b>
<b>Comandante Cuerpo de Bomberos</b>	<b>ELIUT FERNEY ROJAS TRUJILLO</b>
<b>Comandante Estación Policía Nacional</b>	<b>CARLOS ALBERTO ZULUAGA ZULUAGA</b>
<b>Presidente ASOCOMUNAL</b>	<b>MIGUEL ALBEIRO GURIN</b>
<b>Apoyo al CMGRD</b>	<b>FLOR ALBA GUARIN AGUDELO</b>
<b>Secretario de Educación, Cultura, Deporte y Recreación</b>	<b>WILMAR IGANCIO VELASQUEZ GUARIN</b>
<b>Inspectora de Policía y Tránsito</b>	<b>MARLENY RENDON MONSALVE</b>
<b>Representante CORNARE</b>	<b>LETICIA VALENCIA RESTREPO</b>
<b>Personero Municipal</b>	<b>JUAN GUILLERMO CASTAÑO LOPEZ</b>
<b>Representante de comerciantes</b>	<b>EDISON LOPEZ CARMONA</b>

**TABLA DE CONTENIDO****PRESENTACION****INTRODUCCION****VISION****MISION****OBJETIVOS****General****Específicos****CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO****A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO****A.1 Descripción del municipio y su entorno****Condiciones climáticas****Geomorfología****Pendientes****Suelos****Material Superficial****Zonas de Vida****Hidrología****Coberturas Vegetales y usos del suelo****A.2. Aspectos de crecimiento urbano****Fundación y constitución como unidad territorial****Organización administrativa territorial****A.3. Aspectos socioeconómicos****Características poblacionales****Salud****Educación****Servicios públicos domiciliarios****Medios de comunicación****Infraestructura vial****A.4. Actividades económicas****A.5. Principales fenómenos de amenaza para la población, los bienes y el ambiente****Los movimientos de masa****Las inundaciones****Los incendios forestales y estructurales****B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO****B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes****B.2. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales****B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos****B.4. Identificación de Escenarios de Riesgo según Otros Criterios**

**C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO**

- C.1. Escenario general de riesgo por movimientos en masa o deslizamientos**
- C.2. Escenario general de riesgo por inundación (incluido el riesgo por ruptura de presas principal y/o auxiliar “Santa Rita”)**
- C.3. Escenario general de riesgo por vendavales**
- C.4. Escenario general de riesgo por Avenida Torrencial**
- C.5. Escenario general de riesgo por incendios (forestales y estructurales)**
- C.6. Vulnerabilidad general del municipio.**

**D. CARACTERIZACION DE ESCENARIOS DE RIESGO**

- D.1. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por MOVIMIENTOS EN MASA EN LAS VEREDAS LA PAVA, PIEDRAS Y CRUCES.**
- D.2. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por VENDAVALES.**
- D.3. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por INUNDACIONES ASOCIADO A LA QUEBRADA NUDILLALES.**
- D.4. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por AVENIDA TORRENCIAL ASOCIADA AL ROMPIMIENTO DE LA PRESA SANTA RITA DEL EMBALSE PEÑOL-GUATAPE.**

**CAPITULO II. COMPONENTE PROGRAMATICO****E. PROGRAMAS Y ACCIONES POR ESCENARIOS DE RIESGO**

- E.1. Objetivos**
- E.2. Programas y acciones**
- E.3. Formulación de Acciones.**
- E.4. Presupuesto y financiación.**
- E.5. Programación.**

## PRESENTACION

Los modelos de desarrollo poco sustentables en términos sociales y ambientales, que han profundizado las contradicciones en las relaciones sociedad-naturaleza y campo-ciudad, potencian los problemas ambientales de las localidades, las cuales cada vez es más complejo corregir merced a los procesos de descentralización administrativa que suelen incrementar las limitaciones económicas y técnicas de los gobiernos municipales para enfrentar los problemas territoriales.

Los limitados vínculos entre la planificación del desarrollo, el uso del territorio, las condiciones naturales de la región, sus recursos y la gestión del riesgo, conforman un panorama poco halagador que acrecienta la vulnerabilidad frente a posibles desastres. Dentro de los factores que potencian el riesgo se pueden mencionar la debilidad institucional, la ineficiencia de las políticas públicas, legislación y normas inadecuadas o no aplicadas, sistemas deficientes de seguimiento, poca información, observación, vigilancia y alerta temprana, escasez de capital financiero, físico, humano y social y la poca cultura y conocimiento que existe en la comunidad del concepto de desarrollo sostenible.

De acuerdo con lo anterior, es necesario para el municipio de Alejandría, lograr una visión clara acerca de la participación y empoderamiento de la población sobre el uso correcto del espacio, el uso sostenible de los recursos naturales, inversión en infraestructura de calidad, el acatamiento a las normas y procedimientos de prevención y gestión ambiental, las restricciones de uso para actividades productivas y desarrollo urbano en áreas expuestas a amenazas naturales, dado que con ello se podrá disminuir drásticamente los eventos catastróficos previsible. Igualmente es indispensable garantizar una preparación continua a la población para valorar y enfrentar las amenazas y situaciones de desastres con mentalidad preventiva, y fortalecer la memoria histórica acerca de las causas y consecuencias de los desastres.

En este sentido, el Plan Municipal para la Gestión de Riesgos y Desastres de Alejandría Vigencia 2013-2016, se diseña procurando definir un proceso de desarrollo integral que minimice las condiciones de amenaza y riesgo detectadas en la localidad, y evite crear nuevas condiciones de amenaza y vulnerabilidad. Dentro de los propósitos del Plan se busca ampliar el conocimiento de la comunidad y de los actores sociales institucionales sobre el marco conceptual de riesgos, la vulnerabilidad y las amenazas, y la importancia de la construcción de los escenarios de riesgos para la planificación estratégica y la toma de decisiones a nivel municipal.

## INTRODUCCION

El concepto de riesgo al nivel municipal se interpreta como el conjunto de daños y/o pérdidas sociales, económicas y ambientales que pueden presentarse dentro de un territorio en un tiempo de periodo determinado, y en prevención de ello, el propósito de la gestión del riesgo es orientar un proceso de desarrollo municipal en función del riesgo, de manera integral, lo cual implica intervenir en variables físicas, económicas, sociales, institucionales, ambientales y culturales del municipio de tal forma que se reduzca y en lo posible no se generen nuevas condiciones de amenaza y vulnerabilidad, tanto para la comunidad como para los demás bienes públicos y privados.

La gestión de riesgo hace referencia a un proceso social y político a través del cual la sociedad busca controlar los procesos de creación o construcción de riesgo o disminuir el riesgo existente con la intención de fortalecer los procesos de desarrollo sostenible y la seguridad integral de la población. Es una dimensión de la gestión del desarrollo y su institucionalidad.

- Conocer el riesgo en sus causas y consecuencias a través del análisis y monitoreo de sus componentes
- Reducir el riesgo en su condición actual y las posibles condiciones futuras
- Transferir el componente económico del riesgo no reducido y no reducible
- Prepararse para la respuesta a las emergencias y desastres, así como para la recuperación; buscando la efectividad de dichas acciones, con base en las condiciones de riesgo conocidas
- Ejecutar la respuesta y recuperación cuando las emergencias y desastres se presenten, aprovechando de manera eficiente lo preparado
- Organizarse en el nivel interinstitucional y comunitario para viabilizar las anteriores líneas de acción.

Por ello el PLAN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (PMGRD), tiene como finalidad la reducción y control de las condiciones del riesgo del municipio, así como las orientaciones o directrices orientadas al manejo de emergencias y desastres, desarrolladas a través de estrategias, programas y acciones: Con el fin de que el PMGRD tenga una estructura práctica que ayude a la formulación y al seguimiento de la ejecución de las acciones que se quiere materializar.

Entre los principales instrumentos de planeación en donde el PMGRD se debe incorporar están: el Esquema de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo Municipal, Plan de Inversión Anual, Planes Maestros, Planes Sectoriales Municipales, entre otros, y a nivel regional el Plan de Ordenamiento Departamental, Plan de Desarrollo Departamental, Planes de Acción del CREPAD, estudios de vulnerabilidad y riesgo, entre otros.

## **VISION**

**En el 2016 el municipio de Alejandría –Antioquia- será un municipio seguro, con una política definida y funcional ante el riesgo de desastres y emergencias, con una base social y sectores productivos conscientes de su rol dentro de la gestión del riesgo y una estructura interinstitucional fortalecida en este tema.**

## **MISION**

**Ajustar, coordinar, socializar y ejecutar los componentes y procesos de la Gestión de Riesgo de Desastres, con claros principios éticos, de honestidad y eficiencia, garantizando cobertura, calidad, desarrollando medidas de protección al medio ambiente y a las comunidades, brindando protección a la vida, al patrimonio público y privado, contribuyendo a un desarrollo armónico y sostenible de la municipalidad.**

## **OBJETIVOS**

### **General**

**Diseñar, promover, direccionar, y evaluar la política pública de Gestión del Riesgo de Desastres en el contexto local y articular esta política con el ámbito regional y nacional en pro de minimizar los posibles desastres y escenarios de riesgo que se puedan generarse por causas naturales o antrópicas, en el territorio Alejandrino.**

### **Específicos**

- Identificar los escenarios de riesgo que faciliten la priorización de los problemas y la formulación de las acciones a tomar en sus diferentes sectores (escenarios de riesgo, posible exposición de vidas humanas, bienes materiales y socioculturales).**
- Incorporar e implementar el plan de Gestión del Riesgo y Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos humanos, materiales y financieros.**
- Orientar y promover las acciones de intervención correctivas dirigidas a las condiciones existentes de vulnerabilidad y amenaza, la intervención prospectiva para evitar nuevas condiciones de riesgo, y el desarrollo de políticas de regulación técnicas.**
- Dar a conocer a la comunidad y las entidades competentes de orden municipal, departamental y nacional, las acciones y políticas aquí planteadas con el fin de generar un articulación de las mismas en torno al tema de manejo e implementación de las políticas de gestión del riesgo.**



## CAPITULO I IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

### **Formulario A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO**

#### A.1. Descripción general del municipio

El municipio de Alejandría está ubicado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia, hace parte de los 26 municipios de la Corporación Autónoma Regional de Río Negro Nare –CORNARE- en la denominada “Zona de Embalses”, aunque tiene una gran influencia de la subregión Nordeste con la cual limita geográficamente. Está conformado por 15 veredas y la extensión total es de aproximadamente 125 km<sup>2</sup>, la cabecera tiene una altitud de unos 1650 msnm y está localizada a los 6° 22’ de Latitud Norte y 75° 08’ de Longitud Oeste. Geográficamente limita al norte con el municipio de Santo Domingo, al occidente con Concepción, al sur con Guatapé y al oriente con San Rafael y San Roque. Posee cinco rutas para conectarse con Medellín, la capital del departamento, que fluctúan en distancias de 75 a 90 kilómetros, las rutas se describen como:

1. Medellín - Barbosa - Concepción - Alejandría
2. Medellín - Barbosa - Santo Domingo – Alejandría
3. Medellín - Guarne - San Vicente - Concepción – Alejandría
4. Medellín - Guarne - Marinilla - Guatapé - San Rafael – Alejandría
5. Medellín - Guarne - Marinilla – Guatapé – Alejandría.



Figura 1. Localización del municipio de Alejandría

**Condiciones climáticas:** El patrón climático en el municipio de Alejandría conserva el

comportamiento del Oriente Antioqueño, con dos periodos de lluvia entre los meses de abril-mayo y octubre-noviembre, y dos periodos secos entre los meses de enero-marzo y julio-septiembre, aunque los registros de los últimos años indican que este comportamiento puede variar significativamente. En la cabecera municipal se registra una temperatura media de 20°C y un promedio de lluvia anual que varía entre 3200 y 4800 mm. La distribución de la precipitación total mensual basada en los registros del Himat de la estación del municipio de Alejandría (2308068), se ajusta a una curva bimodal caracterizada por 2 picos máximos que representan periodos lluviosos (invierno), y 2 picos mínimos que representan periodos secos (verano):

- El primer periodo “invernal” inicia en abril y se prolonga hasta mayo, mientras que el segundo ocurre entre los meses de agosto y noviembre. Los picos máximos (registros de precipitación) en cada uno de los periodos de invierno no presentan diferencias sustanciales, siendo el mes de octubre el que mayor valor de precipitación registra históricamente.
- El primer periodo “seco” está comprendido entre los meses de diciembre – marzo, presentándose en este último un aumento en los registros de precipitación; mientras que el segundo periodo ocurre entre los meses de junio y julio. La mayor disminución en los registros de precipitación se presenta en el mes de enero.

Los rangos de precipitación aumentan progresivamente hacia los sectores noroccidental, central y suroriental del municipio, siendo el sector menos lluvioso el extremo occidental del municipio, en límites con Concepción (Figura 2).

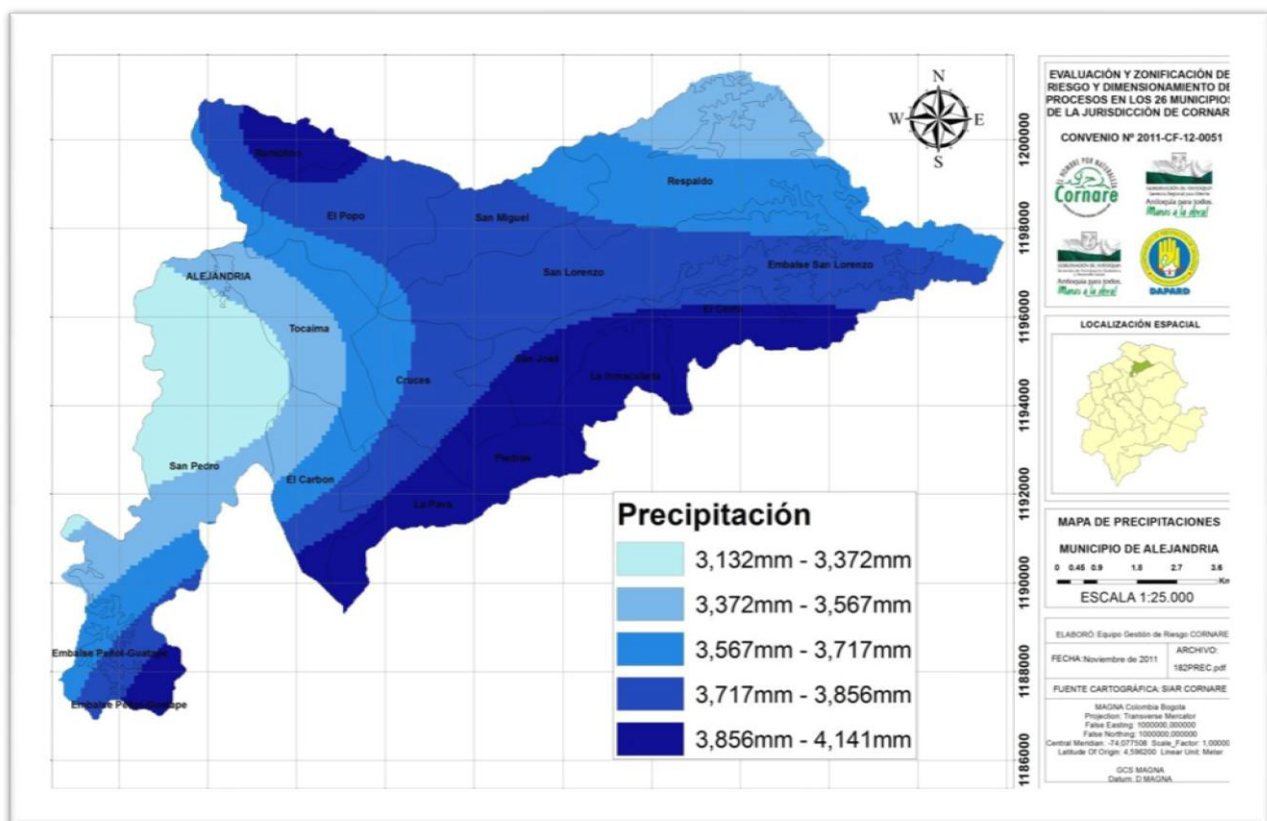


Figura 2. Mapa de precipitaciones del municipio de Alejandría

**Geomorfología:** Además de la superficie territorial ocupada por embalses El Peñol –

Guatapé (aproximadamente el 6.9% del municipio) y San Lorenzo (aproximadamente el 10.1%), la geomorfología del municipio de Alejandría correspondiente a las unidades de Escarpe, Frente Erosivo del Magdalena y Superficie de Erosión (Figura 3).

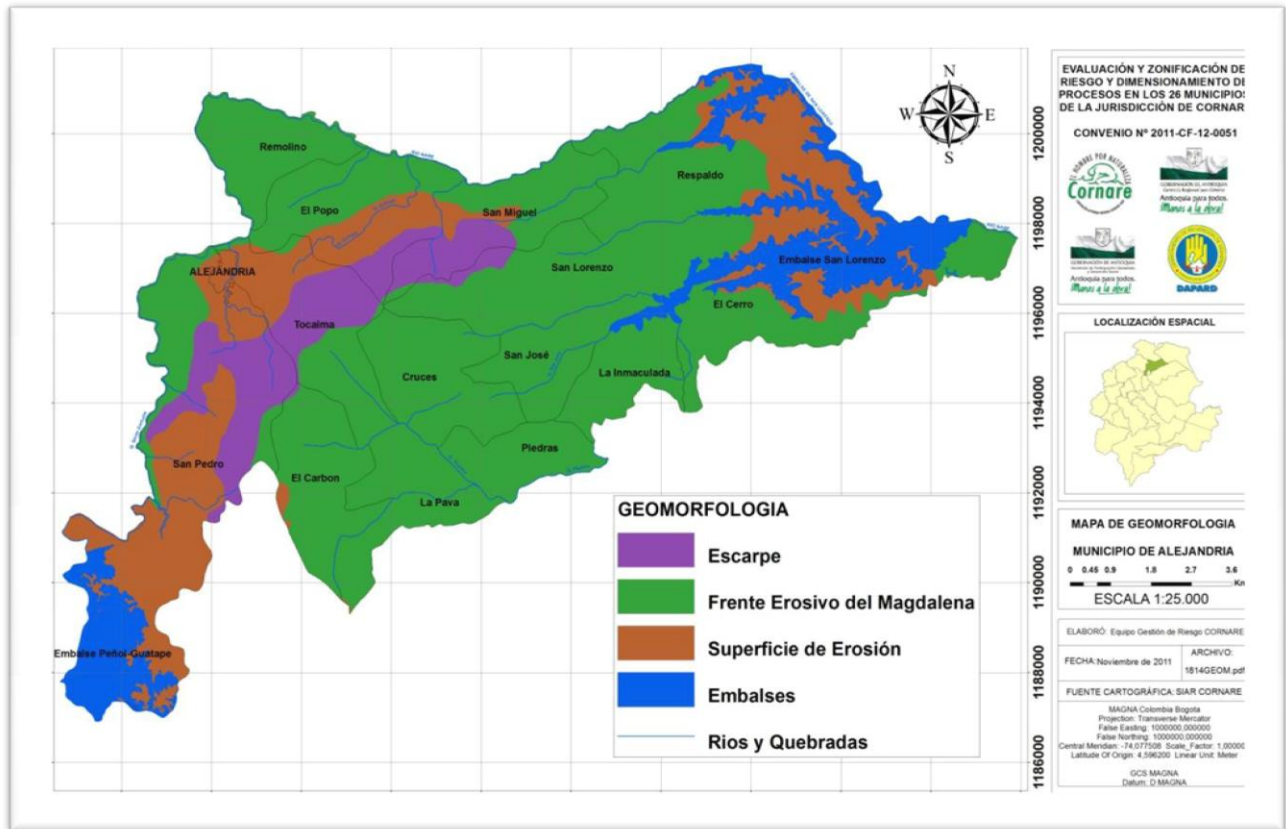


Figura 3. Mapa de Unidades geomorfológicas del municipio de Alejandría

- **Frente Erosivo del Magdalena:** Es la unidad continua en dirección norte – sur generada por los ríos que fluyen hacia el Magdalena, donde se han formado fuertes pendientes y cañones entre 1000 y 2100 m que separan la superficie de erosión del Altiplano de Rionegro de las tierras más bajas localizadas hacia el oriente (Hermelín 2007). En Alejandría la unidad Frente Erosivo del Magdalena comprende la mayoría de la superficie municipal no inundada, alcanzando aproximadamente el 70%, y está limitada al oriente por la unidad Superficie de Erosión y el embalse San Lorenzo, y al occidente por dos franjas que constituyen las unidades Escarpe y Superficie de Erosión, en el extremo suroccidental aparece el embalse Peñol – Guatapé.
- **Superficie de Erosión:** La unidad de Superficie de Erosión corresponde al altiplano de Rionegro, el cual constituye superficies planas y/o suavemente onduladas que por levantamiento tectónico complejo alcanzaron su posición actual. La Superficie de Erosión está conformada por colinas de saprolito fuertemente incisadas, con valles estrechos en U y drenajes dendríticos. Generalmente entre cima y valle el desnivel de las colinas varía entre 50 – 100 m, y se desarrollan sobre roca intrusiva del Batolito Antioqueño, el cual por procesos de meteorización química ha producido un perfil de meteorización profundo que alcanza hasta los 50 m de espesor (Ingeominas, 2005). La superficie de Erosión se manifiesta en el extremo oriental del municipio, adyacente al embalse San Lorenzo y en una franja alargada en sentido suroeste – noreste, interrumpida parcialmente por la unidad Escarpe.

- **Unidad de Escarpe:** Está conformada por franjas de extensión regional, de forma alargada y relativamente estrecha. Representa una topografía más abrupta que la Superficie de Erosión y separa o limita dos niveles de altiplano sucesivos. La combinación de escarpes y altiplanos caracteriza el relieve escalonado de la zona central del departamento de Antioquia (Arias, 1995; en Ingeominas, 2005). El Escarpe asociado al altiplano de Rionegro se localiza entre las cotas 2200 y 2400 m. Se caracteriza por tener filos alargados, agudos, con vertientes convexas y valles estrechos, desarrollando procesos erosivos como cárcavas y movimientos en masa como deslizamientos planares de mediana magnitud (Ingeominas, 1994; en Ingeominas, 2005).

**Pendientes:** Una pendiente es una línea que representa el grado de inclinación de una vertiente con referencia a un plano horizontal imaginario. Un mayor grado de inclinación significa una mayor pendiente. Para el caso del municipio de Alejandría la base cartográfica de SIAR CORNARE (escala 1:25.000), representa 5 rangos de pendiente que definen y controlan las características físicas del territorio municipal (Figura 4).

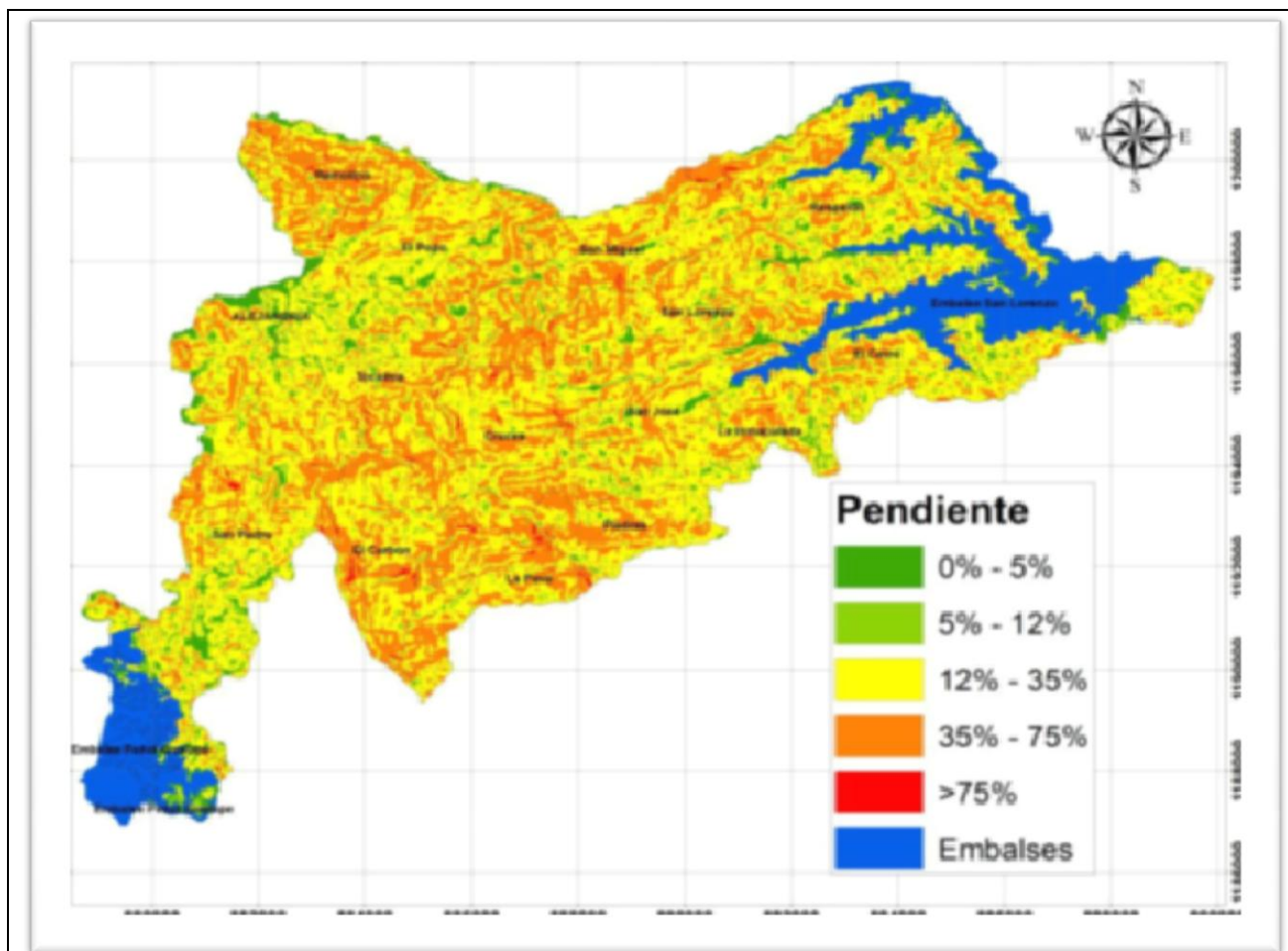


Figura 4. Mapa de Pendientes del municipio de Alejandría

- Rango de pendiente 0% - 05%. No representa una distribución espacial definida u homogénea; incluye sectores del costado occidental de la cabecera municipal y corresponde fundamentalmente a terrenos planos y áreas inundables como llanuras y terrazas aluviales asociadas a las principales corrientes de agua del municipio. Es posible identificar una distribución o concentración de éstas pendientes en los costados

occidental y oriental del municipio, en inmediaciones de los embalses Peñol – Guatapé y San Lorenzo respectivamente, o de manera más específica en los alrededores de la cabecera urbana y en sectores de las veredas San Pedro, Tocaima y El Popo en el occidente, y de las veredas Respaldo, San Lorenzo y El Cerro en el oriente.

- Rango de pendiente 5% - 12%. No es posible identificar una distribución espacial definida u homogénea, corresponde principalmente a terrenos intramontanos de superficies relativamente planas y cóncavas, constituyendo un rango de transición entre las pendientes del 0% - 05% y del 12% - 35%.
- Rango de pendiente 12% - 35%. Representa el ascenso progresivo del relieve, formando colinas bajas y medias que constituyen la mayoría del territorio y se convierten en el aspecto fisiográfico (paisaje) dominante del municipio. Este rango de pendiente comprende aproximadamente el 50% del área municipal, notándose principalmente en el sector occidental, noroccidental, centro – oriental y oriental del municipio.
- Rango de pendiente 35% - 75%. Corresponde a colinas medias y altas que continúan el ascenso progresivo del relieve, constituye aproximadamente el 35% del territorio y aparece especialmente en el sector central del municipio, de sur a norte desde las veredas El Carbón y La Pava hasta la vereda San Miguel respectivamente. Se advierte también algunas áreas diseminadas en el sector occidental, nororiental y oriental del municipio. Se destaca la influencia de este rango de pendiente en la vereda Remolino, al noroccidente del territorio municipal, representando cerca del 90% de la vereda, convirtiéndola en la más abrupta o escarpada del municipio.
- Rango de pendiente > 75%. No representa una distribución espacial definida u homogénea, corresponde principalmente a colinas altas que alcanzan las mayores cotas del municipio. Este rango está asociado a las pendientes que oscilan entre 35% - 75% y se reconoce como áreas aisladas de poca extensión que aparecen en los sectores occidental, noroccidental, central, sur y nororiental del municipio.

**Suelos:** La génesis de los suelos existentes en Alejandría según el levantamiento de Suelos del Departamento de Antioquia, caracteriza primordialmente cuatro grupos edáficos: Asociaciones Yarumal. Guadua, Poblano y Complejo Girardota (Figura 5).

- Asociación Yarumal (YAe1 y YAf2): ocupa la mayor parte de la superficie de Alejandría, corresponde a un paisaje de Montaña, con tipos de relieves definidos como “filas” y “vigas”, litológicamente compuesto por rocas ígneas (cuarzodioritas y granodioritas) y depósitos de cenizas volcánicas, sus suelos son profundos, bien drenados, con texturas medias y finas, erosión ligera y moderada, fertilidad baja, reacción muy fuerte a fuertemente ácida.
- Asociación Guadua (GDe1 y GDf2) situados al suroccidente, en la vereda San Pedro, en sector de influencia del embalse Peñol-Guatapé, presenta una geomorfología de altiplano, con relieves denominados “lomas” y “colinas”, su litología está compuesta por rocas ígneas (cuarzodioritas) con cobertura de cenizas volcánicas, y sus suelos se caracterizan por ser profundos a moderadamente profundos, bien drenados, texturas medias, con reacción fuerte a moderadamente ácida, fertilidad baja, y erosión ligera a moderada.
- Complejo Girardota (GSa y GSB): son pequeños depósitos del cuaternario formados sobre El Río San Lorenzo y la quebrada El Popo e inmersos en la matriz de la Asociación Yarumal–hacia el centro del municipio- tienen una geomorfología típica de paisajes de montaña con tipos de relieve denominados “vallecitos”, presentan una litología: Sedimentos heterogéneos mixtos coluvioaluviales recientes y sus suelos se caracterizan por ser superficiales y profundos, con drenaje pobre a moderado, texturas moderadamente finas a gruesas, inundaciones ocasionales, fertilidad baja y alta.

- **Asociación Poblano (POb y POc):** pequeñas unidades de Depósitos heterométricoscoluvioaluviales asociados a las cuencas del Río Nare y algunos afluentes de Río San Lorenzo, son geformas de montaña donde predominan los glacís y coluvios de remoción, con suelos profundos a moderadamente profundos, bien drenados, texturas finas a moderadamente gruesas, erosión ligera a moderada, fertilidad muy baja y alta.

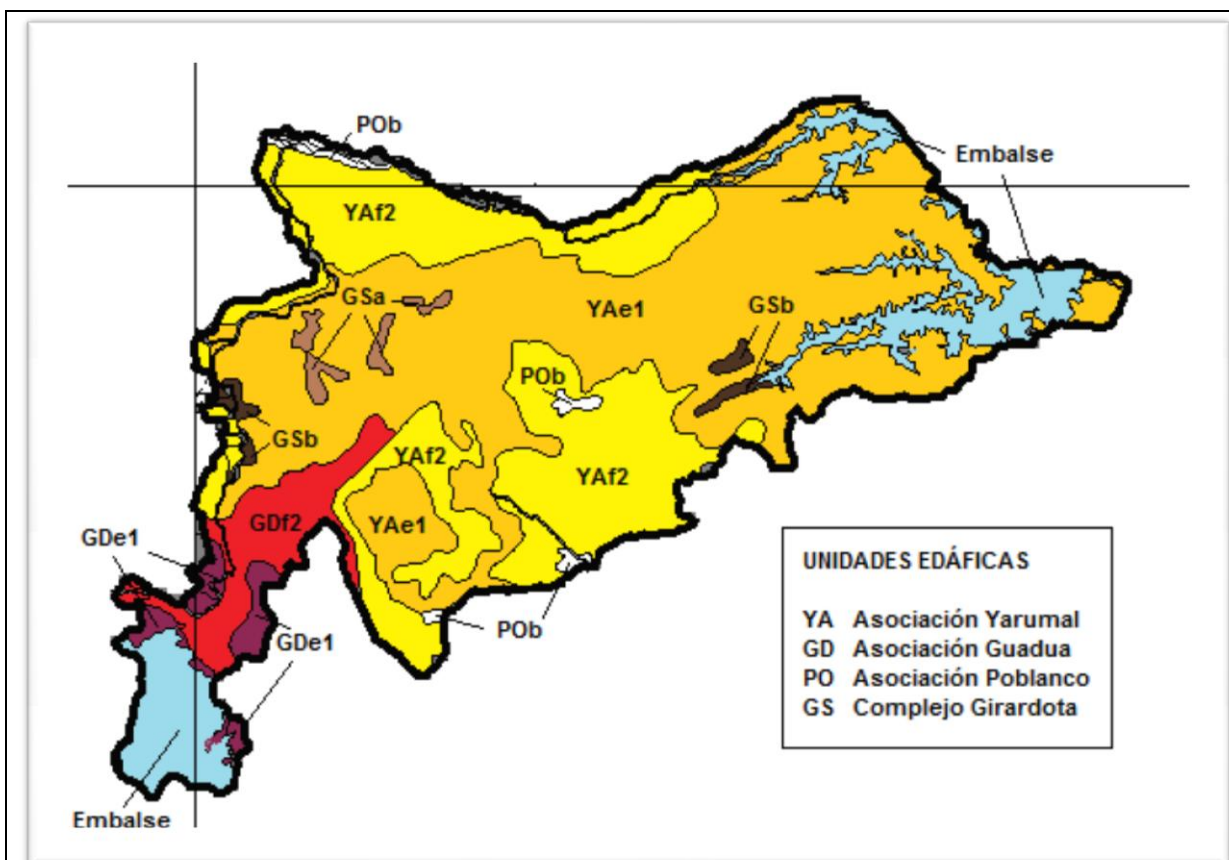


Figura 5. Mapa de Suelos del municipio de Alejandría

**Material Superficial:** El municipio de Alejandría diferencia tres unidades de material superficial en su territorio: Depósitos Aluviales, Depósitos Coluviales y Saprolitos de Roca Ígnea (Figura 6).

- **Depósito Aluvial.** Es una unidad que comprende aproximadamente el 6% del territorio municipal y corresponde fundamentalmente a franjas estrechas y alargadas que se disponen a lo largo de las corrientes de agua. Este material superficial está asociado principalmente a las áreas inundables localizadas en la cuenca del río Nare y algunas subcuencas de quebradas afluentes, entre las cuales se destacan El Popo, San Pedro, San José y Tocaima. Aparecen depósitos aluviales significativos en las veredas Remolino y Respaldo asociados al río Nare, en la vereda La Inmaculada asociados a la quebrada San José, en la vereda El Popo en las márgenes de la quebrada del mismo nombre, en la vereda Tocaima asociados a la quebrada Tocaima, y en la vereda San Pedro en las márgenes de las quebradas Santa Gertrudis y San Pedro. Son terrenos de pendiente suave que corresponden a zonas de acumulación de material transportada por las corrientes (aluviones).
- **Depósito Coluvial:** Es una unidad que cubre aproximadamente el 4% del territorio y

aparece únicamente en 4 áreas puntuales. Una de las áreas está localizada en el noroccidente del municipio, específicamente en las veredas Remolino y El Popo, adyacente a los depósitos aluviales del río Nare en límites con el municipio de Santo Domingo; otra área ocurre en los límites de las veredas Cruces y San José, y otras dos en sectores aislados de la vereda La Pava, en límites con el municipio de San Rafael, una de ellas al suroccidente y otra en límites con la vereda Piedras. La unidad está constituida por material de acumulación a lo largo de la vertiente (coluviones), el cual probablemente fue producido por diferentes eventos erosivos y movimientos en masa como flujos de escombros y tierra. En general son materiales mal clasificados carentes de estratificación, porosos, compresibles y altamente permeables.

- Sapolito de Roca Ígnea. Es una unidad que comprende aproximadamente el 90% de la extensión total del municipio, sin tener en cuenta las zonas de embalses. Está conformada por materiales que se derivan de las rocas intrusivas que constituyen el Batolito Antioqueño, las cuales corresponden principalmente a cuarzodioritas y tonalitas. Los suelos generalmente son de textura areno limosa y en algunos sitios contienen grandes bloques de roca de forma sub redondeada y redondeada que provienen de los procesos de meteorización esferoidal, característica de este tipo de roca. En esta unidad predomina el rango de pendiente entre 12% y 35%, formando sistemas de colinas bajas y medias particulares de esta unidad geológica. El sapolito de roca ígnea aparece en la totalidad de las veredas del municipio, y además, prácticamente constituye la totalidad de los territorios veredales, algunos sectores son interrumpidos por áreas de menor extensión que corresponden a depósitos coluviales y/o aluviales.

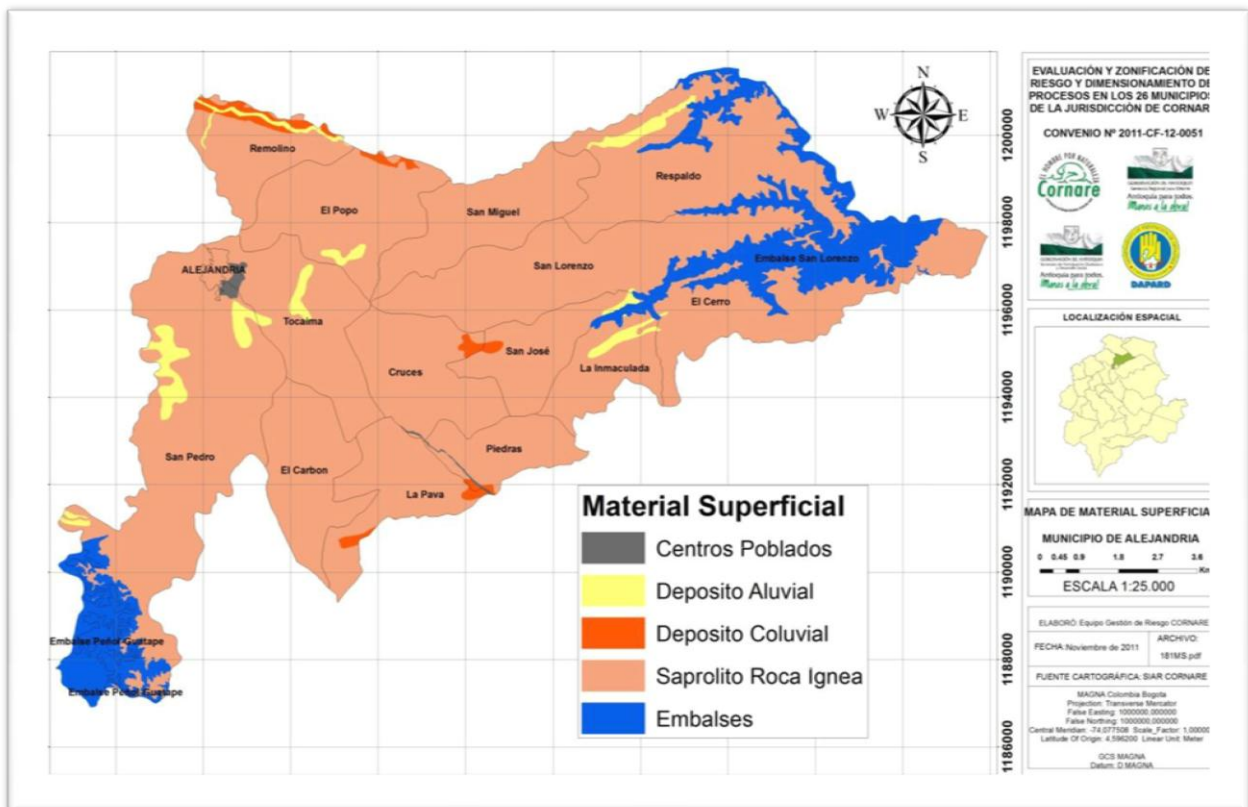


Figura 6. Mapa de Material superficial del municipio de Alejandría

**Zonas de Vida:** Según el sistema de clasificación de “Zonas de Vida” o “Formaciones Vegetales” de Holdridge -habitualmente utilizado en Colombia- (Espinal, 1992), basado en

aspectos espaciales y climáticos como la altitud, la precipitación y la relación de evapotranspiración del territorio, Alejandría comprende dos zonas de vida (Figura 7): el Bosque muy Húmedo Premontano (bmh-PM) y el Bosque Pluvial Premontano (bp-PM).

- **Bosque muy Húmedo Premontano (bmh-PM):** se localiza en el sector oriental del municipio, hacia la zona limítrofe con la subregión Nordeste Antioqueño, comprende aproximadamente el 35% del municipio, tiene influencia en la totalidad de las veredas El Cerro y Respaldo, así como en el costado oriental de las veredas San Miguel, San Lorenzo, San José y La Inmaculada. Es una zona de vida que normalmente ocurre en una faja altimétrica de 900 a 2000 msnm, se caracteriza por una temperatura media anual que fluctúa entre los 18 y 24°C y una precipitación media anual entre 2000 y 4000 mm.
- **Bosque Pluvial Premontano (bp-PM):** corresponde al extremo occidental y en la parte central del municipio, alcanzando aproximadamente el 65% de la superficie municipal; incluye la cabecera urbana y abarca la totalidad de las veredas San Pedro, Remolino, El Popo, Tocaima, El Carbón, Cruces, La Pava y Piedras, así como el costado occidental de las veredas San Miguel, San Lorenzo, San José y La Inmaculada. Su temperatura media anual oscila entre los 18 y 24°C y la precipitación media anual entre 4000 y 8000 mm. En general constituye una zona muy lluviosa, donde la precipitación es mucho mayor que la evapotranspiración, generando un exceso de agua en el medio biológico y en consecuencia contribuyendo al lavado y desgaste de los suelos con celeridad. Para el caso de Alejandría se expresa en bosques naturales relativamente altos, con abundantes musgos, orquídeas, aráceas, helechos, trepadoras sobre árboles y arbustos.

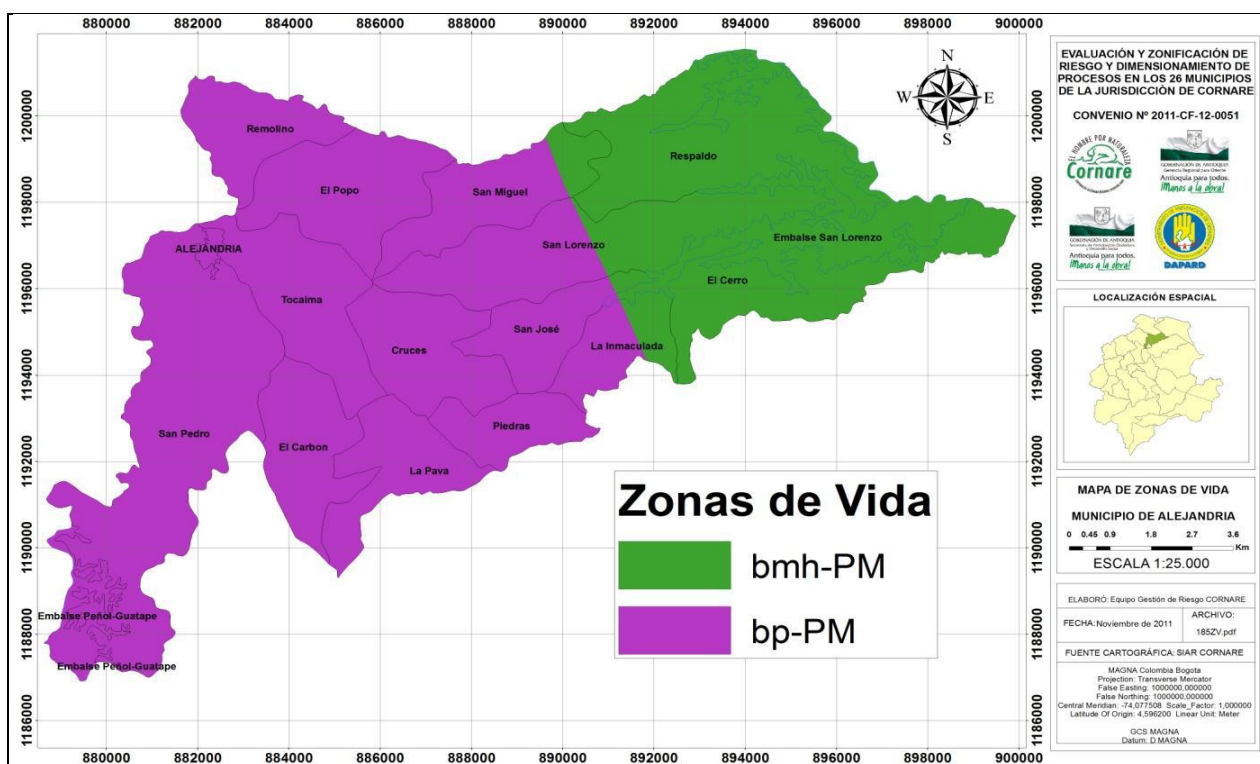


Figura 7. Mapa de Formaciones Vegetales (Sistema Holdridge) del municipio de Alejandría

**Hidrología:** El municipio de Alejandría forma parte de las cuencas de los ríos Samaná Norte (18,77% del territorio) y Nare (81,23%). En el municipio de Alejandría las quebradas y los ríos, en la mayoría de los casos, son tomados como límites entre veredas. Se identifican 31 quebradas, entre las que se destacan: El Rosario, San Pedro, Nudillales, San Lorenzo, Los



Medios, San José y La Arenosa. Adicionalmente, se identifican dos embalses, el embalse Peñol-Guatapé con un área aproximada de 218,30 hectáreas en espejo de agua, y el embalse San Lorenzo posee un área de 941,84 hectáreas en lo correspondiente a la jurisdicción de Alejandría.

La gran cuenca del río Samaná Norte baña las veredas El Carbón, La Pava, Piedras y parte de la vereda Cruces; esta cuenca se localiza principalmente en el sur oriente del territorio municipal, con precipitaciones anuales de 2.000 a 4.000 mm, alturas entre 300 y 3.200 m.s.n.m. y suelos de baja fertilidad, ácidos, pedregosos y fácilmente erosionables, de vocación forestal.

Por otro lado, la cuenca del río Nare se caracteriza por un gran potencial hidroeléctrico, su uso depende del comportamiento hidrológico y ambiental de la cuenca en su parte alta (Cuenca del Río Negro), posee valores medios multianuales de precipitación del orden de 4.000 a 5.000 mm, sus principales afluentes: quebrada Concepción, San Pedro, los ríos Nusito y San Lorenzo. En el tramo comprendido entre la presa Santa Rita (embalse El Peñol-Guatapé) y el embalse San Lorenzo, representa un área de gran valor e importancia hidrológica regional pues muestra los mayores caudales y rendimientos en comparación con las cuencas vecinas, allí radica su importancia hidrológica (es el epicentro de tres centrales hidroeléctricas). En esta cuenca son abundantes las reservas de agua sub-superficial pues los suelos poseen alta capacidad de infiltración, sobre todo en las partes altas, allí se identifica una mejor textura de suelo, a diferencia de las partes bajas, en donde se presentan inundaciones constantes. Predominan en esta cuenca las quebradas con pequeñas áreas de captación pero con cuantiosos caudales y tiempos rápidos de concentración”.

En términos generales las quebradas en la región tienen poca torrencialidad pues las diferencias entre sus caudales máximos y mínimos son pocas. El patrón de drenaje o evacuación de agua es de tipo dendrítico y subdendrítico, asociados a suelos moderadamente bien drenados, con una buena capacidad de infiltración, susceptibilidad media a los procesos erosivos causados por las quebradas, pero una alta susceptibilidad a los deslizamientos en masa por la permanente humedad.

**Coberturas Vegetales y usos del suelo:** En la actualidad el municipio de Alejandría comprende además de las áreas construidas, coberturas de Bosques plantados, Bosques naturales, Cuerpos de agua, Embalses, Cultivos Transitorios, Instalaciones recreativas, Pastos y Rastrojos (Figura 8). Los bosques naturales remanentes se localizan en altos como el Combo, Remolino, el Carbón, La linda y San Lorenzo y en el área circundante al embalse San Lorenzo, y su composición florística comprende especies como cedro (*Cedrela odorata*), sietecueros (*Tibouchina lepidota*), guacamayo (*Heliocarpus popayanensis*), guadua (*Guadua angustifolia*), chingalé (*Jacaranda copaia*), fresno (*Tapiraguianensis*) y dormilón (*Vochysia ferruginea*).

Existe un predominio de coberturas en cultivos transitorios (frijol, maíz, tomate, lulo) y permanentes (mosaicos agrícolas con prevalencia de café, plátano, caña panelera y fique), seguido por pastos y rastrojos, los bosques aparecen en los sectores suroccidental y nororiental del municipio y están asociados a los embalses El Peñol – Guatapé y San Lorenzo (al suroccidente y oriente del municipio), y en el área de influencia del embalse El Peñol – Guatapé también se diferencia caracteriza un sector destinado a instalaciones recreativas. En los últimos años existe una tendencia gradual al incremento de cultivos transitorios y permanentes y pastos, a merced principalmente de las coberturas de rastrojos. La Tabla 1 presenta los usos actuales del suelo de Alejandría, según lo reportado

por el Equipo Técnico Revisión y Ajuste EOT Alejandría, MASER, 2009.

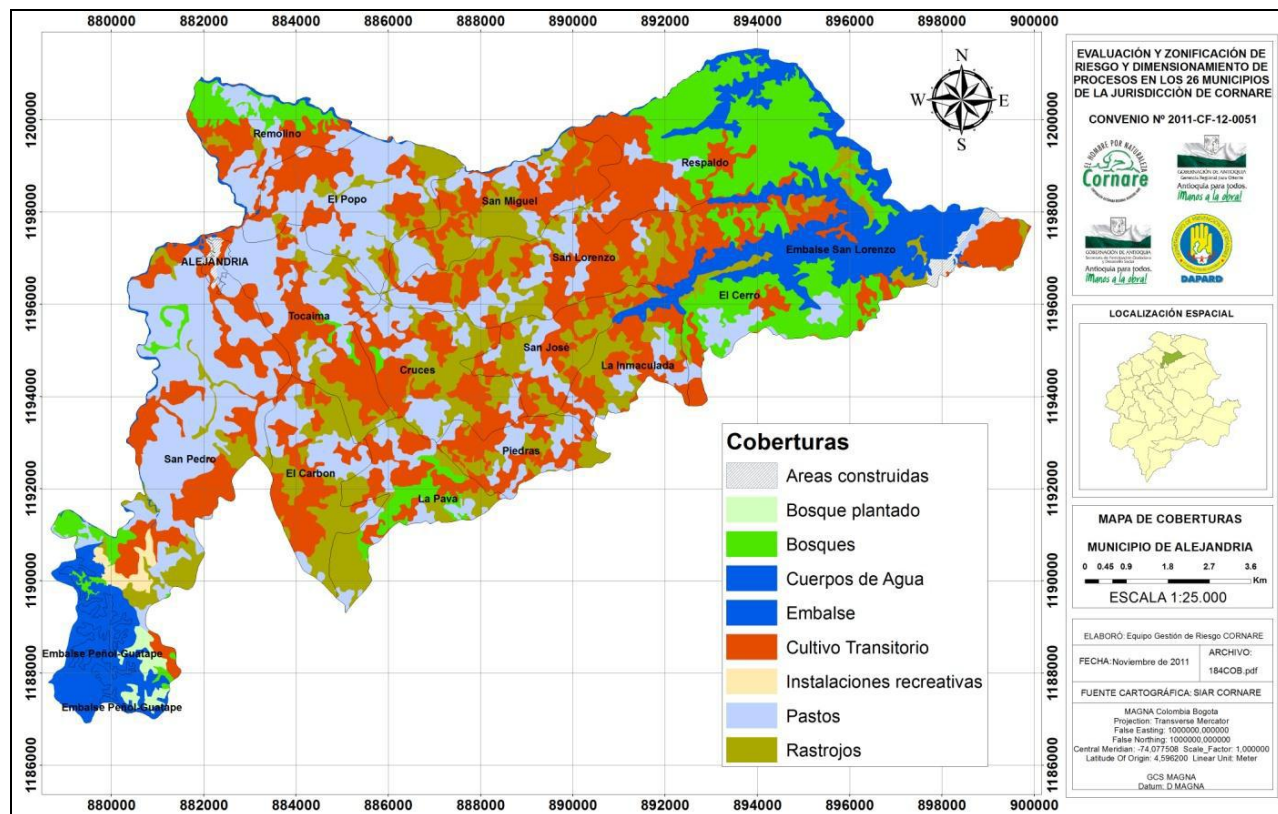


Figura 8. Mapa de coberturas del municipio de Alejandría

Tabla N° 1. Usos actuales del suelo en el Municipio de Alejandría

Uso del suelo	Área (ha)	Porcentaje
Pecuario	5745,41	44,17
Agropecuario	2483,60	19,09
Forestal protector - productor	1849,76	14,22
Forestal protector	1521,63	11,70
Agrícola	6,76	0,05
<b>Otros Usos</b>		
Recursos Hídricos	1316,81	10,12
Urbano	84,53	0,65
<b>TOTAL</b>	<b>13008,5</b>	<b>100</b>

#### A.2. Aspectos de crecimiento urbano:

**Fundación y constitución como unidad territorial:** Alejandría fue fundada por don *Alejandro Osorio*, doña *Procesa Delgado*, don *Salvador Córdoba* y don *Clímaco Jaramillo* en 1886. En 1889 se erigió el poblado a la categoría de corregimiento del municipio de Guatapé y fue constituida como municipio mediante Decreto Presidencial 304 de marzo de 1907.

**Organización administrativa territorial:** El municipio posee unas 32 hectáreas de suelo urbano y 12.540 hectáreas de suelo rural incluyendo 15 veredas y los espejos de agua de los embalses El Peñol – Guatapé y San Lorenzo (Tabla 2).

**Tabla N° 2. División administrativa del Municipio de Alejandría**

<b>Unidad territorial</b>	<b>extensión (Has)</b>
Cabecera municipal	32
Vereda Cruces	708
Vereda El Carbón	655
Vereda El Cerro	850
Vereda El Popo	878
Vereda El Respaldo	1.270
Vereda La Inmaculada	415
Vereda La Pava	654
Vereda Piedras	394
Vereda Remolino	538
Vereda San José	467
Vereda San Lorenzo	1.256
Vereda San Miguel	717
Vereda San Pedro	2.243
Vereda Tocaima	825
Embalse Peñol-Guatapé	140
Embalse San Lorenzo	530
<b>EXTENSIÓN TOTAL</b>	<b>12.572</b>

La cabecera municipal está asentada en la parte superior de un cerro que fue explanado en gran parte por la actividad minera que se desarrolló a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX. El proceso urbanístico se desarrolló en la parte superior mas plana y en los filos mas cercanos, lo que hace que el casco urbano esté limitado por laderas de pendientes muy fuertes, las cuales pueden ser propensas a ser afectadas por movimientos de remoción en masa.

La zona urbana se divide en 12 sectores o barrios, referidos en la tabla 3, su crecimiento en la última década no ha sido significativo toda vez que la población municipal en su conjunto ha disminuido al menos un 28% en la última década como resultado principalmente de la migración territorial presentada por el conflicto armado agudizado durante el cambio de siglo (5.358 habitantes registrados en 1999 entre zona urbana y rural, y solo 3853 personas para el año 2011). Esto parece explicar el hecho que según el SISBEN de 1999, se registra 621 viviendas urbanas, en tanto que el Plan de Desarrollo 2012-2015 solo reporta 603 viviendas, para un déficit cuantitativo de vivienda urbana equivalente a 63 unidades de vivienda.

**Tabla N° 3. Sectorización zona urbana Municipio de Alejandría**

Calle Concepción	Calle San Pedro	Urbanización Nudillales
Calle Miraflores	Calle Villanueva	Urbanización Las Quintas
Carrera Córdoba	Carrera Santander	Barrio Centenario
Calle Bolívar	Calle la Cruz	Urbanización Mirador del Nare

El desarrollo de la estrategia de vivienda de interés social del Esquema de Ordenamiento Territorial vigente (2001) fue enfocado a reconocer las restricciones del medio físico que en el ámbito de aptitud geológica para el uso urbano, determina limitantes por riesgo y amenaza para la determinación de áreas de expansión urbana, además del reconocimiento que la zona urbana no disponía de demasiados lotes para cubrir la demanda de vivienda, por lo que se planteó el desarrollo de un PLAN TERRAZAS, para el aprovechamiento en

altura de las áreas urbanas consolidadas como estables, y un PLAN DE CONSOLIDACION que permita la utilización de las áreas en proceso de consolidación que demanden por sus restricciones desarrollos de baja densidad. No obstante, a la fecha el desarrollo urbano está afectado por la no adopción de normas urbanísticas, lo que representa el 95% de las viviendas, de las cuales 80 unidades de vivienda ya evidencian agrietamientos. El Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 cita una estadística del Departamento Administrativo de Planeación Departamental que refiere 60 viviendas de la zona urbana del municipio con algún tipo de amenaza, de las cuales 7 corresponden a amenaza por inundación y 29 por deslizamiento.

### A.3. Aspectos socioeconómicos:

**Características poblacionales:** La población total de Alejandría se estima en 3.853 habitantes, de los cuales el 52,7% está asentado en la zona urbana y el 47,3% en la zona rural, con una densidad equivalente a 25.85 habitantes por Km<sup>2</sup>. La composición etnográfica del municipio según el censo DANE2005 comprende un 99,7% de habitantes de origen mestizo o blanco, en tanto que el 0,3% corresponde a personas afrodescendientes. La proporción de hombres y mujeres es: 49,4% de población masculina con esperanza de vida al nacer de 75 años, y 50,6% de mujeres con esperanza de vida de 80 años. La población por debajo de la línea de pobreza se estima en un 45.46% (nivel 1 del SISBEN) y el alfabetismo es del 88.4% (: 91.9% en la zona urbana y 84.8% en la zona rural).

**Salud:** la población afiliada al régimen contributivo (atendidos por EPS) es de 645 personas, la población afiliada al régimen subsidiado (atendidos por ARS) es 2.970 y la población vinculada sin régimen atribuido (Afiliados al SISBEN que no cuentan con ARS) son 149 personas. No hay reportes de desnutrición global, desnutrición crónica, mortalidad por EDA (Enfermedad Diarréica Aguda) o por IRA (Infección Respiratoria Aguda) en niños menores de 5 años.

**Educación:** el municipio cuenta con una institución educativa urbana (Procesa Delgado sección primaria y sección secundaria) y 13 centros educativos rurales (Remolino, El Popo, San Miguel, El Respaldo, Tocaima, La Pava, Cruces, San Lorenzo, San José, La Inmaculada, Piedras, El Cerro y San Antonio), brindando una cobertura de "alumnos matriculados por habitantes en edad escolar" (AM/HEE) equivalente al 100% en los niveles preescolar y primaria (tanto en la zona urbana como en la rural), en secundaria este indicador corresponde al 97,37% 3n lo urbano y 88,89 en lo rural, y para el nivel de formación media, la tasa de AM/HEE es de 97,47 en zona urbana y 87,80 en la zona rural. Estos porcentajes de forma cuantitativa se registran en la tabla 4. No obstante lo anterior, la infraestructura educativa demanda mantenimiento y mejoramiento.

Tabla N° 4. Índice cuantitativo de la cobertura educativa en el Municipio de Alejandría

No. Habitantes en edad escolar	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media	Total
Área Urbana	66	230	152	79	527
Sector Rural	60	168	198	41	467
Total Municipio	126	398	350	120	994

### Servicios públicos domiciliarios:

- Agua potable. La zona urbana con un sistema de acueducto que abastece al 100% de la población, la prestación del servicio es continua, la zona rural se tienen dos acueductos

veredales ubicados en la Vereda El Popo con 28 suscriptores y otro en la Vereda Cruces con 98 suscriptores de 4 veredas (Cruces, La Inmaculada, San José y El Cerro). A pesar de que estas veredas cuentan con planta de tratamiento el agua no es apta para el consumo humano, dado que los costos operacionales no logran garantizar el tratamiento químico o biológico. Las demás veredas (9), no cuenta con sistema de acueducto por lo que cada familia se ingenia la manera de contar con agua para su abastecimiento.

- **Alcantarillado.** En la zona urbana opera un sistema de alcantarillado combinado, dos plantas de tratamiento de aguas residuales y cinco pozos sépticos que en su conjunto cubren aproximadamente entre un 85 a 90% de la población, y en la zona rural existen sistemas sépticos para la disposición y tratamiento de las aguas residuales domésticas, pero no todas las viviendas cuentan con este sistema y vierten directamente a quebradas o campo abierto.
- **Aseo.** En la zona urbana existe servicio de aseo con cobertura del 100% que comprende barrido de calles, recolección y disposición final de residuos sólidos y operación del relleno sanitario. En la zona rural no se tiene ningún tipo de disposición ni recolección de residuos sólidos de manera colectiva, por lo las familias entierran los residuos y eventualmente a través del MIRS, reciclan y acopian en microrellenos ubicados usualmente en las escuelas rurales, donde se recoge cada dos meses con destino a la zona urbana para su manejo y comercialización.
- **La energía eléctrica** es prestada por EPM a un total de 1582 viviendas quedando pendiente de cobertura algunos hogares de la zona rural, y la telefonía por EDATEL Comunicaciones, no existe infraestructura para proveer gas domiciliario.

**Tabla N° 5. Porcentaje de cobertura en la prestación de servicios públicos domiciliarios en el Municipio de Alejandría**

Zona	Acueducto y Alcantarillado	Teléfono	Energía Eléctrica	Gas Natural
Rural	76	0	95	0
Urbana	90	45	100	0
<b>Total Municipio</b>	<b>83,38</b>	<b>23,72</b>	<b>97,64</b>	<b>0</b>

**Medios de comunicación:** Para fines informativos y comunicacionales, la localidad cuenta con un medio radial (Emisora NareStereo), uno audiovisual (Antena Parabólica), y uno impreso (Periódico El Nudillal).

**Infraestructura vial:** la red vial municipal comprende carreteras secundarias que comunican con la capital del departamento (rutas descritas en el numeral A.1) y otras vías terciarias que cubre el 80% de las veredas de la jurisdicción municipal, las veredas que carecen de conectividad vial son San Pedro, Remolino, san Antonio, El Carbón y El Cerro, donde el transporte de productos se realiza usualmente empleando mulas. Las vías pavimentadas intermunicipales y parte de las vías urbanas requieren reposición de las placas de concreto, y las vías terciarias en buena medida tienen deficiencias en sus especificaciones técnicas, por lo que la población local considera que la recuperación de la red vial es vital en el proceso de crecimiento y competitividad del municipio.

Aunque actualmente el municipio adelanta grandes intervenciones viales con recursos propios, departamentales y nacionales con el fin de proporcionar vías en buen estado que garanticen la normal circulación de vehículos lo cual redundará en bienestar, progreso y desarrollo para la comunidad.

#### **A.4. Actividades económicas:**

El sector primario hace parte importante en la economía municipal, históricamente la actividad minera le dio dinamismo y significancia a la economía Alejandrina, hasta hace unos años atrás, siendo el sector agropecuario el que daba apoyo a esta actividad. No obstante, el subsector agropecuario se caracteriza por estar bastante retrasado en sus formas de producción en el territorio. Las dificultades por la baja fertilidad de los suelos, limitada asistencia técnica, baja capacidad de inversión de los productores en los cultivos, hacen que estas formas productivas sean poco competitivas, aunadas a la dificultad de comercialización de los pocos productos que pueden generar excedentes en un mercado cada vez más globalizado.

La economía de Alejandría se basa en la extracción de oro, la ganadería, la explotación forestal y los cultivos de principalmente de café, caña de azúcar y plátano. La generación de energía hidroeléctrica a partir de los embalses Santa Rita (El Peñol – Guatapé) y San Lorenzo, no tiene una representación relevante en los ingresos económicos de la población municipal, a pesar de ocupar una porción significativa del territorio.

Las actividades que ocupan la mayor parte de la población son la agricultura (producción de panela, café, fique, frijol y maíz), el comercio, la minería de oro y plata, y la ganadería de levante y de leche, existen algunas industrias menores como las confecciones.

El sector de bienes y servicios comprende la actividad comercial y una pequeña actividad artesanal concentrada en la cabecera municipal: Existe una amplia riqueza hídrica potencial para el desarrollo turístico ligado a faenas de pesca, senderismo, cabalgatas y otras actividades asociadas a los ríos y espejos de agua, pero en la actualidad no son demasiado representativas debido a sus limitaciones en infraestructura (solo existen 4 hoteles con disponibilidad de 56 habitaciones, 2 restaurantes y al menos 5 hogares que pueden servir de apoyo a la demanda hotelera).

Entre las actividades que se generan en el área urbana municipal la prestación de servicios personales ocupa el 51%, seguida de los servicios comerciales en un 44% respecto al total de negocios establecidos. Estos se encuentran dinamizando la economía del municipio en estrecha interdependencia con las relaciones que se generan en el área rural, ya que el sector rural no tiene servicios comerciales representativos. La propuesta local para el desarrollo económico pretende fortalecer cuatro sectores básicos: turismo, agropecuario, bienes y servicios y minería.

#### ***A.5. Principales fenómenos de amenaza para la población, los bienes y el ambiente.***

Para efectos del presente Plan de Gestión del Riesgo, los principales fenómenos que pueden afectar la vida humana, sus bienes y el medio ambiente comprenden:

Los movimientos de masa, que pueden ser recurrentes en una región con alta pluviosidad pendientes pronunciadas como Alejandría, en la medida que los usos del suelo no estén ajustados a su vocación de uso, específicamente en las zonas de ladera.

Las inundaciones en las márgenes y llanuras aluviales del río Nare y las quebradas Santa Gertrudis, Nudillales y El Popo, incluido el riesgo de ruptura de la presa “Santa Rita” (que forma parte del embalse Peñol – Guatapé), la que puede afectar el 90% del casco urbano y las veredas San Pedro, Tocaima, El Popo, Remolino y San Miguel.

Los incendios forestales y estructurales los primeros en la zona rural usualmente por prácticas inadecuadas de quema para producción agrícola, y los segundos debidos a que

aún se conservan estructuras construidas en materiales tradicionales y combustibles (tapia, bareque, cañabrava, madera), la carencia de sistemas adecuados para la prevención de incendios, y descuidos de los ciudadanos en el ejercicio de sus prácticas religiosas (velas y veladoras), o deficientes redes eléctricas domésticas (particularmente en periodos navideños).

## Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

### B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes

<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico</p> <p>Fuentes de información:</p> <p>(1) eventos antecedentes</p> <p>(2) sin eventos antecedentes pero con probabilidad según estudios (Zonificación de riesgo del Municipio de Alejandría. 2011)</p>	<p>a) Riesgo por inundaciones Nivel de riesgo alto: márgenes y llanuras aluviales del río Nare y quebradas Santa Gertrudis y El Popo (2) En la zona urbana, <b>la quebrada Nudillales</b>, Salida del casco urbano -sector Matadero- (1, 2), Barrio Centenario, Sector El Hospital, Salida del casco urbano –sector Matadero- (1)</p> <p>b) Riesgo por <b>Avenidas torrenciales</b> Nivel de riesgo medio: Zona Rural: Veredas Remolino (1, 2), El Popo, San Miguel, Respaldo, Tocaima, Cruces, El Carbón, <b>La Pava y Piedras</b> (2), Quebrada San Pedro (1)</p>
<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen climático</p> <p>Fuentes de información:</p> <p>(1) eventos antecedentes</p>	<p>a) Riesgo por <b>vendavales y/o descargas eléctricas asociadas a tempestades</b> Área Urbana y rural</p> <p>b) Riesgo por Incendios Forestales Veredas San Pedro, El Carbón, Tocaima y El Respaldo (1), El Cerro(1)</p>
<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico</p> <p>Fuentes de información:</p> <p>(1) eventos antecedentes</p> <p>(2) sin eventos antecedentes pero con probabilidad según estudios (Zonificación de riesgo del Municipio de Alejandría. 2011)</p> <p>(3) sin eventos antecedentes ni estudios pero con evidencias que presagian su ocurrencia.</p>	<p>a) Riesgo por <b>Movimiento en masa – Deslizamientos</b> Niveles de amenaza muy alta y alta: veredas Remolino, El Popo, San Miguel, San Lorenzo, Cruces, San José, El cerro. La inmaculada, Piedras, <b>La Pava</b>, El Carbón (1, 2), Cauces de ríos o quebradas socavados con dragas para explotación minera (1), en la zona urbana presenta riesgo Alto: calle 17 entre carreras 22 y 23, carrera 21 entre calles 17 y 18, calle 18 entre carreras 19 y 21, ambos márgenes de la carrera 19 entre calles 17 y 18, margen derecho de la vía de salida hacia el municipio de Santo Domingo, desde la calle 22 hasta el cruce con la quebrada Nudillales. Zona de riesgo Medio: Calle 23 entre carrera 19 y carrera 19B (sector casa de la Cultura), manzana No. 10, margen derecho de la carrera 20 entre calles 19 y 18 en dirección a la salida para el Municipio de Concepción.</p> <p>b) Riesgo por Sismos Zona urbana y construcciones rurales de dos o más niveles (3)</p>
<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos</p>	<p>a) Riesgo por ruptura de presas principal y/o auxiliar “Santa Rita” (embalse Peñol – Guatapé)</p>

<b>de origen tecnológico</b>  <b>Fuentes de información:</b>  <i>(2) sin eventos antecedentes pero con probabilidad según estudios (Plan de Acción ante emergencias por inundación aguas debajo de la Presa Santa Rita, Municipio de Alejandría, 2006)</i> <i>(3) sin eventos antecedentes ni estudios pero con evidencias que presagian su ocurrencia.</i>	<b>Cabecera municipal, Veredas San Pedro, Tocaima, El Popo, Remolino y San Miguel (2)</b>
	<b>b) Riesgo por derrame o explosión de sustancias líquidas o gaseosas inflamables transportadas en carros cisterna</b> <b>Vías: Concepción – Alejandría, Santo Domingo – Alejandría, San Rafael – Alejandría y Guatapé – Alejandría (3), estación de servicio, centros de acopio de cilindros de gas.</b>
	<b>c) Riesgo por explosión de sustancias líquidas o gaseosas inflamables almacenadas en estaciones de servicio y otros locales de distribución</b> <b>Estaciones de servicio existentes y proyectadas y Locales de distribución de gas natural en casco urbano (3)</b>
	<b>d) Riesgo por uso inadecuado de plaguicidas</b> <b>Zonas agrícolas y pecuarias: zona rural</b>
<b>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional</b>  <b>Fuentes de información:</b>  <i>(1) eventos antecedentes</i>	<b>a) Riesgo por Accidentes vehiculares en las vías</b> <b>Vías: Concepción – Alejandría, Santo Domingo – Alejandría, San Rafael – Alejandría y Guatapé – Alejandría; Red vial urbana (1)</b>
	<b>b) Riesgo por aglomeración masiva de personas en eventos públicos</b> <b>Zona Urbana: plaza principal, cabalgatas (1), eventos culturales y recreativos masivos, balneario municipal</b>
	<b>c) Riesgo por incendios estructurales</b> <b>Zona Urbana (1), centros educativos rurales</b>

## B.2. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales

<b>Riesgo asociado con la actividad minera aluvial a pequeña escala (Minería Artesanal)</b>	<b>Riesgo por:</b> <b>a) Acumulación de escombros</b> <b>b) Transporte de productos tóxicos</b> <b>c) Transporte y manipulación de materiales explosivos</b> <b>c) Incremento del flujo vehicular</b> <b>d) Afectación a la infraestructura del servicio público de acueducto</b> <b>e) contaminación hídrica.</b> <b>f) contaminación de suelos.</b> <b>g) alteración del orden publico.</b>
<b>Riesgo asociado con generación Hidroeléctrica (embalses)</b>	<b>Riesgo por:</b> <b>a) Inundaciones o avenida torrencial por ruptura de presas.</b> <b>b) Accidentes asociados a los embalses (ahogamiento de bañistas o usuarios de transporte fluvial).</b>
<b>Riesgo asociado con Actividad Agropecuaria</b>	<b>Riesgo por:</b> <b>a) Desestabilización de suelos (movimientos en masa) en zonas de ladera</b> <b>b) Sedimentación de cauces por dinamización de procesos erosivos</b> <b>c) Contaminación hídrica y edáfica por uso irracional de plaguicidas.</b> <b>d) Uso inadecuado de los suelos</b>



<b>Riesgo asociado con Manipulación de productos agroquímicos</b>	<b>Riesgo por:</b> a) Intoxicación crónica o aguda por contacto con plaguicidas b) Contaminación de fuentes hídricas y afectación de ecosistemas terrestres.
<b>Riesgo asociado con Transporte vehicular</b>	<b>Riesgo por:</b> a) Accidentalidad vial.
<b>Riesgo asociado con festividades municipales</b>	<b>Riesgo por:</b> a) Intoxicación con licor adulterado b) Aglomeración masivo de personas y animales de monta c) Uso de artículos pirotécnicos d) intoxicación por alimentos. g) alteración del orden publico
<b>Riesgo asociado con Procesos constructivos</b>	<b>Riesgo por:</b> a) Pérdida de vivienda, bienes muebles y/o integridad física por construcción en zonas de alto riesgo b) Pérdida de vivienda, bienes muebles y/o integridad física por colapso de construcciones con deficientes especificaciones técnicas c) Dinamización de procesos erosivos por mal manejo de aguas domésticas d) Disposición inadecuada de movimientos de tierra. e) Perdida de vivienda, bienes muebles y/o integridad física por construir viviendas sin licencias y sin cumplimiento de norma sismo-resistente.

### B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos

<b>Riesgo en infraestructura social</b>	<b>Edificaciones:</b> a) Hospital y centros de salud b) Establecimientos educativos urbanos y rurales c) Centros comunales y escenarios deportivos e) Palacio municipal.
<b>Riesgo en infraestructura de servicios públicos</b>	<b>Infraestructura:</b> a) Centrales hidroeléctricas, acueductos sus áreas de captación hídrica y sus redes de abducción y distribución b) Relleno sanitario c) Redes de alcantarillado d) Circuitos eléctricos deficientes. e) plantas de tratamiento de aguas residuales y pozos sépticos a nivel urbano y rural. f) red de energía eléctrica y telefónica
<b>Riesgo en infraestructura de comunicaciones</b>	a) Malla vial intermunicipal y rural incluidos puentes b) Red de caminos veredales o caminos de herradura c) Puente urbano que comunica con el barrio centenario y el hospital municipal

### B.4. Identificación de Escenarios de Riesgo según Otros Criterios

Riesgo por influencia de grupos armados	<b>Riesgo por:</b> <b>a) Ataque de localidades por grupos armados</b> <b>b) Confrontaciones de grupos al margen de la ley</b> <b>c) Campos Minados y munición sin explotar</b> <b>d) Paro armado</b> <b>e) Desplazamientos forzados</b>
Riesgo por influencia de cultivos ilícitos	<b>Riesgo por:</b> <b>a) Deforestación y degradación de ecosistemas rurales</b> <b>b) Manipulación de precursores químicos y combustibles</b> <b>b) Afectación de cultivos lícitos por actividades de fumigación</b> <b>c) Incidencia local en dinámicas sociales y en circuitos económicos.</b>

### Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

#### C.1. Escenario general de riesgo por movimientos en masa o deslizamientos

La zonificación de riesgo del Municipio de Alejandría elaborada por el Convenio 217-2011 CORNARE – municipio de Alejandría, y su convenio marco CORNARE-Gobernación de Antioquia N° 2011-CF-12-0051 clasifica el nivel de amenaza por movimientos en masa en cinco rangos diferentes, muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo (Figura 9).

La figura 9 representa las áreas expuestas a amenaza por movimiento en masa, clasificada a partir de valores que definen niveles de amenaza muy alta, alta, media, baja y muy baja por este tipo de fenómeno.

A partir del mapa es posible advertir que el municipio está influenciado por dos dominios de amenaza por movimiento en masa. Uno de ellos representa áreas con niveles de amenaza alta que ocasionalmente evolucionan hasta amenaza muy alta; y otro representa áreas con niveles de amenaza media que eventualmente se entremezclan con áreas de amenaza baja y/o muy baja.

No es posible identificar una distribución uniforme u homogénea de las áreas expuestas a amenaza por movimiento en masa, sin embargo, se advierte un predominio de las áreas que evolucionan desde niveles de amenaza media, hasta amenaza alta y esporádicamente muy alta, principalmente en el sector central del municipio, desde las veredas El Carbón, La Pava y Piedras al sur, hasta las veredas Remolino, El Popo y San Miguel al norte.

Las áreas con niveles de amenaza media que eventualmente se entremezclan con áreas de amenaza baja y/o muy baja, aparecen principalmente en la zona de influencia de la cabecera urbana y en los sectores occidental, suroccidental y oriental del municipio, en inmediaciones de las zonas de influencia de los embalses El Peñol – Guatapé y San Lorenzo.

- **Zona de amenaza Muy Alta:** Las áreas expuestas a amenaza muy alta no son comunes; se aprecian sectores muy aislados de poca extensión en el noroccidente del municipio, particularmente en las veredas Remolino y El Popo, posiblemente asociadas a laderas escarpadas o abruptas que encañonan el río Nare. Otra de las áreas es perceptible en el sector central del territorio municipal, en los límites entre las veredas Cruces y San Jose. Otras dos áreas aparecen en el sur del municipio, específicamente en la vereda La Pava, una de ellas en el suroccidente de la vereda y otra en el oriente en límites con la vereda Piedras.

Las áreas de amenaza muy alta se caracterizan por estar asociadas a sectores con material superficial correspondiente a depósito coluvial, cobertura de cultivos transitorios, rastrojos y pastos, pendientes superiores al 35% y un promedio de lluvia anual entre 3717 y 4141 mm.

- **Zona de amenaza Alta:** Las áreas expuestas a amenaza alta aparecen principalmente en los sectores centro – occidental, central y centro – oriental del municipio; desde la vereda San Pedro al occidente, hasta las veredas Respaldo, San Lorenzo y El Cerro al oriente, y desde las veredas El Carbón, La Pava y Piedras al sur, hasta las veredas Remolino, El Popo y San Miguel al norte.  
Son áreas que se caracterizan por tener un material superficial correspondiente principalmente a saprolito de roca ígnea (Batolito Antioqueño), cobertura de pastos, cultivos transitorios y eventualmente rastrojos, pendientes superiores al 12% y una precipitación media anual que varía entre 3132 y 4141 mm.  
Las áreas de amenaza alta tienen influencia en la totalidad de las unidades administrativas del municipio, son perceptibles en todas las veredas, excepto en la cabecera urbana del mismo. Dentro de las veredas con influencia de este nivel de amenaza se destacan Remolino, El Popo, San Miguel, San Lorenzo, San Jose, Piedras, La Pava, El Carbón, los sectores orientales de las veredas Tocaima y La Inmaculada, y los sectores occidentales de las veredas Cruces y Respaldo.
- **Zona de amenaza Media:** Las áreas expuestas a amenaza media normalmente se entremezclan con áreas de amenaza baja y/o muy baja. Comprende la mayoría del territorio donde se asienta la cabecera urbana, y como ocurre con las áreas expuestas a amenaza alta, se localizan principalmente en los sectores centro – occidental, central y centro – oriental del municipio; desde la vereda San Pedro al occidente, hasta las veredas Respaldo, San Lorenzo y El Cerro al oriente, y desde las veredas El Carbón, La Pava y Piedras al sur, hasta las veredas Remolino, El Popo y San Miguel al norte.  
Son terrenos que tienen un material superficial correspondiente a saprolito de roca ígnea (Batolito Antioqueño), cobertura de rastrojos y eventualmente bosques y bosques plantados, pendientes dentro de un rango que varía normalmente entre el 12 y el 35%, aumentando ocasionalmente entre el 35 y el 75% y un promedio de lluvia anual entre 3132 y 4141 mm.  
Como ocurre también con las zonas de amenaza alta, las áreas de amenaza media tienen influencia en la totalidad de las veredas del municipio e incluyen la mayoría del territorio donde se localiza la cabecera urbana del mismo. Dentro de las veredas con influencia de este nivel de amenaza se destacan San Pedro, los sectores norte y sur de las veredas Tocaima y El Carbón, los sectores central y sur de la vereda La Pava, el sector occidental de las veredas San Miguel, San Lorenzo, San José y La Inmaculada, y el sector oriental de las veredas Cruces, Respaldo, San Lorenzo y El Cerro.
- **Zona de amenaza Baja y Muy Baja:** Las áreas expuestas a amenaza baja y muy baja están localizadas principalmente en los sectores suroccidental, occidental y oriental del municipio. Dentro de esta clasificación de la amenaza aparecen sectores aledaños al área construida de la cabecera municipal y las áreas inundables asociadas a las márgenes, llanuras y/o terrazas aluviales de las principales corrientes de agua del municipio, entre las cuales se destacan el río Nare y los embalses Peñol – Guatapé y San Lorenzo.  
Las áreas de amenaza baja y/o muy baja se caracterizan por tener un material superficial correspondiente a saprolito de roca ígnea (Batolito Antioqueño) o depósito aluvial, cobertura predominante de bosques y eventualmente cultivos transitorios o pastos, pendientes entre el 0 y el 12% y una precipitación media anual que varía entre 3132 y 3856 mm.  
Las áreas de amenaza baja y muy baja están localizadas fundamentalmente en inmediaciones de las áreas de influencia de los embalses El Peñol – Guatapé y San Lorenzo. Comprende sectores de la vereda San Pedro en el occidente y de las veredas Respaldo, San Lorenzo y El Cerro en el oriente.

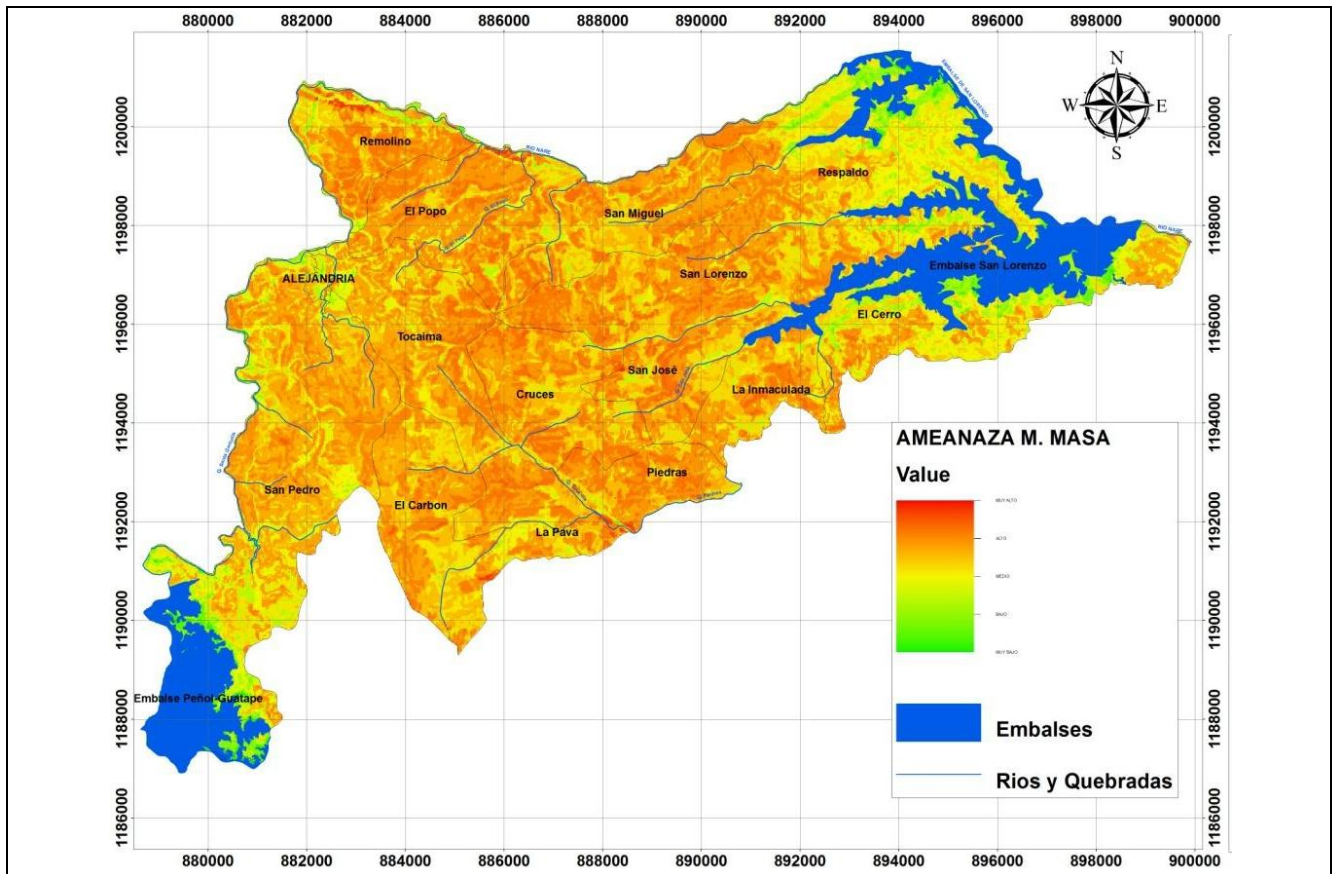


Figura 9. Mapa de amenaza por movimientos en masa del municipio de Alejandría

*Escenario de riesgo por movimientos en masa o deslizamientos en zona rural:* Al menos 13 viviendas en la vereda Piedras y 10 viviendas en la vereda Tocaíma (Plan de Desarrollo 2012 – 2015).

Actualmente en el sector de la vereda la Pava se presentan fenómenos de deslizamiento muy recurrentes que han ocasionado pérdidas de cultivos, 1 vivienda, la reubicación de una vivienda y la muerte de una persona, razón por la cual se solicitó acompañamiento de personal profesional (Geólogo e Ing. Civil) por parte de CORNARE para realizar visita de inspección a la zona dando como resultado algunas observaciones:

- Infiltraciones de agua.
- Mal manejo de aguas.
- Cultivos en laderas muy pendientes.
- Poca cobertura vegetal.

Al municipio adelanta campañas de sensibilización y educación para que las personas den un manejo adecuado al suelo y no se construya en zonas de altas pendientes, para evitar generación de más riesgos asociados a deslizamientos.

Es importante resaltar que las veredas la pava y Cruces son las más propensas a sufrir deslizamientos de acuerdo a sus características geomorfológicas, al inadecuado uso del suelo y a la deforestación que se ha ocasionado en los últimos años lo que genera que el suelo se sature debido a la gran pluviosidad de la zona lo cual ocasiona mayor peso del suelo y por ende su deslizamiento.

Es importante y necesario incluir dentro de este escenario, la problemática que se presenta en sector de termales km5+000 de la vía Alejandría-Santo Domingo ya que se evidencian problemas de estabilidad de taludes debido a la infiltración de agua y la misma dinámica de la quebrada san Pedro que pasa por este sector, la cual a provocado deslizamientos en la margen izquierda de su cauce ocasionando la pérdida de una vivienda y de la banca de vía para ingresar a este sector.

*Escenario de riesgo por movimientos en masa o deslizamientos en zona urbana: 29 viviendas en el sector urbano ((Plan de Desarrollo 2012 – 2015).*

## C.2. Escenario general de riesgo por inundación.

Las inundaciones son fenómenos de origen natural asociados a la dinámica de ríos y quebradas, ocurren cuando el caudal de una corriente supera la capacidad de su cauce como consecuencia de factores hidrometeorológicos. No obstante, intervenciones de carácter antrópico en los sistemas hídricos, como deforestación, cambios en los usos del suelo, explotación de recursos minerales, construcción, etc.; contribuyen a la desestabilización del sistema y pueden acelerar o inducir la ocurrencia de este tipo de fenómenos.

La figura 10 ilustra el mapa de Amenaza por Inundación del municipio de Alejandría. El mapa es a escala 1:25.000 y fue elaborado en 2011 a partir de la base cartográfica de SIAR CORNARE. El plano representa las áreas expuestas a niveles de amenaza muy alta, alta, media, baja y muy baja por inundación.

A partir del mapa es posible indicar que las áreas expuestas a amenaza por inundación conforman franjas alargadas y relativamente estrechas que están asociadas a las márgenes, llanuras y eventualmente terrazas aluviales de las principales corrientes de agua del municipio.

Es posible advertir que la mayoría de esas franjas alargadas y estrechas tienen un nivel de amenaza bajo y muy bajo, aunque frecuentemente aparecen entremezcladas con áreas de amenaza media. Los niveles de amenaza alta o muy alta están asociados principalmente a la cuenca del río Nare y sus quebradas afluentes, y a las partes bajas de las subcuencas tributarias del embalse San Lorenzo.

- **Zonas de amenaza Alta y Muy Alta:** Las áreas expuestas a amenaza alta y muy alta están asociadas principalmente a las márgenes y llanuras aluviales del río Nare y sus afluentes, entre los cuales se destacan las quebradas Santa Gertrudis y El Popo. El río Nare corre en dirección oeste – este y atraviesa el municipio a lo largo del extremo norte del mismo, representando amenaza alta y muy alta por inundación en áreas de influencia de las veredas Remolino y El Popo. La quebrada Santa Gertrudis corre por el extremo occidental del municipio hasta su confluencia en la margen derecha del río Nare, esta corriente presenta áreas de amenaza alta y muy alta en la vereda San Pedro y en la zona limítrofe entre las veredas Tocaima, El Popo y Remolino. Las áreas expuestas a amenaza alta y muy alta por inundación más representativas (extensas) del municipio, están asociadas a esta quebrada y aparecen en zonas aledañas a la cabecera municipal, específicamente al norte de la misma. La quebrada El Popo tiene áreas de amenaza alta y muy alta por inundación en las partes alta, media y baja de la subcuenca, antes de su desembocadura en la margen derecha del río Nare. La parte alta de la microcuenca tiene influencia en la vereda Tocaima, y las partes media y baja de la misma en la vereda El Popo. Las quebradas San Miguel, San Lorenzo y San José corren en dirección oeste – este y alimentan el embalse San Lorenzo; estas corrientes presentan áreas de amenaza alta y

muy alta por inundación en las partes medias y bajas de las subcuencas. Tienen influencia en las veredas del mismo nombre.

Se destaca el nivel de amenaza alto en las áreas aledañas a la cabecera municipal, principalmente en los costados oriental y norte de la misma y asociado a la quebrada Nudillales.

En el área urbana se presenta riesgo de inundación asociado a la quebrada Nudillales ya que se presenta vulnerabilidad especialmente en el sector del hospital afectado a este y a algunas viviendas que se encuentran dentro de la llanura de inundación de esta quebrada, además es factible que se pueda afectar el barrio centenario.

No menos importante es el sector denominado balcones del río ubicado en la margen derecha del río Nare en la vereda el Popo, ya que este sector hace parte de la llanura de inundación del río Nare y puede ocasionar problemas de movilidad entre el Municipio de Alejandría y el Municipio de Santo Domingo ya que el río al aumentar su caudal puede inundar todo este sector y por ende las viviendas aledañas y la vía.

En el Plan de Desarrollo 2012 – 2015) el escenario de riesgo por inundación en zona urbana punualiza 7 viviendas. La Secretaría de Planeación indica que el Barrio Centenario presenta alta vulnerabilidad a inundación asociada a la quebrada Nudillales por la baja capacidad en sus sistema de recolección y drenaje de las aguas lluvias.

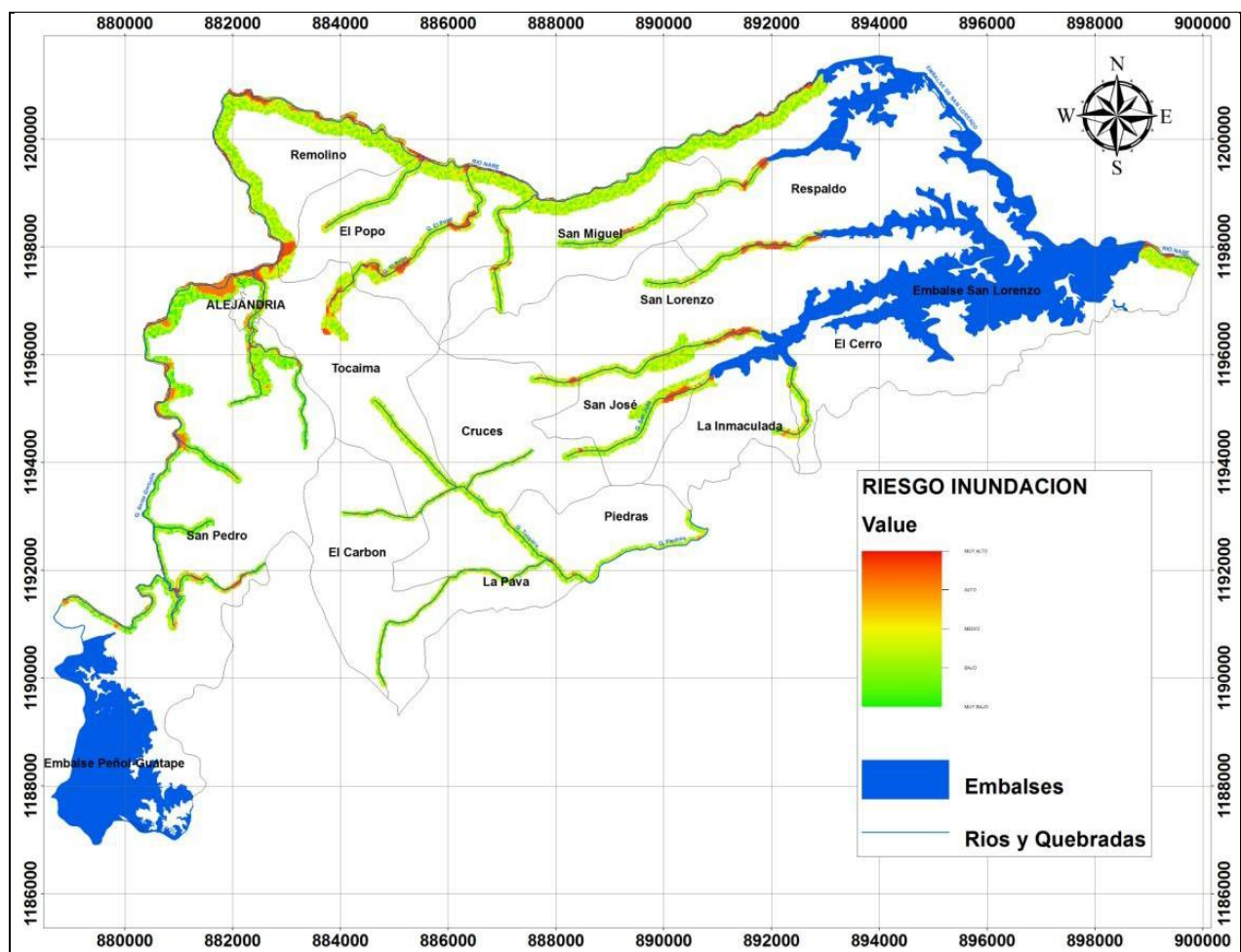


Figura 10 Mapa de amenaza por inundación del municipio de Alejandría

### **C.3 Escenario general de riesgo por Avenida torrencial por rompimiento de la presa Santa Rita.**

Llanura de inundacion:

Se extiende a lo largo del valle del Rio Nare desde el sitio de presa pasando por la vereda San Pedro, luego la cabecera urbana y la vereda Tocaima para luego afectar sectores de las veredas el Popo, remolino, San miguel y Respaldo junto al embalse de San Lorenzo.

Vereda San Pedro:

Es la vereda que resultaria mas afectada por la inundacion ya que que la presa se encuentra ubicada en esta vereda.

Zona Urbana:

La zona urbano es el sector de mayor impacto ante la ocurrencia de un evento de la magnitud de la creciente producida por el rompimiento de la presa Santa Rita ya que resultaria afectada el 97% del area urbana.

Vereda Tocaima:

Una porcion de la vereda Tocaima ubicada al oriente de la zona urbana resultaria afectada por la creciente generada por la ruptura de la presa Santa Rita afectando las viviendas localizadas en las partes bajas del pueblo y de la vereda el Popo y afecta la via que comunica con los municipios de Guatapé, Santo Domingo y San Rafael, al igual que las veredas que quedan sobre estas vias (La Pava, El Carbon, Piedras, Cuces, La inmaculada, El cerro, San Antonio y San Jose).

Vereda el Popo:

La inundacion abarca toda la cuenca de la quebrada el Mico desde su nacimiento cerca al alto del cristo hasta su desembocadura en el Rio Nare y a lo largo de este en su costado oriental en limites con el municipio de Santo Domingo.

Vereda Remolino:

Ante la ocurrencia del evento la vereda Remolino quedaria practicamente aislada ya que las manchas de inundacion determinan una isla que harian de Remolino el sitio en el cual tardarian mas en llegar las ayudas de los organismos de socorro.

Vereda San Miguel:

La vereda San Miguel ubicada entre las veredas El popo y El Respaldo, allí el Rio Nare presenta un cauce encañonado que ocasiona unas manchas de inundacion estrechas sobre las cuales se encontraron unas pocas viviendas en riesgo ubicadas en la orilla sur del Rio Nare, sobre los costados de la via que conduce al Respaldo y San Lorenzo.<sup>1</sup>

### **C.4. Escenario general de riesgo por Avenida Torrencial**

Una avenida torrencial es un fenómeno generalmente violento que ocurre como consecuencia de un incremento sustancial en el caudal de una corriente, transportando material particulado en suspensión y/o en carga de fondo, a partir de un evento desencadenante como un movimiento en masa, obstrucción del canal (represamiento) y/o fuertes precipitaciones dentro de una cuenca hidrográfica.

La figura 11 ilustra el mapa de Amenaza por Avenida Torrencial del municipio de Alejandría. El mapa es a escala 1:25.000 y fue elaborado en 2011 a partir de la base cartográfica de SIAR CORNARE. El plano representa las áreas expuestas a amenaza alta, media y baja por este tipo de fenómeno.

- **Zonas de amenaza Media:** Las áreas expuestas a amenaza media alcanzan aproximadamente el 45% del territorio y comprenden los sectores occidental, noroccidental y centro – oriente del municipio.

En los sectores occidental y noroccidental las áreas de amenaza media están asociadas principalmente a la dinámica de la quebrada Santa Gertrudis, la cual corre a largo del extremo occidental del municipio. Se destaca también que el área de influencia de la cabecera municipal se encuentra bajo este nivel de amenaza, asociado fundamentalmente a la subcuenca de la quebrada Nudillales, la cual atraviesa el costado oriental de la cabecera.

En el sector centro – oriente estas áreas están asociadas principalmente a las subcuencas de las quebradas San Lorenzo y San José, afluentes del embalse San Lorenzo.

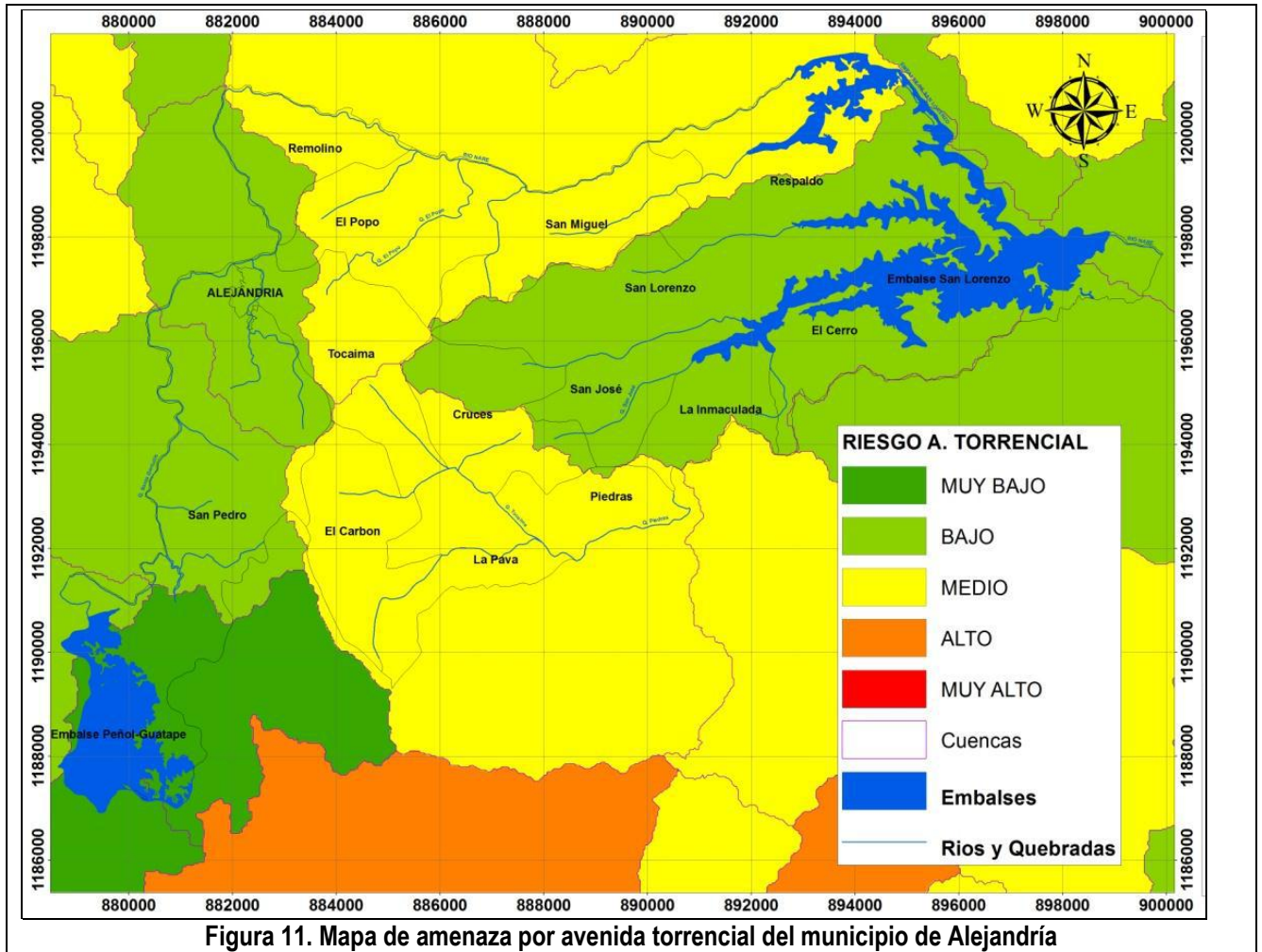
La dinámica eventualmente torrencial de estas corrientes tiene influencia en sectores de las veredas San Pedro, Remolino, El Popo, Tocaima, Respaldo, San Lorenzo, Cruces, San José, La Inmaculada y El Cerro.

- **Zonas de amenaza Baja:** Las áreas expuestas a amenaza baja constituyen aproximadamente el 5% del territorio y comprenden el extremo suroccidental del municipio. Estas áreas están asociadas a subcuencas tributarias del embalse Peñol – Guatapé y tienen influencia únicamente en el sector sur de la vereda San Pedro.

-

**Los reportes recientes registran avenida torrencial en la Quebrada San Pedro causando la destrucción de un puente y la afectación de 30 familias que perdieron sus enceres.**





### **C.5. Escenario general de riesgo por incendios (forestales y estructurales)**

Un incendio forestal hace referencia a un fuego que se propaga sin control a través de vegetación rural o urbana y pone en peligro a las personas, los bienes y/o el medio ambiente, siendo la causa más importante de destrucción de bosques. En un incendio forestal no sólo se pierden árboles y matorrales, sino también casas, animales, fuentes de trabajo e incluso vidas humanas. La mayor parte de los incendios forestales son causados por el hombre, bien sea por descuidos en el uso del fuego o por mala intención, y la vulnerabilidad a este fenómeno se concentra generalmente en los ecosistemas, la biodiversidad, los bosques, los cultivos.

En Alejandría los eventos de incendios forestales pueden presentarse en verano, en las zonas boscosas o agropecuarias, generalmente a causa de prácticas inadecuadas de quemas para producción agrícola, o por negligencia con el manejo de las colillas de cigarrillo, tanto en estas zonas como en las áreas rurales destinadas a la recreación.

De otro lado un incendio estructural corresponde a aquel tipo de incendio que se produce en casas, edificios, locales comerciales, etc., generalmente a causa de accidentes domésticos, fallas eléctricas, manipulación inadecuada de líquidos inflamables, fugas de gases combustibles, acumulación de basura, velas y cigarrillos mal apagados, artefactos de calefacción en mal estado y niños jugando con fósforos, entre otros. La gran mayoría de los incendios estructurales son provocados por el hombre, ya sea por negligencias, descuidos en el uso del fuego o por falta de mantención del sistema eléctrico y de gas.

En el municipio, son susceptibles de ocurrir incendios estructurales en diferentes sectores del área urbana y rural; debido a que aún se conservan edificaciones construidas con materiales tradicionales como la madera, la tapia, además de almacenamiento de elementos y sustancias inflamables en bodegas o locales en condiciones inapropiadas, instalaciones eléctricas deficientes, y prácticas culturales y religiosas que involucran el uso de pólvora, globos de papel, velas, veladoras, y la utilización de leña como fuente combustible para la preparación de alimentos.

Otra fuente o foco que puede generar incendios o una explosión es la estación de servicio de gasolina la cual está ubicada en un sector residencial y no posee las medidas y elementos necesarios para el manejo de un incendio.

Existe un mayor reporte de incendios estructurales recientes en la zona urbana (carrera Santander con calle San Rafael, calle Miraflores), aunque también hay eventos registrados en lo rural (finca La Araucarias en el sector La Sabina). La localización de la estación de combustible ubicada en la calle Concepción se considera un factor de amenaza alto por estar rodeada de viviendas (a distancias menores de 4 m), y por carecer de un adecuado sistema contra incendios (soluciones espumosas y monitores, entre otros).

### **C.6 Vulnerabilidad general del municipio**

La vulnerabilidad está relacionada con la susceptibilidad de un sistema natural, económico y/o social ante el impacto que puede causar un fenómeno amenazante de origen natural o antrópico al cual está expuesto. La vulnerabilidad se analiza en función del origen, el tipo y la magnitud del fenómeno amenazante, el elemento en peligro y la capacidad de recuperación después de alguna afectación.

El análisis de vulnerabilidad realizado en el marco del proyecto arroja como resultado un mapa que refleja la condición de este parámetro dentro del territorio municipal. La figura 12 ilustra la

condición de vulnerabilidad muy baja, baja y media que ostenta el municipio de Alejandría. El mapa es a escala 1:25.000 y fue elaborado en 2011 a partir de la base cartográfica de SIAR CORNARE.

- **Vulnerabilidad Media:** El nivel de vulnerabilidad medio es una condición que ostenta la población distribuida en aproximadamente el 80% del territorio. Comprende los sectores centro – occidental, centro, norte, sur y oriental del municipio, abarcando las veredas Remolino, El Popo, Tocaima, El Carbón, San Miguel, Cruces, La Pava, San Jose, Piedras, Respaldo, San Lorenzo, La Inmaculada y El Cerro.

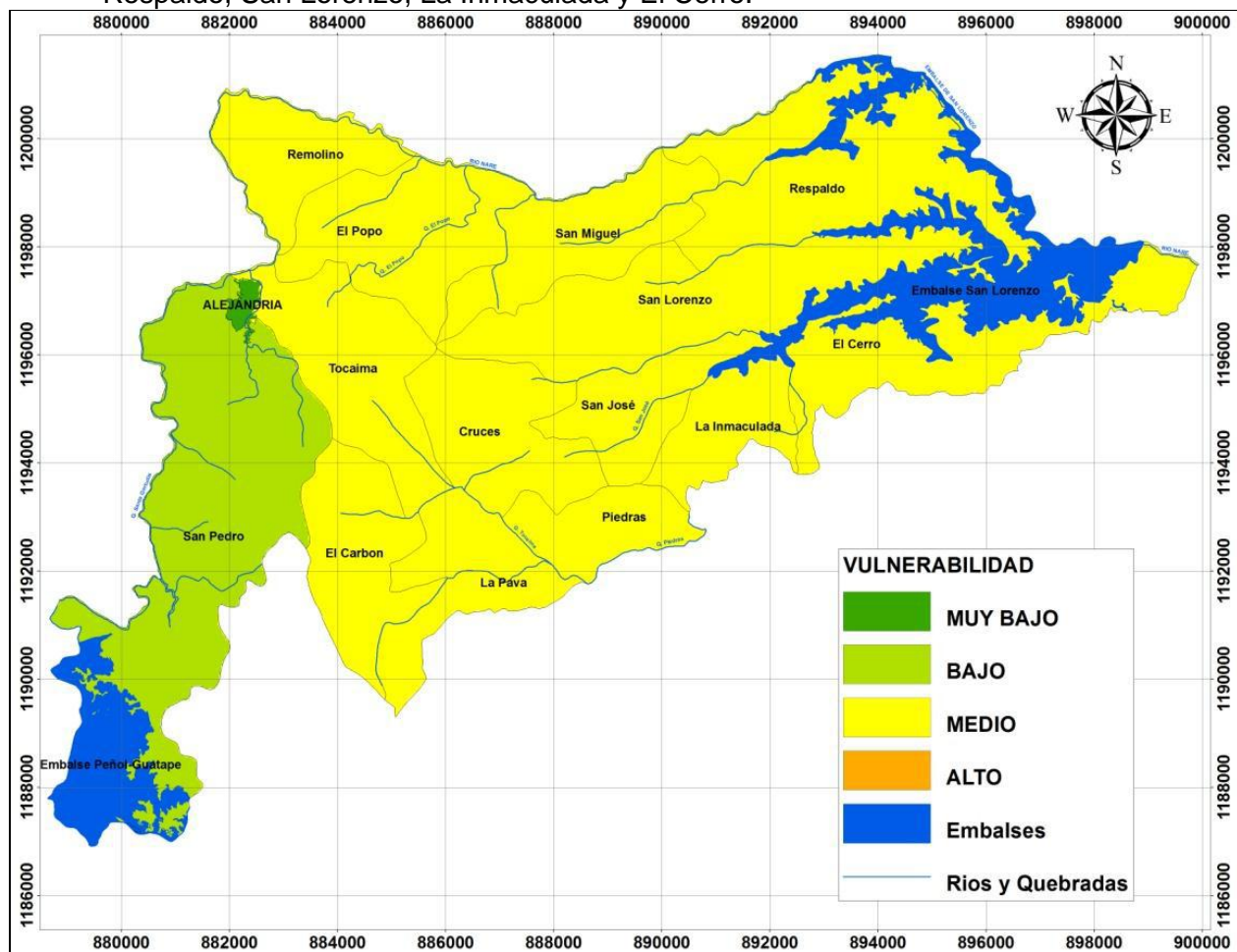


Figura 12. Mapa de vulnerabilidad total del municipio de Alejandría

- **Vulnerabilidad Baja:** El nivel de vulnerabilidad bajo es una condición que presenta la población distribuida en cerca del 18% del territorio municipal. Aparece únicamente en el extremo occidental del municipio y de manera exclusiva en la vereda San Pedro.
- **Vulnerabilidad Muy Baja:** El Nivel de vulnerabilidad muy bajo es una condición que ostenta la población distribuida en aproximadamente el 2% del territorio. Comprende exclusivamente la cabecera urbana, localizada en el noroccidente del municipio entre las veredas San Pedro y Tocaima.

Los niveles de vulnerabilidad medio, bajo y muy bajo que ostenta la población y las instancias políticas – administrativas del municipio indican que ante la ocurrencia de un fenómeno amenazante de impacto negativo, el grado de preparación y la capacidad de recuperación por parte de la sociedad es moderada.

### Zonas de control:

Las zonas de control son áreas específicas de una cuenca hidrográfica que en virtud de sus características fisiográficas e hidrológicas influyen en la ocurrencia de una inundación.

Corresponden a sectores calificados en virtud del nivel de riesgo que representan para la ocurrencia de una inundación. En Alejandría las zonas de control se califican en cinco niveles; muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

La utilidad de las zonas de control radica en la posibilidad de reconocer en cada cuenca los sectores que tienen niveles de riesgo por inundación asociados, y en consecuencia, identificar las áreas que favorecen la ocurrencia de este tipo de evento y planificar acciones para reducir o controlar los niveles de riesgo identificados.

La figura 13 ilustra el mapa de Zonas de Control del municipio de Alejandría, el mapa es a escala 1:25.000 y fue elaborado en 2011 a partir de la base cartográfica de SIAR CORNARE.

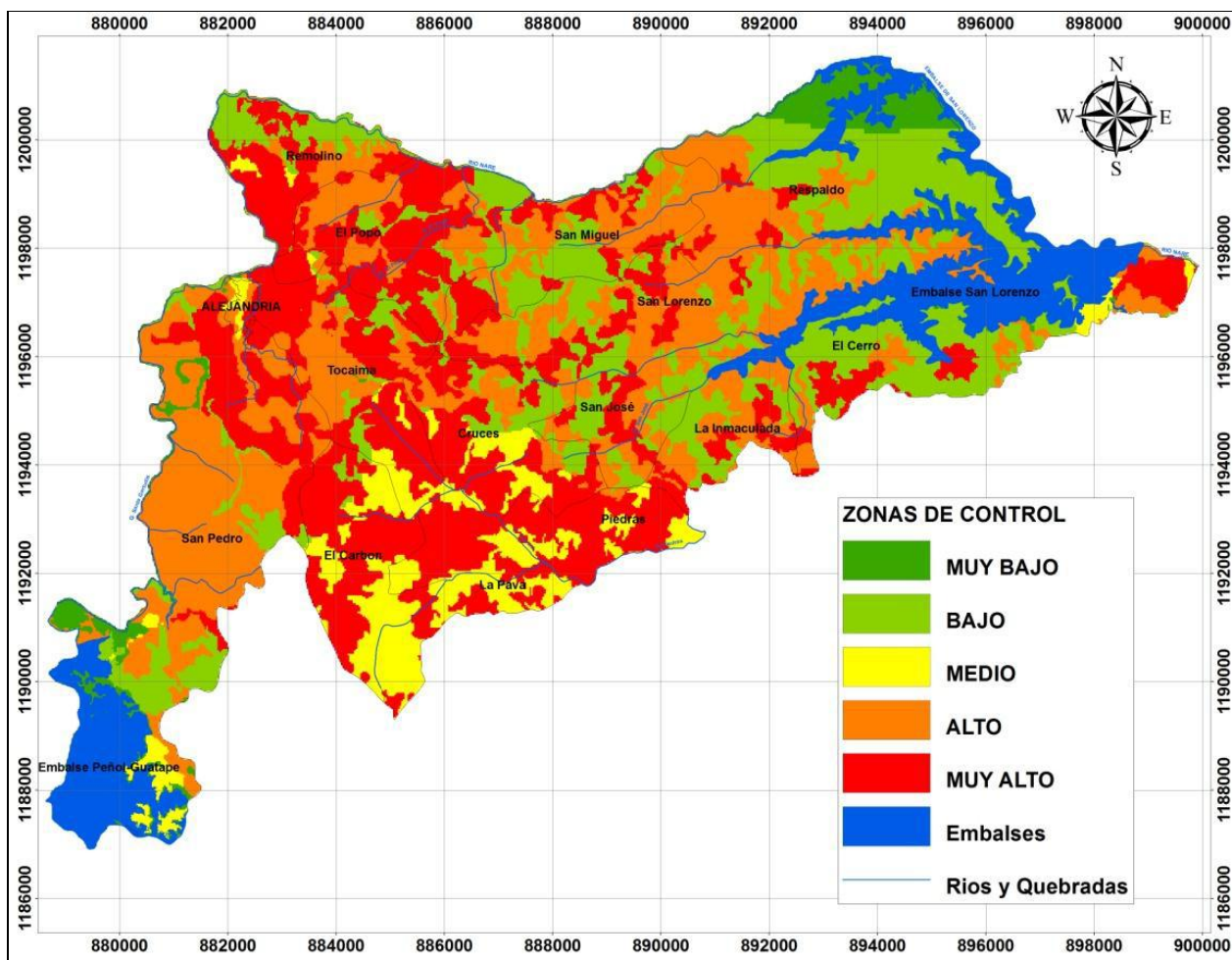


Figura 13. Mapa de zonas de control del municipio de Alejandría

- **Zonas de Control con Nivel de Riesgo Muy Alto:** Zonas de control que comprenden aproximadamente el 40% del territorio municipal. Están asociadas principalmente a pendientes altas y coberturas de cultivos transitorios y pastos, se concentran en el sector central de municipio en los núcleos zonales Tocalma, sector occidental del núcleo zonal San Miguel y en el costado norte del núcleo zonal San Pedro, además de otras áreas de

menor extensión en el núcleo zonal Represas.

Las zonas de control con nivel de riesgo muy alto aparecen en las veredas Piedras, La Pava, El Carbón, El Popo, Remolino y el área circundante a la zona urbana. El nivel de riesgo muy alto está directamente relacionado con el tipo de coberturas que exhiben estas zonas, las cuales favorecen en gran medida el aumento de la escorrentía y la descarga directa a las cotas inferiores donde eventualmente ocurren las inundaciones.

- **Zonas de Control con Nivel de Riesgo Alto:** Zonas de control que tienen influencia en cerca del 28% del territorio municipal, aparecen diseminadas por todo el municipio aunque en menor proporción en los alrededores de los embalses Peñol – Guatapé y San Lorenzo. Están asociadas fundamentalmente con pendientes moderadas – altas y coberturas de pastos y cultivos transitorios, favoreciendo el aumento en la velocidad del flujo de escorrentía.

Las zonas de control con nivel de riesgo alto aparecen en los núcleos zonales Nare, Represas y San Pedro, predominando en las veredas San Miguel, San Lorenzo, San Pedro y en el sector noroccidental de la vereda El Popo.

- **Zonas de Control con Nivel de Riesgo Medio:** Zonas de control que comprenden aproximadamente el 10% del territorio municipal. Se caracterizan por estar asociadas principalmente a cobertura de rastrojos, la cual no ejerce una protección tan eficaz como los bosques pero comparativamente con las coberturas de cultivos transitorios y pastos contribuye a la disminución de la velocidad del flujo de escorrentía.

Las zonas de control con nivel de riesgo medio aparecen principalmente en el sur del municipio en las veredas El Carbón, La Pava y Piedras, así como en el costado sur de las veredas Tocaima y Cruces, y en sectores aislados al sur de la vereda San Pedro, al occidente de la Vereda Remolino y en los alrededores de la cabecera urbana.

- **Zonas de Control con Nivel de Riesgo Bajo:** Zonas de control que tienen influencia en cerca del 15% del territorio y aparecen dispersas por todo el municipio. Están asociadas fundamentalmente con coberturas de bosques y rastrojos que contribuyen a disminuir los efectos de la escorrentía y favorecen los procesos de evapotranspiración. Las zonas de control con nivel de riesgo bajo aparecen en las veredas Respaldo, El Cerro, La Inmaculada, San Miguel, Remolino, un alto porcentaje de las veredas San Lorenzo y Cruces y el extremo sur de la vereda San Pedro.

- **Zonas de Control con Nivel de Riesgo Muy Bajo:** Zonas de control que comprenden aproximadamente el 7% del territorio municipal. Se caracterizan por estar asociadas a cobertura de bosques, la cual incluso bajo la influencia de pendientes moderadas – altas ejerce una protección eficaz del terreno y no favorece la ocurrencia de inundaciones.

Las zonas de control con nivel de riesgo muy bajo aparecen en dos sectores aislados en los extremos suroccidental y nororiental del municipio, correspondientes a los mismos extremos cardinales de las veredas San Pedro y Respaldo respectivamente.

## D. CARACTERIZACION DE ESCENARIOS DE RIESGO

### D.1. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por MOVIMIENTOS EN MASA EN LAS VEREDAS LA PAVA, PIEDRAS Y CRUCES

<b>Formulario 1.1 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES</b>	
<b>SITUACIÓN No. 1</b>	<b>Movimiento en masa en predios de la vereda La Pava, con destrucción total de vivienda y muerte de una persona</b>
1.1. Fecha: Junio 17 de 2013	1.2. Fenómeno asociado con la situación: Primer periodo invernal 2013
1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: Altas precipitaciones, acumulación de aguas subterráneas, deforestación y mal manejo de cultivos	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: inicialmente la zona no estaba identificada como una de alto riesgo, por lo que el evento se explica como el resultado de desarrollar actividades agropecuarias inapropiadas en zona de ladera, mal manejo de aguas y la presencia de infiltraciones de aguas las cuales crearon una superficie de falla.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas	En las personas: Fallecimiento de un ciudadano de 38 años que ocupaba la morada –concejal del municipio-, dos personas más (esposa e hija quedan en condición de vulnerabilidad al perder el cabeza de hogar).
	En bienes materiales particulares: una vivienda campesina con sus encerres.
	En bienes materiales colectivos: no se determinó.
	En bienes de producción: cultivos de pancoger y café.
En bienes ambientales: no se determinó.	
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: Deforestación y mal manejo de aguas en la parte alta de la vivienda destruida; predio localizado en una de las veredas más lluviosas de la jurisdicción municipal.	
1.7. Crisis social ocurrida: Incertidumbre sobre la posibilidad de sostenibilidad y habitabilidad en las zonas de ladera de la vereda La Pava. Preocupación de la comunidad en general por determinar si sus viviendas están en zona de riesgo.	
1.8. Desempeño institucional en la respuesta: Aproximadamente a las 5:30 a.m. un vecino alertó a las unidades de rescate y una hora más tarde el cuerpo de bomberos de Alejandría acudió en su auxilio, sin embargo lo encontraron sin vida.	
1.9. Impacto cultural derivado: De alta connotación la tragedia dado que la víctima era concejal municipal, además la comunidad se torna más alerta ante posibles factores que puedan afectar sus casa o cultivos.	

## **Formulario 1.2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “MOVIMIENTOS EN MASA EN LAS VEREDAS LA PAVA, PIEDRAS Y CRUCES”**

### **2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA**

**2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:** Los movimientos en masa son el fenómeno geotécnico más común en zona de montaña, más aun cuando hay alta deforestación, mal manejo de cultivos y altas precipitaciones los cuales son fenómenos muy comunes en el municipio de Alejandría, especialmente dentro del área de influencia de estas tres veredas. Este fenómeno se define como el movimiento de tierras y rocas a lo largo de una pendiente, debido a fenómenos naturales o a acciones del hombre. Hay diferentes tipos de movimientos: caída, deslizamiento, derrumbamiento, extensión lateral y flujo y tienen como consecuencia la afectación a bienes muebles e inmuebles y al bienestar e integridad física y emocional de las personas. Es común que al generarse este fenómeno dentro del cauce de una quebrada o río, puede ocasionar un represamiento de la misma y así originar una avenida torrencial que puede ser muy perjudicial en la zona aguas abajo de la ocurrencia del taponamiento.

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:** El fenómeno se desencadena usualmente como consecuencia de intensas lluvias y/o terremotos. Para Alejandría su ocurrencia está asociada principalmente a sectores del municipio con terrenos conformados por material superficial (depósitos coluviales), ligado a zonas deforestadas, con cobertura de cultivos transitorios, rastrojos y pastos, con pendientes superiores al 35% y un promedio de lluvia anual superior a 3.500 mm.

**2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:** Deforestación en zonas de ladera para destinación del suelo a pastoreo o a cultivos transitorios o semestrales, asentamientos humanos en zonas de ladera con conducción y manejo inadecuado de aguas para consumo doméstico o para su uso en actividades productivas, y apertura de carreteras o caminos en estas zonas de ladera sin el manejo de principios geotécnicos y de manejo de las aguas lluvias.

**2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:** Campesinos propietarios o administradores de los predios rurales que generan transformaciones en el territorio incrementando la condición de amenaza.

Entidades territorial y ambiental con limitaciones para el control de asentamientos en zonas no aptas para construcción y para el desarrollo de actividades productivas que generan conflicto de uso en el suelo.

### **2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD**

#### **2.2.1. Identificación general**

**a) Incidencia de la localización:** La vulnerabilidad por movimientos en masa adquiere alta significancia para el municipio de Alejandría cuando se combinan varios factores: alta precipitación (mas de 3.000 mm anuales), pendientes superiores al 35%, material superficial correspondiente a depósito coluvial o a saprolito de roca ígnea. Esta incidencia pone en riesgo viviendas, infraestructura pública y de servicios, así como unidades de producción agropecuaria.

La evaluación y zonificación de riesgos elaborada por el Convenio CORNARE – Gobernación de Antioquia 2011-CF-12-0051 señalan que las áreas expuestas a amenaza por movimientos en masa corresponden principalmente a los sectores centro-occidental, central y centro-oriental del municipio. Tienen influencia en la totalidad de las veredas del municipio entre las cuales se destacan Remolino, el Popo, San Miguel, San Lorenzo, San José, Piedras, La Pava, El Carbón, los sectores orientales de las veredas Tocaima y La Inmaculada y los sectores occidentales de las veredas Cruces y Respaldo.

**b) Incidencia de la resistencia:** La adopción de modelos productivos rurales que corrijan los actuales conflictos de usos del suelo en zonas de ladera reducen la posibilidad de ocurrencia del evento natural catastrófico. Los asesoramientos técnicos de la Secretaría de Planeación para el desarrollo de infraestructura de vivienda y exigencia de la aplicación de normas constructivas

puede minimizar la vulnerabilidad de las construcciones al riesgo por movimientos en masa. La educación ambiental es fundamental para hacer tomar conciencia al campesino de que debe cuidar la naturaleza y convivir en un sano equilibrio con ella.

**c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:** El 45,46% de los habitantes corresponden a población vulnerable, por debajo de la línea de pobreza, lo que estimula en la zona rural, la presión inapropiada para la implementación de sistemas productivos agropecuarios en zonas de ladera aumentando el nivel de vulnerabilidad en los sectores descritos en el numeral a). Igualmente sistemas precarios para la conducción, manejo y disposición final de aguas para el consumo doméstico en la zona rural permiten la existencia de aguas subterráneas que saturan el subsuelo y contribuyen a aumentar el nivel de vulnerabilidad ante movimientos en masa. Esta incidencia pone en riesgo principalmente viviendas campesinas y unidades de producción agropecuaria.

Las condiciones de pobreza arrastran al campesino a deforestar y talar árboles en la búsqueda de zonas para cultivar y de material combustible para cocinar sus alimentos, generando así mayor posibilidad de ocurrencia de un movimiento en masa.

**d) Incidencia de las prácticas culturales:** modelos productivos agropecuarios sin la adopción de prácticas de conservación de suelos en terrenos de ladera, estimulan la ocurrencia de movimientos en masa durante los periodos de mayores lluvias.

La población campesina no acostumbra hacer una adecuada recolección y manejo de las aguas utilizadas para uso domestico y agropecuario lo que genera infiltración y por ende saturación del suelo favoreciendo las condiciones de amenaza para un movimiento en masa.

Esta incidencia pone en riesgo principalmente viviendas campesinas y unidades de producción agropecuaria.

**2.2.2. Población y vivienda:** No se dispone de la caracterización social de la población vulnerable. El Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015 identifica 29 viviendas en la zona urbana amenazadas por deslizamiento, y en la zona rural las viviendas en riesgo corresponden a las veredas Piedras (13) y Tocaima (10), Cruces (2), La Pava (3).

La vereda la Pava tiene una población aproximada de 110 personas correspondientes 30 viviendas.

La vereda la Piedras tiene una población aproximada de 116 personas correspondientes 34 viviendas.

La vereda la Cruces tiene una población aproximada de 91 personas correspondientes 27 viviendas.

**2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:** Infraestructura altamente vulnerable el puente ubicado sobre la vía que conduce al Municipio de San Rafael en la vereda Cruces.

Tanques de almacenamiento de agua y mangueras de conducción de viviendas rurales de las veredas Tocaima y La Pava.

En los puntos vulnerables se encuentran cultivos de café, caña, fique entre otros, e infraestructuras productivas como trapiches paneleros.

Infraestructura de bocatomas de acueductos rurales y captaciones artesanales construidas por los campesinos para fines de consumo y de productividad agropecuaria.

Infraestructura de caminos y puentes interveredas o caminos de herradura.

**2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:** centro educativo rural vereda Cruces, la Pava y Piedras, al igual que los salones culturales de cada vereda.

**2.2.5. Bienes ambientales:** Debido a la sedimentación se afectan las quebradas que vierten al Río Biscocho, y las que vierten al Rio Nare.

Adicionalmente estos deslizamientos en ocasiones generan perdida de bosque nativo.

### 2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE



<b>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas</b>	<p><b>En las personas:</b> Pérdidas de vidas humanas, lesiones y/o personas en condición de vulnerabilidad por desamparo por la pérdida parcial o total de sus viviendas o de la infraestructura de servicios. Los movimientos en masa causan alta mortalidad y pocas lesiones. Son frecuentes los traumatismos y la asfixia por atrapamiento. En los sobrevivientes a estos eventos se observan efectos a corto y a largo plazo en la salud mental.</p>
	<p><b>En bienes materiales particulares:</b> Al menos 29 viviendas urbanas y 28 en la zona rural, y demás infraestructura doméstica asociada a las viviendas rurales como lo son electrodomésticos y demás enseres. En términos generales ocasiona la pérdida de valor de los bienes inmuebles.</p>
	<p><b>En bienes materiales colectivos:</b> Todos los elementos que estén a lo largo de la zona de deslizamiento (abastecimientos de aguas y otras infraestructuras hidrosanitarias, escuelas, hospitales y centros de salud, suministro de energía y redes viales incluidos puentes y caminos), pueden quedar destruidos o dañados lo que puede generar traumatismos a la hora de responder y atender la ocurrencia de un evento.</p>
	<p><b>En bienes de producción:</b> Se pueden presentar pérdidas en cultivos de café, caña, fique, cerdos, pollo, gallinas, ganado entre otros.</p>
	<p><b>En bienes ambientales:</b> incremento de los aportes de sedimentos a los cuerpos de agua, mortalidad de peces, reducción de la vida útil de los sistemas de embalses, pérdida del bosque nativo.</p>
<p><b>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:</b> por afectación de la infraestructura vial se generaría alteración de la movilidad local y/o regional, desabastecimiento de alimentos, emergencia sanitaria al afectar la disposición final de residuos sólidos. La afectación de sistemas de acueducto puede ocasionar una emergencia humanitaria desabastecimiento de agua en las localidades. La afectación de infraestructura educativa generaría desescolarización. La afectación de viviendas implica la reubicación transitoria o permanente de sus moradores y/o la activación e albergues temporales. Trauma psicológico especialmente en los niños.</p>	
<p><b>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:</b> Agotamiento de la capacidad respuesta institucional local ante una afectación por movimiento en masa, y desborde de recursos financieros requeridos para atender las pérdidas y corregir el factor(es) de afectación.</p>	
<p><b>2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES</b></p>	
<p>La evaluación y zonificación de riesgos y dimensionamiento de procesos erosivos en el municipio de Alejandría (Convenio marco CORNARE-Gobernación de Antioquia N° 2011-CF-12-0051 y Convenio CORNARE- Municipio de Alejandría 217-2011) elabora un inventario de puntos críticos asociados a movimientos en masa activos o potenciales en la zona urbana y rural, y se diagnosticaron 16 puntos críticos afectados por eventos desastrosos asociados a este fenómeno, así como las cantidades de obra y presupuesto requeridas para controlar las condiciones diagnosticadas, e integra esta información al módulo de gestión de riesgos el GEOPORTAL de CORNARE. El municipio de Alejandría en colaboración con EPM y CORNARE ha adelantado una serie de actividades encaminadas a realizar el control y manejo de manejos de aguas en algunos sitios de mayor impacto con el fin de evitar la ocurrencia de movimientos en masa, en las veredas la Pava, Piedras, Cruces y Tocaima.</p>	

### **Formulario 1.3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**

#### **3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

En el municipio de Alejandría el nivel de vulnerabilidad está asociado directamente con las condiciones de pobreza, principalmente en el contexto rural, donde ha sido más difícil prevenir la ocurrencia de los movimientos en masa. Por ello se hace necesario fortalecer la capacidad del municipio para brindar asistencia técnica y educativa a los campesinos buscando dar orientaciones de cómo hacer buenas prácticas agrícolas que no atenten contra la naturaleza para garantizar un equilibrio entre el progreso y la conservación del medio ambiente, es decir generar una política social que busque el desarrollo sostenible.

Los factores geomorfológicos y edáficos no pueden modificarse, pero es posible disminuir la vulnerabilidad en algunos sitios con condiciones de amenaza mediante obras preventivas como la construcción de muros en concreto o en gaviones, trinchos, cunetas, conducciones de agua, filtros en piedra y remodelo de terrenos y revegetalización, las cuales son actividades que se han venido ejecutando y el municipio tienen contemplado acciones a mediano y largo plazo encaminadas a ejecutar actividades como las antes descritas con el apoyo y financiación de entidades como el DPARD, EPM, y CORNARE.

Las actividades agropecuarias que generan conflicto de uso en suelos de ladera deberían reorientarse por otros usos del suelo que no propicien la desestabilización de los terrenos, o en algunos casos implementar prácticas de conservación de suelos y promover sistemas productivos que incorporen el componente forestal (sistemas silvopastoriles y agroforestales).

El desarrollo de toda la infraestructura especialmente la de viviendas rurales, puede minimizar el nivel de vulnerabilidad siempre y cuando estas se desarrollen ajustadas a los estudios y trámites definidos para el otorgamiento de licencias de construcción.

Sobre las viviendas existentes con alto nivel de vulnerabilidad por movimientos en masa, si no es posible el reasentamiento de los moradores en un sitio más seguro, debe propenderse por mantener un nivel de alerta y monitoreo permanente de los factores que puedan estimular la ocurrencia del evento, particularmente en los periodos de invierno.

La evolución del escenario de futuro en caso de no tomar acciones frente al factor de riesgo por movimientos en masa, incrementará el número de incidentes generadores de afectación a la integridad de las personas y de pérdidas materiales en inmuebles y enseres, así como unidades de producción agropecuaria y afectación de infraestructura de servicios. De permitir el crecimiento urbano sobre las laderas inestables la condición de riesgo puede incrementarse a niveles de mayor vulnerabilidad.

Nuevamente es importante enfatizar que la mejor forma de prevenir o disminuir un riesgo es brindando la asesoría y la educación a las personas, para que tomen conciencia de la importancia de seguir las indicaciones y recomendaciones que las autoridades municipales y ambientales hacen respecto al cuidado y adecuado uso de los bienes naturales, ya que de ello depende en gran medida el poder garantizar ese sano equilibrio que debe existir entre el progreso de la comunidad y el cuidado del medio ambiente y así evitar que se presenten fenómenos amenazantes que puedan afectar a la comunidad, como lo son los movimientos en masa.

#### **3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

<b>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</b>	<b>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</b>	
a) Evaluación del riesgo por movimientos en masa en las veredas la Pava, Piedras y Cruces b) Diseño, especificaciones y cuantificación de medidas de intervención para disminuir el nivel de vulnerabilidad	a) Articulación con el sistema de información de alertas tempranas expedidas por DAPARD y CORNARE b) Sistema de observación por parte de las comunidades c) Instrumentación para el monitoreo.	
<b>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</b>	a) Campañas de difusión sobre la normatividad vigente para la ocupación de suelos y el desarrollo o modificación de construcciones. b) Masificar el sistema de información y difusión de alertas tempranas expedidas por DAPARD y CORNARE. c) Desarrollar un sistema de información local alimentado por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo. d) campañas de difusión para concientizar a la población de hacer un uso eficiente, racional y acorde a lo estipulado en el EOT.	
<b>3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	a) Obras estructurales para mitigación, prevención o corrección (construcción de muros en concreto o en gaviones, trinchos). b) Obras o sistemas que contribuyan de manera adecuada y eficaz al control y manejo de aguas superficiales y/o subsuperficiales en laderas con susceptibilidad a la remoción en masa, o procesos erosivos progresivos (rondas de coronación, zanjas interceptoras transversales a la pendiente, cunetas, estructuras disipadoras de la energía hidráulica, acondicionar conducciones de agua y filtros en piedra).	a) Implementar tratamientos biológicos y forestales en terrenos susceptibles a desarrollar fenómenos de movimiento en masa. b) Reforestación en las áreas de protección de quebradas y en otras laderas fuertemente escarpadas. c) Implementar prácticas de conservación de suelos y promover sistemas productivos que incorporen el componente forestal (sistemas silvopastoriles y agroforestales). d) Suspender la actividad minera informal que intervenga el canal del río Nare y/o sus quebradas afluentes. e) campañas de educación ambiental para evitar la deforestación y las malas prácticas agropecuarias
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Obras civiles necesarias para garantizar la estabilidad de taludes ligados a las vías municipales. b) Promoción del uso racional del recurso hídrico y la implementación de obras para el tratamiento de las aguas a nivel doméstico (elementos para el manejo de aguas lluvias,	a) Reforestación periférica al perímetro urbano para limitar la expansión urbana. b) Suspender las explotaciones agropecuarias sin prácticas de conservación de suelos, en lotes con manifestaciones de remoción en masa o procesos erosivos

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

	sumideros, pozos sépticos, etc). c) Promoción de tecnologías alternativas para la construcción de viviendas rurales e instalaciones agropecuarias que usen materiales de menor peso que la mampostería.	progresivos, activos o recurrentes. e) todas las obras de infraestructura deben cumplir con la NSR-10, especialmente el tema de vivienda.
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	a) Diseñar mecanismos instituciones que permitan promover y aplicar con efectividad las políticas del uso del suelo, las normas urbanísticas y constructivas y la política de gestión de riesgo. b) Promover campañas en articulación con las instituciones educativas y los medios de comunicación locales, en torno al desarrollo de una cultura ciudadana en torno a la gestión del riesgo de desastres y al cuidado del medio ambiente.	
<b>3.3.4. Otras medidas:</b>		
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	a) Ajustar el Esquema de Ordenamiento Territorial en sus componentes general, urbano y rural, a los resultados presentados en el convenio interadministrativo 217-2011 CORNARE – Municipio de Alejandría: “Evaluación y zonificación de riesgos y dimensionamiento de procesos erosivos del municipio de Alejandría”. b) incluir dentro ajuste del EOT todo el tema de gestión del riesgo.	a) Capacitar a la comunidad sobre el uso sostenible de los recursos naturales (usos del suelo, sistemas de conservación de suelos, uso eficiente y racional del agua, entre otros). b) capacitar puntualmente sobre la gestión de riesgo ante movimientos en masa a las comunidades con mayor nivel de vulnerabilidad a este fenómeno.
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Mejorar la capacidad de seguimiento y control de las autoridades locales ante construcciones o actividades productivas que incrementen el nivel de vulnerabilidad en la zona urbana y rural del municipio. b) Reforestación de la cuenca de la quebrada Nudillales. c) Construcción de trinchos en cárcavas y surcos en el sector de la Pava. d) Reconformar taludes y obras complementarias en el barrio El Centenario.	a) Promover en los administradores de los acueductos veredales el mantenimiento periódico de las redes de abducción y conducción para evitar las saturación del suelo ocasionada por las pérdidas de agua lo largo de las tuberías.. b) Desestimular proyectos de desarrollo agropecuario o inversión de recursos públicos para actividades productivas que incrementen el nivel de vulnerabilidad ante movimientos en masa, dados los factores de amenaza antes descritos (suelos de depósitos coluviales, pendientes superiores al 35%, precipitaciones superiores a los 3100 mm anuales, etc).
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto</b>	a) Formular, gestionar y desarrollar de manera periódica programas y proyectos de control de erosión y manejo de suelos en el Municipio de	

<b>sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	Alejandría tanto para prevenir la presencia de afectaciones como para la recuperación de las áreas degradadas. Esta gestión debe emprenderse en articulación con otras entidades públicas (Autoridad Ambiental, Gobernación, Nación) y con empresas de cualquier índole que desarrollen aprovechamiento de los recursos naturales en la jurisdicción (generadores de energía hidroeléctrica, explotaciones mineras, etc).
--	---

<p><b>3.4.4. Otras medidas:</b></p> <p>a) Desarrollar e manera conjunta con las autoridades y empresas públicas y privadas, los sistemas de monitoreo y alerta con el fin de minimizar la vulnerabilidad a movimientos de masa.</p> <p>b) capacitar a la comunidad sobre como identificar posibles zonas que amenacen con generar un movimiento en masa.</p> <p>c) capacitar a la comunidad sobre como actuar ante la ocurrencia de un evento.</p>
--

### 3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

<p>a) Aseguramiento de bienes públicos (edificios públicos, infraestructura de servicios, vehículos, equipos y otros bienes muebles) mediante pólizas de protección que incluyan desastres naturales.</p> <p>b) Exigencia de los mecanismos de aseguramiento a funcionarios y contratistas del sector público y cobertura integral de la población al Sistema General de Servicios de Salud.</p> <p>c) Coordinación oportuna del CMGRD para reporte y acreditación de la condición víctimas por eventos catastróficos con destino a la Dirección Territorial de Salud de la zona de influencia, en el marco de los aseguramientos a riesgos derivados de daños corporales causados a las personas en eventos catastróficos contemplados en el Decreto 3990 de 2007.</p> <p>d) Aplicación de multas por el incumplimiento en la aplicación de las normas urbanísticas en las actividades de construcción de infraestructura, y su destinación parcial a un fondo de atención a emergencias por desastres naturales.</p>
--

### 3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

<p><b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b></p>	<p><b>a) Preparación para la coordinación:</b> El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Alejandría, con base en las instancias institucionales y sociales que lo conforman, así como en la experiencia y capacidad de respuesta de cada uno de esos actores ante eventos naturales catastróficos, define la línea de mando y establece los protocolos de recepción de información y respuesta ante eventos de movimientos en masa u otro tipo de amenazas.</p> <p><b>b) Sistemas de alerta:</b> Con base en el conocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad, se deben establecer mecanismos de monitoreo e información temprana que permitan realizar la oportuna respuesta institucional y comunitaria ante un eventual fenómeno natural catastrófico. La cualificación de líderes locales en la interpretación y descripción del nivel de riesgo por movimientos en masa en su zona de influencia, así como en la detección de cambios en el nivel de amenaza y vulnerabilidad de los mismos, es una herramienta válida aunque no la única como parte de este sistema de alerta. Se proponen tres niveles de alerta: No 1. En estado de normalidad No 2. Observación de los puntos críticos o susceptibles a deslizarse por parte de la comunidad, especialmente en períodos invernales o luego de movimientos sísmicos. No 3. Alistamiento y disponibilidad (tanto de la comisión operativa como de la comunidad).</p> <p><b>c) Capacitación:</b> A lo largo del presente Plan se resalta la necesidad de</p>
--	---

mantener a toda la comunidad informada y preparada para evitar la ocurrencia de las Emergencias y Desastres o mitigar sus consecuencias en la pérdida de vidas y bienes. Al CMGRD le corresponde diseñar y programar capacitaciones permanentes para la comunidad, siendo prioritario:

- Cursos de primeros auxilios.
- Planes de evacuación para zonas de alto riesgo por movimientos en masa (establecimientos educativos, empresas, barrios y veredas).
- Cursos de búsqueda, salvamento y rescate.
- Mecanismos para difundir los sistemas de alerta y alarma.

**d) Equipamiento:** Hace referencia a los recursos operativos disponibles para la prevención o atención de los fenómenos amenazantes, en este caso el inventario de todos los elementos, equipos y personal que pueden destinarse a la prevención o atención de inundaciones y avenidas torrenciales. Para el municipio de Alejandría estos los representan el personal y equipamiento el Cuerpo de Bomberos, y la logística para emergencias que brinda la E.S.E. Hospital Luis Felipe Arbeláez, y otros recursos técnicos y logísticos que proveen otras entidades públicas como la alcaldía y la Estación de Policía (cartografía, vehículos, equipos de comunicación, etc).

**e) Albergues y centros de reserva:** Los movimientos en masa son susceptibles de afectar un número considerable de familias, por lo que de ser necesario (luego de agotar la posibilidad de auto alojamiento en casas de familiares, vecinos o amigos), deberán ser atendidas en forma provisional por el personal designado en el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, en instalaciones protegidas con disponibilidad de servicios básicos mínimos (techo, alimentación, saneamiento básico, servicios de salud).

La estimación de la capacidad instalada de los edificios públicos o comunitarios con posibilidad de brindar este apoyo de alojamiento temporal es:

Infraestructura social con capacidad de brindar albergue	Capacidad (# de personas)
CASA DE LA CULTURA	50
HOGAR JUVENIL CAMPESINO	25
SALON COMUNAL	20
COLEGIO	30

El presente Plan propone la implementación de un centro de reservas o bodega para almacenar los elementos mínimos necesarios que permitan afrontar las Emergencias y Desastres. En dicho sitio se ubicaran tanto los recursos ya existentes, como los que sean adquiridos por la Administración haciendo uso del Fondo Municipal para la gestión del riesgo de Desastres que por ley debe existir en cada Municipio según ley 1523 de 2012.

**f) Entrenamiento:** De manera periódica, los miembros del área operativa del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo deberán estar en programas de entrenamiento o reentrenamiento por parte de organismos de orden regional, departamental o nacional, y el municipio deberá identificar mecanismos que estimulen este proceso de formación continua del personal operativo.

**3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:**

**a) Realización de censos**

El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, o la oficina municipal que sea comisionada para ello, mantendrá actualizada la información de damnificados: caracterización de núcleo familiar, sitio de residencia, estado actual del inmueble y de los enceres, cuantificación de las afectaciones y pérdidas generadas por el evento catastrófico, y las medidas de atención recibidas. La

responsabilidad es de la instancia local para la gestión del riesgo.

**b) Labores de rehabilitación**

Conjunto de acciones destinadas a la restauración de infraestructura de servicios y/o viviendas afectadas parcialmente en eventos de desastre, a fin de restaurar en el corto plazo la cotidianidad de las familias afectadas por el evento. La responsabilidad de esta medida es de la instancia local para la gestión del riesgo, con posibilidad de apoyo por parte de organismos de orden departamental (DAPARD).

**c) Labores de Reconstrucción**

Medida a implementar cuando el nivel de afectación del evento catastrófico afecta de manera integral los bienes inmuebles y sistemas productivos de las víctimas. Usualmente los costos de estas medidas, así como la permanencia del nivel de vulnerabilidad del sitio del evento, pueden dificultar su aplicación en el corto plazo, por lo que demandan en el caso del municipio de Alejandría, una mayor gestión ante diferentes niveles del Estado a fin de garantizar la reparación de las afectaciones estructurales, con presupuestos más elevados e inclusive reasentando los núcleos familiares afectados.

**d) Acompañamiento psicosocial:**

Ante la ocurrencia de un evento es importante brindar apoyo psicológico a las personas afectadas especialmente a los niños.

#### **Formulario 1.4. REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS**

**GOBERNACION DE ANTIOQUIA – CORNARE. Evaluación y zonificación de riesgos y dimensionamiento de procesos erosivos en los 26 municipios de la jurisdicción de CORNARE. Convenio CORNARE-Gobernación de Antioquia N° 2011-CF-12-0051 y 217-2011. Municipio de Alejandría.**

**MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA. Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001.**

\_\_\_\_\_. **Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 ALEJANDRIA CON SENTIDO HUMANO “Juntos apostémosle al progreso Alejandrino”. Alejandría, 2012.**

**REPUBLICA DE COLOMBIA – UNGRD. Circular 31 de julio de 2012, Recomendaciones sobre formulación de los planes departamentales, distritales y recomendaciones.**

\_\_\_\_\_. **Guía Metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. PNUD-UNGRD. Bogotá, 2012.**

## D.2.Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por VENDAVALES

### **Formulario 2.2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “VENDAVALES”**

#### **2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA**

**2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:** Lluvia torrencial con presencia de vientos huracanados y ocasionalmente granizo, con posibilidad de destrucción parcial o total de viviendas u otras infraestructuras (principalmente en techos y cubiertas), pérdidas materiales (enceres, electrodomésticos, víveres y cultivos), y riesgo a la integridad física de los habitantes del territorio.

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:**

Encuentro de dos tipos de presión atmosférica con temperaturas altas y bajas -que forman nubes cúmulos-, y luego se transforman en descargas de lluvia con presencia de vientos huracanados y ocasionalmente granizo.

El calentamiento que la energía solar ejerce de desigual manera sobre ese aire que rodea la Tierra hace que en algunas zonas éste se haga menos denso y tienda a superponerse sobre las capas de aire más frías. Al elevarse el aire calentado por el sol, el hueco dejado por éste se rellena con aire más frío. Este movimiento provoca las corrientes de aire, es decir, el viento.

**2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:**

Factores de localización (Topografía y embales): los valles de los ríos permiten la formación de corrientes cálidas de aire que, al encontrarse con las corrientes frías que bajan de las montañas, generan vientos de alta velocidad. Efecto similar se presenta a causa de los espejos de agua que forman los embalses, sobre los que se calienta la atmósfera durante el día, interactuando con los vientos fríos provenientes de las montañas.

La Deforestación, cambios en los usos del suelo, disminuyendo la regulación microclimática y permitiendo un mayor calentamiento del aire en la superficie terrestre.

**2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:** Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica a partir de embalses de agua de gran superficie.

Campesinos propietarios o administradores de los predios rurales que generan transformaciones en el territorio incrementando la condición de amenaza al talar los bosques generando superficies abiertas que aumentan la temperatura del aire.

#### **2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD**

**2.2.1. Identificación general**

**a) Incidencia de la localización:** La Secretaría de Planeación Municipal determina que debido a la geomorfología de la región, las veredas más vulnerables a este fenómeno son Cruces, La Inmaculada y El Cerro.

**b) Incidencia de la resistencia:** La adopción de técnicas constructivas que garanticen la estabilidad de las viviendas como aseguramiento de cubiertas en viviendas y demás edificaciones, el control en la tala de árboles contiguos a construcciones y la incorporación de barreras rompevientos en algunos tipos de unidades de producción agropecuaria, deben minimizar la vulnerabilidad de las construcciones al riesgo por vendavales.

Cerrar y asegura bien puertas y ventanas para evitar que ante el viento y pueda levantar la cubierta.

**c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:** El 45,46% de los habitantes corresponden a población vulnerable, por debajo de la línea de pobreza, lo que estimula en la zona rural, una precariedad en las especificaciones constructivas de viviendas especialmente techos y muros que se tornan vulnerables ante la ocurrencia de un vendaval.

**d) Incidencia de las prácticas culturales:** la remoción generalizada de la cobertura boscosa y la adopción de modelos productivos agropecuarios que van en contra de adecuadas practicas agrícolas; la construcción deficiente de viviendas, particularmente en la instalación de techos o



cubiertas potencializan la vulnerabilidad en la infraestructura habitacional.

**2.2.2. Población y vivienda:** No se dispone de la caracterización social de la población vulnerable. El año 2012 reportó al menos 16 vendavales; con una afectación aproximada de 350 personas, representadas en 87 núcleos familiares de las áreas urbana y rural.

**2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:** El fenómeno se expresa como la destrucción parcial o total de viviendas u otras infraestructuras (principalmente en techos y cubiertas), pérdidas materiales principalmente en enceres, electrodomésticos, víveres, cultivos y animales domésticos, poniendo en riesgo igualmente la integridad física de los habitantes del territorio.

**2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:** centros educativos rurales, salones culturales de las veredas.

**2.2.5. Bienes ambientales:** Arboles aislados.

### 2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

#### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas

**En las personas:** Pérdidas de vidas humanas, lesiones y/o personas en condición de vulnerabilidad por desamparo por la pérdida parcial o total de sus viviendas o de la infraestructura municipal.

**En bienes materiales particulares:** Infraestructura doméstica asociada a las viviendas rurales y urbanas, pérdida de enseres y electrodomésticos

**En bienes materiales colectivos:** Infraestructura de servicios o social como escuelas, salones comunales, colegio, coliseo, cerramiento de vías por la caída de árboles sobre la sección de la misma.

**En bienes de producción:** Se pueden presentar pérdidas en algunos cultivos permanentes y en galpones de gallinas y pesebreras.

**En bienes ambientales:** Volcamiento de árboles.

#### 2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:

La afectación de infraestructura educativa generaría desescolarización.

La afectación de viviendas implica la reubicación transitoria de sus moradores y/o la activación e albergues temporales.

Desabastecimiento de productos agrícolas por pérdida de los mismos.

**2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:** Agotamiento de la capacidad respuesta institucional local ante una afectación generalizada por vendavales.

### 2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

No existe una zonificación y dimensionamiento de riesgo por vendavales en el municipio de Alejandría, sin embargo los eventos reportados son susceptibles de integrarse al módulo de gestión de riesgos el GEOPORTAL de CORNARE.

Frente a este tipo de eventos catastróficos, el municipio adopta como medida de intervención el suministro de las cubiertas de techo destruidas y amarras, y la gestión complementaria ante el DAPARD según sea la magnitud de los daños, a fin de gestionar otros apoyos como kits de alimentos, frazadas y tejas para reparación de los techos.

### **Formulario 2.3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**

#### **3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

En el municipio de Alejandría el nivel de amenaza ante vendavales está determinado por la influencia de las corrientes atmosféricas regionales y el efecto térmico local de los espejos de agua de los embalses El Peñol – Guatapé y San Lorenzo. Su grado de vulnerabilidad lo potencian diversas actuaciones humanas como: la deforestación intensiva para cambios en el uso del suelo, la adopción de sistemas agropecuarios vulnerables a la afectación por fuertes vientos, y la precariedad en los materiales o sistemas constructivos.

Por ende es factible reducir el nivel de vulnerabilidad a nivel de productividad agropecuaria integrando el componente forestal mediante barreras vivas, y desde el ámbito de la infraestructura habitacional y de servicios, la vulnerabilidad se reduce con un juicioso proceso constructivo, empleando materiales y especificaciones técnicas apropiadas, además de adoptar programas correctivos como la revisión y refuerzo de cubiertas (techos) con amarras adicionales y evitando poner elementos pesados sobre los techos.

Solo en la historia reciente se reconocen los vendavales como procesos climáticos generados de desastres en la región de Alejandría, por lo que la evolución del escenario de futuro en caso de no tomar acciones frente a este factor de riesgo, incrementará el número de incidentes generadores de afectación a la integridad de las personas y de pérdidas materiales en inmuebles y enseres, así como unidades de producción agropecuaria y afectación de infraestructura de servicios.

#### **3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

##### **3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- a) Aproximación al riesgo por vendavales en la localidad
- b) Diseño de medidas de prevención e intervención para disminuir el nivel de vulnerabilidad

##### **3.2.2. Sistemas de monitoreo:**

- a) Articulación con el sistema de información de alertas tempranas expedidas por DAPARD y CORNARE
- b) Sistema de observación por parte de las comunidades
- c) Instrumentación para el monitoreo.

##### **3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:**

- a) Campañas de difusión sobre acciones para prevenir afectaciones por vendavales, y de la importancia de adopción y formalización de las normas constructivas en este propósito.
- b) Masificar el sistema de información y difusión de alertas tempranas expedidas por DAPARD y CORNARE.
- c) Desarrollar un sistema de información local alimentado por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.

#### **3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)**

	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tala o poda de árboles según sea el caso y la amenaza que representen.</li> <li>b) Reforzar la estructura de techos a nivel urbano y rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aplicación la normatividad existente en términos de sistemas de construcción seguros.</li> </ul>

<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<p>a) Utilización de tejas de arcilla o elementos afines en la cubierta de las construcciones, a cambio de elementos más livianos como láminas de zinc o de asbesto-cemento.</p> <p>b) Utilización de barreras vivas</p>	<p>a) Implementación de programas de protección de infraestructuras: a.1) refuerzo de cubiertas (techos) en viviendas existentes, mediante la revisión y ajuste o adición de amarras; a.2) Identificación de árboles, postes y otras estructuras con riesgo al volcamiento, y poda o remoción según sea la condición de riesgo.</p>
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<p>a) Diseñar mecanismos instituciones que permitan promover y aplicar con efectividad las normas urbanísticas y constructivas y la política de gestión de riesgo.</p> <p>b) Promover campañas en articulación con las instituciones educativas y los medios de comunicación locales, en torno al desarrollo de una cultura ciudadana en torno a la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>c) Capacitar a la población sobre la respuesta ante la ocurrencia del evento.</p>	
<b>3.3.4. Otras medidas:</b>		
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<p>a) Determinar sectores con mayor nivel de amenaza a vendavales, y reglamentar usos del suelo y criterios constructivos ajustados a esta condición.</p>	<p>a) Capacitación a la comunidad sobre el uso sostenible del territorio integrando en componente de vendavales dentro de las propuestas de ocupación y uso del suelo.</p> <p>b) Contemplar medidas y recomendaciones dentro de la revisión del EOT.</p>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<p>a) Todas la obras habitacionales que se adelanten deben cumplir con criterios de la norma NSR-10.</p>	<p>b) Mejorar la capacidad de seguimiento y orientación de las autoridades locales ante construcciones o actividades productivas que incrementen el nivel de vulnerabilidad ante vendavales.</p>
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	<p><b>a)</b> Mediante campañas educativas se debe concientizar a la población sobre la importancia de construir adecuadamente con materiales de calidad y en sitios aptos para tal fin. Además se debe evitar la tala de arboles que sirvan de barreras vivas.</p>	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b>		
<p>a) Desarrollar e manera conjunta con las autoridades y empresas públicas y privadas, los sistemas de monitoreo y alerta con el fin de minimizar la vulnerabilidad a vendavales.</p>		

<b>3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>
<p>a) Aseguramiento de bienes públicos (edificios públicos, infraestructura de servicios, vehículos, equipos y otros bienes muebles) mediante pólizas de protección que incluyan desastres naturales.</p> <p>b) Exigencia de los mecanismos de aseguramiento a funcionarios y contratistas del sector público y cobertura integral de la población al Sistema General de Servicios de Salud.</p> <p>c) Coordinación oportuna del CMGRD para reporte y acreditación de la condición víctimas por</p>

eventos catastróficos con destino a la Dirección Territorial de Salud de la zona de influencia, en el marco de los aseguramientos a riesgos derivados de daños corporales causados a las personas en eventos catastróficos contemplados en el Decreto 3990 de 2007.

d) Aplicación de multas por el incumplimiento en la aplicación de las normas urbanísticas en las actividades de construcción de infraestructura, y su destinación parcial a un fondo de atención a emergencias por desastres naturales.

### 3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

#### 3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:

**a) Preparación para la coordinación:** El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Alejandría, con base en las instancias institucionales y sociales que la conforman, así como en la experiencia y capacidad de respuesta de cada uno de esos actores ante eventos naturales catastróficos, define la línea de mando y establece los protocolos de recepción de información y respuesta ante vendavales u otro tipo de amenazas.

**b) Sistemas de alerta:** Con base en el conocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad, se deben establecer mecanismos de monitoreo e información temprana que permitan realizar la oportuna respuesta institucional y comunitaria ante un eventual fenómeno natural catastrófico.

La cualificación de líderes locales en la interpretación y descripción del nivel de riesgo por vendavales en su zona de influencia, así como en la detección de cambios en el nivel de amenaza y vulnerabilidad de los mismos, es una herramienta válida aunque no la única como parte de este sistema de alerta.

**c) Capacitación:** El CMGRD le corresponde diseñar y programar capacitaciones permanentes para las demás comisiones de trabajo y para la comunidad.

**d) Equipamiento:** Recursos operativos disponibles para la prevención o atención de los fenómenos amenazantes, en este caso el inventario de todos los elementos, equipos y personal que pueden destinarse a la prevención o atención de desastre por vendavales. Para el municipio de Alejandría estos los representan el personal y equipamiento el Cuerpo de Bomberos, y la logística para emergencias que brinda la E.S.E. Hospital Luis Felipe Arbeláez, y otros recursos técnicos y logísticos que proveen otras entidades públicas como la alcaldía y la Estación de Policía (cartografía, vehículos, equipos de comunicación, etc.).

**e) Albergues y centros de reserva:** Los vendavales son susceptibles de afectar un número considerable de familias, por lo que de ser necesario (luego de agotar la posibilidad de auto alojamiento en casas de familiares, vecinos o amigos), deberán ser atendidas en forma provisional por el personal designado en el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, en instalaciones protegidas con disponibilidad de servicios básicos mínimos (techo, alimentación, saneamiento básico, servicios de salud).

La estimación de la capacidad instalada de los edificios públicos o comunitarios con posibilidad de brindar este apoyo de alojamiento temporal es:

Infraestructura social con capacidad de brindar albergue	Capacidad (# de personas)
CASA DE LA CULTURA	50
HOGAR JUVENIL CAMPESINO	25
SALON COMUNAL	20
COLEGIO	30

Adicional a esto, las escuelas rurales, con servicios sanitarios aceptables y

	<p>equipadas con restaurantes escolares, pueden igualmente servir de albergue con una capacidad de atención de por lo menos 25 personas, no obstante, los planteles educativos no deberán ser la primera alternativa a considerar si ello implica desescolarización o afectación a los procesos de educación formal que allí se desarrollen.</p> <p>El presente Plan propone la implementación de un centro de reservas o bodega para almacenar los elementos mínimos necesarios que permitan afrontar las Emergencias y Desastres. En dicho sitio se ubicaran tanto los recursos ya existentes, como los que sean adquiridos por la Administración haciendo uso del del Fondo Municipal para la gestión del riesgo de Desastres que por ley debe existir en cada Municipio según ley 1523 de 2012.</p> <p><b>f) Entrenamiento:</b> De manera periódica, los miembros del área operativa del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo deberán estar programados en programas de entrenamiento o reentrenamiento por parte de organismos de orden regional, departamental o nacional, y el municipio deberá identificar mecanismos que estimulen este proceso de formación continua del personal operativo.</p>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<p><b>a) Realización de censos</b> El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, o la oficina municipal que sea comisionada para ello, mantendrá actualizada la información de damnificados: caracterización de núcleo familiar, sitio de residencia, estado actual del inmueble y de los enceres, cuantificación de las afectaciones y pérdidas generadas por el evento catastrófico, y las medidas de atención recibidas. La responsabilidad es de la instancia local para la gestión del riesgo.</p> <p><b>b) Labores de rehabilitación</b> Conjunto de acciones destinadas a la restauración de infraestructura de servicios y/o viviendas afectadas parcialmente en eventos de desastre, a fin de restaurar en el corto plazo la cotidianidad de las familias afectadas por el evento. La responsabilidad de esta medida es de la instancia local para la gestión del riesgo, con posibilidad de apoyo por parte de organismos de orden departamental (DAPARD) o nacional según la magnitud y alcance del evento.</p> <p><b>c) Labores de Reconstrucción</b> Es la reorganización del aparato socio-productivo de la comunidad afectada por el evento desastroso, lo que comprende programas de salud mental, buscando la recuperación mental de los individuos expuestos a los eventos desastrosos, su reincorporación activa a la vida social de la comunidad, y la recuperación de la calidad de vida de los integrantes de la comunidad. Cuando el nivel de afectación del evento catastrófico afecta de manera integral los bienes inmuebles y sistemas productivos de las víctimas, usualmente los costos de estas medidas, así como la permanencia del nivel de vulnerabilidad del sitio del evento, pueden dificultar su aplicación en el corto plazo, por lo que demandan en el caso del municipio de Alejandría, una mayor gestión ante diferentes niveles del Estado a fin de garantizar la reparación de las afectaciones estructurales, con presupuestos más elevados e inclusive reasentando los núcleos familiares afectados.</p>

#### **Formulario 2.4. REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS**

**MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA. Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001.**

\_\_\_\_\_. **Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 ALEJANDRIA CON SENTIDO HUMANO “Juntos apostémosle al progreso Alejandrino”**. Alejandría, 2012.

**REPUBLICA DE COLOMBIA – UNGRD. Circular 31 de julio de 2012, Recomendaciones sobre formulación de los planes departamentales, distritales y recomendaciones.**

\_\_\_\_\_. **Guía Metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. PNUD-UNGRD. Bogotá, 2012.**

### D.3. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por INUNDACIONES ASOCIADO A LA QUEBRADA NUDILLALES.

#### **Formulario 3.2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “INUNDACIONES ASOCIADAS A LA QUEBRADA NUDILLALES”**

##### **2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA**

**2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:** La inundación es el desbordamiento de ríos o quebradas con ocupación repentina o estacional del agua en zonas que habitualmente están libres de esta (llanuras y valles), a causa de lluvias torrenciales, deshielo, generando afectación a bienes muebles e inmuebles y al bienestar e integridad física y emocional de las personas.

La Unidad Nacional de Gestión el Riesgo establece que la ocurrencia de estos eventos para la Región Andina comprende desde mediados de Marzo hasta mediados de Junio (Primer Semestre), y desde mediados de Septiembre hasta los últimos días de Noviembre (Segundo Semestre).

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:** para el caso del municipio de Alejandría, es el resultado de lluvias torrenciales, y a las características propias de la cuenca de la quebrada Nudillales.

**2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:** Asentamientos humanos sobre llanuras de inundación y baja capacidad hidráulica de obras de drenaje (en zona urbana). Coberturas vegetales de la cuenca hidrográfica con baja capacidad de regulación del flujo de las aguas lluvias y estimulación de procesos erosivos superficiales y focalizados (pastos y cultivos limpios). Actividades mineras que generan socavación de orillas, activación de derrumbes en las zonas de rivera y sedimentación de cauces.

**2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:** pobladores que habitan llanuras de inundación, campesinos propietarios o administradores de los predios rurales que deforestan las cuencas hidrográficas y consolidan coberturas vegetales con baja capacidad de regulación hídrica, e incremento en el volumen de sedimentos que ingresan a cauces de quebradas y ríos lo cual le resta capacidad hidráulica al cauce de la quebrada.

Mineros de aluvión que desestabilizan orillas de ríos y quebradas, alterando su capacidad hidráulica.

Entidades territorial y ambiental con limitaciones para el control de asentamientos en zonas no aptas para construcción y para el desarrollo de actividades productivas que generan conflicto de uso en el suelo.

##### **2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD**

###### **2.2.1. Identificación general**

**a) Incidencia de la localización:** Se destaca el nivel de riesgo alto en áreas circundantes a la cabecera municipal especialmente en los costados oriental y norte de la misma (Sector Matadero, Barrio centenario, Sector El Hospital), y asociado a la dinámica de la quebrada Nudillales.

**b) Incidencia de la resistencia:** El control que debe ejercer la Secretaría de Planeación para el otorgamiento de licencias de construcción debe incidir positivamente en la reducción del riesgo por inundación, del mismo modo las empresas prestadoras de servicios públicos deben abstenerse de dotar de esos servicios a las viviendas o construcciones que pretendan consolidarse en estos sitios. En la actualidad se considera media la condición de vulnerabilidad que ostenta la población local, a pesar que la condición de riesgo por inundación está presente por el régimen climático y la geomorfológica del municipio.

La evaluación y zonificación de riesgos realizada por CORNARE y la Gobernación de Antioquia para el municipio de Alejandría, plantea la gestión del riesgo a inundaciones bajo el principio de las

“zonas de control por cuenca hidrográfica” (áreas específicas de una cuenca que en virtud de sus características fisiográficas e hidrológicas influyen en la ocurrencia de una inundación o avenida torrencial), permitiendo en consecuencia planificar acciones para reducir o controlar los niveles de riesgo identificados.

**c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:** El 45,46% de los habitantes corresponden a población vulnerable, por debajo de la línea de pobreza, lo que los hace susceptibles de asentarse en sitios con vulnerabilidad a inundaciones o avenidas torrenciales referidos en el numeral a).

**d) Incidencia de las prácticas culturales:** la deforestación, la minería de aluvión y los modelos productivos agropecuarios sin la adopción de prácticas de conservación de suelos en terrenos de ladera, estimulan la sedimentación de cauces y rápida evacuación de las aguas lluvias en periodos de invierno facilitando las crecientes repentinas generadoras de inundaciones.

**2.2.2. Población y vivienda:** No se dispone de la caracterización social de la población vulnerable. El Plan de Desarrollo 2012 – 2015 cuantifica el escenario de riesgo por inundación en zona urbana en 7 viviendas. Adicionalmente en la zona rural se encuentran algunas viviendas en el sector conocido como balcones las cuales están ubicadas sobre la llanura de inundación del río Nare: así mismo en este sector se encuentra la vía que comunica con el municipio de Santo Domingo la cual también este dentro de la llanura de inundación del río Nare.

**2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:** La afectación a bienes económicos y de producción no se considera alto debido a que no existe demasiada infraestructura productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad a inundaciones. A excepción de la vía Alejandría-Santo Domingo en los primeros 2km.

**2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:** La afectación a la infraestructura institucional no se considera alta, no obstante el evento de inundación asociado a la quebrada Nudillales, se pueden ver afectadas: El balneario Municipal, pozo séptico del barrio centenario, planta de tratamiento de aguas residuales sector del coliseo, cancha de futbol, coliseo y el hospital municipal.

**2.2.5. Bienes ambientales: Arrastre de sedimentos, daños ambientales ocasionados en las llanuras de inundación.**

### 2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

#### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas

**En las personas:** Pérdidas de vidas humanas, lesiones y/o personas en condición vulnerabilidad por desamparo por la pérdida parcial o total de sus viviendas o de la infraestructura de servicios.

En las inundaciones repentinas, la principal causa de muerte es el ahogamiento. También se pueden producir lesiones mortales durante la evacuación o las actividades de limpieza. Se observan lesiones, pero generalmente consisten en pequeñas laceraciones o lesiones punzantes por restos de vidrios y clavos. Pueden producirse choques eléctricos. A corto plazo, las inundaciones tienen escaso impacto en la transmisión de las enfermedades transmisibles, aunque existe un aumento del riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores.

**En bienes materiales particulares:** las Inundaciones generan mucha pérdida en bienes inmuebles y en los enseres y electrodomésticos de las viviendas.

**En bienes materiales colectivos:** Infraestructura de servicios como redes viales y camineras, puentes, sistemas de suministro y tratamiento de agua, escuelas y casetas comunales.



	<p>En zona urbana afectación de edificaciones, espacio público, vías urbanas y redes de drenaje por presencia excesiva de lodos, arenas y/o rocas.</p> <p><b>En bienes de producción:</b> Se pueden presentar pérdidas en cultivos piscícolas, y en otras especies pecuarias establecidas sobre las márgenes de ríos y quebradas.</p> <p><b>En bienes ambientales:</b> alteración de las márgenes ribereñas ocasionando erosión y desestabilización de las paredes del cauce de la quebrada y disminución temporal de la oferta a pescadores.</p>
<p><b>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:</b> por afectación de la infraestructura vial se generaría alteración de la movilidad local, emergencia sanitaria al afectar la disposición final de residuos sólidos y la acumulación de lodos. La afectación de sistemas de acueducto puede ocasionar una emergencia humanitaria o sanitaria por desabastecimiento de agua o agua apta para consumo humano en las localidades. La afectación de infraestructura educativa generaría desescolarización. La afectación de viviendas implica la reubicación transitoria o permanente de sus moradores y/o la activación e albergues temporales. Crisis de para la atención hospitalaria de resultar afectado el hospital.</p>	
<p><b>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:</b> Agotamiento de la capacidad respuesta institucional local ante una afectación por inundaciones o avenidas torrenciales, y desborde de recursos financieros requeridos para atender las pérdidas y corregir los factores que potencializan la afectación.</p>	
<p><b>2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES</b></p>	
<p>La evaluación y zonificación de riesgos elaborada por el Convenio CORNARE – Gobernación de Antioquia 2011-CF-12-0051 identificó 4 eventos asociados a aguas de escorrentía y propone las cantidades de obra y presupuesto requeridos para controlar las condiciones diagnosticadas, e integra esta información al módulo de gestión de riesgos el GEOPORTAL de CORNARE.</p>	

### **Formulario 3.3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**

#### **3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

En el municipio de Alejandría el nivel de vulnerabilidad a inundaciones y eventos torrenciales está asociado directamente con los asentamientos humanos en las llanuras aluviales, los factores geomorfológicos y climáticos no pueden modificarse, pero es posible disminuir la vulnerabilidad garantizando la regulación efectiva del uso del suelo, mediante la restricción de usos del suelo con fines productivos en áreas de protección, reglamentación de cultivos y usos pecuarios en terrenos con condiciones físicas no apropiadas; prohibir la construcción de asentamientos humanos en áreas de limitaciones físicas para ello, además de la implementación de sistemas de alerta temprana para la comunidad, los cuales incluyen acciones de monitoreo y organización de la comunidad.

Es importante adelantar obras de protección a lo largo del cauce de la quebrada Nudillales en su tránsito por cabecera urbana del municipio, con el fin de brindar protección a las viviendas y a la infraestructura social que se encuentra en este trayecto. Dicha obras se vienen ejecutando con ayuda de Colombia humanitaria y el DPARD pero es necesario completar su ejecución.

La evolución del escenario de futuro en caso de no tomar acciones frente al factor de riesgo por inundaciones, incrementará el número de incidentes generadores de afectación a la integridad de las personas y de pérdidas materiales en inmuebles y enseres, así como unidades de producción agropecuaria y afectación de infraestructura de servicios.

#### **3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

##### **3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

a) Diseño de medidas de intervención a lo largo del cauce de la quebrada nudillales a su paso por la cabecera municipal.

##### **3.2.2. Sistemas de monitoreo:**

a) Articulación con el sistema de información de alertas tempranas expedidas por DAPARD y CORNARE  
b) Sistema de observación, valoración e información sobre caudales por parte de las comunidades  
b) Instrumentación para el monitoreo.

##### **3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:**

a) Campañas de difusión sobre la normatividad vigente para la ocupación de suelos.  
b) Masificar el sistema de información y difusión de alertas tempranas expedidas por DAPARD y CORNARE.  
c) Desarrollar un sistema de información local alimentado por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.

#### **3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)**

	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<p>a) Obras estructurales para estabilización de orillas sujetas a procesos de socavamiento.</p> <p>b) Reforestación en las áreas de protección de quebradas y en otras laderas fuertemente escarpadas.</p>	<p>a) Implementar prácticas de conservación de suelos.</p> <p>b) Suspender la actividad minera informal que afecte la estabilidad de las orillas de quebradas y ríos.</p> <p>a) Aplicar normatividad y comparendos ambientales para preservar las cuencas y la cobertura vegetal nativa de las mismas para que ayude a la</p>

		entrega gradual de las aguas al cuse de las quebradas.
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Obras hidráulicas para aumentar capacidad hidrológica en la zona urbana. c) Reubicación de viviendas que estas dentro de llanuras de inundación	a) Impartir multas a las personas que estén adelanto construcciones en zonas de protección o llanuras de inundación. B) Campañas de sensibilización y educación para que la personas con adelanten ningún tipo de construcción en áreas de inundación.
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	a) Diseñar mecanismos instituciones que permitan promover y aplicar con efectividad las políticas del uso del suelo, las normas urbanísticas y constructivas y la política de gestión de riesgo. b) Promover campañas en articulación con las instituciones educativas y los medios de comunicación locales, en torno al desarrollo de una cultura ciudadana en torno a la gestión del riesgo de desastres.	
<b>3.3.4. Otras medidas:</b>		
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	a) Ajustar el Esquema de Ordenamiento Territorial para la gestión del riesgo.	a) Mejorar la formación, el conocimiento y la comprensión de las situaciones de amenaza presentes en cada localidad, y de los niveles de riesgo que presenta la población asentada b) Fortalecer las organizaciones sociales locales (incentivando la participación de los habitantes en ellas) y apoyar la formulación de planes y el diseño de estrategias para enfrentar las amenazas y las situaciones de riesgo que enfrenta la comunidad.
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Desestimular proyectos de desarrollo agropecuario o inversión de recursos públicos para actividades productivas que incrementen el nivel de vulnerabilidad ante inundaciones.	a) Mejorar la capacidad de seguimiento y control de las autoridades locales ante construcciones o actividades productivas que incrementen el nivel de vulnerabilidad en la zona urbana y rural del municipio. b) Diseñar planes de desastre para las familias según sean sus condiciones de vulnerabilidad, incluyendo planes de desalojo.
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad:</b>	a) Formular, gestionar y desarrollar de manera periódica programas y proyectos de control de erosión, manejo de suelos y reforestacion en el Municipio de Alejandría tanto para prevenir la presencia de afectaciones como para la recuperación de las áreas degradadas. Esta gestión debe emprenderse en articulación con otras entidades públicas (Autoridad Ambiental, Gobernación, Nación) y con empresas de cualquier índole que	

	desarrollen aprovechamiento de los recursos naturales en la jurisdicción (generadores de energía hidroeléctrica, explotaciones mineras, etc).
--	---

**3.4.4. Otras medidas:**

a) Desarrollar e manera conjunta con las autoridades y empresas públicas y privadas, los sistemas de monitoreo y alerta con el fin de minimizar la vulnerabilidad a inundaciones.

**3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA**

a) Aseguramiento de bienes públicos (edificios públicos, infraestructura de servicios, vehículos, equipos y otros bienes muebles) mediante pólizas de protección que incluyan desastres naturales.

b) Exigencia de los mecanismos de aseguramiento a funcionarios y contratistas del sector público y cobertura integral de la población al Sistema General de Servicios de Salud.

c) Coordinación oportuna del CMGRD para reporte y acreditación de la condición víctimas por eventos catastróficos con destino a la Dirección Territorial de Salud de la zona de influencia, en el marco de los aseguramientos a riesgos derivados de daños corporales causados a las personas en eventos catastróficos contemplados en el Decreto 3990 de 2007.

d) Aplicación de multas por el incumplimiento en la aplicación de las normas urbanísticas en las actividades de construcción de infraestructura, y su destinación parcial a un fondo de atención a emergencias por desastres naturales.

**3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE**

**3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:**

**a) Preparación para la coordinación:**

El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Alejandría, con base en las instancias institucionales y sociales que la conforman, así como en la experiencia y capacidad de respuesta de cada uno de esos actores ante eventos naturales catastróficos, define la línea de mando y establece los protocolos de recepción de información y respuesta ante inundación u otro tipo de amenazas.

**b) Sistemas de alerta:** Con base en el conocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad, se deben establecer mecanismos de monitoreo e información temprana que permitan realizar la oportuna respuesta institucional y comunitaria ante un eventual fenómeno natural catastrófico.

La cualificación de líderes locales en la interpretación y descripción del nivel de riesgo por inundaciones en su zona de influencia, así como en la detección de cambios en el nivel de amenaza y vulnerabilidad de los mismos, es una herramienta válida aunque no la única como parte de este sistema de alerta.

Se proponen tres niveles de alerta:

No 1. En estado de normalidad

No 2. Observación de los puntos críticos o susceptibles a inundarse por parte de la comunidad, especialmente en períodos invernales.

No 3. Alistamiento y disponibilidad (tanto de la comisión operativa como de la comunidad).

**c) Capacitación:** A lo largo del presente Plan se resalta la necesidad de mantener a toda la comunidad informada y preparada para evitar la ocurrencia de las Emergencias y Desastres o mitigar sus consecuencias en la pérdida de vidas y bienes. El CMGRD le corresponde diseñar y programar capacitaciones permanentes para las demás comisiones de trabajo y para la comunidad, siendo prioritario:

- Prevención, manejo y atención y recuperación de los eventos de desastres que generan riesgo en la comunidad, incluyendo Planes de evacuación para zonas de alto riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales.

- Cursos de primeros auxilios.

– Cursos de búsqueda, salvamento y rescate.

– Mecanismos para difundir los sistemas de alerta y alarma.

**d) Equipamiento:** Hace referencia a los recursos operativos disponibles para la prevención o atención de los fenómenos amenazantes, en este caso el inventario de todos los elementos, equipos y personal que pueden destinarse a la prevención o atención de inundaciones y avenidas torrenciales. Para el municipio de Alejandría estos los representan el personal y equipamiento el Cuerpo de Bomberos, y la logística para emergencias que brinda la E.S.E. Hospital Luis Felipe Arbeláez, y otros recursos técnicos y logísticos que proveen otras entidades públicas como la alcaldía y la Estación de Policía (cartografía, vehículos, equipos de comunicación, etc).

**e) Albergues y centros de reserva:** Luego de agotar la posibilidad de auto alojamiento en casas de familiares, vecinos o amigos, las víctimas deberán ser atendidas en forma provisional por el personal designado en el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, en instalaciones protegidas con disponibilidad de servicios básicos mínimos (techo, alimentación, saneamiento básico, servicios de salud).

La estimación de la capacidad instalada de los edificios públicos o comunitarios con posibilidad de brindar este apoyo de alojamiento temporal es:

Infraestructura social con capacidad de brindar albergue	Capacidad (# de personas)
CASA DE LA CULTURA	50
HOGAR JUVENIL CAMPESINO	25
SALON COMUNAL	20
COLEGIO	30

El presente Plan propone la implementación de un centro de reservas o bodega para almacenar los elementos mínimos necesarios que permitan afrontar las Emergencias y Desastres. En dicho sitio se ubicaran tanto los recursos ya existentes, como los que sean adquiridos por la Administración haciendo uso del Fondo Municipal para la gestión del riesgo de Desastres que por ley debe existir en cada Municipio según ley 1523 de 2012.

**f) Entrenamiento:** De manera periódica, los miembros del área operativa del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo deberán estar programados en programas de entrenamiento o reentrenamiento por parte de organismos de orden regional, departamental o nacional, y el municipio deberá identificar mecanismos que estimulen este proceso de formación continua del personal operativo.

### 3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:

#### a) Realización de censos

Las comisión de protección social del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, o la oficina municipal que sea comisionada para ello, mantendrá actualizada la información de damnificados: caracterización de núcleo familiar, sitio de residencia, estado actual del inmueble y de los enceres, cuantificación de las afectaciones y pérdidas generadas por el evento catastrófico, y las medidas de atención recibidas. La responsabilidad directa corresponde a la instancia local para la gestión del riesgo.

#### b) Labores de rehabilitación

Conjunto de acciones destinadas a la restauración de infraestructura de servicios y/o viviendas afectadas parcialmente en eventos de desastre, a fin de restaurar en el corto plazo la cotidianidad de las familias afectadas por el evento. La responsabilidad de esta medida es de la instancia local para la gestión del riesgo, con posibilidad de apoyo por parte de organismos de orden

departamental (DAPARD).

**c) Labores de Reconstrucción**

Es la reorganización del aparato socio-productivo de la comunidad afectada por el evento desastroso, lo que comprende programas de salud mental, buscando la recuperación mental de los individuos expuestos a los eventos desastrosos, su reincorporación activa a la vida social de la comunidad, y la recuperación de la calidad de vida de los integrantes de la comunidad.

Cuando el nivel de afectación del evento catastrófico afecta de manera integral los bienes inmuebles y sistemas productivos de las víctimas, usualmente los costos de estas medidas, así como la permanencia del nivel de vulnerabilidad del sitio del evento, pueden dificultar su aplicación en el corto plazo, por lo que demandan en el caso del municipio de Alejandría, una mayor gestión ante diferentes niveles del Estado a fin de garantizar la reparación de las afectaciones estructurales, con presupuestos más elevados e inclusive reasentando los núcleos familiares afectados.

**Formulario 3.4. REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS**

**GOBERNACION DE ANTIOQUIA – CORNARE.** Evaluación y zonificación de riesgos y dimensionamiento de procesos erosivos en los 26 municipios de la jurisdicción de CORNARE. Convenio Cornare-Gobernación de Antioquia N° 2011-CF-12-0051 y 217-2011. Municipio de Alejandría.

**MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA.** Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001.

\_\_\_\_\_. Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 ALEJANDRIA CON SENTIDO HUMANO “Juntos apostémosle al progreso Alejandrino”. Alejandría, 2012.

**REPUBLICA DE COLOMBIA – UNGRD.** Circular 31 de julio de 2012, Recomendaciones sobre formulación de los planes departamentales, distritales y recomendaciones.

\_\_\_\_\_. Guía Metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. PNUD-UNGRD. Bogotá, 2012.

**D.4. Formato Caracterización General del Escenario de Riesgo por AVENIDA TORRENCIAL ASOCIADA AL ROMPIMIENTO DE LA PRESA SANTA RITA DEL EMBALSE PEÑOL-GUATAPE.**

**Formulario 3.2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “AVENIDA TORRENCIAL ASOCIADA AL ROMPIMIENTO DE LA PRESA SANTA RITA DEL EMBALSE PEÑOL-GUATAPE”**

**2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA**

**2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:** Las avenidas torrenciales son crecientes súbitas que por las condiciones geomorfológicas de la cuenca están compuestas por un flujo de agua con alto contenido de materiales de arrastre, con un gran potencial destructivo debido a su alta velocidad.

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:** para el caso del municipio de Alejandría, este fenómeno es más amenazante si se tiene en cuenta que gran parte del casco urbano del municipio de Alejandría se vería afectado a causa de un posible rompimiento de la presa Santa Rita del embalse Guatapé-Peñol.

**2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:** el rompimiento o falla de la presa podría darse por la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, por la presencia de actores armados al margen de ley que puedan generar un atentado contra la estructura de la presa.

**2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:** Una eventual ruptura de la presa Santa Rita genera amenaza sobre el 97% de la cabecera municipal, y en menor medida sobre las veredas San Pedro, Tocaima, El Popo, Remolino y San Miguel en los sectores asociados al valle del Río Nare.

## 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

### 2.2.1. Identificación general

#### a) Incidencia de la localización:

Llanura de inundación:

Se extiende a lo largo del valle del Río Nare desde el sitio de presa pasando por la vereda San Pedro, luego la cabecera urbana y la vereda Tocaima para luego afectar sectores de la vereda El Popo, Remolino, San Miguel y Respaldo junto al embalse de San Lorenzo.

Vereda San Pedro:

Es la vereda que resultaría más afectada por la inundación ya que la presa se encuentra ubicada en esta vereda.

Zona Urbana:

La zona urbana es el sector de mayor impacto ante la ocurrencia de un evento de la magnitud de la creciente producida por el rompimiento de la presa Santa Rita ya que resultaría afectada el 97% del área urbana.

Vereda Tocaima:

Una porción de la vereda Tocaima ubicada al oriente de la zona urbana resultaría afectada por la creciente generada por la ruptura de la presa Santa Rita afectando las viviendas localizadas en las partes bajas del pueblo y de la vereda El Popo y afecta la vía que comunica con los municipios de Guatapé, Santo Domingo y San Rafael, al igual que las veredas que quedan sobre estas vías (La Pava, El Carbon, Piedras, Cuces, La Inmaculada, El Cerro, San Antonio y San José).

Vereda El Popo:

La inundación abarca toda la cuenca de la quebrada El Mico desde su nacimiento cerca al Alto del Cristo hasta su desembocadura en el Río Nare y a lo largo de este en su costado oriental en límites con el municipio de Santo Domingo.

Vereda Remolino:

Ante la ocurrencia del evento la vereda Remolino quedaría prácticamente aislada ya que las manchas de inundación determinarían una isla que harían de Remolino el sitio en el cual tardarían más en llegar las ayudas de los organismos de socorro.

**Vereda San Miguel:**

La vereda San Miguel ubicada entre las veredas El popo y El Respaldo, allí el Rio Nare presenta un cause encañonado que ocasiona unas mancas de inundacion estrechas sobre las cuales se encontraron unas pocas viviendas en riesgo ubicadas en la orilla sur del Rio Nare, sobre los costados de la via que conduce al Respaldo y San Lorenzo.<sup>ii</sup>

**b) Incidencia de la resistencia:**

Ante la ocurrencia de este evento el municipio de Alejandría en su estructura física a nivel urbano no ofrece mayor resistencia a los daños que se pueden ocasionar, ya que resulta afectado aproximadamente el 97% del casco urbano.

**c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:**

Dentro de la ocurrencia de este evento se vería afectada la mayor parte de la población del casco urbano y las personas de las veredas que se encuentran dentro de lo zona de influencia directa de la avenida torrencial aquí caracterizada. Es importante resaltar que la mayoría de esta población no cuenta con los recursos suficientes para atender sus necesidades de albergue, rehabilitación y reconstrucción de sus viviendas lo cual desataría una crisis social y económica de gran escala.

**d) Incidencia de las prácticas culturales:**

Para la ocurrencia de este evento no hay relación directa con las prácticas sociales y culturales de la población. Es decir su ocurrencia no está ligada al que hacer o las costumbres de la población.

**2.2.2. Población y vivienda:** No se dispone de la caracterización social de la población vulnerable. Pero como se ha mencionado anteriormente la ocurrencia de este evento afecta el 97% la población del casco urbano lo cual equivale a unas 1850 personas, sin contar la población rural que se vería afectada con esta situación, especialmente las que se encuentran dentro del foco de acción de la avenida torrencial.

La población rural se tiene cuantificada de acuerdo al “Plan de Acción de emergencias por inundación aguas abajo de la presa Santa Rita”, el cual es del año 2006 por lo tanto requiere de una actualización para conocer exactamente la población, viviendas y demás bienes y servicios afectados. Para ello es necesario contar con el apoyo y recursos de Empresas Publicas de Medellín.

**2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:** a nivel urbano con bien sabemos afecta el 97% de la infraestructura, lo cual representa la perdida de areas como: hospital, coliseo, plantas de tratamiento de aguas residuales y pozos sépticos, cancha de futbol, templo municipal, palacio municipal, hogar infantil pasitos firmes, institución educativa Procesa Delgado sección secundaria, el comercio en general, etc y a nivel rural ocasiona la perdida de cultivos a lo largo de las aéreas de influencia de dicho fenómeno.

**2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:** La afectación a la infraestructura institucional no se considera alta, se pueden ver afectadas: El balneario Municipal, pozo séptico del barío centenario, planta de tratamiento de aguas residuales sector del coliseo, cancha de futbol, coliseo y el hospital municipal.

**2.2.5. Bienes ambientales: Arrastre de sedimentos, daños ambientales ocasionados en las llanuras de inundación.**

## 2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE



<b>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas</b>	<b>En las personas:</b> Pérdidas de vidas humanas, lesiones y/o personas en condición de vulnerabilidad por desamparo por la pérdida parcial o total de sus viviendas o de la infraestructura de servicios. En las inundaciones repentinas, la principal causa de muerte es el ahogamiento. También se pueden producir lesiones mortales durante la evacuación o las actividades de limpieza. Se observan lesiones, pero generalmente consisten en pequeñas laceraciones o lesiones punzantes por restos de vidrios y clavos. Existe un aumento del riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores.
	<b>En bienes materiales particulares:</b> genera pérdida en bienes inmuebles y en los enseres y electrodomésticos de las viviendas.
	<b>En bienes materiales colectivos:</b> Infraestructura de servicios como redes viales y camineras, puentes, sistemas de suministro y tratamiento de agua, escuelas y casetas comunales. En zona urbana afectación de edificaciones, espacio público y demás bienes y servicios que se encuentren por debajo de la cota que alcanza el agua ante la ocurrencia del evento.
	<b>En bienes de producción:</b> Se pueden presentar pérdidas en cultivos piscícolas, y en otras especies pecuarias establecidas sobre el área de influencia de esta inundación repentina.
	<b>En bienes ambientales:</b> alteración de toda la zona a través de la cual el agua cruce.
<b>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:</b> por afectación de la infraestructura vial se generaría alteración de la movilidad local, emergencia sanitaria al afectar la disposición final de residuos sólidos y la acumulación de lodos. La afectación de sistemas de acueducto puede ocasionar una emergencia humanitaria o sanitaria por desabastecimiento de agua o agua apta para consumo humano en las localidades. La afectación de infraestructura educativa generaría desescolarización. La afectación de viviendas implica la reubicación transitoria o permanente de sus moradores y/o la activación e albergues temporales. Crisis de para la atención hospitalaria de resultar afectado el hospital. En conclusión la ocurrencia de este evento desencadena una crisis en todo nivel y para toda la población ya que el área urbana del municipio de Alejandría queda prácticamente destruida y es allí donde se concentra la prestación de los servicios que requiere la comunidad.	
<b>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:</b> Carencia de la capacidad respuesta institucional local ante una afectación por avenida torrencial asociada al rompimiento de la presa Santa Rita y desborde de recursos financieros requeridos para atender las pérdidas y corregir los factores que potencializan la afectación.	
<b>2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES</b>	
Plan de Acción de emergencias por inundación aguas abajo de la presa Santa Rita, el cual reiteramos requiere de una actualización para saber cuál es la población afectada ya que este plan es del año 2006 y a la fecha se han presentado desplazamientos y retornos que han alterado la cantidad de personas asentadas en a las veredas que se verían afectadas ente la ocurrencia de este evento.	

### **Formulario 3.3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO**

#### **3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

En el municipio de Alejandría presenta un alto grado de vulnerabilidad ante la ocurrencia de este evento con el agravante de que para disminuir esta vulnerabilidad no hay mucho que se pueda hacer ya que este evento como tal, por sus dimensiones y poder destructivo no permite o no es suficiente realizar obras de protección, o reglamentar usos del suelo, reforestar etc ya que todo ello sería en vano dado que este fenómeno por su magnitud sobre pasa cualquier esfuerzo que se haga para reducir o mitigar su impacto.

Haciendo un análisis a futuro es recomendable actualizar el plan de emergencias que se tiene respeto a este tema con el fin de obtener la información de la población afectada y socializar dicho con la comunidad para que conozcan como reaccionar y adonde y a quienes acudir en caso de que se presente este evento. Todo ello con el apoyo y cofinanciación de EPM.

### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

<b>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</b>	<b>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</b>
<b>a) Diseño de medidas de alerta</b>	<p>a) Articulación con el sistema de información de alertas tempranas expedidas por EPM y las fuerzas militares ante la posible presencia de grupos armado que puedan atentar contra la infraestructura de la presa.</p> <p>b) Sistema de observación, valoración e información sobre el estado de la presa Santa Rita por parte de las comunidades</p> <p>b) Instrumentación de sistemas de alarma.</p>
<b>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</b>	<p>a) Campañas de difusión sobre el plan de emergencia ante la ocurrencia del evento.</p> <p>b) Masificar el sistema de información y difusión de alertas tempranas.</p> <p>c) Desarrollar un sistema de información local alimentado por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.</p>

### 3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	a) Demarcación de puntos de encuentro.	<p>a) Solicitar vigilancia por parte de la fuerza pública en caso de alteraciones del orden público en la zona donde se encuentra construida la presa.</p> <p>b) Suspender actividades que la comunidad pueda ejercer cerca de la estructura de la presa que puedan afectar su estabilidad a corto o largo plazo.</p>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	b) evitar la construcción de grandes estructuras dentro de la zona de acción del evento.	a) Impartir multas a las personas que estén adelanto algún tipo de actividad que pueda comprometer o afectar la estructura de la presa.
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<p>a) socializar con la comunidad las acciones a tomar en caso de que se presente el evento.</p> <p>b) Promover campañas en articulación con las instituciones educativas y los medios de comunicación locales, en torno al desarrollo de una cultura ciudadana en torno a la gestión del riesgo de desastres.</p>	

**3.3.4. Otras medidas:****3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)**

	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	a) Ajustar el Esquema de Ordenamiento Territorial para la gestión del riesgo.	a) Mejorar la formación, el conocimiento y la comprensión de las situaciones de amenaza presentes en cada localidad, y de los niveles de riesgo que presenta la población asentada b) Fortalecer las organizaciones sociales locales (incentivando la participación de los habitantes en ellas) y apoyar la formulación de planes y el diseño de estrategias para enfrentar las amenazas y las situaciones de riesgo que enfrenta la comunidad.
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>		a) Mejorar e implementar políticas de seguridad que eviten la alteración del orden público a nivel regional especialmente en el área donde se encuentra construida la presa. b) Actualizar planes de emergencia para que las familias según sean sus condiciones de vulnerabilidad.
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad:</b>	a) Formular, gestionar y desarrollar de manera periódica programas de socialización y conocimiento por parte de la comunidad sobre cuáles son las estrategias de acción y respuesta ante la ocurrencia de este evento. Ya que su ocurrencia se torna muy poco probable lo que genera poco interés por parte de la comunidad para conocer las consecuencias de su ocurrencia y por ende que deben hacer en caso de se presente el evento.	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b>		
a) Desarrollar e manera conjunta con las autoridades y empresas públicas y privadas, los sistemas de monitoreo y alerta con el fin de minimizar la vulnerabilidad.		

**3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA**

- a) Aseguramiento de bienes públicos (edificios públicos, infraestructura de servicios, vehículos, equipos y otros bienes muebles) mediante pólizas de protección que incluyan desastres naturales.
- b) Exigencia de los mecanismos de aseguramiento a funcionarios y contratistas del sector público y cobertura integral de la población al Sistema General de Servicios de Salud.
- c) Coordinación oportuna del CMGRD para reporte y acreditación de la condición víctimas por eventos catastróficos con destino a la Dirección Territorial de Salud de la zona de influencia, en el marco de los aseguramientos a riesgos derivados de daños corporales causados a las personas en eventos catastróficos contemplados en el Decreto 3990 de 2007.

**3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE**

<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<b>a) Preparación para la coordinación:</b> El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Alejandría, con base en las instancias institucionales y sociales que la conforman, así como en la experiencia y capacidad de respuesta de cada uno de esos actores ante eventos naturales catastróficos, define la línea de mando y establece los
---	---

protocolos de recepción de información y respuesta ante avenida torrencial u otro tipo de amenazas.

**b) Sistemas de alerta:** Con base en el conocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad, se deben establecer mecanismos de monitoreo e información temprana que permitan realizar la oportuna respuesta institucional y comunitaria ante un eventual fenómeno que desencadene la falla o ruptura del la presa Santa Rita.

La cualificación de líderes locales en la interpretación y descripción del nivel de riesgo por avenida torrencial en su zona de influencia, así como en la detección de cambios en el nivel de amenaza y vulnerabilidad de los mismos, es una herramienta válida aunque no la única como parte de este sistema de alerta.

Se proponen tres niveles de alerta:

No 1. En estado de normalidad

No 2. Observación por parte de la comunidad a la estructura de la presa para avisar ante cambios sustanciales.

No 3. Alistamiento y disponibilidad (tanto de la comisión operativa como de la comunidad).

**c) Capacitación:** A lo largo del presente Plan se resalta la necesidad de mantener a toda la comunidad informada y preparada para evitar la ocurrencia de las Emergencias y Desastres para evitar o reducir al máximo la pérdida de vidas y bienes. El CMGRD le corresponde diseñar y programar capacitaciones permanentes para la comunidad, siendo prioritario:

- Prevención, manejo y atención y recuperación de los eventos de desastres que generan riesgo en la comunidad, incluyendo Planes de evacuación para zonas de alto riesgo por avenidas torrenciales.
- Cursos de primeros auxilios.
- Cursos de búsqueda, salvamento y rescate.
- Mecanismos para difundir los sistemas de alerta y alarma.

**d) Equipamiento:** Hace referencia a los recursos operativos disponibles para la prevención o atención de los fenómenos amenazantes, en este caso el inventario de todos los elementos, equipos y personal que pueden destinarse a la prevención o atención de avenidas torrenciales asociadas al rompimiento de la presa Santa Rita. Para el municipio de Alejandría estos los representan el personal y equipamiento el Cuerpo de Bomberos, y la logística para emergencias que brinda la E.S.E. Hospital Luis Felipe Arbeláez, y otros recursos técnicos y logísticos que proveen otras entidades públicas como la alcaldía y la Estación de Policía (cartografía, vehículos, equipos de comunicación, etc).

**e) Albergues y centros de reserva:** Luego de agotar la posibilidad de auto alojamiento en casas de familiares, vecinos o amigos, las víctimas deberán ser atendidas en forma provisional por el personal designado en el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, en instalaciones protegidas con disponibilidad de servicios básicos mínimos (techo, alimentación, saneamiento básico, servicios de salud).

Ya que este evento afectaría un 97% del infraestructura del área urbana, a las personas afectadas habría que atenderlas en los municipio vecinos como lo son Guatapé, Sto Domingo y Concepción, de igual forma es necesario buscar un lote cercano al casco urbano del Municipio de Alejandría que no se vea afectado por la avenida torrencial y que tenga posibilidades de acceso, que se estable y de baja pendiente que permita la construcción e instalación de

	<p>albergue temporales y demás elementos para la atención de la población afectada.</p> <p>El presente Plan propone la implementación de un centro de reservas o bodega para almacenar los elementos mínimos necesarios que permitan afrontar las Emergencias y Desastres. En dicho sitio se ubicaran tanto los recursos ya existentes, como los que sean adquiridos por la Administración haciendo uso del Fondo Municipal para la gestión del riesgo de Desastres que por ley debe existir en cada Municipio según ley 1523 de 2012.</p> <p><b>f) Entrenamiento:</b> De manera periódica, los miembros del área operativa del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo deberán estar programados en programas de entrenamiento o reentrenamiento por parte de organismos de orden regional, departamental o nacional, y el municipio deberá identificar mecanismos que estimulen este proceso de formación continua del personal operativo.</p>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<p><b>a) Realización de censos</b></p> <p>Las comisión de protección social del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, o la oficina municipal que sea comisionada para ello, mantendrá actualizada la información de damnificados: caracterización de núcleo familiar, sitio de residencia, estado actual del inmueble y de los encerres, cuantificación de las afectaciones y pérdidas generadas por el evento catastrófico, y las medidas de atención recibidas. La responsabilidad directa corresponde a la instancia local para la gestión del riesgo con el apoyo de EPM.</p> <p><b>b) Labores de rehabilitación</b></p> <p>Conjunto de acciones destinadas a la restauración de infraestructura de servicios y/o viviendas afectadas parcialmente en eventos de desastre, a fin de restaurar en el corto plazo la cotidianidad de las familias afectadas por el evento. La responsabilidad de esta medida es de la instancia local para la gestión del riesgo, con posibilidad de apoyo por parte de organismos de orden departamental (DAPARD), EPM.</p> <p><b>c) Labores de Reconstrucción</b></p> <p>Es la reorganización del aparato socio-productivo de la comunidad afectada por el evento desastroso, lo que comprende programas de salud mental, buscando la recuperación mental de los individuos expuestos a los eventos desastrosos, su reincorporación activa a la vida social de la comunidad, y la recuperación de la calidad de vida de los integrantes de la comunidad.</p> <p>Cuando el nivel de afectación del evento catastrófico afecta de manera integral los bienes inmuebles y sistemas productivos de las víctimas, usualmente los costos de estas medidas, así como la permanencia del nivel de vulnerabilidad del sitio del evento, pueden dificultar su aplicación en el corto plazo, por lo que demandan en el caso del municipio de Alejandría, una mayor gestión ante diferentes niveles del Estado a fin de garantizar la reparación de las afectaciones estructurales, con presupuestos más elevados e inclusive reasentando los núcleos familiares afectados.</p>

<p><b><u>Formulario 3.4.</u> REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS</b></p>
<p><b>Plan de Acción de emergencias por inundación aguas abajo de la presa Santa Rita.</b></p> <p><b>MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA. Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001.</b></p> <p>_____. <b>Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 ALEJANDRIA CON SENTIDO HUMANO</b></p>

**“Juntos apostémosle al progreso Alejandrino”. Alejandría, 2012.**

\_\_\_\_\_. **Guía Metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. PNUD-UNGRD. Bogotá, 2012.**

**CAPITULO II. COMPONENTE PROGRAMATICO****E.1. OBJETIVOS****2.1.1. Objetivo general**

Generar a través del plan municipal de gestión de riesgos de desastres, las herramientas necesarias para el desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible del Municipio de Alejandría a través del conocimiento, reducción y manejo de las condiciones de vulnerabilidad y amenaza y de una adecuada y lógica gestión del riesgo con el fin salvaguardar la integridad de la población y del municipio como tal.

**2.1.2. Objetivos específicos**

1. Reducir las condiciones de amenaza y vulnerabilidad del municipio mediante la implantación de estrategias y acciones que permitan cumplir con este fin y así evitar y/o reducir al máximo las pérdidas de vidas y de infraestructura.
2. Integrar los esfuerzos públicos y privados para la prevención y mitigación del riesgo.
3. Manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos, económicos que sean indispensables ante estas eventualidades.
4. Capacitar el personal del CMGR y a la comunidad en general para que tengan los conocimientos y nociones básicas de todo lo que comprende la gestión del riesgo.

**E.2. Programas y Acciones****Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO: Difusión y seguimiento al Plan de Gestión del Riesgo y sus escenarios de riesgo, evaluación, análisis, realización de estudios complementarios.**

1.1.	Socialización del plan municipal de gestión de riesgo de desastres a través de medios masivos
1.2.	Evaluación del riesgo y definición de los niveles de riesgo por movimiento masa e inundaciones en el área urbana
1.3.	Implementación de sistema de monitoreo comunitario
1.4.	Diagnostico y reconocimiento del territorio especialmente de aquellos sitios de alto riesgo

**Programa 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO: Realización de obras de mitigación, acciones administrativas desde el ámbito de la planificación local (Revisión y ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial, aplicación de la normativa sobre ocupación y usos del suelo, etc).**

2.1.	Incorporación del tema del gestión del riesgo dentro de la revisión y ajuste del EOT
2.2.	Diseño y ejecución de obras de control de erosión y de reforestación a nivel rural
2.3.	Ejecución de obras de protección en la quebrada Nudillales
2.4.	Actualización del plan de emergencia ante el rompimiento de la presa Santa Rita con el apoyo y financiación de EPM
2.5.	Diseño y ejecución de obras de control y prevención de desastres en la zona urbana en la zona urbana asociados con movimientos en masa e inundaciones
2.6.	Reubicación de viviendas que están en zonas de alto riesgo
2.7.	Creación de comités comunales para la gestión del riesgo a nivel urbano y rural
2.8.	Formulación y estructuración de proyectos para buscar recursos ante entes departamentales, nacionales e internacionales de orden público o privado para la prevención de riesgos de desastres

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

2.9.	Adecuación, recuperación y aprovechamiento de zonas de protección por amenaza y riesgo contenidas dentro de EOT
2.10.	Recuperación de micro cuencas a nivel urbano y rural

<b>Programa 3. FORTALECIMIENTO INTERINSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN: Fortalecimiento organizativo y operativo de los organismos de socorro: Cuerpo de Bomberos voluntarios.</b>	
3.1.	Capacitación del cuerpo de bomberos y de los miembros del CMGRD en el tema de gestión del riesgo y en la formulación y estructuración de proyectos
3.2.	Dotación del cuerpo de bomberos: equipos, transporte e infraestructura
3.3.	Capacitación a docentes sobre el tema de gestión del riesgo para que se transmita el conocimiento a los niños y jóvenes
3.4.	Educación ambiental, buenas prácticas agrícolas y adecuadas normas de construcción lejos de zonas de alto riesgo y cumpliendo con los requisitos de norma.

<b>Programa 4. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA: Formulación de las estrategias de emergencias, realización de simulacros por cada uno de los escenarios.</b>	
4.1.	Formulación de la estrategia de respuesta municipal
4.2.	Creación de un Banco de ayudas alimentarias y artículos de primera necesidad para atención inmediata de damnificados.
4.3.	Creación de un banco de materiales para la construcción de albergues temporales.
4.4.	Adquisición de equipos y herramientas para la respuesta a emergencias.
4.5.	Articulación con entes de orden departamental y nacional para la atención ante el desastre.

<b>Programa 5. PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN: Zonas de expansión definidas en caso de reubicación, tener población capacitada en construcción sismoresistentes para posibles proyectos de autoconstrucción.</b>	
5.1.	Creación de un banco de materiales para la reconstrucción de Viviendas.
5.2.	Reserva de Terrenos para reubicación de viviendas y diseño de escombreras.
5.3.	Capacitación para la evaluación en daños en edificaciones.



### E.3. Formulación de Acciones

<b>TITULO DE LA ACCIÓN: Socialización del plan municipal de gestión de riesgo de desastres a través de medios masivos.</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Socialización del plan municipal de gestión de riesgo de desastres para que la comunidad en general conozca cuales son los riesgos y zonificación de los mismos con el ánimo de reducir la amenaza y la vulnerabilidad ante la ocurrencia de algunos de los escenarios caracterizados. Además mediante la divulgación del plan de gestión del riesgo la comunidad conoce cuales son las acciones que ellos desde su que hacer pueden implementar para que el desarrollo se dé en armonía con el ambiente y así disminuir la ocurrencia de un evento de desastre.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
La falta de conocimiento respecto al tema dificulta la implementación y efectividad de las acciones a implementar para la reducción y prevención de escenarios de riesgo.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Divulgar y dar a conocer el plan municipal de gestión de riesgo de desastres a través de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volantes y plegables</li> <li>- Carteleras</li> <li>- Avisos radiales</li> <li>- Socialización en consejo territorial de planeación CTP y en ASOCOMUNAL</li> <li>- Periódico municipal.</li> <li>- Canal comunitario</li> <li>- Emisora local</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>	
TODOS LOS ESCENARIOS QUE CONTIENEN EL PMGRD	CONOCIMIENTO DEL RIESGO	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> URBANA Y RURAL	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA URBANA Y RURAL	<b>4.3. Plazo:</b> 2 veces al año
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría.		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, canal comunitario, emisora local		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Se espera que al menos el 60% de la población del municipio de Alejandría tenga conocimiento de lo que es el plan municipal de la gestión de riesgo de desastres.		
<b>7. INDICADORES</b>		
Número de personas que conocen el plan municipal de gestión de riesgos de desastres. Socialización del plan municipal de gestión de riesgo de desastres a través de medios masivos		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(\$500.000 año 2013)		

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

<b>TITULO DE LA ACCION: Evaluación del riesgo y definición de los niveles de riesgo por movimiento masa e inundaciones en el área urbana</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Ejecución de mapa de riesgos de la zona urbano del municipio de Alejandría, donde se identifiquen los niveles de riesgos con el fin de tomar las medidas pertinentes para disminuir y evitar la posibilidad de ocurrencia daños derivados de las inundaciones y/o movimientos en masa.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Esta actividad se hace necesaria para identificar y atender aquellos puntos en los cuales se presenta un mayor riesgo de ocurrencia de alguno de estos fenómenos, para evitar precisamente que ocurran y causen grandes daños.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostico de estado actual de la zona urbana.</li> <li>- Estudios geológicos y topográficos según sea el caso y la necesidad de realizarlos.</li> <li>- Diseño de medidas de control y prevención.</li> <li>- Determinar zonas de amenaza.</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Movimientos en masa e inundaciones a nivel urbano	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> CONOCIEMITO DEL RIESGO	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> seis meses
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría.		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, DAPARD, CORNARE, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Determinar los niveles de amenaza en la zona urbana de los movimientos en masa e inundaciones.		
<b>7. INDICADORES</b>		
Numero de mapas de riesgo ejecutados		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(\$35.000.000 año 2014)		

<b>TITULO DE LA ACCION: Incorporación del tema del gestión del riesgo dentro de la revisión y ajuste del EOT</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Revisión y ajuste a largo plazo del EOT del municipio de Alejandría.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Durante este proceso de revisión y ajuste es importante y deber por ley del municipio incorporar el tema de gestión del riesgo de desastres, con el fin de plantear estrategias y políticas de desarrollo que orienten el crecimiento del municipio en armonía con el medio ambiente y las condiciones propias del municipio.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dentro de los asuntos ambientales exigidos por la autoridad ambiental se encuentra el tema de gestión riesgo el cual es fundamental y necesario para determinar los lineamientos del desarrollo del territorio.</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Todos los escenarios de riesgo caracterizados	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> REDUCCION DEL RIESGO	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> URBANA Y RURAL	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA URBANA Y RURAL	<b>4.3. Plazo:</b> quince meses

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

<b>5. RESPONSABLES</b>
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, CORNARE
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>
Incorporación del tema de gestión de riesgo dentro del EOT municipal
<b>7. INDICADORES</b>
Numero de escenarios de riesgo incorporados dentro del EOT municipal
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>
(\$90.000.000 año 2013)

<b>TITULO DE LA ACCION: Diseño y ejecución de obras de control de erosión y de reforestación a nivel rural</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Diseñar y construir obras de control de erosión y de reforestación a nivel rural con el fin de evitar y prevenir la ocurrencia de de movimientos en masa e inundaciones.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
El propósito de diseñar y construir obras de control de erosión y de reforestación es prevenir la ocurrencia de movimientos en masa e inundaciones mediante la protección y adecuado usos de los suelos.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer diagnostico de tipo de obras a ejecutar de acuerdo al terreno, la amenaza y las condiciones propias del sitio.</li> <li>- Diseño de obra de control de erosión.</li> <li>- Ejecución de obras de control de erosión.</li> <li>- Determinar zonas a reforestar.</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> MOVIMIENTOS EN MASA E INUNDACIONES	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> REDUCCION DEL RIESGO	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL	<b>4.3. Plazo:</b> dos años
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, CORNARE, EPM		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Reducción de la amenaza de riesgo en cuanto a movimientos en masa e inundaciones		
<b>7. INDICADORES</b>		
Número de intervenciones ejecutadas		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(\$200.000.00 por año 2014-2015)		

<b>TITULO DE LA ACCION: Capacitación del cuerpo de bomberos y de los miembros del CMGRD en el tema de gestión del riesgo y en la formulación y estructuración de proyectos</b>
<b>1. OBJETIVOS</b>

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

Capacitar al personal de cuerpo de bomberos y miembros de CMGRD en la atención, prevención y gestión del riesgo de desastres Y EN LA FORMULACION Y ESTRUCTURACION DE PROYECTOS para buscar recursos que estén encaminados a la prevención y reducción de los escenarios del riesgo del municipio de Alejandría.

<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
El propósito de capacitar a las personas es generar los conocimientos y por ende las herramientas necesarias para hacer una adecuada tarea y desempeñar bien las funciones asignadas dentro del que hacer como bomberos y miembros del CMGRD.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a capacitaciones.</li> <li>- Dotar le libros e información respecto al tema de gestión de riesgo.</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> TODOS LO ESCENARIOS DE RIESGO	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> FORTALECIMIENTO INTERINSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL Y URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL Y URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> una vez por año
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, CORNARE, DARAD, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Generar conocimiento y herramientas de gestión para el adecuado manejo del tema de riegos en el municipio de Alejandría.		
<b>7. INDICADORES</b>		
Número de capacitaciones brindadas y/o asistencia a las mismas		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(entre 3 y 4 millones de pesos por año)		

<b>TITULO DE LA ACCION: Dotación del cuerpo de bomberos: equipos, transporte e infraestructura</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Dotar el cuerpo de bomberos del municipio de Alejandría con los equipos mínimos para la ejecución de tares de rescate y asistencia para la atención de emergencias que se presenten en el municipio.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Brindar al cuerpo de bomberos los elementos mínimos necesarios para que puedan ejercer su tarea de forma rápida, segura y eficiente.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotación de herramientas y equipos propios para el que hacer del cuerpo de bomberos.</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> TODOS LO ESCENARIOS DE RIESGO	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> FORTALECIMIENTO INTERINSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL Y URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL Y URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> dos años
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, CORNARE, DARAD, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES		

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>
Dotación de herramientas y equipos propios para el que hacer del cuerpo de bomberos.
<b>7. INDICADORES</b>
Número de dotaciones realizadas
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>
(30.000.000 millones de pesos)

<b>TITULO DE LA ACCION: Formulación de la estrategia de respuesta municipal</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Formular y estructurar la estrategia de respuesta municipal con el fin de que se activen por parte de las entidades en forma individual y colectiva todos los aspectos (Organigrama, Coordinación, Cadena de llamadas, Protocolos, Alertas, Alarmas, ect), con el fin de ejecutar la respuesta a emergencias de manera oportuna y efectiva.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Dar cumplimiento a la ley 1523 de 2012.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
- Formular y estructurar la estrategia de respuesta municipal.		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> TODOS LO ESCENARIOS DE RIESGO	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL Y URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL Y URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> cuatro meses
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, DARAD, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Estrategia de respuesta municipal.		
<b>7. INDICADORES</b>		
Numero de estrategias de respuesta municipal formuladas.		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(13.000.000 millones de pesos)		

<b>TITULO DE LA ACCION: Creación de un Banco de ayudas alimentarias no perecederas y artículos de primera necesidad para atención inmediata de damnificados.</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Crear el banco de ayudas alimentarias y artículos de primera necesidad para brindar atención inmediata y oportuna a la población que se vea afectada por la ocurrencia de algunos de los escenarios de riesgo que afectan el territorio del municipio.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Es importante y necesario que el municipio de Alejandría cuente con un banco de ayudas de estas características para contar con lo insumos que se requieren para dar la atención básica que se requiere ante la ocurrencia de un evento de desastre.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
- Crear banco de ayudas alimentarias no perecederas y artículos de primera necesidad		

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> TODOS LO ESCENARIOS DE RIESGO		<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>			
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL Y URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL Y URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> alimentar dicho banco al menos una vez por año	
<b>5. RESPONSABLES</b>			
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría			
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, CORNARE, DARAD, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES			
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>			
Creación del banco de ayudas alimentarias no perecederas y artículos de primera necesidad.			
<b>7. INDICADORES</b>			
Numero de banco de ayudas alimentarias no perecederas y artículos de primera necesidad creados.			
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>			
(3.000.000 millones de pesos por año)			

<b>TITULO DE LA ACCION: Creación de un banco de materiales para la reconstrucción de Viviendas.</b>			
<b>1. OBJETIVOS</b>			
Crear el banco de materiales para la reconstrucción de viviendas que resulten afectadas por la ocurrencia de un desastre para brindar a la población la posibilidad de recuperar su tranquilidad y vida normal al contar nuevamente con su casa propia y en buenas condiciones.			
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>			
Es importante y necesario que el municipio de Alejandría cuente con un banco de materiales que le permita afrontar las tareas de reconstrucción de vivienda que estén a su alcance para brindar a su población condiciones de bienestar.			
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>			
- Crear banco de materiales para la reconstrucción de Viviendas.			
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> TODOS LO ESCENARIOS DE RIESGO		<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>			
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL Y URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL Y URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> alimentar dicho banco al menos una vez por año	
<b>5. RESPONSABLES</b>			
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría			
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, DARAD, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES			
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>			
Creación del banco de materiales para la reconstrucción de Viviendas.			
<b>7. INDICADORES</b>			
Numero de banco de bancos de materiales para la reconstrucción de Viviendas creados.			
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>			
(2 a 4 millones de pesos por año)			

Municipio de Alejandría (Antioquia)	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-------------------------------------	---

<b>TITULO DE LA ACCION: Capacitación para la evaluación en daños en edificaciones.</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Capacitar personas afines al sector de la construcción tales como los oficiales de obra con el fin de brindarles en respectivo conocimiento para determinar cuándo una vivienda o edificación presenta daños considerables en su estructura que pongan en riesgo a las personas que la habitan o que utilizan dichos espacios.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Ante la ocurrencia de un desastre es necesario evaluar las condiciones en las cuales quedan las vivienda y estructuras que se ven afectadas ante dicho evento con el fin de determinar si es posible continuar habitándolas o si por el contrario se requiere evacuarlas y ordenar su demolición.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar personal a fin y con conocimientos básicos de construcción.</li> <li>- Realizar evaluación de estructuras después de la ocurrencia de un evento de desastre que puede afectar su estabilidad.</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>	
TODOS LO ESCENARIOS DE RIESGO	PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> RURAL Y URBANA	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> ZONA RURAL Y URBANA	<b>4.3. Plazo:</b> capacitar 1 vez por año
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Alejandría		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Administración municipal, DARAD, UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Personas capacitas.		
<b>7. INDICADORES</b>		
Número de personas capacitas.		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(1 a 3 millones de pesos por año)		

<sup>i</sup> Plan de Acción de emergencias por inundación aguas abajo de la presa Santa Rita.

<sup>ii</sup> Plan de Acción de emergencias por inundación aguas abajo de la presa Santa Rita.