



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	versión: 2 Fecha: 2020/10/30 Página: 2 de 86	

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE IBAGUÉ

**DIRECCION DE GESTION DEL
 RIESGO Y ATENCION DE DESASTRES
 ALCALDÍA MUNICIPAL - Nit. 800113389-7
 IBAGUÉ - TOLIMA – COLOMBIA**

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>		
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>		<p>versión: 2</p>
				<p>Fecha: 2020/10/30</p>
				<p>Página: 3 de 86</p>

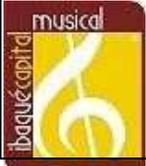
Mediante DECRETO 1000-0595 DEL 24 DE JULIO DE 2012 se creó el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de la ciudad de Ibagué y se adecuó a las disposiciones de la Ley 1523 de 2012 mediante DECRETO 1000-1168 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2017. Cabe mencionar, que mediante ACUERDO 034 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2018, el Concejo Municipal de Ibagué, creo la Secretaria de Ambiente y Gestión del Riesgo dejando adscrita a esta, la Dirección de Ambiente, Agua y Cambio Climático, la Dirección de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres y el Cuerpo Oficial de Bomberos .Por consiguiente Mediante DECRETO 1000-0475 del 18 DE SEPTIEMBRE DE 2020 “POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA EL DECRETO 1000-1168 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2017 Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”, adicionando al Secretario del Ambiente y Gestión del Riesgo del Municipio de Ibagué, Secretario General, Jefe de la oficina jurídica Alcaldía de Ibagué y al Director de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres como integrantes del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y sus Comité.

1. Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo.
2. Entidad u oficina para la Gestión del Riesgo.
3. Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo.
4. Comité Municipal para la Reducción del Riesgo.
5. Comité Municipal para el Manejo de Desastres.

Los cuales están representados así:

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD

INTEGRANTES	NOMBRES
Alcalde Municipal:	Dr. Andrés Fabián Hurtado Barrera
Secretario de Ambiente y Gestión del Riesgo	Dr. Cesar Augusto Gutiérrez
Director de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres	Dr. Luis Fernando Monroy Uribe
Secretario (a) de Gobierno Municipal:	Dr. Carlos Andrés Pórtela Calderón
Secretario(a) de Salud:	Dr. Johana Ximena Aranda Rivera
Secretario (a) de infraestructura:	Dr. Juan Carlos Núñez
Secretario (a) de planeación:	Dr. Dora Patricia Montaña
Secretario (a) Educación	Dra. Yenny Carolina Mesa Peña
Secretario (a) Cultura	Dra. Greis Steffany Cifuentes
Secretario (a) Bienestar Social	Dra. Francy Liliana Salazar
Secretario (a) Hacienda	Dr. Leopoldo Alfonso Lannini

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT. 800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	

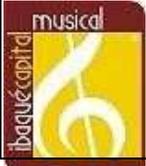
Gerente IBAL	Dra. Sandra Liliana García
Gerente INFibagué	Dra. Paola Andrea Álvarez Gonzales
Gerente Gestora Urbana	Dr. Didier Blanco
Director de CORTOLIMA	Dra. Olga Lucia Alfonso Lannini
Comandante Cuerpo de Bomberos:	Capitán Rafael Rico Troncoso
Director (a) Defensa Civil Seccional Tolima:	Mayor, (r) Luis Fernando Vélez Soto
Director (a) Cruz Roja Seccional Tolima:	Dra. Diana Marcela Ospina
Director de Equipo Scout de Emergencias	Dr. Diego Édison Upegui Hernández
Comandante Policía Metro-Politana de Ibagué:	Coronel: Gabriel Bonilla Gonzales
Comandante 6ª Brigada del Ejercito	Coronel William Fernando Prieto Ruiz
Director (a) ICBF	Dr. Oscar Ríos Salazar
Gerente CELSIA	Dr. José Alejandro Inostroza
Gerente de Alcanos de Colombia	Dr. Carlos Alfonso Navarro.
Gerente Telefonía CLARO	Hermín Augusto Ponce
Gerente Telefonía MOVISTAR	Yudi Gutiérrez Arias
Gerente Telefonía TIGO-UNE	Milton Alarcón

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT. 8001133	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		versión: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 5 de 86	

Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo - CMCR

INTEGRANTES	NOMBRES
Secretaria de Ambiente y Gestión del Riesgo	Dr. Cesar Augusto Gutiérrez Barreto
Director de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres	Dr. Luis Fernando Monroy Uribe
Secretario (a) de planeación:	Dra. Dora Patricia Montaña
Secretario(a) de Salud:	Dr. Johana Ximena Aranda Rivera
Secretaria de agricultura y Desarrollo Rural	Dra. Dr. Soledad Orozco Zea
Secretario (a) Educación.	Dra. Yenny Carolina Mesa Peña
Secretario (a) Bienestar Social.	Dra. Francy Liliana Salazar
Comandante Cuerpo de Bomberos.	Capitán, Rafael Rico Troncoso
Encargado de Gestión del Riesgo en Eventos y Espectáculos y Apoyo Logístico.	Arq. Sergio Andrés Pachón
Encargado de la comisión técnica.	Ing. Yenny Paola Caicedo
Director de CORTOLIMA	Dra. Olga Lucia Alfonso Lannini
Representante de las universidades públicas que tengan en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional.	En el municipio de Ibagué no se cuenta con Universidades con especializaciones, maestrías u otros relacionados con temas de conocimiento del riesgo y manejo del desastre.
Representante de las universidades privadas que tengan en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional.	En el municipio de Ibagué no se cuenta con Universidades con especializaciones, maestrías u otros relacionados con temas de conocimiento del riesgo y manejo del desastre.



 Alcaldía Municipal Ibagué NIT. 800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Código: PLA-GAM-04	
		versión: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 6 de 86	

Comité Municipal para la Reducción Del Riesgo - CMRR

INTEGRANTES	NOMBRES
Secretario de Ambiente y Gestión del Riesgo	Dr. Cesar Augusto Gutiérrez Barreto
Director de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres	Dr. Luis Fernando Monroy Uribe
Secretario (a) de planeación:	Dra. Dora Patricia Montaña
Secretario (a) de Salud:	Dra. Johana Ximena Aranda Rivera
Secretario (a) Infraestructura:	Dr. Juan Carlos Núñez
Secretario (a) de agricultura y Desarrollo Rural	Dra. Dr. Soledad Orozco Zea
Director de CORTOLIMA	Dra. Olga Lucia Alfonso Lannini
Gerente, Federación de Aseguradores Colombianos, FASECOLDA Circulo Ibagué.	Dr. Fabio Pulido
Comandante Cuerpo de Bomberos:	Capitán, Rafael Rico Troncoso
Encargado de Gestión del Riesgo en Eventos y Espectáculos y Apoyo Logístico.	Arq. Sergio Andrés Pachón
Representante de las universidades públicas que tengan en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional.	En el municipio de Ibagué no se cuenta con Universidades con especializaciones, maestrías u otros relacionados con temas de conocimiento del riesgo y manejo del desastre.
Representante de las universidades privadas que tengan en sus programas de especialización, maestría y doctorados en manejo, administración y gestión del riesgo, debidamente aprobado por el Ministerio de Educación Nacional.	En el municipio de Ibagué no se cuenta con Universidades con especializaciones, maestrías u otros relacionados con temas de conocimiento del riesgo y manejo del desastre.



 Alcaldía Municipal Ibagué NIT. 8001133	PROCESO: GESTION AMBIENTAL PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Código: PLA-GAM-04	
		versión: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 7 de 86	

Comité Municipal para El Manejo de Desastres – CMMD.

INTEGRANTES	NOMBRES
Secretario de Ambiente y Gestión del Riesgo	Dr. Cesar Augusto Gutiérrez Barreto
Director de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres:	Dr. Luis Fernando Monroy Uribe
Secretario(a) de Salud:	Dra. Johana Ximena Aranda Rivera
Secretario (a) de infraestructura:	Dr. Juan Carlos Núñez
Secretario (a) de planeación:	Dra. Dora Patricia Montaña
Secretario (a) Bienestar Social	Dra. Francy Liliana Salazar
Secretario (a) Hacienda	Dr. Leopoldo Alfonso Lannini
Secretaria de agricultura y ambiente	Dra. Soledad Orozco Zea
Gerente IBAL	Dra. Sandra Liliana García
Gerente INFibagué	Dra. Paola Andrea Álvarez Gonzales
El Gerente del Instituto Municipal para la Recreación y Deporte IMDRI o su delegado.	Dr. Willer Andres Rodríguez
Gerente Gestora Urbana	Dr. Didier Blanco
Comandante Cuerpo de Bomberos:	Capitán, Rafael Rico Troncoso
Comandante Cuerpo de Bomberos Voluntarios:	Laura Mercedes Cubillos Varón
Director (a) Defensa Civil Seccional Tolima:	Mayor, (r) Luis Fernando Vélez.
Director (a) Cruz Roja Seccional Tolima:	Dra. Diana Marcela Ospina
Director de Equipo Scout de Emergencias	Dr. Diego Édison Upegui Hernández
Comandante Policía Metro-Politana de Ibagué:	Coronel: Gabriel Bonilla Gonzales

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT. 800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	

Comandante Fuerza Aérea de la jurisdicción	
Comandante 6ª Brigada del Ejercito	Coronel: William Fernando Prieto Ruiz
Director (a) ICBF	Dra. Oscar Ríos Salazar

CONTENIDO

LISTADO DE TABLAS

Tabla 01.	Normatividad aplicable a la gestión del Riesgo de desastres En Colombia
Tabla 02.	Antecedentes Históricos
Formularia A.	
Tabla 03.	Corregimientos y Veredas del municipio.
Tabla 04.	Relación de los barrios de Ibagué
Tabla 05.	Áreas de Interés Ambiental de municipio de Ibagué.
Tabla 06.	Población proyectada.
Tabla 07.	Limitante de servicios Públicos.
Tabla 08.	Estructura Económica.
Tabla 09.	No. De casos y peso porcentual.
Formularia B.	
Tabla 10.	Identificación de zonas de riesgo
Formularia C.	
Tabla 11.	Número de registro de Eventos
Tabla 12.	Tiempo Aproximado de respuesta
FORMULARIO 1.	
FORMULARIO 2.	
Tabla 13.	Zonas del Municipio de Ibagué
Tabla 14.	Identificación y priorización de amenazas
Tabla 15.	Identificación de los criterios para priorizar las amenazas más recurrentes en el territorio
Tabla 16.	Nivel Identificado
Tabla 17.	Descripción Marco teórico
Tabla 18.	Descripción Amenaza Volcánica.
Tabla 19.	Zona Amenaza Volcánica
Tabla 20.	Unidades geomorfológicas del municipio
Tabla 21.	Unidades geo-térmica y geo físicas del municipio.
Tabla 22.	Hectáreas por comuna
Tabla 23.	Barrios catalogados en alta amenaza
Tabla 24.	Clasificación de la Amenaza.
FORMULARIO 3.	
FORMULARIO 4.	

LISTADO DE GRAFICAS

Grafica 01.	Población por sexo.
Grafica 02.	Estructura de la Población por sexo
Grafica 03.	Distribución espacial de la Población
Grafica 04.	Metros cuadrados por habitante
Grafica 05.	Número de hogares por comuna

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT. 800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	versión: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 9 de 86	

Grafica 06.	Habitantes por hogar en comunas
Grafica 07	Porcentaje de personas.

LISTADO DE FIGURAS

Figura 01.	Interrelación de los procesos
Figura 02.	Mapa de localización del municipio
Figura 03.	Mapa Rural
Figura 04.	Mapa Comunas
Figura 05.	Compilado de Daños
Figura 06.	Diagrama Metodológico
Figura 07.	Compilado de daños
Figura 08.	Número de reporte por mes
Figura 09.	Variables para análisis de amenaza
Figura 10.	Mapa de amenaza natural.
Figura 11.	Ubicación geográfica de las fallas.
Figura 12.	Distribución de aceleración máximas
Figura 13.	Mapa variación forma específica.
Figura 14.	Mapa amenaza volcánica
Figura 15.	Mapa amenaza volcánica cerro machín
Figura 16.	Mapa geológico y geotérmico
Figura 17.	Zonificación de amenaza y remoción en masa

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Versión: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 10 de 86</p>	

PRESENTACIÓN

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, en desarrollo de la Política de Gestión del Riesgo de y del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, establecidos por la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, ha asumido la misión de elaborar y promover las herramientas necesarias para optimizar el desempeño frente a la Gestión del Riesgo tanto de las entidades nacionales como territoriales.

En el desarrollo de las actividades de Conocimiento, la Unidad genera documentos guía para la Gestión del Riesgo, que ofrece los elementos básicos para la implementación de los procesos fundamentales de Conocimiento, Reducción del Riesgo y Manejo de Desastres por parte del Estado, el sector privado y la comunidad, actores que deben estar comprometidos en pro del desarrollo sostenible.

En este contexto es placentero exponer a ustedes el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Ibagué, la cual orienta prácticas que servirán de ayuda a los organismos de gestión del riesgo del municipio y sus Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo en la priorización, programación, ejecución y seguimiento de acciones locales que en el marco de los procesos de Conocimiento y Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, lo que contribuirá al desarrollo sostenible del municipio. Sólo la aplicación decidida y consiente del presente plan de Gestión del Riesgo llevará a que Ibagué sea una ciudad menos vulnerable con comunidades más resilientes.

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Versión: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 11 de 86	

ANTECEDENTES NORMATIVOS

La ley 1523 de 2012, es sin duda un avance sin precedentes en la respuesta que el Estado colombiano debe dar a las dificultades que enfrentamos en el tema de Gestión del Riesgo, sin embargo, el camino que se ha recorrido para llegar a ella no ha sido corto.

Los antecedentes normativos sobre la reglamentación para la prevención y atención de desastres datan del año 1988, año en el que se creó el Sistema Nacional para la prevención y Atención de desastres a través de la Ley 46, y mediante el Decreto 93 se adoptó el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Para el año 1989, por medio del Decreto Ley 919, se crearon los comités regionales para la prevención y atención de desastres CREPAD y los comités locales para la prevención y atención de desastres CLOPAD. Durante el periodo comprendido entre los años 1993 a 2011, se suscribieron varias leyes y se expidieron numerosos decretos que buscaban promover las buenas prácticas en materia de prevención de desastres y se generaron documentos CONPES, como el 3146 de 2001 que daban cuenta de la necesidad de fortalecer el sistema de prevención y atención de desastres, CONPES 3318 de 2004, que da la autorización a la nación para contratar Operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por un US\$260 Millones para financiar parcialmente el programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal de estado frente a los desastres naturales, y CONPES 3700 de 2011, Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.

Por su parte, el marco normativo internacional destaca ratificaciones y mandatos, tales como la Declaración de Río de Janeiro 1992, la cual señala la importancia de promover la cooperación entre los países para informar sobre la ocurrencia de desastres y el Marco de Acción de Hyogo 2005 – 2015, el cual busca la integración de la reducción del riesgo de desastre en las políticas, los planes y los programas de desarrollo; haciendo énfasis en la prevención y mitigación, la preparación para casos de desastres, la reducción de la vulnerabilidad y la creación y el fortalecimiento de las instituciones.

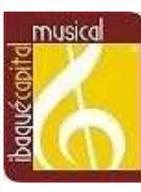
Con el fenómeno de la Niña, el gobierno nacional expide a finales del año 2010, varios decretos que sustentaban el Estado de emergencia que enfrentaba el país y fue en este momento, en medio de la emergencia, que el Estado empezó a pensar en la gestión del riesgo como el enfoque clave para fortalecer un verdadero sistema de prevención y atención de desastres que hiciera frente a los efectos del cambio climático.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p align="center">PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	
	<p>Fecha: 2020/10/30</p>		
	<p>Página: 12 de 86</p>		

En la tabla 1, se presenta una síntesis de las normativas aplicables a la gestión del riesgo en Colombia.

Tabla 1. Normatividad aplicable a la gestión del Riesgo de desastres En Colombia

NORMATIVAS	DESCRIPCIÓN
DL 2811 de 1974	Código de los Recursos Naturales. Título II sobre Protección Forestal (Art.241-242-243-244 y 245).
Ley 46 de 1988 Crea el SNPAD	Crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y fija sus objetivos.
Ley 9ª de 1989 Ley de Reforma Urbana	Determina los parámetros de planificación y gestión urbana en Colombia. Obliga a incorporar en los Planes de Desarrollo aspectos de gestión del riesgo para la reubicación de asentamientos en zonas de alto riesgo.
Decreto 919 de mayo 1989 Organiza el SNPAD	Obliga a las oficinas de Planeación a elaborar los planes en armonía con las normas y planes sobre prevención y atención de situaciones de desastre. Obliga a las Corporaciones Autónomas Regionales hacer inventarios y análisis de zonas de riesgos. Obliga a todas las entidades territoriales destinar recursos del presupuesto a la gestión del riesgo. Incorpora automáticamente los planes de contingencia y emergencia en los planes de desarrollo.
Ley 02 de 1991	Por el cual se modifica la Ley 9 de 1989. Entre otras modifica el plazo para los inventarios de zonas de alto riesgo.
Ley 99 de 1993 Organiza el SINA	Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y define su articulación con el SNPAD. Define la prevención de desastres y las medidas de mitigación como asunto de interés colectivo y de obligatorio cumplimiento. Obliga a las CAR a realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, y a asistir a las autoridades competentes en los aspectos en la prevención y atención de emergencias y desastres.
Resolución 7550 de 1994 Prevención en Secretarías de Educación	Obliga a las Secretarías de Educación a nivel Departamental y Municipal a incorporar la prevención y atención de desastres dentro del Proyecto Educativo Institucional, según el conocimiento de las necesidades y riesgos de la región.
Ley 195 de 1994 Aprueba el Convenio de	<ul style="list-style-type: none"> • Obliga a inventariar y monitorear la biodiversidad. • Obliga al establecimiento de áreas protegidas. • Fomenta la rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados en colaboración

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Versión: 02</p> <p>Fecha: 2020/10/30</p> <p>Página: 13 de 86</p>	

Diversidad Biológica	<p>con la población local.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueve el respeto del conocimiento tradicional e indígena sobre la biodiversidad.
Decreto 969 de 1995	Por el cual se organiza y reglamenta la Red Nacional de Centros de Reserva para la Atención de Emergencias.
Ley 322 de 1996 Crea el SNB	<p>Crea el Sistema Nacional de Bomberos.</p> <p>Se reglamentó por la Resolución 3580 de 2007.</p>
CONPES 2834 de 1996 "Políticas de Bosques"	Establece la necesidad de formular y poner en marcha el "Programa Nacional para la Prevención, Control y Extinción de Incendios Forestales y rehabilitación de áreas afectadas.
CONPES 3318 de 2004,	Autorización a la nación para contratar Operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por un US\$260 Millones para financiar parcialmente el programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal de estado frente a los desastres naturales
CONPES 3700 de 2011	Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.
Ley 388 de 1997 Ley de ordenamiento territorial	<p>Obliga a todos los municipios del país a formular planes de ordenamiento territorial teniendo en cuenta la zonificación de amenazas y riesgos.</p> <p>Obliga a todos los departamentos del país a prestar asistencia técnica para la formulación de los planes de ordenamiento municipal.</p> <p>Promueve el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.</p>
Ley 400 de 1997.	Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes.
Decreto 2340 de 1997.	Por el cual se dictan unas medidas para la organización en materia de prevención y mitigación de incendios forestales y se dictan otras disposiciones.
Decreto 926 de 19 de marzo de 2010	Por el Cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10 (Código Colombiano de construcciones sismo resistentes).
CONPES 2948 de 1997	Recomendó acciones para prevenir y mitigar los posibles efectos del Fenómeno del Niño 1997.
CONPES 3318 de 2004.	Autorización a la nación para contratar Operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por un US\$260 Millones para financiar parcialmente el programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal de estado frente a los desastres naturales
CONPES 3700 de 2011	Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.
Decreto 93 de 1998 adopta el PNPAD	<p>Orienta las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención, atención y reconstrucción.</p> <p>Determina todas las políticas, acciones y programas, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local.</p> <p>Prioriza el conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico y la incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación.</p> <p>Promueve la incorporación de criterios preventivos y de seguridad en los Planes de Desarrollo.</p> <p>Promueve la recuperación rápida de zonas afectadas, evita duplicidad de funciones y</p>

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Versión: 02	
		Fecha: 2020/10/30	
		Página: 14 de 86	

	disminuye los tiempos en la formulación y ejecución de proyectos.
Decreto 879 DE 1998	Reglamenta las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial.
Decreto 350 de 1999	Dicta disposiciones para hacer frente a la emergencia económica, social y ecológica causada por el terremoto ocurrido el 25 de enero de 1999. Las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en la zona de desastre apoyarán y asistirán técnicamente a los municipios afectados en el área de su jurisdicción, en la incorporación de los determinantes y criterios ambientales en sus planes de ordenamiento.
Decreto 2015 de 2001	Reglamenta la expedición de licencias de urbanismo y construcción con posterioridad a la declaración de situación de desastre o calamidad pública".
CONPES 3146 de 2001 Promueve la ejecución del PNAD	Define las estrategias y recursos para la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
CONPES 3318 de 2004.	Autorización a la nación para contratar Operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por un US\$260 Millones para financiar parcialmente el programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal de estado frente a los desastres naturales,
CONPES 3700 de 2011,	Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.
Primera Comunicación Nacional ante CMNUCC 2001	Elabora el primer inventario nacional de Gases de Efecto Invernadero. Identifica los ecosistemas más susceptibles al cambio climático. Plantearon las primeras medidas de adaptación para el país.
Lineamientos de Política de Cambio Climático 2002	Mejora la capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático. Promueve la reducción de emisiones por fuente y absorción por sumideros de GEI. Promueve la investigación, divulgación y concientización pública. Fortalecer el sistema de información en Cambio Climático. Desarrollar mecanismos financieros.
CONPES 3242 de 2003	Establece y reglamenta la venta de Servicios Ambientales de Mitigación de Cambio Climático.
CONPES 3318 del 2004	Autorización a la nación para contratar operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por \$260 millones de dólares para financiar parcialmente el programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado frente a los desastres naturales.
Directiva Ministerial N.12 de 2009	Prohíbe a las Secretarías de Educación de las entidades territoriales interrumpir la prestación del servicio educativo en situaciones de emergencia.
Política Nacional de Biodiversidad	Sus objetivos son: conservar, conocer y utilizar la biodiversidad. Hace énfasis en la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de la biodiversidad.
Segunda Comunicación Nacional ante CMNUCC 2010	Presenta el inventario nacional de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero 2000 y 2004. Identifica oportunidades de reducción y captura de gases efecto invernadero. Determina la alta vulnerabilidad de Colombia ante los efectos adversos del cambio climático.



Alcaldía Municipal
Ibagué
NIT.800113389-7



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Versión: 02</p> <p>Fecha: 2020/10/30</p> <p>Página: 15 de 86</p>	

	Expones acciones que se han adelantado en materia de adaptación. Determina prioridades de acción.
Decreto 3888 del 10 de octubre de 2007	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencia y Contingencia Para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se Conformar la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos y se Dictan Otras Disposiciones.
Decreto 4580 de 2010	Por el cual se declara el Estado de Emergencia Económica, Social Ecológica por razón de grave calamidad pública.
Decreto 4628 de 2010	Dicta normas para la expropiación por vía administrativa para la atención de la emergencia en casos necesarios
Decreto 4629 de 2010	Modifica transitoriamente el Art 45 de la Ley 99 de 1993 y se dicta otras disposiciones para atender la situación de desastre nacional y de emergencia.
Decreto 4673 de 2010	Adiciona el artículo 38 de la Ley 1333 de 2009 y dicta mas disposiciones para atender la situación de desastre nacional, con directrices específicas para las autoridades ambientales.
Ley 1454 de 2011 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT)	Pone en marcha las Zonas de Inversión para la superación de la pobreza y la Marginalidad. Define la aplicación de recursos de regalías (Fondos de Compensación Territorial y de Desarrollo Regional). Establece Regiones de Planeación y Gestión y de las Regiones Administrativas y de Planificación. Posibilita la conformación de provincias como instancias administrativas y de planificación. Facilita la conformación de áreas metropolitanas y fortalece su régimen fiscal. Flexibiliza competencias entre nación y entidades territoriales mediante la figura del “contrato plan”.
Decreto 020 de 2011	Por el cual se declara el Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica por razón de grave calamidad pública”.
Decreto 141 de 2011	“Por medio del cual se modifican los artículos 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 37,41,44,45,65 y 66 de la Ley 99 de 1993, y se adoptan otras determinaciones” .
CONPES 3700 de 2011 Política de cambio climático	Define la estrategia institucional (creación del Sistema Nacional Cambio Climático). Define el plan de acción de la estrategia financiera (creación del Comité de Gestión Financiera para el Cambio Climático). Propone la generación de información sobre cambio climático en las estadísticas oficiales (DANE). Anuncia el Estudio de Impactos Económicos de Cambio Climático para Colombia – EIECC.
Decreto 4147 de 2011 Crea Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Asegura la coordinación y transversalidad en la aplicación de las políticas. Define para la Unidad: personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio, nivel descentralizado y adscrito a la Presidencia de la República. Dirige y coordina el SNPAD. Promueve articulación de los sistemas nacionales de: Planeación, Bomberos, Ambiente, Gestión de Riesgo, ciencia y tecnología.
Decreto 510 de 2011	Adoptan las directrices para la formulación del PAAEME”.
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, esta



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p align="center">PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p align="center">PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Versión: 02</p> <p>Fecha: 2020/10/30</p> <p>Página: 16 de 86</p>	

	Ley permite establecer medidas directas para la prevención y mitigación de riesgos por medio de la planeación Nacional, Departamental y Municipal. Establece la corresponsabilidad de los sectores públicos privados y de la comunidad frente a los riesgos naturales por medio del conocimiento del riesgo, la prevención de riesgos y el manejo de desastres.
Decreto 1000-1168 de 2017	Por el cual se modifica el decreto 1-0595 del 24 de julio de 2012 y se establece el Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”
Decreto 2157 de 2017	Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012
Decreto 330 de 2018	Por el cual se fijan las escalas de asignación básica de los empleos que sean desempeñados por empleados públicos de la Rama Ejecutiva. Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, Empresas Sociales del Estado, del orden nacional, y se dictan otras disposiciones

Fuente: Proyecto PNUD-UNG

LA GESTIÓN DEL RIESGO Y EL ENFOQUE DE PROCESOS

La gestión del riesgo basada en procesos se introduce bajo la consideración dada por las tendencias modernas de gestión, en que un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso, el cual consiste en un conjunto de actividades interrelacionadas para generar valor, transformando insumos en productos.

El componente de procesos define el marco general de la gestión del riesgo, es el que hacer para lograr los objetivos del territorio con miras a adelantar su proceso de desarrollo en función del riesgo y así contribuir a su sostenibilidad, viabilidad como unidad territorial y logro del futuro deseado por la comunidad.

Toda problemática de riesgo a través del enfoque de procesos se realiza mediante una serie de actividades que tienen por objeto conocer el riesgo, valorarlo, tomar medidas para prevenir y mitigar situaciones de emergencia, prepararse para la eventual ocurrencia del fenómeno, adelantar las acciones para la atención, evaluar la situación una vez superada la crisis para la cuantificación de efectos, prepararse para otros posibles eventos y diseñar mecanismos para lograr un adecuado manejo del riesgo financiero entre otras actividades.

Para optimizar la planeación, ejecución y evaluación de las líneas de acción de la gestión del riesgo, se aplica el enfoque de procesos que se fundamenta en: 1) El conocimiento del riesgo, 2) la reducción del riesgo y 3) el manejo de los desastres. Dichos procesos no son independientes, por el contrario, son continuos y dependen unos de otros; por ejemplo, no se puede entender el manejo de desastres o la reducción del riesgo, sin que previamente exista una gestión del conocimiento sobre el riesgo de desastres

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	
	<p>Fecha: 2020/10/30</p>	<p>Página: 17 de 86</p>	

Figura 01. Interrelación de los procesos de la gestión del riesgo

SISTEMA NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES



Fuente: Guía UNGRD, 2020

La intervención del riesgo se ejecuta desde estos procesos mediante acciones, actividades y productos específicos para cada uno de ellos, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Artículo 1º; Ley de Gestión del Riesgo, 1523 de 2012).

La gestión del riesgo a nivel municipal supone un proceso participativo que involucra a todos los actores del territorio quienes se coordinan a su vez con actores del orden nacional e incluso internacional.

En este orden de ideas, el Plan Municipal de Gestión del Riesgo es el “conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos, que se formulan para orientar las actividades de conocimiento, reducción y manejo de desastres. Al garantizar las condiciones apropiadas de seguridad frente a los riesgos existentes y

disminuir la pérdida de vidas, las afectaciones en viviendas e infraestructura vital y las consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mantiene la calidad de vida de la población y se aumenta la sostenibilidad”.

CONTEXTO DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ FRENTE A LOS DESASTRES

A nivel territorial, existen una serie de relaciones entre lo espacial y lo temporal, convirtiéndose en una dimensión esencial para el desarrollo de una comunidad. Esta relación se encuentra conformada por las características intrínsecas del ambiente y sus dinámicas de cambio que brindan una oferta ambiental, la cual, dependiendo de la capacidad social para adaptar al territorio en el transcurso de la organización espacial y sus procesos conformadores de la misma, determinan diversas posibilidades y restricciones para la ocupación misma. Dichas restricciones son traducidas como eventos fuertemente desestabilizadores, que al estar relacionados con la comunidad se convierte en riesgos potenciales o reales.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	
	<p>Fecha: 2020/10/30</p>	<p>Página: 18 de 86</p>	

En este sentido, el municipio de Ibagué tiene un proceso organizacional espacial producto de las dinámicas históricas que han sucedido en el territorio, lo cual explica el origen de muchos de los riesgos a desastres que hoy en día afectan a la ciudad.

En la época colonial, Las características socioculturales del territorio que corresponde hoy en día al departamento del Tolima se transformó radicalmente con la llegada de los españoles, teniendo su mayor incidencia a partir de la fundación de Ibagué, en 1550, hecho que dio pie a una caída demográfica de los pobladores, ocasionada por las nuevas formas sociales de producción impuestas por los europeos sobre las tribus dispersas a lo largo del valle Alto del río Magdalena y en las cuchillas de la Cordillera Central. El clima, la fertilidad de los suelos, la cantidad y calidad de las aguas, los páramos helados del Combeima y el Toche, la diversidad y cantidad de cultivos de laderas y valles, los numerosos bohíos y los muchos caminos, incentivaron a los españoles a fundar la ciudad de Ibagué que sirviera de enlace comercial entre los valles del Magdalena y Cauca y de frontera de guerra. Entre los principales antecedentes históricos que influyeron espacialmente a Ibagué se encuentran.

Tabla 02. Antecedentes históricos que influyeron en la organización espacial del Municipio de Ibagué.

FECHA	CARACTERISTICA
Siglos XVI y XVII	Ibagué fue sometida a frecuentes ataques y emboscadas por los Pijaos.
Siglo XVIII	Vinculación de funcionarios, comerciantes mineros y comunidades religiosas a la propiedad agraria relacionada principalmente con las haciendas de cacao en las riberas del río Magdalena.
Siglo XIX	La inestabilidad política y social del país ocasionó el retraso demográfico y el abandono de la ciudad con lo que se consolida un fuerte sistema de latifundio que rodea a Ibagué
1861	Mediante un acto político administrativo, se crea el estado soberano del Tolima, con capital en Mariquita.
1886	Se crea el departamento del Tolima con capital Ibagué.
1905	Se produce la segregación del actual departamento del Huila y el municipio de Ibagué se consolida como capital del departamento del Tolima.
Finales del siglo XIX	Se evidencia un desarrollo de la infraestructura y el equipamiento de Ibagué que activa el comercio y la consolidación, en los alrededores de la ciudad, de una población articulada al latifundio que accede al casco urbano durante los días de mercado. La estructura espacial funcional de la ciudad se va dotando de centros de actividad administrativa, económica, social y de comunicaciones (colegios, periódicos, plazas de mercado, teatros y oficinas bancarias y de comunicaciones) que permiten ir desarrollando las funciones urbanas del espacio municipal de Ibagué.
1905	Se produce la segregación del actual departamento del Huila y el municipio de Ibagué se consolida como capital del departamento del Tolima.
1938 y 1951	Ibagué presentó un crecimiento demográfico significativo, por el avance del capitalismo que origina un proceso de urbanización acelerado de la ciudad con impacto espacial por las obras de integración del mercado interno nacional y un proceso relativamente tardío de modernización y tecnificación de la agricultura comercial sobre el valle del Magdalena, el cual coincide con los conflictos agrarios por la tierra, agudizados por la promulgación de la Reforma Agraria (Ley 200 de 1936). En este período, conforme a la herencia colonial, en la morfología de Ibagué predomina el centro histórico sobre las áreas comerciales, residenciales y periféricas (Diego Fernando Ruiz Garcés y otros, 2008). Esta expansión generó los primeros fenómenos de crecimiento informal en las áreas periféricas de la ciudad, producto de los procesos migratorios derivados de la fuerte violencia rural vivida en el país. Esto incrementó la población de la cabecera municipal de 98.695 habitantes en 1955 a 163.661 hacia 1964. Un desplazamiento que aumentó la población de la ciudad en un 65.8% aproximadamente en tan sólo 9 años. (Ingrid Vargas D. y Otros., 2010).

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
	<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Versión: 02</p> <p>Fecha: 2020/10/30</p> <p>Página: 19 de 86</p>	

1960 y 1970	<p>se incremento la demanda de vivienda, por lo que el gobierno municipal respondió con la parcelación de terrenos urbanos carentes de los principales servicios públicos, propiciando la especulación y el crecimiento descontrolado de la periferia. (Ingrid Vargas D. y Otros., 2010).</p> <p>Junto a esa expansión se reprodujo los conflictos sociales, la delincuencia y los accidentes de tráfico. Las invasiones resultaban de la adición de viviendas insertadas en una malla urbana irregular, defectuosa y discontinua, que impedía su correcta interacción con la ciudad preexistente. (Ingrid Vargas D. y Otros., 2010), de igual manera, esta nueva morfología urbana generó viviendas localizadas en áreas de riesgo, asentamientos populares en proceso de consolidación (una de cada siete viviendas urbanas es el fruto de los procesos de autoconstrucción) y altos niveles de densidad y hacinamiento. En el nivel intraurbano se definen los usos del suelo indicando la necesidad de consolidar la estructura lineal, proyectando un sub-centro funcional de servicios públicos y comerciales en el sector nororiental de la ciudad (Arkacentro) (Diego Fernando Ruiz Garcés y otros, 2008)</p>
1985 a 1989	<p>Se registra el proceso de industrialización como variable determinante en la disposición física de la forma urbana así como las expectativas que éstas generan en la región, influenciado en gran parte por la Ley 44/87, promulgada a raíz de la catástrofe de Armero, la cual estableció exenciones tributarias y fiscales para estimular y dinamizar actividades económico-sociales urbanas. Los alcances de dicha Ley se vieron limitados por la precaria cobertura de infraestructura de servicios públicos existente, la cual no era suficiente para dar abasto con los requerimientos industriales (Diego Fernando Ruiz Garcés y otros, 2008). El centro histórico se proyecta a lo largo de dos ejes estructurantes principales: el primero corresponde al corredor comercial de la vía Ibagué - Honda y el segundo al corredor industrial de la vía Ibagué – Bogotá. Hacia los costados occidentales, norte y nororiental se ubica el estrato medio-alto, de manera informe; seguido a su vez al occidente, norte y nororiente por el estrato medio; por el costado sur aparecen barrios marginales y hacia el occidente se extienden áreas irregulares con estratos medio alto.</p>
2008	<p>Los asentamientos se incrementan considerablemente. Situación que se evidencia al comparar el inventario realizado por el Plan de Ordenamiento Territorial del año 2000, en el que se especifican 36 barrios informales y el de su revisión del año 2008, en el que se contabilizaron 65 asentamientos. Nuevamente el recrudecimiento de la violencia en las zonas rurales, entre otros factores, provoca nuevos desplazamientos de la población que acaban incrementando los asentamientos informales o instaurando otros, a través de invasiones o de la adquisición de parcelaciones clandestinas en las áreas adyacentes a las preexistentes.</p> <p>Algunos asentamientos informales de las riberas del río Combeima al sur de la ciudad, del río Chipalo y de ciertas áreas de los cerros tutelares al norte de la ciudad resultan ser receptores de esa población desplazada.</p>

Fuente: "Reflexión sobre la organización espacial del municipio de Ibagué: presente y futuro" (Diego Fernando Ruiz Garcés y otros, 2008) y "Procesos de mejoramiento barrial participativo en asentamientos informales: Propuestas de integración en la ciudad de Ibagué (Colombia)" (Ingrid Vargas D. y Otros., 2010)

De acuerdo a esto, el proceso histórico de la organización espacial del municipio de Ibagué, la concentración espacial de población e infraestructura económica, la complejidad e Interconexión de los elementos de la estructura urbana, la amplia falta de controles y normatividad referente a la organización territorial junto con las transformaciones constantes de los procesos naturales ha dado pie a la presencia de diversos factores y escenarios de riesgo que han resultado en

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Versión: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 20 de 86	

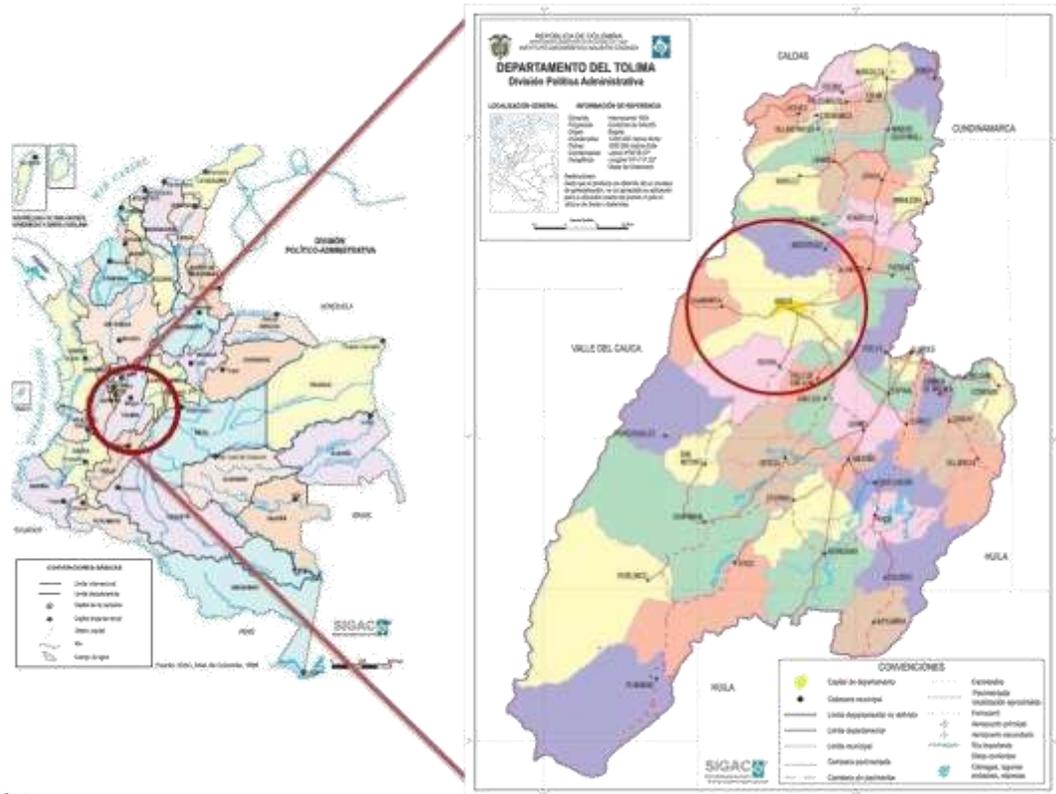
eventos desastrosos para la comunidad y el desarrollo local, manteniendo con ello un estado constante de vulnerabilidad debido a las pérdidas sociales y económicas y la poca resiliencia de la población para enfrentar los sucesos una vez ocurridos.

Partiendo de las condiciones ambientales y los antecedentes históricos de desastres se puede establecer que el municipio ha sido afectado por varios eventos desastrosos, sin embargo, los principales fenómenos que definen las condiciones de amenaza son: los movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales y fenómenos de origen tecnológicos como los incendios estructurales. Dentro de estos antecedentes, es importante señalar que la actividad volcánica y sísmica del entorno, no es un fenómeno recurrente, pero por su naturaleza es considerado de importancia en el Municipio, ya que en eventos sucedidos se han reportado daños como: caídas de techos y paredes, averiación de infraestructura vital, desestabilización del terreno, muertos y heridos, entre otros (dato suministrado equipo GPAD)

1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

Formulario A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ Y SU ENTORNO
<p>ASPECTOS GEOGRÁFICOS:</p> <p>Ibagué, es la capital del departamento del Tolima (Colombia) y por su localización en el centro del país, la convierte en camino obligado de paso para los que se mueven dentro del territorio nacional, encontrándose equidistante de los tres grandes polos de desarrollo nacional: Bogotá (201 km.), Cali (287 km.) y Medellín (420 km.), hecho que ha causado que su población adquiera la fama de ser gente hospitalaria y generosa con sus visitantes.</p>

Figura 02. Mapa de localización del Municipio de Ibagué a nivel nacional y departamental.



Fuente: IGAC, 1999.

Localización: El Municipio se encuentra dentro de las siguientes coordenadas geográficas: LATITUD NORTE 4 grados 40 minutos, LATITUD SUR 4 grados 15 minutos,- LONGITUD ESTE 75 grados, 00 minutos, LONGITUD OESTE 75 grados, 30 minutos. Se ubica territorialmente sobre la cordillera Central en los Andes colombianos, sobre orillas del río Combeima en el sur, los imponentes cerros tutelares en el norte y una extensa llanura agrícola hacia el oriente. Su localización en las laderas del Parque Nacional Natural de Los Nevados, hace de Ibagué un municipio cabecera de aguas para buena parte del Centro del Tolima, cuyos

Acueductos y distritos de riego dependen de las aguas del Coello, Cocora, Combeima, Alvarado y Chipalo y sus numerosos afluentes.

Sus límites generales son: Al norte con el municipio de ALVARADO, por el oriente con los municipios de ALVARADO Y PIEDRAS, por el occidente con el municipio de CAJAMARCA y por el sur con los municipios de SAN LUIS Y ROVIRA y la altura de la cabecera es de 1285 msnm.

División Político Administrativa: El Municipio de Ibagué tienen un área de 1439 Km²; con una extensión territorial urbana de 5.960 has y una extensión territorial rural de 140.589 Has.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	
	<p>Fecha: 2020/10/30</p>	<p>Página: 22 de 86</p>	

Este territorio se encuentra dividido por 13 Comunas conformado por 676 Barrios y 17 Corregimientos con 140 Veredas.

Tabla 03. Corregimientos y veredas de Ibagué.

Corregimiento	Veredas
1 Buenos Aires	Buenos Aires, Briceño.
2 Calambeo	Calambeo, Ambalá Parte Alta, Ambalá sector El Triunfo, Bellavista, La Pedroza, Alaska, Ancón Tesorito parte Alta, Ancón Tesorito parte Baja, Ancón Tesorito sector Los Pinos.
3 Carmen de Bulira	Carmen de Bulira, La Cueva, Los Cauchos Parte Alta, Los Cauchos.
4 Cay	La Coqueta, El Gallo, Pie de Cuestas Amarillas, Santa Teresa, Chapetón Rural.
5 Coello-Cocorá	San Cristóbal, San Cristóbal parte Baja, San Isidro, Honduras, Santa Ana, Cataima, San Simón, La Loma de Cocorá, La Cima, Morrochusco, San Simón Parte Baja, Gamboa, Curalito.
6 Dantas	Dantas, Dantas -Las Pavas, Corosal – Perú, Laureles, San Rafael, El Salitre.
7 El Salado	Chembe, El Jaguo, La Palmilla, El Colegio, Carrizales, La Esperanza, La Helena, Chucuní, Zaragoza.
8 El Totumo	El Totumo, Potrero Grande, Llano del Combeima, El Cural, Combeima, Alto del Combeima, Rodeo, La Montaña, Martinica parte Alta, Martinica parte Baja, Cañadas, Potrerito, Charco Rico Bajo, Aparco.
9 Gamboa	El Tambo, Perico, Peñaranda parte Baja, El Porvenir.
10 Juntas	Juntas, Zona de Páramo Alto, Villarestrepo, Pastales, El Retiro, El Secreto, La María, Piedra Grande, Llanitos.
11 Laureles	Altamira, Los Pastos Cocora, La Chapa, Coello Cocora, La Linda.
12 San Bernardo	San Bernardo, Asturias, San Cayetano Parte Alta, San Cayetano parte Baja, Yatay, Santa Rita, Rodeito, La Flor, El Ecuador, San Antonio, Mina Vieja.
13 San Francisco	El Cedral, Charco Rico Alto, El Cural, El Tejar, La Florida, Florida parte Baja, San Francisco.
14 San Juan de la China.	San Juan de la China, La Beta, La Isabela, La Violeta, La Pluma, Aures, El Ruby, China Media, Puente Tierra.
15 Tapias	Tapias, El Guaico, Moral, Peñaranda parta Alta, El Ingenio, Cataima, Los Naranjos.
16 Toche	Toche, Coello San Juan, Alto de Toche, Quebradas.
17 Villarestrepo	Tres Esquinas, Berlín, Ramos y Astilleros, Astilleros, Pico de Oro, Puerto Perú, Cay Parte Baja, La Cascada, La Victoria, Cay parte Alta.

Figura 03. Mapa Rural del Municipio de Ibagué.



Fuente: CORTOLIMA

Tabla 04. Relación de Barrios por comuna.

Barrios	
1	Baltasar, Chapetón, Pueblo Nuevo, Pueblo Nuevo Parte Baja, Combeima, Estación, La Pola, Alto de La Pola, La Pola sector Los Tanques, Edén de La Pola, La Vega, Centro, Libertador, San Pedro Alejandrino, Interlaken, Coqueta, Brisas del Combeima, Alejandría.
2	Alaska, Augusto E. Medina, Ancón, Centenario, Clarita Botero, Villa Adriana, La Sofía, Urbanización Irazza, Urbanización La Aurora, La Paz, Malabar, San Diego, Santa Bárbara, Santa Cruz, 7 de Agosto, Trinidad, Los Alpes, 20 de Julio, Pan de Azúcar, Belén, Belencito, Paraíso, C.C. Torres del Ibagué, C.C. El Oasis, C.C. Fontenova, C.C. Villa Margarita, C.C. Terrazas de Santa Bárbara, Urbanización Pablo Sexto.
3	Antonio Nariño, Calambeo, El Carmen, Gaitán Parte Alta, La Esperanza, Sector Las Acacias, San Simón Parte Alta, Villa Pinzón, Torre de los Periodistas, La Ceiba, Urbanización Hacienda Calambeo, Belalcázar, Carmenza Rocha, Fenalco, Inem, La Granja, San Jorge, San Felipe Calambeo, Urbanización San Simón, Viveros, Santa Lucía, Villa Ilusión, Santa Lucía de Navarra.
4	Alfonso López, Caracolí, Córdoba, Cordobita, El Triunfo, Jardines de Navarra, Limonar, Pijao, San Carlos, Sorrento, Villa Marlén I y II, Onzaga, Balcones de Navarra, Santa Lucía de Navarra, Piedra Pintada Parte Alta, Calarcá, Castilla, Córdoba parte Alta, Limonar V sector, Gaitán parte Baja, Las Viudas, Piedra Pintada parte baja, Restrepo, San Luís, Urbanización Villa Teresa, Urbanización el Pijao, Rincón de Piedra Pintada, Hacienda Piedra Pintada III, La Jacaranda.
5	Urbanización Almería, Arkalucía, Urbanización Calatayud, Multifamiliares, Jordán, Jordán IV etapa, Jordán VII etapa, Jordán IX etapa, Las Margaritas, Los Arrayanes, Los Parrales, Urbanización Rincón de la Campiña, Urbanización Andalucía, Prados del Norte, Arkacentro, Arkamónica, El Edén, El Prado, Jordán VI etapa, Jordán VII etapa, La Campiña, Las Orquídeas, Los Ocobos I y II, Macadamia, Apartamentos Multifamiliares, Tierra Linda, Milenium I y II, Torremolinos, Yacaira.
6	Ambalá, Urbanización Ambalá, Urbanización Antares, Urbanización Arkalá, Urbanización Arkambuco, Caminos del Vergel, Rincón del Pedregal, Urbanización La Esperanza, Urbanización Colinas del Norte, Los Gualandayes, San Francisco, Yurupari, Los Ciruelos, Villa Gloria, Los Mandarinos, Ibagué 2000, Arkalucía-Macadamia, Parque residencial, La Primavera, Carandú, Quinta El Vergel, Rincón del Bosque, Urbanización Pedregal III, Cañaveral, Girasol, Miraflores, Urbanización Los Alpes, Portal del Bosque, Urbanización El Pedregal, El Vergel, La Arboleda, La Gaviota, Urbanización, Los Cábulos, San Antonio, Rincón del Vergel, Las Delicias, Los Ángeles,

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 24 de 86	

	Triunfo, Bella Vista, conjunto Cerrado Entreríos, La Balsa, Torres del Vergel, Primavera, Nancahuazu, Urbanización Pedregal II, Urbanización Pedregal IV, Terrazas de Ambalá, Arkalá II, Chicalá, Altos de Pedregal, Brisas del Pedregal, Los Ciruelos, Urbanización, Los Rosales, Urbanización El Mirador, El Triunfo.
7	El Salado, La Ceiba, La Ceibita, San Sebastián, Los Lagos, Oviedo, Parcelación Ibagué, Urbanización Protecho, Urbanización Villa Clara, Chicó, Los Alpes, Palo Grande, La Victoria, Villa Cindy, Monte Carlo II, Salado Sección Ceiba Sur, Urbanización Comfacopi, La Floresta, Santa Ana, Cantabria, Urbanización Comfatolima, Villa Julieta, El País, San Lucas II, Carlos Lleras, Villa Emilia, Sector La Cabaña, Urbanización La Victoria, Montecarlo, Pacandé, Urbanización Pedro Villa Marín, Urbanización San Pablo, Urbanización Villa Martha, Modelia II, Calle 104 A, San Tropel, Darién, San Lucas, Los Músicos, Ceiba Norte, Urbanización El Salado, Urbanización San Luis Gonzaga, Tierra Firme, Urbanización Fuentes El Salado, Urbanización Fuente Santa, Villa Basilia, Modelia I, Calle 1 a 103, Praderas del Norte, Villa Martha, Villa Clara, Nuevo Horizonte, La Isla, La Alameda.
8	Atolsure, Ciudad Blanca, Comuneros, Nuevo Armero etapas I y II, Villa del Norte, Villa del Palmar, Palmar, Urbanización Quinta Avenida, La Floresta, Los Laureles, Jardín etapas I, II y III, Musicalia, Palermo, Protecho, Topacio, San Vicente de Paúl, Urbanización Martín Reyes, Condominio Nueva Andalucía, Ciudadela Simón Bolívar et. I, II y III, Baltazar, Germán Huertas, Jardín etapa I, Jardín del Campo, Palmar, Roberto Augusto Calderón, Tulio Varón, Jardín sector Las Acacias, Nuevo Combeima, Villa del Sol, Agua Marina, Jardín Santander, Topacio plan C, Urbanización Villa Marcela, Valparaíso, Portal de las Acacias, Buenaventura, El Bunde, Jardín sector Los Pinos, Apartamentos Carabineros, Jardín Diamante, Vasconia etapas I y II, Nueva Castilla, La Cima, Villa de la Esperanza, Antonio María Cifuentes.
9	Piedra Pintada, Versalles, Hacienda Piedra Pintada, La Floresta, Jordán I etapa, Jordán II etapa, Jordán III etapa, Niza (Norte), Arkaniza I, Arkaniza II, Valparaíso I, II, III y IV, Condominio Valparaíso, Cutucumay, Las Palmeras, La Sorbona, Alfonso Uribe Badillo, El Tunal, Bosques de Alameda, Remanso, Miraflores, Altamira, Ciudad Luz, Hacienda Villa Luz, El Papayo, Villa Arkadia, Varsovia I y II, Villa Café, El Poblado, Villa del Pilar, Aparco, San Francisco, Conjunto Remansos, Villa Marina, Villa Natalia, Santa Rita, Bello Horizonte, Ciudadela Comfenalco, Picaleña Alta, Residencias del Campestre, Terrazas del Campestre, Fabiolanda, Las Américas, Picaleña, La Honda, San Martín, Urbanización El Escobal, Conjunto Tahití, Puente Blanco.
10	Alto de Santa Helena, Arkalena, Cádiz, Departamental, Hipódromo, La Francia, Macarena I y II, Metaima I y II, Montealegre, Naciones Unidas, San Cayetano, San Fernando, Santa Helena, Torres del Ferrocarril, Bosques de Santa Helena, América, Boyacá, Casa Club, Federico Lleras, La Castellana, Las Palmas, Magisterio, Nacional, Primero de Mayo, San Antonio, María Claret, Santander, Laureles, Arkalena.
11	Alto de la Cruz, 12 de Octubre, El Bosque parte baja, El Playón, Garzón, Independiente, Las Brisas, Los Mártires, Rodríguez Andrade, Villa del Río, San Vicente de Paúl, La Cartagena, América parte baja, El Arado, El Bosque parte alta, El Peñón, El Refugio, La Libertad, Las Ferias, Popular, Uribe Uribe, Villa María, Martinica, El Peñón.
12	Alberto Santofimio, Avenida parte baja, Cerro Gordo, Galán, Kennedy, Las Vegas, Los Cámbulos, Murillo Toro, Ricaurte, San José, Rosa Badillo de Uribe, Urbanización Villa Luces, La Reforma, La Comuna de los Cova, Avenida parte alta, Urbanización Divino Niño, Villa Leydy, Urbanización Arkaima, Eduardo Santos, Industrial, La Gaitana, López de Galarza, Matallana, Urbanización Primavera, Venecia, Yuldaima, Villa Claudia, La Pradera, Los Nogales, Viscaya, Villa Rosita, Terrazas del Tejar, Villas del Ricaurte.
13	Boquerón, Jazmín, La Isla, Las Colinas I y II, San Francisco, La Florida, El Vagón, El Tejar, Granada, La Florida, La Unión, Sector Los Túneles, Miramar, San Isidro, Darío Echandía, Colinas del Sur, Cerros de Granada, Brisas de Boquerón.



Figura 04. Mapa Comunas del Municipio de Ibagué.



Fuente: Secretaria de Planeación Municipal

A nivel regional Ibagué pertenece al eje subregional centro, es el polo de atracción del eje central de desarrollo departamental, y recibe la dinámica de otras ciudades principales por estar localizada en el centro del país

4.1.3. **Sistema Vial:** a nivel de conectividad nacional en la región adyacente a Ibagué se concentra dos grandes rutas transversales de comunicación entre los valles de los ríos Cauca y Magdalena que, además, comunica a Bogotá con el Océano Pacífico y otra que pasa por Honda, sin embargo, hay que precisar que Ibagué es lugar de paso de una troncal, y no de cruce de troncales ya que el sitio efectivo de cruce está en Espinal.

A nivel regional, la constituyen las vías del orden nacional, de las cuales se desprenden carreteras que van hacia los municipios vecinos, para los accesos a las zonas montañosas se desprenden de la troncal que corre por la llanura. Esto hace que no haya comunicación entre las zonas montañosas.

Tiempo y distancia a Ibagué Municipios de la región		
Municipios	Distancia (kms.)	Tiempo (Horas)
Ibagué		
Alvarado	35	0.25
Anzoátegui	79	1.45
Cajamarca	35	0.45
Coello	68	1.00
Espinal	48	0.45
Flandes	65	1.00
Piedras	47	0.40
Rovira	31	0.45
San Luis	62	1.00
Valle de San Juan	48	1.10

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 26 de 86</p>	

ASPECTOS FÍSICOS - AMBIENTALES: El municipio presenta a nivel general los siguientes subsistemas ambientales:

- **GEOLOGÍA.** Presenta rocas de distintos pisos y eras geológicas, encontrándose rocas de la era precámbrica, paleozoica, cenozoica y cuaternaria. Las rocas más representativas son las ígneas, estas atraviesan toda la zona, aunque en algunas partes fueron recubiertas por depósitos de materiales piro clásticos, cenizas volcánicas, lapilli, pumitas, bombas y bloques. También se encuentran los esquistos y filitas del grupo Cajamarca, los piro clástico y derrames lávicos, los depósitos del cuaternario, los neises y anfibolitas de tierra dentro y las rocas sedimentarias de los grupo Gualanday y Honda.

El sistema geológico del municipio conforma 6 unidades geológicas, entre las cuales se destacan:

- **Batolito de Ibagué.** Es la unidad geológica de mayor extensión en el área departamental, sus afloramientos corresponden a una franja continua desde el Norte de la destruida población de Armero, hasta el Sur y Suroccidente de Planadas. Alrededor de Ibagué se explota la roca meteorizada para obtener arena de peña o arena lavada y material feldespático que se utiliza en la fabricación de vidrio y cerámica, localizándose en las minas del Vergel y los Cacaos a los alrededores de este municipio.

- **Abanico de Ibagué.** Es uno de los depósitos cuaternarios más extensos del departamento del Tolima; su origen se relaciona con múltiples episodios de actividad volcánica y aluvio-torrencial en la cordillera Central, especialmente en la zona del Nevado del Tolima. Los materiales que lo conforman descendieron por el río Combeima. La mayor parte de la ciudad se encuentra asentada sobre esta unidad, quebradas como Calambeo, Ambalá y las Panelas han desarrollado abanicos coalescentes que se superponen, por el costado Norte al Abanico de Ibagué, pero se representan dentro de la misma unidad geológica.

La tectónica dominante es de tipo comprensivo, desarrollando grandes fallas inversas y de tipo transformacional, la cual se ha formado desde el cretáceo hasta el cuaternario.

En el departamento del Tolima se presentan interacción de las placas encuentran latentes en el área de influencia del Municipio. De acuerdo con Thouret (1989), son estratos- volcánicos compuestos, con domos y domos coladas, a la vez efusivos y explosivos. Los materiales piroclásticos provenientes de los volcanes más explosivos de la cadena son, Nevado el Tolima y Cerro del Machín.

Las fallas más importantes por su longitud son: *La falla Chapeton – pericos, Falla de Ibagué, Falla San Rafael y Falla de la quebrada la Plata.*

- **GEOMORFOLOGÍA.** Geomorfológicamente está constituido por :

- **Ladera de montaña:** Constituidas por material ígneo, metamórfico y sedimentos, sus formas son el producto del tectonismo, la actividad de los volcanes del Tolima, el Ruiz y otros; otra actividad importante fue el glaciar durante el pleistoceno y holoceno, la cual origino también diversas formas de relieve.

Las laderas con material ígneo y metamórficos presenta relieve quebrado a muy escarpado con pendiente largas y fuertes, y si están constituidos por materiales sedimentarios los relieves son quebrados a escarpados con pendiente fuertes y cortas.

- **Colina:** con pendientes más abruptas y cortas, así como agudas, lo cual se debe a la composición del cuerpo granítico.

- **Abanicos:** de topografía menos inclinada en el cuerpo donde forma un explayamiento, con pendientes entre el 1% y el 7% y hasta de 12%. Este abanico se formo por la erupción del volcán nevado del Tolima, que trajo como consecuencia la formación de lahares o flujos de lodo que bajaron del río Combeima, el cual nace en el volcán nevado del Tolima.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 27 de 86	

- **Terrazas:** están formadas en pequeños sectores adyacentes a los cauces del río Cócora, Troche, Anaimé, Coello y Combeima, e indican la dinámica de las corrientes y el carácter torrencial de los ríos.

- **CLIMA:** Debido a la diversidad en altitudes en el Municipio (alturas entre los 3.420 m.s.n.m. a 812 m.s.n.m.) se pueden encontrar las siguientes clasificaciones climáticas (según Caldas Lang 7provincias climáticas):

1. Páramo alto superhúmedo (PASH), área 11.094.53
2. Páramo bajo húmedo (PBH), área 25.664.44
3. Frío superhúmedo (FSH), área 445.71
4. Frío húmedo (FH), área 32.160.19
5. Templado semihúmedo (TSH), área 37.070.53
6. Cálido semihúmedo (CSH), área 16.329.74
7. Cálido semiárido (CSA), área 17.823.57

En cuanto a la precipitación, el municipio tiende a presentar dos periodos secos, el primero en los meses de diciembre y enero, el segundo en los meses de julio y agosto y dos periodos lluviosos, el primero en los meses de abril y mayo y el segundo en los meses de septiembre, octubre y noviembre. El mes más lluvioso es octubre y el más seco julio. El promedio anual es de 1.691.3 mm

Cabe resaltar que las distribuciones de las lluvias suelen ser afectadas por fenómenos como el ENSO más conocidos como: el Fenómeno Cálido del Pacífico (El Niño) y el Fenómeno Frio del Pacífico (La Niña).

En este sentido El Niño es la fase cálida del ENSO, en la que se presenta un aumento de temperaturas superficiales del mar, lo cual conduce a alteraciones en los patrones de circulación de vientos, de presiones atmosféricas superficiales y de precipitación sobre todo en el Océano Pacífico, La Niña es la fase fría del ENSO.

Por lo tanto, los efectos hidroclimáticos del ENSO presenta los siguientes aspectos principales, durante El Niño se da una disminución en la precipitación y en los caudales medios mensuales de los afluentes hídricos, así como una disminución de la humedad de los suelos y en la actividad vegetal, pero consistentemente se presenta un incremento en las temperaturas medias del aire. Durante La Niña ocurren anomalías contrarias, con eventos de precipitación muy intensas lo cual contribuye a crecidas de quebradas y ríos, se originen avalanchas e inundaciones en las planicies aluviales.

- **HIDROLOGÍA:** Su localización en las laderas del Parque Nacional Natural de Los Nevados hace de Ibagué un municipio cabecera de aguas para buena parte del Centro del Tolima, cuyos acueductos y distritos de riego dependen de las aguas del Coello, Cócora, Combeima, Alvarado y Chípalo y sus numerosos afluentes, condición que pone en evidencia la responsabilidad social de la población ibaguereña para con el recurso agua y las enormes potencialidades a futuro del Municipio en el ámbito regional y nacional.

La ciudad de Ibagué y su área de influencia inmediata forma parte de cuatro (4) sistemas hídricos: (subcuencas de los ríos Combeima, Chípalo, Alvarado y Opia). Donde los ríos Alvarado, La China y Chípalo drenan sus aguas al río Totare; los ríos Combeima y el Cócora vierten sus aguas al río Coello y el río Opia desemboca directamente al río Magdalena. Para el municipio las cuencas más importantes son las del río Combeima y Chipalo, de la primera se abastece en un 80% la demanda de agua para consumo humano, de la segunda se obtiene buena parte del agua para el riego de la meseta.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
	<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 28 de 86</p>	

- **Demanda hídrica sector urbano.** El municipio de Ibagué en el área urbana requiere de un consumo de 1.500 litros por segundo, los cuales son aportados por el río Combeima, adicionalmente, existen 29 acueductos comunales en la actualidad que se abastecen de los ríos Combeima, Chípalo y otras fuentes cercanas a los respectivos asentamientos. Para la zona rural cada vereda cuenta con su acueducto, aunque no se han realizado estudios fisicoquímicos sobre las fuentes abastecedoras de éstas.

En cuanto al consumo residencial se encuentra que el estrato con mayor consumo es el No 3 con 802.264 m³, seguido del estrato No 4 con 607.300 m³, mientras los mayores consumos unitarios se presentan en los estratos 1 y 4 con 48.9 y 43.1 m³/suscriptor respectivamente. El consumo comercial es de 2.5 millones de metros cúbicos por año, lo que representa un valor cercano al 8% del consumo total; el consumo industrial es de 1.0 millón de metros cúbicos por año, que representa el 4% del consumo total y el consumo institucional es de 2.0 millones de metros.

- **Demanda Hídrica Sector Rural.** La zona rural de Ibagué presenta 83 acueductos veredales con sus respectivas concesiones de agua, siendo la calidad de agua muy similar a la de los acueductos comunales, es necesario un programa completo de tecnificación y potabilización, evitando que fuentes hídricas sean contaminadas por la carencia de un adecuado sistema para el manejo de aguas residuales. El suplemento de agua para riego se toma de las cuencas de los ríos Combeima y Chípalo teniendo la siguiente reglamentación y volúmenes recogidos: Cuenca río Combeima 4.63 Los, Cuenca Río Chípalo 641.36 Lps y la Cuenca Río Alvarado 749.36 Lps.

- **COBERTURA Y USO DE SUELO.** Ambientalmente, la ocupación de áreas destinadas a la conservación es uno de los mayores conflictos presentes en el municipio, por cuanto son destinadas para la ganadería y agricultura zonas de alta pendiente, de producción y protección del recurso hídrico y zonas

Importante... Ibagué una gran riqueza hídrica, representada en los ríos Combeima, Chípalo, Opia y Alvarado y en sus afluentes, que forman una red de cañones de gran valor paisajístico, potencialmente utilizables para la conformación de una red urbana de espacio público que cubriría un área de 1.363.323 metros cuadrados constituyéndose en un elemento de identificación de la ciudad. Desafortunadamente, las circunstancias del desarrollo urbano han hecho que esta riqueza se pierda en un gran porcentaje, al ser invadidos los cauces y aislamientos por asentamientos humanos de todo tipo. De otra parte, la contaminación producida por el descole del sistema de alcantarillado urbano, agrava el problema y hace prioritario un programa de tratamiento de aguas y liberación de rondas hídricas.

con un alto grado de amenaza por erupción, avalancha o remoción en masa.

- **SISTEMA FAUNA.** Por el grado de intervención realizada en los bosques, la fauna reportada está limitada a la zona rural del municipio, al Bosque de San Jorge, a la fauna que subsiste en el bosque ribereño de las distintas fuentes hídricas que cruzan la ciudad y la fauna béntica de los ríos Combeima y Chípalo.

- **Mamíferos y aves.** Se reportan ardillas, ratón cascabel y rata común, para los bosques de ribereños que aún quedan en las distintas quebradas y ríos de la ciudad; por el bosque de San Jorge se reportan armadillos, chuchas y Aves como: torcazas, tortolitas, colibríes, azulejos, ciriguelos, mirlas, golondrinas, cirirís, canarios silvestres, cardenales pico de plata, pechiamarillos, chulos, carpinteros y gavilanes.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 29 de 86	

- **Reptiles y anfibios.** Se han reportado lagartos, lagartijas y serpientes como rabo de ají, talla equis y pudradora. Igualmente, se reportan anfibios de los géneros Euleutherodactilus y Buffo.

- **Peces.** Para el río Combeima se han reportado cuchos y sardinas según CORCUENCAS (1998); Para la cuenca del río Chípalo sólo se han reportado ejemplares de la familia Poeciliidae (Cypriniformes).

- **Bentos.** La fauna béntica se refiere a los organismos asociados al fondo de los diferentes cuerpos de agua. Esta fauna que ocupa los diferentes espacios intersticiales proporcionados por los distintos materiales que constituyen el cauce, es sensible a los cambios en las condiciones fisicoquímicas de su ambiente y a la variación en las comunidades perifíticas.

La mayor riqueza de fauna se presenta en los bosques andinos por encima de los 2.600 msnm, en el área de amortiguación del Parque de Los Nevados. Según los estudios realizados⁵, en la porción de esta área correspondiente al municipio de Ibagué se ubica la mayor riqueza en aves (163 especies reportadas) y mamíferos (más de 25 especies).

- **CALIDAD DEL AIRE.** En el departamento del Tolima la calidad del aire se está midiendo en los municipios de Ibagué, Payandé, Espinal, por medio de una Red de Monitoreo que nace a partir del convenio marco de concertación para una producción más limpia en el subsector de la Molinería de Arroz en el Departamento del Tolima, entre el Ministerio del Medio Ambiente, Andi, Cortolima y los Industriales del Arroz agrupados en Induarroz.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la calidad del aire por material particulado para el municipio de Ibagué y Corregimiento de Payandé, se considera buena salvo algunas excepciones muy puntuales para Ibagué. El factor más contaminante que recibe el municipio de Ibagué es por fuentes móviles, cuyo parque automotor es de 45.000 vehículos aproximadamente (matriculados y de los cuales treinta mil vehículos han sido certificados ambientalmente por seis centros de diagnóstico que se encuentran operando en el departamento.

En cuanto al ruido, para el municipio de Ibagué se han establecido varias zonas críticas de acuerdo con las diferentes quejas que se presenta por la comunidad y según los datos Facilitados por CORTOLIMA los puntos críticos son: Calle 15 entre Carrera 1a. y 5a., Calle 13 entre Carrera 3a. y 4a., Calle 42 entre carrera 5a. y ferrocarril, Calle 42 Entre 2a. y 4a., Parque Barrio Salado, Avenida Ambalá con 66, Avenida 5a. centro de la ciudad, Calle 15 carrera 1a. y Carrera 2a. Areas donde, adicional a lo generado por el parque automotor, existen numerosos establecimientos que generan un ruido equivalente.

- **PAISAJE.** La oferta paisajística natural del municipio de Ibagué proviene de su ubicación, que genera un hermoso contraste entre la topografía plana de la meseta de Ibagué con sus cultivos de arroz y sorgo, frente a la agreste vertiente oriental de la Cordillera Central desde donde se asciende generalmente por la cuenca del río Combeima hacia el Parque Natural Los Nevados, o hacia la Línea, por la carretera que conduce a Armenia. El hito central para el municipio de Ibagué es el nevado del Tolima. En dirección a Girardot por la vía que conduce a Bogotá, es posible apreciar la meseta de Ibagué con sus parcelas de arroz y sorgo tendidas por cuadros que dan un colorido especial al paisaje, al fondo del aeropuerto Perales, que se encuentra enmarcado por numerosos molinos y haciendas agroindustriales.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 30 de 86	

- **ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.**

Zona amortiguadora del parque Los Nevados. Decreto No. 622 del 16 de marzo de 1977, define la Zona Amortiguadora como aquella en la cual se atenúan las perturbaciones causadas. Por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con el fin de impedir que legue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas.

En el mapa Modelo Municipal se puede apreciar la importante proporción de área municipal correspondiente al Parque Nacional de los Nevados, cercana a las 11.700 ha De las cuales por lo menos 500 ha Corresponden al casquete glacial del volcán nevado del Tolima Pese a la exuberancia de la zona de amortiguación, en las 40.00 hectáreas estudiadas la diversidad florística en especies

de bosque no es muy alta y apenas si alcanza el número de cien, lo cual indica que los bosques han venido homogeneizándose, mientras el coeficiente de mezcla es bajo. En la zona de amortiguación correspondiente al municipio de Ibagué existen 63 predios rurales de los cuales 9 están entre las 10 y 50 ha, 12 entre 50 y 100 ha, 30 entre 100 y 500 ha Y 12 con extensiones mayores a las 500 ha, cuya actividad principal es la ganadería extensiva para doble propósito, con todas las repercusiones negativas que a nivel ambiental ocasionan.

- **Otras áreas de interés ambiental**

• **Elementos naturales de relevancia a nivel municipal:** Área del Parque Nacional Natural de los Nevados, Zona Amortiguadora del Parque Nacional Natural de los Nevados, Área del Parque La Martinica - El Tejar, Áreas Pertenecientes al Sistema Hídrico y de Especial Interés Ambiental, Científico y Paisajístico y Áreas Pertenecientes al Sistema Orográfico y de Especial Interés Ambiental, Científico y Paisajístico.

Se establecen las siguientes áreas significativas como estructurantes del sistema orográfico a nivel urbano regional:

- **Del orden regional:** Nevado del Tolima, Nevado del Quindío, Páramo de los Gómez, Alto de Pelahuevos, Alto de la Cruz, Cuchilla de Cataima, Cuchilla de la Lajita, Volcán Machín, Alto del Sacrificio, Alto de Paramillo, Cuchilla de San Zenón, Alto de Loma Alta, Cuchilla de la Colorada y Cerros de Gualanday.

- **Del orden urbano:** Cerros Noroccidentales, Escarpe de la Falla de Ibagué, Cerro la Martinica, Cerros Occidentales, Cerro Pan de Azúcar, Parque del Tejar y Alto de Santa Helena.

Tabla 5. Áreas de interés ambiental para el Municipio de Ibagué

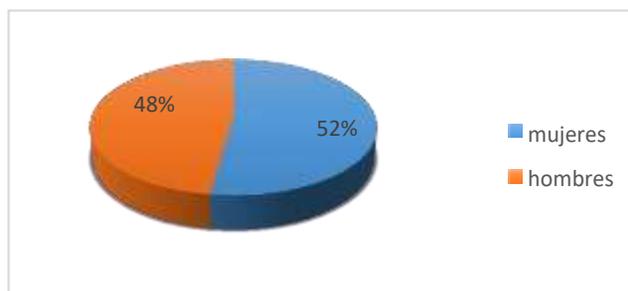
ELEMENTO	CARACTERISTICAS
Parque Los Nevados	Ecoturismo - Turismo contemplativo.
Zona Amortiguadora	Ecoturismo - Turismo contemplativo.
Fábricas de agua	Espacio público que permite ecoturismo.
Martinica	Espacio público y privado para ecoturismo.
Sistema hídrico	Espacio público y privado para ecoturismo.
Sistema orográfico	Espacio público y privado para ecoturismo.

Parque de la Historia y la Leyenda	Temático de recreación moderada.
Centenario	Cultura y el deporte.
Pan de Azúcar	Area para recreación
San Jorge	Ecoturismo, investigación y recreación pasiva.
El Tejar	Recreación activa.
Museo La Martinica	Recreación pasiva, invest., ecoturismo.
Yuruparí	Reserva ambiental – Recreación pasiva.
Canal de Mirolindo	Vía peatonal y ciclovías.
Hato de la Virgen	Corredor ambiental y recreación pasiva.
Combeima	Espacio vital del paisaje.
Parque Deportivo	Recreación activa. Escala urbano regional.
Parque Murillo Toro	
Plaza de Bolívar	Plaza inst. soporte actividades cívicas.
Conservatorio	Parque central. Hito de la centralidad cívico – cultural.
Parque Temático Agropecuario	Incorporar paisaje del cañón a la centralidad. Articulación cultural especial a la música
Parque Temático del Arroz	Recreación activa. Investigativa y cultural a escala nacional.
Parque Simón Bolívar	Escenario para la cultura, la recreación y el deporte.
Subcentro El Salado	Articulación con equipamientos del subcentro. Recreación activa.
Subcentro Picaleña	Articulación con equipamientos del subcentro. Recreación activa.
Subcentro Sur	Articulación con equipamientos del subcentro. Recreación activa.

ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS¹:

- **POBLACIÓN:** Según DANE 2018, la población de Ibagué corresponde a 500.686 personas, de las cuales 469.851 se localizan en el sector urbano y 31.435 al sector rural.

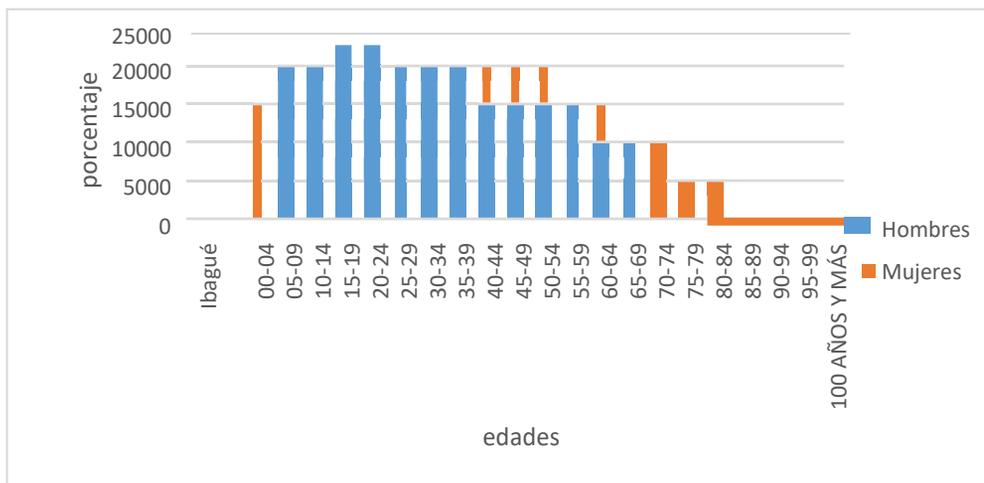
Grafica 1. Población por sexo



Fuente. DANE 2018

A nivel de estructuración por rangos de edad, la pirámide refleja que la mayoría de la población del municipio es menor a 14 años y luego se da un descenso de población desde el grupo mayor a 14 años, grupo que contribuye a los procesos productivos en el municipio.

Grafica 2. Estructura de la población por sexo y grupos de edad.



Fuente: DANE, 2018

A nivel de proyecciones poblacional se tienen las siguientes cifras:

Tabla 6. Población proyectada 2018-2023

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
HOMBRES	253.175	256.090	258.275	258.797	259.143	259.510
MUJERES	276.460	279.997	282.826	283.927	284.806	285.700
TOTAL	529.635	536.087	541.101	542.724	543.949	545.210

Grafica 3. Número de hogares por comunas



Fuente: DANE, 2018

Grafica 4. habitantes por hogar por comunas

Comuna	Número de hogares	Habitantes por hogar
1	8230	3.3
2	8490	4.3
3	6062	3.4
4	10907	3.5
5	7395	3.5
6	11616	3.7
7	10154	3.7
8	18515	3.6
9	15084	3.7
10	11608	3.2
11	6895	3.8
12	10102	3.7
13	3603	3.9
Total	128661	3.62

En el caso de los habitantes por hogar, la comuna resulta muy grande para observar de forma más adecuada la variación espacial de este valor. Sobre todo, cuando el mayor número de miembros del hogar está asociado a grupos poblacionales con bajos ingresos, y bajos niveles de educación.

tercer grupo están las comunas 4, 10, 6, 9 y 8. El orden de menor a mayor por el número de viviendas es similar al orden por el número de habitantes, salvo para las comunas 5 y 11 y 10 y 4.

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Versión: 01 Fecha: 2020/10/30 Página: 35 de 86	

VIVIENDA

Déficit de vivienda: Según el documento “Inventario, tenencia y accesibilidad de la vivienda en la ciudad de Ibagué” se estima que para el 2023 el déficit total será de 36.027 viviendas. Este déficit depende de la formación de nuevos hogares y la disponibilidad de viviendas. En la siguiente grafica se observa el comportamiento ascendente del total de nuevos hogares y del número total de viviendas.

CRECIMIENTO URBANO: El crecimiento reciente de Ibagué se ha dado sobre dos ejes principalmente: el de la vía a Alvarado sobre el sector del Salado y el de la vía a Bogotá sobre el sector de Picalaña. También es significativa la consolidación de áreas en la comuna 6 y 5.

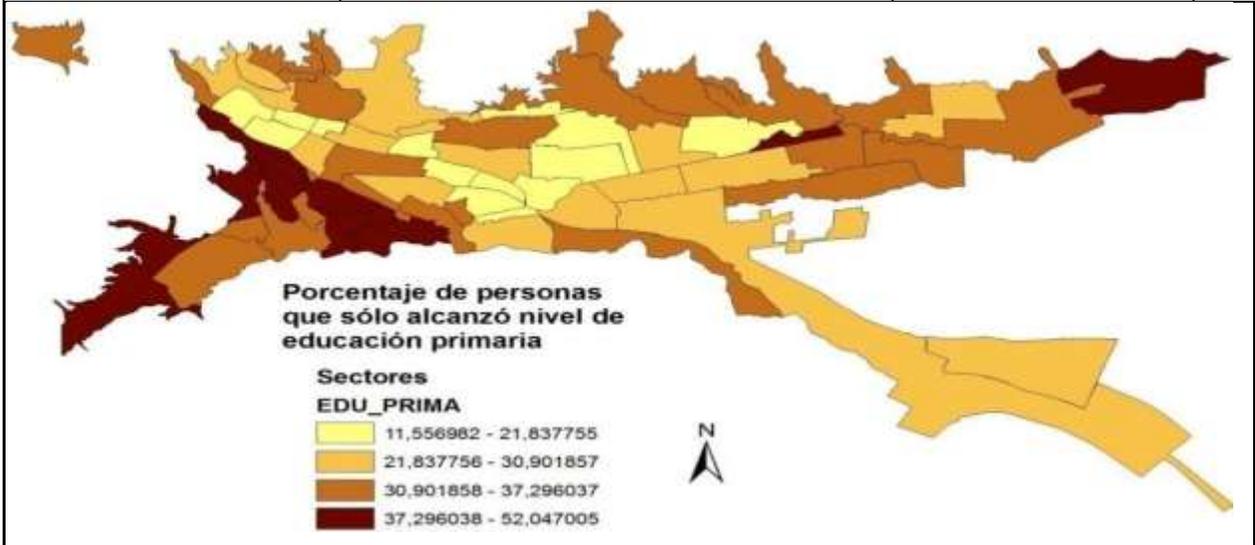
Según las licencias de construcción otorgadas entre 1997 y 2007 ordenadas por sectores según el IGAC, muestra que las mismas se concentraron en los sectores 8, 9 y 10 respectivamente, estas áreas hacen parte del corredor sobre la vía a Alvarado (Clavijo, 2009). Le siguen las licencias otorgadas en los sectores 13 y 11 que hacen parte del corredor sobre la vía que va hacia Bogotá. Esto confirma que estos dos sectores han sido los más dinámicos durante el periodo 1997-2007.

EDUCACIÓN: En lo referente al sector educativo del preescolar, primaria y secundaria, se puede observar que al menos 109.00 niños o jóvenes se encuentran vinculados institucionalmente a este servicio, lo cual constituye un potencial significativo de población susceptible de ser formada con un enfoque ambiental.

La importancia de programas sistemáticos de formación ambiental para esta población radica en la permeabilidad de estas personas al tema; en la posibilidad de garantizar la sostenibilidad generacional de los compromisos ambientales y en la oportunidad de cualificar “el capital humano” en unos principios que paulatinamente serán rectores del desarrollo a un mediano plazo.

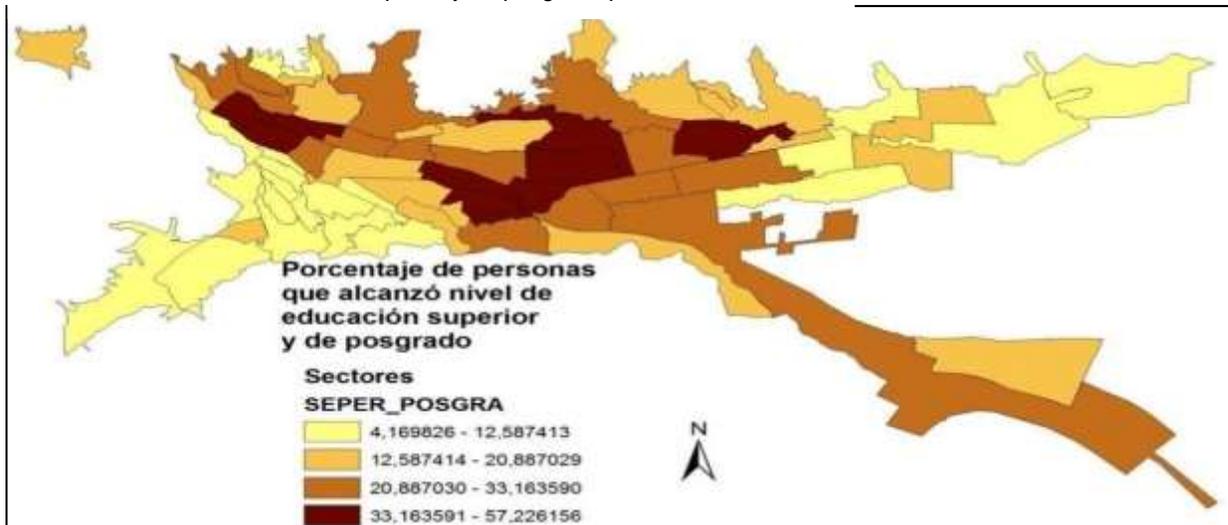
A nivel de información sobre población que ha alcanzado algún nivel educativo se encuentra las siguientes graficas:

Grafica 6. Porcentaje de personas mayores de 25 años que solo han alcanzado nivel de educación primaria por sectores censales



Fuente: DANE-Censo de 2005

Grafica 7. Porcentaje de personas mayores de 25 años que han alcanzado nivel de educación superior y de posgrado por sectores



Fuente: DANE-Censo de 2005.

nivel de estructura en el sector educación a nivel rural, para el año de 1998 contaba con 27 establecimientos de educación preescolar, de los cuales 27 eran oficiales y 3 privados, con 430 alumnos y 17

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Versión: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 37 de 86	

docentes; 101 establecimientos para la educación básica primaria en la zona rural, para un total de 4.570 alumnos matriculados y 150 docentes en dicho servicio. Para el año de 1998 la zona rural del Municipio de Ibagué contaba con 6 establecimientos para educación básica secundaria, para un total de 765 alumnos y 61 docentes.

A nivel urbano, para el año de 1998 el número de establecimientos de preescolar fue de 212, siendo 83 de ellos privados, para un total de 10.929 alumnos y 463 docentes.

En General la infraestructura de estos colegios es relativamente incipiente por la carencia área, el mal estado de las edificaciones y la ausencia de zonas deportivas adecuadamente dispuestas para tal fin, a lo cual se le puede agregar su ubicación en las áreas más disímiles, aumentando así la accidentalidad y alterando la vocación residencial de algunas zonas que se colman de tiendas, fotocopiadoras y parqueaderos de buses. No obstante, es importante resaltar la existencia del Instituto Técnico Ambiental con vocación en estetema.

Ibagué hasta hace unos pocos años apenas contaba con la Universidad del Tolima y posteriormente con la Coruniversitaria, las cuales ya han consolidado una infraestructura adecuada para la prestación del servicio. Adicionalmente se cuenta con otras doce instituciones que vienen en proceso de consolidación física y social, a saber: Corporación John F Kennedy Escuela Superior de Administración Pública, Politécnico Central, Universidad Santo Tomás, Universidad Antonio Nariño, Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad Javeriana, Universidad el Bosque, Conservatorio del Tolima, Universidad Uniminuto de Dios, Universidad Católica de Colombia, Corporación Unificada Nacional y Universidad Nacional a Distancia UNAD.

- **SERVICIOS PÚBLICOS:**

Acueducto: Según información del Censo de 2018 el cubrimiento del servicio de acueducto era del 99,7% y por comunas el cubrimiento oscilaba entre 98,3% y el 99,6%. En la siguiente tabla se relaciona esta información.

Energía: Según el Censo de 2018 el cubrimiento del servicio de energía eléctrica es del 99,8 % en el área urbana. El cubrimiento por comunas oscila entre 98,2% y 99,6%. En la siguiente tabla se presentan estos valores.

Alcantarillado: Según información del Censo de 2018 el cubrimiento del servicio de acueducto no es igual al cubrimiento del servicio de alcantarillado, esto se debe a que los acueductos comunitarios, solo prestan el servicio de acueducto y no el de alcantarillado. Sobresalen las comunas 13 y 11 que tienen un cubrimiento de 95,4% y 97,2%.

Producción de residuos sólidos ordinarios: Según información suministrada por INTERASEO, esta empresa no tiene estimativos del total de residuos sólidos producidos, pero sí de los residuos sólidos recolectados.

Para el año 2009, se recolectaron 11.965 toneladas en el año, al dividirlo por 365, se obtiene el promedio diario de producción de residuos sólidos es de 306, 75 toneladas diarias, que equivale a 306.753,42 Kg/día.

Tabla 7. Limitantes en los servicios públicos acueducto y alcantarillado:

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Versión: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 38 de 86</p>	

rural

ACUEDUCTO

Desde el punto de vista social, el sistema de acueducto posee una pluralidad de propietarios, desde el IBAL hasta las Juntas de Usuarios de los 29 acueductos existentes, lo cual genera responsabilidades ambientales totalmente diferenciadas, de tal manera que en términos de inversión en programas de protección de cuencas solo se conocen las inversiones del IBAL. Por su parte, los acueductos veredales, de núcleos urbanos y acueductos comunales transfieren bajos costos al usuario final, razón por la cual los costos ambientales no están incluidos, difícilmente pueden iniciar acciones para el tratamiento de las aguas que distribuyen y la regulación al consumo es baja debido a la carencia de medidores domiciliarios

ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado refleja el agudo fenómeno de ocupación desordenada del territorio ya que una proporción importante de la población habita en zonas de riesgo o cuencas hídricas, vertiendo las aguas servidas a la cuenca más próxima a su domicilio. Adicionalmente, los usuarios de los servicios de acueducto comunal no son gravados por el costo social del alcantarillado, lo que mengua los recursos disponibles para la corrección de dichos vertimientos, el cual termina siendo trasladado al usuario del IBAL, entidad que viene implementando el Plan Maestro de Alcantarillado, como estructura que ha de recoger los vertimientos domiciliarios a la red matriz, separará las aguas lluvias de las aguas servidas y montará u optimizará las plantas de tratamiento Para reducir la proporción de contaminantes sobre las cuencas de los ríos Combeima, Chipalo y Alvarado.

• **SISTEMA FISICO CONSTRUIDO**

principales vías municipales son: Coello/Cócora – Laureles - Dantas las Pavas, Coello/Cócora - La Cima, Coello/Cócora - San Francisco - Charco Rico– El Salitre, Ibagué - Llanitos - Pastales –

Villa Restrepo - Juntas - El Silencio Parque de los Nevados, Ibagué - La Veta - China Alta, Ibagué - El Totumo - Carmen de Bulira, Chapetón - Cay - La Cascada y Gamboa - El Tambo - Grano de Oro.

La mayoría de las vías que comunican con los núcleos poblacionales del sector rural se encuentran sin pavimento, algunas fueron trazadas sin mayores criterios técnicos y ambientales atendiendo básicamente los requerimientos de los usuarios urgidos de dar salida a sus productos. Adicionalmente, el mantenimiento de estos aproximadamente 480 km de 37 vías veredales, se torna difícil por pérdida de material en cada periodo de lluvias.

Sector Urbano

-Sistema vial. El Acuerdo 035 de 1990 establece la siguiente clasificación para las vías urbanas del Municipio: La vías arterias principales, que buscan canalizar el tráfico de larga distancia desde y dentro de la ciudad, vías arterias secundarias, que distribuyen el tráfico entre los diferentes sectores de la ciudad alimentando las vías principales; las vías colectoras, cuya función principal es dar accesibilidad al sector residencial, institucional y recreacional, articulando vías arterias y vías secundarias con las vías locales.

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Version: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 39 de 86	

Las vías principales se puede encontrar que de 14 listadas por el POT solo 5 poseen zona de protección ambiental y 4 antejardines; de 23 vías secundarias listadas solo 6 poseen la zona de protección ambiental y 12 antejardines y de las 70 vías colectoras, menos de la mitad (31) tienen la zona de protección ambiental y 51 antejardines, lo cual da cuenta de la poca incidencia que ha tenido lo ambiental en la construcción de infraestructura dentro del municipio, a lo que se agregan las dificultades inherentes a la construcción de vías donde ya se han realizado desarrollos urbanísticos.

- **ECONOMÍA:** Ibagué se encuentra equidistante de los tres grandes polos de desarrollo nacional: Bogotá (201 km.), Cali (287 km.) y Medellín (420 km.), siendo paso obligado entre el Centro y el Occidente del país, lo cual hace pensar en las posibilidades de constituirse en zona industrial alterna a Bogotá y punto de confluencia comercial y de transportes entre dichas ciudades, más aún cuando cuenta con excelentes vías carreteables, aeropuerto, parte de la infraestructura ferroviaria y se encuentra cercana a los puertos sobre el río Magdalena.

Como actividades económicas en Ibagué, continúa siendo predominantemente agropecuario, con un 39.7% del total regional, siendo su principal renglón el arroz desde 1948, con los primeros riegos sobre la meseta, desplazando al café como producto básico de la economía municipal. Adicionalmente se presenta una importante actividad ganadera en asocio con los cultivos semestrales y el cultivo de sorgo como elemento para fabricar alimentos concentrados para aves y la industria porcícola. Cabe agregar que las cadenas productivas tradicionales son algodón – textil – confección; café, frutas y hortalizas y la cadena avícola.

Tabla 8. Estructura económica por ramas de actividad en el Municipio de Ibagué.

Actividad	Porcentaje
Agropecuario	39.7
Minería	2.1
Industria	16.5
Electricidad, gas y agua	0.2
Construcción obras públicas	3.3
Comercio	8.7
Transporte	5.7
Comunicaciones	1.5
Bancos, seguros, servicios y empresas	5.4
Alquiler vivienda	4.7
Servicios personales	4.2
Servicios Gobierno	8.6

Fuente: DANE, Producto interno bruto departamental 1980-1996.

En lo que se refiere a metales preciosos, aun cuando continúa la explotación de calizas y materiales para la construcción, especialmente en las zonas aledañas al municipio.

- **Tipo de actividad económica por comunas:** Según el censo de 2005, el total de unidades económicas censadas para el área urbana fue de 20.981. 2.424 relacionada con la industria, 11.599 al comercio y 6.958 con los servicios. Las unidades económicas relacionadas con el comercio representan el 55,3% del total de unidades económicas censadas, le sigue servicios con el 33,2% y por último la industria 11,6%.

Lo anterior significa que en la mayor parte de unidades económicas no se presenta transformación alguna (física o química) que agregue valor a lo comercializado.

Sin embargo, hay que advertir que en el caso de las unidades económicas catalogadas como industriales, estas unidades no son grandes empresas y pueden ser unidades familiares asociadas a la vivienda.

Tabla 08. Número de casos y peso porcentual por tipo de actividad económica, industria, comercio y servicios para el área urbana.

Tipo de unidades	casos	%
Industria	2424	11,6
Comercio	11599	55,3
Servicios	6958	33,2
Total	20981	100,0

Fuente: DANE-Censo de 2005

Conflictos Resultados en el Agenda Ambiental:

Actividades agropecuarias y problemáticas derivadas. La evolución que vienen teniendo las exportaciones, especialmente las de la industria textil y de las confecciones, no es ajena a las dinámicas productivas del sector medida de la productividad y competitividad del algodón, el arroz y el café. No obstante, la actividad agropecuaria viene en descenso desde la apertura económica en cerca de un 0.31%. Así mismo, se nota un avance de la ganadería sobre la agricultura, mostrándose una baja del 102.93% del área cultivada en el departamento del año 90 al 95, buena parte de la cual fue cambiando de vocación hacia el sector ganadero.

En las zonas planas buena parte de la producción agropecuaria depende de los distritos de riego derivados del río Chipalo con una concesión para 1998 de 1.526 litros/seg., sin mencionar las concesiones de los ríos Coello y Combeima que suman cerca de 21.974 litros/seg. para la misma fecha. La zona de glaciares es una de las más ricas del país, aun cuando sufren una pérdida de cerca del 10% de su volumen, pese a lo cual representa un área de 26.4 Km. cuadrados y cerca de 397 millones de metros cúbicos. En términos generales, el municipio cuenta con las siguientes características biofísicas, problemáticas derivadas de la actividad agropecuaria:

- Una presión permanente sobre las zonas de protección del Parque Nacional Natural de los Nevados en incluso sus áreas internas.
- Destinación para actividades agropecuarias de áreas con pendientes mayores al 50%, en especial alrededor de la cuenca del río Combeima.
- Prácticas agropecuarias con un alto consumo de agroquímicos, especialmente en la zona plana, con sus efectos negativos sobre la población, el agua y el suelo del municipio.
- Presencia de actividad agropecuaria dentro de las zonas urbanas del municipio, generando contaminación y molestias a la población circunvecina.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 41 de 86	

- Urbanización de zonas con vocación agropecuaria, por fuera de lo signado por el Plan de Ordenamiento Territorial.

Industria y conflictos relacionados. La participación porcentual de productos industriales ha venido en crecimiento durante los últimos años, de tal manera que la exportación de textiles creció del 28.2% en 1989 al 49.02% en 1995 y la de confecciones pasó del 0% en 1989 al 20.78% en 1995. Como conflictos se encuentra:

- Aún se encuentran industrias que coexisten con áreas de vivienda, servicios y comercio.
- A estas industrias diseminadas les resulta más difícil realizar la gestión ambiental en cuanto al control de vertimientos, de ruido, de emisiones y demás impactos generados por su actividad.
- Una buena proporción de las industrias presentes en el municipio no posee planes de gestión ambiental sectorial.
- Aún no se han realizado estudios adecuados sobre el impacto de la actividad prestadora de servicios al transporte (talleres, montallantas, cambiaderos de aceite, etc.).
- Salvo en buena parte de la industria consolidada, no existen programas de modernización para la apropiación de tecnologías que tiendan hacia una producción más limpia.

Como conflictos relacionados con el comercio están:

- El comercio es una actividad subordinada a las pautas de consumo global, lo cual ambientalmente le hace significativamente contradictoria pues, de una parte, sus ventas dependen de lo que la publicidad hace temporalmente valioso y de prestigio, mientras de otra parte estas pautas generan tendencia hacia el consumo suntuario, el uso intensivo del carro, mayor generación de residuos y grandes déficits en la balanza comercial.
- Uso del espacio público y andenes para el parqueo de vehículos de los clientes y del propietario.
- Ubicación desordenada del comercio por la ciudad.
- La informalidad del comercio genera invasión del espacio público y deterioro del paisaje.
- Saturación de avisos publicitarios por fuera de la normativa municipal.
- Estímulo a pautas de consumo basadas en el uso del vehículo y artículos que agudizan el desequilibrio en la balanza social de importaciones - exportaciones.

Actividad Minera. Se concertaron ocho prioridades ambientales:

- Contaminación de cuencas y microcuencas y disminución de caudales.
- Falta de educación ambiental.
- Mal uso del suelo.
- Manejo inadecuado de residuos sólidos y sus efectos.
- Asentamientos humanos en zonas de alto riesgo.
- Orden público.
- Uso ineficiente del agua.
- Déficit y mal manejo del espacio público.

Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Estos escenarios se formulan a partir de información secundaria recolectada hasta el día 25 de Julio de 2017.

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

№	Tipo	Evento	Tipo de causa	Efectos
---	------	--------	---------------	---------

Atmosféricos	Vendavales	Condiciones atmosféricas	Afectación en las redes de comunicaciones, energía, alcantarillado, acueductos veredales y urbano, afectación puentes; Pérdidas en cultivos, caída de árboles; pérdidas económicas; destrucción o averiación de viviendas y de techos; afectación psicosocial de la comunidad.	
	Granizadas	Condiciones atmosféricas	Debilitamiento de techos, Daño en la vegetación y en redes eléctricas.	
	Descargas eléctricas: Tormenta eléctrica.	Condiciones atmosféricas:	Muertos, heridos, pérdidas en cultivos; pérdida de enseres eléctricos y afectación en repetidoras de T.V.	
	Sequias	El Niño	Descensos de los afluentes hídricos; Cortes de agua; Pérdidas en cultivos, pérdidas económicas; afectación psicosocial de la comunidad; baja productividad de suelos.	
	Incendios Forestales	Fenómeno del Niño (sequía)	Desbordamiento por Deslizamientos La Niña	Pérdidas económicas, afectación psicosocial de la comunidad; pérdidas de especies endémicas del sector; pérdida de suelo y vegetación; descensos de los afluentes hídricos; cortes de agua; afectación del sistema respiratorio de las poblaciones afectadas; afectación psicosocial; afectación en áreas de reserva ambiental, cambios en los ciclos hidrológicos; incremento del PH del suelo; aumento de gases de efecto de invernadero.
		Temporadas secas o de baja precipitación.		
Condiciones atmosféricas				
Desbordamiento por Deslizamientos				
Lluvias Torrenciales.	Condiciones atmosféricas	La Niña	Afectación en las redes de comunicaciones, vías, energía, alcantarillado, acueductos veredales y urbanos y averiación en puentes; Pérdidas en cultivos, pérdidas económicas; destrucción o averiación de viviendas; afectación psicosocial de la comunidad; presencia de enfermedades respiratorias.	
	La Niña			
Hidrologicos	Inundaciones	Desbordamiento por Fuertes Lluvias	Afectación en las redes de comunicaciones, vías, energía, alcantarillado, acueductos veredales y puentes; Pérdidas en cultivos, especies menores; enseres; pérdidas económicas; destrucción o averiación de viviendas; afectación psicosocial de la comunidad; afectación del balance hídrico de las áreas y disminución de especies endémicas	
		Condiciones atmosféricas		
		Aportes laterales por agua Lluvias.		
	Avenidas Torrenciales	Desbordamiento por Fuertes Lluvias	Desbordamiento por Deslizamientos	Afectación en las redes de comunicaciones, vías, energía, alcantarillado y puentes; Pérdidas en cultivos, ganado, maquinaria (buldozer); pérdidas económicas y de enseres; destrucción o averiación de viviendas; afectación psicosocial de la comunidad.
Condiciones atmosféricas				
Geológicos	Vulcanismo	Dinámica natural interna.	Colapso líneas vitales, estilos de vida, retroceso en procesos de desarrollo municipal, colapso de infraestructura, muertes, heridos, problemas de índole psicosocial, aumento de vectores, entre otros.	
	Sismos	Falla	Afectación en las redes de comunicaciones, vías, energía, alcantarillado, acueductos veredales y urbanos, averiación en puentes; Pérdidas en cultivos,	

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL		Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES		Version: 02	
			Fecha: 2020/10/30	
			Página: 43 de 86	

				pérdidas económicas; destrucción o averiación de viviendas; afectación psicosocial de la comunidad; desplazamiento de población; afectación ecológica; pérdida de especies endémicas.	
		Deslizamientos	Lluvias torrenciales.	Afectación en las redes de comunicaciones, vías, energía, alcantarillado, acueductos veredales y puentes; Pérdidas en cultivos, ganado; pérdidas económicas; destrucción o averiación de viviendas; afectación psicosocial de la comunidad.	
			Desbordamiento por F fuertes lluvias		
			Condiciones atmosféricas		
Degradación Ambiental	Contaminación		Negligencia/Error humano	Pérdida de especies endémicas; degradación ambiental en áreas de reserva natural; presencia de enfermedades en pobladores; aumento de vectores, intoxicación de la población; contaminación de cultivos; pérdidas económicas; afectación psicosocial de la familia	
			Escape		
			Degradación Ambiental por contaminación hídrica por residuos de la actividad porcícola, canalización de alcantarillados a los afluentes.		
			Accidente de tránsito		
			Degradación ambiental por canalización de alcantarillado sobre afluentes hídricos y extracción de material por proceso de actividad minera en ladera de montaña y río.		
			Contaminación por productos de fumigación.		Muerte de centenares de peces en la quebrada Gualanday
			Contaminación visual por propagandas.		Alteración psicosocial de la población.
			Contaminación Auditiva por sistema de transporte urbano.		Alteración psicosocial de la población, incremento de pérdida auditiva.
			Contaminación atmosférica por emanaciones de gases de vehículos públicos y privados; por explosiones en las minas.		Alteración psicosocial de la población, problemas respiratorios, aumento de alergias.
Fenómenos de origen tecnológicos.	Químicos	Derrames	Negligencia/Error humano/ accidente de tránsito.	Pérdidas económicas, muertos, heridos, afectación psicosocial de la comunidad; afectación en el ambiente por degradación ambiental.	
		Fugas	Negligencia/Error humano/ Deterioro de redes.	Pérdidas económicas, muertos, heridos, destrucción o averiación de viviendas, afectación psicosocial de la comunidad; afectación en el ambiente por degradación ambiental, aumento de gases de efecto de invernadero.	
		Explosiones	Negligencia/Error humano/ Deterioro de redes.	Pérdidas económicas, muertos, heridos, destrucción o averiación de viviendas, afectación psicosocial de la comunidad; afectación en el ambiente por degradación ambiental, aumento de gases de efecto de invernadero.	
	Eléctricos	Sobrecargas	Deterioro de redes.	Pérdidas económicas, daños en enseres eléctricos; muertos, heridos, afectación psicosocial de la	



			comunidad;	
		Cortocircuito	Negligencia/Error humano/ Deterioro de redes.	Pérdidas económicas, muertos, heridos, destrucción o averiación de viviendas, afectación psicosocial de la comunidad; afectación en el ambiente por degradación ambiental, aumento de gases de efecto de invernadero.
	Mecánicos	Colapsos estructural	Deterioro	Muertos, pérdidas económicas, afectación psicosocial de la familia.
		Volcamientos	Negligencia/Error humano/ fallas mecánicas/ condiciones atmosféricas.	Pérdidas económicas, muertos, heridos, degradación ambiental por residuos en el área afectada.
		Antenas de telefonía celular	Ubicación cercana a centros poblados.	Enfermedades a largo plazo en la población por radiación continúa.
	Térmicos	Incendios estructurales	Negligencia/Error humano	Muertos, heridos; pérdidas económicas (280 mil toneladas de arroz, almacenes destruidos), afectación psicosocial de la familia; destrucción o averiación de viviendas.
			Cortocircuito	
		Explosiones	Escape/explosión	
			Negligencia/Error humano Manejo inadecuado de sustancias inflamables. Almacenamiento ilegal de sustancias inflamables. Deterioro de los contenedores de sustancias inflamables.	
	Fenómenos de origen humano No intencionales	Aglomeración de público	Fiestas culturales, populares, religiosas; eventos deportivos, recreativos; conciertos.	Muertos, heridos; pérdidas económicas, afectación psicosocial.
Accidente de tránsito.		Condiciones atmosféricas	Muertos, pérdidas económicas, afectación psicosocial de la familia.	
		Fallas mecánicas y espesa neblina		
Intoxicación		Contaminación	Muertos, afectación en la salud (intoxicados 350 niños); pérdidas económicas; afectación psicosocial de la familia.	
		Negligencia/Error humano		
		Consumo de alimentos pasados o con sustancias tóxicas.		
	Consumo de alcohol adulterado			
Fenómenos de origen Biológico.	Epidemias	Dengue	Pérdidas económicas, afectación psicosocial de la familia.	
		Abejas Africanizadas.	Afectación psicosocial de la comunidad	
	Plagas	Proliferación de Ratas.	50 personas con leptospirosis; pérdidas económicas, afectación psicosocial de la familia.	

ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FENÓMENOS DE ORIGEN HIDROMETEOROLÓGICOS

La Hidroclimatología del municipio, constituida por tener un sistema climático bimodal, que sumado con la riqueza de afluentes hídricos, establece diversas influencias que ejercen el clima y el funcionamiento de la red de drenaje con



respecto a la disminución o aceleración de los siguientes Riesgos asociados a este fenómeno:
En Temporadas de alta precipitación: (abril a mayo y septiembre a noviembre)

Tabla 11. **ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FENÓMENOS DE ORIGEN HIDROMETEOROLÓGICOS**

Evento	Areas susceptibles al evento	Tipos de daños
Aguaceros Intensos	Todo el Municipio	Debilitamiento de techos y estructura de viviendas a largo plazo.
Granizadas	Todo el Municipio	Debilitamiento de techos y estructura de viviendas a largo plazo. Daño en la vegetación.
Vendavales	Sector Urbano Se han visto afectados los barrios: sector Jordan Novena Etapa, Ambala (San Antonio, Ibagué 2000, Los Ciruelos, Los Mandarinos, Delicias Primer Y Segundo Sector, Los Alpes) Villa Del Sol, Libertador, Franja Avenida Ferrocarril, Avenida Guabinal (Caída De Arboles), Sector Salado (Modelia, Nazaret, Protecho, La Mansion, Chico, Alamos, Territorio De Paz, El Pais)	Debilitamiento de techos, Daño en la vegetación y en redes eléctricas.
Inundación	<p>Sector urbano:</p> <p>Río Combeima: Se afectan los barrios: La Vega, San José, El Bosque, Santofimio, Uribe Uribe, Baltazar, Avenida parte baja, Industrial.</p> <p>Río Chipalo se afectan los barrios: sector del Inem parte baja, La Esperanza, Cordobita, Villa Pinzón, Sorrento.</p> <p>Quebrada La Balsa, afecta los barrios Delicias, Ambala, San Antonio. Obrero.</p> <p>Quebrada San Roque afecta los barrios Tierra Firme, Colinas del Norte</p> <p>Quebrada La Chicha afecta los barrios: Modelia, Protecho, La Mansión, Territorio de Paz.</p> <p>Quebrada Hato de La Virgen afecta los barrios: Jardín, Comuneros, Simón Bolívar, La Paz, Unión.</p> <p>Quebrada La Sapoza afecta los barrios La Gaviota, Arcambuco,</p> <p>Quebrada La Arenosa y Tejar afecta los barrios: Unión Granada, San Isidro, Cerros De Granate, Kennedy, Ricaurte.</p> <p>Quebrada San Antonio afecta barrios San Antonio, El Edén, Las Orquídeas</p>	Pérdidas de enseres de hogar y cocina, animales domésticos, alimentos Debilitamiento de techos, deterioro o destrucción de las viviendas, afectación psicológica.

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Version: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 46 de 86	

Avenidas Torrenciales	Sector rural: Cuenca del Río Combeima los centros poblados de: Juntas, Vega Larga, Villarestrepo, La Mediación, Pico De Oro, Pastales, Llanitos, Tres Esquinas, Chapetón, Veredas: Puerto Perú, Ramos Astilleros, La María, además de la bocatoma del acueducto de Ibagué en el sector de La Vereda La María. Quebrada Guamal, Quebrada Las Perlas, Peñas Lisas, afectan el centro poblado de Juntas Y La Bocatoma Quebrada Bella Vista Y Quebrada Seca afecta sector rural entre Villarestrepo. Quebrada El Salto Y Quebrada La Sierra afecta centro poblado Villarestrepo. Quebrada La Gonzales afecta poblado de Villarestrepo. Quebrada Cay afecta la bocatoma del acueducto que surte de agua a Ibagué y vereda Cay. Quebrada La Plata afecta centro poblado Pastales. Quebrada Pa Platica podría llegar a afectar centro poblado Llanitos	Pérdidas de enseres de hogar y cocina, animales domésticos, alimentos Debilitamiento de techos, deterioro o destrucción de las viviendas, afectación psicológica.
------------------------------	--	---

Temporadas de baja precipitación: (diciembre a enero y julio a agosto)

Evento	Áreas susceptibles al evento	Tipos de daños
Sequías	Todo el Municipio	Pérdida de cultivos, pérdida de especies endémicas, problemas de salud por deshidratación, enfermedades de la piel por aumento de rayos ultravioleta, aumento de vectores como el dengue.
Incendios forestales:	Sector rural y áreas de terrenos baldíos con vegetación urbana.	Pérdida de fauna y flora local, pérdida de suelo, pérdida de cultivos, afectación por problemas respiratorios, disminución de los afluentes hídricos, desestabilización de los terrenos.
Descenso en los niveles de los ríos.	Todo el Municipio	Razonamientos que detienen el desarrollo de las actividades territoriales, aumento de enfermedades por la disminución de agua.

Estos riesgos hidroclimatológicos, tiene una influencia directa por la variabilidad climática, afectación por fenómenos como el ENSO más conocidos como: el fenómeno cálido del pacífico (el niño) y el fenómeno frío del pacífico (la niña). Los cuales dependiendo del fenómeno presente agudizan los eventos anteriores.

- **ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO.**

La evolución del territorio Colombiano ha originado diversos tipos de procesos de orogénesis, plegamiento y vulcanismo que generan los siguientes riesgos para el Municipio:

Evento	Áreas susceptibles al evento	Tipos de daños
Vulcanismo	En el territorio existe 5 volcanes aledaños, sin embargo los de mayor influencia son: Volcán Cerro Machín: corregimiento de Toche, Tapias y Coello Cócora, Carmen de Bulira y municipio de Ibagué casco urbano. Volcán Nevado del Tolima: áreas de la cuenca del río	Colapso líneas vitales, estilos de vida, retroceso en procesos de desarrollo municipal, colapso de infraestructura, muertes, heridos, problemas de índole psicosocial, aumento de vectores, entre otros.



Alcaldía Municipal
Ibagué
 NIT.800113389-7



	Combeima y sus barrios.	
Sismicidad: fallas Ibagué y Buenos Aires, falla Chapetón, Perico entre otras. Actividad Sísmica del Volcán Machín.	Todo el Municipio, sin embargo El centro de la ciudad de Ibagué se considera como de mayor vulnerabilidad porque concentra la mayor parte de actividades y de infraestructuras vitales, las cuales no cuentan con la norma de construcción ANTISIMICA actualizadas (2010). Por actividad sísmica del volcán Machín el sector del escarpe por toda la franja del río Combeima.	Colapso líneas vitales, estilos de vida, retroceso en procesos de desarrollo municipal, colapso de infraestructura, muertes, heridos, problemas de índole psicosocial, aumento de vectores, entre otros.

ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FENÓMENOS DE ORIGEN GEOMORFOLÓGICOS.

A partir de las características de las formaciones superficiales y el alto proceso de meteorización de las rocas, la presencia de suelos de relleno con diversos materiales y sin ningún análisis técnico para su desarrollo, su relación con la pendiente, junto con la dinámica hidrológica del territorio, generan riesgo diversos tipos de movimientos en masa en el territorio, sin embargo el proceso más recurrente son los deslizamientos:

Evento	Areas susceptibles al evento	Tipos de daños
Deslizamientos	Sector Urbano: Cerros Noroccidentales afecta los barrios: Alaska, Alaskita, Clarita vitale De Agosto, Villa Adriana, Villa De Los Alpes, La Paz, Santa vida, retroc Tesorito, 20 De Julio, Belencito, Cerro Pan De Azúcar, procesos Cerros Del Sur afecta los barrios: Jazmín, Vagón, San Isidro, Colinas infr Del Sur, Cerro Gordo, Cerros De Granate, Boquerón, Granada, La Unión, Martinica, Florida, El Tejar, San Francisco. Cerros Del Norte se afectan los barrios San Antonio, El Obrero, El de v El Edén, Las Delicias Primer Y Segundo Sector, Tierra Firme, otros. Nuevo Amanecer, Ambala, Mirador, Ibagué 2000, Ciruelos, Mandarinos. Sector Rural: Cuenca Del Río Combeima, vía Los Túneles, Tapias, Toche, Alto De Toche, Centro Poblado La Tigra, Vereda La María, Vía Ibagué-Cajamarca, Vías Ibagué-Dantas – Las Pavas Y Dantas-Laureles, Vereda Honduras, La Cima, San Juan De China, La Flor, El Colegio, San Cayetano, Carrizales, Chiona Alta-	Colapso líneas , estilos de Botero, 7 eso en Cruz, Ancón de Malabar. desarrollo municipal, colapso de estructura, muertes, heridos, problemas de índole psicosocial, aumento ectores, entre Oasis,

- **ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FENÓMENOS DE ORIGEN TECNOLÓGICO**

A partir de la información de la Dirección de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres, se resalta los siguientes eventos:

Evento	Areas susceptibles al evento	Tipos de daños
Incendios estructurales	Asentamientos subnormales: Hato de la Virgen, la chicha, territorio de paz.... En el sector del centro de Ibagué: por tipología de material constructivo de edificaciones, carrera primera a la cuarta entre calles 11 a	Pérdidas de enseres de hogar y cocina, animales domésticos, alimentos Debilitamiento de techos, deterioro o destrucción de las viviendas, afectación psicológica, muertes y heridos.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 48 de 86</p>	

	la 19.	
Derrames	Vía Ibagué a Cajamarca paso obligado de vehículos que transportan sustancias químicas y peligrosas e hidrocarburos.	Pérdidas de enseres de hogar y cocina, animales domésticos, alimentos Debilitamiento de techos, deterioro o destrucción de las viviendas, afectación psicológica, muertes y heridos.
Explosiones	Almacenamiento inadecuado de gas propano y otros materiales combustibles en lugares de expendido ilegal.	Pérdidas de enseres de hogar y cocina, animales domésticos, alimentos Debilitamiento de techos, deterioro o destrucción de las viviendas, afectación psicológica, muertes y heridos.
Localización de antenas de telefonía celular	La Martinica parte Alta, Antenas localizadas en el perímetro urbana (Ancon, 19 con 5, 38 con 5...)	Enfermedades a largo plazo en la población.

ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FENÓMENOS DE ORIGEN HUMANO NO INTENCIONAL

Evento	Areas susceptibles al evento	Tipos de daños
Fenómenos de las Villa Restrepo folclóricas y religiosas público	Iglesias en especial la de centro poblado Muertes, heridos, pérdidas económicas, derivados Fiestas tradicionales, problemas respiratorios , pérdida de menores aglomeraciones de como Semana Santa. de edad, entre otros. Eventos de afluencia masiva (Conciertos, presentaciones artísticas y deportivas): Coliseo de la unidad deportiva, coliseo colegio champaña, coliseo de ferias - plaza de toros, estadio Manuel Murillo Toro, teatro Tolima, Concha acústica, discotecas y centros recreacionales.	

• ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS POR PROBLEMAS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL:

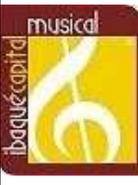
Evento	Areas susceptibles al evento	Tipos de daños
Contaminación visual por propagandas.	Centro de Ibagué, Avenida 5ta., glorieta de la 43, sector arrayanes cra 5 y sector de la plaza de toros.	Alteración psicosocial de la población.
Contaminación Hídrica por arroj de escombros y residuos sólidos y líquidos a los arroyos.	Quebradas del Sector Urbano, Rio Combeima, Rio Chipalo.	Pérdidas de especies endémicas, alteración físico química del agua, reducción del afluente, agua no potable, Aumento de vectores, alteración atmosférica, enfermedades respiratorias y dérmicas.
Contaminación Auditiva por sistema de transporte urbano.	Centro de Ibagué, Plaza de mercado: por el sector de la 14 y la 21, lugares de congregación masiva de personas, terminal de transporte, calle 24 entre cra.5 y 8 por aglomeración de talleres de mecánica de motos.	Alteración psicosocial de la población, incremento de pérdida auditiva.



<p>Contaminación ambiental por derrame de aceites e hidrocarburos.</p>	<p>cra.5 y 8 por aglomeración de talleres de mecánica de motos, sector terminal, sector aledaño a transportes, sector barrio hipódromo, calle 27 y calle 22, carreras 4c y 1.</p>	<p>Alteración psicosocial de la población. Aumento de vectores, alteración atmosférica, enfermedades respiratorias y dérmicas. Contaminación afluentes hídricos. Degradación malla vial. Taponamiento de redes y colectores del alcantarillado.</p>
<p>Contaminación atmosférica por emanaciones de gases de vehículos públicos y privados.</p>	<p>Centro de Ibagué, Plaza de mercado: por el sector de la 14 y la 21, terminal de transporte, calle 24 entre cra.5 y 8 por aglomeración de talleres de mecánica de motos y carros, calle 27 y calle 22, carreras 4c y 1.</p>	<p>Alteración psicosocial de la población, problemas respiratorios, aumento de alergias.</p>

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

Evento	Área de mayor	Tipos de daños
<p>Contaminación atmosférica por explosiones</p>	<p>Sector la hacienda el vergel, vereda carrizales, vereda el gallo.</p>	<p>Alteración psicosocial de la población, problemas respiratorios, aumento de alergias.</p>
<p>Contaminación auditiva por explosiones.</p>	<p>Sector Hacienda el Vergel, vereda Carrizales, vereda El Gallo.</p>	<p>Alteración psicosocial de la población incremento de pérdida auditiva.</p>
<p>Degradación Ambiental por proceso de actividad minera</p>	<p>Sector Hacienda el Vergel, vereda Carrizales, vereda El Gallo.</p>	<p>aumento de probabilidad de erosión y desertificación. Pérdida de estabilidad de terrenos, pérdida de especies endémicas, reducción de flora y fauna, reducción de los afluentes hídricos</p>

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 50 de 86	

	susceptibilidad	
Riesgo por movimientos en masa por uso inadecuado o sobre explotación del suelo, sobre pastoreo, uso de pesticidas, cultivos Limpios	Cerros Tutelares, Cañón de Combeima.	Colapso líneas vitales, estilos de vida, retroceso en procesos de desarrollo municipal, colapso de infraestructura, muertes, heridos, problemas de índole psicosocial, aumento de vectores, entre otros.

• ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON ACTIVIDADES TURÍSTICAS.		
Evento	Area de mayor susceptibilidad	Tipos de daños
Riesgo por degradación ambiental: Contaminación atmosférica, auditiva, visual, entre otras.	Cañón de Combeima.	Alteración psicosocial de la población, Pérdidas de especies endémicas, alteración físico química del agua, reducción del afluente, agua no potable, incremento de pérdida auditiva,

• ESCENARIOS DE RIESGO ASOCIADOS CON FESTIVIDADES MUNICIPALES.		
Evento	Eventos con mayor susceptibilidad	Tipos de daños
Riesgo por Intoxicación con licor adulterado y alimentos pasados.	Festival nacional del Folklor.	Ceguera, muertes, enfermedades gastro intestinales.
Aglomeración masiva de personas.		Heridos, aumento de Stress, Alteración psicosocial de la población.
Riesgos por accidentes de tránsito por conductores embriagados.		Heridos, muertes, daños a propiedad pública y privada.

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

Evento	Lugares de mayor susceptibilidad	Tipos de daños
Riesgo por colapso en infraestructura social por encontrarse en área de influencia de amenazas socio-naturales o tiempo de vida de infraestructura ya superado.	a) Hospital y/o centros de salud: Clínica Minerva, clínica Tolima, hospital Federico Ileras Acosta, El San Francisco bloque antiguo, rehabilitación de la infraestructura física. b) La clínica Tolima está sobre el escarpe del río Combeima. c) Establecimientos educativos: en el sector rural por deslizamientos la escuela localizada en la vereda Martinica Alta, tres instituciones educativas localizadas en la cuenca del río Combeima. Sector urbano: Institución educativo Antonio Reyes Umaña, en el sector Urbano Amina Melendro, Arkala Diego Fala, la Normal, Versailles, Ciudad de Ibagué. d) la sede de la ALCALDÍA: requiere reforzamiento estructural. e) Sede central y norte del Cuerpo de Bomberos Oficiales.	Pérdida de vida, heridos, afectación psicosocial, crisis social, crisis institucional, pausa en el desarrollo territorial, pérdidas económicas, entre otros.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 51 de 86	

	<ul style="list-style-type: none"> f) Sede de la GOBERNACIÓN: requiere reforzamiento estructural g) Palacio de Justicia h) El Conservatorio de música Alberto Castilla requiere reforzamiento estructural. i) Puente sobre la quebrada la Sierra y El Salto j) Puente sobre el río Combeima, Chipalo, Tohecito. k) Vía el paso del Salón, Vereda Catima. l) Puentes de Cuello Cócora, Puente de El Totumo y el Puente de Payandé todos sobre el río Coello. m) El Cementerio San Bonifacio: localizado en el sector urbano. n) Plaza de mercado: por el sector de la 14 y la 21, por deterioro de infraestructura y por localización. 	
Riesgo en infraestructura de servicios públicos por encontrarse en áreas de influencia de amenazas socio-naturales, tiempo de vida de infraestructura superados o diseños no adecuados para la realidad del entorno.	Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> a) Acueducto: problemas en las bocatomas en temporada de altas precipitaciones por transporte de sedimentación, , los 31 acueductos comunitarios presentan problemas el tratamiento de agua para consumo humano. d) redes de acueducto y alcantarillado: problemas de deterioro, de diseño y trazado. Saturación y colapso de la red de alcantarillado porque no existe sistema separado de manejo de aguas lluvias de aguas servidas . e) redes eléctricas: localización de postes y transformadores cercas de las edificaciones. f) redes de gas domiciliario: localizadas en zonas de riesgo. 	Pérdida de vida, heridos, afectación psicosocial, crisis social, crisis institucional, pausa en el desarrollo territorial, pérdidas económicas, aumento de vectores, aumento de enfermedades en la piel y del sistema gastro intestinal, entre otros.

Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Escenario de Riesgo por Deslizamiento en Cerros Tutelares

Se presenta debido a su localización geográfica, donde se presentan diferentes provincias climáticas, por lo cual los procesos de meteorización y erosión son fenómenos que actúan de manera constante sobre las diferentes unidades de rocas y modelado del relieve. Dicho fenómeno coincide en épocas de lluvias intensas. El factor principal de los fenómenos de inestabilidad es indudablemente la acción antrópica (tala y quema de bosques, cortes de taludes, mal uso del agua y suelo). En el área urbana de Ibagué la vulnerabilidad por remoción en masa se concentra en los cerros que bordean la ciudad y se define como prioritaria la ejecución de programas de mitigación o eventual reubicación.

El proceso se inicia con la aparición de una o más fisuras transversales en la parte superior de la ladera afectada, a partir de las cuales se desarrolla simultáneamente un desplazamiento hacia abajo, con inclinación hacia atrás del tope de ladera y un desplazamiento lateral debido al movimiento rotacional de toda el material. Se presenta de forma lenta, desarrollándose en unas semanas o unos pocos meses, en sitios donde los materiales son poco consolidados con un substrato en estado completamente saturado. A menudo ocurre que la vegetación y algunas edificaciones son transportadas intactas sobre la superficie de los "escalones".

Áreas con Mayor susceptibilidad al riesgo:

Sector Urbano:

Cerros Noroccidentales **afecta los barrios: Alaska, Alaskita, Clarita Botero, 7 De Agosto, Villa Adriana, Villa De Los Alpes, La Paz, Santa Cruz, Ancon Tesorito, 20 De Julio, Belencito, Cerro Pan De Azucar, Malabar.**

Cerros Del Sur **afecta los barrios: Jazmin, Bagon, San Isidro, Colinas Del Sur, Cerro Gordo, Cerros De Granate, Boqueron, Granada, La Union, Martinica, Florida, El Tejar, San Francisco.**

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 52 de 86	

Cerros Del Norte se afectan los barrios San Antonio, El Obrero, El Oasis, El Eden, Las Delicias Primer Y Segundo Sector, Tierra Firme, Nuevo Amanecer, Ambala, Mirador, Ibague 2000, Ciruelos, Madarinos.

Sector Rural:

Cuenca Del Río Combeima, vía Los Túneles, Tapias, Toche, Alto De Toche, Centro Poblado La Triguera, Vereda La Maria, Vía Ibague-Cajamarca, Vías Ibague-Dantas – Las Pavas Y Dantas-Laureles, Vereda Honduras, La Cima, San Juan De China, La Flor, El Colegio, San Cayetano, Carrizales, Chiona Alta-

Este evento tiene una alta recurrencia en el municipio y con magnitud e impacto alto negativo en la comunidad y la institucionalidad.

Encargados de redacción del documento de caracterización: GPAD – PNUD

Escenario de Riesgo Inundación y Avenidas torrenciales.

Debido a la configuración fisiográfica de la región son comunes los eventos de crecientes, muchas veces influenciadas por procesos conexos, tales como remoción en masa, los cuales pueden producir taponamiento en las cabeceras de los cauces posteriores, avalanchas y flujos concentrados canalizados por los diferentes drenajes ocasionando inundaciones y afectando la parte económica y social de la región.

Las áreas de mayor vulnerabilidad corresponden a los cañones de los ríos Combeima, Coello, Toche y Chipalo, así como sus afluentes.

Estas zonas se determinan como restringidas para la ubicación de asentamientos, infraestructuras y equipamientos. En suelo rural estas áreas se localizan a lo largo de los cañones de los ríos y especialmente en los centros poblados, centros naturales de acopio y núcleos poblados rurales.

El escenario inicia usualmente con un fuerte aguacero que puede durar entre 3 a 5 horas aproximadamente, evento que puede ser acompañando algunas veces por vendavales y granizadas. Este proceso prolongado de lluvias genera un aumento de agua escorrentía que llegan a los drenajes más cercanos.

En que las partes altas de la cuenca reciben el agua lluvia, la concentran y por escurrimiento y disección del caudal los sedimentos caen a los ejes de drenaje; en la segunda parte es básicamente el transporte aunque por disección hay también arranque de materiales del fondo del cauce y de las bermas que se incorporan como sedimentos a las corriente, generando que la capacidad del cauce se sobre pase generando la inundación. En las partes bajas por el cambio de pendiente disminuye la competencia y la capacidad de carga, ocurriendo finalmente la sedimentación de los flujos de lodos.

Áreas con Mayor susceptibilidad al riesgo:

Inundación Sector urbano:

Río Combeima: **Se afectan los barrios: La Vega, San José, El Bosque, Santofimio, Uribe Uribe, Baltazar, Avenida parte baja, Industrial.**

Río Chipalo **se afectan los barrios: sector del Inem parte baja, La Esperanza, Cordobita, Villa Pinzón, Sorrento.**

Quebrada La Balsa, **afecta los barrios Delicias, Ambala, San Antonio. Obrero.**

Quebrada San Roque **afecta los barrios Tierra Firme, Colinas del Norte**

Quebrada Lla Chicha **afecta los barrios: Modelia, Protecho, La Mansión, Territorio de Paz**

Quebrada Hato de La Virgen **afecta los barrios: Jardín, Comuneros, Simón Bolívar, La Paz, Unión.**

Quebrada La Sapoza **afecta los barrios La Gaviota, Arcambuco,**



Alcaldía Municipal
Ibagué
NIT.800113389-7



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 53 de 86	

Quebrada La Arenosa y Tejar **afecta los barrios: Unión Granada, San Isidro, Cerros De Granate, Kennedy, Ricaurte.**

Quebrada San Antonio **afecta barrios San Antonio, El Edén, Las Orquídeas**

Avenidas Torrenciales:

Cuenca del Río Combeima **los centros poblados de: Juntas, Vega Larga, Villarestrepo, La Mediación, Pico De Oro, Pastales, Llanitos, Tres Esquinas, Chapetón, Veredas: Puerto Perú, Ramos Astilleros, La María, además de la bocatoma del acueducto de Ibagué en el sector de La Vereda La María.**

Quebrada Guamal, Quebrada Las Perlas, Peñas Lisas, **afectan el centro poblado de Juntas Y La Bocatoma Quebrada Bella Vista Y Quebrada Seca afecta sector rural entre Villarestrepo.**

Quebrada El Salto Y Quebrada La Sierra **afecta centro poblado Villarestrepo.**

Quebrada La Gonzales **afecta poblado de Villarestrepo.**

Quebrada Cay **afecta la bocatoma del acueducto que surte de agua a Ibagué y vereda Cay.**

Quebrada La Plata **afecta centro poblado Pastales.**

Quebrada Pa Platica **podría llegar a afectar centro poblado Llanitos**

Estos eventos tiene una alta recurrencia en el municipio y se asocia con la activación de movimientos en masa, presenta magnitud e impacto alto negativo en la comunidad y la institucionalidad.

Encargados de redacción del documento de caracterización: GPAD – PNUD

Escenario de Riesgo Sismicidad.

El Municipio de Ibagué se encuentra en una región donde se cruza diferentes fallas geológicas que potencialmente son fuentes sismogénicas. De ellas se destacan: Falla Ibagué, Falla Buenos Aires, Falla Martinica, Falla Doima, Falla Armenia y Falla Pericos. Toda la extensión del Municipio de Ibagué se ha establecido con un Grado de Riesgo por Amenaza Sísmica Intermedio, lo que implica la aplicación obligatoria del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes — Decreto 926 DE 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo Resistentes NSR-10. **Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes** para todo tipo de construcciones, con el fin de reducir la vulnerabilidad, ley que hasta el momento no es aplicada en la mayoría de la infraestructura local

Así mismo se presenta sismicidad ocasionada por la dinámica diaria del volcán cerro Machín.

Áreas con Mayor susceptibilidad al riesgo: Todo el Municipio.

A pesar que el evento no tiene una alta recurrencia en el Municipio, si puede tener una magnitud e impacto negativo alto que podría generar una crisis social aguda como social por los niveles de vulnerabilidad presentes (infraestructura débil, comunidad no preparada para afrontar el evento, exposición al evento, entre otros.).

Encargados de redacción del documento de caracterización: GPAD - PNUD

4. Escenario de Riesgo por Vulcanismo.

En la región se consideran como elementos de amenaza volcánica estructuras como el Nevado del Tolima y el Volcán Machín. Una eventual erupción puede causar deshielo y generar lahares que al desplazar por el cauce de los ríos se constituyen en amenaza potencial para la población en infraestructuras ubicadas en áreas de influencia. Por lo tanto se identifican los cauces de los ríos Combeima, Toche y Coello como posibles receptores de flujos generados por una eventual erupción volcánica y por ende sus áreas de influencia.

Áreas con Mayor susceptibilidad al riesgo:

Volcán Cerro Machín: **corregimiento de Toche, Tapias y Coello Cócora, Carmen de Bulira y municipio de**



Alcaldía Municipal
Ibagué
NIT.800113389-7



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
	<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Version: 02</p> <p>Fecha: 2020/10/30</p> <p>Página: 54 de 86</p>	

Ibagué casco urbano.

Volcán Nevado del Tolima: áreas de la cuenca del río Combeima y sus barrios aledaños.

A pesar que el evento no tiene una alta recurrencia en el Municipio, si puede tener una magnitud e impacto negativo alto que podría generar una crisis social aguda como social por los niveles de vulnerabilidad presentes (infraestructura débil, comunidad no preparada para afrontar el evento, exposición al evento, entre otros.).

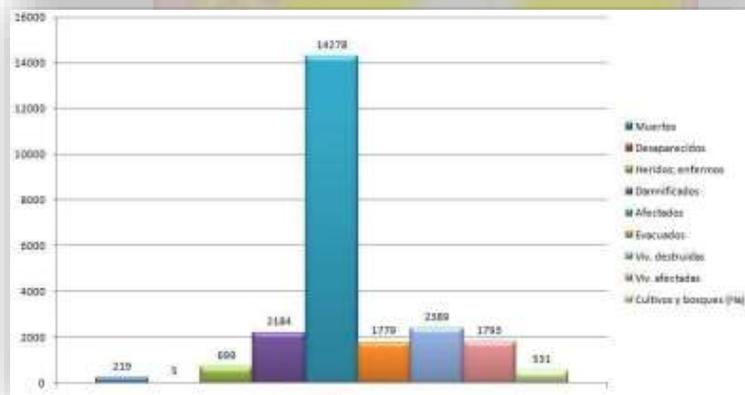
Encargados de redacción del documento de caracterización: GPAD - PNUD

Estos riesgos tienden a interferir en los procesos sociales e institucionales generando crisis, retrasando el desarrollo municipal e incrementando los gastos para poder responder ante las diferentes emergencias.

Amenazas

Estos eventos desastrosos han generado diversas pérdidas y daños. Según datos DesInventar, se registraron: **219** muertos, **5** desaparecidos, **727** heridos o enfermos, **727.903** afectados, **2.306** viviendas averiadas o afectadas, **1.896** viviendas destruidas, **4.879** evacuados y **10.382** damnificados.

Figura 05. Compilado de daños registrados en el Municipio de Ibagué en el periodo en la base de datos de DESINVENTAR.



Fuente: DESINVENTAR, última consulta Junio 2017.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

Para lograr identificar y describir las situaciones de desastre o emergencia en el municipio de Ibagué este utilizó la metodología creada por el proyecto GIR Caribe UNGRD –PNUD, 2012, que implementa una serie de criterios para identificar y priorizar los escenarios de riesgo, como lineamientos claves para identificar programas y acciones que ayuden a prevenirlos, reducirlos y mitigarlos.

Dicho proceso, conto con los aportes de líderes comunitarios, gremios e instituciones públicas y privadas, quienes



brindaron información secundaria de estudios técnicos, aplicación de encuestas, entrevistas y la participación en dos grandes talleres, cada uno de 8 horas de trabajo donde se aplicaron metodologías participativas, para identificar y priorizar los escenarios de riesgo. Dicha información fue revisada, ajustada y fortalecida con la información y/o estudios técnicos disponibles, obtenidos en cada uno de los anteriores procesos. A continuación, se presenta un diagrama conceptual que muestra los diferentes elementos que constituyó la base para desarrollar el siguiente trabajo.

Figura 06. Diagrama metodológico para la identificación y análisis de factores de riesgo en el municipio de Ibagué

Identificación y análisis de factores de riesgo en el municipio de Ibagué

Información base: Estudios ambientales, registros históricos, documentos de interés, talleres, entrevistas, encuestas y observaciones en campo.

ANÁLISIS DE LA AMENAZA

Criterios: Tipo de Amenaza, Frecuencia, Intensidad, Territorio Afectado.

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD:

Criterios: Factores Físicos, Factores Ambientales, Factores económicos y Factores sociales.

Sistematización y análisis de la información:
Reconocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad para la Interrelación de la Amenaza y la vulnerabilidad

PRIORIZACIÓN ESCENARIOS DE RIESGO

Criterios: Tipo de evento amenazante Espacial, temporal, intensidad, información

Identificación de medidas (planes y programas) para reducir los escenarios de riesgo priorizados.



ANTECEDENTES DE EMERGENCIAS Y DESASTRES OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO

Como primer insumo para establecer los escenarios de riesgo, resulta necesario conocer los antecedentes históricos desastrosos o de emergencias ocurridos en el Municipio de Ibagué para establecer una primera aproximación de las amenazas potenciales en el territorio. Como se estableció en el capítulo 3 “Contexto del Municipio de Ibagué frente a los desastres”, el Municipio de Ibagué ha presentado una serie de emergencias y desastres asociados a eventos amenazantes de origen natural, socio natural y antrópicos, de los cuales, los deslizamientos y las inundaciones tienen una mayor incidencia en el municipio. Dichos eventos pese a ser fenómenos inherentes a procesos naturales del planeta tierra, son inducidos en gran parte por actividades como la construcción, la minería y la agricultura.

Tabla 11. Número de registros de eventos desastrosos en el Municipio para el período de 1917 -2016

ORIGEN	EVENTOS	N° DE REGISTROS
EVENTOS NATURALES	AVENIDA TORRENCIAL	36
	BIOLOGICO (Plagas)	5
	EPIDEMIAS	3
	OLA DE CALOR	3
	LLUVIAS TORRENCIALES	10
	SEQUIA	3
	SISMO	8
	TEMPESTAD	11
	TORMENTA ELECTRICA	3
	VENDAVAL	18
	EVENTOS SOCIO - NATURALES	DESLIZAMIENTO
INUNDACIONES		107
INCENDIO FORESTAL		13
EVENTOS ANTRÓPICOS	ACCIDENTE DE TRANSITO	5
	COLAPSO ESTRUCTURAL	4
	CONTAMINACIÓN	4
	EXPLOSIÓN	6
	INCENDIO ESTRUCTURAL	30
	INTOXICACION	6
	OTRO	2
DECLARACION DE EMERGENCIA POR	INUNDACIONES. DESLIZAMIENTO.	Se brinda la oportunidad de declaratoria por

FENOMENO INVERNAL EN EL MUNICIPIO

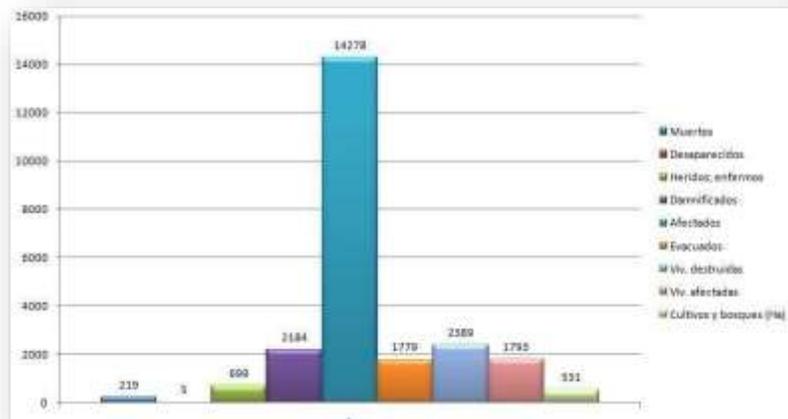
COLAPSO ESTRUCTURAL.
VENDAVAL.
TEMPESTAD.
TORMENTA ELECTRICA.

fenómeno invernal en el municipio en el 2 semestre del 2016

Fuente: DESINVENTAR, última consulta Julio 2017

Estos eventos desastrosos tienden a interferir en los procesos sociales e institucionales generando crisis y retrasando el desarrollo municipal al tener que incrementar los gastos para poder responder ante las diferentes situaciones de emergencias desde un nivel administrativo hasta un nivel familiar.

Figura 07: Compilado de daños registrados en el Municipio de Ibagué en la base de datos de DESINVENTAR.



Es importante resaltar que a pesar de que el evento de sismo solo registra 1 solo dato en este período, sus consecuencias ocuparon el 9% de los recursos destinados por el Fondo Nacional al Municipio de Ibagué.

En cuanto al tiempo aproximado de respuesta del Fondo Nacional de Calamidades, para dar apoyo en: Menajes, Alimentos, Materiales de Construcción, Otros gastos y Giros Directo Económicos, se registra en un 43% un tiempo aproximado de respuesta de 1 a 2 meses, en un 36% un máximo de 15 días de respuesta y mayor a 2 meses un 21%.

Tabla 12. Tiempo aproximado de respuesta del Fondo Nacional de Calamidades, para apoyo en eventos desastrosos

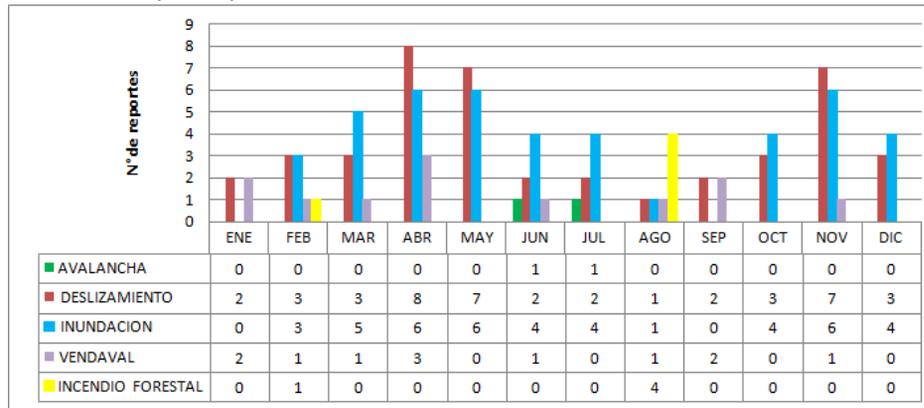
Tiempo aproximado	# de Eventos Apoyados	%
< 15 días	5	36
1 a 2 meses	6	43
2 a 3 meses	1	7
> a 3 meses	2	14
TOTAL	14	100

Fuente: CDGRD, 20120, información tomada de los datos registrados en la columna "Fecha de apoyo": Deslizamiento.

A nivel temporal, se puede establecer por antecedentes que el evento de Deslizamiento, es un fenómeno susceptible de darse en cualquier mes del año, teniendo mayor incidencia en los meses de abril, mayo y noviembre, en cuanto a la inundación de 12 meses del año, se reporta el evento en 10 meses, siendo Marzo, abril, mayo y noviembre los meses con mayor recurrencia; el vendaval se registra en los meses de enero, febrero, marzo, abril (mes con mayor N° de reportes), junio, septiembre y noviembre; para el caso de incendios forestales y las avalanchas, se dan en

meses de baja precipitación: en su orden febrero y agosto y junio y julio.

Figura 08. N° de reportes por meses del año.



Fuente: Consolidados CDGRD DEL TOLIMA, 2015

Partiendo de estos antecedentes se puede establecer que el municipio de Ibagué, presenta una susceptibilidad a diversos eventos amenazantes, en especial los de origen Geológico (Movimientos en masa y sismos) e hidrometeorológicos (inundaciones, vendavales, lluvias torrenciales, sequias, tormentas eléctricas, entre otros). Eventos que suelen ser acelerados por la dinámica territorial de Ibagué (modificación de la escorrentía del agua en zonas de ladera y áreas urbanas, excavaciones, rellenos en laderas para vías o viviendas, desarrollo de actividades humanas en bosques, etc.). Sin embargo son los deslizamientos y las inundaciones, los fenómenos más recurrentes y que generan grandes pérdidas económicas y daños. Así mismo los incendios estructurales, los incendios forestales y los sismos, a pesar de no tener un nivel de recurrencia en comparación con los eventos anteriores han causado grandes pérdidas económicas y daños en el territorio.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

Para este componente se aplicaron 2 talleres en el municipio, el cual requirió desarrollar una subdivisión del territorio para proceder con el proceso de identificación y análisis de factores de riesgo. A partir de esto, con apoyo del talento humano del GPAD, se realizó 4 grandes subdivisiones de acuerdo a afinidad en las características territoriales, siguiendo los anteriores criterios descriptivos por zonas en el municipio

Tabla 13. Zonas del Municipio de Ibagué definidas para las mesas de trabajo de la identificación y análisis de factores de riesgo.

ZONA	DESCRIPCIÓN
------	-------------

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 60 de 86</p>	

GRUPO 1	Comuna 1	<p>Localizada en el suroccidente de la ciudad, limita al norte con las comunas 2 y 3, con el barrio el Carmen, Centenario, Belén y la Urbanización Irazú, al sur con las comunas 11 y 12, con el rio Combeima, al oriente con la comuna 10, con el barrio Hipódromo y parte del barrio San Pedro Alejandrino y al occidente con Chapetón y Villa Restrepo.</p> <p>Para el 2005 presentaba una población de 26.931 habitantes, siendo una de las comunas con menor concentración poblacional.</p>
	Comuna 2	<p>Localizada en la esquina noroccidental de la ciudad de Ibagué, limitando por el norte y occidente con los cerros tutelares; por el sur con la comuna 1 y por el oriente con la comuna 3. Esta comuna se ubica en el piedemonte, en la parte baja de dos micro-cuencas, separadas por el Cerro de Pan de Azúcar, la Quebrada de Chipalito (incluye "La Aurora") y Ancón. Su principal vía de acceso es la calle avenida 13 y el área del Cerro de Pan de Azúcar y las instalaciones de la Sexta brigada son consideradas de conservación.</p> <p>Para el 2005 presentaba una población de 36.259 habitantes.</p>
	Comuna 3	<p>La comuna 3 se constituye en una unidad física medianamente plana con un desnivel desde su inicio en la calle 19 conservándolo en toda su extensión hasta la avenida Ambalá con Calle 37, esta comuna está delimitada por el río Chípalo, la comuna 2 y parte de las comunas 1 y 4.</p> <p>El 75% del área corresponde a la parte urbanizada, un 15% a zona de bosque natural, que por sus características paisajísticas y ambientales se define como un área de protección; un 10% restante se considera una zona potencial para expansión urbana o recreativa. Su territorio está comprendido entre la Avenida 19 y la Avenida 33, y la Avenida Quinta y el sector de Calambeo y san Jorge.</p> <p>Para el 2005 presentaba una población de 20.719 .</p>
	Comuna 4	<p>La comuna 4 Se encuentra localizada en el centro geográfico de la cabecera municipal de la ciudad de Ibagué Y sus límites son; Norte: con el pie de monte oriental de la Cordillera Central, Conocidos como los cerros noroccidentales, el rio Chipalo Y el corregimiento diez y la vereda San Antonio. Sur: Con Las comunas 9 Barrios Versalles, Hacienda Piedra Pintada, Piedra Pintada Baja, Y con la comuna 10 Con el barrio Casa Club. Oriente: Comunas 5 Barrió Tierra Linda, La Almería Y prados del norte y comuna 6 Barrios San Antonio. Occidente: Comuna 3, Barrios Gaitan Parte alta, San Simón Parte Alta Y la Ceiba.</p> <p>Para el 2005 presentaba una población de 38.195 habitantes,</p>
	Comuna 5	<p>La comuna 5 se encuentra ubicada en el nororiente partiendo de la Avenida El Jordán con Calle 60 hacia el Norte hasta la Avenida Ambalá, por esta vía hacia el Oriente hasta la Quebrada San Antonio, por ésta aguas abajo hasta la Quebrada Chípalo, siguiendo la Quebrada Chípalo hasta la desembocadura de la Quebrada El Salto (costado oriental de la Urbanización Las Margaritas), por esta quebrada aguas arriba hasta el cruce con la Avenida El Jordán, por esta vía hacia el Occidente hasta la Calle 60, punto de partida.</p> <p>para el año 2005 presentaba una población de 25.562 habitantes.</p>
GRUPO 2	Comuna 6	<p>Comuna 6 "Se localiza al norte del río Chipalo, teniendo como sector de mayor consolidación el barrio Ambalá; la diversidad de proyectos que se han desarrollado a lo largo de la vía Ambalá para diferentes estratos, es la muestra más notoria del contraste de estratos y calidad de la vivienda que se presenta en Ibagué. Esta comuna cuenta con una gran área de reserva para vivienda de buenas especificaciones y para estrato medio - alto.</p>
	Comuna 7	<p>La comuna 7 se encuentra ubicada en el extremo nor - oriental de la ciudad, cuenta con una extensión de 499,96 hectáreas, que corresponden al 12% del suelo urbano de la ciudad de Ibagué, convirtiéndose en la comuna que ocupa el segundo lugar de expansión en el municipio.</p> <p>Para el 2005 presentaba una población de 37.473 habitantes.</p>

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 61 de 86	

Comuna 8	<p>Localizada en el extremo oriental de la ciudad, con equipamiento a nivel ciudad y regional como el Aeropuerto Perales y el Parque de la Salud. Cuenta con áreas para el desarrollo inmediato, ya sea de carácter industrial y empresarial sobre el eje de la Avenida al Aeropuerto ó áreas de vivienda de interés social al sur de la avenida el Jordán</p>
Comuna 9	<p>Se encuentra en el extremo sur - oriental de la ciudad y se caracteriza por ser la comuna con mayor extensión, en donde se han desarrollado áreas de enclave como son los clubes recreativos y de carácter institucional como la Cárcel y la Casa de la Moneda. De igual forma, es considerada un área de desarrollo industrial, a lo largo de la vía que conduce al centro del país y polo de desarrollo de importantes proyectos de vivienda de interés social, como la urbanización Villa Café, Las Américas, Los Tunjos, entre otros. Es de anotar que éste sector gira alrededor de una sola vía, por lo que es necesario para el desarrollo, plantear vías paralelas para organizar el tráfico interno a la comuna. La comuna 9. Para el 2005 presentaba una población de 55.215 habitantes</p>
Comuna 10	<p>Esta comuna se encuentra en el centro geográfico de la ciudad, alrededor del Estadio Murillo Toro (el sector de mayor consolidación urbana junto con el centro tradicional). Hacen parte de la comuna, entre otros equipamientos La Normal Anexa, La Universidad del Tolima, El Hospital Federico Lleras, El Estadio, El SENA, CORTOLIMA, EL INURBE, etc. Los barrios que conforman esta comuna son de estrato medio, medio -bajo y bajo, así como también de estrato medio alto como lo es Cádiz. El uso predominante de este sector, es de vivienda y el eje comercial lo constituye la avenida 5ª y la carrera 4ª estadio. Otras vías que cruzan la comuna son la Avenida Ferrocarril, La 4ª Estadio Y la Avenida 1ª, En el sector sur de la comuna En el año 2.005 el tamaño total de la población de la comuna 10 era de 37.640 habitantes.</p>
Comuna 11	<p>Se localiza en el sector sur de la avenida 1ª, conformada en su mayoría por barrios de ingresos bajos; se ubican allí el Cementerio Central, La Plaza de Ferias y La Granja Experimental de La Secretaría de Desarrollo Departamental, ubicada en el barrio Las Brisas. Los barrios allí localizados se originaron en la década de los 50, algunos de ellos se encuentran en mal estado y en zona de riesgo por inundación del Río Combeima. Esta comuna no cuenta con vías amplias y sólo la calle 25 la comunica con el norte de la ciudad y la variante del Cerro de La Martinica. Para el 2005 presentaba una población de 25.880 habitantes</p>
Comuna 12	<p>Los límites de la comuna 12 son los siguientes Partiendo del Puente del Amé sobre el Río Combeima, subiendo por la Calle 12 hasta la Carrera 1a Sur, por esta carrera hasta la Calle 15, de allí hasta la Carrera 1a, por esta carrera hacia el Oriente hasta la Calle 20, por la Calle 20 y su proyección hasta el Río Combeima, del Río Combeima aguas abajo hasta la desembocadura de la Quebrada El Tejar, por ésta aguas arriba hasta encontrar la Quebrada Los Granates, por ésta aguas arriba hasta la curva de nivel cota 1.250, siguiendo por esta curva de nivel hacia el Norte hasta el punto de Coordenadas 982.500 N y 870.100 E, de este punto con rumbo Norte hasta interceptar la curva de nivel 1.280, siguiendo por esta curva de nivel hasta encontrar la Quebrada Avenida, por ésta aguas abajo hasta encontrar el Río Combeima, y por éste aguas abajo hasta el Puente del Amé, punto de partida. Ubicada en el sector sur de la ciudad con barrios de estrato bajo, cuyas viviendas se encuentran en regular estado. Estos barrios se originaron en los años 50 y 60, entre ellos el barrio Kennedy, López de Galarza y La Gaitana, los cuales han ido mejorando su infraestructura física y de servicios públicos; la vía principal es vía a Armenia y el anillo que accede a estos barrios. Para el 2005 tenía una población de 37.221 habitantes</p>



GRUPO 4	Comuna 13	Se localiza en el extremo sur de la ciudad, en la vía que conduce a Armenia, conformada por barrios que se han construido progresivamente y con escaso equipamiento y espacio público reducido (el abastecimiento de servicios es una limitante en su desarrollo). Las viviendas allí ubicadas son en su mayoría de un piso y rodeada de zonas restrictivas y áreas de riesgo por deslizamiento. Para el 2005 presentaba una población de 14.109 habitantes
	Zona Rural	Conformado por 17 corregimientos. Al norte: Toche, Juntas, Villarestrepo, Cay, Calambeo, Salado, San Bernarndo, San Juan de la China. Oriente: Buenos Aires. Sur: Totumo, Carmen de Bulira, La Florida Occidente: Coello –Cocora, Laureles, Dantas, Gamboa, Tapias, Cay. Para el 2005 presentaba una población de 29.754 habitantes, correspondiente al 5.97% del total municipal.

FUENTE: Tomado de los documentos "Diagnóstico socioeconómico y territorial: Comuna 1, 2, 3,4,...13", Alcaldía de Ibagué,

Los actores claves asistentes al taller, se organizaron por submesas de trabajo según su afinidad con la zona, ya fuese estas por la relación con el área, por sus Responsabilidades institucionales o por residencia en estas, seguido de esto se realizó un inventario de eventos amenazantes por los subgrupos y realizaron la evaluación para su respectiva priorización, según variables como frecuencia, intensidad y territorio afectado

Tabla 14. Identificación y priorización de amenazas para el municipio de Ibagué según grupos de trabajo.

ZONA RURAL

Tipo Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundaciones	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Remoción en masa	3	Alta	3	Alta	2	Media	8	Alta
Sismicidad	3	Alta	3	Alta	3	Alta	9	Alta
Incendios Forestales	3	Alta	1	Baja	1	Baja	5	Media
Erupciones Volcánicas	1	Baja	3	Alta	3	Alta	7	Alta

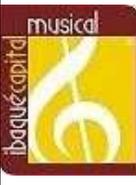
 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 63 de 86	

Comuna 1 2 3 4 5

Tipo Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundaciones	3	Alta	2	Media	2	Media	7	Alta
Deslizamientos	2	Media	2	Media	1	Baja	5	Media
Avalanchas	2	Media	2	Baja	1	Baja	5	Media
Vendavales	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja
Amenazas Antrópicas	3	Alta	3	Alta	3	Alta	9	Alta
Tecnológicas: Incendios Estructurales	3	Alta	1	Baja	2	Media	6	Media
Sequías	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja

Comuna 6 7 8 9

(Deslizamientos)								
Fallas Geológicas	3	Alta	3	Alta	3	Alta	9	Alta
Terrorismo	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Vandalismo	3	Alta	3	Alta	3	Alta	9	Alta
Contaminación	3	Alta	2	Media	3	Alta	8	Alta

 Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 64 de 86	

Comuna 10-11-12-13

Tipo Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundaciones	3	Alta	3	Alta	2	Media	8	Alta
Avalancha	1	Baja	2	Media	2	Media	5	Media
Contaminación	3	Alta	1	Baja	2	Media	6	Media
Deslizamientos	2	Media	2	Media	1	Baja	5	Media
Colapso Estructural	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja
Incendios Estructurales	2	Media	1	Baja	2	Media	5	Media

Fuente: Taller 14 de septiembre de 2012.

Partiendo de las variables como frecuencia, intensidad y territorio afectado los actores claves identificaron como amenaza con calificación alta:

Las inundaciones para todo el territorio urbano municipal de Ibagué

En cuanto a las amenazas relacionadas a origen antrópicos como aglomeración de personas, contaminación y Eventos amenazantes intencionales tales como vandalismo y violencia, fueron reconocidas como alta por los grupos conformados por las comunas 1,2,3,4 y 5 y comunas 6,7,8,y 9. Estas amenazas resultan priorizadas debido a que son problemas de su diario vivir, explicando que a pesar de darse de manera puntual era común en todos los territorios, con una frecuencia diaria y con niveles de afectación severas, que muchas veces resultaban ser acumulativas, lo que originaba agravar aún más el problema a largo plazo. De igual manera, a pesar de que los eventos amenazantes intencionales, no son estudiados en el tema de la gestión del riesgo propiamente, si son tomados en cuenta, puesto que son elementos que pueden marcar las estrategias para llevar o construir procesos de prevención, respuesta y recuperación ante un posible desastre.

Las amenazas originadas por fallas geológicas (sismos), fueron reconocidas por el grupo de la comuna 6,7,8 y 9 quienes hicieron hincapié en el peligro latente que generaba la falla de Ibagué y la Falla de Buenos Aires a su dinámica social y espacial. Así mismo identificaron como amenaza alta la originada por incendio forestal, evento que se tenía en cuenta debido a los incidentes ocurridos por este periodo en el municipio.

Para los procesos de Remoción en masa, las comunas identificaron el fenómeno como amenaza media, debido a

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p align="center">PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p align="center">PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 65 de 86</p>	

que a pesar de tener una frecuencia y magnitud alta, el territorio afectado suele ser las zonas cercanas a los cerros noroccidentales.

Para el caso del sector rural, la comunidad identifico como amenaza alta los fenómenos de remoción en masa, debido a la topografía del territorio y a las dinámica hidrogravitatorias típicas del municipio, evento que fue catalogado como el de mayor afectación por las pérdidas económicas que suelen generarse por daños a los cultivos y propiedad. En cuanto a la inundación, la reconocen como una amenaza media, debido a que no afecta a todo el territorio, dicho fenómeno suele ocurrir junto con los procesos de deslizamiento.

En cuanto a los fenómenos de volcanismo y sismicidad lo tienen como fenómenos de alta amenaza, resaltando el conocimiento obtenido por las campañas de socialización que se han hecho en especial por la amenaza del volcán Cerro Machín.

Así mismo manifiestan tener como amenaza alta los eventos intencionales originados por la violencia, producto de la presencia de actores armados en el sector rural.

AMENAZAS IDENTIFICADAS, EVALUADAS Y PRIORIZADAS EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ:

A nivel metodológico, la investigación de cada amenaza requiere contar con un grupo de actores, información y métodos de recolección y procesamiento de datos específicos. Sin embargo, para cada una de las amenazas priorizadas es posible tener en cuenta los siguientes principios (GTZ, 2010):

- Investigar las características, tipo e intensidad de la amenaza, así como el territorio afectado.
- Considerar tanto los eventos del pasado como la probabilidad de una nueva ocurrencia, investigando los procesos generadores de amenazas socio-naturales, sobre todo aquellas asociadas a procesos de desarrollo (por ejemplo, erosión acelerada por prácticas agrícolas inadecuadas).
- Combinar la información científica disponible con los conocimientos y las experiencias vividas por la sociedad expuesta, incluyendo población, instituciones públicas, sector privado y otros.

Figura 09. Variables para realizar el análisis de las amenazas



Fuente: UNGRD –PNUD, 2012.

Para el desarrollo de estese tuvo en cuenta los eventos más recurrentes a nivel de antecedentes, priorización de amenazas identificadas por los actores claves, junto con la información secundaria consultada, tales como: Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Manejo de Cuencas POMCAS del departamento del Tolima, el Plan de

Desarrollo Municipal 2012 – 2015 y estudios específicos de convenios con algunas universidades, Instituciones públicas y privadas, entre otras. Para medir la priorización de las amenazas se establecieron los siguientes criterios.

Tabla 15. Identificación de los criterios para priorizar las amenazas más recurrentes en el territorio.

CRITERIOS PARA PRIORIZAR LAS AMENAZAS MÁS RECURRENTE EN EL TERRITORIO	NIVEL IDENTIFICADO
<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia registrada en antecedentes. • Nivel de daño registrado por antecedentes. • Priorización de amenazas presentes en el territorio por parte de los actores claves. • Por profundización del tema en estudios consultados. 	ALTO
	MEDIO
	BAJO
	SIN INFORMACIÓN

Tabla 16. Nivel Identificado según criterios para priorizar las amenazas más recurrentes en el territorio.

origen		AMENAZAS IDENTIFICADAS							
		TIPO	FUENTE HEMEROGRÁFICA, BASES DE DATOS ESP.(A)	PARTICIPACIÓN ACTORES CLAVES (B)		FUENTE SECUNDARIA CONSULTADA (C)			ESTUDIOS TEMÁTICOS CON REFERENCIA AL TEMA
				ZONA URBANA	ZONA RURAL	P.O. T,20 02	PLAN DE DLLO. 2012 - 2015	POMCAS	
Fenómenos de origen natural y Socio natural	Atmosféricos	Vendavales							
		Granizadas							
		Descargas eléctricas: Tormenta eléctrica.							
		Sequías							
		Incendios Forestales							
		Lluvias Torrenciales.							
	Hidrológicos	Inundaciones							
		Avenidas Torrenciales							
		Vulcanismo							
	Geológicos	Sismos							
Movimientos en Masa: Deslizamientos									
Fenómenos de Degradación Ambiental	Químicos	Contaminación							
		Derrames							
	Fugas								
	Explosiones								
	Sobrecargas								
Cortocircuito									

Eléctricos	Incendios estructurales							
	Volcamientos							
Mecánicos	Antenas de telefonía celular							
	Colapsos estructural							
Térmicos	Explosiones							
Fenómenos de origen humano No intencional es	Aglomeración de público							
	Accidente de tránsito.							
	Accidentes Aéreos							
	Intoxicación							
Fenómenos de origen Biológico.	Epidemias							
	Plagas							
Fenómenos de origen humano intencional es	Sabotaje y terrorismo							

(a) Recopilación antecedentes desastrosos: bases de datos DesInventar, 2012, GPAD, CDGRD TOLIMA.

(b) Amenazas identificadas en Talleres 14 septiembre y 24 de octubre 2012)

(d) ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE IBAGUÉ (P.O.T., PLAN DE DESARROLLO, DOCUMENTOS TÉCNICOS), UNGRD, MAVDT, INGEOMINAS, CORTOLIMA, IDEAM, INSTITUTO HUMBOLDT, UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, UNIVERSIDAD JAVERIANA.

Nota: El plan de desarrollo no establece amenazas específicas, pero sí reconoce su articulación con lo planteado en el P.O.T. Por tanto avala las amenazas identificadas en el documento, desarrollando la línea estratégica "Seguridad ambiental y del entorno "Ibagué verde", donde en "el programa 7: SEGURIDAD ES PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES" plantea acciones específicas de planificación en gestión del riesgo.

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

6.3.1. Caracterización de las principales amenazas según criterios para priorizar las amenazas más recurrentes en el territorio: Como se puede establecer con la información anterior el Municipio de Ibagué presenta diversos tipos de amenazas, donde los eventos amenazantes que se priorizan son los de origen natural: Amenaza Sísmica, Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa, Amenaza por Inundación y Amenaza Volcánica. Cada uno de estos fenómenos cuenta con una buena base de información secundaria que soporta su caracterización. A continuación se presenta el mapa de amenaza de estos eventos mapificados para el casco urbano de Ibagué.

Figura 10. Mapa de Amenazas Naturales Urbanas, Municipio de Ibagué, 2001.



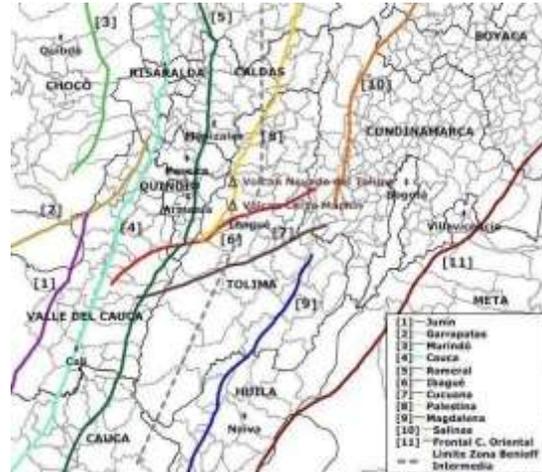
Fuente: P.O.T. 2001.

Caracterización de la Amenaza Sísmica: En el documento del P.O.T., (2000), establece que la región se encuentra cruzada por diferentes fallas geológicas que potencialmente son fuentes sismogénicas, de las cuales se destacan: Falla Ibagué, Falla Buenos Aires, Falla Martinica, Falla Doima, Falla Armenia y Falla Pericos.

- a. **Geodinámica Regional:** Desde el punto de vista geodinámico los cerros noroccidentales de Ibagué, se localizan sobre el flanco oriental de la cordillera Central de Colombia, encontrándose en un ambiente de tectónica compresiva, el cual caracteriza la sismicidad general del territorio nacional. En esta interactúan tres grandes placas litosféricas: La placa Suramericana localizada al sur y al oriente con movimiento hacia el suroeste; la placa del Caribe localizada al norte con movimiento hacia el sureste y la placa de Nazca con movimiento hacia el este. Este proceso se caracteriza por:
 1. *El emplazamiento tectónico regional:* Donde el marco tectónico está gobernado por la interacción de las placas Nazca, Caribe y Sur América. La placa Nazca se desplaza a una velocidad relativa intermedia en el sentido oriente – occidente aproximadamente. Por último la placa Caribe tiene un movimiento relativo hacia el Sur Oriente más lento que las otras dos. Las velocidades relativas horizontales promedio de las placas Nazca y Sur America son de aproximadamente 60 y 20 milímetros por año, respectivamente.
 2. *La interacción de las placas:* Que ha generado una serie de fallas geológicas en el país, algunas de las cuales están en la actualidad activas o tienen tales características que permiten superponerlas.
 3. Y la actividad Neotectónica: Donde se evidencia como una de las principales fallas potencialmente activas la falla de Ibagué.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
	<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 69 de 86</p>	

Figura 11. Ubicación geográfica de las principales fallas activas nivel regional.



Fuente: Universidad de los Andes, (FACULTAD DE INGENIERIA, 2006)

Esta geodinámica regional ha generado una serie de Características morfotectónicas, que han formado los siguientes rasgos morfológicos: *escarpes de falla, facetas triangulares, valles y corrientes alineadas, ganchos de flexión, lomos de presión, lomos alineados, depresiones cerradas y lagunas de falla y silletas, entre otros*. Dichas formas suelen presentar las siguientes características en el territorio

- a. Durante el evento sísmico puede activar una porción del segmento de falla o todo el segmento.
- b. Durante un mismo evento sísmico se puede activar distintos sectores de fallas vecinas. Por esta razón es importante considerar escenarios de ruptura en los cuales se activan varios segmentos de falla.
- c. Los indicios y evidencias de actividad neotectónica observados a lo largo de un segmento, corresponde al efecto de la deformación del terreno acumulada durante un gran número de sismos.
- d. Los rasgos morfogénicos de actividad de fallas tienden a ser erosionados por los distintos procesos exógenos, disminuyendo en forma notoria la expresión de las geoformas.
- e. La expresión de las rupturas superficiales están condicionadas por diversos factores locales que pueden inhibir la propagación de la falla hasta la superficie.

La historia geológica reciente de las cordilleras y su actividad en el tiempo presente hacen de la región andina una zona sísmicamente activa, caracterizada por una morfología montañosa con laderas fuertemente inclinadas recubiertas por materiales rocosos no consolidados (suelos transportados, suelos residuales, cenizas volcánicas y roca meteorizada) que sumados a la alta pluviosidad y acción antrópica de la región dan como resultado una zona muy susceptible a la generación de fenómenos de remoción en masa (INGEOMINAS, 2001)

Los materiales no consolidados de la zona provienen principalmente de la meteorización de rocas ígneas intrusivas, que generan suelos residuales de carácter arcillo-limoso, areno-limoso y roca completamente meteorizada que son en general arenas gruesas-limosas compactas; todos estos materiales son susceptibles a procesos erosivos (INGEOMINAS, 2001).

- b. **Tectónica semiregional y local:** El marco tectónico semiregional está conformado por tres sistemas de fallas orientadas en general nortenorte-este, sursur-oeste, noreste suroeste y esteoeste.

Tabla 17. Descripción del marco tectónico semiregional

	DESCRIPCIÓN
Fallas de dirección nortenorste - este, sursur - oeste: Sistema de fallas de Chapetón - Pericos	<p>Pertencen a este sistema aquellas estructuras a lo largo de las cuales tuvo lugar el levantamiento principal de la cordillera central de Colombia; se distinguen hacia el borde occidental de la cordillera el sistema de fallas de Romeral, con demostración de actividad reciente a través de sismos como el de Popayán de marzo 31 de 1983 y el terremoto del Quindío de enero 25 de 1999. Hacia la cima de la cordillera, ligeramente desviado hacia el flanco oriental se encuentra el sistema de fallas de la Palestina descrito por Feinenger (1970) al cual se asocia el vulcanismo de los volcanes del Quindío, Santa Isabel, Ruiz y otras estructuras anulares que parecen corresponder a volcanes extintos; a esta misma estructura Mosquera (1995, inédito) basado en las investigaciones de Crovvell (1974), asocia a esta estructura la actividad de los volcanes Machín, Cerro Bravo, El Contento y más hacia el sur del volcán el Huila.</p> <p>Sobre el flanco oriental de la cordillera Central se presenta el sistema de fallas de Chapetón - Pericos que se observa en el costado noroccidental, derivando su nombre del sector de Pericos en la carretera Ibagué- Armenia y de la vereda Chapetón en el municipio de Ibagué. Este sistema separa al occidente rocas metamórficas del Paleozoico y Precámbrico de rocas ígneas de edad Jurásica pertenecientes al denominado "Batolito de Ibagué". La falla de Chapetón Pericos transcurre subparalela a las quebradas Cay y la Calera, asociándose a ella grandes zonas de inestabilidad antiguas y actuales. Al anterior sistema, ya dentro del área de estudio, se encuentra la falla La Victoria que será descrita más adelante En el sistema de fallas de Chapetón - Pericos han sido identificados rasgos morfológicos y texturales sugestivos de actividad cuaternaria.</p>
Fallas de dirección nor este - sur oeste: Falla de Ibagué, Falla La Victoria	<p>A este sistema pertenecen las siguientes estructuras:</p> <p>Falla de Ibagué. Se localiza inmediatamente al sur del área de estudio. La falla de Ibagué ha sido catalogada como una estructura de tipo rumbo deslizante que atraviesa el casco urbano de la ciudad de Ibagué de donde deriva su nombre con dirección aproximada norte 75° al este. Las más claras evidencias de actividad en el Cuaternario se presentan dentro de la ciudad hasta la población Piedras en un trayecto de aproximadamente 80 km de longitud, donde se han deducido magnitudes sísmicas probables del orden de 7.2 y un rango de actividad moderada (Vergara, 1989).</p> <p>Falla La Victoria. Se reporta por primera vez en el presenta trabajo. Se localiza inmediatamente al norte del área de estudio atravesando la microcuenca de la quebrada La Aurora en su parte alta. La falla La Victoria alinea el curso de la quebrada del mismo nombre, afluente de la quebrada Cay y varias tributarios de la cuenca media y alta de las quebradas Calambeo, Ambalá y Las Panelas. Se presentan facetas triangulares, sillas de falla, desviación de corrientes y una amplia zona de rocas ígneas granodioríticas y cuarzdioríticas brechadas, a las cuales se asocian amplias zonas de fenómenos de erosión principalmente cárcavas con deslizamientos y flujos de suelos. De estos fenómenos de remoción en masa se destaca una gran cárcava asociada con fenómenos de remoción en masa complejos, localizadas en los nacimientos de la quebrada Cay que afecta un área de aproximadamente 450 m de ancho por 500 m de largo; en la actualidad se encuentra parcialmente activa. Igualmente se observan grandes zonas de remoción en masa en la parte alta de las quebradas Calambeo, San Antonio, Ambalá y Las Panelas. El tipo de falla y la dirección del movimiento se ha inferido a partir del sentido de la desviación de la corriente de varias quebradas de y el corrimiento de cerros, como una falla de tipo rumbo deslizante dextral. No se reconoció actividad neotectónica, sin embargo esta no se descarta.</p> <p>Son dos estructuras, denominadas de sur a norte como las fallas de Pan de Azúcar y El Vergel.</p>

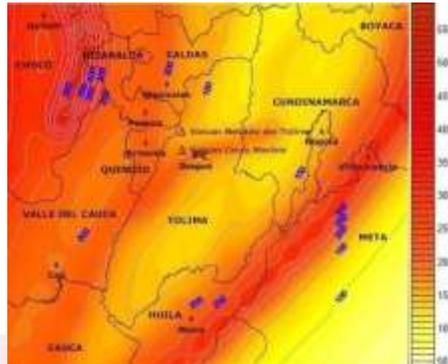
 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 71 de 86</p>	

<p>Fallas de dirección oeste este: Falla de Pan de Azúcar, Falla El Vergel, Otras fallas (Falla El Espejo).</p>	<p>Falla de Pan de Azúcar. Atraviesa el área de estudio por su costado sur, presentando como rasgo geomorfológico característico la presencia de cerros aislados que sobresalen dentro de depósitos de abanicos aluviales en el área urbana de la ciudad. Entre estos cerros se destaca aquel donde está ubicada la Universidad Antonio Nariño, el cerro de Pan de Azúcar y otras geoformas de colinas bajas observadas al oriente y occidente de este último cerro. Además de las colinas alineadas es notorio la desviación de la casi totalidad de las corrientes que salen de la zona de montaña al sector urbano de la ciudad, sillas de falla y facetas triangulares. La condición de mayor fracturamiento de la roca y alta degradación mecánica y química de ésta, ha sido aprovechada para la instalación de numerosas canteras para la explotación de arena y material para ladrillos.</p> <p>El tipo y dirección del movimiento de esta estructura se ha inferido a partir de la presencia de estrías sobre planos de fricción, que indican una falla de tipo rumbo deslizando dextral. Esta estructura parece estar controlando la forma y disposición de los conos aluviales, lo que podría sugerir actividad neotectónica, la cual habrá que investigar con mayor detalle.</p> <p>Falla El Vergel. Su nombre se deriva de la mina de feldespato El Vergel, localizada en línea recta, aproximadamente 6 km. al oriente de la zona de estudio; en este sitio presenta los mejores rasgos geomorfológicos y texturales consistentes en planos de fricción (planos de falla), superficies estriadas y epidotizadas, escalones, sillas de fallas, etc que permiten su identificación como una falla de plano vertical y movimiento en el mismo sentido. En la zona de estudio se observan impresionantes sillas de falla y facetas triangulares, alineamiento de corrientes, entre ellas las de la quebrada el Socavón la cual es afluente de las quebradas EL Pañuelo, Cristales y algunas afluentes de la quebrada Ancón. Sobre la quebrada el Socavón se presentan numerosas cicatrices de antiguos fenómenos de remoción en masa, actualmente en proceso de reactivación.</p> <p>Otras fallas (Falla El Espejo). Atraviesa en dirección sureste-noroeste la parte media alta de las quebradas El Cucal y La Aurora, chocando contra la falla La Victoria en la cabecera de la quebrada del mismo nombre y contra la falla EL Vergel en la parte media de la quebrada Calambeo de unidades Geológicas Superficiales.</p> <p>Se identifica en el campo por el desvío que sufren las quebradas El Cucal, La Aurora y Cristales, sillas de falla y facetas triangulares lo mismo que varias zonas con fenómenos de remoción en masa, entre las que se estacan la cárcava de la quebrada La Victoria, las zonas inestables de los sitios Bellavista y El Espejo en la quebrada El Cucal en su parte alta y en su nacimiento.</p> <p>Fuente: INGEOMINAS, 2001</p> <p>A nivel de la ocurrencia histórica de sismos en la región su ocurrencia se ha asociado a uno de los tres procesos siguientes: rupturas en las zonas de subducción, rupturas de la placa subducida que conforma la llamada zona de Benioff y ruptura en alguna falla de las ya mencionadas, o algunas desconocidas en la actualidad. Los sismos que ocurren en la zona de subducción y en las fallas geológicas tienen profundidades focales menores a 60 km, mientras que aquellas que ocurren en la zona de Benioff de la placa subducida pueden llegar a tener focos con profundidades que oscilan entre unos 40 Km en la parte más occidental y tal vez un máximo del orden de 600 km en la parte más oriental de la planicie inclinada de Benioff (INGEOMINAS, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, 1997).</p> <p>Las anteriores características, permiten identificar a nivel local, los sistemas que tienen mayor incidencia sísmica, según la importancia relativa de la aceleración máxima del suelo de las fuentes que aportan amenaza a la ciudad para un periodo de retorno de 475 años, ellas son en su orden de influencia (FACULTAD DE INGENIERIA, 2006):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La falla de Ibagué (en un 68.4%). - Zona Beniof Intermedia (en un 10.4%). - Romeral y Palestina (en un 8.5%). - Zona de Benioff Profunda (en un 4.6%). - Falla de Cucuana (en un 3.9%). - Frontal Cordillera Oriental (en un 3.1%).
---	---



La figura 00, presenta la distribución de la aceleración máxima en terreno firme para un periodo de retorno de 475 años a nivel regional, permitiendo visualizar la influencia de cada fuente en la amenaza sísmica.

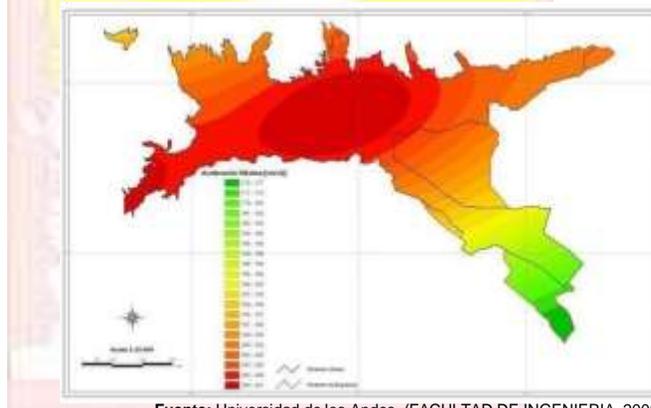
Figura 12. Distribución de la aceleración máxima en terreno firme [cm/s²] para la región de análisis (Periodo de Retorno de 475 años)



Fuente: Universidad de los Andes, (FACULTAD DE INGENIERIA, 2006)

Para la zona urbana de la ciudad de Ibagué, esta sismicidad, puede presentar los siguientes comportamientos a nivel de la distribución de la aceleración, velocidad y el desplazamiento máximo del terreno respectivamente.

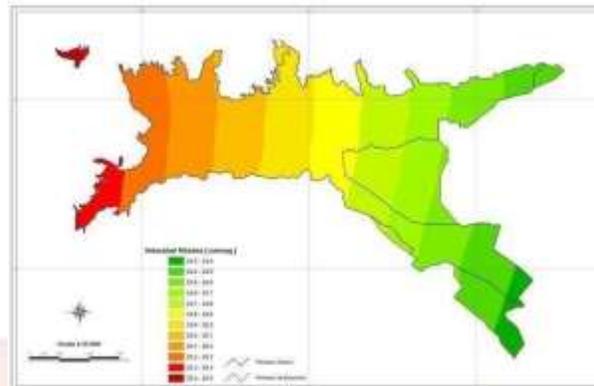
Distribución de la aceleración máxima en terreno firme [cm/s²] para la ciudad de Ibagué (Periodo de Retorno de 475 años)



Fuente: Universidad de los Andes, (FACULTAD DE INGENIERIA, 2006)

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
	<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Version: 02</p> <p>Fecha: 2020/10/30</p> <p>Página: 73 de 86</p>	

Distribución de la velocidad máxima en terreno firme [cm/s] en la ciudad de Ibagué (Periodo de Retorno de 475 años)



Fuente: Universidad de los Andes, (FACULTAD DE INGENIERIA, 2006)

Estos mapas de amenaza corresponden a la respuesta esperada en las formaciones geológicas competentes, con velocidades de onda de cortante en el orden de 800 m/seg o más o con valores del ensayo de penetración estándar, SPT, igual o superior a 50 golpes/pie. Al llegar a estos estratos, la onda sísmica se propagará dentro del subsuelo superficial generalmente menos rígido y competente, hasta alcanzar la cimentación de las estructuras o simplemente el nivel del terreno, donde los depósitos superficiales al ser relativamente más blandos modifican la señal tanto en amplitud como en contenido frecuencial y duración, básicamente en función del contraste que se presente entre el depósito superior y los inferiores referidos.

La mayor parte de la ciudad de Ibagué se encuentra localizada sobre depósitos de consistencia media a alta de poca profundidad, pertenecientes en gran porcentaje a la misma formación geológica (Abanico de Ibagué) por lo que se espera que la la respuesta dinámica esperada para las diferentes zonas de la ciudad sea en buena medida homogénea. Sin embargo el estudio actual de Microzonificación sísmica de Ibagué, establece que en esta aparente uniformidad, se dan particularidades que deben tenerse en cuenta en la especificación de diseño ya que generan variaciones que pueden llegar a ser significativas.

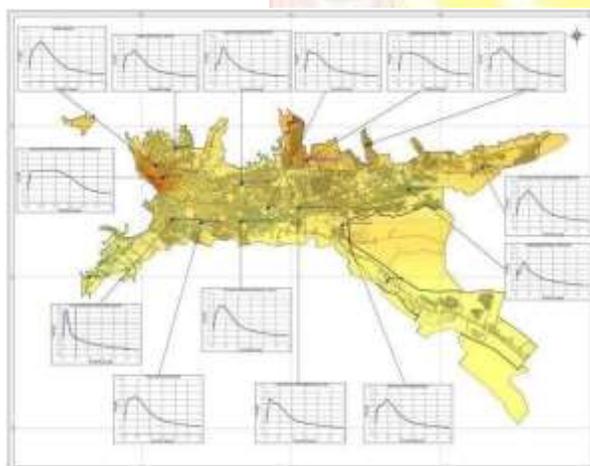


Figura 13. Mapa variación formas espectrales de diseño para la ciudad de Ibagué

Este mapa de variación continua de espectros de respuesta de diseño para el casco urbano, muestran la existencia de zonas cuyos depósitos de suelos son más profundos y de menor resistencia relativa en comparación con otras; por consiguiente, tienen variaciones sensibles en las formas espectrales de diseño. Esta tendencia se puede apreciar las aceleraciones espectrales que se tendría para un período estructural de 1 segundo, en una escala de menor a mayor (amarillo a rojo) y en un período de retorno de 475 años.

Caracterización de la amenaza por Vulcanismo: El Plan de Ordenamiento Territorial de Ibagué (Ibagué, 2000), establece el Nevado del Tolima y el Volcán Cerro Machín, como los principales sistemas volcánicos que representan amenaza para el municipio. Estos presentan la siguiente caracterización:

Fuente: Universidad de los Andes, (FACULTAD DE INGENIERIA, 2006)

Volcán Nevado del Tolima²: Es un cono simétrico de alta pendiente, cuya cima alcanza la cota 5220 m; en él nacen los ríos Totare y Combeima (afluente del río Coello) que donan sus aguas al río Magdalena. El drenaje en el cono volcánico es del tipo radial excéntrico. Dista de Ibagué a de 28 km por el NW, su clasificación corresponde a un volcán activo en estado de reposo, con edad mayor de 14.000 años (periodo Cuaternario).

Figura 14. Mapa de Amenaza Volcánica del Nevado del Tolima.

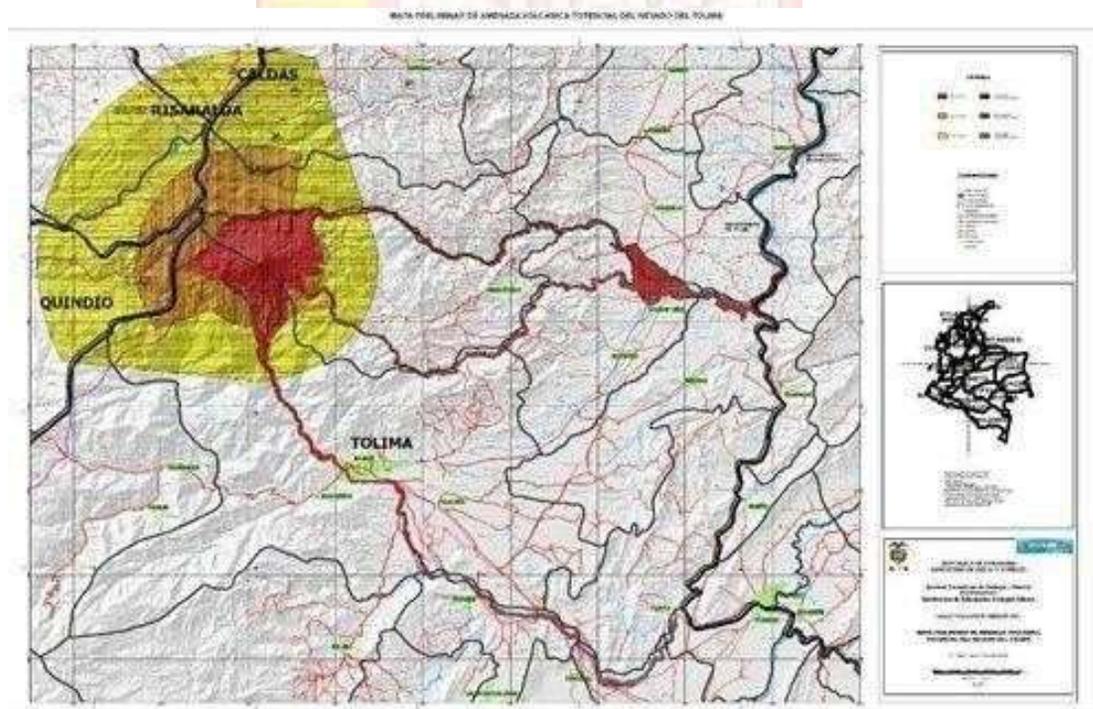


Tabla 18. Descripción Mapa de Amenaza Volcánica Nevado del Tolima.

AMENAZA POR FLUJO DE LAVAS.	<p>Las lavas producidas por el volcán nevado del Tolima son fundamentalmente andesitas de dos piroxenos , a veces, con anfíbol u olivino como accesorios; son coladas masivas, en bloques y escoriáceas que, estas últimas colapsaron debido a la alta pendiente de los flancos N y SE del volcán. Las lavas mas nuevas son en bloques y se localizan entre el ESE y el S del edificio volcánico. La alta viscosidad de estas lavas no permite que se alejen demasiado del sitio de emisión; la colada que más avanzó es aquella en bloques que llegó casi hasta la desembocadura de la Q. Orinoquito en la Q. Chorro Seco, a 5.5 Km del cráter del volcán. Las lavas masivas del Tolima Moderno de Thouret et al (1985) no llegan más allá de 3Km del cráter.</p> <p>La zona amenazada por flujos de lava se concentra principalmente en la zona alta del edificio volcánico y en los valles muy altos o cabeceras de las principales corrientes fluviales que nacen en el hielo del casquete glaciar del Nevado del Tolima.</p> <p>Esta zona presenta su mayor extensión hacia los flancos ESE y S del volcán. De acuerdo con la composición de las lavas del Tolima, su velocidad de flujo debe ser baja, siempre y cuando avance como lava y no como flujo por colapso.</p>
------------------------------------	---

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>versión: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 76 de 86</p>	

<p>AMENAZA POR CAÍDA DE PIROCLÁSTOS.</p>	<p>Para la identificación de las zonas amenazadas por este tipo de fenómeno, levantaron 15 columnas de tefras en los flancos del edificio volcánico, identificando tres niveles plinianos que fueron denominados A, B y C, que representan erupciones plinianas de moderadamente grandes eventos, cuya duración fue del orden de pocas horas y sus columnas de erupción alcanzaron alturas comprendidas entre 10 y 18 km sobre el nivel del cráter, determinando además r que las direcciones dominantes del viento no permanecieron estables durante cada una de las erupciones volcánicas.</p> <p>La zona amenazada por caída de proyectiles balísticos se encierran en un círculo de 8 k.m. de radio que es la distancia mayor de la isopleta de pómez máximo de 6.4 c.m., así mismo se presenta, la amenaza alta por caída de piroclastos con transporte eólico, dentro de un radio de 14 km alrededor del cráter, localizada a sotavento, donde puede acumularse espesores entre 20 y 900 cm en muy pocas horas y finalmente la amenaza moderada por caída de piroclastos con transporte eólico en un radio de 14 a 25 km, alrededor del cráter, entre S71W Y N9E y la zona de barlovento .</p> <p>El escenario de más probable ocurrencia estaría conformado por el desarrollo de fases eruptivas con emisión de piroclastos distribuibles eólicas y balísticamente. La acción de los piroclastos, al entrar en contacto con hielo y nieve, provocaría su fusión y consecuente formación de lahares. De este escenario podría hacer parte flujos piroclasticos de manera subordinada.</p> <p>Se pueden originar por:</p> <p>Casquete glaciar. Como resultado del estudio de fotografías recientes y conversaciones con andinistas que visitan frecuentemente la cumbre del volcán Nevado del Tolima, se puede concluir que el dominio de su actual casquete glaciar se halla sobre la cota 4800m, cubriendo un área proyectada de 1.9 Km2, con espesor mínimo de 50m, lo que da un volumen mínimo de hielo de 95 millones de metros cúbicos = 0.095km3.</p> <p>Zona proximal amenazada por lahares. La zona proximal del volcán Nevado del Tolima que es potencialmente amenazada por el paso de lahares, puede encontrar el agua necesaria para la formación de tales lahares mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fusión del casquete glaciar • La nieve no permanente que podría estar cubriendo la parte alta del edificio volcánico en el momento de una erupción. • Las corrientes fluviales que nacen en las faldas del volcán y se alimentan del agua retenida por la vegetación primaria del superpáramo (4300-4700m) y, primordialmente, del páramo (3500-4300m) y del piso frío sobre los 2400m. • La lluvia que pueda ocurrir en el momento de la erupción.
<p>AMENAZA POR LAHARES</p>	<p>Zona distal amenazada por lahares. Se considera zona distal aquella que comienza a los 10Km en el río Totare; a los 9Km en el río San Rumualdo y el recorrido del río La China, luego de la desembocadura del San Rumualdo; a los 11Km en el río Combeima y un sector del río Coello, desde un poco antes de la desembocadura del Combeima hasta el Magdalena y el mismo río Magdalena. En los valles de estos ríos se ha reconocido lahares antiguos que conforman, en parte, el gran abanico sobre el cual se halla la ciudad de Ibagué.</p> <p>En la zona distal, el cañón del río Combeima es el que presenta mayor amenaza; a lo largo de éste se hallan las poblaciones de Juntas, Pastales, Villarestrepo, Llanitos, chapetón e Ibagué, calculándose que unas 50.000 personas están potencialmente expuestas a la acción de lahares, la mayoría de estos habitantes de barrios marginales de Ibagué localizados en las riberas del río. La fuerte pendiente existente entre Ibagué (1200m) y la cima del volcán (5200m), separados 27Km en la horizontal, es un factor que facilitaría la llegada rápida de lahares al alcanzar éstos altas velocidades.</p>
<p>Fuente: INGEOMINAS, 1988</p>	
<p>La amenaza se exteriorizaría con la eventual ocurrencia de una erupción que podría ser de carácter explosivo y/o efusivo que dispararía, lahares por los valles de los ríos Toche (parte alta del Coello), Totare, San Rumualdo (afluente del la China) y Combeima. La formación de lahares estaría especialmente favorecida por la existencia del casquete glaciar que aportaría la mayor parte del agua necesaria para formarlos.</p>	



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 01</p>	
		<p>Fecha: 2019/07/31</p>	
		<p>Página: 77 de 86</p>	

El escenario más probable de ocurrencia estaría conformado por el desarrollo de fases eruptivas con emisiones de Piroclásticos distribuibles eólica y balísticamente. La acción de los piroclastos al entrar en contacto con hielo y nieve, provocaría su fusión y consecuentemente formación de lahares. De este escenario podría hacer parte flujos Piroclásticos de manera subordinada.

Como se puede establecer los eventos más severos estarían representados por flujos de piroclastos y de lahares, en mayor grado en el flanco Sur que es drenado por el río Combeima, afluente importante del Municipio de Ibagué.

El casquete glaciar es drenado en un 94% por el río Combeima, y por el Totare. 34%, lo cual significaría que casi la totalidad de lahares formados como consecuencias de un evento eruptivo potencial del Nevado del Tolima transitaría a lo largo de sus valles. Como se puede el río Combeima, además de recibir el mayor aporte de agua por deshielo, no posee en sus partes altas zonas amplias que frenen o faciliten la depositación de lahares, permitiéndose así el tránsito de todo el material hasta zonas distales, que se halla densamente poblada en el casco urbano de Ibagué (INGEOMINAS, MAPA PRELIMINAR DE AMENAZA VOLCÁNICA POTENCIAL DEL NEVADO DEL TOLIMA, 1988).

Como tiempo calculado para el transporte de Lahares, desde la parte alta del Nevado del Tolima, tardaría menos de media hora en llegar a Juntas, menos de 40 minutos a Villarestrepo y Pastizales, menos de 50 minutos para llegar a la bocatoma de Acueducto y a Chapeton y en menos de una hora estaría entrando a la zona urbana de la ciudad de Ibagué (INGEOMINAS, MAPA PRELIMINAR DE AMENAZA VOLCÁNICA POTENCIAL DEL NEVADO DEL TOLIMA, 1988).

En este sentido el P.O.T de Ibagué, identifican los cauces de los ríos Combeima, Toche y Coello como posibles receptores de flujos generados por una eventual erupción volcánica. afectando los siguientes Centros Poblados Rurales: Toche, Tapias, Coello, Pastales, Chapeton, Villa Restrepo, Cay, Juntas y Llanitos.

En el área urbana se ven amenazados los sectores ribereños al río Combeima, entre ellos los barrios: La Vega, Bosque, Las Cristalinas, Baltazar, Combeima, El Arado, Matallana, Avenida Parte Baja, Libertador, Yuldaima, Brisas Parte Baja, Popular, El Refugio, Industrial, Santofimio, Los Cámbulos, Uribe, La Cartagena, Brisas Del Río, Murillo Toro, San José Parte Baja.

Volcán Cerro Machín³: Localizado en la jurisdicción del corregimiento de Toche, municipio de Ibagué, a una altura de 2750 msnm, dista a 17 km al oeste de Ibagué. El acceso se puede hacer por el Boquerón, salida de Ibagué hacia Armenia, pasando por los corregimientos de Tapias y Toche y se clasifica como un anillo piroclástico complejo (ash tuff ring) de 2.4 km de diámetro máximo con domos taponando su cráter. Es un volcán activo en estado de reposo. La edad El volcán Machín restringe su actividad al Holoceno. Su edificio está fundado directamente sobre basamento muy antiguo y allí no hay registro geológico de actividad volcánica neógena previa.

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		Version: 2	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 78 de 86	

El edificio del Machín posee forma de anillos piroclásticos que se interceptan; los anillos presentan alturas no mayores de 100 m sobre las rocas del basamento y en su interior se forman planicies en forma de media luna, una de ellas ocupada parcialmente, hasta hace unos 10 años, por una laguna (actualmente es un pantano); los anillos están interrumpidos en el SW. En el centro del complejo anular se encuentran tres domos que alcanzan la cota 2750



m en su cima, máxima altura del volcán. La mayor parte del volcán está drenada por pequeños afluentes del río Toche (Coello) y el resto por la quebrada Santa Marta, afluente del río Combeima, a su vez, afluente del río Coello que entrega sus aguas al río Magdalena.

nivel de Amenaza, el volcán Cerro Machín tiene un gran potencial

gran extensión de sus depósitos se cataloga como uno de los volcanes con mayor potencialidad de daño en Colombia, cuya actividad futura podría afectar intensamente, durante mucho tiempo (meses hasta años), a toda la región conformada por los departamentos de Tolima, Quindío,

Valle del Cauca y Cundinamarca (cerca de 1 millón de personas), presentando 4 tipos de amenaza: Amenaza por Flujo Piroclásticos, Amenazas por Lahares, Amenaza por Caída de Piroclastos y Amenaza por Emplazamiento de

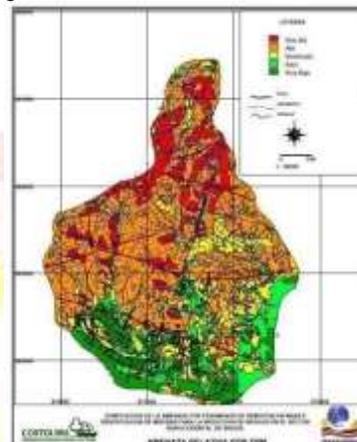
2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

“Zonificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción de riesgos en el sector noroccidental de Ibagué”:

Estudio detallado por INGEOMINAS y CORTOLIMA, (INGEOMINAS, 2001), comprendiendo las microcuencas de las quebradas Alaska, Alaskita, Chipalo, El Pañuelo, 20 de Julio, Ancón y Cristales, todas ellas dentro de la cuenca del río Chipalo, cubriendo un área aproximadamente de 650 hectáreas, correspondiente a 130 hectáreas en el sector urbano (barrios Alaska, Alaskita, Santa Barbara, San Diego, Santa Cruz, La Sofía, 20 de Julio, La Trinidad, Clarita Botero, Ancón, Calambeo, Ambalá, Chicalá, Cañaveral y La Gaviota entre otros) y 520 hectáreas a la zona rural (caracterizado por población dispersa).

Dicho estudio identifica 5 niveles de amenaza por fenómeno de remoción en masa para evento de deslizamiento y avenidas torrenciales, estos son.

Figura 17. Zonificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción de riesgos en el sector noroccidental de Ibagué.



Fuente: Estudio de zonificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción de riesgos en el sector noroccidental de Ibagué.

Clasificación de la Amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción de riesgos en el sector noroccidental de Ibagué.

	DESCRIPCION
Amenaza Muy Alta (MA)	<p>Se califican así a los terrenos inestables, extremadamente vulnerables ante cualquier agente detonante, en donde es muy probable que ocurran deslizamientos aislados detonados por lluvias con tiempos de retorno menor a 5 años que pueden formar flujos de lodo manejables por los cauces naturales de las quebradas, pero que podrían desbordarse en sitios obstruidos o estrechados por obras o rellenos en la zona urbana. En caso de lluvias extraordinarias o sismos superficiales fuertes se esperarían deslizamientos masivos que formarían flujos de lodos capaces de desbordar el cauce natural de las quebradas en las zonas más planas. Su distribución porcentual es del 11% y se concentra principalmente en la parte alta de las quebradas El Cucal y El Pañuelo. Corresponden en general a laderas con pendiente mayor a 25° en suelos residuales de la roca o roca completamente meteorizada, cenizas volcánicas en la parte norte y suelos orgánicos, actualmente afectadas por deslizamientos activos y procesos severos de erosión en cárcavas que tienden a involucrar áreas mayores. Se recomienda que estas zonas se destinen exclusivamente para la preservación de bosques existentes o la implantación de nuevos si no los hay.</p>

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p> <p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>versión: 02</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 79 de 86</p>	

Amenaza Alta (A)	<p>Zonas con estabilidad marginal en donde es posible que ocurran deslizamientos traslacionales superficiales detonados por lluvias con tiempos de retorno del orden de los 10 años que pueden formar flujos de lodo manejables por los cauces naturales, pero que podrían desbordarse en sitios obstruidos o estrechados por obras o rellenos artificiales. En caso de lluvias mayores o sismos superficiales fuertes se esperarían numerosos deslizamientos principalmente traslacionales del horizonte de suelo y roca meteorizada que formarían flujos de lodo capaces de desbordar el cauce natural de las quebradas en las zonas más planas. Es la categoría de mayor distribución porcentual en la zona de estudio con un 52% y se encuentra distribuida principalmente en una morfología de pendientes superiores a los 30° en suelos residuales de la roca sobre roca completa a medianamente meteorizada o roca muy fracturada. En las zonas con pendientes planas a levemente empinadas se relacionan con llenos antrópicos y sitios de acumulación de sedimentos. En ellas se reconocen deslizamientos antiguos, procesos de erosión incipiente y reptamiento. Idealmente estas zonas deberían dedicarse exclusivamente para bosques, pero dada la necesidad inmediata de subsistencia de los pobladores, se recomienda preservar los sectores de bosque existente y en otros intervenidos, iniciar la siembra de especies arbóreas combinándolas con árboles frutales. En estas zonas debe evitarse a toda costa el pastoreo de ganado.</p>
Amenaza Media (M)	<p>Zonas relativamente estables en donde es poco probable que ocurran deslizamientos por lluvias en las condiciones actuales, pero que con el tiempo podrían inestabilizarse por causas naturales o la intervención del hombre. En caso de sismos o lluvias muy fuertes podrían verse afectadas por deslizamientos aislados del tipo rotacional y traslacionales en cuña de roca meteorizada. Ocupan un 22 % del área y corresponden en general a los terrenos más amplios de las divisorias de aguas, en donde las pendientes no son muy altas. Se encuentran sobre suelos residuales de la roca o en roca ligera a medianamente meteorizada. En estas zonas podrían mantenerse las actuales viviendas unifamiliares o relocalizar allí algunas de las que se encuentran en zonas de amenaza alta y muy alta, pero evitando cualquier desarrollo concentrado y el aumento de la actual población. Para las viviendas debe mejorarse con obras el vertimiento de aguas servidas y evaluarse las condiciones de estabilidad del terreno para cada caso particular, especialmente hacia los bordes donde el terreno se vuelva más pendiente. Son zonas que eventualmente podrían emplearse para cultivos controlados de pan coger combinados con vegetación arbórea.</p>
Amenaza Baja (B)	<p>Zonas estables donde es poco probable que ocurran deslizamientos a menos que se intervengan desfavorablemente. Es la categoría de menor distribución porcentual en la zona de estudio con apenas un 10%. Son terrenos relativamente planos o muy poco empinados que en su mayoría corresponden a superficies del abanico de Ibagué y de los abanicos antiguos y recientes ligeramente inclinados con pendientes que no superan los 10°, en donde el hombre ha realizado rellenos mecánicos y cortes para fundar asentamientos de vivienda u obras de infraestructura y sobre los cuales reside parte de la población del área estudiada. La amenaza en estos casos radica en que ellos pueden ser afectados por los flujos torrenciales provenientes de la zona montañosa. Su aptitud para uso urbano depende entonces de su localización relativa con respecto a la posible trayectoria de los flujos.</p>
Amenaza Muy Baja (MB)	<p>Zonas estables donde es poco probable que ocurran deslizamientos a menos que se intervengan desfavorablemente. Su distribución porcentual en la zona de estudio es de apenas un 10%. Son terrenos relativamente planos o muy poco empinados que en su mayoría corresponden a superficies del abanico de Ibagué y de los abanicos antiguos y recientes ligeramente inclinados con pendientes que no superan los 10°, en donde el hombre aparentemente no ha realizado rellenos mecánicos ni de basuras antes de fundar asentamientos de vivienda u obras de infraestructura y sobre los cuales reside la mayor parte de la población del área estudiada.</p> <p>La amenaza en estos casos radica en que ellos pueden ser afectados por los flujos torrenciales provenientes de la zona montañosa. Su aptitud para uso urbano depende entonces de su localización relativa con respecto a la posible trayectoria de los flujos.</p>
<p>Fuente: Estudio de zonificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción de riesgos en el sector noroccidental de Ibagué.</p>	

Dentro de este estudio, se estudia **la amenaza por avenidas torrenciales**, aunque no se pudo mapear debido a las características del modelo, sí logra establecer el nivel de amenaza y puntualizar qué áreas son susceptibles al evento. Este estudio arroja que la amenaza es muy alta por avenidas torrenciales en todo lo largo de los cauces de las corrientes, como en las zonas aledañas por donde podría desbordarse el flujo dependiendo del volumen y características geométricas de los mismos. Esta amenaza presenta 5 categorías.

Tabla 24. Clasificación de la Amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción de riesgos en el sector noroccidental de Ibagué.

	DESCRIPCION
Amenaza alta (A1)	Corresponde a todos los cauces menores y mayor de las quebradas en donde estas circulan a flujo libre. Dentro de ella se encuentran las partes bajas de las quebradas El Pañuelo, El Cucal, Las Animas, Sacristán, La Pioja, Alaska, Alaskita y Cristales. Son zonas de protección cuya aptitud es exclusivamente la natural y no deberían emplearse para otra cosa que no sea la recreación pasiva.
Alta por canalización	Corresponde a la parte baja de la quebrada El Pañuelo, margen derecha de las quebradas Las Animas y La Aurora, y la amenaza al tiempo que la vulnerabilidad de la zona obedece a la insuficiencia en canalizaciones en sectores de abanicos aluviales densamente poblados. Como en el caso anterior deben ser zonas de protección de cauces que no deberían emplearse para otra cosa que no sea la recreación pasiva.
Alta por llenos	Localizada en el cauce bajo de las quebradas La Pioja, EL Pañuelo, Sacristán y especialmente en la Chipalo. La amenaza se debe al posible desborde por obstrucciones del cauce e insuficiencia de canalizaciones en sectores de llenos artificiales. Como en los dos casos anteriores, estas zonas también deberían ser para uso exclusivo de la corriente de agua y la recreación pasiva, lo cual requeriría la recuperación de los sectores hoy obstruidos por llenos artificiales.
Alta por llenos	Localizada en el cauce bajo de las quebradas La Pioja, EL Pañuelo, Sacristán y especialmente en la Chipalo. La amenaza se debe al posible desborde por obstrucciones del cauce e insuficiencia de canalizaciones en sectores de llenos artificiales. Como en los dos casos anteriores, estas zonas también deberían ser para uso exclusivo de la corriente de agua y la recreación pasiva, lo cual requeriría la recuperación de los sectores hoy obstruidos por llenos artificiales.
Intermedia	<p>Intermedia (I1): Corresponde a sectores con superficies relativamente planas localizadas a más de 5 metros de altura con respecto del nivel medio de las corrientes que eventualmente podrían ser afectadas por eventos extremos de flujos de lodos detonados por lluvias o sismos extraordinarios. Se encuentran principalmente a los lados de los cauces de las quebradas Cristales y Ancón - La Aurora.</p> <p>Intermedia por canalizaciones insuficientes (I2) : Corresponde a sectores de abanicos aluviales con alturas entre 4.0 y 5.0 m respecto al nivel medio de corrientes, que pueden resultar afectadas durante avenidas o flujos torrenciales extraordinarios originados por lluvias y sismos fuertes. En ellas se encuentran barrios como Santa Cruz y La Paz entre otros.</p> <p>Las demás zonas no relacionadas anteriormente podrían considerarse de amenaza baja o muy baja por flujos y en ellas primaría entonces la amenaza por deslizamientos.</p>

Fuente: Estudio de zonificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa e identificación de medidas para la reducción

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	
	<p>Fecha: 2020/10/30</p>	<p>Página: 81 de 86</p>	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este espacio FURMULARIO No. 3 lo invitamos a ver el documento EMRE, 2017 para el Municipio de Ibagué.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Como es sabido, la vulnerabilidad y exposición a los desastres naturales se han multiplicado exponencialmente en los últimos años. Su agravamiento se explica por una pluralidad de factores tales como las amenazas hidrometeorológicas debidas al cambio climático, la descontrolada migración a la ciudad - causante de los procesos de urbanización no planificada-, la explosión demográfica en el territorio y vías de desarrollo, inadecuados usos del suelo y de recursos naturales en zonas vulnerables al riesgo, así como la degradación ambiental y pérdida de la biodiversidad. Entre estos factores, conviene prestar especial atención al efecto exacerbante del cambio climático, puesto que se estima que prácticamente el 90% de los desastres mundiales están directa o indirectamente relacionados con el clima.

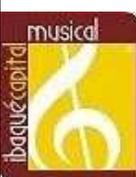
Por último, es importante observar que el impacto de los desastres no se manifiesta por igual en todas las regiones, Así, las pérdidas en vidas humanas o en términos económicos dependen de cuan resilientes y preparada esté una región para afrontar un desastre; y ello, naturalmente, está fuertemente correlacionado con los niveles de desarrollo de donde se determina establecer acciones de mitigación que motiven la reducción del riesgo como:

- Realizar estudios de análisis y conocimiento de riesgos a fin de optimizar los mecanismos municipales tanto urbano como rural.
- Promover y asesorar procesos de planificación (ordenamiento territorial, obra pública) mediante la realización de evaluaciones y mapas de riesgos.
- Mantener actualizados los sistemas de información geográfica.
- Desarrollar indicadores en Gestión de Riesgo y Emergencias para seguimiento de incidentes durante las emergencias que ocurran en el municipio.
- **Análisis y evaluación del riesgo:** Identificar las amenazas y vulnerabilidades del municipio PMGRD Y EMRE dirigido por el CMGRD
- **Sistema de Alerta Temprana:** Protocolos de alerta y contingencia.
- **Mesas de trabajo transversal:** Encuentros entre las diversas áreas del municipio. Planificación de Estrategias de Reducción de Riesgos, Planificación y Medio Ambiente, Desarrollo Social y Vivienda, Comunicación, Medio Ambiente, Producción y Asuntos Agrarios, Bomberos, Defensa Civil Y Cruz roja al igual que todos los responsables.
- **Talleres de Identificación, análisis y reducción del riesgo y manejo del desastre.**

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
		versión: 02	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Fecha: 2020/10/30	
		Página: 82 de 86	

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO		
<i>Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera mas detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.</i>		
3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	3.2.2. Sistemas de monitoreo:	
a) Evaluación del riesgo por "Xxxxx" b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención c)	a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo c)	
3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) b) c)	
3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)		
<i>Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.</i>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) b)	a) b)
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) b)	a) b)
3.3.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) b)	
3.3.4. Otras medidas:		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
<i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) b)	a) b)
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) b)	a) b)
3.4.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) b)	
3.4.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA		
<i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de</i>		

 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	PROCESO: GESTION AMBIENTAL	Código: PLA-GAM-04	
	PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	versión: 02 Fecha: 2020/10/30 Página: 83 de 86	

reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.

3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.

3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:

(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).

- a) Preparación para la coordinación:
- b) Sistemas de alerta:
- c) Capacitación:
- d) Equipamiento:
- e) Albergues y centros de reserva:
- f) Entrenamiento:

3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:

(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).

- a)
- b)
- c)

Formulario 4. REFERENCIAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

GUIA METODOLOGICA UNGRD PARA LA ELAVORACIÓN DE PMGRD.
PMGRD ALCALDIA DE IBAGUE 2013-2014.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ. *PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. IBAGUÉ: ALCALDÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ.

CÁMARA DE COMERCIO DE IBAGUÉ, UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ Y PERIÓDICO EL NUEVO DÍA.

CORTOLIMA. *AGENDA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ*. IBAGUÉ: PROGRAMA FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA, FIGAU.

CORTOLIMA, ALCALDÍA DE IBAGUÉ. *AGENDA AMBIENTAL MUNICIPIO DE IBAGUÉ*. IBAGUÉ: MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

CORTOLIMA, ALCALDÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ E IBAL. *PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA DE LAS QUEBRADAS LAS PANELAS Y LA Balsa*. IBAGUÉ: CORTOLIMA.

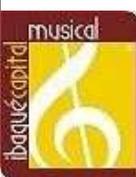
CORTOLIMA, Y OTROS. *PROYECTO PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA MAYOR DEL RIO COELLO*. IBAGUÉ: CORTOLIMA.

DIEGO FERNANDO RUIZ GARCÉS Y OTROS. *GESTION Y PLANIFICACION TERRITORIAL*. RECUPERADO EL 17 DE SEPTIEMBRE DE 2012, DE GESTION Y PLANIFICACION TERRITORIAL: [HTTP://GESTIONPLANIFICACIONTERRITORIAL.BLOGSPOT.COM/2012/04/REFLEXION-](http://GESTIONPLANIFICACIONTERRITORIAL.BLOGSPOT.COM/2012/04/REFLEXION-)



Alcaldía Municipal
Ibagué
NIT.800113389-7



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>Version: 01</p>	
	<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>Fecha: 2020/10/20</p>	
		<p>Página: 84 de 86</p>	

SOBRE-LA-ORGANIZACION.HTML

DNP. (2009). *DOCUMENTO CONPES 3570*. BOGOTÁ: DNP.

CONPES 3700 DE 2011, ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA.

CONPES 3318 DE 2004. AUTORIZACIÓN A LA NACIÓN PARA CONTRATAR OPERACIONES DE CRÉDITO EXTERNO CON LA BANCA MULTILATERAL HASTA POR UN US\$260 MILLONES PARA FINANCIAR PARCIALMENTE EL PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD FISCAL DE ESTADO FRENTE A LOS DESASTRES NATURALES,

ERIKA FONSECA SALCEDO Y ASTRID VERA BORJA. *DETECCIÓN DE CAMBIOS DE USO DEL SUELO POR EXPANSIÓN URBANA EN UN SECTOR DE IBAGUÉ*.

FACULTAD DE INGENIERIA, U. D. *ESTUDIOS DE AMENAZA, RESPUESTA DINÁMICA Y MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA PARA LA CIUDAD DE IBAGUÉ*. BOGOTÁ: ALCALDÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ.

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA. *TOLIMA EN CIFRAS INTERACTIVO*. RECUPERADO EL 15 DE 04 DE 2010, DE [HTTP://WWW.TOLIMA.GOV.CO/MUNICIPIOS/](http://WWW.TOLIMA.GOV.CO/MUNICIPIOS/)

GRUPO DE ESTUDIOS ESTRATEGICOS DE LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. SECRETARIA DE PLANEACIÓN, ALCALDÍA MUNICIPAL.

IBAGUÉ, A. M. *PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. IBAGUÉ: ALCALDÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ.

IDEAM. (2010). *INFORME SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA*. BOGOTÁ: IDEAM.

INGEOMINAS. (1988). *MAPA PRELIMINAR DE AMENAZA VOLCÁNICA POTENCIAL DEL NEVADO DEL TOLIMA*. MEDELLÍN: INGEOMINAS.

INGEOMINAS. *ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EL SECTOR NOR OCCIDENTAL DE IBAGUÉ*. IBAGUÉ: INGEOMINAS - CORTOLIMA.

INGEOMINAS. *BOLETÍN DE SISMOS*, BOGOTÁ: INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA.

INGEOMINAS, C. (2001). *ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOSIÓN EN MASA E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EL SECTOR NOR OCCIDENTAL DE IBAGUÉ*. IBAGUÉ: INGEOMINAS, CORTOLIMA .

INGEOMINAS, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. (1997). *MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE SANTA FE DE BOGOTÁ*. BOGOTÁ, COLOMBIA: INGEOMINAS, UPES, DNPAD .

INGRID VARGAS D. Y OTROS. (- DE MAYO DE 2010). *PROCESOS DE MEJORAMIENTO BARRIAL PARTICIPATIVO EN ASENTAMIENTOS INFORMALES: PROPUESTAS DE INTEGRACIÓN EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ (COLOMBIA)*: [HTTP://WWW.SCIOLO.CL/SCIOLO.PHP?PID=S0718-83582010000100003&SCRIPT=SCI_ARTTEXT](http://WWW.SCIOLO.CL/SCIOLO.PHP?PID=S0718-83582010000100003&SCRIPT=SCI_ARTTEXT)

INSTITUTO GOFISICO UNIVERSIDAD JAVERIANA Y CONSULTORIA COLOMBIANA S.A. *MICROZONIFICACIÓN SISMICA PRELIMINAR DE IBAGUÉ*. BOGOTÁ: INSTITUTO GOFISICO UNIVERSIDAD JAVERIANA Y CONSULTORIA COLOMBIANA S.A.

MORENO, D. C. (2012.). *INDLUENCIA DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA DEL VOLCAN MACHÍN EN LA GENERACIÓN DE DESLIZAMIENTOS*. BOGOTÁ: UNAL.

PLANEACIÓN, D. N. (2009). *DOCUMENTO CONPES 3570, ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CUENCA DEL RÍO COMBEIMA PARA GARANTIZAR EL ABASTECIMIENTO*. BOGOTÁ: RÉPUBLICA DE COLOMBIA.

SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, GRUPO DE ESTUDIOS ESTRATEGICOS.



Alcaldía Municipal
Ibagué
NIT.800113389-7



 <p>Alcaldía Municipal Ibagué NIT.800113389-7</p>	<p>PROCESO: GESTION AMBIENTAL</p>	<p>Código: PLA-GAM-04</p>	
		<p>PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES</p>	
		<p>Fecha: 2020/10/30</p>	
		<p>Página: 85 de 86</p>	

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. (2012). *INFORME DE DIAGNOSTICO DE IBAGUÉ*. IBAGUÉ: CAF,
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO, AGENCIA FRANCESA.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, CORTOLIMA. *ESTUDIO Y ANALISIS DE VUNERABILIDAD Y RIESGO EN UN SECTOR DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL VOLCAN MACHÍN*. BOGOTÁ: UNAL.

VERSION	VIGENTE DESDE	OBSERVACIONES
01	2019/07/31	
02	2020/10/30	<p>Se realizaron las siguientes actualizaciones:</p> <p>Integrantes del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y atención de desastres</p> <p>Integrantes del comité municipal para el conocimiento del riesgo.</p> <p>Integrantes del comité municipal para la reducción del riesgo.</p> <p>Integrantes del comité municipal para Manejo del riesgo.</p> <p>Información Poblacional del Municipio – Dane 2018</p>

REVISO	APROBO
<p>Luis Fernando Monroy Uribe Director de Gestión del Riesgo y Atención de Desastres</p>	<p>Cesar Augusto Gutiérrez Barreto Secretario de Ambiente y Gestión del Riesgo</p>