

ANEXO 2 FORMATO PARA ELABORAR EL PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS

1. INTRODUCCIÓN

Para el Consejo Territorial de Gestión del Riesgo de Desastres (CTGRD) del municipio de Envigado, elaborar y poner en marcha el Plan de Contingencia para la primera temporada de lluvias de 2017 (desde el mes de abril al mes de junio) es fundamental y su principal objetivo es evitar que las amenazas se materialicen y generen daños a la vida, medio ambiente e infraestructura.

La ubicación geográfica del municipio de Envigado, su tipo de terreno, sus condiciones climáticas y su historia de eventos ocurridos, hacen que esté en un riesgo importante de incidentes que pueden ser generados por la temporada seca y la posterior temporada de lluvias; a continuación se describirá brevemente la geografía del municipio.

El municipio de Envigado está situado al Sudeste de la capital del Departamento de Antioquia (Parte meridional del Valle de Aburrá, el cual está ubicado en la parte noroccidental de la Cordillera Central de los Andes colombianos), sobre un plano medianamente elevado del resto del Valle de Aburrá. Sus coordenadas son: 6° 10' 19" Latitud Norte y 75° 35' 09" al Oeste del Meridiano de Greenwich.

Se encuentra en un rango latitudinal entre los 1.530 y los 2.880 msnm, las características climáticas se encuentran controladas básicamente por su altura sobre el nivel del mar y por la dirección de los vientos predominantes. Su temperatura promedio varía desde 22°C en la Cabecera Municipal, hasta los 18°C en la parte alta, con una humedad relativa del 70%.

1. **Figura 1** Contexto Regional del municipio de Envigado.





Extensión.

El Municipio de Envigado cuenta con un área aproximada de 7821.3 hectáreas, de las cuales 6595.8 hectáreas corresponden al área rural y expansión urbana en la que se concentra apenas un 4.3% de la población (8.443 habitantes) y 1.225 hectáreas al área urbana donde se concentra el 95.7% (188.997 habitantes). De la superficie total que corresponde al Valle de Aburrá (1152 km²), el territorio municipal de Envigado se divide en Suelo Urbano, Suelo Rural y suelo de Expansión, según Acuerdo 015 de 2000, mediante el cual se adoptó el Plan de ordenamiento Territorial.

Tabla 1. Áreas por clase de suelo (vigente)

CLASE DE SUELO	AREA (Hectáreas)
Urbano	1225.6
Rural	6410.18
Expansión	185.06
TOTAL	7821.34

Fuente: POT Envigado, Capítulo VIII, Tabla 25.

Clima.

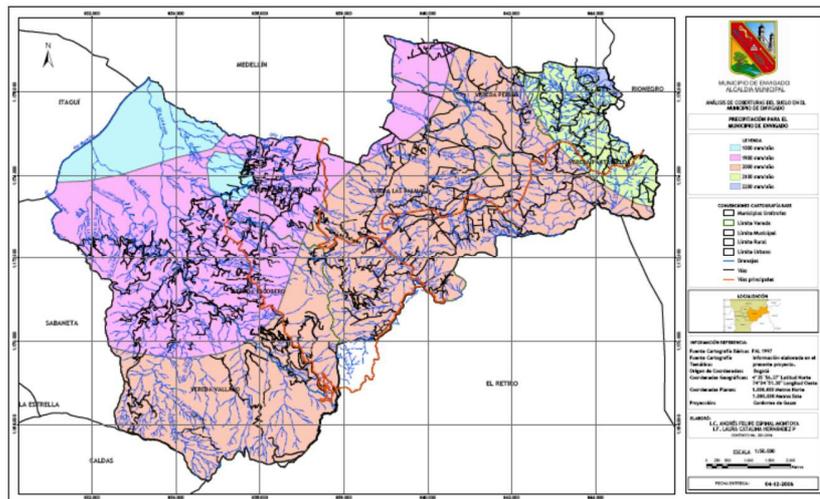
Las regiones del Valle de Aburrá y el oriente Antioqueño poseen un comportamiento pluvial intra – anual con dos épocas húmedas y dos épocas secas. El Municipio de Envigado se encuentra en un rango latitudinal entre los 1.530 y los 2.880 msnm; en esta zona, las características climáticas están controladas básicamente sobre la altura sobre el nivel del mar y la dirección de los vientos predominantes. Es una región con variaciones climáticas de húmeda a muy húmeda, con precipitación promedio de 2000 mm, la cual varía desde 1300 mm en la parte noroccidental hasta 2300 mm en la parte del altiplano oriental.

La precipitación muestra un régimen bimodal caracterizado por dos temporadas lluviosas en Abril-Mayo y Septiembre-Octubre-Noviembre, y dos temporadas secas en Diciembre-Enero-Febrero-Marzo y Junio, Julio-Agosto. En los cinco meses catalogados como lluviosos cae más del 50% de la precipitación total anual, mientras que en los meses de enero y febrero, los más secos del año, cae menos del 10% de la lluvia anual.

La temperatura promedio varía desde 22°C en cercanías de la cabecera municipal hasta 18 °C en la parte alta. Se registra en la zona una humedad relativa del 70% (datos tomados del IDEAM). El valor de la evapotranspiración potencial anual en el área de estudio está alrededor de 1200mm/año, lo que equivale aproximadamente al 64% de la precipitación media anual.

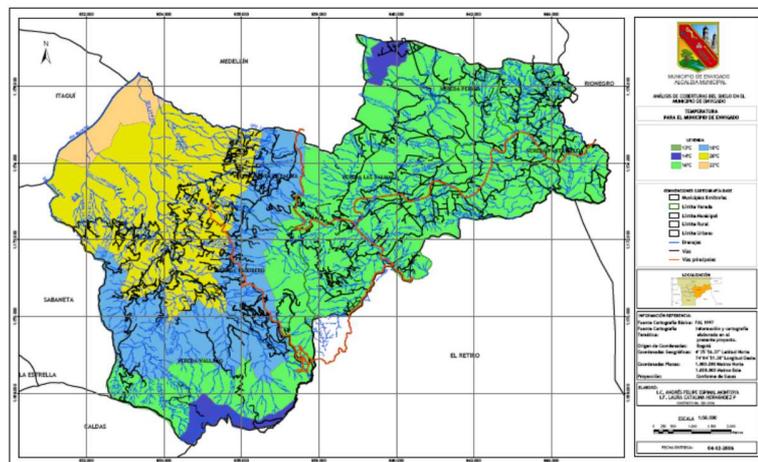


Figura 2 Distribución espacial de la precipitación media multianual (mm) en el municipio de Envigado.



Fuente: Análisis de las coberturas vegetales en el Municipio de Envigado (Antioquia), Patricia Ortiz Betancur, 2006.

Figura 3 Distribución espacial de la temperatura media multianual (°C) en el municipio de Envigado.



Fuente: Análisis de las coberturas vegetales en el Municipio de Envigado (Antioquia), Patricia Ortiz Betancur, 2006.

El municipio de Envigado en su historial de emergencias ha tenido inundaciones, deslizamientos (movimientos en masa), avenidas torrenciales, vendavales, entre otros. A continuación se presenta un listado con algunas de las emergencias más representativas (avenidas torrenciales y movimientos en masa):



Fecha	Lugar	Evento	Factor Detonante	Daños
Junio 18 - 1927	Colina cercana a la fabrica Rosellón, quebrada Ayura	Movimiento en masa - Flujo De lodos	Saturación de suelo por filtración de acequia alta pendiente suelos inestables	22 muertos y 3 desaparecidos y destrucción de la fabrica
Agosto 21 - 1944	Quebrada la Ayura	Avenida torrencial	Se desconoce	2 muertos y pequeñas construcciones destruidas
Octubre 15 - 1950	Quebrada la Ayura	Crecida aumento en el nivel Ayura	Se desconoce esta en el régimen bimodal de época húmeda	
Octubre 8 de 1964	Quebrada la Ayura	Avenida torrencial	Se desconoce esta en el régimen bimodal de época húmeda	
Abril 14- 1988	Quebrada la Ayura	Avenida Torrencial	Alta precipitación saturación y construcción de vía	10 viviendas destruidas, 31 familias damnificadas
Diciembre 12 - 1994	Quebrada la Ayura	Crecida aumento en el nivel Ayura		Deposito de troncos y sedimentos en puentes y vías
Marzo 14 2009	Quebrada la Ayura	Crecida aumento en el nivel Ayura	Se desconoce esta en el régimen bimodal de época húmeda	Inundación en el hospital
Noviembre 10 - 2010	Quebrada la Ayura	Avenida Torrencial	Desprendimiento talud quebrada la molina y represamiento altas lluvias	Ampliación del cauce hasta 35 m Se salió por la vía
Diciembre 12 de 2012	Quebrada la Ayura	Avenida Torrencial	Deslizamiento y represamiento en el sector los pantanos altas lluvias	Arrastré de rocas Se salió por la vía
Mayo 7 2011	Quebrada la pava	Flujo de lodos Hacia la Ayura	Altas precipitaciones, saturación del suelo se reactivo el movimiento	Damnificados 3 viviendas afectados 15
Octubre 9- 2011	Talud Playa Rica	Movimiento en masa represamiento Ayura	Se reactivo el movimiento por altas precipitaciones	Destrucción de una vivienda.

Escenario por avenidas torrenciales, inundaciones lentas e inundaciones rápidas en el municipio.

Las causas de las avenidas torrenciales son la combinación de factores geológicos y geomorfológicos de la cuenca (forma, pendiente, masa o material disponible) con factores meteorológicos de lluvias de alta intensidad (Castro 2007) que pueden generar un aumento de escorrentía y activar en laderas de la cuenca, movimientos en masa que caen al cauce; todo lo anterior confluye junto con la extensión del valle para determinar la magnitud del evento y por ende su velocidad y poder destructivo.

Es por esto que la Cuenca de la Quebrada La Ayurá se podría presentar una avenida torrencial de tipo mixto (degradación – deposicional), la cual afectaría mayormente a las áreas de llanuras aluviales y zonas de cambios de pendientes. Estas se presentan en las quebradas principales como La Ayurá, La Sebastiana, La Ahuyamera, La Miel y El Salado.

Al parecer la frecuencia de estas avenidas torrenciales son cada 22 años aproximadamente, de acuerdo con las tres más importantes registradas; años 1944, 1964 y 1988 (para la quebrada La Ayurá). La duración de las avenidas es corta (pocas horas).



Las áreas más susceptibles a presentar **avenidas torrenciales** en el municipio de Envigado están definidas por la confluencia de algunas quebradas. Se identificaron dos zonas críticas asociadas a las quebradas que presentan mayores comportamientos torrenciales reflejados en el tamaño de los bloques que han sido arrastrados por las aguas y que se encuentran estacionados en sus cauces.

Las **inundaciones rápidas** ocurren en las zonas de transición, siendo importantes las que se encuentran asociadas a las principales quebradas que hacen parte de las microcuencas La Mina y La Ayurá.

Los sectores en los que se ha identificado una alta amenaza por **avenidas torrenciales** están representados por algunas confluencias de quebradas importantes pertenecientes a la microcuenca de La Ayurá. El tramo en el cual confluye la quebrada La Ayurá con las quebradas El Salado y La Ahuyamera, que abarca los barrios Chinguí No. 2 y El Remanso, constituyen una zona bastante crítica cuya amenaza ha sido mitigada mediante la instalación de muros de contención sobre las márgenes de la quebrada La Ayurá.

Asimismo, la confluencia de las quebradas La Sebastiana y El Atravesado, en el barrio Isla Santo Domingo, representa una zona crítica en la que pueden ser fuertemente afectadas las viviendas aledañas a ambos cauces.

Respecto a los escenarios de riesgo compartidos con otros municipios (escenarios de riesgo metropolitano) se identificó la ocurrencia de inundaciones en sectores limitantes con la Quebrada Zúñiga (límite con Medellín) y la Quebrada Cien Pesos (límite con Sabaneta).

Cuenca de La Ayurá

La quebrada la Ayurá Nace en el Cerro Astilleros a 2880 msnm, cuenca de orden 6, Área 38.14 Km², velocidad media de 0.933 m/s, pendiente 17%, longitud 15 Km, densidad de drenaje 5.83 Km y un perímetro de 30.66 Km (POT Envigado 2011).

Recopilación de eventos históricos



AUTOR	FECHA	Lugar	EVENTO	FACTOR DETONANTE	ACONTECIMIENTO
Flores y Parra (1988)	1927	Quebrada La Ayurá	Movimiento en masa- flujo de lodo	Saturación de suelo por filtración de acequia en suelos de alta pendiente.	Movimiento de masa sobre la Fábrica de Rosellón y además obstrucción del cauce de la Quebrada.
Flores y Parra (1988)	1944	Quebrada La Ayurá	Avenida torrencial	Altas precipitaciones	Fuerte aguacero que ocasionó desbordamiento de la Quebrada.
Flores y Parra (1988)	1950	Quebrada La Ayurá	Aumento en el nivel de la Ayurá	Altas precipitaciones	Inundaciones
Flores y Parra (1988)	1964	Quebrada La Ayurá	Avenida torrencial	Altas precipitaciones	Fuertes lluvias en la región del Astillero generó gran avenida torrencial.
Informe - Ingeominas	1970	Zona 6	Movimiento en masa	Saturación de suelo por filtración de acequia	Deslizamientos y agrietamientos en los sectores de La Mina, Chingui y Zuñiga
Informe- Acuarioquia-Solingral	1971	Municipio de Envigado	Movimiento en masa		Informe sobre un deslizamiento al sur de la planta de filtraciones de Envigado
Caballero y Mejía (1988); Flores y Parra (1988)	1988	Quebrada La Ayurá	Avenida torrencial	Altas precipitaciones	Crecida de la Quebrada afectó toda la ribera de la cuenca afectando muchas viviendas.
POT Envigado (2011)	1994	Quebrada La Ayurá	Crecida en el nivel de la Qda. Ayurá	Altas precipitaciones	Inundaciones en las riberas de la Qda. Parte media-baja

Informe - Tecneq S.A	1996	Quebrada La Ayurá			Plan de ordenamiento y manejo integral de la cuenca de la quebrada La Ayurá
Tesis - Escuela de Ingeniería de Antioquia	2000	Municipio de Envigado	Movimiento en masa	Saturación de suelo por filtración de acequia	Evaluación de zonas de alto riesgo en el municipio de Envigado
Informe	2000	Municipio de Envigado			Plan de ordenamiento territorial del municipio de Envigado - POT
Tesis - Universidad Nacional de Colombia	2001	Municipio de Envigado	Geotecnia		Caracterización geotécnica del suelo en el casco urbano del Municipio de Envigado
Tesis - Escuela de Ingeniería de Antioquia	2001	Municipio de Envigado	Geomorfología		Caracterización del paisaje en las microcuencas El Palo y La Miel, en el Municipio de Envigado y propuesta de manejo con énfasis en la creación de un parque ecológico
Tesis - Universidad Nacional de Colombia	2001	Quebrada La Ayurá	Movimiento en masa	Saturación de suelo por filtración de acequia	Calificación de la Amenaza por movimientos en masa en la vertiente derecha de la quebrada La Ayurá, Municipio de Envigado
Tesis - EAFIT	2001				Desinventar



Informe - Integral S.A - Área Metropolitana	2002	Valle de Aburrá	Movimiento en masa e inundaciones	Saturación de suelo por filtración de acequia Y Altas precipitaciones	Microzonificación sísmica de los municipios del Valle de Aburrá y definición de zonas de riesgo por movimientos en masa e inundaciones en el valle de Aburrá
SOLINGRAL	2004	Municipio de Envigado	Movimiento en masa	Saturación de suelo por filtración de acequia	Estudio de Riesgo al Deslizamiento en el Municipio de Envigado, Contrato N° 018
CARVAJAL, JOSÉ HENRY.,	2004	Municipio de Envigado	Geomorfología		Propuesta metodológica para los estudios de geomorfología aplicados a la ingeniería
Aristizabal y Gómez	2007	Valle del aburra	Movimientos superficiales de suelo y flujos de lodos.	Infiltraciones e intensas lluvias	realizan un inventario de emergencias y desastres en el Valle de Aburrá desde 1880 a 2007;
POT Envigado (2011)	2010	Quebrada La Ayurá	Avenida Torrencial	Desprendimiento de talud de la Qda. La Molina por fuertes lluvias.	Represamiento del cauce de la Ayurá en el salto Perico Ligero, y luego se vio reflejada por la ampliación del cauce de las quebradas La Molina, La Cachona y la Verdun.

Movimientos en masa

Respecto a la ocurrencia de movimientos en masa, se cuentan con antecedentes importantes de lo ocurrido históricamente en el municipio de Envigado.

Se presenta el listado de los sitios **críticos** y la descripción de la problemática en particular: Alto de Las Flores, Loma del Barro – Urbanización Señorial, Loma del Barro - Sector Buena Vista, Quebrada La Heliodora – La Peña, Vía De Acceso A San Rafael – Carrera 30 Con Calle 41 sur, Quebrada Zúñiga, Quebrada La Honda, Vereda Santa Catalina, El Esmeraldal, Uribe Angel- Alto De Misael- Las Orquídeas, Quebrada El Sapero, Loma Del Chocho, Quebrada La Sebastiana, Quebrada El Atravesado – Sector Curva El Guayabo, Loma Las Brujas, Quebrada La Ahuyamera, Barrios Chingui I y II, El Remanso, Alto de Las Palmas- Cabeceras de La Quebrada La Ayurá, Arenales, Quebrada La Cachona, Quebrada La Morgan, Vereda Perico.

Como resultado de la evaluación combinada de vulnerabilidad y amenaza al deslizamiento, se destacan como de riesgo alto las siguientes zonas:

- En el **área urbana**, los barrios Alto de Misael, La Orquídea, Uribe Angel, La Sebastiana, Las Flores, El Esmeraldal, principalmente en las inmediaciones de las quebradas Honda y Hondita y la parte alta de los barrios Las Flores y Uribe Angel, Barrios Loma del Barro, El Trianón, Las Antillas, San Rafael, La Mina, El Chinguí, principalmente en las partes altas de las quebradas La Sucia, La Seca, La Mina y La Heliodora.
- En el **área rural**, las veredas Santa Catalina, Vallano y en menor grado la vereda El Escobero, concentrándose el riesgo a lo largo de los cauces, y en las partes donde la pendiente es fuerte.

Respecto a los escenarios de riesgo compartidos con otros municipios (escenarios de riesgo metropolitano) se identificaron movimientos en masa en sectores limitantes con la Quebrada Zúñiga (límite con Medellín) y la Quebrada Cien Pesos (límite con Sabaneta).



Vendavales

El viento es la variable de estado de movimiento del aire.

La dirección del viento depende de la distribución y evolución de los centros isobáricos; se desplaza de los centros de alta presión (anticiclones) hacia los de baja presión (depresiones) y su fuerza es tanto mayor cuanto mayor es el gradiente de presiones. En su movimiento, el viento se ve alterado por diversos factores tales como el relieve y la aceleración de Coriolis. En superficie, el viento viene definido por dos parámetros: la dirección en el plano horizontal y la velocidad.

La escala Beaufort, sirve para evaluar la velocidad del viento con base en las características observadas, acorde con lo siguiente:

Escala	Velocidad promedio (m/s)	Características
0	0,1	Calma; el humo sube verticalmente.
1	0,9	Ventolina; la dirección se muestra por la dirección del humo. Las veletas no alcanzan a moverse
2	2,4	Brisa muy débil; las hojas y las ramas pequeñas se mueven constantemente; las veletas giran lentamente.
3	4,4	Brisa débil; las hojas y las ramas pequeñas; el viento despliega las banderas.
4	6,7	Brisa moderada; se levantan el polvo y los papeles del suelo; se mueven las ramas pequeñas de los árboles.
5	9,4	Brisa fresca; los árboles pequeños se mueven; se forman olas en las aguas quietas.
6	12,3	Brisa fuerte; se mueven las ramas grandes de los árboles; los paraguas se mantienen con dificultad
7	15,5	Viento fuerte; los árboles grandes se mueven; se camina con dificultad contra el viento.
8	19,0	Viento duro; se rompen las ramas de los árboles; no se puede caminar en contra del viento.
9	22,6	Viento muy duro; el viento arranca tejados y chimeneas; se caen arbustos; ocurren daños fuertes en las plantaciones.



10	26,4	Temporal huracanado; raro en los continentes; arranca los árboles y las viviendas sufren daños importantes.
11	30,5	Borrasca
12	32,7	Huracán

El equivalente en unidades de Km/h, sería:

Vendaval débil	50 – 61 Km/h
Vendaval	62 – 74 Km/h
Vendaval fuerte	75 – 88 Km/h
Tormenta de vientos	89 – 102 Km/h

En zonas cercanas al perímetro urbano y rural del municipio, se han registrado velocidades de los vientos que clasifican dichos eventos como vendavales.

Este es un evento que debe contemplarse dentro de los posibles escenarios de riesgo que pueden darse en jurisdicción del municipio y aunque hasta la fecha de actualización del PMGRD no se han generado mayores pérdidas, podrían presentarse en cualquier momento.

2. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la capacidad del municipio de Envigado para reducir los posibles efectos negativos de la Temporada de Lluvias, así como contar con una ruta de alistamiento, atención y recuperación temprana coordinada en el marco del SDGRD acorde a las posibles emergencias y desastres que se pudiesen presentar.



3. ESCENARIOS DE RIESGO E INDICADORES (MATRIZ 1)

Fenómenos amenazantes	Zona o Región	Elemento expuesto	Efectos y daños	Indicadores de Alerta		
				Definición	Monitoreo	Alerta*
<p>Avenidas Torrenciales: Movimientos en masa tipo flujo que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento semejante al de un fluido; puede ser rápido o lento, saturado o seco. En muchos casos se originan a partir de otro tipo de movimiento, ya sea un deslizamiento o una caída (Varnes, 1978). Es uno de los movimientos en masa más peligrosos debido a sus características de ocurrencia súbita, altas velocidades y grandes distancias de viaje.</p>	<p>Principales quebradas: La Ayurá, La Sebastiana, La Ahuyamera, La Miel y El Salado.</p>	<p>Viviendas, personas, bienes ambientales, infraestructura.</p>	<p>Procesos de socavación sobre márgenes y de incisión sobre el lecho, favoreciendo la presencia de procesos de remoción en masa y condiciones de torrencialidad.</p> <p>Gran cantidad de sedimentos grueso granulares sobre el cauce de la quebrada en la parte alta de la cuenca de la quebrada, lo que ha generado avenidas torrenciales.</p> <p>Pérdida de vidas y/o calidad de vida</p> <p>Pérdida de bienes materiales.</p> <p>Afectación a los bienes ambientales.</p> <p>Afectación de la estabilidad del terreno y degradación de suelo.</p>	<p>Incremento de niveles del río al 70% (de banca llena) en puntos críticos y quebradas del municipio.</p> <p>Incremento de la precipitación, las condiciones de escorrentía de la cuenca de La Ayurá y la capacidad hidráulica.</p> <p>Impacto sobre laderas.</p>	<p>Inspecciones en zonas de influencia de las quebradas y Monitoreo de Caudal.</p> <p>Monitoreo a las condiciones hidrometeorológicas a través de las redes pluviométrica, meteorológica, de nivel y la red de sensores remotos de SIATA.</p> <p>Revisión de la Información proveniente de DAPARD-IDEAM (Boletín de Alertas Tempranas).</p> <p>Fortalecimiento y continuidad a los procesos comunitarios con los comites ambientales y de gestión del riesgo (CAGER y COZAGER) para realizar el Monitoreo Ambiental y de variables hidrometeorológicas que permiten</p>	<p>1-Observación y análisis de los datos arrojados por el sistema de alertas tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA.</p> <p>2- Despliegue de alerta y alarma.</p> <p>3. Intervención OGR y otras dependencias municipales.</p> <p>4-Activación oficial de la respuesta.</p>



					comunicar a la OGR para intervenir y/o dar respuesta en caso de un evento.	
<p>Inundaciones: Acumulación temporal de agua afuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de escorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial, por oleaje y encharcamiento.</p>	<p>Pueden suceder tanto en la zona del altiplano como en la planicie aluvial, ocupada por el área urbana del municipio, que corresponde a la llanura aluvial del río Medellín y al abanico aluvial de la quebrada La Ayurá.</p> <p>Q. Zuñiga (Medellín y Envigado).</p> <p>Q. Cien Pesos (Sabaneta y Envigado).</p>	<p>Personas, bienes ambientales, infraestructura.</p>	<p>Inundaciones en temporadas de lluvia en las márgenes de las quebradas, procesos de socavación lateral y vertical en el cauce, procesos de remoción en masa asociados a la socavación</p> <p>Insuficiencia hidráulica.</p> <p>Taponamiento de infraestructuras como box couvert, inundaciones en las zonas bajas de las quebradas.</p>	<p>Incremento de niveles del río al 70% (de banca llena) en puntos críticos y quebradas del municipio.</p> <p>Afectación sobre las llanuras de inundación.</p>	<p>Inspecciones en zonas de influencia de las quebradas y Monitoreo de Caudal.</p> <p>Monitoreo a las condiciones hidrometeorológicas a través de las redes pluviométrica, meteorológica, de nivel y la red de sensores remotos de SIATA.</p> <p>Revisión de la Información proveniente de DAPARD-IDEAM (Boletín de Alertas Tempranas).</p> <p>Fortalecimiento y continuidad a los procesos comunitarios con los comités ambientales y de gestión del riesgo (CAGER y COZAGER) para realizar el</p>	<p>1-Observación y análisis de los datos arrojados por el sistema de alertas tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA.</p> <p>2- Despliegue de alerta y alarma.</p> <p>3. Intervención OGR y otras dependencias municipales</p> <p>4-Activación oficial de la respuesta.</p>



					Monitoreo Ambiental y de variables hidrometeorológica que permiten comunicar a la OGR para intervenir y/o dar respuesta en caso de un evento.	
<p>Movimientos en masa: Todo movimiento ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa, son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales mecanismos de falla comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral.</p>	<p>En el área urbana, los barrios Alto de Misael, Las Orquídeas, Uribe Ángel, La Sebastiana, Las Flores, El Esmeraldal, principalmente en las inmediaciones de las quebradas Honda y Hondita y la parte alta de los barrios Las Flores y Uribe Ángel, Barrios Loma del Barro, El Trianón, Las Antillas, San Rafael, La Mina, El Chinguí, principalmente en las partes altas de las quebradas La Sucia, La Seca, La Mina y La Heliadora.</p> <p>- En el área rural, las veredas Santa Catalina, Vallano y en</p>	<p>Viviendas, personas, bienes ambientales, infraestructura se servicios públicos, equipamiento urbano.</p>	<p>Afectación a los bienes ambientales del municipio.</p> <p>Afectación de los bienes de una colectividad.</p> <p>Pérdida de vidas y/o calidad de vida.</p> <p>Afectación de la estabilidad del terreno.</p> <p>Degradación de suelos y cambio de sus dinámicas físicas.</p>	<p>Saturación de los suelos.</p> <p>Impacto sobre la pendiente y la estabilidad de las laderas.</p>	<p>Inspecciones en zonas de mayor riesgo por movimientos en masa.</p> <p>Monitoreo a las condiciones hidrometeorológicas a través de las redes pluviométrica, meteorológica, de nivel y la red de sensores remotos de SIATA.</p> <p>Revisión de la Información proveniente de DAPARD-IDEAM (Boletín de Alertas Tempranas).</p> <p>Fortalecimiento y continuidad a los</p>	<p>1-Observación y análisis de los datos arrojados por el sistema de alertas tempranas de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA.</p> <p>2- Despliegue de alerta y alarma.</p> <p>3. Intervención OGR y otras dependencias municipales</p> <p>4-Activación oficial de la respuesta.</p>



	menor grado la vereda El Escobero, concentrándose e el riesgo a lo largo de los cauces, y en las partes donde la pendiente es fuerte.				procesos comunitarios con los comités ambientales y de gestión del riesgo (CAGER y COZAGER) para realizar el Monitoreo Ambiental y de variables en su zona, que permiten comunicar a la OGR para intervenir y/o dar respuesta en caso de un evento.
--	---	--	--	--	---

4. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO (MATRIZ 2)

Efectos y daños	Estrategias			Acciones			Recursos			
	Conocimiento	Reducción	Manejo	3 meses	6 Meses	12 Meses	Financieros	Humanos	Físicos	Fuente
Viviendas, personas, bienes ambientales, infraestructura pública y privada.	Monitoreo de las quebradas y zonas determinadas en riesgo alto y medio por avenida torrencial, inundación y movimiento en masa. Revisión de la Información proveniente de DAPARD-IDEAM (Boletín de Alertas	Limpieza y mantenimiento de coberturas Limpieza de las quebradas y recuperación de su capacidad hidráulica (dragado, otros).		X	X	X	<i>Establecidos dentro del presupuesto 2017</i>	Profesionales y Técnicos de la Oficina de Gestión del Riesgo – OGR. Profesionales, técnicos y operativos de la secretaria de Obras Públicas – OOPP.	***	Recursos propios.



<p>Tempranas) y SIATA .</p> <p>Fortalecimiento y continuidad a los procesos comunitarios con los comités ambientales y de gestión del riesgo (CAGER y COZAGER) para realizar el Monitoreo Ambiental y de variables en su zona.</p>	<p>Reforestación de la parte alta de la micro cuenca.</p> <p>Obras de mantenimiento o en vías (canales, cunetas, entre otros).</p> <p>Obras de mantenimiento o de la infraestructura eléctrica (luminarias), señalización (tránsito y otros).</p> <p>Obras estructurales para estabilización de orillas sujetas a procesos de socavamiento</p> <p>Recuperación del cauce natural de las quebradas</p> <p>Recuperación retiros de la</p>		X	X		<p>Profesionales, técnicos y operativos de la Secretaría de Medio Ambiente, Movilidad, Secretaría de Salud.</p> <p>Secretaría de Seguridad y Convivencia</p> <p>Personal de Enviaseo.</p> <p>Policía</p> <p>Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Envigado</p> <p>Defensa Civil</p>		
--	---	--	---	---	--	---	--	--



	Quebrada La Ayurá.							
	Diseñar mecanismos instituciones que permitan promover y aplicar con efectividad las políticas del uso del suelo, las normas urbanísticas y constructivas y la política de gestión de riesgo.			X y más				

5. INVENTARIO DE RECURSOS DE LA EMRE POR INSTITUCIÓN.

INFORMACION DEL RESPONSABLE DEL CTGRD					
MUNICIPIO	NOMBRE ALCALDE	EMAIL	TELEFON O FIJO	FAX	CELULAR
Envigado	Raúl Eduardo Cardona González	Raul.cardona@envigado.gov.co	3394000	3394192	
INFORMACION DEL COORDINADOR CTGRD					
NOMBRE	CARGO	EMAIL	TELEFON O FIJO	FAX	CELULAR
Carmen Cecilia Lopez Valderrama	Coordinadora CTGRD	Carmen.Lopez@envigado.gov.co	3394065		3127764752
INFORMACION DE PROFESIONALES OFICINA DE GESTIÓN DEL RIESGO - OGR					
NOMBRE	CARGO	EMAIL	TELEFON O FIJO	FAX	CELULAR
Adolfo Leon Garcia	Profesional Universitario	adolfo.garcia@envigado.gov.co	3394065		3015141624
INFORMACION PROFESIONALES DE APOYO OFICINA DE GESTIÓN DEL RIESGO - OGR					
NOMBRE	CARGO	EMAIL	TELEFON O FIJO	FAX	CELULAR
Julian Velez Jaramillo	Profesionales de Apoyo	Julian.velez@envigado.gov.co	3394000 ext 4753		3173815001
Alba Nury Pérez		Alba.perez@envigado.gov.co	3394000 ext 4755		3128849152
Jose David Tabares		Jose.tabares@envigado.gov.co	3394000 ext 4591		3147189477
Ma. Carolina Morales		Maria.morales@envigado.gov.co	3394000 ext 4754		3006148748
ENTIDADES QUE CONFORMAN EL CTGRD					
COMITE DE MANEJO DE DESASTRES		COMITE DE CONOCIMIENTO Y REDUCCION DE RIESGO		COMITE EDUCATIVA Y SOCIAL	



Secretaría de Obras Públicas	Secretaría de Obras Públicas	Educación
Departamento Administrativo de Planeación	Departamento Administrativo de Planeación	Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente	Secretaría de Medio Ambiente	OGR
Bomberos	Bomberos	Salud
Defensa civil	Secretaría de Movilidad	Corantioquia
Policía	Secretaría de Salud	INDER
Enviaseo	Secretaría Seguridad y Convivencia	IUE
Secretaría de Movilidad	Secretaría de Bienestar Social	Bomberos
Secretaría de Salud		AMVA
Secretaría de Seguridad y Convivencia		
OGR		
Secretaría de Bienestar Social		

INFORMACION DEL CUERPO DE BOMBEROS					
NOMBRE DEL COMANDANTE	PERSONERIA JURIDICA	EMAIL	TELEFONO FIJO	FAX	CELULAR
Luis Bernardo Morales	811004546-1	comando@bomberosenvigado.org	4447315	4447315	3217945007
INVENTARIO DE VEHICULOS (indique la cantidad que poseen)					
VEHICULO DE EXTINSIÓN DE INCENDIOS		4	ESTADO (B - R - M)		Bueno
VEHICULO DE RESCATE		1	ESTADO (B - R - M)		Bueno
VEHICULO DE TRANSPORTE DE PERSONAL		3	ESTADO (B - R - M)		Bueno
AMBULANCIA		2	ESTADO (B - R - M)		Bueno
INVENTARIO DE RECURSO HUMANO		INVENTARIO DE RECURSOS TECNICOS FUNCIONALES			
VOLUNTARIOS	80	EQUIPOS DE PROTECCION CONTRA FUEGO (casco, chaquetón, pantalón, monja, botas)			40
BOMBEROS ACREDITADOS (SNB)	112	EQUIPOS AUTOCONTENIDO			15
PERSONAL ADMINISTRATIVO	6	EQUIPOS EXTRICACION VEHICULAR			2
TOTAL	198	EQUIPOS DE RESCATE VERTICAL (cuerda, arnés, casco, ochos, mosquetones)			5
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	10 fijos y 10 móviles	EQUIPO PARA ATENCION DE INCENDIOS FORESTALES (hacha, machete, bomba de espalda, motobomba)			24
DESCRIBA OTROS EQUIPOS					
Rescate Acuático, Primat, NBQ, motobombas					



INFORMACION DEL HOSPITAL					
NOMBRE GERENTE	NIVEL	EMAIL	TELEFONO FIJO	FAX	CELULAR
Marta Velez		comunicaciones@hospitalmua.com.co	3394800		3136728437
INVENTARIO DE RECURSO HUMANO Y TECNICO					
ESPECIALISTAS	98	No. CAMAS SERVICIO DE URGENCIAS			22
MEDICOS	37	No. CAMAS SERVICIO DE HOSPITAL			195
ENFERMEROS	68	No. AMBULANCIAS			
AUXILIAR DE ENFERMERIA	237	OTROS VEHICULOS			1
ADMINISTRATIVOS	152	PLAN DE EMERGENCIA INTERNO?			SI
TOTAL	592	PLAN DE EMERGENCIA EXTRA HOSPITALARIO?			si

INFORMACION DE LA DEFENSA CIVIL					
NOMBRE COORDINADOR	PERSONERIA JURIDICA	EMAIL	TELEFONO FIJO	FAX	CELULAR
Diana Lopera	890980810	dccenvigado@gmail.com	3319128		3017155846
INVENTARIO DE VEHICULOS (indique la cantidad que poseen)					
VEHICULO DE RESCATE			ESTADO (B - R - M)		
VEHICULO DE TRANSPORTE DE PERSONAL		1 moto	ESTADO (B - R - M)		
AMBULANCIA		3	ESTADO (B - R - M)		Bueno
INVENTARIO DE RECURSO HUMANO		INVENTARIO DE RECURSOS TECNICOS FUNCIONALES			
VOLUNTARIOS	40	EQUIPOS AUTOCONTENIDO			
PERSONAL ADMINISTRATIVO	3	EQUIPOS EXTRICACION VEHICULAR			
TOTAL	43	EQUIPOS DE RESCATE VERTICAL (cuerda, arnés, casco, ochos, mosquetones)			
EQUIPO DE COMUNICACION	3	EQUIPO PARA ATENCION DE INCENDIOS FORESTALES (hacha, machete, bomba de espalda, motobomba)			
EQUIPOS APH (Atención Prehospitalaria)	2				
DESCRIBA OTROS EQUIPOS					



EQUIPO DE COMUNICACIÓN	3	EQUIPOS PARA POTABILIZACION DE AGUA
EQUIPOS APH (Atención Prehospitalaria)	2	

DESCRIBA OTROS EQUIPOS

INFORMACION DE OTRAS ENTIDADES (que apoyan la gestión del riesgo)

NOMBRE ENTIDAD	SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE				
NOMBRE COORDINADOR	PERSONERIA JURIDICA	EMAIL	TELEFONO FIJO	FAX	CELULAR
Agustin Gutierrez	890907106	Agustin.gutierrez@envigado.gov.co	3394174		3154627719

NOMBRE ENTIDAD	SECRETARIA DE MOVILIDAD				
NOMBRE COORDINADOR	PERSONERIA JURIDICA	EMAIL	TELEFONO FIJO	FAX	CELULAR
Sara Cuervo		Sara.cuervo@envigado.gov.co	3394088		3113906944

INFORMACION DE LA POLICIA

NOMBRE DEL COMANDANTE	EMAIL	TELEFONO FIJO	FAX	CELULAR
Mayor Ricardo Vasquez	meval.eenvigado@policia.gov.co	3391360	3391000	3006382433
No. VEHICULOS	10	No. MOTOS		50

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

RED COMUNITARIA		RED INDUSTRIAL	
------------------------	--	-----------------------	--

INFORME DE ESCENARIOS PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS , DESASTRES Y DESPLAZAMIENTOS

SITIO	No. DE FAMILIAS A ALBERGAR	SERVICIOS PUBLICOS		
		SANITARIOS	ENERGIA	AGUA POTABLE

INFORME DEL NUMERO DE RECURSOS DISPONIBLES POR PARTE DEL MUNICIPIO PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

FRAZADAS		MOTOBOMBAS	
COLCHONETAS		MOTOSIERRAS	



KIT DE COCINAS COMUNITARIAS		HERRAMIENTAS MANUALES	
CARPAS		MEGAFONOS	

6. DESCRIBA EL FLUJO DE ATENCIÓN Y COORDINACIÓN ANTE LOS RIESGOS PRIORIZADOS (*deslizamientos, inundaciones, avenidas torrenciales, creciente súbita*)

En el Municipio de Envigado los diferentes incidentes son atendidos bajo la estructura y responsabilidad de cada una de las instituciones involucradas en la atención de los mismos, por lo que intervienen directamente aquellas que legal y administrativamente les corresponde esa responsabilidad.

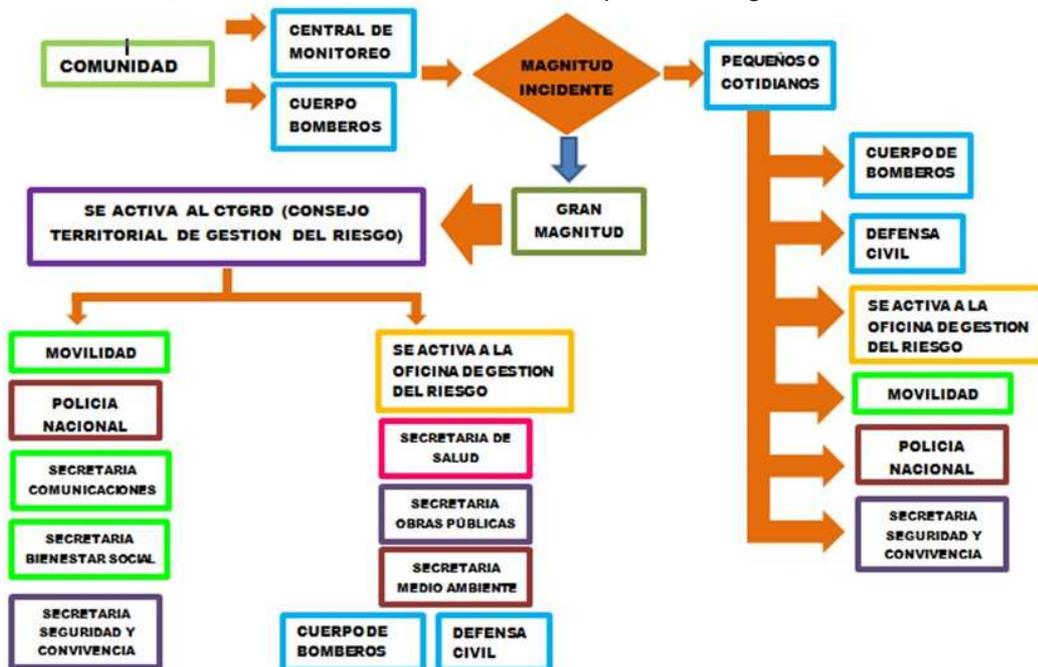
Actualmente las que tienen mayor participación son: El Coordinador del Consejo Territorial de Gestión de Riesgo, la Secretaría de Obras Públicas, la Secretaría de Seguridad y Convivencia, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Envigado, la Policía de Envigado, la Secretaría de Movilidad, La Secretaria de Salud, La Secretaría del Medio Ambiente y La Defensa Civil. Cuando se atiende el incidente bajo el marco de la instancia local o regional se sigue la estructura del Sistema Comando de Incidentes, bajo la directriz de la Oficina de Gestión del Riesgo.

Se deben consultar los protocolos de intervención contemplados en la Estrategia Municipal de Respuesta Emergencias, actualizada al año 2016.

El municipio de Envigado cuenta con una línea única de emergencias o monitoreo: 2766666 y la del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Envigado - CBVE 3327474, la cual presta servicio las 24 horas del día, allí se reportan todo tipo de incidentes y eventos, direccionándolos todos al CBVE donde se establecerá el Puesto de Comando de donde se realizaran los diferentes despachos según sea el caso, de acuerdo al tipo y magnitud de incidente, donde el comandante del Incidentes que para el caso será la Coordinadora del CTGRD o Jefe de la Oficina de Gestión del Riesgo para tomar desde el sitio las directrices necesarias para la buena atención de los incidentes.

La siguiente es la cadena de llamadas:

Figura 4 Cadena de llamadas municipio de Envigado.



Fuente: Elaboración Propia, año 2017.

7. ENLACE Y COORDINACIÓN CON SECTOR PÚBLICO, PRIVADO, COMUNITARIO, NIVEL DEPARTAMENTAL Y NACIONAL.

Con el sector comunitario se han fortalecido los Comités Ambientales y de Gestión del Riesgo – CAGER y COZAGER en temas relativos a la prevención de emergencias en temporada seca y temporada de lluvias.

En el sector privado, especialmente con empresas y establecimientos de comercio, se viene trabajando en temas de gestión de riesgo tecnológico.

Específicamente con Empresas Públicas de Medellín contamos con un enlace que nos presta el apoyo para las atenciones inmediatas y la intervención en las redes de servicios públicos.

En el nivel municipal, de acuerdo con el tipo de evento que se presente, se activan las entidades que tengan la competencia del caso. Todo lo anterior se encuentra establecido en la matriz de responsabilidades de la Estrategia Municipal de Respuesta – EMRE, donde se cuentan con los protocolos de intervención para la atención de cualquier emergencia se presente.



Se cuenta con comunicación permanente con el Sistema Departamental – DAPARD y las Autoridades Ambientales CORANTIOQUIA y el AMVA.

Figura 5 Matriz de responsabilidades municipio de Envigado.

MATRIZ DE ESCENARIOS Y RESPONSABILIDADES DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO

ITEM	ESCENARIOS	BOMBEROS	DEFENSA CIVIL	POLICIA	MOVILIDAD	DGR	CENTRAL DE MONITOREO	SALUD	FISCALIA	SEGURIDAD Y CONVIVENCIA	PLANEACION	MEDIO AMBIENTE	OBRAS PUBLICAS	BIENESTAR SOCIAL	EPM	ENVIASEE	AEROCIVIL
1	Deslizamiento o Movimientos de Masa	AO	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO	AO	AO	AT	AT	R	AO	AO	AO	
2	Inundaciones	AO	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO	AO	AO	AT	AT	R	AO	AO	AO	
3	Incendios Forestales	R	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO	AO			R	AO	AO	AO	AO	
4	Caida de Arboles	AO	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL			AO		R	AO			AO	AO
5	Accidentes de Tránsito	AO	AO	AO	R	RA-AT-AO	AL	AO	AO	AO						AO	AO
6	Eventos masivos y aglomeraciones publicas	AO	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO		R			AO				AO
7	Vendavales	AO	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL			AO		AO	R	AO	AO	AO	
8	Incendios Estructurales	R	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO	AO	AO			AO	AO	AO	AO	
9	Afectación a terceros por construcciones	AO	AO	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO	AO	AO	AT	AT	AT	AO	AO	AO	
10	Movimientos Sísmicos	R	R	AO	AO	RA-AT-AO	AL	AO	AO	AO	AT	AT	AT-AO	AO	AO	AO	
R= Responsable:		Es el que comanda el incidente (es el que debe manejar el incidente y los demás prestan apoyo en un momento que sea solicitado)															
AT= Apoyo Técnico:		Son los que le prestan apoyo al comandante del incidente en lo que se requiera.															
AO= Apoyo Operativo:		Son los que realizan las labores operativas en el lugar del incidente coordinados por el Comandante del Incidente.															
AL= Apoyo Logístico:		Son todas y cada una de las personas que trabajan apoyando al comandante del incidente en las labores de Enlace, Información, Seguridad, transporte y manejo de los recursos, entre otras, según sea designado por el CI.															
RA= Responsable Administrativo:		Es el Coordinador del CTGRD, quien se encarga con el CI del manejo de todas las secciones, areas y staff de comando.															

Aprobado por el Comité Técnico del CTGRD del

Fuente: Elaboración Propia, año 2016

8. OFERTA DE SERVICIOS Y MECANISMOS DE ACCESO DE LOS CIUDADANOS.

El municipio de Envigado cuenta con el servicio de asesoría y asistencia de la Oficina de Gestión del Riesgo, en apoyo con los Organismos de Respuesta como son Bomberos y Defensa Civil y de otras dependencias de la administración municipal.

Por otra parte, se cuentan con algunos recursos destinados para la atención de la población en situación de emergencia, relativo a las ayudas humanitarias.

Elaboró: Profesionales de la Oficina de Gestión de Riesgo
Lideró y revisó: Carmen Cecilia López Valderrama
Fecha de Elaboración: Abril 7 de 2017