



# PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE

GUARNE - ANTIOQUIA

COMGERD

Concejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

DICIEMBRE DE 2016



# PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



## Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	MARCO LEGAL.....	5
3.	OBJETIVOS DEL PLAN.....	7
3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
4.	POLÍTICA DEL PLAN.....	8
5.	ESTRATEGIAS DEL PLAN.....	9
6.	AMENAZAS Y NIVELES DE RIESGO.....	10
6.1.	DIAGNÓSTICO DE LA AMENAZA.....	10
6.1.2.	Diagnóstico.....	12
6.1.3.	Zonificación De La Amenaza.....	18
6.1.4.	Amenaza Movimiento En Masa.....	18
6.1.5.	Amenaza Por Inundación.....	25
6.1.6.	Amenaza Sísmica.....	27
6.1.7	Riesgo Por Movimiento En Masa.....	31
6.1.8	Riesgo Por Inundación.....	50
6.2	Análisis de amenaza.....	72
6.3	Análisis de vulnerabilidad y riesgo.....	75
6.4	Medidas de intervención planteadas.....	78
7.	ESCENARIOS DE RIESGO.....	79
8.	ORGANIZACIÓN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO.....	80
8.1.	ORGANIGRAMA LOCAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO.....	80
8.2.	CONFORMACIÓN DEL COMGERD.....	81
8.3.	ORGANIGRAMA DE ÁREAS FUNCIONALES.....	85
8.4.	RESPONSABLES INSTITUCIONALES.....	86
9.	MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO.....	88
10.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PROSPECTIVA.....	89
11.	MEDIDAS DE PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA.....	90
12.	ARTICULACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PLAN DE GESTION DEL RIESGO.....	91
12.1.	Formación continuada de las instituciones que integran El COMGERD.....	91
12.2.	Información y divulgación del plan de gestión del riesgo.....	91
13.	CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL PMGRD.....	93
14.	GLOSARIO.....	95
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	106



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 1 INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo como proceso transversal a todo lo relativo a la administración pública, donde confluyen los diferentes escenarios de la vida de un municipio, lo natural, lo social, lo antropológico, generando una interrelación compleja, que requiere que el ente gubernamental realice esfuerzos para garantizar la vida, la integridad, la salud y la economía de sus habitantes propendiendo por un desarrollo sostenible hace necesario realizar esfuerzos encaminados al conocimiento del riesgo su gestión prospectiva y correctiva de la mejor manera posible; permeando las diferentes herramientas de planeación a nivel municipal.

La tipificación y estimativo de las consecuencias permite priorizar la intervención y también justificar el costo de las medidas; estudiando las causas se optimiza la selección del tipo de medidas de intervención que se van a implementar. Es por esto que el análisis de riesgos incluye la identificación de los factores que se requieren y que se pueden intervenir, así como la especificación, diseño y costeo de las medidas de intervención para poder establecer la alternativa que además de salvaguardar la vida aporte el mayor beneficio a la población.

Ver Marco Legal.

El presente documento basa su consolidación a partir de un enfoque de sistema municipal para la gestión del riesgo donde el PMGR se constituye en un componente que se interrelaciona con el conjunto de procesos, organización interinstitucional pública, privada y comunitaria, que de manera articulada planean, ejecutan y controlan las acciones de conocimiento y reducción del riesgo, más las de preparación y ejecución de la respuesta y recuperación en casos de desastre y emergencia en el marco del proceso de desarrollo municipal.



## **PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017**



El Plan Municipal para la Gestión del Riesgo del Municipio de Guarne Antioquia es el instrumento mediante el cual el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo COMGERD prioriza, formula, programar y hace seguimiento a las acciones específicas requeridas para el conocimiento, monitoreo, reducción del riesgo presente, reducción del riesgo futuro, transferencia de riesgo, así como para la preparación de la respuesta a emergencias y preparación para la recuperación, siguiendo el componente de procesos de la gestión del riesgo.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 2 MARCO LEGAL

- Ley 1553 de 2012 por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Ley 46 de 1988: Se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
- Ley 919 de 1989: Organiza el SNPAD y se dictan otras disposiciones, entre esas reglamenta la creación de los comités regionales - CDGRD - y locales – COMGERD.

*Artículo 13. PLANES DE CONTINGENCIA.* El Comité Técnico Nacional y los Comités Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres, según el caso, elaborarán, con base en los análisis de vulnerabilidad, planes de contingencia para facilitar la prevención o para atender adecuada y oportunamente los desastres probables. Para este efecto, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres preparará un modelo instructivo para la elaboración de los planes de contingencia.

- Ley 99 de 1993, Numeral 9: La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.
- Decreto 93 de 1998: Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

*Artículo 7.* La descripción de los principales programas que el Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (NGRD) debe ejecutar es la siguiente:

Programas de fortalecimiento del Desarrollo Institucional



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



3.5 Desarrollo y actualización de planes de emergencia y contingencia. Se deben elaborar metodologías e instructivos para el desarrollo de planes de emergencia, contingencia y de ejercicios de simulación y elaborar y probar los planes interinstitucionales de emergencia y contingencia a nivel regional y local. (.....)

- CONPES 3146 de 2001: Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres —PNPAD- en el corto y mediano plazo.
- COMGERD Acuerdo Municipal N° 008 del 29 de Agosto de 2003



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 3. OBJETIVOS DEL PLAN

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el marco estratégico en materia de gestión del riesgo para el municipio de Guarne – Antioquia, acorde con los lineamientos de la gestión integral del riesgo de desastres en nuestro país.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1. Actualizar el análisis de riesgo de desastres usando una metodología que permita su posterior análisis y actualización.

3.2.2. Determinar las medidas marco de intervención sugeridas para la mitigación o prevención según el análisis de riesgo realizado

3.2.3. Listar los escenarios de riesgo a tener en cuenta en la estrategia municipal de respuesta a emergencias

3.2.4. Establecer líneas base para el proceso de conocimiento del riesgo en el municipio de guarne que sirvan como base para la toma de decisiones.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 4. POLÍTICA DEL PLAN

El municipio de guarne realiza su compromiso con la gestión integral del riesgo de desastres mediante el establecimiento de un proceso claro, estructurado y con observancia de la normas vigentes, los lineamientos de las autoridades nacionales y departamentales, siguiendo las normas técnicas colombianas o adaptando las internacionales, con el fin de propender por el conocimiento en materia de riesgo de desastres, la intervención para mitigar el riesgo o prevenirlo y las acciones para preparar la respuesta y coordinar la atención durante el evento adverso y las labores de recuperación necesarias para restablecer el nivel de vida del municipio y maximizar la resiliencia de sus habitantes y socioeconómico.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 5. ESTRATEGIAS DEL PLAN

El presente plan de gestión del riesgo municipal se deberá cumplimentar mediante el establecimiento de acciones clara que sean consonantes con los objetivos en este plasmados; para ello el municipio de Guarne – Antioquia y su administración municipal por intermedio del CONGERD, han estructurado una estrategia municipal de respuesta a emergencias y cada nivel dentro de la estructura de la administración pública del municipio deberá participar en cada una de las tareas necesarias con miras a cumplir los siguientes lineamientos:

Gestión de recursos para desarrollar las acciones derivadas de los estudios elaborados y que se llegaren a elaborar.

Desarrollo y aplicación de prácticas de mitigación que involucren a la comunidad, a las autoridades y al sector privado

Las acciones formuladas deben constituirse en proyectos de inversión en las entidades, instituciones u organizaciones municipales, regionales o nacionales incorporándose en sus respectivos planes

Se promoverá el financiamiento de las acciones con la participación conjunta de entidades del nivel municipal, regional y nacional

Se buscará el aprovechamiento de la oferta sectorial del nivel nacional y regional para la ejecución de las acciones formuladas

Se promoverá la planeación y ejecución de acciones con participación intermunicipal



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6. AMENAZAS Y NIVELES DE RIESGO

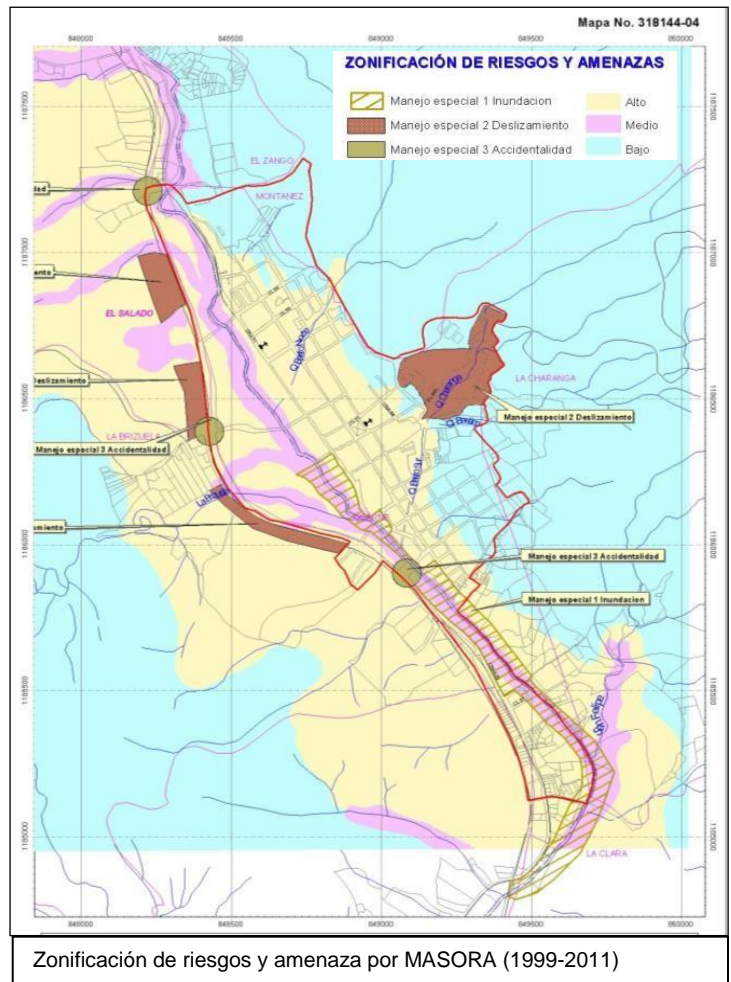
#### 6.1. DIAGNÓSTICO DE LA AMENAZA

##### 6.1.1. Estudios Anteriores E Historial De Eventos Pasados

En la formulación de las zonas de riesgo para el PBOT, define que la mayor parte del casco urbano se halla en amenaza alta, la amenaza media restringida a los afluentes hídricos y la baja en la periferia de la cabecera. Identificó como zonas críticas a deslizamientos, el sector La Candelaria y los taludes inestables en la autopista Medellín – Bogotá, igualmente, cartografió dos sitios periódicamente inundables en los barrios San Francisco y San Antonio hasta la planta de tratamiento

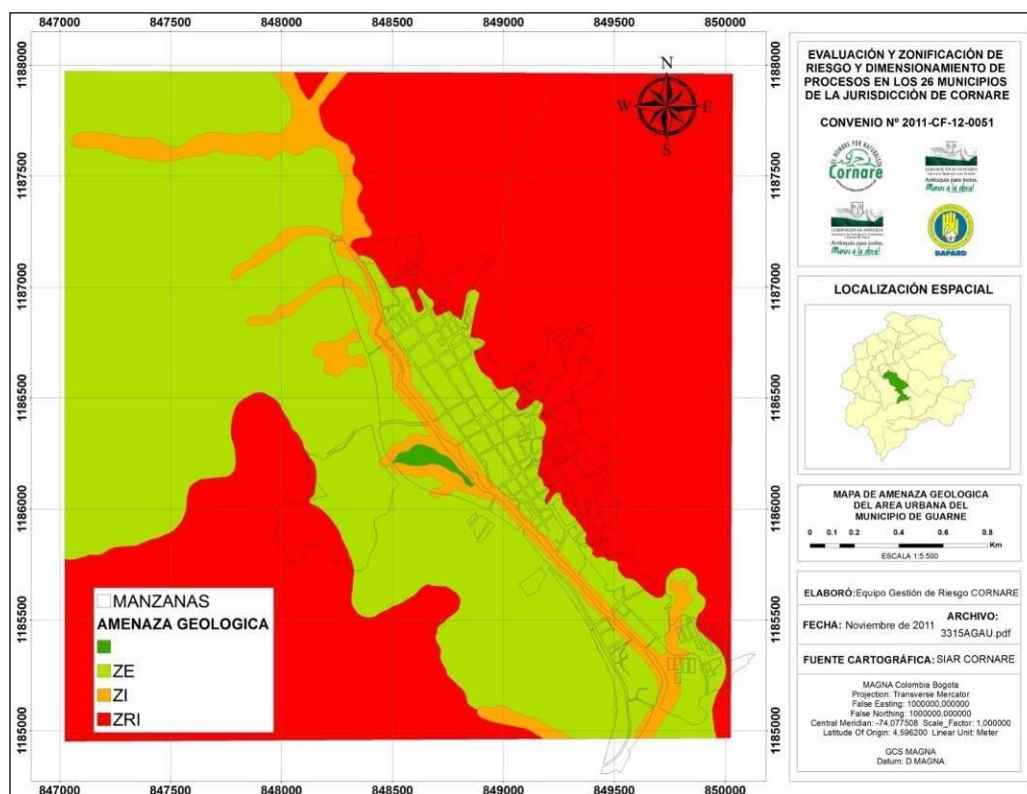
CORNARE (2012), realizó la evaluación y zonificación de riesgos en las áreas rurales del municipio, Constatando que la problemática que ha existido en varios sectores, en la actualidad es de mayor criticidad, debido a la falta de acciones por parte de las administraciones y al aumento de la densidad de población asentada.

Zonificación geológica zona urbana de Guarne, FOPREVE (1994)





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Según la zonificación de FOPREVE (1994), las áreas inestables se concentran hacia márgenes de las quebradas La Mosca, El Salado, La Brizuela, y San Felipe. Además, se cataloga la totalidad de las veredas La Charanga, Montañés, La Mulona y La Brizuela como de inestabilidad potencial y por último, la zona estable comprende desde el sector norte de La Brizuela y gran parte de la cabecera urbana de Guarne.

Es claro que las zonas de alto riesgo existentes en la cabecera del municipio de Guarne, no son recientes, ya que desde hace tiempo se hace referencia a estos sitios críticos. Por lo tanto, la ocurrencia actual es el resultado de la intensificación de la amenaza ante inundaciones y deslizamientos y el aumento de la población vulnerable. Sin embargo, es notorio también la afectación y deterioro de antiguas áreas estables, en especial en los alrededores de Hamburgo y la quebrada San Felipe, donde los inadecuados tratamientos urbanísticos han provocado escenarios de riesgo afectando la población.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017

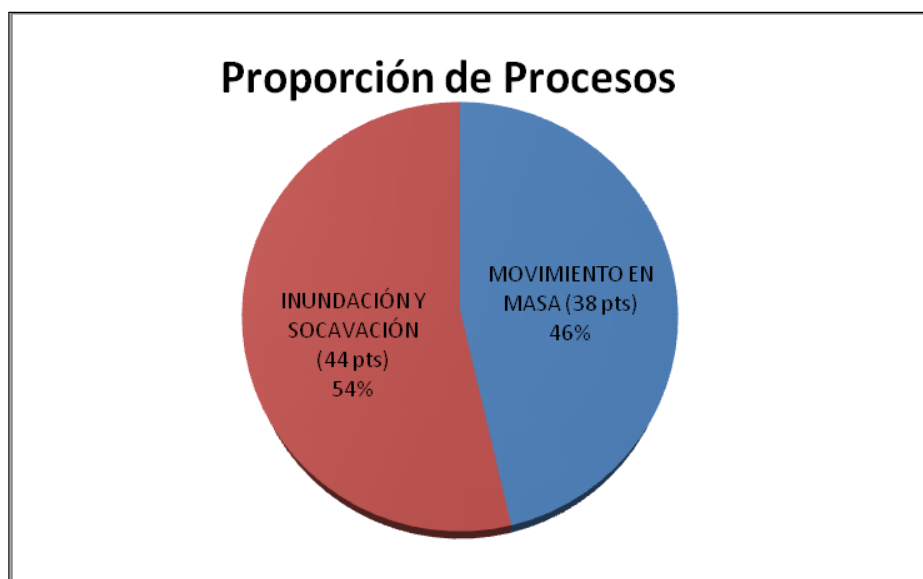


### 6.1.2. Diagnóstico

Para la identificación de las zonas de alta amenaza ante los diferentes fenómenos analizados en la cabecera municipal, sin lugar a dudas la geomorfología fue fundamental y gracias a los estudios de amenaza realizados anteriormente, sumados a las evaluaciones de los estudios del POMCA de la quebrada La Brizuela e HIDRAMSA en la quebrada La Mosca, se logró

Identificar a detalle las áreas críticas por inundación y procesos de remoción en zona urbana y de expansión de Guarne.

De acuerdo a lo observado en el reconocimiento de campo en la zona urbana del municipio de Guarne, se identificaron 82 puntos críticos, de los cuales 38 puntos se relacionan con procesos de remoción en masa y 44 de inundación y torrencialidad



Según lo observado, se concluye que los lugares que presentan mayor afectación por movimientos en masa son las riberas de las quebradas La Charanga, Basto Sur, San Felipe y La Brizuela, así como también algunos segmentos de los barrios María Auxiliadora, San Antonio II y Centro Plaza; en

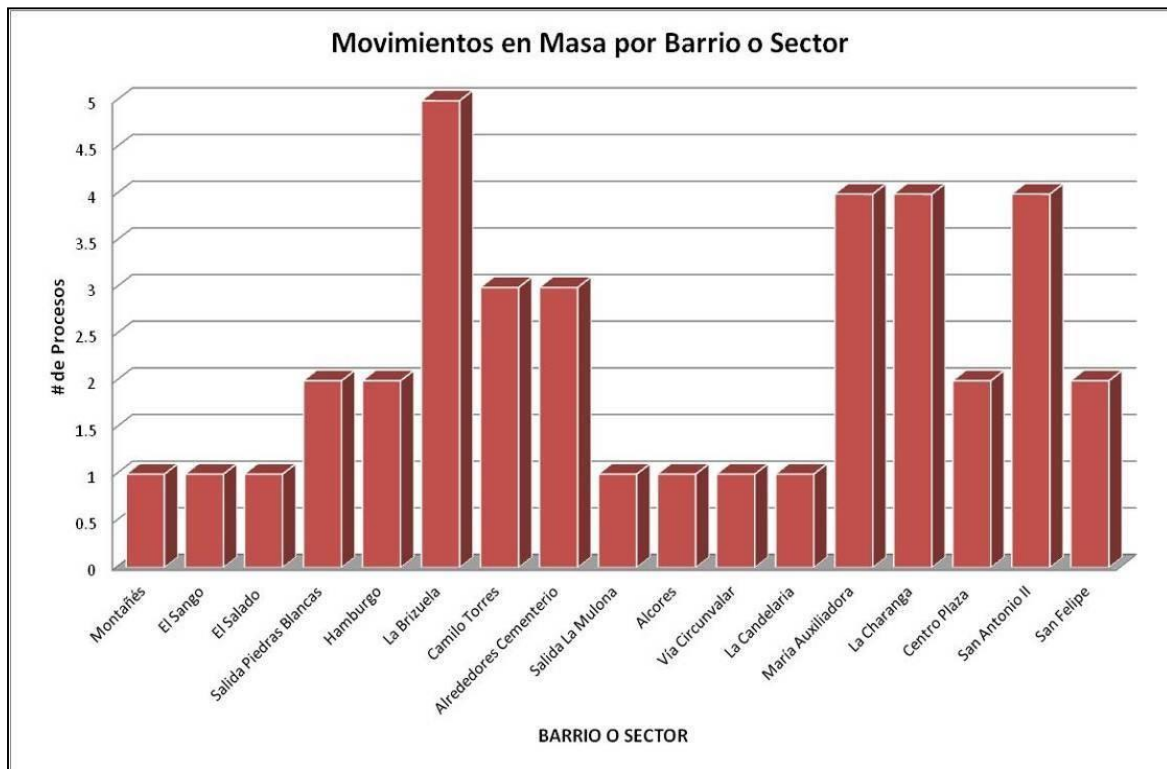


## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



este último, las afectaciones son generadas por inadecuados tratamientos urbanísticos y corte vertical de taludes

Cantidad de movimientos en masa por barrio



Los procesos de remoción en masa son provocados por múltiples factores, destacándose los siguientes:

Pérdida de cobertura arbórea nativa, la cual ha sido remplazada por cultivos limpios y pasturas, lo que ha favorecido la infiltración de aguas y la formación de procesos de erosión hídrica.

Existencia de taludes de alta pendiente por cortes civiles inapropiados y manejo inadecuado de los mismos, exponiendo el suelo a la acción erosiva.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Materiales como depósitos de flujos de lodos y escombros y saprolitos de baja capacidad mecánica que al perder cobertura vegetal, son susceptibles a procesos de remoción.

Intenso pastoreo que facilita procesos de reptación y terraceo, lo cual genera movimientos lentos del suelo sin una superficie de falla.

Falta de obras para un adecuado manejo de las aguas de escorrentía en las vías veredales que cruzan la zona urbana.

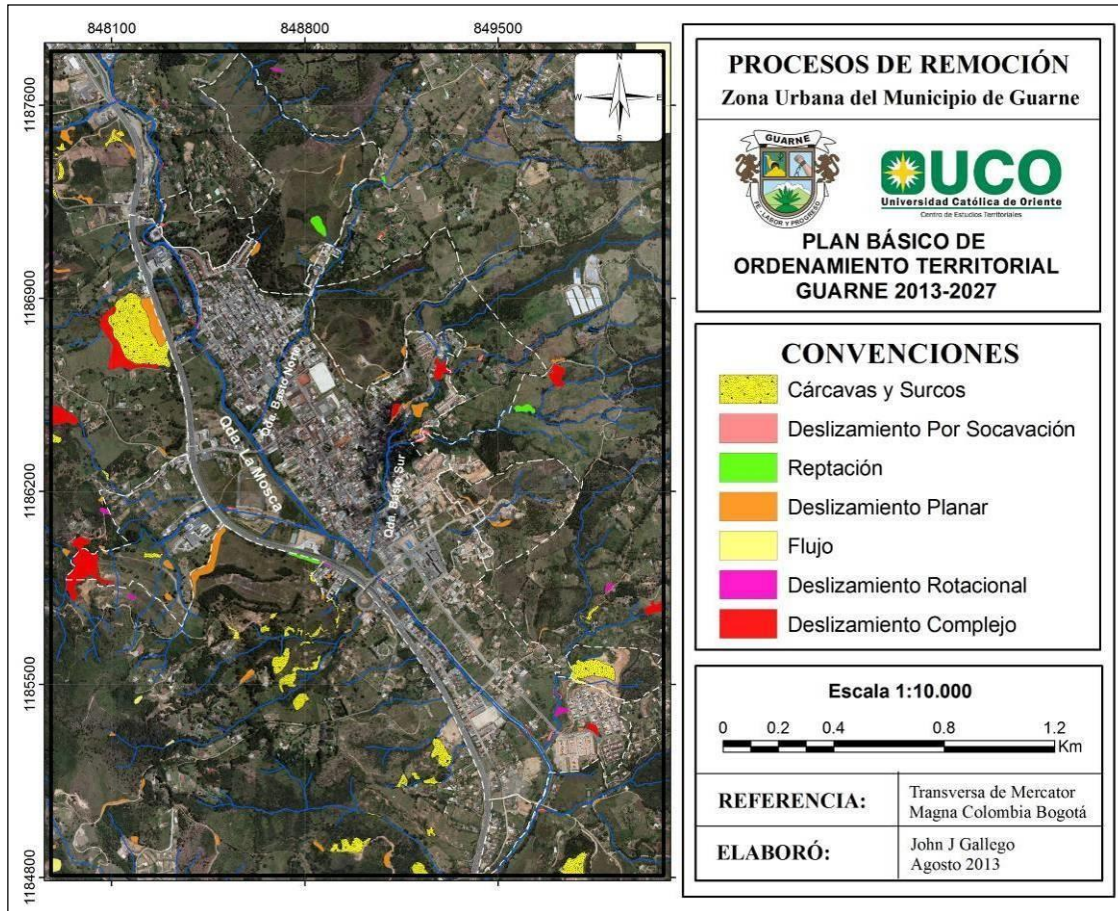
Construcción de viviendas en vertientes inestables, lo que aumenta el peso de la ladera, sumado al mal manejo de las aguas residuales y escorrentía.

Los procesos erosivos están representados por cárcavas y surcos, localizados mayoritariamente en los alrededores del cementerio, sobre los taludes pendiente de los escarpes de las terrazas aluviales, además existen numerosos cortes civiles que detonaron cárcavas de gran magnitud, como las encontradas en San Antonio II, La Brizuela y cortes civiles en El Salado.

El proceso de remoción más común en la zona, son los deslizamientos planares, restringidos a los cortes civiles de vías veredales como en La Brizuela y María Auxiliadora. Las zonas de mayor criticidad y afectación se asocian a procesos complejos y flujos, donde se combinan diferentes fenómenos como los encontrados en las márgenes de la quebrada La Charanga, el barrio San Antonio II y algunos sectores de La Brizuela. Los deslizamientos rotacionales son poco frecuentes, no obstante algunos se observan en El Sango y la parte alta de la quebrada San Felipe. Los fenómenos de reptación son comunes sobre los depósitos de vertiente en la vereda La Charanga, donde el sobrepastoreo y el terraceo de ganado son intensos. Por último, a lo largo de las márgenes de las quebradas urbanas, es usual encontrar deslizamientos por socavación lateral y desplomes como los observados en los barrios San Vicente y La Cabaña.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Debido al alto gradiente de las quebradas urbanas de Guarne, se tiene una amenaza moderada a inundaciones y alta a torrencialidad. Sin embargo, por la falta de capacidad hidráulica de las obras de canalización y puentes, junto con la invasión de la llanura aluvial por varias construcciones, recurrentemente se generan desbordamientos e inundación que afectan algunas viviendas; esta problemática se agrava por las basuras y escombros que son arrojados obstruyendo los cauces, especialmente en las quebradas La Charanga, Basto Norte y Sur.

Sin lugar a dudas, las inundaciones son el evento desastroso que más población ha afectado en la zona urbana de Guarne y que además sus daños permanecen en el registro histórico de los habitantes. Desde la década de los noventas, existen registros de inundaciones por la quebrada La Mosca, la cual



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



ha sufrido modificaciones severas por las intervenciones al cauce de sus tributarios, como la canalización de los trayectos urbanos de las quebradas Basto Norte y Sur. Los eventos por inundación y torrencialidad en la zona de estudios se generan por varios factores, como:

Urbanismo sin planificación y control sobre las rondas hídricas de los afluentes, además, problemas de alcantarillado y obras de drenaje. Es común encontrar las tuberías descargándolos en a un nivel inferior del nivel de aguas de los afluentes en periodos de creciente.

Bajas condiciones de mecánicas del suelo ribereño, ha provocado intensa socavación de orillas, intensificado por la pérdida de la cobertura boscosa y reemplazamiento por pasturas.

Intervención antrópica y sectorial del cauce, sin las medidas de mitigación pertinentes aguas abajo, además deficiente capacidad hidráulica de los puentes antiguos y demás obras de paso.

Contaminación y vertimiento de aguas residuales, al igual que basuras en los cauces de las quebradas, favoreciendo el estrechamiento del cauce y el aumento del nivel base e incisión del afluente.

Instalación de llenos antrópicos y botaderos de escombros sobre la llanura de inundación, irrumpiendo con el régimen natural de circulación de aguas en la llanura y disminuyendo los disipadores de inundaciones.

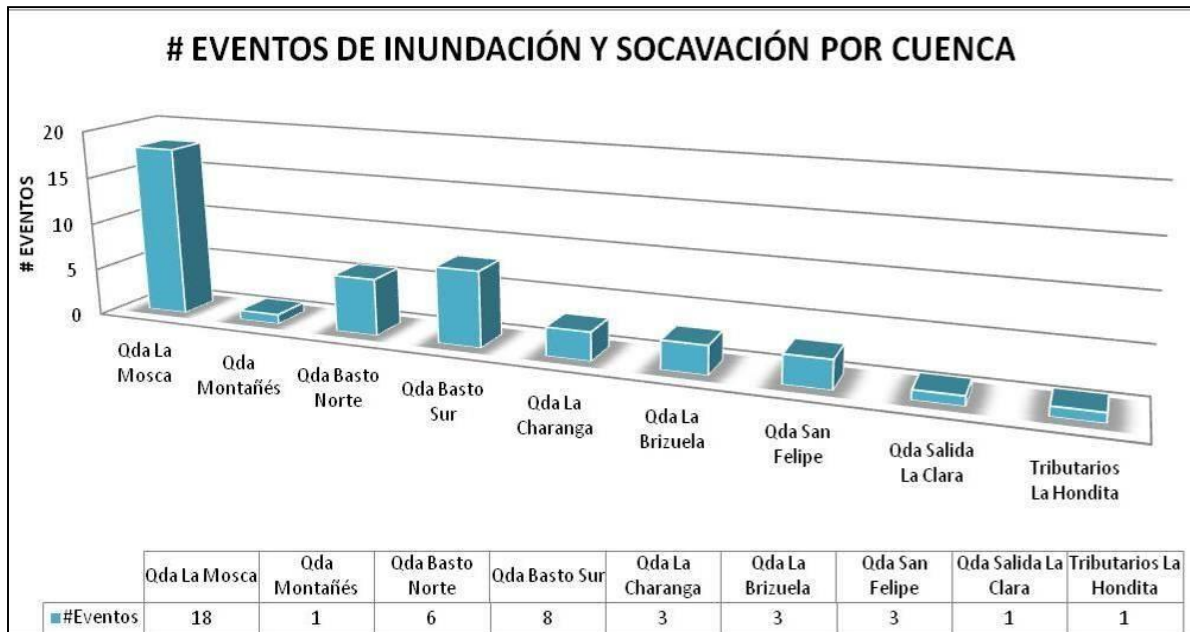
Características naturales de las cuencas torrenciales en la parte norte de la cabecera urbana, las cuales nacen en la parte alta, tienen un cauce estrecho, en donde el volumen de agua concentrado supera la capacidad de cauce principal.

Altas precipitaciones causadas por fenómenos climáticos, como por ejemplo La Niña en los años 2010 y 2011.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017

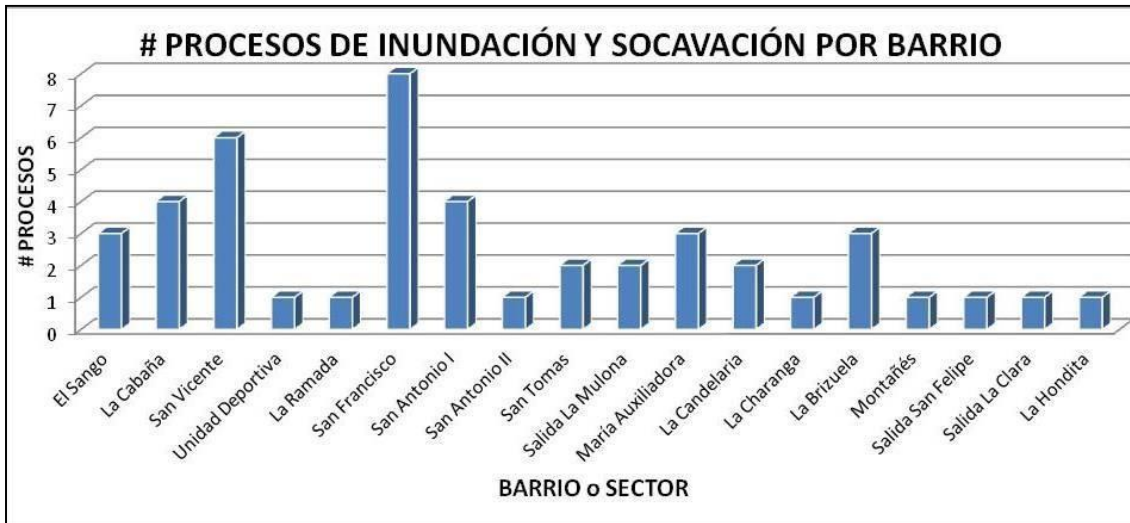


Los barrios y sectores que presentan mayor afectación por inundación en la zona urbana de Guarne, se hallan en la margen izquierda de la quebrada La Mosca, destacándose los barrios San Francisco, San Vicente, La Cabaña, El Sango, San Antonio I y La Brizuela.

Así mismo, los fenómenos de avenida torrencial tienen mayor probabilidad de ocurrencia y afectación en las cuencas de las quebradas San Felipe, Basto Norte y La Charanga. En la Figura 45, se muestra la compilación de áreas críticas por inundación, torrencialidad y socavación en la zona urbana de Guarne evaluados en este trabajo.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6.1.3. Zonificación De La Amenaza

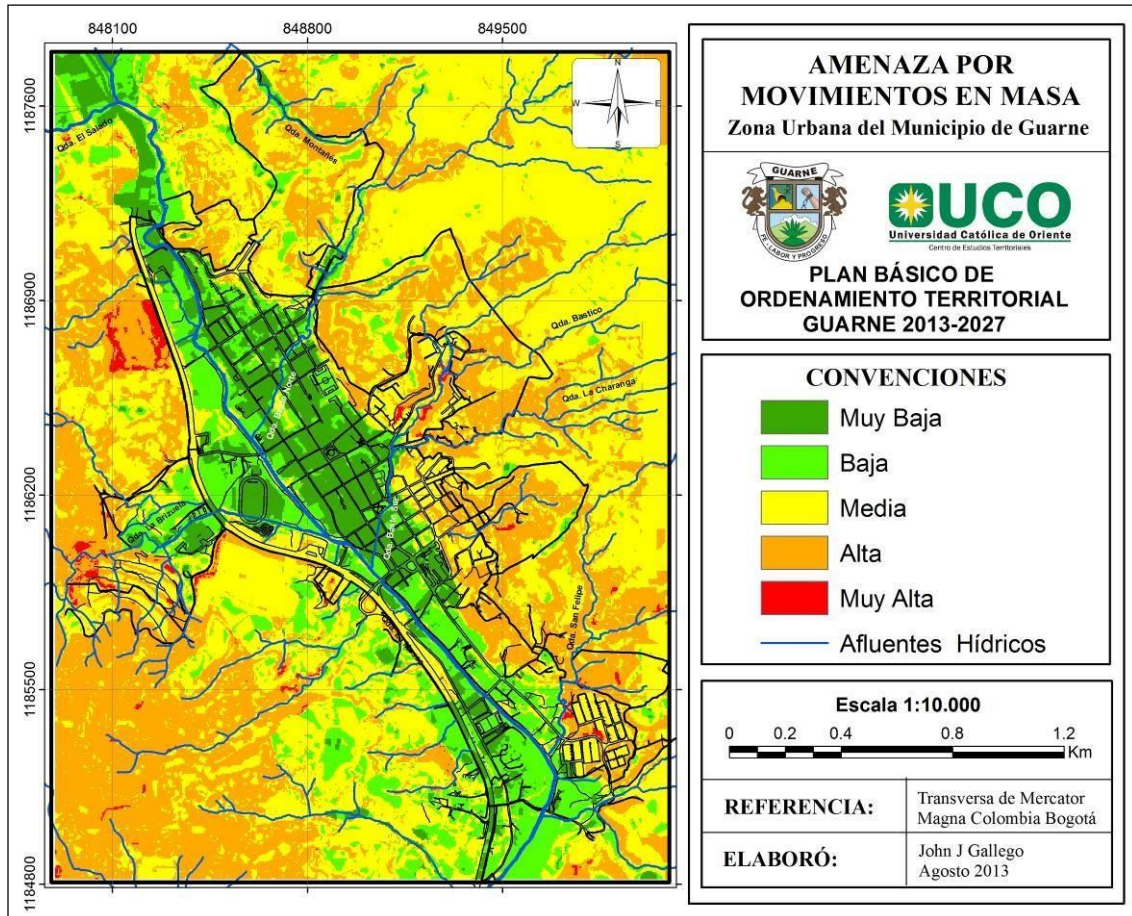
Es el proceso mediante el cual se determina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de un evento en un tiempo dado y en un área determinada, además en su zonificación se representa la recurrencia estimada y ubicación geográfica de eventos probables. En este capítulo se muestran los resultados de zonificación de la amenaza, tal y como se expuso en la metodología.

### 6.1.4. Amenaza Movimiento En Masa

Dentro de los procesos de remoción identificados y mapificados se tiene como los más recurrentes, los deslizamientos planares, rotacionales y complejos, seguidos de la reptación, los deslizamientos por socavación lateral.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



**Amenaza Muy Baja:** Áreas caracterizadas por tener condiciones de estabilidad altas, dado por sus condiciones de baja pendiente, adecuada cobertura y geformas planas. Dentro de la cabecera urbana este rango representa un 10% del territorio y se concentra en el sector El Salado, Unidad Deportiva y el centro de la zona urbana en los barrios San Vicente, Santo Tomas y Centro.


**Amenaza Baja:** Esta distribuye de manera uniforme por el área cartografiada de las llanuras y terrazas aluviales de los diferentes afluentes en el casco urbano de Guarne, al igual que los segmentos planos de las terrazas aluviales en los alrededores del cementerio. Son zonas de baja recurrencia de deslizamientos y estables por sus condiciones de baja pendiente, escasos procesos erosivos y cobertura dada por áreas construidas, rastrojos y pastos



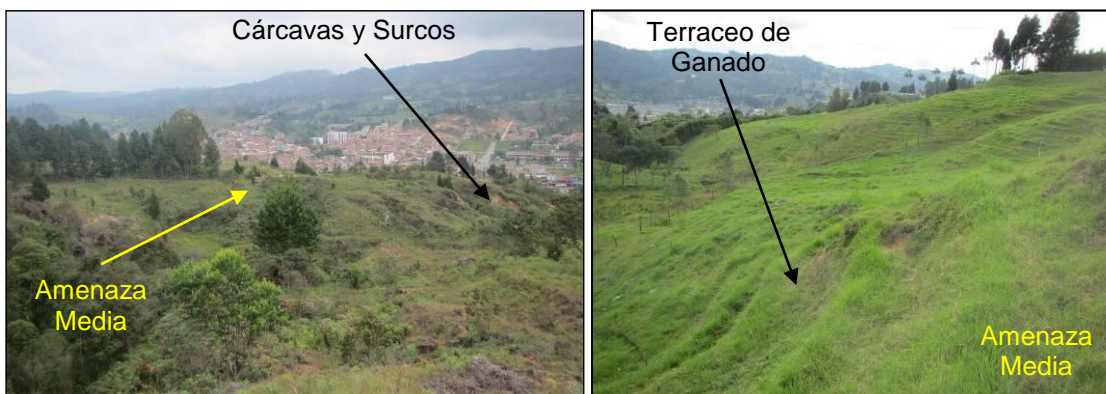
## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017




bien manejados que actúan como una barrera ante la acción de los procesos de erosión hídrica. Representa un 12% del territorio y se concentran en la parte baja de La Brizuela junto con los barrios San Antonio, La Cabaña, Unidad Deportiva y San Francisco.

 **Amenaza Media:** Dentro de esta categoría se tienen niveles de estabilidad moderados debido a la posible ocurrencia de eventos de remoción en masa, dependiendo principalmente de la intensidad de las precipitaciones sobre estas zonas y los cambios drásticos en el uso del suelo. Hacen parte del 37% del territorio analizado y se distribuyen especialmente sobre los terrenos del relieve ondulado de los depósitos de vertiente en La Charanga, Montañés y La Mulona y las superficies planas de las terrazas aluviales en la margen derecha de la quebrada La Mosca, en los alrededores del cementerio en La Hondita y la parte más sur de La Brizuela. La susceptibilidad ante procesos de remoción está condicionada por los usos del suelo, que comprende ganadería extensiva, malas prácticas agropecuarias e inadecuados manejos de las aguas servidas y de escorrentía de las viviendas existentes y futuras urbanizaciones o condominios.

Acá se muestra como la incidencia de la cobertura acelera o protege una ladera ante procesos de remoción en masa.



 **Amenaza Alta:** En este nivel se encuentra en zonas que tienen un grado de susceptibilidad alto a presentar problemas de estabilidad y



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



movimientos en masa. Son áreas que por sus altas pendientes y bajas condiciones mecánicas del material superficial, favorece la ocurrencia de procesos de remoción, siendo más probables, en las laderas donde se ha remplazado la cobertura boscosa por pasturas y en donde se han realizado inadecuados manejos civiles.

Representa un 36% del territorio y se concentra especialmente en las zonas de alta pendiente en La Brizuela y La Hondita, así como la parte alta de los barrios Laurent, Plaza Centro y San Antonio II, donde los cortes civiles han provocado un alto deterioro del suelo. Igualmente, esta calificación hace parte de los flancos de alta pendiente de las colinas y los escarpes de los depósitos de vertiente en Montañés, La Mulona y La Charanga.

Un ejemplo claro del aumento de la amenaza por inadecuados tratamientos civiles, son los cortes e inadecuados manejos hidráulicos en las obras del parque empresarial Hamburgo.



Amenaza alta por cortes en Hamburgo en la vereda La Brizuela

Otra acumulación importante de amenazas altas ante deslizamientos y procesos erosivos, se encuentra a lo largo de los escarpes de las terrazas



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



aluviales en los alrededores del cementerio municipal. Muchas de estas áreas degradadas por minera artesanal han quedado descubiertas de vegetación con buena capacidad de retención, lo que sumado a las altas pendiente de los taludes de los escarpes, han favorecido la generación de deslizamientos planares y desgarres en periodos de alta precipitación como el ocurrido en el año 2011 (Figura 49).

Aunque muchos de los procesos morfodinámicos encontrados, mostraban una auto-recuperación, debido al aislamiento y a la evolución natural de las cárcavas, es claro que las acciones antrópicas como quemas controladas, sobrepastoreo y cortes civiles aceleran estos fenómenos.

Amenaza alta a deslizamientos en los alrededores del cementerio



En las áreas de alta pendiente donde se construyen fincas de recreo, es común la utilización de llenos antrópicos como medida para el aumento del área útil construible; estos llenos generalmente no son compactados, son mal seleccionados y no tienen obras para un buen funcionamiento hidráulico. Adicionalmente, esta acción, en la mayoría de los casos se hace sin adecuados parámetros técnicos, lo que induce en el aumento de la amenaza y la susceptibilidad del terreno ante la generación de un proceso de remoción en masa.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



En la siguiente figura, se observan algunos llenos antrópicos erosionados como parte de construcciones en los alrededores de La Hondita y el cementerio.



### **Amenaza Muy Alta:**

Esta se relaciona directamente con los procesos de remoción en masa activos y dimensionados en esta zonificación, se asocian también a suelos descubiertos por cortes civiles y malas prácticas agropecuarias.

Dentro de este grupo se encuentran las áreas más susceptibles a desequilibrios físicos del suelo y tienen enormes restricciones, además, se distribuyen de manera aleatoria y representan un 5% de la zona de estudio. Sin embargo, es común encontrarlas a lo largo de las márgenes inestables de los afluentes secundarios de la quebrada La Mosca, notoriamente en las quebradas La Brizuela, El Salado, La Charanga y San Felipe.

Se localizan principalmente en algunos segmentos de Hamburgo, La Brizuela, y en los barrios La Candelaria y San Antonio II, asociados también a deficientes tratamientos civiles tanto para la apertura de vías como en la construcción de viviendas.

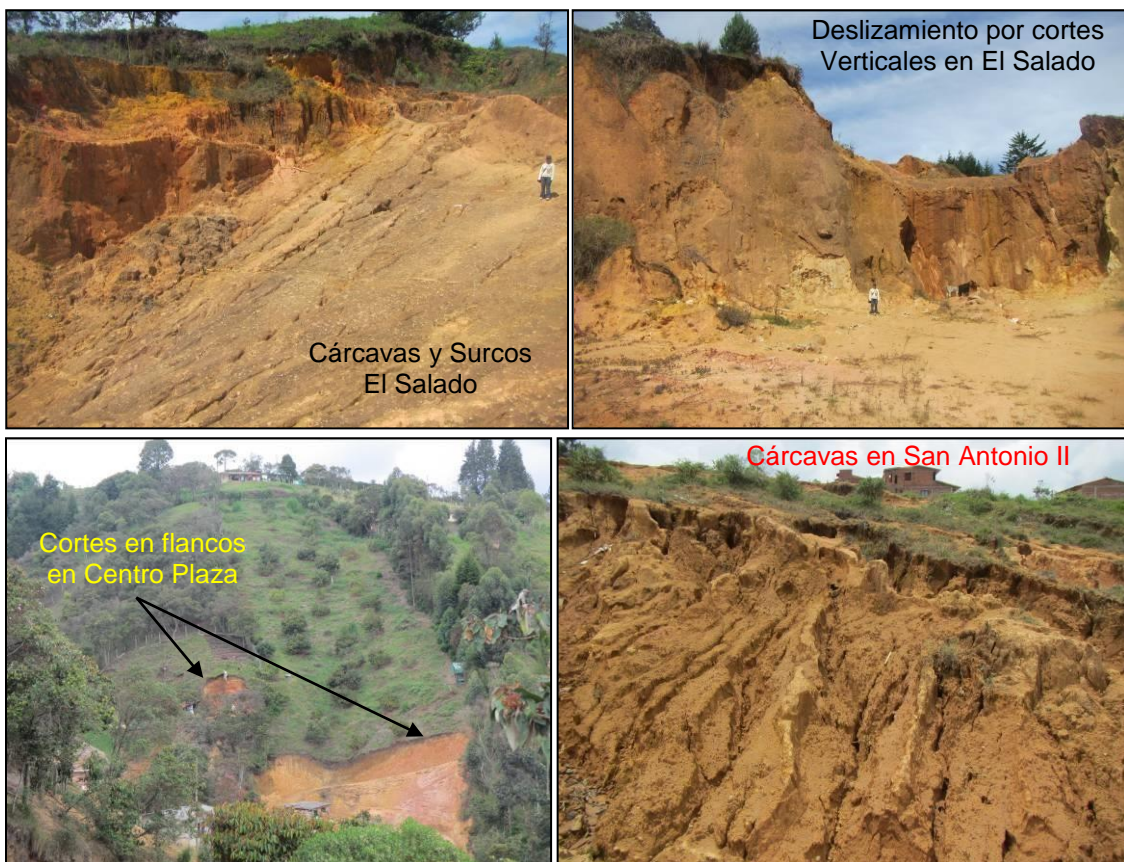


## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Estas zonas están ligadas a las áreas de alta amenaza, ya que su deterioro, puede ocasionar o favorecer la ocurrencia de deslizamientos, como se muestra en la Figura 51, donde la pérdida de la cobertura vegetal y de la capa de cenizas volcánicas, coadyuva a la detonación de deslizamiento y/o procesos erosivos como cárcavas y surcos en El Salado, Centro Plaza y San Antonio II.

Amenaza muy alta por inadecuados cortes civiles







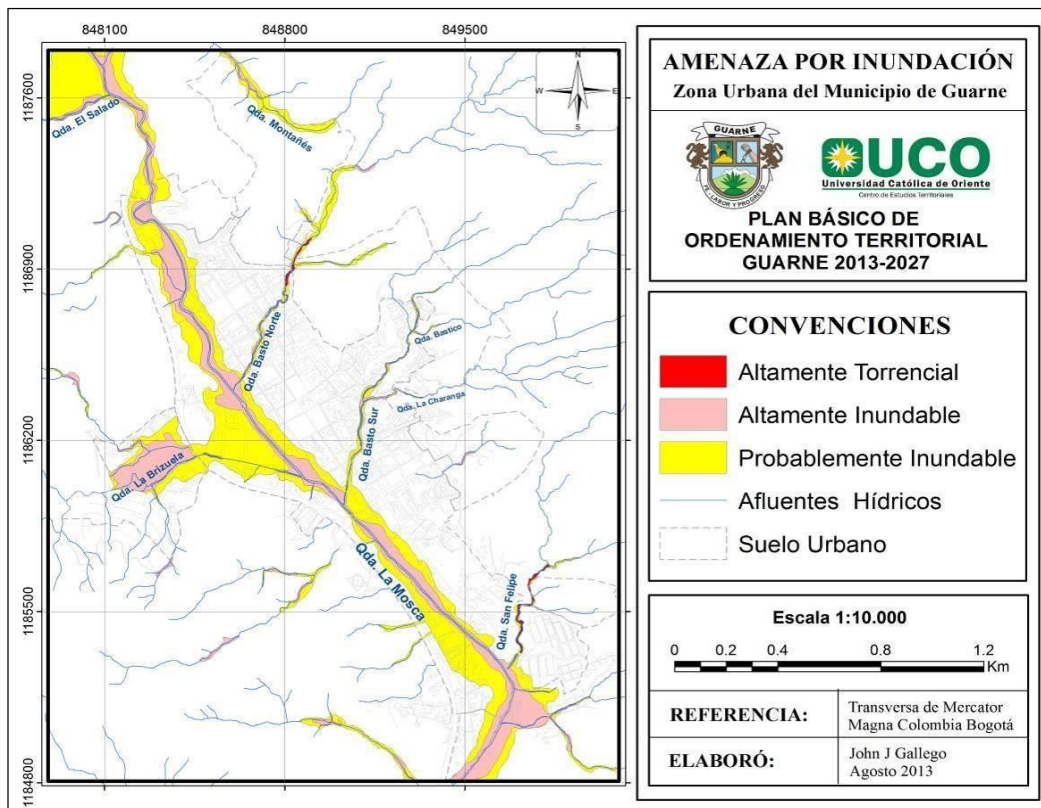
## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017




### 6.1.5. Amenaza Por Inundación

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas (Municipio de Medellín, 2009)

Con base en la cartografía de la llanura de los afluentes hídricos en la cabecera de Guarne, se realizó una zonificación mostrada en la siguiente. Esta amenaza se califica en tres variables: zonas altamente inundables, probablemente inundables y zonas altamente torrenciales.



 **Zona Altamente Inundable:** Son áreas que en épocas de alta pluviosidad tienden a inundarse, corresponde a la mancha de inundación de la




## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



tasa de retorno de 100 años de los afluentes principales del casco urbano de Guarne. Esta mancha fue levantada geomorfológicamente y comparada con las manchas realizadas para la quebrada La Mosca por CORNARE e HIDRAMSA en diferentes periodos mediante parámetros hidráulicos e hidrológicos.

En este nivel de amenaza los problemas de desbordamiento e inundación son frecuentes y periódicos. Son las zonas más susceptibles y presentan restricciones, que involucran medidas drásticas para ser controladas. No es recomendable la utilización de estos sectores para asentamientos de población, no obstante, tiene un alto potencial turístico para establecimiento de parques lineales, estructuras de conservación y tratamiento integrales en las áreas urbanizadas.

Esta franja se distribuye de manera uniforme a lo largo de todos los cauces de los afluentes, en Basto Norte, Basto Sur, Montañés, La Charanga y San Felipe presenta un ancho promedio de 15 m. Sin embargo, esta franja es más amplia en la quebrada La Mosca en los tramos desde la entrada de La Cabaña hasta la calle 52 y desde la calle 44 hasta la salida a La Hondita, donde alcanza un ancho mayor a 64 m en la margen izquierda de la quebrada, así mismo en la desembocadura e la quebrada La Brizuela alcanza un ancho de 150 m.


 **Zona Altamente Torrencial:** Las quebradas torrenciales se encuentran principalmente en la margen izquierda de la quebrada La Mosca, en la zona de análisis corresponde a dos franjas de 230 m y 500 m de las quebradas Basto Norte y San Felipe respectivamente en la parte media baja de las cuencas, además también es común en tributarios menores de las quebradas Basto Sur y La Charanga.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Debido al inadecuado uso del suelo y las altas pendientes en el nacimiento de la quebrada San Felipe y al efecto de fenómenos hidrometeorológicos intensos que superan valores de precipitación pico en pocas horas, existe una alta probabilidad de ocurrencia de fenómenos torrenciales en la parte baja de este afluente.

 **Zona Probablemente Inundable:** Corresponde a las llanuras aluviales y zonas de baja pendiente que no se interceptaron con la mancha de inundación  $Tr=100$ ; en estas áreas es probable la ocurrencia de fenómenos de inundación, ya que su formación geológica así lo evidencia. En este nivel de amenaza se encuentran áreas periféricas de las llanuras y que tienen un grado de susceptibilidad medio a presentar problemas de desbordamientos. Dentro del perímetro urbano las mayores áreas dentro de esta calificación se hallan en los barrios La Ramada, San Antonio y San Vicente por la carrera 52.

### 6.1.6. Amenaza Sísmica

El conocimiento de los factores que influyen en la amenaza sísmica, es el primer acercamiento a la hora de la evaluación del riesgo ante fuertes movimientos telúricos. En el Oriente Antioqueño, existen condiciones que prevén distintos escenarios, donde se verían afectadas las poblaciones y sus estructuras y por tanto en esta región la amenaza sísmica no debe tomarse como una probabilidad sino como un hecho al cual la comunidad y los entes administrativos deben prepararse.

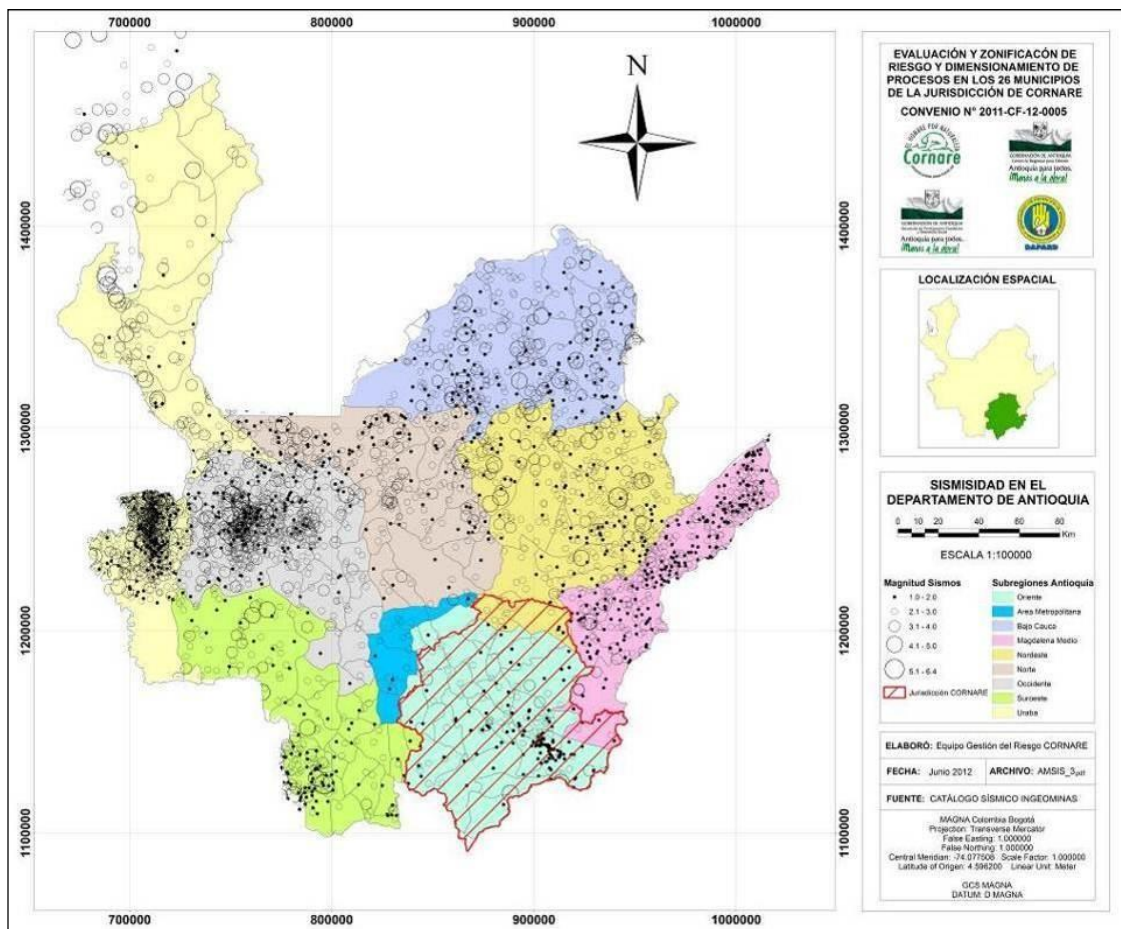
En el departamento de Antioquia existe una concentración de sismos en todo su territorio, siendo los de mayor magnitud registrados en la subregión Occidente y se asocian con los sistemas de fallas de Cuaca-Romeral y Murindó. En la subregión del Nordeste, especialmente en el Bagre y Zaragoza, se presenta una actividad sísmica importante, con una profundidad intermedia a superficial, que ha liberado algunos sismos con magnitud hasta de 6,0 en la



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



escala de Richter y que tiene una estrecha relación con la actividad del Sistema de Fallas de Palestina. En el Oriente Antioqueño sobresalen sismos distribuidos de magnitud promedio entre 2 y 3, desatancándose una alta concentración entre los municipios de San Francisco y San Luis. Estos datos muestran que la región presenta algún grado de actividad y no debe considerarse como asísmica (Gallego y González, 2013)



En los municipios de la jurisdicción de CORNARE se han registrado 252 sismos hasta febrero de 2012, los cuales tienen magnitud variable entre 0.6 y 4.5 en la escala de Richter y profundidades entre 0 y 400 Km, siendo los superficiales los más comunes con profundidades menores a 40 Km.

Los municipios del Valle de San Nicolás, han sido considerados como asísmicos, sin embargo existen registros de eventos sísmicos con magnitud

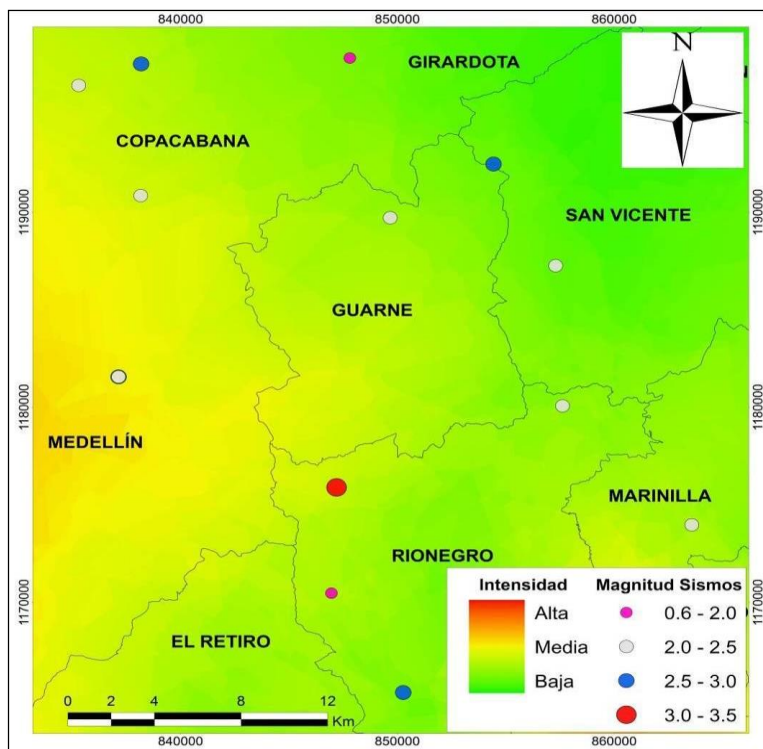


## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



entre 2 y 3, asociados a la falla La Honda y La Mosca, entre Rionegro, San Vicente y Guarne, además, han ocurrido algunos sismos en los límites entre el Carmen de Viboral con La Unión, El Santuario y Cocorná.

Adicionalmente, el mapa de intensidad ante la ocurrencia de un evento proveniente de cualquier fuente sísmica cercana, dentro o fuera del departamento de Antioquia, muestra que para el municipio de Guarne se tiene una calificación entre media y baja, siendo las mayores hacia los límites con Medellín y Rionegro



Según la zonificación de la amenaza sísmica NSR 2010, existe un núcleo en el centro de la región CORNARE de amenaza intermedia que tendría una aceleración de 50 a 100 gales por encima de la gravedad, especialmente para los municipios de las regionales Valles de San Nicolás y algunos de Aguas y Porce-Nus. Luego se tiene una curva concéntrica para aceleraciones entre 100 y 150 gales de mayor amenaza, que cubre la mayor parte de la jurisdicción, especialmente los municipios de la regional Paramos y Bosques. Y por último,



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017

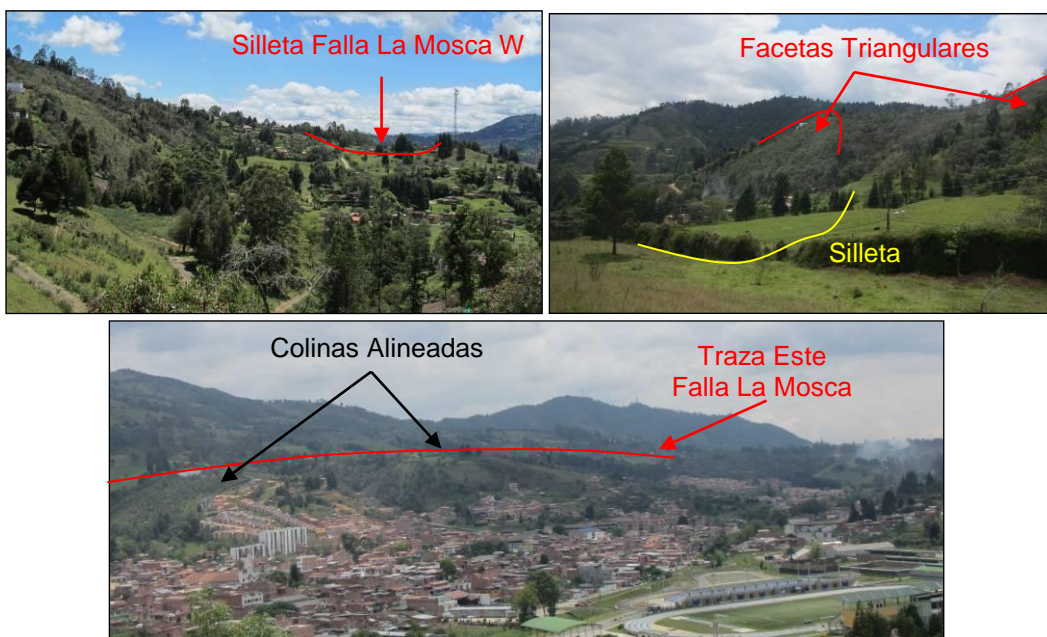


se tiene una curva concéntrica de amenaza intermedia a alta que puede experimentar aceleraciones entre 150 y 200 gales, que cubre a Puerto Triunfo, Sonsón Parte Baja, parte de San Carlos, San Rafael y San Roque.

El municipio de Guarne presenta una amenaza intermedia y según los últimos estudios, se prevé sismos internos menores de 3.5 en la escala de Richter y la mayor amenaza externa son sismos con magnitud mayor a 8 provenientes de las sismofuentes de Murindó y Urrao.

En general, se reconocen varias evidencias de tectónica activa que van desde rasgos morfotectónicos, como se observan a lo largo de la cuenca alta y media de la quebrada La Mosca, destacándose las colinas alineadas del Cerro La Cruz, Silletas alienadas desde la vereda La Brizuela hasta la vereda San Isidro, lomos en gancho en la cuenca de la quebrada La Honda, facetas triangulares en La Honda y La Brizuela, anomalías en el perfil longitudinal y saltos asociados a *nick points* en las quebradas La Brizuela y El Salado.

Rasgos morfotectónicos de las traza paralelas de la falla La Mosca



La Falla La Mosca se compone de varias fallas paralelas de rumbo dextral, con componente principal normal e inversa en algunas trazas satélites. La traza



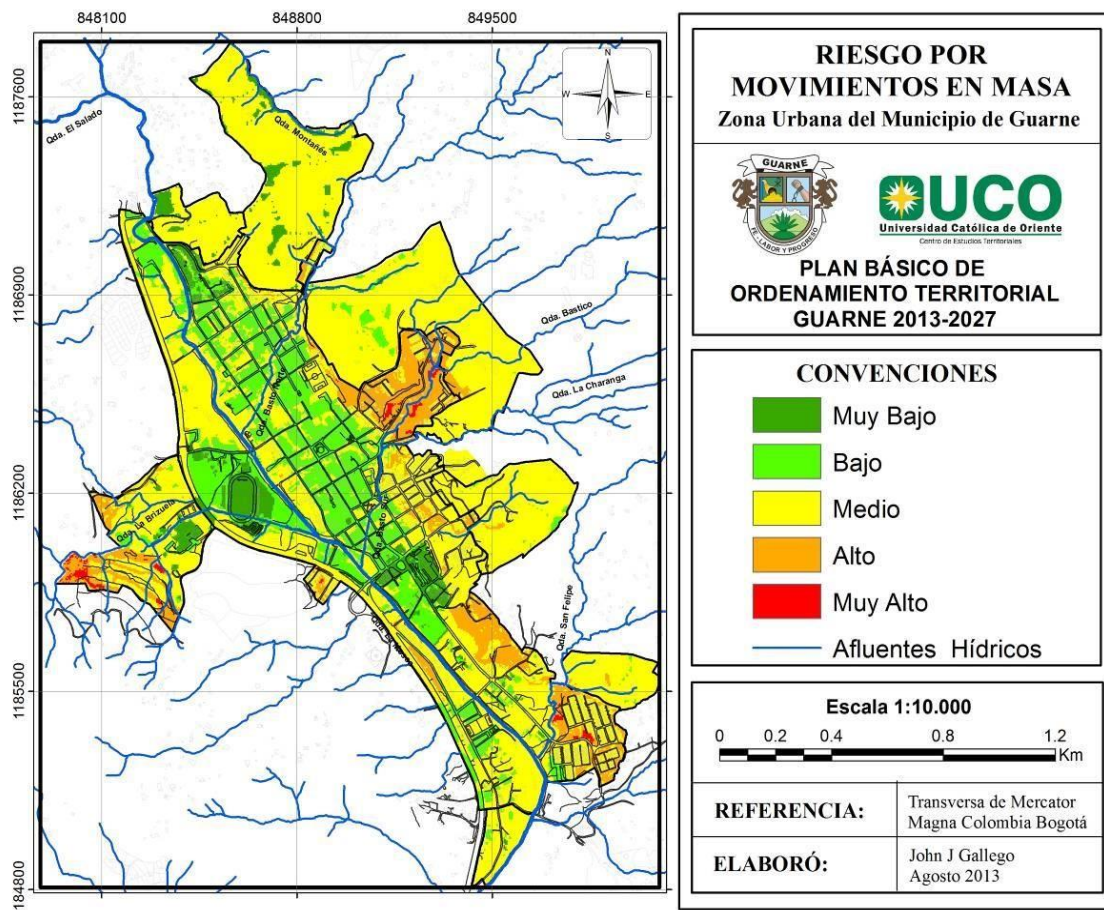
## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Este se evidencia por los desplazamientos normales asociados a tectonismo en el saprolito ígneo y vetas cuarzosas que se pueden observar en los cortes civiles en los barrios Plaza Centro y Laurent. La traza Oeste está representada por el indicio La Brizuela, en donde existe un afloramiento con clara afectación y desplazamientos neotectónicos producto de sismos recientes en los niveles superiores de las terrazas aluviales de la quebrada La Mosca. Igualmente, la evidencia denominada Hamburgo, muestra el desplazamiento de las capas de cenizas volcánicas y flujos de escombros; esta sitio fue evaluado por Rendón y Otros, (2011 y 2012) y se correlaciona con la evidencia en La Brizuela, que a su vez se liga con un sitio más al norte sobre la vía a Piedra Blancas denominado El Salado, en el cual se vislumbran eventos de licuefacción y sismitas en las terrazas limoarenosas altas de La Mosca

### 6.1.7. Riesgo Por Movimiento En Masa

El mapa de riesgos por movimiento en masa, es el resultado de la combinación matemática de la amenaza y la vulnerabilidad. En la cabecera urbana de Guarne, dio como resultado regiones con alta preponderancia de riesgo bajo hacia el centro del casco urbano y medio alto hacia los extremos surorientales y occidentales, coincidiendo en gran parte con la mapificación de la amenaza.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



**Muy Bajo y Bajo Riesgo.** Son las áreas dentro del territorio con baja probabilidad de ocurrencia y afectación a la población y bienes de la zona urbana por movimientos en masa y procesos relacionados. Estas zonas se caracterizan por tener una baja pendiente, hacen parte de llanuras aluviales y cimas de colinas estables, así mismo son áreas de baja densidad de población o donde se tienen una alta resiliencia ante estos fenómenos por la sólida estructura social que habita la zona. Sin embargo, es posible la ocurrencia de deslizamientos menores por socavación lateral en las márgenes de las quebradas, además, dependiendo del uso del suelo y el tratamiento ingenieril, se pueden deteriorar estas áreas a una calificación de mayor riesgo. El bajo riesgo representa un 24% del territorio, con un área dentro de las zonas urbana y de expansión de 0.5 km<sup>2</sup>, además se concentra especialmente en el eje central de la cabecera urbana entre las carreras 48 y 52.

**Medio Riesgo.** Esta zona se caracteriza por la mediana probabilidad de ocurrencia de desastres relacionados con procesos de remoción en masa que puedan llegar afectar a la población. Estas áreas se encuentran condicionadas a los tratamientos civiles del terreno como cortes e instalación de llenos, así también como al inadecuado uso del suelo y a las condiciones de vulnerabilidad de la población, como saneamiento básico y educación sobre el riesgo, ya que los asentamientos ilegales, las construcciones sin planificación, el mal tratamiento de las basuras y el inadecuado manejo de las aguas de escorrentía pueden incidir en el aumento del riesgo. No obstante, si se da un cambio positivo en las condiciones tanto de la resiliencia de la población y disminución de la susceptibilidad del terreno, como por ejemplo, buenas prácticas agropecuarias, reforestación e implementación de alertas tempranas, el nivel de riesgo puede disminuir. Este nivel de riesgo es el de mayor área en la zona urbana, ocupando un 66.6% del total del territorio, distribuyéndose en toda la cabecera, pero con mayor concentración y homogeneidad en las zonas de expansión al oriente del centro.

**Alto Riesgo.** Son segmentos del territorio en donde existe una alta probabilidad de afectación por la ocurrencia de procesos de remoción en masa, debido a la baja resiliencia de los habitantes, las condiciones de ubicación de viviendas y demás bienes en la parte baja de procesos activos o sobre su área de influencia. Son viviendas e infraestructuras sobre depósitos de vertiente, vaguadas de escorrentía o laderas de alta pendiente, en las cuales no existe una cultura de prevención; allí las condiciones de pobreza y vulnerabilidad aceleran la ocurrencia de un desastre. Estas áreas de alto riesgo se encuentran principalmente en las afueras del casco urbano, en la salida para las veredas circundantes, donde las condiciones de vulnerabilidad de la población son mayores. En la cabecera de Guarne representan un 9% del





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



territorio, con un área aproximada de 0.2 km<sup>2</sup> y corresponde a segmentos de los sectores La Brizuela, La Charanga y La Mulona, así como algunas zonas en los barrios Camilo Torres, San Antonio II, Plaza Centro y María Auxiliadora.

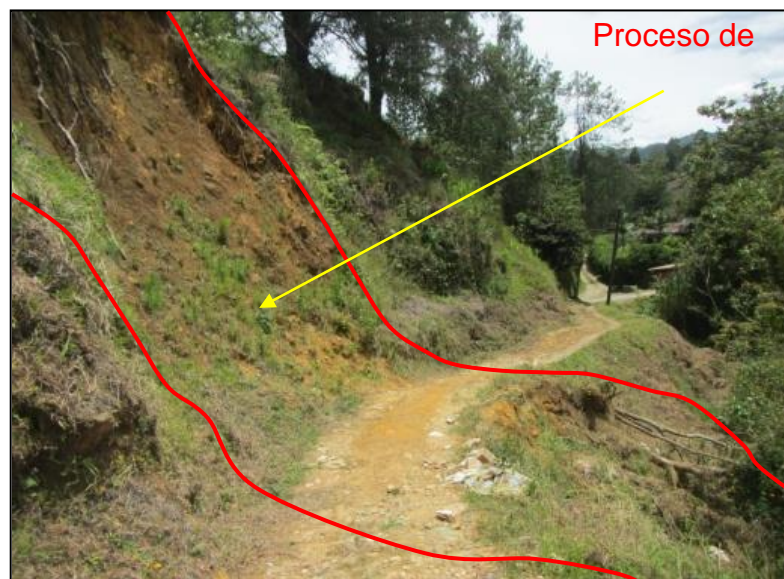
**Muy Alto Riesgo.** Corresponde a zonas que actualmente presentan procesos de remoción en masa activos que afectan algunas viviendas del casco urbano de Guarne, así también como ejes viales y terrenos, en los que existe la posibilidad de intensificación y ocurrencia de desastres de mayor magnitud si no se intervienen y socializan en el corto plazo. Estas áreas están ligadas al levantamiento de los movimientos en masa activos descritos anteriormente y en ellas deben acometerse las siguientes medidas: en primer lugar, debe definirse si estas zonas inestables son recuperables o no mediante obras de ingeniería, además, identificar las viviendas que deben ser reubicadas y los terrenos que serán destinados a recuperación y protección.

Las zonas de alto riesgo sobre las vías veredales, urbanas y la autopista, deben ser intervenidas ingenierilmente y mitigadas por los organismos encargados. Por último, los predios en alto riesgo destinados a usos agrícolas o silvopastoriles, deben ser destinados a reforestación y protección, especialmente en la parte alta de las quebradas San Felipe, La Charanga y Basto Sur.

A continuación se muestra la problemática del riesgo por procesos de remoción en los diferentes barrios y sectores de la zona urbana, en los que existen particularidades sociales y geológicas a ser consideradas.

### 6.1.7.2. Sector Salida a Montañés

En Montañés es común encontrar procesos de remoción en masa en la parte alta de la vereda, asociados a filtración de aguas, erosión profunda y problemas de subsidencia. No obstante en cercanías a la zona urbana, los problemas de inestabilidad son menores y se centran en algunos tramos de las vías terciarias y entradas a viviendas, en donde no existen adecuadas obras de drenaje para las aguas de escorrentía y los afluentes permanentes.



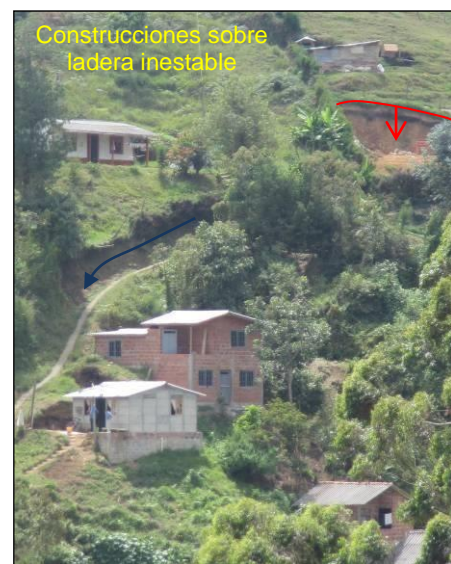


## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6.1.7.3. Sector El Sango

En el sector El Sango, las altas pendientes son un factor intrínseco del territorio, dado por la existencia de flancos alargados y escarpes semiverticales de terrazas aluviales. Una de las principales problemáticas en el sector está relacionada con las viviendas ubicadas en la parte baja de taludes verticales inestables, los cuales han sido producto del afán constructivo y no calculado de los pobladores.





### 6.1.7.3 Sector El Salado

Los problemas en la parte baja de El Salado, están relacionados con deslizamientos y procesos erosivos en cortes civiles para futuras parcelaciones e industrias. En la margen occidental de la autopista Medellín-Bogotá existen taludes verticales y suelos descubiertos, en los que es más probable la ocurrencia de fenómenos de remoción y cárcavamiento por la pérdida de las cenizas volcánicas



Sobre la vía que conduce a Piedras Blancas, existen deslizamientos activos hacia el costado norte, en una longitud cercana a los 150 m, además de cárcavas en la parte de las coronas de los deslizamientos, producto del mal manejo de las aguas y cortes civiles en las cimas.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6.1.7.4 Sector Hamburgo

La problemática que se presenta en Hamburgo es un ejemplo claro de cómo los inadecuados cortes civiles y la falta de conocimiento geológico, generan nuevos escenarios de riesgo y afectaciones irreversibles en el terreno. El predio donde se localiza el parque industrial, hacia parte de una superficie ondulada y moderadamente estable de depósitos de vertiente, en donde es común la circulación de aguas subterráneas, afloramientos esporádicos del nivel freático y de bloques rocosos no compactados.

Otro sector crítico en esta área, se halla en el límite con la autopista, en donde gracias a la filtración de aguas desde la parte alta y a la erosión concentrada se generaron múltiples procesos erosivos y de remoción.



### 6.1.7.5 Sector La Brizuela

La Brizuela es uno de los sectores más críticos respecto a procesos de remoción en los alrededores de la zona urbana de Guarne desde la década de los noventa. Se identifican allí, múltiples zonas de alto riesgo a movimientos en masa, especialmente a lo largo de todos los ejes viales, en donde los inadecuados cortes, la falta de manejo de las aguas y la alta susceptibilidad del suelo han provocado incluso la pérdida total de la banca en algunos sectores. Las vías con mayor problema son: los taludes inestables sobre la vía al

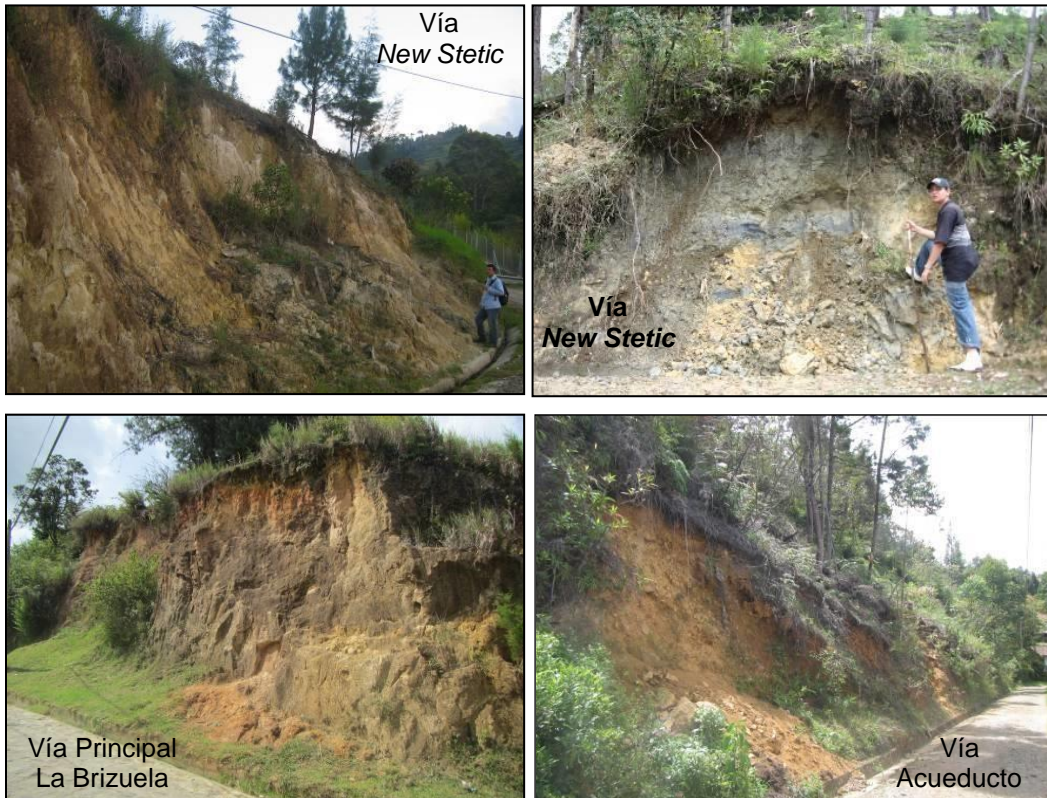


## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



occidente de *New Stetic*, los deslizamientos en la vía de acceso a la vereda por Rica Trucha y las más crítica es la vía que conduce hacia la planta de tratamiento del acueducto municipal, en donde se tienen deslizamientos y flujos de escombros de más de 60 m de largo desde la banca de la vía hasta el cauce de la quebrada La Brizuela (Figura 74).

### Taludes inestables en las vías terciarias de La Brizuela

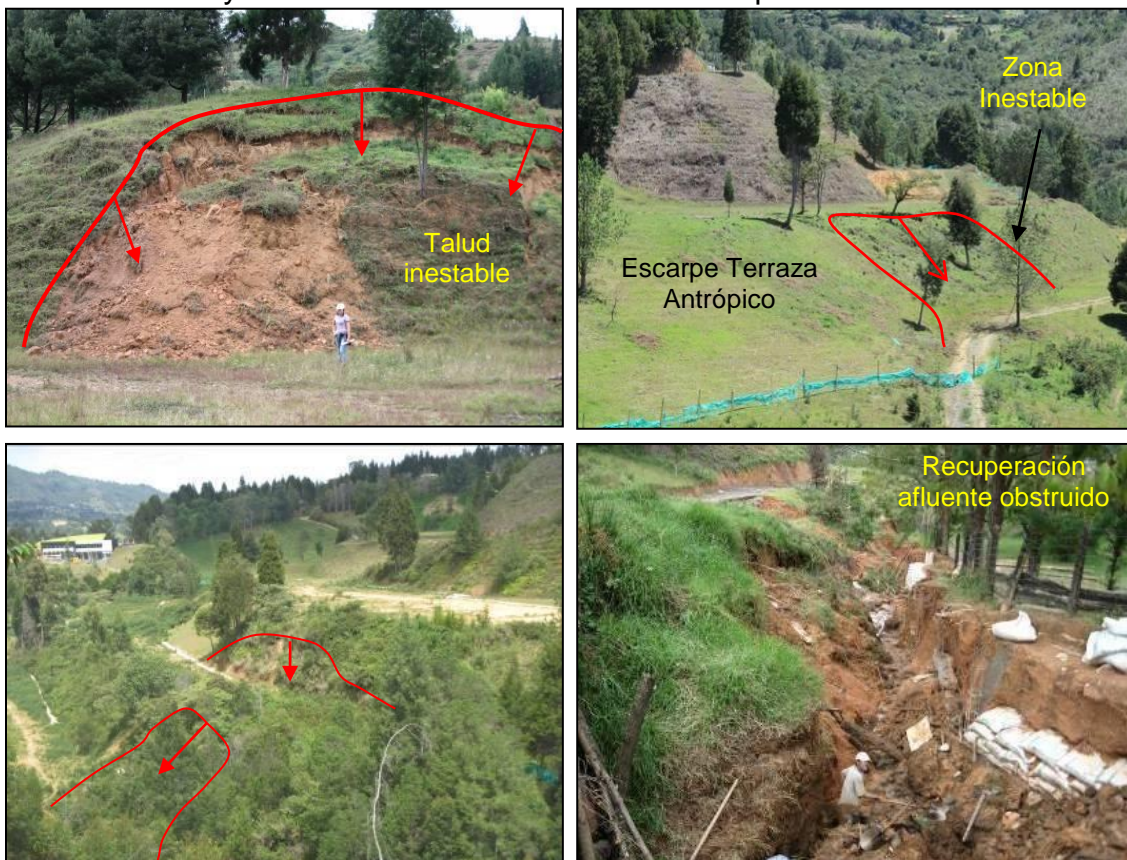


La zona de mayor problemática y controversia está dada sobre el terreno al occidente de *New Stetic*, donde se tiene planeada la Urbanización La Brizuela, la cual se piensa como una unidad residencial de interés prioritario. Este predio de siete hectáreas, es un territorio antropizado en donde existe un sistema de terrazas con un ancho promedio de 40 m, en las que es común encontrar procesos de remoción en masa sobre los escarpes de las terrazas generados, especialmente hacia la margen derecha de la quebrada La Brizuela.

Según el estudio que realizado la Universidad Nacional (2013), gran parte del predio se encuentra dentro zonas no aptas y con altas restricciones, ya que durante la adecuación del terreno en periodos pasados, se taparon y obstruyeron las vaguadas de escorrentía y los canales de tres drenajes naturales.



Zona inestable y deslizamientos sobre terrazas antrópicas



El principal detonante e intensificador de la amenaza en este sector de La Brizuela se relaciona con mal manejo del recurso hídrico en la zona, ya que el agua no tiene un canal definido en muchos lugares y existen coberturas dadas por pastos en zonas de nacimientos.



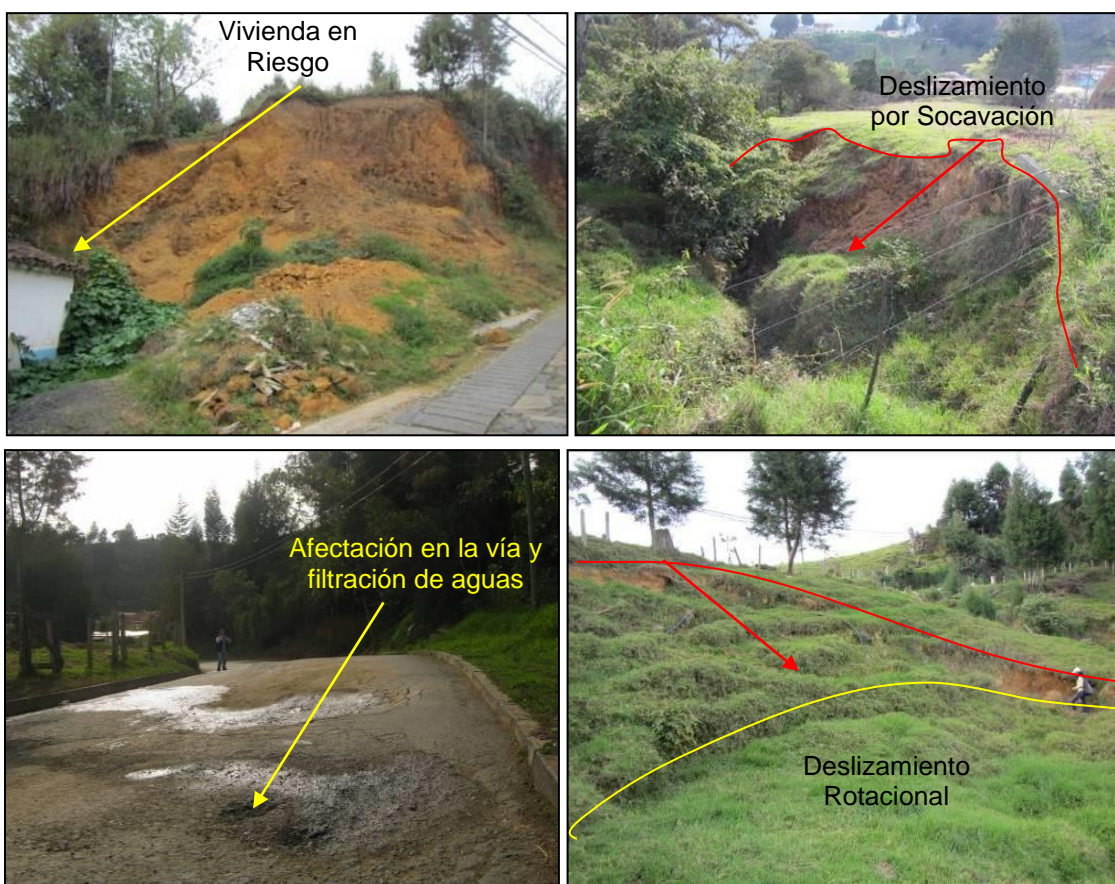
## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6.1.7.6 Sector La Charanga

En la parte baja del sector La Charanga, existen zonas de alto riesgo por deslizamiento, dadas por viviendas ubicadas en la parte baja de taludes inestables, en los cuales han ocurrido procesos de magnitud considerable en los periodos invernales de 2010 y 2011. Varios de estos procesos de remoción están activos y se encuentran ligados a socavación lateral de la quebrada La Charanga y sus afluentes.

#### Zona de alto riesgo por remoción en masa en La Charanga



Uno de los problemas de mayor criticidad se encuentra en la vía que conduce a Yolombal, donde existe subsidencia y pérdida parcial de la banca por un deslizamiento rotacional sobre un potrero con evidencias de sobrepastoreo y en cual es común encontrar bloques rocosos en superficies como evidencia de deslizamientos antiguos, zonas de encharcamiento y reptación.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017

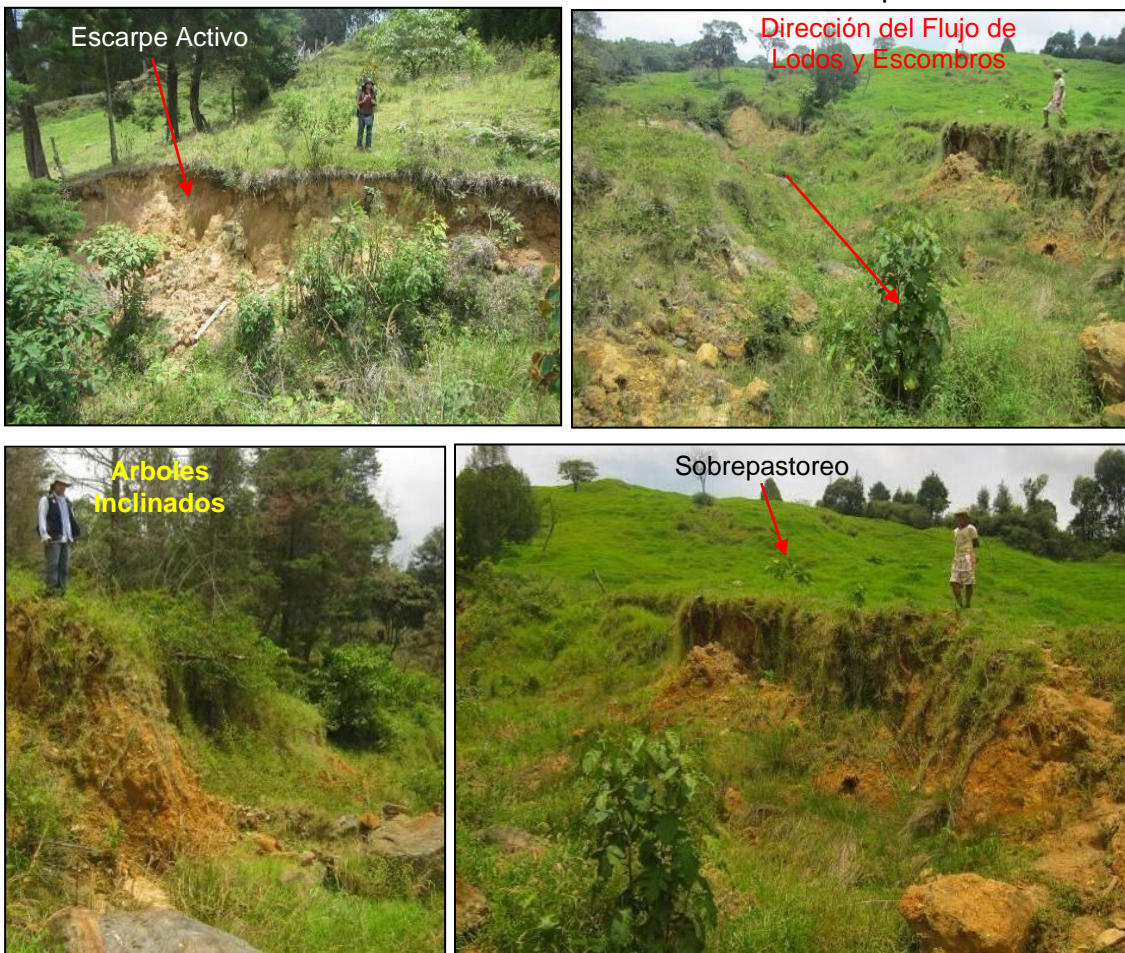


### 6.1.7.7 Sector Salida San Felipe

Uno de los sectores más críticos que afectan la zona urbana de Guarne, se halla en la parte alta de la quebrada San Felipe, ya que allí, se configuran procesos de remoción en masa que favorecen la generación de avenidas torrenciales. A lo largo del recorrido de la quebrada existen afectaciones en cultivos, bosques y potreros, dados por procesos de remoción complejos que comprenden reptación y deslizamientos rotacionales, los cuales debido a la saturación del suelo detonaron a través de flujos de lodos y escombros.

En el año 2011 ocurrió un evento de avenida torrencial que afectó el puente sobre la vía de la carrera 50; este proceso fue producto de la obstrucción del cauce de la quebrada por deslizamientos con un área de afectación mayor a una hectárea, los cuales fueron detonados por intensas lluvias y deforestación de la parte alta de cuenca, en donde prevalecen coberturas dadas por pastos y plantaciones forestales

#### Procesos de remoción asociados a torrencialidad en San Felipe







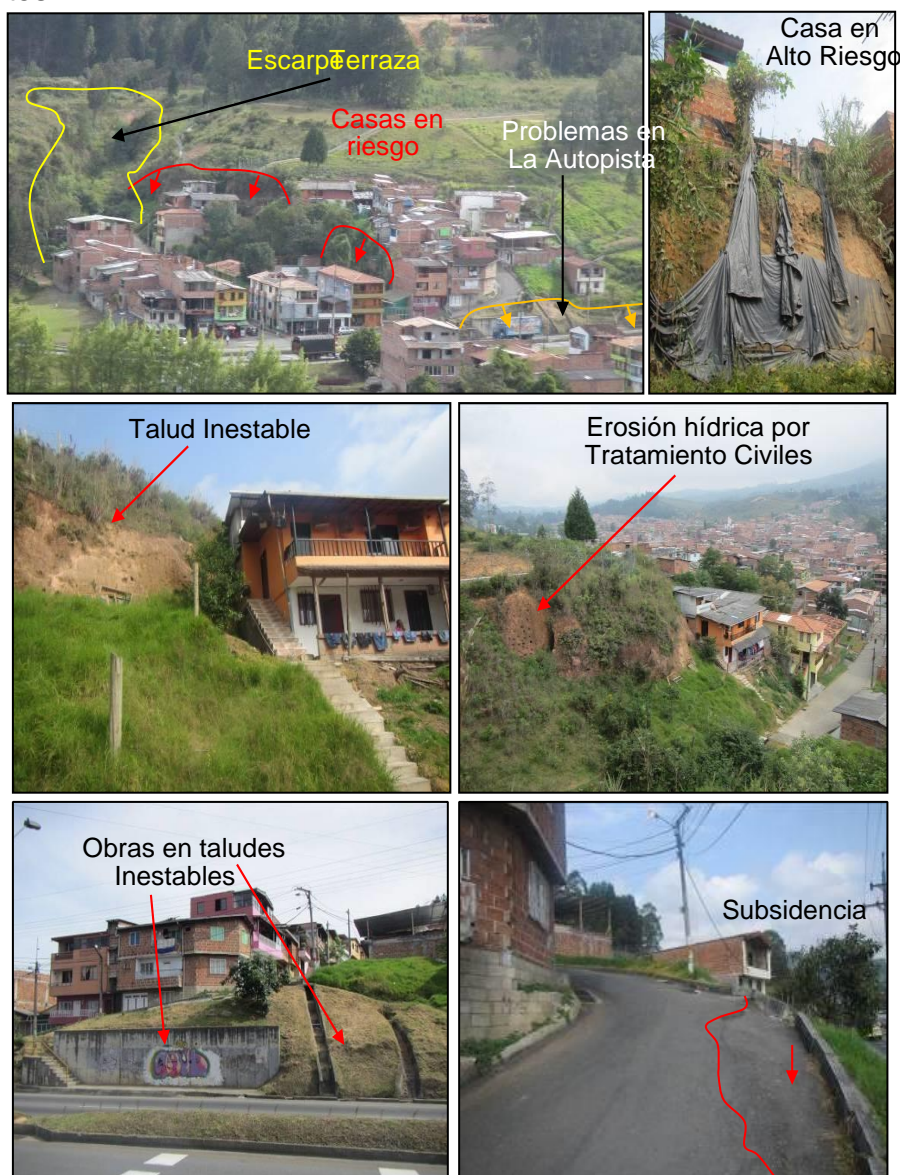
## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6.1.7.8 Barrio Camilo Torres y Alrededores del Cementerio

En este sector la problemática radica en las malas técnicas constructivas y falta de educación sobre el riesgo de los habitantes, ya que se han realizado cortes civiles y banqueos anti técnicos con intereses particulares para la ampliación de sus viviendas, lo que ha generado zonas inestables que comprometen la estructura de varias casas en los alrededores.

Los taludes que limitan en barrio con la autopista Medellín - Bogotá han sido bastante inestables y por ello es común observar subsidencia en las vías lindantes.



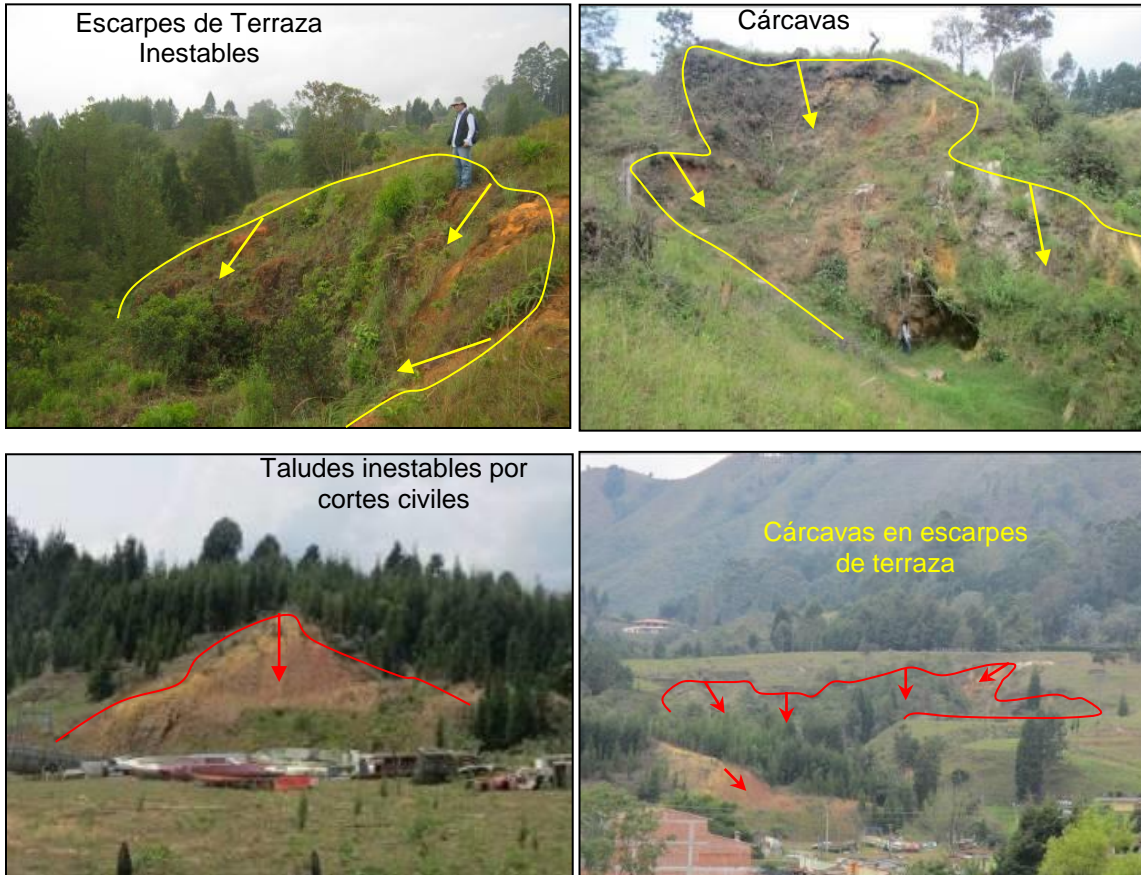
Existen sobre los escarpes de terrazas zonas deterioradas y de alta susceptibilidad a procesos de remoción y carcavamiento por lo que se hace necesario adecuadas obras de alcantarillado y el cumplimiento de las normas



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



para un buen manejo del suelo durante los movimientos de tierra a la hora de intervenir el área .



### 6.1.7.9 Barrio Alcores

En la actualidad los principales problemas se asocian al inadecuado uso del suelo en la parte alta del talud intervenido, en donde se tiene pastos para cebe de ganado, deforestación de un bosque plantado, deterioro de las cunetas hacia los bordes del evento, las cuales no alcanzan a colectar el agua lluvia que baja por la zona y por último, la falta de mantenimiento y complemento de las cunetas perimetrales.

Bajo esta perspectiva existe una importante probabilidad de recurrencia del evento y afectación en las viviendas por su cercanía al talud y falta de obras de protección, además este fenómeno es evidente hacia otro extremo del barrio, en donde existe un talud de menor altura, pero en el cual se evidencian deslizamientos planares por los cortes civiles durante la construcción del barrio.



El factor desencadenante de estos procesos de remoción en masa fue las intensas lluvias que en el 2010 y 2011 azotaron la región, sin embargo, las inadecuadas intervenciones urbanísticas, dadas por cortes civiles en flancos de alta pendiente, canalización de la fuente hídrica que cruza el barrio contribuyeron a la formación del deslizamiento.

#### 6.1.7.10 Barrio San Vicente Vía Circunvalar

En la apertura de la vía circunvalar, se generaron taludes verticales, los cuales debido a la falta de revestimiento vegetal y tratamientos post corte, se vieron expuestas afectaciones por erosión hídrica. A lo largo del trazado de la vía, existen varios deslizamientos planares y cárcavas generadas por el mal manejo de las aguas lluvias.



#### 6.1.7.11 Barrio La Candelaria

A lo largo de la vía urbana que conduce de María Auxiliadora a La Candelaria, existen taludes verticales de más de 7 m de alto, los cuales presentan una alta inestabilidad en una franja mayor a 80 m, dada por procesos de remoción catalogados como desgarres y deslizamientos planares sobre un saprolito ígneo con diaclasas heredadas. Estos eventos se dan por los ineducados cortes en los flancos de alta pendiente del Cerro La Cruz.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017

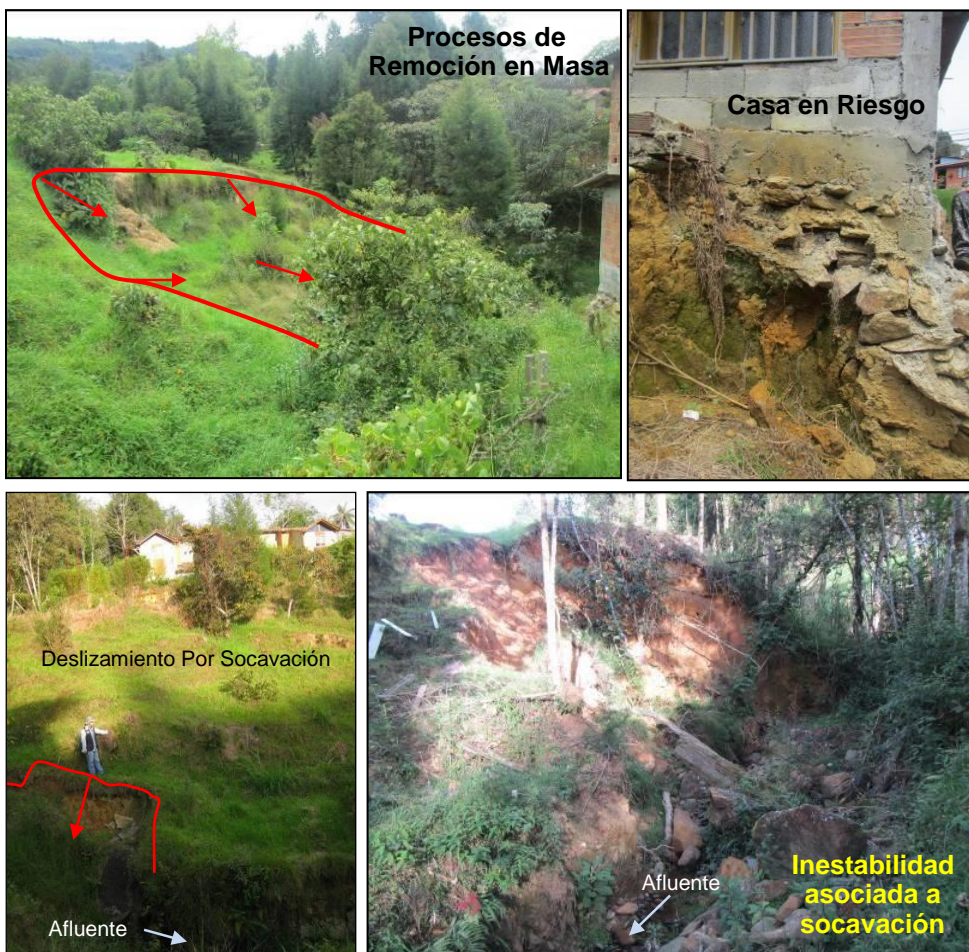


### 6.1.7.12. Barrio María Auxiliadora

El barrio María Auxiliadora, es uno de los de mayor criticidad por riesgo por movimiento en masa en el municipio de Guarne, ya que se presentan varios tipos de procesos de remoción que afectan varias viviendas, vías y predios del sector.

Hacia la parte baja del barrio, a lo largo de la quebrada Bastico, se reconocen deslizamientos complejos relacionados con procesos de socavación lateral y erosión intensa en los descoles de los drenajes transversales de la vía.

Así mismo, gracias a la intensa socavación e incisión de la quebrada Bastico y sus afluentes se han generado graves deslizamientos que han conducido a la obstrucción parcial de los afluentes por los sedimentos deslizados y arboles colapsados



Otro sector de alta criticidad se da sobre el flanco de alta pendiente en la margen derecha de la vía que conduce hacia Yolombal. Sobre la parte alta y



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



baja de este flanco existen varias viviendas en las cuales se han utilizado inadecuados métodos constructivos, donde se han hecho cortes en la base y bordes del flanco, además, no se hace una adecuada colección de las aguas lluvias desde la parte alta, lo que genera pérdida de suelo por erosión y en esta ladera es común el vertimiento de basuras.



### 6.1.7.13 Barrio Centro Plaza

La dinámica constructiva acelerada y no planificada en la parte alta del barrio Centro Plaza, se ha visto evidenciada por la realización de cortes civiles y tarraceos verticales para la apertura de vías y construcción de viviendas sobre un flanco de alta pendiente.

Estas malas prácticas han conllevado al deterioro del suelo y a la creación de un escenario de alto riesgo por remoción en masa, debido a la formación de procesos de erosión hídrica, especialmente surcos de 40 cm de profundidad a lo largo de los caminos abiertos. Así mismo como, inestabilidad generada por deslizamientos planares de magnitudes considerables, que afectan no solo al predio de corte sino también a los predios colindantes.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Es común en el sector una mala intervención antrópica, dada por cortes civiles sobre las vaguadas de escorrentía en pendientes mayores a 75%, además, instalación de llenos antrópicos sobre los cauces y nacimientos de los afluentes que drenan la zona, sin obras ni permisos pertinentes para tal fin (Figura 89).



### 6.1.7.14 Barrio San Antonio II

En el barrio San Antonio II, existen múltiples procesos de remoción en masa que generan escenarios de riesgo en distintos puntos del sector. El primero se da sobre las márgenes de la quebrada San Felipe, debido a los procesos de socavación lateral y a los fenómenos de torrencialidad en periodos de alta



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



precipitación que han provocado la formación de deslizamientos y agrietamientos en los flancos de las colinas sobre las cuales fluye la quebrada.

Estos procesos detonaron en el año 2010, durante la temporada invernal y en algunos puntos se han realizado obras de mitigación estructural, dada por muros y obras de contención, las cuales en actualidad se encuentran parcialmente socavadas y sin adecuados mantenimientos



Uno de los procesos que ha causado mayor sedimentación y obstrucción en la quebrada, se haya sobre la margen izquierda en la parte alta del barrio San Antonio II. En este terreno de aproximadamente 2 hectáreas, se presenta una alta afectación producto de corte civiles mal manejados y sin recubrimiento vegetal, del cual se han desprendido numerosos deslizamientos y procesos erosivos, que van desde surcos hasta cárcavas de más de 70 m de largo con profundidades cercanas a los 15 m.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Otro sitio con antecedentes de deslizamientos y afectación de viviendas se encuentra en cercanía de la cancha del barrio, en donde gracias a la filtración de aguas y a la construcción de viviendas al borde de taludes con inestabilidad potencial se generó un deslizamiento que afectó la estructura de varias viviendas y parte de la vía urbana.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017

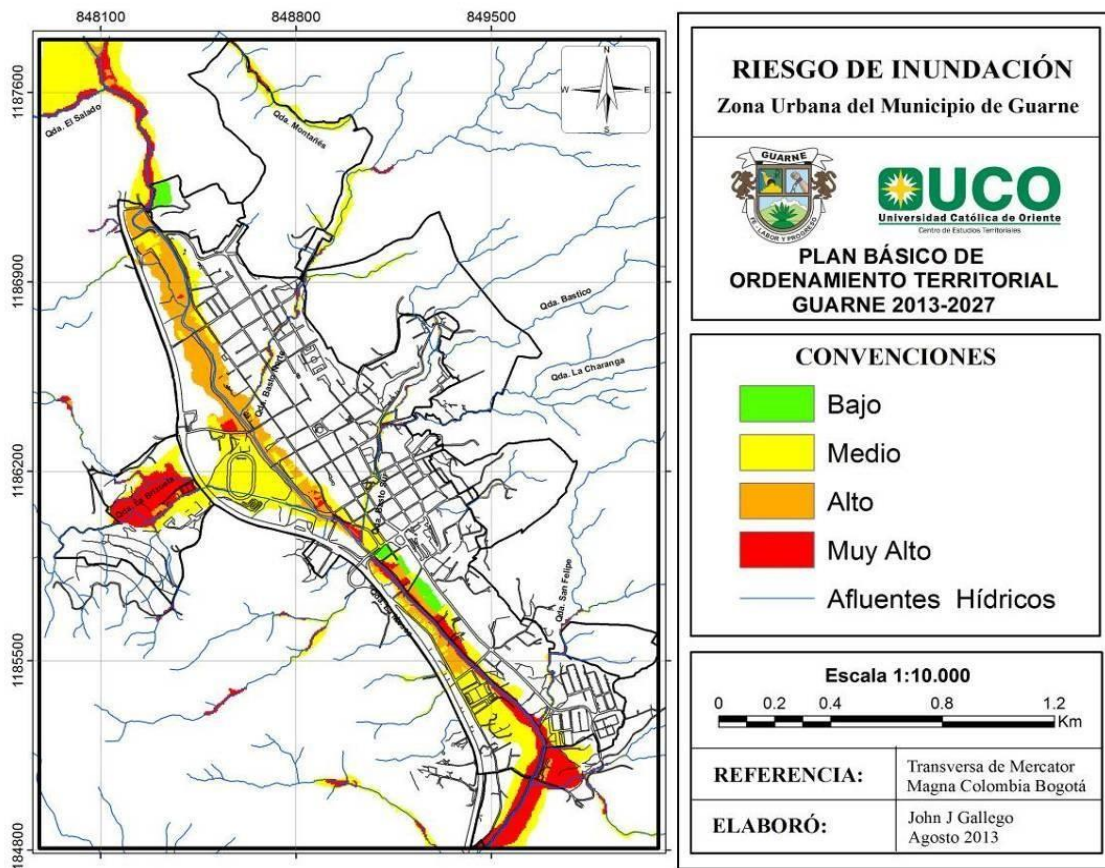


### 6.1.8. Riesgo Por Inundación

Las inundaciones representan un fenómeno periódico, que está ligado a lluvias máximas excepcionales y la ubicación de las viviendas sobre llanuras inundables. En la zona urbanizada de Guarne, gran parte de la llanura aluvial se encuentra urbanizada que se comporta como una superficie impermeable que tiene un efecto de retardo en la infiltración, por lo que se favorece encharcamientos e inundaciones, un ejemplo de ello son las inundaciones en el barrio La Ramada.

En la cabecera urbana de Guarne, se dan tres tipos de inundaciones: las primeras son repentinas y ocurren en la parte media y alta de las quebradas Basto Norte, La Charanga y Basto Sur, asociadas a estrechamientos en el cauce por intervenciones antrópicas y falta de capacidad hidráulica de algunas obras de paso. El segundo tipo de inundaciones son las lentas, que frecuentemente se generan sobre terrenos planos que desaguan muy lentamente en las llanuras de las quebradas La Mosca y las desembocaduras de La Brizuela y Montañés. Y la tercera se relaciona a eventos de alta torrenciales e inundaciones repentinas por aguaceros intensos en las quebradas San Felipe y la parte alta de Basto Norte.

Mapa de riesgo por inundación de la zona urbana de Guarne





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



**Bajo Riesgo.** Estas zonas corresponden a las vaguadas de escorrentía y las partes más distantes de las llanuras aluviales, en las cuales en periodos de alta pluviosidad se logra drenar con gran facilidad el agua, reduciendo la frecuencia y daños por inundaciones. Igualmente, dentro de esta calificación se agrupan las viviendas y predios que al inundarse no se afectan significativamente o las familias están preparadas económicamente para soportar periódicamente estos eventos desastrosos.

En la zona urbana de Guarne, hay pocas áreas con este rango dentro de la llanura aluvial, sin embargo se resaltan algunos segmentos dentro de la llanura aluvial en el barrio Centro Plaza, San Francisco y la parte más sur del sector El Sango. Igualmente, este rango se encuentra en algunos tramos donde las probabilidades de pérdida son bajas, sobre las llanuras aluviales de las quebradas Montañés, Bastico y La Charanga, en donde se tiene una baja densidad poblacional.

**Riesgo Medio.** Es una zona medianamente inundable en los segmentos de la llanura aluvial, donde es probable la ocurrencia de eventos, allí se tiene un grado de susceptibilidad medio a presentar problemas de desbordamientos. Sobre el cauce de la quebrada La Mosca, esta área se encuentra en más de un 70% urbanizada o haciendo parte de infraestructuras adecuadas sobre la llanura como la unidad deportiva o la autopista.

En la quebrada La Mosca este rango se concentra hacia la margen derecha, siendo los sectores El Salado, La Brizuela y el barrio San Antonio en los alrededores de la cancha de fútbol como las zonas de mayor amplitud. Esta calificación de riesgo es la más notoria sobre las llanuras aluviales de las quebradas secundarias como Montañés, Basto Norte y Basto Sur, especialmente en las áreas donde estos afluentes se encuentran canalizados o debajo de algunas viviendas en el centro de la zona urbana.

Desde el punto de vista urbanístico, estas áreas deben destinarse a protección o instalación de infraestructuras livianas dentro de proyectos de parques lineales, en las cuales no se intervenga la morfología de la llanura mediante la instalación de llenos, ni rectificaciones a los meandros de los afluentes sin los estudios técnicos correspondientes.

**Riesgo Alto.** Son áreas que periódicamente sufren inundaciones y en las cuales existe un importante asentamiento viviendas y demás bienes, además son los sectores con deficiencias en la red de alcantarillado y drenajes superficiales, lo que favorece los encharcamientos e inundaciones. Los sectores en alto riesgo no urbanizados quedan restringidos totalmente para ser




## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



desarrollados urbanísticamente, sin embargo, es posible mediante estudios hidrológicos a detalle y mediante la concertación con la autoridad ambiental, darle un uso ecológico y turístico a estos suelos.

Estas áreas de alto riesgo a inundación se relacionan también con zonas de alta afectación por procesos de socavación lateral de orillas, en donde existen viviendas sobre la margen de los afluentes en riesgo de colapso. En la llanura aluvial de la quebrada La Mosca este rango se concentra en los barrios que comúnmente se inundan en la franja que comprende los barrios La Cabaña, San Vicente y La Ramada; así como algunos tramos en los barrios San Francisco y Centro Plaza.

El barrio San Antonio también presenta esta valoración, especialmente en las viviendas sobre la margen derecha de la quebrada La Mosca, ubicadas a menos de 2 m del cauce; dentro de esta calificación se hallan además algunos predios en San Antonio que se encuentran cercados y enclavados por muros antitécnicos que han cambiado el régimen de la quebrada.

 **Riesgo Muy Alto.** Estos sectores están restringidos para ser desarrollados urbanísticamente ya que son áreas que en épocas de alta pluviosidad tienden a inundarse. En este nivel de riesgo los problemas de desbordamiento e inundación son frecuentes, son las zonas más susceptibles y presentan restricciones, que involucran medidas drásticas para ser controladas. hace parte de la mancha de inundación del periodo de retorno de los 100 años y dentro de ella se encuentran las viviendas que continuamente sufren este flagelo, la principal causa de este fenómeno es la ubicación inadecuada de las casas, sumado a la baja capacidad de las obras hidráulicas.

Sobre la llanura de la quebrada La Mosca, esta calificación se concentra en El Sango, San Francisco, San Antonio y en los alrededores de la planta de tratamiento de aguas residuales, en donde existen predios anegados la mayor parte de año que sirven como reguladores de las inundaciones, además en los alrededores se encuentra el nivel freático a menos de 1 m de profundidad. En esta área el riesgo se ha intensificado, debido a la instalación de llenos antrópicos para nuevas construcciones y la pérdida del doble trapecio de la quebrada La Mosca realizado como medida preventiva en años anteriores por procesos de socavación lateral intensa.

Dentro de este rango se encuentran además la margen derecha de la quebrada El Salado y la parte baja de la quebrada La Brizuela, en donde existen varios afluentes secundarios que confluyen en la zona, lo cual en



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



periodos de alta precipitación provoca anegamiento total del terreno, además en esta área es común el vertimiento de escombros y construcción de viviendas sobre la llanura, lo cual intensifica el proceso y por ende debe ser restringido su desarrollo.

A lo largo de los afluentes secundarios existen algunos tramos donde las inundaciones son frecuentes: en Basto Norte, en los cruces viales sobre las carreras 49 y 51 y en la Salida a La Mulona; en Basto Sur, a lo largo de la calle 49ª y en la confluencia de la quebrada La Charanga. En la quebrada San Felipe, existe un alto riesgo de torrencialidad desde San Antonio II hasta su desembocadura, siendo crítico el riesgo sobre el puente de la carrera 50.

Así mismo existen algunos segmentos de menor arrea sobre los afluentes secundarios en la Salida a La Clara y en las quebradas en la margen derecha de La Mosca en los alrededores del cementerio.

A continuación se describen para cada uno de los afluentes que cruzan la zona urbana de Guarne, los sitios de mayor criticidad y los principales factores desencadenantes.

### 6.1.8.1. Quebrada La Mosca

La quebrada La Mosca fluye del noroeste al suroeste desde la zona escarpada en el Alto de La Virgen hasta desembocar en el río Negro en una zona dada por un relieve colinado bajo con una amplia llanura aluvial.

La problemática principal de la quebrada son las inundaciones periódicas y los procesos de socavación lateral, generados por la invasión de la llanura de inundación y sus humedales laterales por llenos antrópicos compuestos por escombros, basuras y rellenos por el tratamiento minero en tiempos pasados, además, hay un alto deterioro del alcantarillado en algunos barrios, así también como el no respeto de la ronda hídrica por nuevas construcciones lo que interfiere drásticamente en el régimen natural de la quebrada. A continuación se muestra de norte a sur los sitios de mayor criticidad y alta frecuencia de inundaciones en la zona urbana de Guarne:



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



**Sector El Sango.** La principal problemática de este sector radica en la inadecuada ocupación de la ronda hídrica de la quebrada La Mosca,



Viviendas sobre la amplia  
llanura de inundación

Qda. La Mosca



Casas en Riesgo  
de Inundación



Qda. La  
Mosca

Invasión y obstrucción  
de la llanura aluvial



Llanura de  
inundación

Qda. La  
Mosca



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- **Sector La Cabaña.** Se observa en primer lugar los deslizamientos en las márgenes de la quebrada La Mosca y su cercanía a las viviendas, muchos de ellos inducidos por el descole de las obras de la Autopista y minería artesanal. En segundo lugar se muestra el muro de contención sobre la margen derecha del cauce en la fábrica Kajiplas, allí recientemente se instalaron bloques rocosos como medida de protección ante la socavación, no obstante ese tipo de obras provoca afectaciones por el cambio de régimen aguas arriba y aguas debajo de la zona intervenida.

### Socavación lateral y obras de contención en La Cabaña





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- **Barrio San Vicente.** En este barrio es común encontrar viviendas con alto riesgo de inundación y colapso por socavación lateral. Parte del barrio, incluyendo al hospital fue construido sobre la llanura de inundación de la quebrada La Mosca y en algunos sectores a menos de 2 m del cauce del afluente.

Casa y vía en alto riesgo de colapso por socavación lateral intensa







## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- **Barrio La Ramada y Unidad Deportiva.** Las viviendas del barrio La Ramada fueron construidas sobre llenos que taparon antiguos canales de aguas de escorrentía provenientes de La Brizuela, además estas casas están por debajo del nivel de drenaje de la vía de la carrera 52, por lo que es recurrente inundaciones generadas por encharcamientos y desbordamiento de canales en tierra de las aguas estacionales provenientes de la autopista Medellín – Bogotá, ubicados hacia la parte trasera de las casas. Con la construcción de la unidad deportiva parte de la problemática fue mitigada, mediante la colección de las aguas lluvias en canales que son dirigidos directamente a la quebrada La Mosca

Estas obras fueron realizadas mediante estudios técnicos de detalle, por lo que ayudaron a menguar las inundaciones y problemas de inestabilidad en las márgenes por socavación en este tramo de la quebrada La Mosca.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- **Barrio San Francisco.** En la década de los noventas, las inundaciones de mayor afectación en Guarne, se presentaban en el barrio San Francisco, generadas por la ubicación espacial inadecuada de viviendas sobre la llanura aluvial de la quebrada La Mosca y el estrechamiento del cauce que se da en este sector. Actualmente, los fenómenos de inundación han disminuido en frecuencia por el mejoramiento de la red de alcantarillado que cruza el sector y los tratamientos en la parte alta del cauce. No obstante, aún existen viviendas en riesgo de inundación sobre la llanura, al igual que el tramo de la vía de la carrera 52 desde la calle 47 hasta la Virgen.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- **Barrio San Antonio.** Es uno de los sectores con mayor recurrencia de inundaciones en la zona urbana del municipio, en este tramo la quebrada La Mosca tiene una amplia llanura de inundación, la cual se encuentra invadida por viviendas y vías que no respetan su ronda hídrica. A lo largo del cauce, especialmente hacia la margen derecha de la quebrada, yacen a menos de 3 m del cauce, construcciones que sufren por inundaciones repentinas y procesos de socavación lateral de orillas que ponen en riesgo la estabilidad de las estructuras .

**Figura** . Invasión de la llanura y socavación lateral en el barrio San Antonio



El estudio de la llanura de inundación de la quebrada La Mosca, hecho por HIDRAMSA en 1993, sirvió de base para el dragado, ampliación del cauce y establecimiento de trapecios a lo largo de la quebrada en la zona urbana de Guarne a inicios del 2000. Sin embargo, desde entonces no se hacen labores de adecuación del cauce, por lo que es común encontrar deslizamientos y socavación de los antiguos trapecios, sumado al cerramiento con muros de fincas de recreo y predios en la parte baja de San Antonio, lo que provoca



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



cambios del régimen hídrico de la quebrada e inundaciones de nuevos lugares en periodos de crecientes por lluvias intensas y prolongadas.

### 6.1.8.2. Quebrada Montañés

Esta quebrada nace en la parte alta de la vereda El Sango, donde tiene un comportamiento torrencial debido a sus cambios de gradiente, sin embargo, al desembocar a la quebrada La Mosca en Los Yarumos, la quebrada Montañés sufre un cambio energético, configurando una amplia llanura de inundación de un afluente principal y varios afluentes estacionales que drenan e inundan el sector en periodos de alta pluviosidad. La problemática en el sector radica en la ocupación de esta llanura por varias viviendas que sufren inundaciones frecuentes, el inadecuado uso del suelo de la ronda hídrica y la baja capacidad hidráulica de las obras de paso de las vías como causante



### 6.1.8.3 Quebrada Basto Norte

La quebrada Basto Norte hace parte del tejido urbano de Guarne y sobre su cauce se muestran intervenciones antrópicas inadecuadas en gran parte de su recorrido, lo que ha provocado obstrucciones del cauce en periodos de alta pluviosidad e inundaciones, junto con problemas de socavación en varios barrios del municipio. Así mismo se reconoce un carácter torrencial de la quebrada en la parte alta de la quebrada en la Salida a La Mulona.

- **Barrios San Vicente y Santo Tomas.** En estos barrios la problemática radica en la invasión de la ronda hídrica, las canalizaciones parciales, los estrechamientos del cauce y la baja capacidad hidráulica de los puentes que cruzan la quebrada en varios tramos de la quebrada. Cada propietario construye sin parámetros técnicos muros de contención y gaviones volviendo el cauce cada vez más estrecho disminuyendo la capacidad cauce ante crecientes.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### Disminución del canal e inundaciones por intervención antrópica



Aunque los problemas hidráulicos de la quebrada Basto Norte son evidentes, en algunas zonas se han llevado a cabo obras de mitigación como la ampliación del puente e instalación de un box couvert sobre la carrera 50, así como ampliación y construcción de disipadores de energía en su desembocadura a la quebrada La Mosca.

A lo largo de la quebrada Basto Norte, se hacen vertimientos no controlados de aguas residuales que generan un alto grado de contaminación del afluente, así como invasión de la llanura aluvial por llenos antrópicos para construcción de viviendas a menos de 10 m del cauce.



- **Sector Salida a La Mulona.** Producto de su alta energía la quebrada forma meandros en los que se tienen notorios problemas de socavación lateral, que afectan la margen derecha de la quebrada, especialmente el talud de terraplén de la vía que conduce a La Mulona. Sobre estas áreas socavadas se construyeron obras de contención y de paso que en la actualidad se



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



encuentran bastante socavadas y obsoletas que ponen en riesgo la estabilidad de la vía veredal

Socavación lateral intensa y afectación sobre la vía a La Mulona



### 6.1.8.4. Quebrada Basto Sur

La quebrada Basto Sur, tiene características similares a Basto Norte, nace sobre un relieve de moderada pendiente, en donde se tienen tributarios con amplias zonas de encharcamiento que han perdido su capacidad reguladora debido a uso del suelo destinado a ganadería intensiva. Las inundaciones sobre este afluente son producto de la ocupación de la llanura de inundación, así como de las inadecuadas intervenciones civiles y rectificaciones que se han hecho sobre el cauce.

- **Barrio San Francisco.** En este sector hay contrastantes manejos del cauce de la quebrada Basto Sur. En primer lugar se tiene la ocupación e invasión de la quebrada y su llanura por parte de algunas viviendas del barrio, llegando al punto de perderse en superficie el recorrido natural del afluente por sus canalizaciones y construcciones sobre su cauce; además, hay problemas con el alcantarillado, ya que muchas viviendas no se encuentran conectadas a la red municipal y hacen sus vertimientos directamente al afluente, generando problemas de contaminación y socavación, como el observado en la desembocadura de la quebrada Basto Sur a La Mosca, donde existen obstrucciones y escombros que afectan la normal circulación del agua.

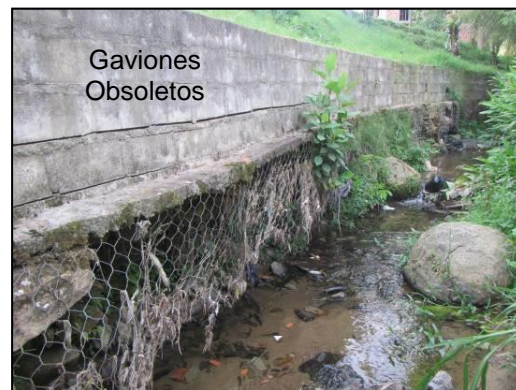
Por el contrario, en la parte media del recorrido de la quebrada Basto Sur en la zona urbana, se construyó un parque lineal, que muestra de manera ejemplar los manejos y adecuaciones ambientales de la ronda hídrica



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Baja capacidad por rectificación y antropización del cauce



- **Barrio María Auxiliadora.** En la parte alta de la cuenca, la quebrada Basto Sur tiene un comportamiento más energético, en donde es común la ocurrencia de inundaciones repentinas, generadas en parte por las canalizaciones insuficientes y la mala ocupación de la llanura aluvial por viviendas y asentamientos subnormales. En este tramo la quebrada se encuentra canalizada mediante muros de 2 m de alto, con presencia de disipadores de energía que se hacen insuficientes en periodos de creciente; allí también es notorio los problemas de contaminación y construcción de puentes peatonales individuales que generan obstrucciones al afluente  
Zona de alto riesgo de inundación y torrencialidad



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



**Barrio La Candelaria.** Por este barrio cruza un afluente de la quebrada Basto Sur, denominado Bastico, el cual es una quebrada torrencial con alta capacidad de incisión que ha generado deslizamientos e inestabilidad en sus márgenes por socavación lateral afectan varios predios y viviendas a su paso. Además en este sector, existen drenajes secundarios estacionales, en los que no se respeta su ronda hídrica, además, muchos de ellos no fueron colectados adecuadamente en las obras de paso de la vía que conduce a Yolombal, por lo que se tienen subsidencias y problemas de estabilidad sobre esta vía por filtraciones

### . Subsidencia en la vía e invasión de la llanura de la Qda Bastico







## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 6.1.8.5 Quebrada La Charanga

Esta quebrada tiene características hidrológicas y morfométricas similares a la quebrada Bastico, en ella son comunes los procesos de erosión lateral de orillas, así como inundaciones periódicas. Este afluente es tributario de la quebrada Basto Sur y es uno de los mayor problemática respecto a inundaciones e inestabilidad de orillas que se presenta en la zona urbana.

- **Barrio San Francisco.** En este tramo la quebrada se encuentra invadida por viviendas y obras de contención que irrumpen su normal drenaje. Aunque en tiempo seco la lámina de agua de este afluente tiene una baja altura, en periodos de alta pluviosidad se dan crecientes súbitas, dada la baja capacidad hidráulica del cauce, lo que provocando desastres como el ocurrido el 25 de mayo de 2010, donde una creciente de esta quebrada afecto los enceres de 15 familias de los barrios La Candelaria y San Francisco.

La causa principal de este flagelo, es la construcción de segmentos de viviendas sobre el cauce de la quebrada y la baja capacidad de la obra de paso del puente en la entrada al barrio Laurent

Alto riesgo de inundación por invasión del cauce de la quebrada



- **Sector La Charanga.** En este sector la quebrada La Charanga tiene un comportamiento meándrico, en donde existen problemas de deslizamientos por socavación lateral que han afectado algunas casas, en especial las



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



ubicadas sobre la margen derecha, las cuales no respetan el retiro del afluente y han provocado estrechamientos, rectificaciones y ocupaciones del cauce.

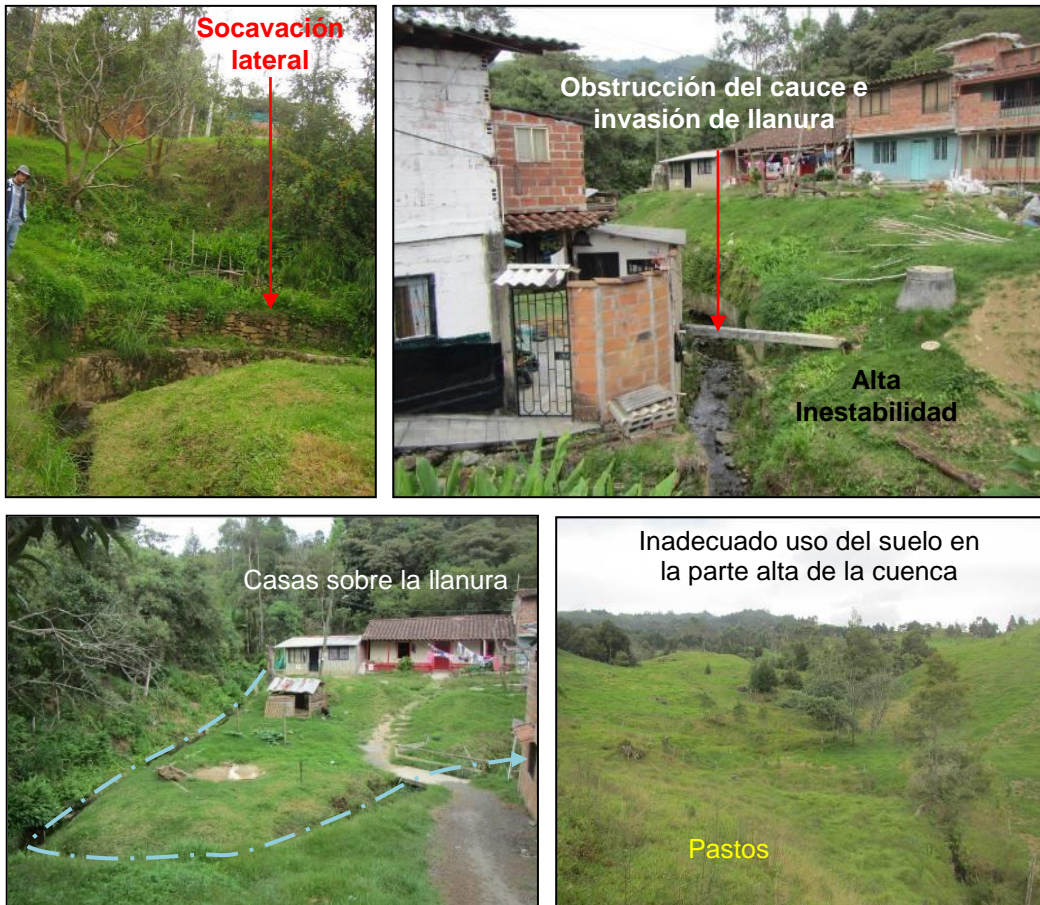
Aunque existen obras como muros de gavión sobre algunas curvas y en la parte trasera de algunas edificaciones, el fenómeno no se ha mitigado y por el contrario, gracias a estas obras rígidas las inundaciones sobre la llanura aluvial y los procesos erosivos se han vuelto frecuentes.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### Socavación e invasión del cauce de la quebrada La Charanga



En los nacimientos de las quebradas Bastico y La Charanga, existe un alto riesgo de flujos de lodos y avenidas torrenciales, por el inadecuado uso del suelo, dado por pastos para ganadería, los cuales aportan a la erosión por terraceo y no favorecen la retención del suelo.

#### 6.1.8.6. Quebrada La Brizuela

La quebrada La Brizuela es uno de los recursos de mayor presión en la zona urbana de Guarne, debido a que sus aguas abastecen el acueducto municipal, en la cuenca hay importantes áreas de bosques para ser protegidos y porque existe una presión urbanística tanto en las márgenes del afluente en la parte alta con en su llanura de inundación cerca a la desembocadura.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Esta quebrada nace sobre el altiplano de Santa Elena y fluye hacia el oriente, descolgándose sobre el escarpe San Nicolás, generando cambios de gradiente por la secuencias de cascadas que se hayan en su recorrido. Luego de cruzar por esta zona de alta energía, llega a una amplia llanura de inundación donde desembocan tributarios secundarios, para por último cruzar la autopista y desembocar a la quebrada La Mosca en un cauce artificial, dado por las obras de canalización y rectificación de la unidad deportiva.

Cabe destacar que la quebrada La Brizuela en la parte baja no se compone de un solo cauce, por el contrario, de esta quebrada hacen parte varios afluentes permanentes de menor caudal que fluyen de manera paralela al cauce principal a lo largo de la amplia llanura de inundación.

La principal problemática que se presenta en la parte baja de la quebrada son la inundaciones por la baja capacidad hidráulica de los cauces de los afluentes que componen la red hídrica, así como la ocupación inadecuada de la llanura tanto por viviendas y predios industriales como la fábrica *News Stetic*, en donde desde la década de los noventa se reportan inundaciones desastrosas.

Muchas de las inundaciones han sido provocadas por la baja capacidad de las obras de paso debajo de la autopista Medellín – Bogotá de los tributarios del cauce principal de la Brizuela, dado por atenores de 50 cm de diámetro, colmatados y cubiertos por basuras y rastrosos

Obras de paso e intervenciones sobre la quebrada La Brizuela



Además, en este sector existen varios procesos de remoción en masa, evidenciando lo vulnerable de la cuenca a tratamientos urbanísticos que involucren grandes movimientos de tierra.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Adicionalmente, estos predios se encuentran afectados por el POMPCA de la Brizuela, ya que sus aguas son un recurso y un bien primario de la comunidad guarneña, junto con el equilibrio ecológico dado por los bosques y al potencial geo-turístico de sus cascadas y bosques naturales, sumado al interés científico por los hallazgos de neotectónica y paleosismología en el sector

### Amplia llanura y afectaciones ambientales en la Qda La Brizuela



#### 6.1.8.7. Quebrada San Felipe

Gran parte de la problemática en la parte alta y media de la quebrada San Felipe fue expuesta en el capítulo de descripción de zonas de riesgo por proceso de remoción en masa; la cual radica en el potencial de la cuenca para generar avenidas torrenciales por los deslizamientos y procesos erosivos que se hayan en los alrededores de su nacimiento.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Igualmente, en la parte baja de la quebrada existe una zona de alto riesgo a verse afectada por avenidas torrenciales, como la ocurrida en el año 2011, donde una gran cantidad de material bajo desde la parte alta de la cuenca por la incidencia de un movimiento en masa y se depositó afectando la vía y los predios aledaños a la carrera 50.

Sobre esta área, aun se observan secuelas de este evento, como procesos de socavación lateral, deslizamientos asociados y aumento del caudal del afluente en tiempo seco, según relatan varios pobladores del sector. De igual manera, es relevante, la ejecución de mitigación, como la ampliación de cauce, la formación de trapecios, limpieza de la quebrada y construcción de un box coulvert de mayor capacidad hidráulica debajo de la vía.

### Intensa socavación lateral en la quebrada San Felipe y obras



#### 6.1.8.8. Drenajes Secundarios

En varios sectores de la zona urbana se haya áreas de alto riesgo de inundación asociadas afluentes secundarios, en los que no se hace un adecuado uso del

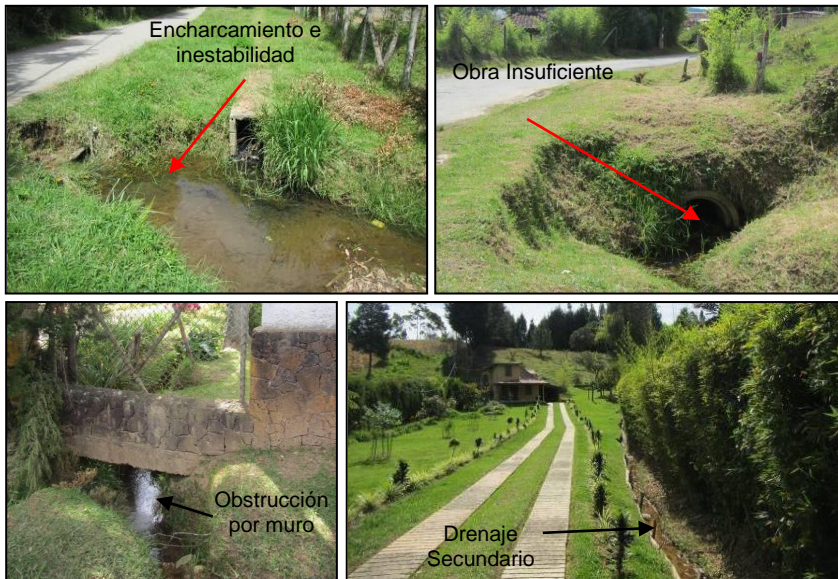


## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



suelo y respeto de la ronda hídrica., se observa la baja capacidad y el potencial de inundación de drenajes cerca de planta de tratamiento y el irrespeto de la ronda hídrica, junto con intervenciones no autorizadas en afluentes secundarios en fincas de recreo en La Hondita.

### Obras de drenaje insuficientes e invasión de ronda hídrica





PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017



6.2. Análisis de amenaza

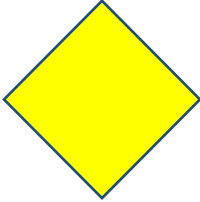
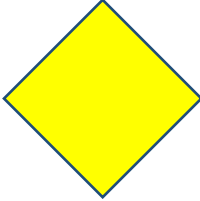
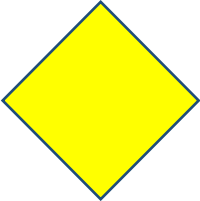
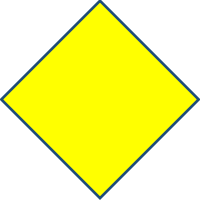
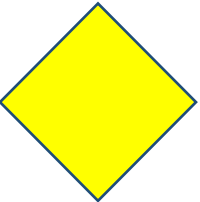
	AMENAZA	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN
1	<a href="#">Accidentes personales</a>	Accidentes de origen común, Ahogamientos, Traumas, etc	Inminente	
2	<a href="#">Accidentes de vehículos</a>	Accidentes vehiculares dentro de nuestro municipio, bien se dentro de las vías municipales	Inminente	
3	<a href="#">Incendio Forestal</a>	Incendio de la zona forestal, zonas rurales o de zonas verdes dentro del casco municipal	Inminente	
4	<a href="#">Geológicos</a>	Fenómenos de remoción en masa, (deslizamientos, derrumbes, caída de piedras, hundimientos.)	Inminente	
5	<a href="#">Alteración de la salud</a>	Afectaciones masivas de la salud por intoxicación, epidemia, pandemias, etc.	Probable	





PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017

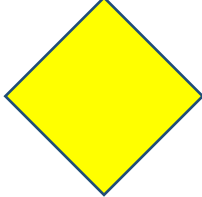
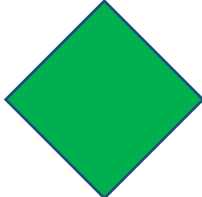

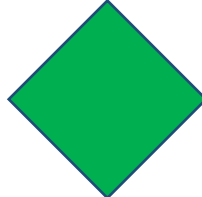
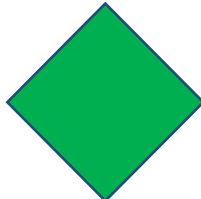


6	<a href="#">Incendio Estructural</a>	Perdidas por daño ocasionado el fuego, la temperatura o el humo en bienes personas y equipos	Probable	
7	<a href="#">Inundación</a>	Perdidas por daño ocasionado por agua en bienes personas y equipos	Probable	
8	<a href="#">Incidente con materiales peligrosos</a>	Derrames o fugas de los diferentes materiales peligrosos de la industria ubicada en el municipio, el transporte por la vía Medellín Bogotá o dentro del casco urbano.	Probable	
9	<a href="#">Avenidas torrenciales</a>	Crecimiento rápido del caudal de los afluentes y la propia quebrada; se incluyen el agua de escorrentía en vías del casco urbano o vías rurales.	Probable	
10	<a href="#">Movimientos sísmicos</a>	Temblores, terremotos	Probable	



PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017



11	<u>Eventos atmosféricos</u>	Vendavales, granizadas, tormentas eléctricas	Probable	
12	<u>Comportamientos no adaptativos por temor</u>	Estampidas, asonadas	Posible	
13	<u>Alteración social</u>	Eventos de manifestación pública, bloqueos vehiculares, Alteración económica por manifestación pública.	Posible	
14	<u>Fallas en sistemas y equipos</u>	Fallas en Líneas vitales del municipio	Posible	
15	<u>Accidentes aéreos</u>	Accidente de aeronaves provenientes o con destino Aeropuerto Internacional José María Córdoba o que transiten por el espacio aéreo.	Posible	



PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017



6.3. Análisis de vulnerabilidad y riesgo

CONSOLIDADO ANALISIS DE RIESGO

ANALISIS DE AMENAZA			ANALISIS DE VULNERABILIDAD			NIVEL DE RIESGO	
AMENAZA	CALIFICACION	COLOR	PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS Y PROCESOS	RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACION
<a href="#">Accidentes personales</a>	Inminente						MEDIO
<a href="#">Accidentes de vehículos</a>	Inminente						MEDIO
<a href="#">Incendio Forestal</a>	Inminente						MEDIO
<a href="#">Geológicos</a>	Inminente						MEDIO



**PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017**



<u>Alteración de la salud</u>	Probable						MEDIO
<u>Incendio Estructural</u>	Probable						MEDIO
<u>Inundación</u>	Probable						MEDIO
<u>Incidente con materiales peligrosos</u>	Probable						MEDIO
<u>Avenidas torrenciales</u>	Probable						MEDIO
<u>Movimientos sísmicos</u>	Probable						MEDIO
<u>Eventos atmosféricos</u>	Probable						BAJO



**PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017**



<u>Comportamientos no adaptativos por temor</u>	Posible						BAJO
<u>Alteración social</u>	Posible						BAJO
<u>Fallas en sistemas y equipos</u>	Posible						MEDIO
<u>Accidentes aéreos</u>	Posible						MEDIO



**PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017**



6.4. Medidas de intervención planteadas

<b>CUADRO MEDIDAS DE INTERVENCION</b>		
<b>MEDIDAS DE INTERVENCION</b>	<b>TIPO DE MEDIDA</b>	
	<b>PREVENCION</b>	<b>MITIGACION</b>
<i>Formar y preparar la comunidad organizada, los centros académicos, culturales y productivos en la gestión del riesgo (conocimiento, prospectivo y atención)</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Inspeccionar y asesorar las empresas en los sistemas de conocimiento del riesgo y sus medidas de intervención.</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Requerir los planes de gestión del riesgo escolar a las instituciones públicas y privadas del municipio, tanto en el entorno del conocimiento del riesgo como en la pedagogía del riesgo y su interrelación con los PRAE</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Fortalecer el cuerpo oficial de bomberos mediante formación, equipos, herramientas y accesorios</i>	<b>X</b>	
<i>Preparar y ejecutar simulacros sectoriales y apoyar la jornada nacional de simulacro por sismo.</i>	<b>X</b>	
<i>Implementar la estrategia municipal de respuesta a emergencias</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Realizar jornadas de formación sobre las metodologías de administración de emergencias (Sistema Comando de Incidentes) para los diferentes niveles de la administración pública y entes descentralizados y entidades de respuesta sean estas últimas públicas o privadas.</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Diseñar e Implementar un protocolo para el sistema de alerta y alarma en caso de emergencia.</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Realizar los reportes de siniestralidad y mantener el registro histórico actualizado</i>		
<i>Diseñar un sistema de alerta temprana que permita complementar la amenaza de incendio e inundación y recibir actualización de la situación vía medios tecnológicos</i>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Realizar actividades tendientes a apoyar el conocimiento del riesgo</i>	<b>X</b>	<b>X</b>



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 7. ESCENARIOS DE RIESGO

#### Escenarios Posibles de Riesgo

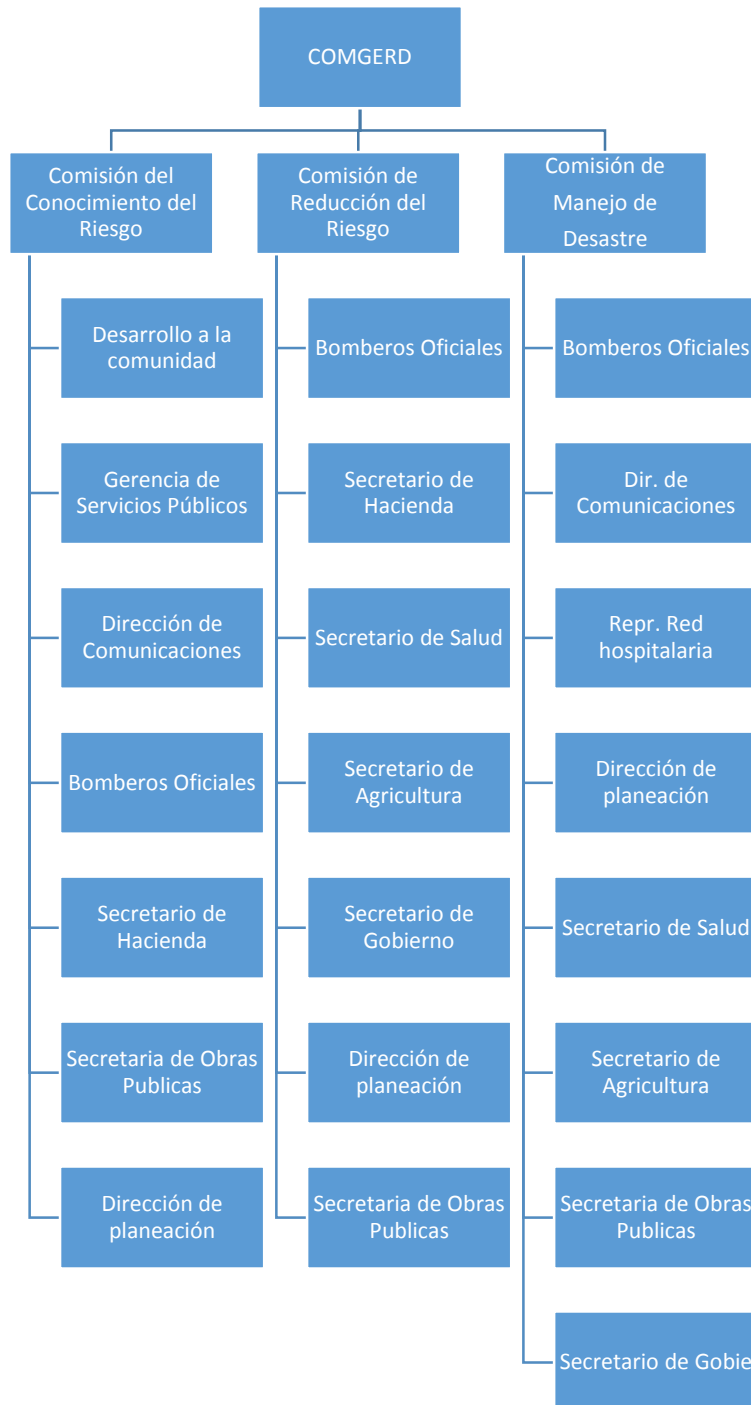
<u>Incendio Estructural</u>
<u>Establecimiento del Sistema Comando de Incidentes</u>
<u>Atención de pacientes</u>
<u>Manejo de tránsito</u>
<u>Rescate Técnico</u>
<u>Movimiento sísmico</u>
<u>Emergencias con productos químicos peligrosos</u>
<u>Apoyo Externo</u>
<u>Incendios Forestales</u>
<u>Desbordamientos, Inundación, Avenida torrencial</u>
<u>Fenómenos de remoción en masa</u>



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 8. ORGANIZACIÓN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO 8.1. ORGANIGRAMA LOCAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO







## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 8.2. CONFORMACIÓN DEL COMGERD

Acuerdo número 08 de Agosto 27 de 2012

MUNICIPIO DE GUARNE



CONCEJO

ACUERDO No. 08  
27 de agosto de 2012

**“POR MEDIO DEL CUAL SE CONFORMA EL CONSEJO MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES Y SE DEROGA EL ACUERDO NÚMERO 08 DEL 29 DE AGOSTO DE 2012”**

EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE GUARNE ANTIOQUIA, en uso de sus facultades Constitucionales y Legales, en especial las conferidas en el Artículo 313 de la Constitución Política, por la Ley 136 de 1994 y basados en la ley 1523 del 24 de abril de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

#### ACUERDA

**ARTÍCULO PRIMERO:** Confórmese el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Guarne (COMGERD), con la participación de las siguientes tres comisiones: 1. Comisión de Conocimiento del Riesgo, 2. Comisión de la Reducción del Riesgo, y 3. Comisión del Manejo de Desastres; integradas por diferentes actores.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (COMGERD), como organismo Rector de Prevención, Atención y Recuperación de desastres, tendrá los siguientes objetivos:

- Llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población, mejorar la seguridad, el bienestar, la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible
- Definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias en las fases de: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.
- Garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre o calamidad.

**ARTÍCULO TERCERO:** Son miembros permanentes:

- Alcalde Municipal o su delegado
- Director/a del Departamento Administrativo de Planeación o su delegado
- Director/a Local de Salud o su delegado
- Secretario/a Agricultura y Medio Ambiente o su delegado
- Secretario/a de Hacienda o su delegado
- Secretario/a de Obras Públicas o su delegado
- Comandante de Policía o su delegado
- Comandante de Bomberos voluntarios o su delegado
- Personero Municipal o su delegado
- Coordinador/a del departamento de comunicaciones o su delegado
- Un delegado del Concejo Municipal o su delegado
- Un representante de la red Hospitalaria Municipal
- Gerente de la Empresa de Servicios Públicos o su delegado
- Un representante de Cornare

"EXPRESIÓN DE LA DEMOCRACIA EN FAVOR DE TODA LA COMUNIDAD GUARNEÑA"  
CONCEJO MUNICIPAL  
E-MAIL [concejoguarne@une.net.co](mailto:concejoguarne@une.net.co)  
Tel. 551 06 15; Fax. 551 18 83

1/5



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- 1. Comisión del Conocimiento del Riesgo:** Comisión encargada de estudiar y evaluar el fenómeno del riesgo, generando el consecuente análisis de las causas y efectos.
- 2. Comisión de reducción del Riesgo:** Comisión encargada tanto de suprimir o mitigar al máximo el evento o situación amenazante, como la prevención de los efectos futuros que pueda a llevar el riesgo.
- 3. Comisión para el manejo de desastres:** Comisión encargada de intervenir aquellas situaciones adversas, que no se pudieron prevenir o que se han salido de control o que se presentan de manera inesperada.

**PARÁGRAFO:** Entiéndase por comisiones operativas del "COMGERD", grupos de trabajo interinstitucionales de carácter asesor y ejecutor, integrados por funcionarios con poder de Gestión Administrativa y Técnico de la institución que representan, además estas comisiones podrán a su vez conformar comisiones parciales con tareas específicas según el **Artículo 26**. De la ley 1523 de 2012.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Crease al interior del "COMGERD" La Comisión del Conocimiento del Riesgo:

### Integrantes:

- Director/a de Planeación o su delegado: quien coordinará esta comisión
- Secretario/a de Obras Públicas o su delegado
- Comandante de Bomberos voluntarios o su delegado
- Un representante de la oficina de desarrollo a la comunidad o su delegado
- Secretario/a de Hacienda municipal o su delegado
- Director/a del departamento de Comunicaciones o su delegado
- Gerente de la empresa de servicios públicos o su delegado
- Los Integrantes que esta comisión estime convenientes

### FUNCIONES:

- IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO
- Análisis del riesgo
- Monitoreo del riesgo
- Comunicación del riesgo

**ARTÍCULO OCTAVO:** Crease al interior del "COMGERD" LA Comisión de Reducción del Riesgo:

### Integrantes:

- Secretario/a de Obras Públicas: quien coordinará esta comisión
- Director/a de Planeación o su delegado
- Secretario/a de Gobierno o su delegado
- Secretario/a de Agricultura y Medio Ambiente o su delegado
- Secretario/a de Salud o su delegado
- Secretario/a de Hacienda Municipal o su delegado
- Comandante de Bomberos Voluntario o su delegado
- Los Integrantes que esta comisión estime convenientes

"EXPRESIÓN DE LA DEMOCRACIA EN FAVOR DE TODA LA COMUNIDAD GUARNEÑA"  
CONCEJO MUNICIPAL  
E-MAIL [conceloguarne@une.net.co](mailto:conceloguarne@une.net.co)  
Tel. 551 06 15; Fax. 551 18 83

3/5



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



MUNICIPIO DE GUARNE



### FUNCIONES:

- Intervención correctiva
- Intervención prospectiva
- Protección financiera: gestión para el acceso ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y recuperación.

**ARTÍCULO NOVENO:** Crease al interior del “COMGERD” La Comisión de Manejo de Desastre;

### Integrantes:

- Secretario/a de Gobierno: quien coordinará esta comisión, caso de no asistir, enviará un delegado.
- Secretario/a de agricultura y medio ambiente o su delegado
- Secretario/a de Salud: quien aplicará el sexto lineamiento de la resolución 0425, caso de no asistir, enviará un delegado.
- Comandante de Bomberos Voluntarios o su delegado
- Secretario/a de Hacienda Municipal, o su delegado.
- El representante de la red Hospitalaria o su delegado
- Director/a del departamento de Comunicaciones o su delegado
- Los Integrantes que esta comisión estime convenientes

### FUNCIONES:

- Preparación para la respuesta
- Preparación para la recuperación
- Ejecución de la respuesta
- Ejecución de la recuperación

**ARTÍCULO DECIMO:** facúltese al Alcalde Municipal para la creación del Fondo Territorial de Gestión del Riesgo, de conformidad con los artículos 53 y 54 de la ley 1523 del 24 de abril del 2012.

**ARTÍCULO DECIMOPRIMERO** Este Acuerdo rige a partir de la fecha de su sanción y publicación legal y deroga el acuerdo 008 del 2003.

Dado en el Salón de Sesiones del Honorable Concejo Municipal de Guarne a los veinticuatro (24) días del mes de agosto de dos mil doce (2012), después de haber sido discutido y aprobado en dos debates y en días diferentes en sesiones ordinarias del mes de agosto de dos mil doce (2012).

  
**FREDY ARLEY CARDONA HENAO**  
Presidente Honorable Concejo Municipal

  
**CLAUDIA PATRICIA LLANO AGUDELO**  
Secretaria General Concejo

“EXPRESIÓN DE LA DEMOCRACIA EN FAVOR DE TODA LA COMUNIDAD GUARNEÑA”  
CONCEJO MUNICIPAL  
E-MAIL [concejoguarne@une.net.co](mailto:concejoguarne@une.net.co)  
Tel. 551 06 15; Fax. 551 18 83

4/5



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



MUNICIPIO DE GUARNE



**ALCALDÍA MUNICIPAL**, Guarne, 27 de agosto de 2012, recibido en la fecha lo paso a disposición del Señor Alcalde Municipal para su Sanción Legal.

**LEONARDO FABIO AGUDELO CASTAÑO**  
Secretario de Gobierno y Desarrollo Comunitario

**ALCALDÍA MUNICIPAL**, Guarne 27 de agosto de 2012, para el cumplimiento de los requisitos previstos en el Título XII de la Ley 11 de 1986 y de la Ley 136 de 1994, es procedente de sanción.

Remítase en tres ejemplares a la Gobernación de Antioquia para su revisión.


**PUBLÍQUESE, EJECÚTESE Y CÚMPLASE**

  
**LUIS EDUARDO OCHOA LONDOÑO**  
Alcalde Municipal

  
**LEONARDO FABIO AGUDELO CASTAÑO**  
Secretario de Gobierno y Desarrollo  
Comunitario

**CONSTANCIA SECRETARIAL**, Guarne, 27 de agosto de 2012. Es publicado el presente Acuerdo por fijación en cartelera y enviado a la Personería para su Certificación.

Guarne, 27 de agosto de 2012. En la fecha recibo el presente Acuerdo y certifico que fue publicado.

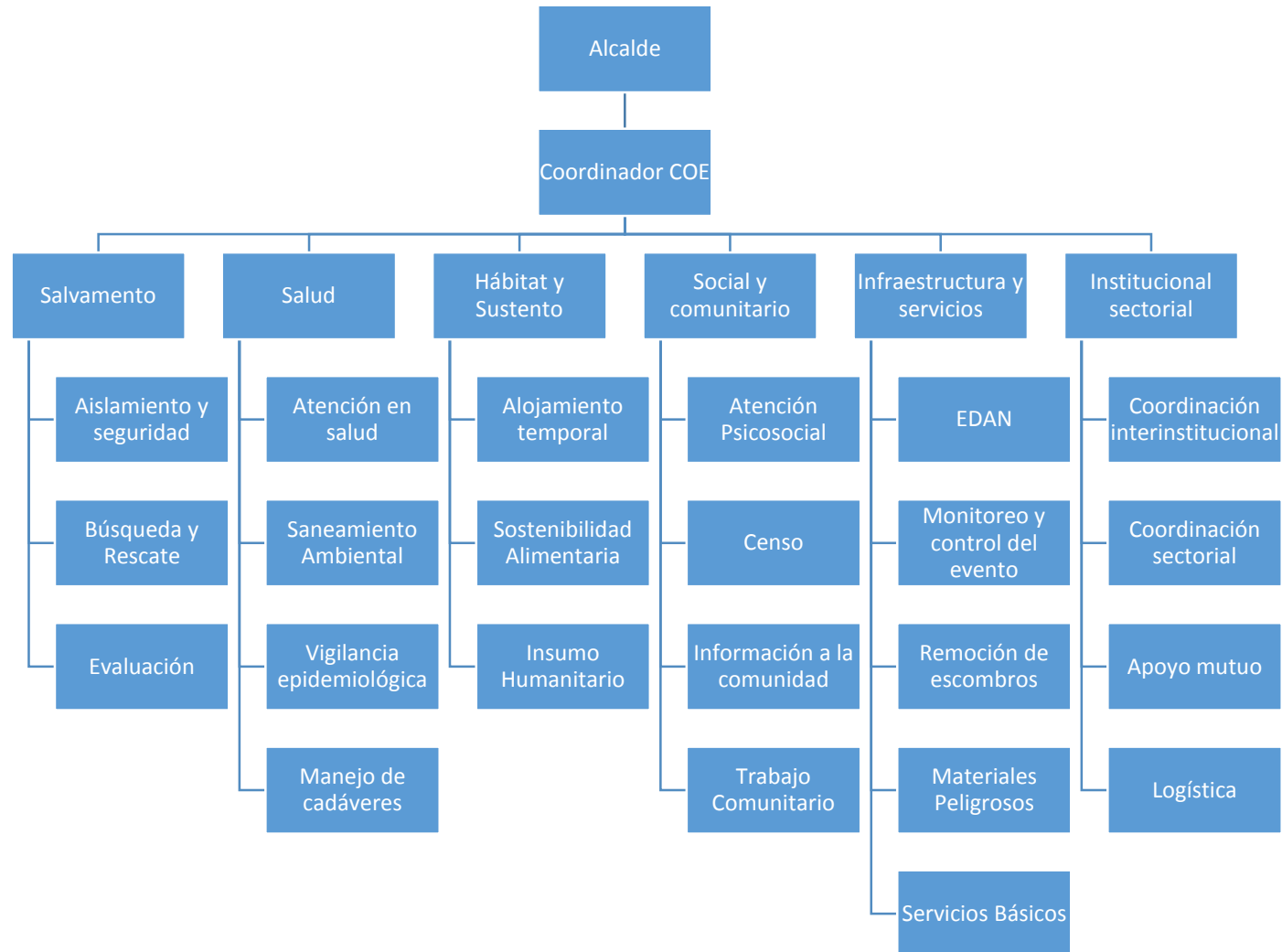
  
**JOSÉ MANUEL ZULUAGA ACOSTA**  
Personero Municipal



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 8.3. ORGANIGRAMA DE ÁREAS FUNCIONALES





**PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo  
Guarne – Antioquia - 2017**



**8.4. RESPONSABLES INSTITUCIONALES**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>ENTIDADES INSTITUCIONES ORGANIZACIONES DE RESPUESTA</b>	<b>Accesibilidad y transporte</b>	<b>Telecomunicaciones</b>	<b>Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades EDAN</b>	<b>Salud y Saneamiento Básico</b>	<b>Salvamento Búsqueda y Rescate</b>	<b>Extinción de incendios y atención de incidentes con MATPEL</b>	<b>Albergues y Alimentación</b>	<b>Servicios Públicos</b>	<b>Seguridad y Convivencia</b>	<b>Control de Aspectos Financieros y Legales</b>	<b>Información Pública</b>	<b>Manejo General de la Respuesta.</b>
<b>Coordinador COMGERD</b>	R	RP	R	R	R	R	DAPARD – UNGRD ya que desborda la capacidad del municipio	R	R	R	RP	RP
<b>Secretaria de Planeación Municipal</b>	R		RP					R		R	R	R
<b>Dirección de desarrollo comunitario</b>	R	R	R		R	R			R	RP	R	R
<b>Secretaria de Obras Publicas Municipal</b>	R	R	R	R	R	R		R		R	R	R
<b>Secretaria de Protección Social Municipal</b>	R	R	R	RP	R	R				R	R	R
<b>Secretaria de Educación y Cultura</b>	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R
<b>Secretaria de Gobierno</b>	RP	R	R							R	R	R
<b>Personería Municipal</b>	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Grupos de Socorro	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	
Estación de Policía Nacional	R	R	R		R	R	R	RP	R	R	R	
Base Militar	R	R	R	R	R	R	R	R			R	
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar			R	R					R	R	R	
Hospital	R	R	R	R	R	R			R	R	R	
Bomberos Oficiales	R	R	R	R	RP		DAPARD – UNGRD ya que desborda la capacidad del municipio	R	R		R	R
Empresa de servicios públicos	R	R	R			R		RP		R	R	R
Alcanos S.A. ESP.		R	R			R		R		R	R	R
EPM ESP.		R	R			R		R		R	R	R
Asociación de Juntas de Acción Comunal	R	R	R	R				R	R		R	R
RP: Responsable principal (ejecución y coordinación)							R: Responsable (ejecución)					



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 9. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Dentro de las acciones necesarias para el conocimiento del riesgo de nuestro municipio es necesario realizar acciones desde lo público y lo comunitario, con el fin de poder contar con entradas plurisectoriales y heterogéneas al sistema de información para maximizar el impacto del proceso de toma de decisiones en los procesos de reducción y de atención.

Es por eso que desde el ámbito comunitario se propone realizar actividades con cada sector económico, los barrios y veredas, usando las organizaciones existentes o ayudando a organizar la comunidad entorno a la gestión del riesgo de desastres y el desarrollo de comunidades resilientes, proceso que podrá ser usado por otras iniciativas del municipio.

Desde el ámbito público el COMGERD realizara las visitas de inspección y verificación necesarias, el diseño de propuestas para el estudio técnico y administrara la información recaudada con miras a mantener el análisis de riesgo del municipio actualizado, así como el proceso de conocimiento específico de cada casa particular que se tenga dentro del municipio.





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 10. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PROSPECTIVA

Dentro de las medidas que se plantean, el COMGERD deberá realizar la presentación de proyectos de intervención de las situaciones particulares de amenaza que se reporten o se encuentren en cada uno de los sectores del municipio. Dichos proyectos deberán conservar todas las medidas de control fiscal y propender por mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando el mejoramiento de su seguridad y protección racionalizando los recursos aplicados por parte de los entes territoriales y otras entidades aportantes.

Cada inversión que se realice en materia de gestión del riesgo deberá ir acompañada de capacitación y formación en materia de gestión del riesgo, apoyando los procesos de conocimiento del riesgo, mitigación y prevención y preparación y respuesta a eventos adversos.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 11. MEDIDAS DE PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA.

Dentro del presente plan y la estrategia de respuesta a emergencias se propende por mejorar la capacidad instalada para respuesta nivel municipal, desde lo macro, mediante el fortalecimiento técnico del COMGERD, el fortalecimiento físico, técnico y logístico del cuerpo de bomberos del municipio, pasando por la exigencia de formar brigadas de emergencia en cada uno de las estructuras físicas donde funcionen dependencias del municipio, como la solicitud de formar equipos de respuesta y brigadas de emergencias comunitarias y empresariales, capacitadas acorde a las normas legales y técnicas vigentes.

De igual forma se propenderá por apoyar la formación de grupos de socorro, siempre y cuando estos cumplan con los requisitos de ley y técnicos nacionales y extranjeros para su creación y funcionamiento.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 12. ARTICULACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

#### 12.1. Formación continuada de las instituciones que integran El COMGERD

Para el correcto desempeño de las personas involucradas en el desarrollo del Plan Municipal de Gestión del Riesgo, es necesario realizar una serie de actividades para la capacitación de las instituciones que hacen parte del COMGERD por medio de:

- Talleres
- Seminarios
- Cursos de capacitación
- Foros

Dicha formación deberá estar enmarcada en los lineamientos que establece la ley, el presente plan municipal de gestión del riesgo de desastres y la estrategia municipal de respuesta a emergencias.

Para ello se plantea el fortalecimiento en el trabajo en equipo, la sinergia, la administración de emergencias, la presentación de informes, manejo de medios, y demás temas de uso administrativo en medio de crisis.

#### 12.2. Información y divulgación del plan de gestión del riesgo

El presente plan una vez aprobado deberá salir a la luz pública mediante su estudio en colegios y entes educativos del municipio, divulgación directa a nivel



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



comunitario usando las actividades de las diferentes asociaciones que ya están organizadas en nuestro municipio, conversatorios y demás posibilidades que se presenten.

Además el presente plan deberá estar disponible físicamente y mediante medios tecnológicos para la consulta pública.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 13. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL PMGRD

En el marco de la Ley 1523 de Abril 24 de 2012, por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones garantiza la ejecución y control de los PMGR en los siguientes artículos:

**Artículo 37.** *Planes departamentales, distritales y municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuesta. Las autoridades departamentales, distritales y municipales formularán y concertarán con sus respectivos consejos de gestión del riesgo, un plan de gestión del riesgo de desastres y una estrategia para la respuesta a emergencias de su respectiva jurisdicción, en armonía con el plan de gestión del riesgo y la estrategia de respuesta nacionales. El plan y la estrategia, y sus actualizaciones, serán adoptados mediante decreto expedido por el gobernador o alcalde, según el caso en un plazo no mayor a noventa (90) días, posteriores a la fecha en que se sancione la presente ley.*

**Parágrafo 1°.** *Los planes de gestión del riesgo y estrategias de respuesta departamentales, distritales y municipales, deberán considerar las acciones específicas para garantizar el logro de los objetivos de la gestión del riesgo de desastres. En los casos en que la unidad territorial cuente con planes similares, estos deberán ser revisados y actualizados en cumplimiento de la presente ley.*

**Parágrafo 2°.** *Los programas y proyectos de estos planes se integrarán en los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas y de desarrollo departamental, distrital o municipal y demás herramientas de planificación del desarrollo, según sea el caso.*

**Artículo 38.** *Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a*



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional.

**Parágrafo.** Todas las entidades públicas y privadas que financien estudios para la formulación y elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo regional y urbano, incluirán en los contratos respectivos la obligación de incorporar el componente de reducción del riesgo y deberá consultar los lineamientos del Plan aprobado de Gestión del Riesgo del municipio o el departamento en el cual se va ejecutar la inversión.

**Artículo 39.** Integración de la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo. Los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socioambiental y, considerar, el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo.

**Parágrafo.** Las entidades territoriales en un plazo no mayor a un (1) año, posterior a la fecha en que se sancione la presente ley, deberán revisar y ajustar los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo municipal y departamental que, estando vigentes, no haya incluido en su proceso de formulación de la gestión del riesgo.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



### 14. GLOSARIO

- 14.1. Principio de igualdad: Todas las personas naturales tendrán la misma ayuda y el mismo trato al momento de atenderseles con ayuda humanitaria, en las situaciones de desastre y peligro que desarrolla esta ley.
- 14.2. Principio de protección: Los residentes en Colombia deben ser protegidos por las autoridades en su vida e integridad física y mental, en sus bienes y en sus derechos colectivos a la seguridad, la tranquilidad y la salubridad públicas y a gozar de un ambiente sano, frente a posibles desastres o fenómenos peligrosos que amenacen o infieran daño a los valores enunciados.
- 14.3. Principio de solidaridad social: Todas las personas naturales y jurídicas, sean estas últimas de derecho público o privado, apoyarán con acciones humanitarias a las situaciones de desastre y peligro para la vida o la salud de las personas.
- 14.4. Principio de autoconservación: Toda persona natural o jurídica, bien sea de derecho público o privado, tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en su ámbito personal y funcional, con miras a salvaguardarse, que es condición necesaria para el ejercicio de la solidaridad social.
- 14.5. Principio participativo: Es deber de las autoridades y entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, reconocer, facilitar y promover la organización y participación de comunidades étnicas, asociaciones cívicas, comunitarias, vecinales, benéficas, de voluntariado y de utilidad común. Es deber de todas las personas hacer parte del proceso de gestión del riesgo en su comunidad.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- 14.6. Principio de diversidad cultural: En reconocimiento de los derechos económicos, sociales y culturales de las personas, los procesos de la gestión del riesgo deben ser respetuosos de las particularidades culturales de cada comunidad y aprovechar al máximo los recursos culturales de la misma.
- 14.7. Principio del interés público o social: En toda situación de riesgo o de desastre, el interés público o social prevalecerá sobre el interés particular. Los intereses locales, regionales, sectoriales y colectivos cederán frente al interés nacional, sin detrimento de los derechos fundamentales del individuo y, sin demérito, de la autonomía de las entidades territoriales.
- 14.8. Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo.
- 14.9. Principio de sostenibilidad ambiental: El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de los sistemas ambientales de satisfacer las necesidades futuras e implica tener en cuenta la dimensión económica, social y ambiental del desarrollo. El riesgo de desastre se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente constituyen





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



características irreductibles de sostenibilidad ambiental y contribuyen a la gestión del riesgo de desastres.

- 14.10. Principio de gradualidad: La gestión del riesgo se despliega de manera continua, mediante procesos secuenciales en tiempos y alcances que se renuevan permanentemente. Dicha gestión continuada estará regida por los principios de gestión pública consagrados en el artículo 209 de la Constitución y debe entenderse a la luz del desarrollo político, histórico y socioeconómico de la sociedad que se beneficia.
- 14.11. Principio sistémico: La política de gestión del riesgo se hará efectiva mediante un sistema administrativo de coordinación de actividades estatales y particulares. El sistema operará en modos de integración sectorial y territorial; garantizará la continuidad de los procesos, la interacción y enlazamiento de las actividades mediante bases de acción comunes y coordinación de competencias. Como sistema abierto, estructurado y organizado, exhibirá las calidades de interconexión, diferenciación, recursividad, control, sinergia y reiteración.
- 14.12. Principio de coordinación: La coordinación de competencias es la actuación integrada de servicios tanto estatales como privados y comunitarios especializados y diferenciados, cuyas funciones tienen objetivos comunes para garantizar la armonía en el ejercicio de las funciones y el logro de los fines o cometidos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- 14.13. Principio de concurrencia: La concurrencia de competencias entre entidades nacionales y territoriales de los ámbitos público, privado y comunitario que constituyen el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, tiene lugar cuando la eficacia en los procesos, acciones y



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



tareas se logre mediante la unión de esfuerzos y la colaboración no jerárquica entre las autoridades y entidades involucradas. La acción concurrente puede darse en beneficio de todas o de algunas de las entidades. El ejercicio concurrente de competencias exige el respeto de las atribuciones propias de las autoridades involucradas, el acuerdo expreso sobre las metas comunes y sobre los procesos y procedimientos para alcanzarlas.

14.14. Principio de subsidiariedad: Se refiere al reconocimiento de la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias. La subsidiariedad puede ser de dos tipos: la subsidiariedad negativa, cuando la autoridad territorial de rango superior se abstiene de intervenir el riesgo y su materialización en el ámbito de las autoridades de rango inferior, si estas tienen los medios para hacerlo. La subsidiariedad positiva, impone a las autoridades de rango superior, el deber de acudir en ayuda de las autoridades de rango inferior, cuando estas últimas, no tengan los medios para enfrentar el riesgo y su materialización en desastre o cuando esté en riesgo un valor, un interés o un bien jurídico protegido relevante para la autoridad superior que acude en ayuda de la entidad afectada.

14.15. Principio de oportuna información: Para todos los efectos de esta ley, es obligación de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mantener debidamente informadas a todas las personas naturales y jurídicas sobre: Posibilidades de riesgo, gestión de desastres, acciones de rehabilitación y construcción así como también sobre las donaciones recibidas, las donaciones administradas y las donaciones entregadas.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- 14.16. Adaptación: Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas, En el caso de los eventos hidrometeorológicos la Adaptación al Cambio Climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad.
- 14.17. Alerta: Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.
- 14.18. Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.
- 14.19. Análisis y evaluación del riesgo: Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

- 14.20. Calamidad pública: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.
- 14.21. Cambio climático: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.
- 14.22. Conocimiento del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- 14.23. Desastre: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.
- 14.24. Emergencia: Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.
- 14.25. Exposición (elementos expuestos): Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.
- 14.26. Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entendiéndose: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

- 14.27. Intervención: Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.
- 14.28. Intervención correctiva: Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
- 14.29. Intervención prospectiva: Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, los estudios de pre factibilidad y diseño adecuados, el control y seguimiento y en general todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población.
- 14.30. Manejo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación.

- 14.31. Mitigación del riesgo: Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.
- 14.32. Preparación: Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.
- 14.33. Prevención de riesgo: Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



- 14.34. Protección financiera: Mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y la recuperación.
- 14.35. Recuperación: Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.
- 14.36. Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.
- 14.37. Reglamentación prescriptiva: Disposiciones cuyo objetivo es determinar en forma explícita exigencias mínimas de seguridad en elementos que





## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



están o van a estar expuestos en áreas propensas a eventos peligrosos con el fin de preestablecer el nivel de riesgo aceptable en dichas áreas.

- 14.38. Reglamentación restrictiva: Disposiciones cuyo objetivo es evitar la configuración de nuevo riesgo mediante la prohibición taxativa de la ocupación permanente de áreas expuestas y propensas a eventos peligrosos. Es fundamental para la planificación ambiental y territorial sostenible.
- 14.39. Respuesta: Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.
- 14.40. Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.
- 14.41. Seguridad territorial: La seguridad territorial se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



nociones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social.

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

### 15. BIBLIOGRAFÍA

Ley no.,-1523 24 de abril de 2012 "por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones".

Bozzano, Horacio. (2004). "Territorios Reales, Territorios Pensados, Territorios Posibles", Aportes para una Teoría Territorial del Ambiente, Argentina, Buenos Aires, C.F.

Congreso de la República de Colombia, Ley 388 de 1997, "Por medio del cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones", Ibagué, 1997.

Congreso de la República de Colombia, Ley 152 de 1994, "Por medio de la cual se establece la ley Orgánica de del Plan de Desarrollo", Bogotá, D.C., 1994.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Congreso de la República de Colombia, Ley 136 de 1994, “Por medio del cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios”, Cartagena de Indias, 1994.

Congreso de la República de Colombia, Ley 489 de 1998, “Por medio del cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de la atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones”, Bogotá, D.C., 1998.

Ley 46 de 1988. Por medio de la cual se reglamenta la creación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD.

Decreto Ley 919 Por el cual se establece la obligatoriedad de trabajar en prevención de 1989 de riesgos naturales y tecnológicos especialmente en disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de alto riesgo y los asentamientos humanos y se crea el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

Decreto 93 de 1998 Por el cual se adopta el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres PNPAD.

Ley 400 de 1997 Por el cual se reglamentaron las construcciones sismoresistentes.

Ley 09 de 1989 Por la cual se definió la responsabilidad de las autoridades municipales de Reforma Urbana.



## PMGRD - Plan Municipal de Gestión del Riesgo Guarne – Antioquia - 2017



Amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa e Inundaciones zona urbana - municipio de Guarne -Junio de 2014 – Universidad Católica De Oriente – Centro De Estudios Territoriales