



MUNICIPIO DE BARBOSA-ANTIOQUIA

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Mayo de 2016

Fecha de elaboración: Enero de 2015	Fecha de actualización: Enero de 2016	Elaborado por: César Tapias Escobar Especialista en Prevención y Atención de Desastres CMGRD
--	--	---



CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES CMGRD

Alcalde municipal: Edison García Restrepo

Oficina Asesora Unidad de Gestión del Riesgo: César Augusto Tapias Escobar

Secretario de Planeación e Infraestructura: Carlos Julio Ramírez Arboleda

Secretario de agricultura y medio ambiente: Frank Esteban García

Secretario de Gobierno: Edgar Darío Carmona

Secretario de Tránsito y Transporte: Diego Alonso Uribe Hoyos

Subsecretaria de Salud: Carlos Alberto Gómez Alzate

Director E.S.E. Municipal: Ailin Maritza Buitrago Echeverri

Gerente E.S.P.: Luis Guillermo Mejía Piedrahita

Personero Municipal: Jairo Andrés Becerra Acosta

Comandante Cuerpo de Bomberos: Juan Miguel Aguirre Rios

Presidente Junta de Cruz Roja: Luís Enrique Arias Londoño

Vicepresidente ASOCOMUNAL: Jorge Eliecer Ramos Moreno

Corporación CORANTIOQUIA : Luz Adriana Molina López

Área Metropolitana del Valle de Aburra: luz Yanet Magia

Comandante Estación Policía Nacional: Dagoberto de Jesús Bermúdez Villa

ECOPETROL: Marta Irene Ruiz

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

TABLA DE CONTENIDO

1. COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

Formulario A. Descripción del municipio y su entorno

Formulario B. Identificación de escenarios de riesgo

Formulario C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo

1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Inundación de la Quebrada La López”.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción escenario de riesgo por Inundación de La Quebrada la López

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Inundación Institución Educativa Corregimiento el Hatillo’. Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Deslizamiento el Peñasco”

Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Deslizamiento Buenos Aires”

Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Inundación Quebrada el Peñasco”

Formularios 1, 2, 3 y 4 para para este escenario

1.6. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Inundación Quebrada el Peñasco”

Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.7 Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Inundación Urbanización Guayabal” Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.8 Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Desprendimiento de rocas en el sector El Salado Hatillo” Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.9 Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Derrame de hidrocarburos en el Poliducto de Ecopetrol” Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario



1.10 Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Escape de hidrocarburos en el Gasoducto de Transmetano” Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

1.11 Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Derrame de productos químicos, peligrosos y lixiviados en la Vía la Costa y Troncal Nordeste” Formularios 1, 2, 3 y 4 para este escenario

2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

2.1.2. Objetivos específicos

2.2. Programas y Acciones

Programa 1. Título del programa

Programa 2. Título del programa

Programa 3. Título del programa

Programa N. Título del programa

2.3. Fichas de Formulación de Acciones

2.4. Resumen de Costos y Cronograma

1.

COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

Formulario A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO

A1. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO - GENERALIDADES



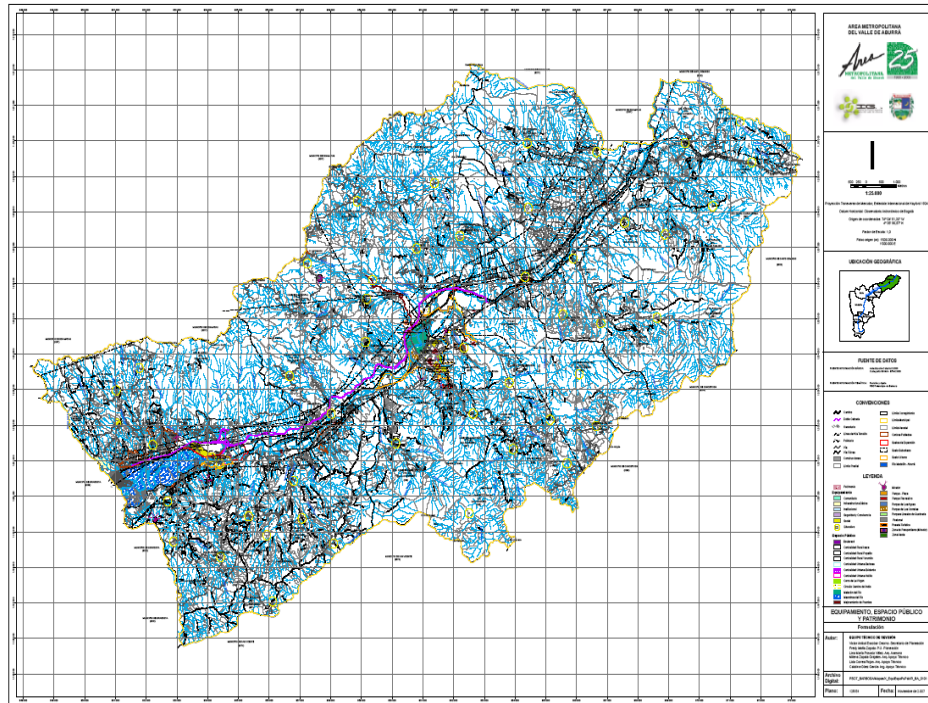
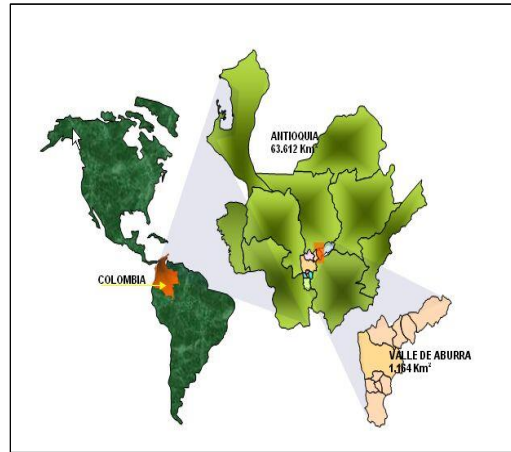
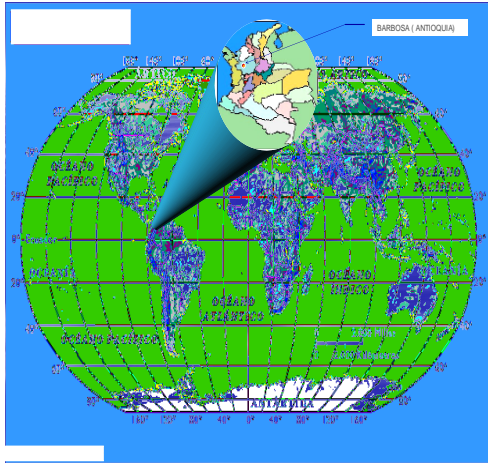
NOMBRE DEL MUNICIPIO	: Barbosa
APELATIVO	: Puerta del Nordeste
GENTILICIO	: Barboseño
FECHA DE FUNDACION	: 1795
EREGIDO MUNCIPIO	: 1812
POBLACION	: 47.000 Habitantes (DANE)
EXTENSION	: 206 kilómetros cuadrados
CORREGIMIENTOS	: 2
NUMERO DE VEREDAS	: 57
ALTURA SOBRE EL NIVEL MAR	: 1.300 msnm.
TEMPERATURA PROMEDIO	: 22 Grados Centígrados
DISTANCIA A CAPITAL DPTO	: 39 Kilómetros de Medellín
POBLACION MENOR DE 18 AÑOS	: 19.455
POBLACION DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5	: 6014
POBLACION URBANA MENOR DE 18 AÑOS	: 7.837
POBLACION RURAL MENOR DE 18 AÑOS	: 9.618



POBLACION DE 0 A 6 AÑOS	: 6.414
POBLACION DE 7 A 11 AÑOS	: 4.389
POBLACION DE 12 A 18 AÑOS	: 6.652
ADOLESCENTE FEMENINAS DE 12 A 18 AÑOS	: 3.291
ADOLESCENTE MASCULINOS DE 12 A 18 AÑOS	: 3.361
POBLACION NIVEL 1 SISBEN	: 7.209
POBLACION NIVEL 2 SISBEN	: 28.608

**A2. ESTADO DEL ARTE:
LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO**

LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO



1. Sistema Hidrográfico¹

Barbosa tiene un sistema hídrico caracterizado por más de 25 abundantes cauces naturales. Es una zona productora o de nacimiento de agua en la parte alta de las montañas. El área de vertimiento o desnivel en las partes medias de las montañas, colinas o cerros. Área de confluencia o zona receptora de agua en las partes bajas de las montañas.

Las amenazas en la cabecera municipal identificadas corresponden a movimientos en masa e inundaciones, estas últimas se encuentran principalmente a la dinámica de las quebradas La López y Aguas Calientes, y el río Medellín o Aburra.

En el Corregimiento de El Hatillo dadas las condiciones geológicas y geomorfológicas, presenta amenazas por movimiento en masa y por inundaciones, tanto del río Medellín como de sus quebradas.

En el suelo rural existen principalmente amenazas por movimientos en masa e inundaciones lentas y en menor proporción, inundaciones rápidas debido a la escala de trabajo.

La principal corriente hidrográfica es el Río Medellín, -al que le desembocan:

Por la margen derecha las quebradas: Platanito, Hatillo, Mulato, Corrientes, Ovejas, Aguas Calientes, La López, el Niño, Dos Quebradas, El viento, La Herradura, Popalito, Aguas Claras y Santo Domingo.

Por la margen izquierda: El Rincón, El Rancho, El Aguacate, Santa Rosa, Yarumito, el Guayabo, La Cincuenta y la Calda. La zona urbana ocupa parte de las cuencas de las quebradas La López y Aguas Calientes.

A) Quebradas y Ubicación de su Recorrido

- a. Quebrada **La López** atraviesa las veredas: Potrerito, La Chorrera, Quintero, La Tolda y Buenos aires.
- b. **Cestillal** atraviesa las veredas: Cestillal y Peñasco.
- c. **Los Perros** atraviesa las veredas: La Ese, Isaza y Hatillo.
- d. **El Guadual** atraviesa las veredas: Graciano, Isaza y La Ese.
- e. **La Aguafría** atraviesa las veredas: Pachondo, La Cejita.
- f. **La Silva y San Eugenio** atraviesa las veredas: San Eugenio, Guayabal.
- g. **La Gómez** atraviesa las veredas: Guayabal, La Gómez y Corrientes.
- h. **Piedra Candela** atraviesa las veredas: Parte Baja de Isaza.
- i. **Platanito** atraviesa las veredas: Platanito, La aguada.
- j. **Saladito** atraviesa las veredas: El Tigre, Tablazo y Filo Verde.
- k. **La Trocha** – Totumos atraviesa las veredas: Altamira y la Loma.
- l. **Corozal** – Chocono – El Chocho atraviesa las veredas: La Lomita y Tablazo Hatillo.
- m. **Reventón** atraviesa las veredas: Matasano, Las Peñas, Buga, Cestillal.

- n. **Los Chorros – Santa Rosa** atraviesa las veredas: Macorongo, Macoronguito y La Playa.
- o. **La Chucha** atraviesa las veredas: La Cuesta.
- p. **Chorrera – Potrerito** atraviesa las veredas: Partes altas de La Chorrera y Potrerito.
- q. **El Viento** atraviesa las veredas: Dosquebradas, Quintero, Potrerito, La chapa, Aguacate, Ventanas, Hoyo y Vallecitos.
- r. **Ovejas** atraviesa las veredas: Chorrera, La Tolda, Buenos Aires.
- s. **La Calda** atraviesa las veredas: El Guayabo, Monteredondo y La Calda.
- t. **Aguas Claras** atraviesa las veredas: Tablazo y Popalito.
- u. **Popalito** atraviesa las veredas Guayabo, Las Victorias, Yarumito.
- v. **Santo Domingo** atraviesa las veredas: Pie de cuesta, Aguas Claras.
- w. **El Carretero** atraviesa las veredas: Popalito el Tablazo.
- x. **Herradura – La Tambora** atraviesa las veredas: La Quebra, Herradura y Monteloro.
- y. **Chicagua** atraviesa las veredas: Yarumito, Guayabal y Montaña.

B) Características de las Cuencas y Microcuencas Vertiente Norte

CUENCAS	MICROCUENCAS	AREA Km2	LONGITUD CAUCE Km	PENDIENTE MEDIA	CAUDAL PROM. ESCORRENTÍA
Quebrada Los Silva		7.70	5.20	18.2	0.18 m³/s
Quebrada La Queसानiega	Saladito El Higuaron	7.20	4.20	29.8	0.17 m³/s
Quebrada El Tablazo	La Raimunda La Trocha	4.46	3.82	26.1	0.10 m³/s
Quebradas Los Totumos y Corozal		5.01	3.60	29.1	0.12 m³/s

CUENCAS	MICROCUENCAS	AREA Km2	LONGITUD CAUCE Km	PENDIENTE MEDIA	CAUDAL PROM. ESCORRENTÍA
Quebrada Los Laureles		2.44	2.55	25.5	0.06 m³/s
Quebrada Don Juan El Pilacho		2.01	2.02	17.3	0.05 m³/s
Quebradas La Ese y Los Perros	Malpaso	8.84	3.67	23.1	0.20 m³/s
Quebrada Cestillal		5.53	7.20	15.2	0.13 m³/s
Quebrada Reventón	La Chiquita	6.81	4.50	20.0	0.16 m³/s
Quebrada El Guadual		4.65	2.55	17.6	0.11 m³/s

¹ Plan Municipal de Riesgo 2010, Sistema Hidrográfico 1, Municipio de Barbosa Antioquia, Pág., 31-35.

CUENCAS	MICROCUENCAS	AREA Km2	LONGITUD CAUCE Km	PENDIENTE MEDIA	CAUDAL PROM. ESCORRENTÍA
Quebradas Los Chorros y Santa Rosa		14.58	8.70	18.0	0.34 m³/s
Quebrada Cinco Reales		3.64	3.82	23.5	0.09 m³/s
Quebrada La Chicagua	Yarumito	5.56	3.22	21.7	0.13 m³/s
Quebradas El Guayabo y Popalito		5.95	5.10	19.6	0.14 m³/s
Quebrada El Silencio		3.90	3.37	19.3	0.09 m³/s
Quebrada La Calda		9.0	7.05	16.3	0.21 m³/s
Quebrada La Montera		5.04	4.80	25.0	0.12 m³/s
Quebradas La Chocona y El Chocho		4.90	4.50	26.4	0.11 m³/s

C) Características de las Cuencas y Microcuencas Vertiente Sur

CUENCAS	MICROCUENCAS	AREA Km2	LONGITUD CAUCE Km	PENDIENTE MEDIA	CAUDAL PROM. ESCORRENTÍA
Quebrada Aguafría	El Olival El Olivar	4.68	5.4	16.0	0.11 m³/s
	La Chucha	1.85	2.4	16.6	0.04 m³/s
Quebrada Santo Domingo		5.40	5.4	14.8	0.12 m³/s
Quebrada Aguas Claras		6.92	5.77	14.7	0.16 m³/s
	El Carretero	2.79	3.3	18.9	0.07 m³/s
Quebrada La Herradura Montegrande		13.45	8.40	12.0	0.31 m³/s
La Tambora Piedras Blancas Monteloro					
Quebrada Las Lajas		7.85	2.62	19.0	0.18 m³/s
	Yarumito				
	La Amoladora				
Quebrada Dos Quebradas	La Chapa La Quebra El Viento La Honda	21.05	8.85	10.0	0.49 m³/s
Quebrada Aguas Calientes		1.32	2.17	5.0	0.03 m³/s
Quebrada La López	La Cumbre Los Gil	3.80	4.65	14.0	0.08 m³/s
Quebradas Pantanillo y Ovejas	Peñasco La Muñoz La Chorrera El Sapeiro	18.20	5.62	10.6	0.43 m³/s
La Gómez	La Cruz El Frijol	7.45	4.2	19.0	0.17 m³/s
Quebrada San Eugenio		2.19	3.15	23.8	0.05 m³/s
Quebrada Platanito	La Aguada	6.75	5.32	17.0	0.16 m³/s

D) Ojos de Agua Sal

VEREDA	NOMBRE	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS OESTE	ESTADIO SUCECIONAL VEGETACIÓN CIRCUNDANTE	IMPORTANCIA	ESTADO ACTUAL
El Hatillo	Hatillo	6 24 54	75 24 01	Potrero	Ecológica, Histórica	Deteriorado
Las Lajas	Lajas	6 27 54	75 17 41	Potrero	Ecológica	Deteriorado

e) Quebradas que surten Acueductos Veredales

ACUEDUCTO	VEREDA ATENDIDA	QUEBRADA
Matasanos	Matasanos	El Chorro
J.A.C. La Quebra	La Quebra	Rincón frío
J.A.C. Potrerito	Potrerito	La López
J.A.C. Aguas Claras	Aguas Claras	El Peñasco
J.A.C. La Cuesta	La Cuesta	La Montaña
Buga	Buga	Cestillal: Corriente La Chiquita
J.A.C. Corrientes	Corrientes	La Gómez
A.U.A. Las Victorias	Las Victorias	El Aguacate
J.A.C. Chorro Hondo	Chorro Hondo	Malpaso
A.U.A. Platanito Parte Alta y Parte Baja	Platanito P. Alta y P. Baja	La Aguada o el Higuérón
J.A.C. La Lomita	La Lomita y asentamiento La Primavera	La Tabaca o La Chacona
J.A.C. La Cejita	La Cejita	Aguas Frías
J.A.C. San Eugenio	Sn Eugenio	El Higuérón o La Aguada
J.A.C. Filoverde	Filoverde	La Quisianiega
J.A.C. El Paraiso	El Paraiso	La Raimunda
J.A.C. La Chapa	La Chapa	La Chapa
J.A.C. El Viento	El Viento	El Viento
J.A.C. La Cejita	La Cejita	Aguas Frías
J.A.C. La Lomita sector 1 Acueducto Pacutillo	La Lomita	El Chocho
Multiveredal Las Lomitas	La Lomita	La Tabaca y Los Totumos
El Tablazo Hatillo	El Tablazo Hatillo	La Trocha (Las Lajas), afluente quebrada El Tablazo
Filoverde	Filoverde	La Quisianiega
J.A.C. Las Lajas	Las Lajas	La Tabarero
J.A.C. Aguas Claras	Aguas Claras Arriba	La Friegaplato
J.A.C. Corrientes	Corrientes	El Aguila
J.A.C. Las Peñas	Las Peñas	Los Limones
Acueducto El Hatillo	Zona urbana Hatillo	San Antonio
J.A.C. Filoverde	Filoverde	La Mina
J.A.C. Dos Quebradas	Dos Quebradas	La Delio
J.A.C. San Eugenio	San Eugenio	Las Guineas (Afluente de la San Eugenio)
J.A.C. El Cortado	El Cortado	Nacimientos Q. San Eugenio

A2- ASPECTOS DE CRECIMIENTO URBANO

El Municipio de Barbosa Está Constituido por 15 Barrios, Ellos Son:

Nombre de Barrios Urbanos			
1	Centro	9	30 de Mayo
2	Leticia	10	Pepe Sierra II
3	Aguas Calientes	11	Barrios de Jesús
4	El Progreso	12	Santiago de los Caballeros
5	Robles	13	Cecilia Caballero
6	La Esmeralda	14	Santa Mónica
7	El Portón	15	Pepe Sierra I
8	Buenos Aires		

Dentro del desarrollo Físico-espacial del Municipio de Barbosa en su área urbana, se han considerado algunos barrios como los más antiguos, ellos son:

- 1- Barrio Santiago de los Caballeros.
- 2- Barrio Santa Mónica.
- 3- Barrio Centro.
- 4- Barrio Robles.
- 5- Barrio Buenos Aires.

Dentro del desarrollo Físico-espacial del Municipio de Barbosa en su área urbana, se han considerado algunos barrios como los más recientes, ellos son:

- 1- Barrio 30 de Mayo.
- 2- Barrio Pepe sierra 2.
- 3- Barrio Pepe sierra 1.
- 4- Barrio Cecilia Caballeros.

A5. PRINCIPALES FENÓMENOS QUE EN PRINCIPIO PUEDEN PRESENTAR AMENAZA PARA LA POBLACIÓN, LOS BIENES Y EL AMBIENTE

Riesgos Potenciales Prospectivos por:

Contaminación del aire manifestándose en enfermedades respiratorias por:

- i. La Zona Industrial;
- ii. Parque Ambiental de la Pradera;
- iii. Transporte de carga y pasajeros;

- iv. Riesgo por daños del Gasoducto;
- v. Producción pecuaria en zona habitacional;
- vi. Incendios forestales y del sector Industrial

Contaminación del agua por:

- i. Falta de alcantarillados Urbanos y Rurales;
- ii. Riesgo por causas de daños en el Oleoducto;
- iii. Por desechos tóxicos que son vertidos por las industrias;
- iv. Falta de pozos Sépticos;

Riesgo por fenómenos ambientales como: Tormentas, Inundaciones, sequías, deslizamientos, otros.

Riesgo del desplazamiento de personas por:

- vii. Grupos Armados;
- viii. Fenómenos Naturales;
- ix. Eventos tecnológicos;
- x. Eventos antrópicos adversos;

Riesgo por sismos o Terremotos.

Riesgos por deslizamientos por Fallas geológicas y erosión.

Riesgos por apertura compuertas represa la Tasajera.

7. Zonas Con Probabilidad De Inundaciones y Deslizamiento

Nº	AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR	JUSTIFICACIÓN	PRINCIPALES ESCENARIOS
1	Inundación Quebrada La López	Alta	Rojo	Ya se presentó un evento de grandes proporciones; porque la situación en la actualidad es desfavorable (Invasión de cause)	Sector La Isla: entre la Quebrada La López y la Quebrada El Peñasco (los Gallinazos). Sector los ángeles; entre el puente peatonal y viviendas los "paletos". Puente peatonal El Portón: Calle 13 y Carrera 8 y sectores aledaños. Carrera 11 y Carrera 13. Menos riesgo Barrio Guayabal, Sector La Bomba "vieja" y Barrio 30 de Mayo.
2	Deslizamiento: Talud Barrios de Jesús.	Baja	Verde	No ha sucedido desplazamiento en el área comprometida. Se puede llegar a presentar por la cercanía de las viviendas al talud. Según informe técnico del Área Metropolitana, se encuentra estable.	Barrio de Jesús: Carrera 17 con calle 20D Construcción muro de contención para disminuir la vulnerabilidad.
3	Inundación en el Sector Juan de Rojas (El Hatillo)	Alto	Rojo	Zona del retiro del río muy próxima la margen derecha aguas abajo, 7 viviendas comprometidas.	Sector Juan de Rojas (El Hatillo)
4	Inundación en la Zona	Medio - Alto	Amarillo	Se han presentado inundaciones,	Vereda Platanito, Empresas del Sector Andercol, Marruecos y Sulfoquímicas.

	Meándrica entre el municipio de Girardota y corregimiento de El Hatillo.			Repetitivas. Incluye la Institución Educativa El Hatillo y su coliseo.	Centro poblado de El Hatillo, Institución Educación, Unidad Deportiva.
5	Deslizamiento de la Banca en la Vereda Isaza Km.36	Alta	Roja	Existe una falla geológica que pasa por la troncal nordeste y rivera derecha del río Medellín del mismo sector.	Vereda Isaza Km 36 Se vería afectada la troncal incomunicando la Región del Nordeste.
6	Movimiento en Masa	Alta	Rojo	Hechos ocurridos en el 2007	Vereda de las vertientes que conforman el valle, especialmente Macorongo, Matasanos, Cestillal, Las Peñas, Graciano, Filoverde, Altamira, Platanito, El Salado Hatillo, entre otras.
7	Deslizamiento	Alta	Rojo	Hechos ocurridos en el 2007	El Morro de La Virgen, Asovirroca, El Progreso, El Porvenir, La Bomba, Barrios de Jesús.
8	Deslizamiento	Alta	Roja	2010 se identifica el riesgo	El peñasco Vereda Buenos Aires.

Las amenazas del municipio se encuentran asociadas a los fenómenos de origen natural, ambiental y en particular a las asociadas a procesos geológicos, los cuales son los que establecen las restricciones que ofrece el territorio de terminados por el uso del suelo, en la prevención de desastres y en la mitigación de riesgos.

Estudio de Amenazas Riesgos 2007 y Actualización del 2010

El presente capítulo se soporta en el Estudio contratado por el municipio sobre las Amenazas y Riesgos en el Municipio de Barbosa del 2007 elaborado por ingeniero Geólogo Marco Fidel Gamboa Ramírez, se recogen Información Geográfica como Fotografías en los Anexos 1 y 2. En la cabecera municipal las amenazas identificadas corresponden a movimientos en masa e inundaciones, estas últimas se encuentran asociadas principalmente a la dinámica de la quebradas La López y Aguas Calientes, y el río Medellín. Se adiciona el Colegio de El Hatillo y el riesgo de deslizamiento en la Vereda el Viento sector El Peñasco. Miremos algunos análisis señalados por el autor.

La mayor parte del área urbana del Municipio se encuentra sobre depósitos aluviotorrenciales maduros, que están compuestos por rocas graníticas de diferentes y tamaños tal como se podrá observar en el anexo 2.

Los estudios contratados por el Municipio, buscaron identificar las amenazas de origen natural a las cuales se encuentra expuesto el municipio y poder adelantar acciones en la reglamentación de los usos del suelo, en la prevención de desastres y en la mitigación de riesgos.

Los cuales, contienen los principales resultados obtenidos durante la zonificación de las masas naturales en el municipio, se realiza un detalle particular en los suelos urbanos de la cabecera municipal y del corregimiento de El Hatillo donde además se identifican las construcciones en riesgo.

Amenazas Por Movimiento En Masa

El estudio tuvo en cuenta para zonificación de la amenaza por movimientos en masa se tuvo en cuenta aspectos como Morfometría, la geomorfología, la litología y la densidad de procesos erosivos que se presentan en el área de estudio. Según los aspectos anteriores, para el área urbana del municipio de Barbosa se obtuvieron zonas de amenazas altas, media y baja respecto a movimientos de masa.

Amenazas Alta por Movimiento en Masa

Se define como Amenazas Alta por Movimiento en Masa a las zonas con pendientes mayores a 60%, suelos geológicamente inestables, presencia de procesos erosivos, uso inadecuado del suelo y algunas aéreas con predominio a la protección del recurso hídrico y forestal, entre las cuales encontramos:

Zona Rural

Veredas Monte Loro; La Ese; La Herradura; Aguas Claras Arriba; La Chorrera; Isaza; El Viento; La Lomita; El Tablazo; Ventanas y el Hatillo; Vereda Buenos Aires sector el Peñasco.

En menor Proporción

Buenos Aires; Cestillal; Chapa Baja; El Hoyo; Graciano; La Chapa Alta; La Montañita; La Playa; La Quiebra; Las Peñas; Macorongo; Potrerito; Quintero; Corrientes; La Tolda; Platanito Parte baja; San Eugenio; El Guayabo; Ka Cejita y Pacho Hondo.

Zona Urbana

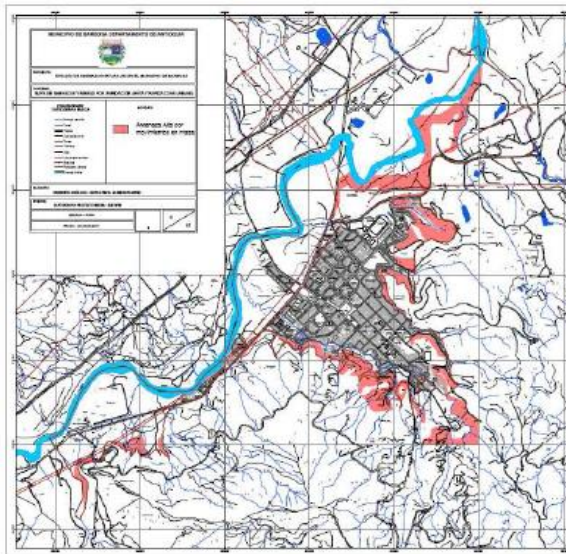
Toda la zona que bordea el perímetro Urbano de la Cabecera de Barbosa y del Corregimiento de Hatillo.

Tabla. Amenazas Alta por Movimiento en Masa Urbano

Restricción	Localización	Actividad	Pendientes	Afectación
ALTA	Margen derecha del río Medellín, entre la subestación de energía y la empresa PAPELSA	Estado latente de volumen medio. Muestra algunos procesos erosivos.	Fuertes pendientes	Los suelos allí son poco cohesivos.
	Barrios de Jesús y Charco Negro	Procesos erosivos asociativos a la intervención antrópica		Realizar de cortes verticales y de gran altura para el establecimiento de viviendas
	Al suroeste de la zona urbana y localizados en la	Procesos erosivos	Laderas de fuertes pendientes.	Taludes que han sido intervenidos con sistema constructivos

	margen derecha de las quebradas Aguas Calientes			inadecuados.
	Se Localizan en los taludes del Liceo Manuel José Caicedo y taludes contiguos a la Urbanización Los ángeles, también hacia el margen derecha de la quebrada La López, en el sector los tanques	Procesos Erosivos activos	Taludes de fuerte pendiente	
	En las laderas donde se ubica la urbanización Villa Roca y a lo largo de la margen izquierda de las quebradas El Peñasco y La López, al suroccidente en el barrio La Esmeralda.			Esta última con taludes en materiales poco componentes (llenos) y sometidos a procesos de socavación del río Medellín.
	Vereda Buenos Aires Sector el Peñazco	Desplazamiento de masa de grandes proporciones		Erosión y Filtraciones subterráneas de aguas.

Mapa Zonas de Amenaza Alta por Movimiento en Masa Suelo Urbano



Amenaza Media por Movimiento en Masa

Se ubican en diferentes zonas del territorio desde lo más alto a lo más bajo en las cercanías del Río Aburrá en pendientes moderadas, en vertientes de los filos de tope agudo, conexas

irregulares y fuertemente onduladas.

Zona Rural

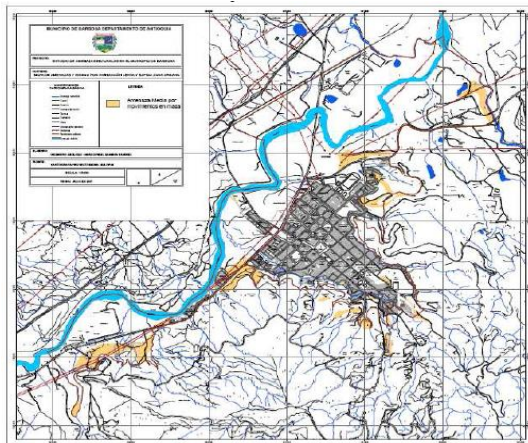
Graciano; La Chapa Alta; Matasanos; Mocerongo; El Paraíso; Filo Verde; Pantanillo; Aguas Claras Abajo; El Guayabo; La Cuesta; Pacho Hondo; La Gómez; La Lomita; La Tolda; La Calda; Las Lajas; Popalito y Yarumito.

Zona Urbana

El perímetro del área Urbana y el corregimiento de El Hatillo.

Restricción	Localización	Actividad	Pendientes	Afectación
Intermedia	Laderas de la empresa PAPELSA y en los alrededores de la subestación de energía, también hay una zona de amenaza media en Barrios de Jesús	Se presentan movimientos en masa puntuales que no presentan mayor grado de erosión y de actividad.	Condiciones de pendiente más favorable	La intervención urbanística muestra mejores entornos y manejo de los terrenos.
	Parte Sur de la Zona Urbana, Sector de Robles parte alta.			
	La Urbanización Asoviroca y los terrenos Nuevo Milenio, la franja en la zona suroccidental hacia el talud de la vía Barbosa – Hatillo, el sector de Tablemac o Tejicodor.			

Mapa de Amenaza Media por Movimiento en Masa



Amenaza baja por movimiento en masa:

Se ubica en zonas en vertientes y pendientes suaves, sin presentaciones relevantes de procesos erosivos, ya que se encuentran en zonas de depósitos predominantes en el costado noroccidental del río Aburrá.

Zona Rural:

Se ubica las veredas Buga y Yarumito. En menor proporción las veredas Buenos Aires, Dos Quebradas, La Montañita, La Playa, Las Peñas, Potrerito, Tamborcito, Vallecitos, Corrientes, El Hatillo, filo Verde, La Lomita, El guayabo, La Calda y Popalito.

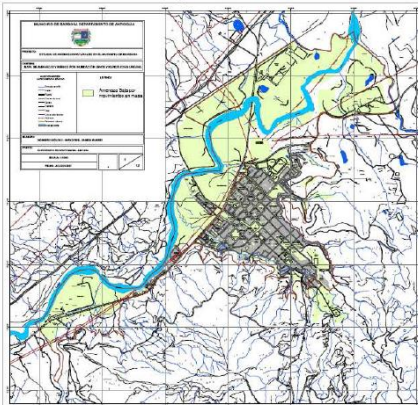
Zona Urbana

El área Urbana Central y del Corregimiento El Hatillo.

Amenaza Media por Movimiento en Masa

Restricción	Localización	Actividad	Pendientes	Afectación
Baja	Constituye la mayor parte de la cabecera municipal, es decir la zona consolidada del suelo urbano.	No se observan procesos erosivos de gran magnitud aunque puedan presentarse de manera puntual	Corresponde a Terrenos de pendientes suaves.	

Mapa de Amenaza Media por Movimiento en Masa



Amenaza Media – Alta Por Movimiento en Masa

Se entenderá por Amenaza Media – Alta Por Movimiento en masa a las zonas con pendientes moderadas a fuertes, donde se presenta procesos erosivos. Podemos encontrar:

Zona Rural

Vereda Buenos Aires; Cestillal, Dos Quebradas; El Hoyo; La Playa; La Quebra; Las Peñas; Potrerito; Tamborcito; Vallecitos; Altamira; Corrientes; El Cortado, El Tablazo; El tigre; Guayabal; La Aguada; Chorro Hondo; La Gómez; La Tolda; Platanito Parte Baja; El Viento; Isaza; La Chorrera; La Ese; La Montañita; Masanos; Mocorongo; Ventanas; El Hatillo; El París; Filoverde; La Lomita; Pantanillo; Platanito Parte Baja; Aguas Claras; El tablazo; La

Calda; la Cuesta; La Herradura; Monte Loro; Pacho Hondo; Popalito y Yarumito.

Urbano

El interior del área urbana del Corregimiento de Hatillo.

Se ubica en zonas con pendientes moderadas a suaves, vertientes convexas regulares y unidades de colinas medidas, tanto en la parte alta como baja del cañón, donde la densidad de procesos erosivos es baja.

Zona Rural

Se ubica en zona Vereda Quintero y en menor proporción las veredas Buga, Isaza, Ventanas, Altamira, Corrientes, El Cortado, El Hatillo, Platanito Parte Baja, Aguas Claras Abajo, Las Lajas y Popalito.

Cuenca del Río Aburra

La cuenca del río Aburrá, hasta su desembocadura en el río Nechí (sitio Dos Bocas), tiene un área de 5.227 km² y una longitud de 232 Km. Se caracteriza por altas pendientes, numerosos tributarios pequeños y un gran afluente, el Río Grande, que aporta el 30% del caudal de la cuenca, drenando un área de 270 km²

El tramo alto de la cuenca, desde su nacimiento en el Alto de San Miguel, hasta Puente Gabino, sitio de confluencia con el río Grande, tiene una longitud de 100Km. y una superficie de 1.142 km², 320 de los cuales corresponden a zonas urbanas bajo jurisdicción del AMVA, 654.5 km² de la fracción rural están asignados a CORANTIOQUIA y los restantes 167,5 km² son jurisdicción de CORNARE.

La zona descrita incluye el llamado Valle de Aburrá, conformado por los municipios de: Caldas, La Estrella, Envigado, Itagüí, Sabaneta, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa. En las áreas urbanas de estos municipios se concentra no sólo una población de más de tres millones de habitantes -equivalente al 60% de la población del Departamento-, sino también el 95% de la industria y el 75% del producto interno bruto de Antioquia. Según proyecciones del año 2000, para el 2020 la población del AMVA sobrepasará los cuatro millones de habitantes. Por otra parte, para el año 2004 se estima en 28.000 el número de viviendas en zonas de alto riesgo no mitigable, lo que equivale a unas 140 mil personas que están asentadas en condiciones inadecuadas sometidas a amenazas de diferente índole.

El objetivo general del POMCA fue acordado conjuntamente con los diez municipios del Valle de Aburrá en el taller de enero de 2005, con asesoría del IDEAM, y es "Formular y adoptar el plan de ordenación y manejo para el tramo de la cuenca del río Aburrá declarado en ordenación, con la participación de sus instituciones y comunidades; articulado local, regional y nacionalmente; con políticas y estrategias de desarrollo sostenible, que permita elevar la calidad de vida de la población y el uso sostenible de sus recursos naturales". Este objetivo está desglosado, además, en los siguientes objetivos específicos²:

- a) Adelantar los arreglos institucionales requeridos para la formulación conjunta y adopción del plan de ordenación y manejo del tramo de la cuenca, entre las tres autoridades ambientales.

² Margarita María Cardona Gallo

- b) Realizar la caracterización y el diagnóstico ambiental del tramo de la cuenca en ordenación con sus componentes biofísico, socioeconómico, cultural y de gobernabilidad.
- c) Definir las prioridades de acción y los escenarios futuros para la ordenación y manejo del tramo de la cuenca.
- d) Establecer los objetivos del plan para la gestión de los problemas prioritarios que permita alcanzar el escenario futuro deseado.
- e) Definir las estrategias, programas y proyectos para el desarrollo de los objetivos anteriores.
- f) Diseñar los instrumentos institucionales, normativos, económicos/financieros y técnicos para la ejecución seguimiento y evaluación de la efectividad de las estrategias, programas y proyectos propuestos.
- g) Diseñar un mecanismo financiero para el manejo y articulación de recursos que permita la administración, manejo y aplicación eficiente de los recaudos, para el manejo integral de la cuenca.
- h) Diseñar y ejecutar un plan de medios que permita la divulgación y el reconocimiento del POMCA

Tramos del Río Aburrá en inundaciones del Área Urbana Central, se definieron 4 tramos, desde lo que hoy es Tablemac antiguamente Tejicondor, hasta la desembocadura de la quebrada Dos Quebradas al Río.

Tramos del Río Aburrá en inundaciones del Área Urbana Central

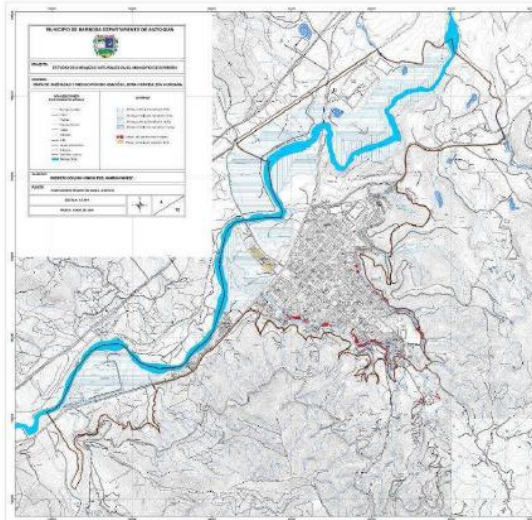
LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS VERTIENTE DERECHA	CARACTERÍSTICAS VERTIENTE IZQUIERDA	CARATERÍSTICAS DEL RETIRO
TRAMO 1			
Se extiende desde la quebrada Ovejas hasta donde comienza el barrio La Esmeralda.	Se caracteriza por presentar depósitos aluviales hacia a la margen derecha, configurando un relieve plano en el cual se ubica la empresa TEJICONDOR.	Hacia la margen izquierda, se presenta una vertiente de pendientes moderadas a fuertes.	

Tramos del Río Aburrá en inundaciones del Área Urbana Central

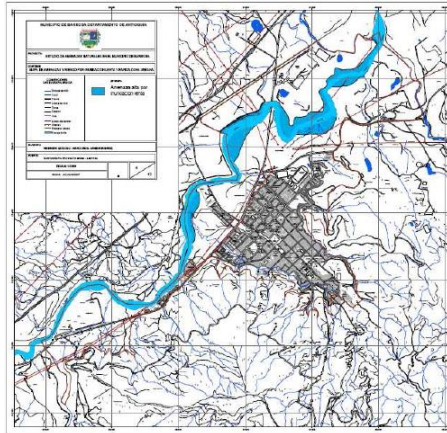
LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS VERTIENTE DERECHA	CARACTERÍSTICAS VERTIENTE IZQUIERDA	CARATERÍSTICAS DEL RETIRO
--------------	-----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------

TRAMO 2			
Corresponde a la extensión del barrio La Esmeralda.	En este tramo, la vertiente derecha del río presenta pendientes fuertes y cortas, las cuales en algunos puntos están sufriendo procesos de socavamiento.	Hacia la margen izquierda, se presenta un depósito aluvial el cual ha sido intervenido por actividad minera.	La zona de retiro del río en su margen derecha se encuentra invadida por viviendas, donde algunas están ubicadas a menos de un metro del cauce.
TRAMO 3			
Este tramo va desde donde termina el barrio La Esmeralda hasta la Estación de energía.	Corresponde geológicamente a depósitos aluviales en ambas márgenes del río y que conforman un relieve plano a lo largo del tramo.		En este sector se ubica el barrio Cecilia Caballero de López, en inmediaciones del cual se presentan inundaciones del río y de la quebrada La López en temporada invernal.
TRAMO 4			
Va desde la Estación de energía hasta la desembocadura de la quebrada Dos Quebradas.	En este tramo la vertiente de la margen derecha del río presenta pendientes moderadas a fuertes donde se localiza la empresa Papelsa y está sobre suelos residuales del Batolito Antioqueño.	La margen izquierda se localiza sobre depósitos aluviales y aluviotorrenciales del río y de las quebradas tributarias, que configuran un relieve relativamente plano, sobre los terrenos de esta última margen se ubica la empresa COLKIM.	En este tramo el río presenta modificaciones en su curso. Esta intervención influyó notablemente en la socavación del río en la margen derecha, comprometiendo el puente cercano a la empresa COLKIM.

Mapa Tramos del Río Aburrá en inundaciones del Área Urbana Central



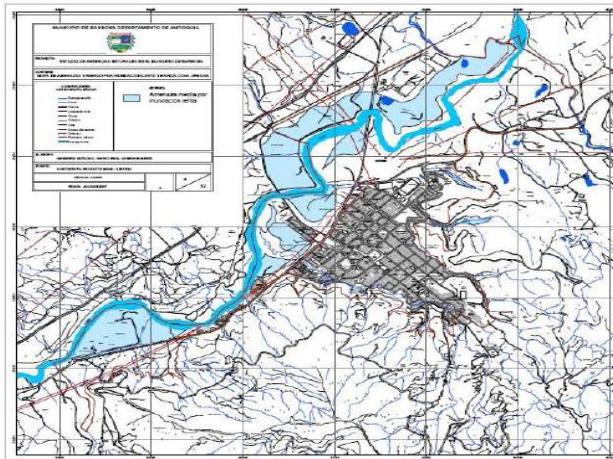
Amenaza alta por inundación lenta Río Aburrá



Amenaza Alta en Suelo Urbano

	LOCALIZACION	CARACTERISTICA	CRITICIDAD
Amenaza alta	Se localiza a lo largo del cauce del río Medellín sobre ambas márgenes en la parte Este del municipio, aguas abajo del barrio Cecilia Caballero de López.	Comprende parte de la unidad geomorfológica Terraza Aluvial, específicamente una franja irregular (que tienen de ancho entre 4 y 10 metros)	Se considera que la amenaza es alta debido a que el fenómeno de la inundación se produce frecuentemente y puede permanecer importantes períodos de tiempo.

Amenaza media por Inundación en el Río Aburrá



Amenaza media por inundación en el Río Aburrá

	LOCALIZACION	CARACTERISTICA	CRITICIDAD
Amenaza media	Abarca gran parte de la llanura aluvial del río Medellín en la zona urbana del municipio de Barbosa. Las principales zonas de amenaza media por inundación son los terrenos donde se ubica la empresa TEJCONDOR, el costado suroccidente del barrio Cecilia Caballero de López y los alrededores de la empresa COLKIM en la margen izquierda del río Medellín.	La amenaza se determina como media ya que en estas áreas no se da una inundación permanente debido a un pequeño gradiente en la pendiente de estos terrenos o por intervenciones antrópicas para contrarrestar este fenómeno, por tanto la inundación allí toma un carácter transitorio.	

Riesgo medio por Inundación del Río Suelo Urbano

	LOCALIZACION	CARACTERISTICA	CRITICIDAD
Riesgo medio	Localizadas en el barrio Cecilia Caballero de López.	En este sitio las condiciones de amenaza son moderadas al igual que la vulnerabilidad física de las construcciones.	53 Construcciones Allí las viviendas podrían verse afectadas por inundaciones extraordinarias de crecientes del río Medellín y de la quebrada La López.

Amenaza Alta Por Inundación Lenta del Río Aburra en Suelo Rural

Son zonas frecuentemente afectadas por inundaciones y encharcamiento ocasionados por el aumento progresivo de su cauce.

Las zonas se encuentran a todo lo largo del territorio municipal confinada entre el sistema vial principal, con mayor preponderancia en los límites del Municipio de Girardota y el Corregimiento de El Hatillo.

Amenaza de las zonas con amenaza media por inundación lenta.

Esta amenaza se presenta muy próximas a las industrias localizadas en el corregimiento de El Hatillo en la vía que conduce al Municipio de Girardota, al descargue de la Tasajera y cerca de la Industria hoy Tablemac.

Amenaza por Inundación en las Áreas Urbanas

Se relacionan con el numero de eventos o frecuencias por ocurrencias del aumento del caudal de quebradas y el río Aburra ocupando las franjas laterales, siendo peligrosas para: Colegio de El Hatillo; Barrio Cecilia Caballero; Barrio La Esmeralda; Barrio Cecilia López; Tablemac; Colkim.

Quebrada La López

El Área Metropolitana Mediante contrato 491 de 2007, se formuló el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Quebrada La López, Municipio de Barbosa, en el cual se estableció procesos de definición y construcción de escenarios futuros y de los lineamientos de política de manejo ambiental para la Microcuenca, con un enfoque prospectivo definiendo como horizonte de planificación el año 2019, lo cual es congruente con lo establecido en el plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Aburrá –POMCA .

En su caracterización se identificaron 11 tramos a lo largo de la quebrada, desde el sector “los tanques”, hasta su desembocadura al río Medellín.



Caracterización

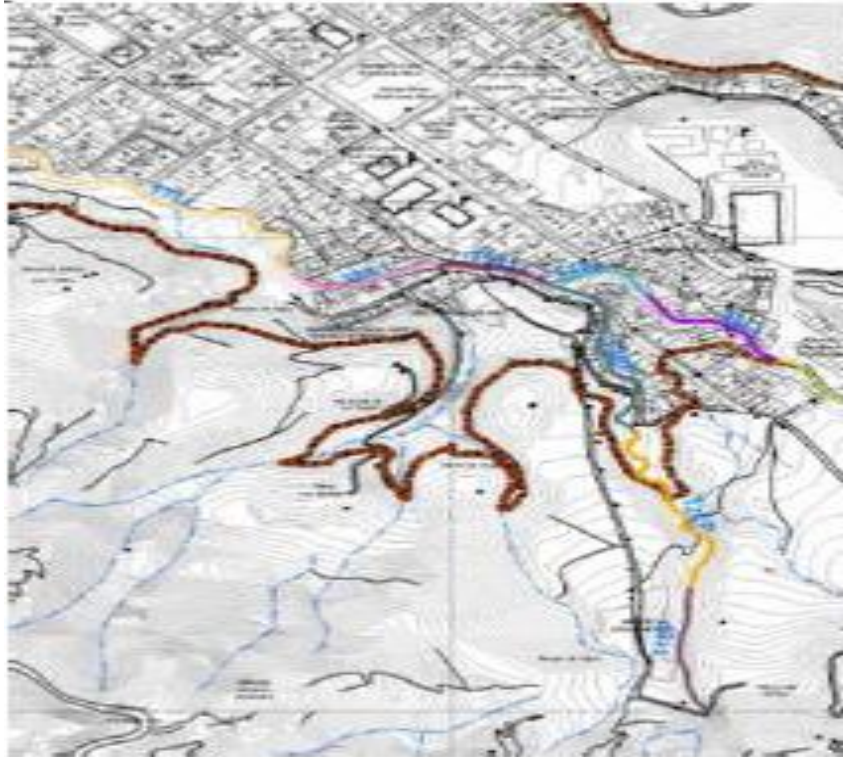
LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
TRAMO 1				
Se extiende desde el sector "Los Tanques" hasta donde comienza la urbanización Los Ángeles.	310 metros	Tiene forma de "V".	Pendientes moderadas a fuertes.	Invasión del retiro por viviendas en ambas márgenes, sin embargo la tendencia es encontrar viviendas dispersas pero muy cerca al lecho de la quebrada.
TRAMO 2				
Se extiende a lo largo de la urbanización Los Ángeles.	145 metros	Presenta un cañón en forma de "V" con fondo plano.	Margen izquierda de mayor pendiente que la derecha.	Las viviendas localizadas en la margen izquierda están a una distancia horizontal de 1 o 2 metros de la quebrada y a unos 3 metros de altura respecto a su cauce, mientras que en la margen derecha las viviendas están separadas del lecho de la quebrada por una vía, con lo cual el retiro es un poco mayor.
TRAMO 3				
Se extiende desde el final del tramo anterior hasta aproximadamente 20 metros aguas abajo del puente peatonal localizado en la carrera 6 con calle 15.	117 metros	El cañón de la quebrada en este tramo tiene forma de "V" con fondo plano y estrecho.	Pendientes moderadas.	Las viviendas observadas se ubican en ambas márgenes a menos de un metro del cauce. Es notable además, el vertimiento de aguas residuales a la quebrada desde las viviendas.
LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO

TRAMO 4				
Va desde el final del tramo anterior hasta la confluencia con la quebrada El Peñasco en el sector "La Isla".	80 metros	Cañón en forma de "V" con fondo plano y amplio debido a la presencia de depósitos aluviorrencales.	Pendientes moderadas a fuertes, siendo menores en la margen izquierda.	Hacia la parte final del tramo las viviendas están ocupando la zona de los depósitos aluviorrencales, situación que se hace crítica debido a la cercanía con la quebrada y la poca diferencia de nivel respecto a esta.
TRAMO 5				
Este tramo se extiende desde el anterior hasta el puente de la quebrada sobre la calle 13.	76 metros	Se observa un cañón en forma de "V" con fondo plano	Pendientes moderadas.	Las viviendas se localizan sobre el lecho de la quebrada en ambos márgenes. Este es uno de los tramos críticos de la quebrada. Vertimientos directos de aguas residuales.
TRAMO 6				
Se localiza desde el cruce de la quebrada con la calle 13 hasta la carrera 11.	105 metros	En este tramo se pierde el concepto de forma del cañón.		Las viviendas a lado y lado de la quebrada están ubicadas sobre depósitos aluviorrencales. Las casas se encuentran en el lecho de la quebrada cimentadas sobre muros cortos.
TRAMO 7				
Se extiende desde el tramo anterior hasta aproximadamente 20 metros aguas arriba de la	275 metros	Se observa de nuevo un cañón en forma de "V" con fondo plano.	Pendientes fuertes y de mayor altura en la margen izquierda. La margen derecha presenta vertientes	En cuanto a las viviendas, se puede apreciar que en la margen derecha éstas están construidas en el lecho, mientras que en la margen izquierda sólo se
carrera 13.			moderadas a fuertes.	ve una finca hacia la parte inicial del tramo.

LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
--------------	----------	-----------------	-----------	----------------------------

TRAMO 8				
Va desde aproximadamente 20 metros aguas arriba de la carrera 13 hasta la carrera 15.	230.8 metros.	La forma del cañón es igual que en el tramo anterior.		En la parte inicial del tramo hay viviendas en ambas márgenes sobre el lecho de la quebrada, no obstante aguas abajo de la carrera 13 hacia la margen izquierda está la urbanización Guayabal, donde las viviendas guardan un retiro prudente a la quebrada, en la margen derecha se observan obras de protección, y viviendas separadas de la quebrada por una vía vehicular. Hacia la parte final del tramo se observa nuevamente algunas viviendas sobre el lecho en ambas márgenes.
TRAMO 9				
Se localiza entre la carrera 15 y la carrera 17.	58.6 metros	No se observa conformación del cañón.		La quebrada se encuentra confinada por viviendas que ocupan el lecho, donde cada vivienda tiene muros como parte de sus construcciones, que a su vez forman un canal irregular en la quebrada.
TRAMO 10				
Va desde el tramo anterior hasta la carrera 21 (vía Barbosa-Hatillo).	168.2 metros	No hay cañón.	Se observa que la margen derecha es más alta que la izquierda y en general se presenta buena cobertura vegetal.	Las viviendas guardan un retiro prudencial respecto a la quebrada.
TRAMO 11				
Se extiende desde la vía Barbosa- Hatillo hasta la desembocadura de la quebrada al río Medellín.	470 metros	Se observa una zona de pastos con un cauce muy superficial.	Este tramo corresponde a la llanura aluvial del río y a depósitos aluviotorrenciales de la quebrada.	Allí no hay presencia de viviendas.

Caracterización Quebrada el Peñasco afluente



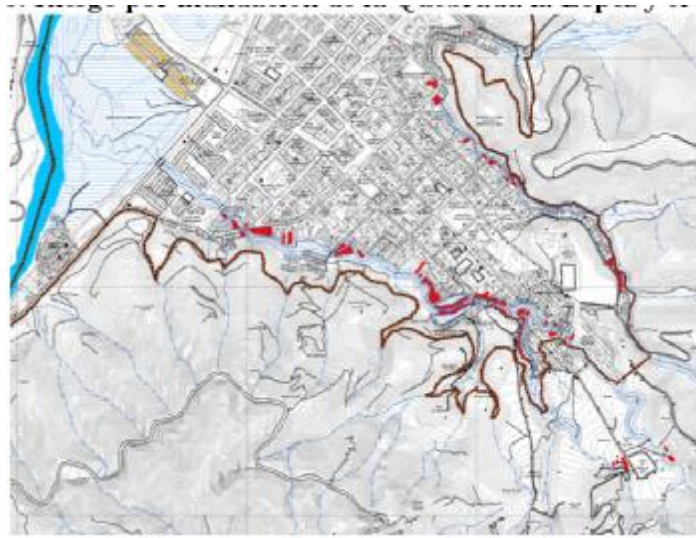
LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
TRAMO 1				
Se extiende a lo largo del asentamiento o barrio ubicado en el sector de San Rafael.	133 metros	Allí la quebrada tiene un cañón en forma de "V".	La margen derecha tiene mayor altura y mayores pendientes que la margen izquierda.	Sobre la margen izquierda se ubican algunas viviendas con su parte trasera dispuesta hacia la quebrada y desde las cuales se observan vertimientos de aguas servidas al cauce de la quebrada.
TRAMO 2				
Este tramo se extiende desde donde termina el asentamiento anterior hasta la calle 13.	200 metros	Aquí el cañón de la quebrada tiene forma de "V", hacia el inicio del tramo el cañón es un poco estrecho pero luego se va ampliando.	Las pendientes son más suaves.	En este tramo no hay viviendas en la zona de retiro de la quebrada y se observa una cobertura en pastos y arbustos.
TRAMO 3				
Se extiende desde la calle 13 hasta su desembocadura en la quebrada La López.	197 metros	Este tramo posee un cañón en "V".	La margen derecha es bastante alta y presenta fuertes pendientes, la margen izquierda posee menor altura que la derecha.	Allí existen viviendas ubicadas sobre el lecho de la quebrada, principalmente sobre la margen izquierda y desde las cuales se observan vertimientos permanentes de aguas servidas y basuras al cauce.

Zonificación de la amenaza por Inundación en la quebrada La López y El Peñasco
Amenaza alta por inundación suelo urbano

	QUEBRADA	LOCALIZACION	ZONA CRITICA	RECOMENDACION
AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN	El Peñasco	Se extiende a lo largo del recorrido de la quebrada por el sector de San Rafael y por el suelo urbano en el sector "La Isla".	Los tres tramos	Se hace necesaria la realización de un estudio hidrológico e hidráulico.
	La López	Se extiende a lo largo su recorrido por el suelo urbano en ambas márgenes.	Presenta mayores dimensiones en el sector de la Isla, aguas abajo de la urbanización Guayabal y entre la carrera 21 y la desembocadura de ésta al río Medellín.	

Amenaza media por Inundación Suelo Urbano

	QUEBRADA	LOCALIZACION	ZONA CRITICA	RECOMENDACION
AMENAZA MEDIA POR INUNDACIÓN	La López	Esta amenaza se localiza en inmediaciones del cruce de la quebrada con la calle 13.	Podría verse afectada ante la ocurrencia de fenómenos excepcionales y el posible taponamiento del puente de la calle 13.	



Quebradas Aguas Calientes

La caracterización establecida en el estudio se estableció 6 tramos que serían descritos a continuación:



Caracterización tramos Quebrada Aguas Calientes

LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
TRAMO 1				
Se extiende desde el camino que conduce a la finca Gran Chaparral hasta la proyección de la carrera 6.	211 metros	Tiene un cañón en forma de "V".	Vertientes que poseen pendientes moderadas a fuertes.	Se caracteriza por la ausencia de viviendas en el retiro de la quebrada y una abundante cobertura de pastos donde se desarrollan usos pecuarios.
TRAMO 2				
Este tramo va desde el tramo anterior hasta la vivienda ubicada en la calle 17 A # 7-184 INT 154, donde además desemboca un tributario de esta quebrada en la margen derecha.	260 metros	La forma del cañón observado es de "V" abierta.	La margen derecha presenta mayor pendiente y mayor altura que la margen izquierda.	Las viviendas se encuentran sobre el cauce al inicio de este tramo, hacia la parte final de éste las viviendas están un poco más distantes del lecho, aunque todavía ocupan la zona de retiro de la quebrada. Existen vertimientos hacia el lecho de la quebrada.

LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
--------------	----------	-----------------	-----------	----------------------------

TRAMO 3				
Va desde el tramo anterior hasta unos metros antes de la carrera 14.	549 metros		En este tramo el cañón presenta la vertiente derecha correspondiente al Cerro de La Virgen con una pronunciada pendiente y de mayor altura que la margen izquierda, en esta última vertiente se localizan las viviendas debido a la condición de menor pendiente.	Las viviendas que se aprecian en este tramo de la quebrada, se encuentran sobre su cauce y en algunos sectores como en la carrera 10 lo están confinando Alta contaminación por vertimientos de aguas residuales y las abundantes basuras observadas.
TRAMO 4				
Se extiende desde unos metros antes de la carrera 14 hasta la carrera 17.		En este tramo se pierde el aspecto del cañón, además la quebrada entra en un box culvert por debajo de vías y construcciones.		Las casas localizadas en este tramo están en algunos casos sobre la estructura mencionada y otras veces a los lados de ésta, como es el caso de las viviendas ubicadas entre las carreras 14 y 16.
LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
TRAMO 5				
Se extiende desde la carrera 17 hasta la variante Medellín - Puerto Berrio (carrera 21), sector de la estación de energía. La quebrada pasa en un box culvert bajo las calles 17 y 18.				No hay viviendas sobre la estructura, sólo la vía y una amplia zona verde correspondiente a la avenida la Valvanera.
TRAMO 6				
Va desde el tramo anterior hasta la desembocadura de la quebrada al río Medellín.	180 metros			La quebrada nuevamente discurre por su cauce natural de poca profundidad, en un terreno dedicado a la ganadería y donde no se observan viviendas.

Caracterización Tramos del afluente el niño de la Quebrada Aguas Calientes

Caracterización Tramos Quebrada El Niño

LOCALIZACIÓN	LONGITUD	FORMA DEL CAÑÓN	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL RETIRO
TRAMO 1				
Se localiza detrás del cerro de La Virgen.	Se extiende por 190.9 metros hasta entrar en un box culvert en el mismo sector.	Allí el cauce es muy superficial y no tiene un caudal significativo.		No hay viviendas localizadas en la zona de este tramo, sin embargo se observa un lleno en la mitad del tramo, que atraviesa la quebrada, para el paso de un camino y que posee una estructura inadecuada para la circulación de la quebrada en mención.
Corresponde al paso de la quebrada por el box culvert que va desde el tramo anterior hasta su desembocadura en la quebrada Aguas Calientes.				Allí existen algunas viviendas sobre dicho box culvert.

MARCO LEGAL A NIVEL MUNICIPAL

-Decreto Municipal No. 0023 de 11 de enero de 2006, por medio del cual se conforma el

CLOPAD

- Decreto Municipal N°.00173 del 07 de septiembre de 2012 por medio del cual se conforma el Concejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres C.M.G.R.D.
- Decreto Municipal N°.00200 del 04 de Diciembre de 2014 por medio del cual se adopta el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres P.M.G.R.D.
- Acuerdo Municipal N°.0018 del 29 de Diciembre de 2014 por medio del cual se crea el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres F.M.G.R.D.

A Nivel Departamental

El DAPARD fue creado y organizado mediante la Ordenanza 041 de 1995 y su Decreto Reglamentario 2953 de 1995. Tiene entre sus competencias la coordinación del Comité Regional de Prevención y Atención de Desastres – CREPAD, razón por la cual extiende su compromiso no solo a las entidades adscritas a este comité, sino también a la comunidad antioqueña en general.

La Ordenanza 18 de 1996, modifica el artículo primero (1) de la Ordenanza 041 de 1995;

Mediante Ordenanza 22 de 1997, Por medio de la cual se crea el fondo Departamental para la prevención, atención y recuperación de desastres y para la población víctima y/o desplazada por la Violencia.

A nivel Nacional

En Colombia, el desarrollo de la institucionalidad asociada a la prevención y atención de desastres ha estado estrechamente ligado a la ocurrencia de grandes catástrofes con altos niveles de pérdidas sociales, económicas y ambientales, como la generada por la erupción del Volcán Nevado del Ruiz en noviembre de 1.985, que evidenció la debilidad del manejo de los desastres a nivel nacional y sirvió de impulso para la creación de un sistema nacional que abordara el tema.

El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –SNPAD, integrado por entidades públicas y privadas fue inicialmente coordinado por la Oficina Nacional para la Atención de Desastres (ONAD), hoy Dirección de Gestión del Riesgo –DGR-, del Ministerio del Interior y de Justicia.

El SNPAD creado mediante la Ley 46 de 1988 y organizado por el Decreto 919 de 1989, tiene tres objetivos:

1. Definir responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias, en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que den lugar las situaciones de desastre o calamidad.

2. Integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre o de calamidad.

3. 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.

El SNPAD se caracteriza por cuatro aspectos fundamentales: Su INTERINSTITUCIONALIDAD, su carácter PARTICIPATIVO y DESCENTRALIZADO, y su índole INTERSECTORIAL

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-BCPR) y la Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia, desarrollo una estrategia para fortalecer el sistema de prevención y atención de desastres a todos los niveles, para dar respuesta efectiva en caso de desastres, reducir riesgos y prevenir desastres, a escala municipal, a través de la formulación de Planes Locales de Emergencia y Contingencias (PLECs), así como una iniciativa a mediano y largo plazo que satisfaga las necesidades inmediatas y establezca un puente con el Plan de Desarrollo Municipal.

Esta estrategia se está desarrollando en tres regiones del país, identificadas como zonas de crisis, azotadas tanto por el conflicto armado como por los desastres. Los 18 municipios, localizados en 4 departamentos, fueron seleccionados por los respectivos Comités Regionales teniendo en cuenta criterios de afectación por fenómenos de origen natural o antrópico, presencia de actores en conflicto, y existencia de población desplazada.

Una de las innovaciones de este proyecto ha sido reconocer la problemática especial en que viven los cuerpos de socorro y coordinadores de atención de desastres en un país como Colombia. En diciembre del 2003, se realizó el primer taller nacional de desastres en el cual se trató el tema específico de "Prevención y Atención de Desastres en Zonas de Conflicto Armado".

2.

COMPONENTE PROGRAMÁTICO

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general

Contribuir con el mejoramiento del entorno de los habitantes del Municipio de Barbosa, a través de la identificación, reducción y mitigación de los escenarios de riesgo, que contribuyan al Desarrollo sistémico de las comunidades y al mejoramiento de la calidad de vida de las mismas.

2.1.2. Objetivos específicos

1. Ejecutar estrategias de acción que le permitan a la administración Municipal, disminuir los riesgo por deslizamiento dentro de su territorio.
2. Implementar medidas de prevención y mitigación, que apunten a la disminución de riesgos en escenarios de inundación dentro del Municipio de Barbosa.
3. Promover la ejecución de actividades preventivas, que posibiliten el desarrollo de estrategias que eviten y mitiguen la ocurrencia de incendios dentro del Municipio de Barbosa.
4. Implementar estrategias de atención e intervención, con las cuales se atiendan emergencias producto de avenidas torrenciales y movimiento en masa dentro del Municipio de Barbosa.

2.1.3 DIRECCION ESTRATÉGICA

VISIÓN

Barbosa en el 2020 será un Municipio con desarrollo social, económico, cultural, físico espacial y ambiental, cuyas ventajas competitivas, turísticas y agropecuarias nos ayudarán a construir una sociedad incluyente, justa y humanitaria; aprovechando las fortalezas en los valores comunitarios de concertación y autogestión, coadyuvando en la búsqueda del crecimiento integral del hombre y su calidad de vida. Mejorar la calidad de vida de la población de Barbosa, administrando eficientemente los recursos públicos con respeto de los valores y principios constitucionales y legales.

MISION

El Municipio de Barbosa es una empresa de servicios que, con fundamento en los principios constitucionales y legales, gerencia los recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos, buscando un desarrollo social integral que propenda por elevar la calidad de vida de la comunidad, mediante la solución de sus necesidades básicas insatisfechas, liderando, para tal fin, políticas públicas y procesos sostenibles que conlleven a bajar los índices de pobreza extrema.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

1- Aumentar la calidad de vida de la población mediante el logro de las coberturas básicas en salud, educación, capacitación, cultura, deporte, recreación, infraestructura básica, agua potable, saneamiento básico, comunicaciones, transporte y organización social, orientados hacia la redistribución del progreso y la generación de empleo.

2- Promover el desarrollo económico local y la generación de empleo, con el aprovechamiento máximo de las ventajas comparativas locales, apuntando al fortalecimiento, recuperación, innovación, exploración y explotación de nuevos proyectos de desarrollo productivo, para promover las fortalezas, hasta llegar a la agregación de valores a productos y servicios mediante la disponibilidad de capacidad técnica, es decir, un municipio competitivo.

3- Coordinar intersectorialmente con el nivel Nacional, Departamental, Regional, Subregional, Local (ALDEAS) y participación de todas las entidades e instituciones públicas y privadas que cumplan funciones que contribuyan al desarrollo físico - espacial, social, político, apuntando a incrementar el Índice de Desarrollo Humano del Municipio de Barbosa, así como la defensa de los recursos naturales y la preservación del ambiente.

PRINCIPIOS DE LA GESTION PÚBLICA

IGUALDAD:

Este principio - derecho aparece regulado en el art. 13 de la Carta, como principio de la función pública, obliga a la administración a actuar conforme la regla de la no discriminación y a promover dentro del ámbito de sus competencias que la igualdad sea real y efectiva, adoptar medidas en favor de los grupos discriminados o marginados, así como proteger especialmente a quienes por su condición económica, física o mental estén en circunstancias de debilidad manifiesta.

MORALIDAD:

El principio de moralidad busca la honestidad en la actuación de los servidores públicos. Se proponen como ejemplos contrarios a tal moral, el irrespeto a la autoridad jerárquica, las faltas contra la honra de las personas o su intimidad, el trato discriminatorio o vejatorio contra alguien, la traición del interés nacional en beneficio del exterior, las afrentas a la dignidad inherente a la persona humana, la expedición de actos administrativos o celebración de contratos con desconocimiento del régimen de inhabilidades, incompatibilidades y requisitos o calidades para el desempeño de la función pública.

IMPARCIALIDAD:

El principio de imparcialidad pretende asegurar y garantizar los derechos de todas las personas sin discriminación alguna, mediante la igualdad de trato y el respeto al orden en que actúan.

EFICACIA:

Valorar el cumplimiento oportuno, útil y efectivo de la acción administrativa. El principio impone el logro de resultados mínimos en relación con las responsabilidades confiadas a los organismos estatales, con miras a la efectividad de los derechos colectivos e individuales.

EFICIENCIA:

El concepto de eficiencia, que en términos económicos se traduce en el logro del máximo rendimiento con los menores costos y que, aplicado a la gestión estatal, significa la adecuada gestión de los asuntos objeto de ella partiendo del supuesto de los recursos financieros - casi siempre limitados - de los que dispone la hacienda pública. En otros términos, el Estado, por razones de interés general, está obligado a efectuar una adecuada planeación del gasto de modo tal que se oriente con certeza a la satisfacción de las necesidades prioritarias para la comunidad sin despilfarro ni erogaciones innecesarias.

PUBLICIDAD:

Para permitir el control ciudadano sobre la función pública es que nace el principio de publicidad. La efectividad de este principio se logra cuando la Administración comunica, pública o notifica sus decisiones y cuando cumple "el deber de motivar los actos administrativos". Por ello, en principio no deben existir en la administración actuaciones secretas ajenas al conocimiento público y a la correspondiente fiscalización popular. Un orden institucional participativo necesariamente se vincula a la publicidad de las acciones y actos que se desarrollan desde la Administración, con lo que se explica la existencia de las veedurías ciudadanas.

RESPONSABILIDAD:

Debe entenderse el principio como la pretensión de exigibilidad del ejercicio positivo y diligente de las competencias legales atribuidas a las autoridades administrativas cuando su actuación es indispensable para realizar los intereses generales o proteger un bien jurídico que tutela el derecho y cuya omisión es susceptible de generar riesgos y peligros inminentes que la norma configuradora del derecho ha querido

prevenir o evitar.

Las autoridades públicas, sin excepción alguna, tienen el deber -responsabilidad- de procurar por todos los medios el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de los asociados, mediante el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Carta Política.

PARTICIPACIÓN:

Entendida la democracia, desde el punto de vista formal, como un gobierno en el cual los destinatarios de las normas son los mismos que las producen, pues las decisiones colectivas son tomadas por los propios miembros de la comunidad. Ha de aceptarse que la participación de los ciudadanos en la toma de esas decisiones es elemento fundamental, sin el cual no puede concebirse la existencia de dicho sistema.

TRANSPARENCIA:

Este principio está vinculado a los de igualdad y publicidad. Implica el desarrollo de la función pública con claridad, nitidez, refulgencia, limpieza, pureza, es decir, todo lo contrario a oscuridad, nebulosidad, turbiedad, equivocidad, suciedad o fuliginosidad, por lo que, en apoyo de este principio, se establecen las inhabilidades específicas.³

³ Ley 489 de 1998, artículo 3º, nominado principios de la función administrativa

2.2. Programas y Acciones

Los programas agrupan las medidas que el municipio se propone ejecutar para lograr los objetivos propuestos. Entonces los programas deben garantizar los resultados que satisfacen los objetivos específicos, que han sido formulados en línea con los escenarios de riesgo o con los procesos o subprocesos de la UGRD del Municipio de Barbosa.

Programa 1. EDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN	
1.1.	Sensibilización y formación comunitaria en prevención y atención de desastres
1.2.	Fortalecimiento y conformación de los grupos ambientales CUIDA
1.3.	Actualización y Formulación de los planes escolares de emergencia con las instituciones educativas

Programa 2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO	
2.1.	Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo
2.2.	Formulación del Plan Local de Emergencias y Contingencias-PLEC*S-
2.3.	Promoción y prevención integral de adaptación al cambio climático

Programa 3. FORTALECIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	
3.1.	Dotación de los organismos de socorro pertenecientes a la UGRD

Programa 4. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO	
4.1.	Construcción de obras de ingeniería y/o Bioingeniería para estabilización de taludes (EL Peñasco y Buenos Aires)
4.2.	Construcción de obras de drenaje para evitar procesos erosivos
4.3.	Adecuación de cauces y canales

Programa 5. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS AL DAMNIFICADO	
5.1	Suministro de ayudas humanitarias a familias afectadas por emergencia
5.2	Reubicación temporal en albergues de familias afectadas por emergencias

2.3. Formulación de Acciones

Son las medidas concretas que el Plan Municipal de Gestión del Riesgo, contempla para producir los resultados que el programa busca obtener y así cumplir los objetivos propuestos.

Sensibilización y formación comunitaria en prevención y atención de desastres		
1. OBJETIVOS		
<p>Implementar la estrategia de sensibilización y educación en la gestión integral del riesgo para el 100% de las juntas de acción comunal del Municipio, Disminuyendo vía prevención como mínimo el 25% de eventos catastróficos domésticos y de origen antrópico.</p>		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
<p>Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende generar un contacto directo con las diferentes Juntas de Acción Comunal, donde se logren establecer canales de comunicación, que apunten al fortalecimiento de los procesos de sensibilización y educación en los temas pertinentes relacionados con el manejo de la atención en momentos de la aparición o la ocurrencia de eventos catastróficos o de origen antrópico.</p>		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
<p>1- Capacitación sobre primeros Auxilios. 2- Capacitación técnica sobre el manejo del medio ambiente, entre los siguientes elementos: Suelo, agua, hidrocuencas, contaminación, disposición de residuos sólidos, entre otros. 3- Campañas de sensibilización con diferentes grupos comunitarios sobre: ¿cómo enfrentar el riesgo?</p>		
<p>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.</p>	<p>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Gestión Integral Del Riesgo.</p>	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
<p>4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 6.000 personas.</p>	<p>4.2. Lugar de aplicación: Auditorio de la Casa de la Cultura, Sedes de las JAC, Recinto del Concejo Municipal.</p>	<p>4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.</p>

5. RESPONSABLES
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador de la UGRD Municipio de Barbosa.
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar 8 campañas para la prevención de desastres. - Realizar 40 talleres de sensibilización y educación en la gestión integral del riesgo. - Capacitar al 100% de las juntas de acción comunal del Municipio.
7. INDICADORES
<p>Indicador de Producto:</p> <p><i>Campañas de Sensibilización: No. De campañas realizadas / No de campañas programadas * 100</i></p> <p><i>Talleres educativos: No de talleres Educativos efectuados / No de talleres educativos programados</i></p> <p><i>Población impactada: No personas participantes / Numero de personas esperadas *100</i></p>
8. COSTO ESTIMADO
(Sesenta y Cinco Millones de pesos). (2012)

<i>Fortalecimiento y conformación de los grupos ambientales CUIDA</i>
1. OBJETIVOS
<i>Realizar actividades de prevención del riesgo, a partir del mantenimiento y limpieza de quebradas, recorridos de reconocimiento del entorno, siembra de árboles, revegetalización y educación para la cultura ambiental dentro del municipio de Barbosa.</i>
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende conformar los CUIDÁ por cada una de las veredas dentro del Municipio de Barbosa, además de fortalecer dichos grupos ambientales con el fin de velar por el buen uso y cuidado del entorno, partiendo del establecimiento de procesos de siembra, revegetalización y educación para la cultura ambiental.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
1- Jornadas de Siembra y Revegetalización. 2- Campañas de Limpieza de Microcuencas. 3- Caminatas ecológicas de Reconocimiento del Entorno. 3- Talleres de educación para la Cultura Ambiental.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Gestión Integral Del Riesgo.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 10.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: En las 57 veredas del Municipio, Auditorio de la Casa de la Cultura, Sedes de las JAC, Recinto del Concejo Municipal.	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
1- Realización de 40 Jornadas de Siembra y Revegetalización. 2- Ejecución de 8 Campañas de Limpieza de Microcuencas. 3- Realización de 16 Caminatas ecológicas de Reconocimiento del Entorno. 3- Ejecución de 20 Talleres de educación para la Cultura Ambiental.		
7. INDICADORES		
Indicador de Producto: <i>Jornadas de Siembras y Revegetalización: No. De Jornadas realizadas / No de Jornadas programadas * 100</i> <i>Talleres educativos: No de talleres Educativos efectuados / No de talleres educativos programados</i> <i>Población impactada: No personas participantes / Numero de personas esperadas *100</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
(Cuarenta Millones de Pesos). (2012)		

Actualización y Formulación de los planes escolares de emergencia con las instituciones educativas		
1. OBJETIVOS		
Disminuir los riesgos de Desastres que alteren el desarrollo de las dinámicas sociales y educativas causadas por fenómenos naturales.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se quiere hacer partícipe y acompañar a todas las instituciones Educativas del Municipio, sobre la Formulación de su Plan Escolar de Emergencia, esto con el fin de velar por la disminución de los riesgos en diferentes escenarios, tales Como: deslizamientos, inundación, Movimiento en masas, Incendios y avenidas torrenciales, posibilitando el mejoramiento de la seguridad para los estudiantes y de esta manera apuntando al mejoramiento de la calidad educativa.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
1- Asesoría y acompañamiento a las Instituciones Educativas en la Formulación del Plan Municipal de Emergencia.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Gestión Integral Del Riesgo.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 9.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: Auditorio de la Casa de la Cultura, Sedes de las JAC, Recinto del Concejo Municipal.	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Fredy Hernán Mafla Zapata (Secretario de Planeación)		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
- Asesorar y acompañar la Actualización y Formulación de 6 Planes Escolares de Emergencia.		
7. INDICADORES		

Indicador de Producto:

*Formulación Planes Escolares de Emergencia: No. De Planes realizadas / No de Planes programas * 100*

8. COSTO ESTIMADO

(Cuatro Millones de pesos). (2012)

Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo

1. OBJETIVOS

Actualizar El Plan Municipal de Gestión del Riesgo, para el Municipio de Barbosa

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende actualizar el plan Municipal De Gestión del Riesgo, con el cual se le dé respuesta al desarrollo de acciones puntuales, con las que se enfrenta los diferentes fenómenos naturales que afectan constantemente el Territorio, además este plan permite planificar las diferentes líneas, componentes, programas, proyectos y su distribución financiera con el fin de garantizar el cumplimiento de las acciones propuestas.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

1- Formulación y actualización del Plan Municipal de Emergencia.

3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual

interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.

3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión

del riesgo al cual corresponde la acción: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO

4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 47.000 personas.

4.2. Lugar de aplicación: Administración Municipal.

4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.

5. RESPONSABLES

5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.

5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD.

6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Formular el Plan Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Barbosa.

7. INDICADORES

Indicador de Producto:

*Población Participante: No. De personas participantes / No total de población * 100*

8. COSTO ESTIMADO

(Cinco Millones de Pesos). (2012)

*Formulación del Plan Local de Emergencias y Contingencias-PLEC*S-*

1. OBJETIVOS

Evitar y/o mitigar los posibles efectos adversos en la población, los bienes y el medio ambiente, mediante la planeación de la prevención y la preparación para la atención y recuperación de la población potencialmente afectada en el Municipio de Barbosa; por los efectos naturales, antrópicos y/o tecnológicos.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende actualizar el Plan Local de Emergencias y Contingencias –PLEC*S-, con el cual se le dé respuesta al desarrollo de acciones puntuales, con las que se enfrenta los diferentes fenómenos naturales que afectan constantemente el Territorio, además este plan permite dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, en el Sistema General de Prevención y Atención de Desastres, identificar los recursos institucionales, administrativos, financieros y jurídicos; estatales y privados, que tengan que ver con la prevención y atención de las emergencias, Establecer una estructura orgánica que permita coordinar las acciones correspondientes y Aplicar los programas de educación, capacitación e información pública que se establezcan.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

1- Formulación y actualización del Plan Municipal de Emergencia.

3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.

3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: identificación y análisis de riesgo

4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 47.000

4.2. Lugar de aplicación: Administración Municipal.

4.3. Plazo: (periodo en años)
4 años.

personas.		
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
- Formular el Plan Local de Emergencias y Contingencias –PLEC*S.		
7. INDICADORES		
Indicador de Producto: <i>Población Participante: No. De personas participantes / No total de población * 100</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
(Cinco Millones de Pesos). (2012)		
<i>Promoción y prevención integral de adaptación al cambio climático</i>		
1. OBJETIVOS		
Implementar acciones encaminadas a la puesta en marcha de actividades que promuevan el desarrollo rural dentro del Municipio de Barbosa.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
El Municipio de Barbosa, desde el despliegue de acciones adelantadas por la UGRD, pretende promover y prevenir a las comunidades de su territorio, frente a la adaptación al cambio Climático, esto se realiza puesto que en el Municipio de Barbosa se realizan acciones que afectan el entorno, tales como: Explotación Minera, energética, agrícola y pecuaria, en este sentido se pretende impulsar acciones en las que se mejoren las prácticas ambientales que posibiliten el desarrollo económico y social.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
1- Realización de visitas de vigilancia y control de factores que generen riesgos. 2- Realización de Talleres que mejoren las Prácticas ambientales.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Identificación Y Análisis De Riesgo.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 4.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: En la Zona Urbana y Rural del Municipio.	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.

5. RESPONSABLES
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD.
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS
- Realización de 200 visitas de vigilancia y control. - Realización de 40 Talleres que mejoren las Buenas Prácticas ambientales.
7. INDICADORES
Indicador de Producto: <i>Visitas de Vigilancia y Control: No. De Visitas realizadas / No de Visitas programas * 100</i> <i>Personas Impactadas: No personas asistentes a los talleres ambientales / No de personas esperadas talleres ambientales * 100</i>
8. COSTO ESTIMADO
(Cinco Millones de Pesos). (2012)

<i>Dotación de los organismos de socorro pertenecientes a la UGRD</i>
1. OBJETIVOS
Dotar los diferentes organismos del socorro de materiales, herramientas, víveres, carpas, frazadas y otros utensilios que le permitan mejorar la atención y responder con prontitud a las demandas producto de la ocurrencia de fenómenos de riesgos.
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se presentan emergencias o fenómenos naturales de diversa índole, en los cuales la escases de recursos y la poca planificación de la prevención, ha ocasionado que en la emergencias no se cuente con las herramientas, materiales, y demás utensilios para atender a la población y a los sectores afectados.
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN
1- Apoyo a la dotación del Cuerpo Voluntario de Bomberos del Municipio de Barbosa. 2- Apoyo a la dotación de la Cruz Roja Municipal. 3-Apoyo a los grupos Cuidá.

3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.		3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Programa Fortalecimiento De Las Instituciones Encargadas De La Prevención Y Atención De Desastres.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA			
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 47.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: Sede de los Bomberos Voluntarios, Sede Cruz Roja, grupos Cuidá.	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.	
5. RESPONSABLES			
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.			
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador de UGRD			
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS			
1- Dotación del Cuerpo Voluntario de Bomberos del Municipio de Barbosa. 2- Dotación de la Cruz Roja Municipal. 3-Dotacion grupos Cuidá.			
7. INDICADORES			
Indicador de Producto: <i>Población impactada: No personas participantes / Numero de personas esperadas *100</i>			
8. COSTO ESTIMADO			
(Ciento Cuarenta y Cinco Millones). (2012)			

Construcción de obras de ingeniería y/o Bioingeniería para estabilización de taludes (EL Peñasco y Buenos Aires)

1. OBJETIVOS	
Estabilizar los taludes de los escenarios por deslizamiento de riesgo el peñasco y Buenos Aires del Municipio de Barbosa.	
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN	
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende generar obras para la estabilización de Taludes, esto con el ánimo de mitigar los impactos generados por los deslizamientos, que puedan ocasionar pérdidas de vida humanas y además que puedan afectar el sistema de transporte intermunicipal con el que se genera el desarrollo económico de la región.	
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	
1- Construcción obras para estabilización de talud en el sector el Peñasco. 2- Construcción obras para estabilización de talud en el sector Buenos Aires.	

3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Deslizamiento.		3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Construcción De Obras De Mitigación Para La Reducción Del Riesgo.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA			
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 3.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: Sector el Peñasco y Buenos Aires.	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.	
5. RESPONSABLES			
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.			
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador de UGRD.			
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS			
- Construcción de talud en el sector el Peñasco. - Construcción de talud en el sector Buenos Aires.			
7. INDICADORES			
Indicador de Producto: <i>Estabilización de Taludes Peñasco: No. De ml de talud Construidos / No de ml talud programados* 100</i> <i>Estabilización de Taludes B. Aires: No. De ml de talud Construidos / No de ml talud programados* 100</i>			
8. COSTO ESTIMADO			
(Mil Millones de pesos). (2012)			

<i>Construcción de obras de drenaje para evitar procesos erosivos</i>	
1. OBJETIVOS	
Construir obras de estabilización, protección y drenaje, para evitar procesos erosivos y deslizamiento.	
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN	
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se espera construir obras de estabilización, protección y drenaje, para evitar procesos erosivos y deslizamientos, ya que dentro del municipio existen varias amenazas de escenarios de riesgo que requieren la intervención inmediata del UGRD por medio de la administración Municipal.	
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	
1- Construcción de obras de estabilización, protección y drenaje, para evitar procesos erosivos.	
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Construcción De Obras De Mitigación Para La Reducción Del Riesgo.

4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 1.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: Auditorio de la Casa de la Cultura, Sedes de las JAC, Recinto del Concejo Municipal.	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
- Construcción de obras de estabilización, protección y drenaje, para evitar procesos erosivos.		
7. INDICADORES		
Indicador de Producto: <i>Obras de Drenaje: No. De ml de obras de drenaje Construidos / No de ml programados* 100</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
(Cien Millones de pesos). (2012)		

Adecuación de cauces y canales		
1. OBJETIVOS		
Adecuar los cauces y canales de las microcuencas de la Zona Urbana y Rural del Municipio de Barbosa.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende generar un proceso de construcción de obra para adecuar cauces y canales, puesto que la zona urbana del Municipio se está viendo afectada por predios expuestos a movimiento en masa, vías, viviendas y caminos con problemas de deslizamientos, entre otros.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
1- Construcción de Obras en Cauces y Canales de la zona urbana del Municipio de Barbosa.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Construcción De Obras De Mitigación Para La Reducción Del Riesgo.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 8.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: Cauces y quebradas de la zona Urbana del Municipio de	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.

	Barbosa.	
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
- Construcción de ml de obras en Cauces y Canales de la zona urbana del Municipio de Barbosa		
7. INDICADORES		
Indicador de Producto: <i>Obras de Construcción de cauces y canales: No. De ml Cauces y canales Construidos / No de ml de cauces y canales programados* 100</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
(Doscientos Millones de Pesos). (2012)		

<i>Suministro de ayudas humanitarias a familias afectadas por emergencia</i>		
1. OBJETIVOS		
Entregar ayudas humanitarias a las familias afectadas por emergencias por fenómenos naturales en el Municipio de Barbosa.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende entregar ayudas humanitarias a las familias afectadas por emergencias por fenómenos naturales, esto debido a que la población al momento de la ocurrencia del siniestro queda totalmente vulnerable y sufre las inclemencias de perder sus bienes, enseres y demás pertenencias.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
1- Entrega de ayudas humanitarias a las familias afectadas por emergencias por fenómenos naturales.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Atención De Emergencias Al Damnificado.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una población de 47.000 personas.	4.2. Lugar de aplicación: Sede del Cuerpo Voluntario de Bomberos, Sede de la Cruz Roja Internacional, Instituciones Municipales,	4.3. Plazo: (periodo en años) 4 años.

	entre otras.	
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
- Entrega de ayudas humanitarias a las familias afectadas por emergencias por fenómenos naturales		
7. INDICADORES		
Indicador de Producto:		
<i>Ayudas Humanitarias: No. De ayudas entregadas / No de Damnificados por emergencias * 100</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
(Cien Millones de Pesos). (2012)		

<i>Reubicación temporal en albergues de familias afectadas por emergencias</i>		
1. OBJETIVOS		
Garantizar un techo, alimentación y atención en salud, para las familias afectadas por emergencias por fenómenos naturales		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Desde la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del Municipio de Barbosa, se pretende Garantizar espacios en los que se les brinde a las familias afectadas por emergencias por fenómenos naturales un techo, alimentación y atención en salud.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
1- Disposición de Albergues temporales 2- Entrega de kit alimentación. 3- Disposición de un Puesto de salud para la atención pertinente.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En todos los escenarios de riesgo, tales como: Inundación, incendio, deslizamiento, lluvias torrenciales, vendavales, entre otros.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Atención De Emergencias Al Damnificado.	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Se espera Beneficiar a una	4.2. Lugar de aplicación: I.E. Manuel José Caicedo.	4.3. Plazo: (periodo en años)

población de 500 personas.		4 años.
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Unidad De Gestión del Riesgo Municipio de Barbosa.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador UGRD		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
1- Disposición de 2 Albergues temporales. 2- Entrega de 2000 kit alimentación. 3- Disposición de 1 Puesto de salud para la atención pertinente.		
7. INDICADORES		
Indicador de Producto: <i>Ayudas Humanitarias: No. De Kit alimentarios entregados / No de familias albergadas * 100</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
(Doscientos cincuenta y cinco Millones de pesos). (2012)		

2.4. Resumen de Costos y Cronograma

Programa 1. EDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN						
ACCIÓN	Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
1.1. Sensibilización y formación comunitaria en prevención y atención de desastres	Coordinador del UGRD	\$65.000.000	\$16.250.000	\$16.250.000	\$16.250.000	\$16.250.000
1.2. Fortalecimiento y conformación de los grupos ambientales CUIDA	Coordinador del UGRD	\$40.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000
1.3. Actualización y	Coordinador	\$4.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000

	Formulación de los planes escolares de emergencia con las instituciones educativas	del UGRD					
--	--	----------	--	--	--	--	--

Programa 2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO

ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
2.1.	Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo	Coordinador del UGRD	\$5.000.000	\$1.250.000	\$1.250.000	\$1.250.000	\$1.250.000
2.2.	Formulación del Plan Local de Emergencias y Contingencias- PLEC*S-	Coordinador del UGRD	\$5.000.000	\$1.250.000	\$1.250.000	\$1.250.000	\$1.250.000
2.3.	Promoción y prevención integral de adaptación al cambio climático.	Coordinador del UGRD	\$5.000.000	\$1.250.000	\$1.250.000	\$1.250.000	\$1.250.000

Programa 3. FORTALECIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES

ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
3.1.	Dotación de los organismos de socorro pertenecientes a la UGRD	Coordinador del UGRD	\$145.000.000	\$36.250.000	\$36.250.000	\$36.250.000	\$36.250.000

Programa 4. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO

ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
4.1.	Construcción de obras de ingeniería y/o Bioingeniería para estabilización de taludes (EL Peñasco y Buenos Aires)	Coordinador del UGRD	\$1.000.000.000		\$500.000.000		\$500.000.000

4.2.	Construcción de obras de drenaje para evitar procesos erosivos	Coordinador del UGRD	\$100.000.000	\$25.000.000	\$25.000.000	\$25.000.000	\$25.000.000
4.3.	Adecuación de cauces y canales	Coordinador del UGRD	\$200.000.000	\$50.000.000	\$50.000.000	\$50.000.000	\$50.000.000

Programa 5. Atención de Emergencias al Damnificado							
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
5.1.	Suministro de ayudas humanitarias a familias afectadas por emergencia	Coordinador del UGRD	\$100.000.000	\$25.000.000	\$25.000.000	\$25.000.000	\$25.000.000
5.2.	Reubicación temporal en albergues de familias afectadas por emergencias	Coordinador del UGRD	\$225.000.000	\$56.250.000	\$56.250.000	\$56.250.000	\$56.250.000

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Estudio de amenazas naturales y riesgos en el municipio de Barbosa, Secretaria de Planeación e infraestructura Municipal, junio de 2006.
- 2- Plan Municipal de Riesgo, Municipio de Barbosa Secretaria de Planeación e infraestructura Municipal, Diciembre de 2010.
- 3- Plan Básico de Ordenamiento Territorial Municipio de Barbosa, vigencia 2000-2012.
- 4- BARRENECHE, Juan C. y MOSQUERA, Wilmar E. Zonificación Geológica – Geotécnica del área urbana y periurbana del municipio de Barbosa – Antioquia. 1. Universidad nacional de Colombia, 1996.
- 5- GONZALES, Humberto. Mapa Geológico del Departamento De Antioquia, memoria explicativa. Medellín: Ingeominas, 2001
- 6- CARRILLO C, Josue'. Propiedades físicas de los suelos derivados del Batolito Antioqueño. Universidad Nacional de Colombia, 1973
- 7- LEON P, Juan D. Estudio y Control de la Erosión hídrica. Universidad Nacional de Colombia, 2001
- 8- CARDONA, Omar. Evaluación de la Amenaza, La Vulnerabilidad y el Riesgo. En: Los Desastres No Son Naturales. La Red, 1993
- 9- Municipio De Medellin. La Amenaza y la Vulnerabilidad en el análisis de Riesgos. Programa PNUD COL 94/012,1998
- 10- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Microzonificación sísmica del Valle de Aburra. Medellín 2002
- 11- CORANTIOQUIA, Mapa Geomorfológico, de amenazas y suelos degradados de la jurisdicción de CORANTIOQUIA a escala 1:100.000. 2002
- 12- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guía metodológica 1: Incorporación de la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial. 2005
- 13- MORALES, Gabriel. Voces de una Tragedia, la avalancha mortal de Barbosa. Medellín 2005



Calle 15 No. 14-48/ Com. 454 83 00 Fax 406
3014
Nit. 890.980.445-7 - alcaldia@barbosa.gov.co -
www.barbosa.gov.co



SC4452-1