

**PROYECTO DE GRADO**

**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA MEDIANTE  
USO DE INDICADORES PARA SU SEGUIMIENTO Y CONTROL**

**KELLY YOHANA UCHIMA GUTIÉRREZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

**PEREIRA, JUNIO 2020**

**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA MEDIANTE USO DE  
INDICADORES PARA SU SEGUIMIENTO Y CONTROL**

**KELLY YOHANA UCHIMA GUTIÉRREZ**

**Modalidad proyecto de grado para optar al título de administrador ambiental**

**Director de práctica y orientador**

**Profesor. Msc. Héctor Jaime Vásquez Morales  
Facultad de Ciencias Ambientales  
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

**Nota de aceptación**

---

---

**Firma del director de práctica**

---

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre, por su esfuerzo y apoyo. Me permitió vivir una de las mejores experiencias de la vida: La universidad.

Al profesor Héctor Vásquez, que con su vocación me contagió el amor por la gestión del riego, por su apoyo y acompañamiento en este proceso académico.

A la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres por permitirme realizar la práctica y mi proyecto de grado y por sus aportes para mi crecimiento académico.

# Contenido

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	3
JUSTIFICACIÓN .....	4
1. OBJETIVOS.....	5
1.1 Objetivo General.....	5
1.2 Objetivos Específicos.....	5
2. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	6
2.1 Caracterización socio-económica .....	7
2.2 Caracterización física .....	11
3. NOCIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA .....	15
4. EL RIESGO DE DESASTRES EN PEREIRA .....	22
5. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA.....	1
5.1 Enfoque metodológico.....	1
5.2 Diseño metodológico .....	1
5.3 Matriz metodológica.....	3
6. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA .....	4
6.1 Evaluación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD.....	4
6.2 Integración de la gestión del riesgo en los Planes de Desarrollo Municipales .....	7
6.3 Evaluación del desempeño del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD.....	12
6.4 Resultado del análisis a la gestión del riesgo municipal .....	15
7. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA MEDIANTE EL ÍNDICE DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL SISTEMA DE INDICADORES IDEA – BID .....	17
7.1 Índice de gestión del riesgo (IDEA-BID) .....	18
7.2 Evaluación del índice de gestión del riesgo en el municipio de Pereira (IDEA-BID) .....	24
8. FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA .....	28
9. PROPUESTA DE CUADRO DE MANDO PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA .....	30
10. CONCLUSIONES.....	36
11. GLOSARIO.....	38

12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
13.	ANEXOS.....	42

## **LISTADO DE TABLAS**

- Tabla 1: Descripción de falla geológicas
- Tabla 2: Relación de los desastres en Colombia con el avance de la ruta para la gestión del riesgo
- Tabla 3: Matriz metodológica
- Tabla 4: Matriz de evaluación del plan municipal de gestión del riesgo de desastres
- Tabla 5: Programa y subprograma del Plan de Desarrollo Municipal
- Tabla 6: Programa y subprograma del Plan de Desarrollo Municipal
- Tabla 7: Matriz del Índice de gestión del riesgo IDEA-BID
- Tabla 8: Matriz FODA
- Tabla 9: Propuesta de cuadro de mando para el seguimiento y control de la gestión del riesgo del municipio de Pereira

## **RESUMEN**

El presente trabajo se realiza a partir de la práctica empresarial conducente a trabajo de grado efectuada en un periodo de seis meses en la Alcaldía Municipal de Pereira - Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres, donde se realizaron actividades concernientes a la gestión del riesgo de desastres. A partir de lo cual se realiza el análisis de la gestión del riesgo municipal, la evaluación de la gestión del riesgo mediante indicadores y se concluye con la propuesta mediante la herramienta de gestión de cuadro de mando.

El análisis de la gestión del riesgo municipal evidencia la debilidad institucional y en recursos económicos que presenta el municipio para realizar una óptima gestión del riesgo. A su vez, la evaluación mediante indicadores comprueba un avance en la gestión del riesgo, donde se aprecia el cambio de un enfoque asistencialista a uno en dirección hacia la identificación y reducción del riesgo. Es decir, la gestión del riesgo en Pereira se encuentra en proceso de transformación de manera positiva.

El trabajo busca proponer una herramienta de gestión que facilite la toma de decisiones en la Dirección de Gestión del Riesgo y a su vez es un aporte académico que pretende definir qué tan acertada y eficiente es la gestión del riesgo municipal.

**Palabras claves:** Gestión del riesgo, evaluar, indicador, desempeño, cuadro de mando

## INTRODUCCIÓN

El presente documento evalúa la gestión del riesgo que se realiza en el municipio de Pereira a partir indicadores, se pretende realizar un abordaje holístico en el sistema municipal de gestión del riesgo de desastres que permita identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la gestión del riesgo.

En la primera sección se presenta inicialmente la caracterización de la zona de estudio, teniendo en cuenta la importancia de reconocer el territorio, debido a que estas características sustentan o justifican los acontecimientos que se presentan en el mismo. Seguido, se presenta el acápite que permite entender el proceso de gestión del riesgo en Colombia, teniendo en cuenta acontecimientos históricos, la evolución normativa y la relación entre la degradación ambiental y el riesgo de desastres. La segunda sección, se divide en tres fases, relacionadas con los objetivos específicos de este proyecto de grado, que tienen como fin último sugerir una herramienta de gestión capaz de facilitar la toma de decisiones en la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Pereira.

La primera fase corresponde a la explicativa, se realiza un análisis situacional de la gestión del riesgo mediante una recensión crítica al Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, Plan de Desarrollo Municipal de los periodos 2012-2015 y 2016-2019 y del seguimiento a las actividades del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo. La segunda fase es la evaluativa, en la cual se evalúa la gestión del riesgo a partir del sistema de indicadores creados por el IDEA – BID (Índice de gestión del riesgo – IGR) que permiten realizar seguimiento y control a las acciones de gestión del riesgo local. La recolección de información para materializar ambas fases se da a partir de información secundaria e información obtenida a partir de la asistencia a reuniones para el seguimiento a actividades concernientes a la gestión del riesgo en el municipio. De estas dos fases se obtienen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la gestión del riesgo municipal. Finalmente, la tercera fase es la propositiva, en la cual se elabora la propuesta de un cuadro de mando como modelo de gestión capaz de facilitar la toma de decisiones acertadas.

Cabe mencionar que, se realizó un cambio metodológico para el cumplimiento del primer objetivo debido a que no se obtuvo respuesta por parte de las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo municipal (CARDER, Aguas y Aguas, Empresa de Aseo, Bomberos) para efectuar una serie de entrevistas con el fin de obtener información para realizar el análisis de la gestión del riesgo de Pereira a partir de cuatro factores (social, tecnológico, normativo y económico).



## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿SE ESTÁ REALIZANDO UNA ÓPTIMA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA?

## **JUSTIFICACIÓN**

La gestión del riesgo es un proceso social encaminado a generar procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres lo cual tiene como finalidad asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de la población y las comunidades en riesgo (Ley 1523 de 2012). En este sentido, se enmarca la importancia de la gestión del riesgo para los habitantes de todas las entidades territoriales y a su vez la responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio nacional para garantizar la óptima gestión del riesgo asegurando así la reducción de amenazas y de la vulnerabilidad.

Ahora bien, desde la normatividad bajo la ley 1523 de 2012, el control a la gestión del riesgo se hace mediante los órganos de control del Estado (defensoría del pueblo, contraloría, procuraduría) y la población puede hacer control a través de los mecanismos de veeduría ciudadana. Sin embargo, no se aplican indicadores para el control y seguimiento a cada uno de los procesos de la gestión del riesgo y de esta manera garantizar que las estrategias y acciones propuestas para cada proceso en cada entidad territorial estén en dirección del objetivo.

La gestión del riesgo en el municipio de Pereira se realiza de acuerdo a lo propuesto en la ley 1523 de 2012 enmarcada en comités para cada uno de los procesos; conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastre. Desde los comités se proponen subprocesos para los cuales se ejecutan acciones, lo anterior pretende generar estrategias que conlleven a la reducción de la vulnerabilidad y consecuentemente reducir el riesgo para los habitantes del municipio. Sin embargo, se requiere la aplicación de indicadores para su seguimiento y control siendo esto garante de la óptima gestión del riesgo y del compromiso con la seguridad y bienestar de la población.

Finalmente, el administrador ambiental de acuerdo a su perfil ocupacional desarrolla investigación básica y aplicada de aspectos ambientales, además, está en la capacidad de realizar seguimiento y control a entidades públicas en la planeación y manejo de programas y proyectos con el fin de evaluar su gestión encaminada hacia el cumplimiento de los objetivos.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo General**

Evaluar la gestión del riesgo del municipio de Pereira mediante uso de indicadores para su seguimiento y control

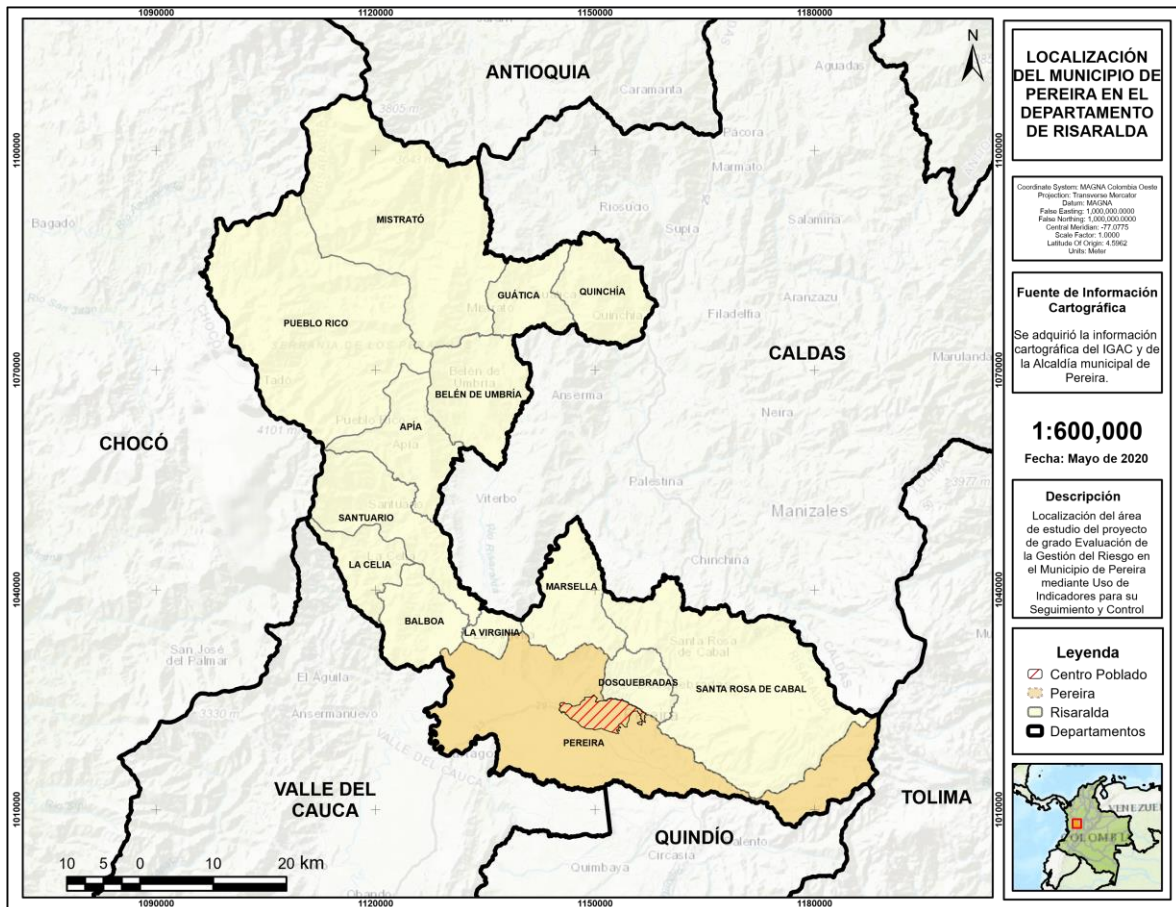
### **1.2 Objetivos Específicos**

- Realizar análisis situacional de la gestión del riesgo del municipio de Pereira.
- Determinar indicadores para el seguimiento y control de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira.
- Proponer cuadro de mando para el seguimiento y control de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira.

## 2. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

El municipio de Pereira, capital del departamento de Risaralda, se localiza en la vertiente occidental de la Cordillera Central en el valle del río Otún, desde los 5.000 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el Parque Nacional Natural los Nevados, hasta los 900 msnm en el río Cauca. Su ubicación favorece la gran diversidad, tanto climática como de zonas de vida, relieves y paisajes que se presentan dentro de su espacio geográfico (CARDER, 2002).

### Localización del municipio de Pereira



Localización municipio de Pereira. Elaboración con base en información cartográfica del IGAC y la Alcaldía de Pereira.

Igualmente, su ubicación asegura un gran potencial hídrico representado por las corrientes superficiales que nacen en la cordillera (río Otún, Consota, Barbas, Campoalegre, entre otros) y el importante acuífero localizado en el abanico Armenia – Pereira, desde los 1.800 msnm hasta los 900 msnm. El municipio presenta alta vulnerabilidad sísmica como

consecuencia de las fallas geológicas que la atraviesan y el tipo de suelos que la conforman (CARDER, 2002).

Limita al Norte con los municipios de Dosquebradas, La Virginia, Marsella y Santa Rosa de Cabal (Departamento de Risaralda), por el Sur limita con los municipios Ulloa (Departamento del Valle), Filandia y Salento (Departamento de Quindío), por el Oriente con el Departamento del Tolima, Anzoatogui, Santa Isabel, Ibagué y zona de los nevados y por el Occidente los municipios de Cartago (Departamento de Valle del Cauca), Balboa, La Virginia (Departamento de Risaralda).

## **2.1 Caracterización socio-económica**

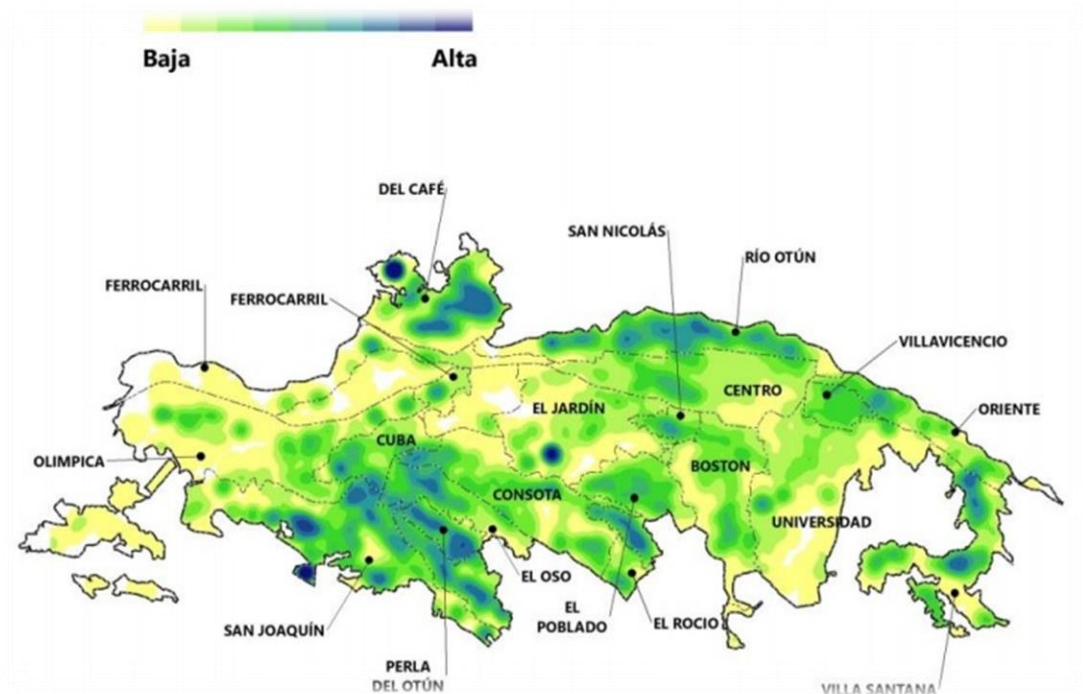
### **2.1.1 Demografía**

Según (DANE, 2010) Pereira, ciudad capital del departamento de Risaralda tiene una extensión de 702 Km<sup>2</sup> y presenta una población de 477.027 habitantes con una densidad poblacional de 679,53 hab/Km<sup>2</sup>. El 53% corresponde a la población femenina equivalente a 252.928 habitantes y el 47% corresponde al género masculino equivalente a 224.099 habitantes.

La zona urbana representada en 19 comunas es donde se ubica la mayor concentración de población con un porcentaje del 83,70%, el 16,30% se ubica en la zona rural del municipio comprendida por 12 corregimientos. Siendo así, 399.283 habitantes y 77.744 habitantes respectivamente.

En el área de estudio se presentan tres grupos étnicos, siendo el grupo predominante la población negra, mulata o afrocolombiana equivalente al 2,15%, seguido por la población indígena la cual representa el 0.40%, finalmente la población raizal con un 0,02%.

## Concentración de la población en la zona urbana



Concentración de la población en la zona urbana. Fuente: DANE, 2019.

### 2.1.2 Pobreza

De acuerdo con el DANE en el año 2018 el índice de pobreza y desigualdad en Colombia fue de 19,6%, Risaralda obtuvo el 12,5% siendo el departamento con menor incidencia de pobreza a nivel nacional. En Pereira el índice de pobreza y desigualdad fue del 15,1%, en la zona rural del 24,6% y en la zona urbana 13,1%.

En el mismo año, el 8,14% de la población del departamento presentaba necesidades básicas insatisfechas. A nivel municipal la situación fue la siguiente, el 5,83% de la población total presentó necesidades básicas insatisfechas, con un porcentaje mayor para la zona urbana correspondiente al 10,11% y del 4,91% para la zona rural.

El 1,66% de la población del departamento se sitúa en estado de miseria. En el municipio el 0,55% se encuentra en estado de miseria, siendo la zona rural la que presenta el mayor porcentaje equivalente al 1,17% y la zona urbana presenta el 0,42%.

El índice de Gini mide la desigualdad o redistribución de la riqueza en un territorio. En Pereira para el año 2018 fue de 0,416, inferior al promedio nacional que se ubicó en 0,517.

### **2.1.3 Educación**

Entre el año 2015 y el año 2018 según (DANE, 2018) el total de sedes educativas en Pereira aumentó en un 7%. En el año 2018 el 55% de las instituciones educativas son oficiales (178), mientras que los no oficiales representan el 45% (144 establecimientos) para un total de 322 establecimientos, los cuales brindan formación académica en los niveles transición, primaria, secundaria y media.

En el año 2018 el 78% de alumnos matriculados estaban vinculados a instituciones educativas oficiales y el 22% a no oficiales. El municipio presenta una cobertura del 95,67%. En este mismo año la calidad de la educación en Pereira estuvo en un promedio del 45% aumentó 5% en relación con el año anterior. En los últimos 4 años el nivel en deserción escolar en los niveles básica, secundaria y media experimentó un descenso, en el 2018 la tasa de deserción significó un 4,86%.

De acuerdo con el MEN el departamento de Risaralda en el 2018 cuenta con una matrícula total en educación superior de 50.952 estudiantes, teniendo en cuenta que el 46,5% de estos estudiantes provienen de municipios diferentes al área metropolitana. El departamento presenta el 60,8% de cobertura en educación superior para el 2018 por encima de la nacional correspondiente al 52%.

Según SPADIES en el año 2016 la tasa de deserción universitaria en el departamento fue del 8,05% por temas asociados principalmente a lo económico; a la imposibilidad de pagar derechos académicos y el sostenimiento en el municipio de Pereira. En el año 2015 la ciudad de Pereira fue declarada libre de analfabetismo con una tasa muy baja del 2,9% (Municipio de Pereira, 2015).

### **2.1.4 Salud**

Para el año 2018, Pereira presentaba una cobertura del 100% en el sistema de seguridad social en salud, del cual el 69,34% son afiliados al régimen contributivo, seguido por los afiliados al régimen subsidiado equivalente al 28,62% y el 2,04% correspondían a afiliados a regímenes especiales (DANE, 2018). Hacen parte de la red pública de salud del municipio 5 hospitales, 10 centros de salud, 13 puestos de salud (Red Pública de Salud Departamento de Risaralda, 2017).

El índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano (IRCA) para el año 2018 fue de 0,13 (AGUAS Y AGUAS, 2018) lo que muestra que el agua de Pereira es de buena

calidad y no representa ningún riesgo para la salud de sus habitantes, siendo 5,0 el límite a partir del cual puede existir riesgo al ser consumida.

La calidad de aire en Pereira se monitorea mediante el seguimiento al material particulado PM10, a través de dos estaciones de monitoreo (Avenida de las Américas – CARDER y Hospital San Jorge). En el año 2018 la calidad del aire fue de (34 mg/m<sup>3</sup>) inferior a lo exigido por la normatividad (50 mg/m<sup>3</sup>), sin embargo, está por encima de lo recomendado por la OMS (20 mg/m<sup>3</sup>) (CARDER, 2018).

“Según un estudio realizado por el Departamento de Planeación Nacional en conjunto con el IDEAM, Pereira hace parte de las 10 ciudades del país con el aire más limpio de Colombia” (CARDER, 2018), siendo así, la población del municipio tiene menor probabilidad de presentar dificultades con su salud asociado a enfermedades respiratorias.

### **2.1.5 Vivienda y servicios públicos**

En el municipio de Pereira existe un total de 173.459 viviendas, de las cuales 141.423 se ubican en la cabecera municipal y 32.036 en centros poblados y zona rural. En cuanto a déficit de vivienda para el año 2018, el déficit cuantitativo se estima en 4% y el déficit cualitativo en 17,3% (DANE, 2018). Es decir, que es mayor el número de viviendas que no cumplen con estándares mínimos de calidad y por ende no ofrecen una calidad de vida adecuada a sus habitantes y menor el número de viviendas que se deben construir para albergar a la totalidad de la población. De acuerdo con el plan de desarrollo 2016-2019 existen 6.256 viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable, de las cuales 3.628 son viviendas urbanas y 1.628 son rurales.

El 99,5% de las viviendas del municipio cuentan con el servicio de energía eléctrica, el 98,5% con el servicio de acueducto, el 97,7% con el servicio de recolección de basuras, el 93,4% con el servicio de alcantarillado, el 82,9% con el servicio de gas y el 60,9% incluyen el servicio de internet (DANE, 2018).

### **2.1.6 Economía**

El municipio de Pereira cuenta con una economía diversificada en su estructura económica, el sector primario representa el 5.7% del producto interno, el sector secundario muestra un peso relativo de 26.2% en el municipio y el sector terciario es el más representativo con una magnitud del 68.1% (Municipio de Pereira, 2020).



El subsector del comercio es el más representativo dentro del sector terciario. Durante el trimestre móvil dic-feb de 2020, las actividades de comercio y reparación de vehículos representaron el 22,5% del total de ocupados de Pereira (Mincomercio, 2020). A su vez, el comercio, restaurantes y hoteles ocupan el primer lugar con una contribución al PIB del 18,8% (Revista Dinero). La ubicación estratégica de Pereira es una de sus principales fortalezas para el fortalecimiento del comercio, debido a su conectividad vial con Bogotá, Medellín y Cali, denominadas como los tres principales centros de consumo nacional.

Según la revista Dinero “El Producto Interno Bruto de la perla del Otún es de alrededor \$6,5 billones (año 2013), lo cual representa el 0,9% de la economía nacional”. Durante el trimestre móvil diciembre-febrero de 2020, la tasa de desempleo de Pereira fue del 11,3%, ubicándose por debajo de la registrada en las 23 principales ciudades equivalente al 12% (Mincomercio) y de acuerdo con el escalafón de competitividad, el departamento es líder en competitividad y presenta un nivel alto en fortaleza económica (CEPAL, 2017).

## **2.2 Caracterización física**

### **2.2.1 Geología**

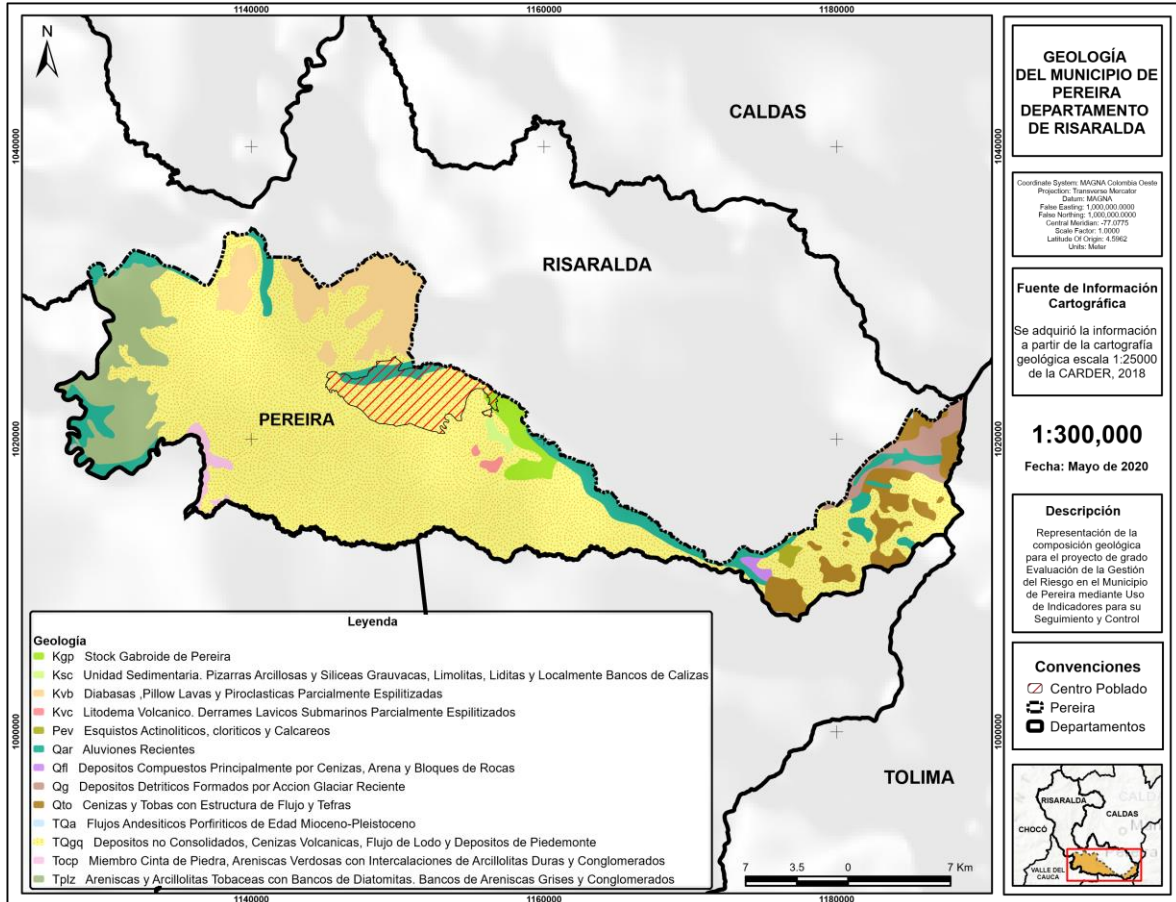
De acuerdo con (CARDER, 2002) el municipio de Pereira se caracteriza litológicamente por el predominio de depósitos de carácter aluvial, glaciar y flujos volcánicos, en consecuencia, se observan fácilmente los afloramientos rocosos que contrastan con las formas suavizadas de los depósitos. Afloran diferentes tipos de rocas pertenecientes a las formaciones: Grupo Diabásico, Pórfido Dacítico de la Virginia, Zarzal, Cartago, La Paila, Pereira y los depósitos aluviales de los ríos Cauca y La Vieja.

Las principales litologías aflorantes a nivel local, son las llamadas formaciones superficiales, como son los depósitos encontrados inmediatamente debajo de la capa vegetal, entre los que se cuentan las rocas del basamento y sus respectivos saprolitos, los depósitos de origen aluvial, coluvial, volcano-sedimentarios, de caída de piroclastos y los de rellenos antrópicos y depósitos de vertiente y de relleno de pantano.

El conjunto morfoestructural del Municipio está conformado por la cadena montañosa de la Cordillera Central en la que sobresale los volcanes y nevados de El Ruiz, Santa Isabel, Quindío y el Páramo de Santa Rosa. De acuerdo a las unidades cartográficas de suelos en

el Municipio de Pereira hay presencia de distintas unidades constituidas por misceláneos, asociaciones y consociaciones.

## Mapa Geológico del municipio de Pereira



**Geología estructural:** En el municipio se identifican cuatro principales fallas activas de acuerdo con lo expuesto por el Proyecto para la Mitigación del Riesgo Sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal (CARDER, 2013).

### Descripción de fallas geológicas

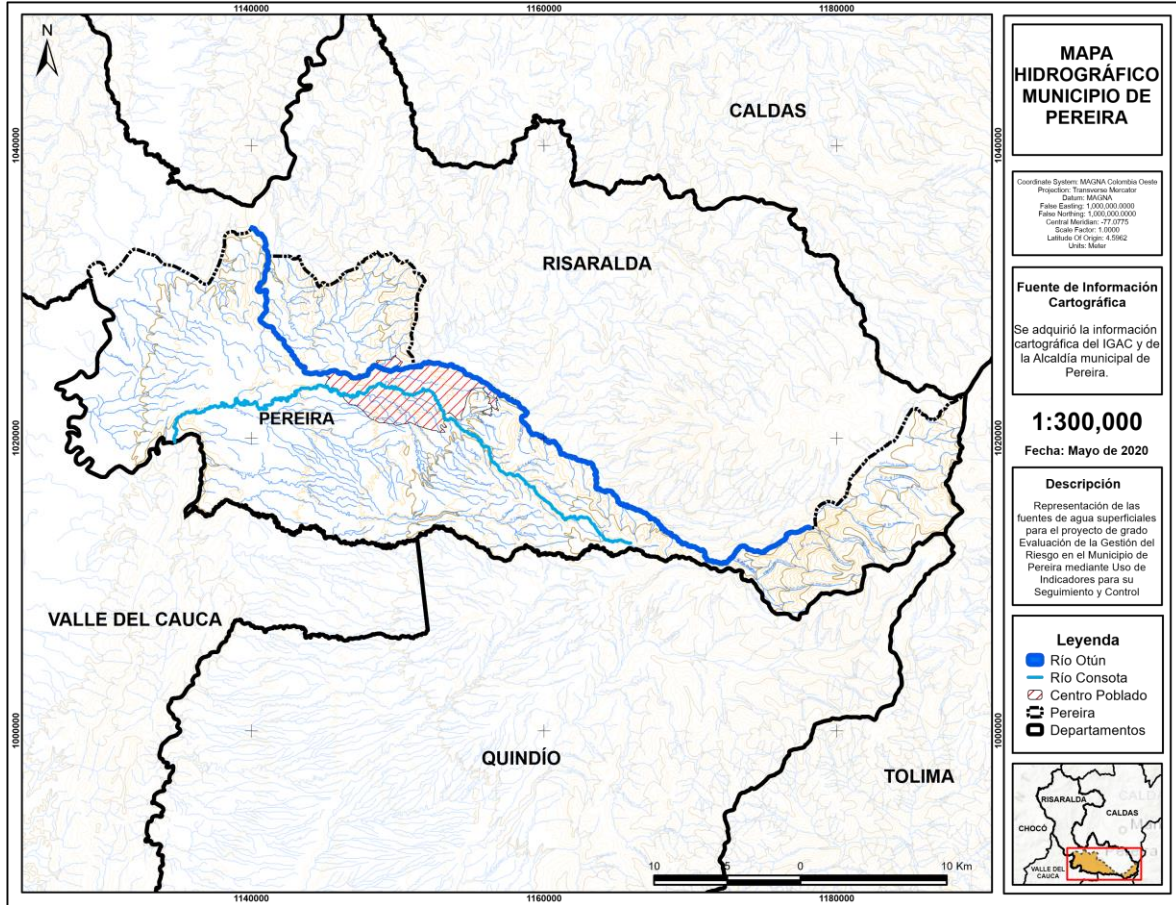
FALLAS	DESCRIPCIÓN
Falla San Jerónimo	Cruza en el sector oriental de Pereira, Santa Rosa Manizales y Neira. En el estudio en mención se le atribuye una tasa de actividad baja a moderada.
Falla Santa Rosa	Fallamiento de dirección NE-SW que morfológicamente se define en una longitud de 24 Km. Puede identificarse, en la vía Dosquebradas- Santa Rosa a la altura de Boquerón.
Falla Río Otún	Afecta litologías de la Formación Pereira, se evidencia en la cuenca del Río Otún, ya que existe una diferencia de nivel entre el bloque norte (bloque levantado Municipio de Dosquebradas) y sur (bloque hundido- casco urbano de Pereira), delimitados por la falla.
Falla Consota	Fallamiento con dirección NW, paralelo a la falla Otún, presenta sus mismas características, en el sentido de estar limitando bloques con diferencia de nivel, levantando el del norte (Av. de las Américas) y hundido el del sur (barrios Poblado y 2.500 lotes).

Tabla 1. Fuente: CARDER, 2013.

### 2.2.2 Hidrología

El municipio pertenece a la cuenca del río Cauca. Las fuentes hídricas superficiales de mayor importancia en el Municipio las constituyen los ríos Otún y Consota, seguidas del río Barbas. El río Otún es la única fuente de abasto del acueducto urbano, y es usado también para la generación de energía en las plantas de Libaré, Belmonte y Dosquebradas y las aguas del río Consota son utilizadas en un 100% por el acueducto del Municipio de Cartago. Además, Pereira es uno de los municipios privilegiados en aguas subterráneas, la zona acuífera de la Formación Pereira posee un caudal de 150 mil millones de m<sup>3</sup> (CARDER, 2002).

## Mapa hidrológico del municipio de Pereira



Mapa hidrológico del municipio de Pereira. Elaborado con base en información cartográfica del IGAC y la Alcaldía de Pereira.

### 2.2.3 Climatología

Pereira presenta un régimen de lluvia bimodal con máximos en abril- mayo y en octubre- noviembre y con mínimos en enero- febrero y julio- agosto, con una precipitación que varía entre 1.700 y 2.800 mm/año. Teniendo en cuenta que la precipitación promedio anual del municipio es de 2.108 mm (CARDER, 2013).

Especialmente la temperatura media anual varía de los 24°C a una altura de 940 m.s.n.m. a los 8°C a una elevación sobre el nivel del mar superior a los 3.600 metros, presentando cuatro (4) pisos térmicos: caliente (temperatura media > a 22°C), medio (de 17°C a 22°C), medio-frío (entre 12°C a 17°C) y frío (< 12°C). Finalmente, presenta una humedad relativa que va con máximos en abril- mayo y octubre- noviembre, con valores promedio 79%, y mínimos en enero con 71% y febrero con 72% (CARDER, 2013).

### 3. NOCIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA

*“Los desastres ocurren en todo el mundo, pero sus repercusiones económicas, sociales y ambientales han ido en aumento, siendo generalmente mucho mayores en los países en desarrollo. Los desastres pueden eclipsar años de inversión para el desarrollo de los países, pero a su vez, las causas del riesgo pueden estar arraigadas en errores y problemas de los mismos procesos de desarrollo” (Banco Mundial, 2006a).*

Colombia enfrenta grandes retos que amenazan su desarrollo, como son el desplazamiento de la población rural hacia las zonas urbanas, la degradación ambiental y el cambio acelerado del uso del suelo. Estas condiciones socio – económicas, unidas a amenazas naturales, tales como sismos, inundaciones y deslizamientos, acelerados por acciones humanas y las condiciones variantes del clima, confirman un proceso continuo de construcción y acumulación de riesgos (Campos, 2012).

Así mismo, la búsqueda de desarrollo ha traído consigo consecuencias negativas en términos ambientales para la sociedad. *“Los modelos de crecimiento han sido basados en parte importante en la sobreexplotación del ambiente natural, en la destrucción o degradación de las cuencas hidrográficas, en el agotamiento de los recursos del suelo y en la modificación masiva de ecosistemas naturales” (Lavell, 1998)* generando nuevas amenazas en el territorio tanto urbano como rural.

Complementario a esto, el crecimiento urbanístico sin una adecuada planificación del uso del suelo, el crecimiento poblacional derivado en la ocupación de zonas en riesgo como son laderas inestables y zonas de inundación, han contribuido en la configuración de escenarios de riesgo, entendiéndose como:

*“una construcción social, resultado de determinados y cambiantes procesos sociales derivados en gran parte de los estilos y modelos de desarrollo y los procesos de transformación social y económica, en general”. Es decir, el riesgo existe porque se presenta una interacción y relación dinámica y compleja, entre factores de amenaza física y factores de vulnerabilidad humana, en espacios o territorios definidos. (Lavell, 2003).*

En este sentido, la acumulación de riesgos en condiciones inseguras no intervenidas aumenta la probabilidad de que ocurra un desastre ocasionando el desequilibrio social y económico en un territorio. La afectación a la propiedad, la infraestructura y los medios de subsistencia durante los desastres representan la vulnerabilidad a la que está expuesta la

población y evidencian que los desastres son la consecuencia de la aplicación de modelos de desarrollo no apropiados ignorando la relación entre sociedad y naturaleza, incluyendo la debilidad institucional para la aplicación de políticas públicas conducentes a la reducción del riesgo (Campos, 2012).

Lo anterior sustenta lo dicho por Cardona, *“los desastres deberían ser entendidos como problemas aún no resueltos del desarrollo, en el sentido de que no son sucesos de la naturaleza per se sino más bien situaciones que resultan de la relación entre lo natural y la organización y estructura de la sociedad. Las políticas de desarrollo urbano y regional, además de las políticas económicas y sociales sectoriales en general no tienen en cuenta la problemática del riesgo y en ocasiones están agudizando la vulnerabilidad.”*

De acuerdo con el estudio sobre Desastres Ocurridos en Colombia realizado en el año 2004, entre 1983 y 1995 se reconocieron cinco eventos como desastres extremos ocurridos en el país, que a su vez permitieron el direccionamiento de la ruta para el manejo de los desastres inicialmente, pero que además incluyeron retrocesos institucionales por parte del gobierno colombiano, limitando así la eficacia en la atención de los desastres y la comprensión de los riesgos de desastre en el territorio nacional. Y se relacionan de la siguiente manera

**Relación de los desastres en Colombia con el avance de la ruta para la gestión del riesgo**

Evento	Direccionamiento de ruta
Terremoto de Popayán ocurrido el 31 de marzo de 1983, de una magnitud de 5.5 en la escala de Richter	Corporación para la Reconstrucción del Cauca (CRC) y la creación del Fondo Nacional de Calamidades
Erupción del Volcán Nevado del Ruiz el 13 de noviembre de 1985.	Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres – SNPAD con el objetivo de apoyar la recuperación y el desarrollo económico en la zona
Terremoto de Tierradentro de Páez el 6 de junio de 1994, de magnitud 6.4 en la escala de Richter a una profundidad de 10 kilómetros	Corporación Nasa Kiwe para la reconstrucción, ante esta decisión se argumenta un retroceso en el manejo de desastres, al no permitir al SNPAD realizar la labor de reconstrucción y aumentar su fortalecimiento económico e institucional
Terremoto del Eje Cafetero el 25 de enero de 1999 con una magnitud de 6,2 en la escala de Richter y una profundidad de 35 kilómetros	Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero (FOREC) con el fin de realizar las actividades de reconstrucción y rehabilitación económica, social y ecológica de la zona

Tabla 2. Elaboración propia. Fuente. Campos, 2012.

Durante los años siguientes ocurrieron otros desastres y a su vez acontecimientos normativos que permitieron dar continuidad al manejo de la prevención y atención de desastres a nivel nacional. El decreto 93 de 1998 adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD y en el año 2001 se determina mediante Documento CONPES 3146 la estrategia para consolidar la ejecución del PNPAD, en el cual se establece el manejo de la gestión del riesgo como componente importante de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y Planes de Desarrollo Sectorial (PDT) (UNGRD, 2014).

Posteriormente, se disponen tres elementos normativos de gran importancia que marcan un antes y un después para la gestión del riesgo en el país, transformando el concepto asistencialista en el manejo de los desastres y la reducción de riesgos. La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley 1523 de 2012), el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (PNGRD) 2015-2015 y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Política Nacional de Gestión del Riesgo (Ley 1523 de 2012) por medio de la cual se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SNGRD: “conjunto de entidades nacionales del orden público, privado y comunitario que, articuladas con las políticas, normas y recursos, tiene como objetivo llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en todo el territorio nacional en busca de mejorar la calidad de vida, la seguridad y el bienestar de todas las comunidades colombianas” (UNGR, 2015).

La Política Nacional de Gestión del Riesgo considera el riesgo como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio por lo que enfatiza en que se incluya en los POT y en los componentes biofísico, económico y socio ambiental de los análisis de riesgo a fin de evitar nuevas condiciones de riesgo. Además, establece tres procesos fundamentales en la gestión del riesgo: conocimiento y reducción del riesgo y manejo del desastre.

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) 2015-2025, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-Colombia: el PNGRD de Colombia “Una Estrategia de Desarrollo” reemplaza el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres y tiene como objetivo orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil en cuanto al conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, que contribuyan a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible en el territorio nacional (UNGRD,

2015).

Es importante resaltar la incorporación del cambio climático dentro del PNGRD, pues en la medida en la que se combaten los efectos del cambio climático representados en aumentos de la temperatura, alteración de la intensidad de las lluvias, vientos, sequías, etc. se reducen también las amenazas de origen natural que pueden afectar a la población como, por ejemplo: inundaciones, avenidas torrenciales, fenómenos de remoción en masa, vendavales e incendios forestales. El PNGRD está enfocado principalmente a gestión prospectiva y correctiva del riesgo y no al manejo del desastre, como era anteriormente en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres lo que representa un avance para el país en el tema de gestión del riesgo.

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030, Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción de Riesgos de Desastres: en primera instancia permitió concluir la evaluación y el examen de la aplicación del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres. Finalmente, se concluye que los desastres siguieron causando muertes, desplazamiento, pérdidas económicas, afectando el bienestar y la seguridad de la población, aumentó el grado de exposición de la población y los bienes generando nuevos riesgos.

En este sentido, durante la Conferencia Mundial, los Estados reiteraron su compromiso para abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia ante los desastres en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y de integrar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia en las políticas, los planes, los programas y los presupuestos a todos los niveles territoriales.

Una de los elementos primordiales resultantes es la inclusión de la gestión del riesgo en la planificación y ordenamiento del territorio, entendiendo que el ordenamiento territorial no solo atiende los procesos de cambio del suelo, sino que, además, mejora la calidad de vida de los habitantes garantizándoles seguridad en sus asentamientos ante los riesgos. Teniendo en cuenta que en *“sus procesos de ocupación territorial y adaptación a las condiciones naturales del medio que ocupan, los grupos humanos generan transformaciones ambientales que implican, muchas veces, degradación de los recursos y alteración de procesos naturales, lo que, en términos de estructuras urbanas, se traduce en la configuración de condiciones de riesgo de desastre”* (Vásquez, 2018).



La relación causal entre la degradación ambiental y el riesgo de desastre obliga la articulación entre las autoridades ambientales territoriales (CAR) y las oficinas de gestión del riesgo de desastres, obteniendo como resultado la inclusión de la gestión ambiental y gestión del riesgo en las políticas de desarrollo y de esta manera generar la articulación entre sociedad y naturaleza, permitiendo el equilibrio en el sistema ambiental inhibiendo la producción de riesgos.

Se explica que la desarticulación entre sociedad y naturaleza se da *“por la acelerada transformación de la sociedad, de una relación inmediata con la naturaleza, en donde dominan las relaciones mediatas; la urbanización desecologizada; la búsqueda de la ganancia a corto plazo; el empobrecimiento de grandes masas de la población, su marginalización en el territorio y su inseguridad frente a la vida cotidiana. “La sociedad moderna es la nueva Sociedad del Riesgo” (Luhmann, 1993).*

La constitución de 1991 responsabiliza a quienes administren las entidades territoriales de garantizar bienestar y seguridad a la población, por lo que, en la ordenación del territorio se hace indispensable pensarse las estrategias para prevenir el riesgo e intervenirlo, como también reducir los factores de vulnerabilidad.

*“En Colombia el riesgo se está acumulando permanentemente en las ciudades y en las áreas rurales, debido a la falta de aplicación y control de las políticas e instrumentos para la gestión pública, por la carencia de ordenamiento territorial municipal y la insuficiencia en el manejo de cuencas hidrográficas” (Campos, 2012).* Los desaciertos en la planeación y el ordenamiento territorial aumentan las condiciones de riesgo y de vulnerabilidad, debido a que las acciones e intervenciones no son direccionadas y ejecutadas por un solo actor, por el contrario, existe una división a nivel regional para la asignación de compromisos con los diferentes actores desarticulados (CAR, administraciones municipales y departamentales, privados, oficinas de gestión del riesgo).

En Colombia la unidad fundamental de la gestión territorial son los municipios, en consecuencia, la de la gestión del riesgo, respondiendo a un modelo descentralizado y con autonomía en sus entidades territoriales. Los desastres ocurren a nivel local es por esto que son los municipios los principales agentes de un sistema de gestión del riesgo, lo que implica incorporar la gestión del riesgo como principio orientador para la planificación y la fiscalidad municipal (Campos, 2012).

Sin embargo, para realizar una efectiva gestión del riesgo es necesario la articulación y coordinación entre municipios, departamentos y cuencas que aporte instrumentos de planificación (POT, PD, POMCAS) conectados y conocimiento y entendimiento de amenazas y riesgos existentes. Como también es necesario realizar evaluación, seguimiento y control, como lo estipula la Ley 1523 la Contraloría y la Procuraduría tienen atribuciones para efectuar un control eficaz a las entidades públicas en relación a la gestión del riesgo.

*“La incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la administración territorial se convierte en una pieza clave para la seguridad y la sostenibilidad a nivel local” (Campos, 2012).* Puesto que esta acción permite reducir la generación de nuevas condiciones de riesgo en los territorios, condiciones que están asociadas a la ocupación no planificada de zonas de influencia de afluentes, laderas inestables o con pendientes mayores a 60 grados, terrenos inestables denominados llenos antrópicos. Lo anterior asociado con condiciones de vulnerabilidad social y económica.

Ante el escenario expuesto anteriormente se explica la responsabilidad de llevar a cabo una eficiente gestión del riesgo en los territorios y a su vez la importancia de realizar seguimiento y control que permita definir el cumplimiento de los objetivos y garantizar una gestión del riesgo que conlleve a disminuir la vulnerabilidad y la reducción de los riesgos, garantizando la seguridad y el bienestar de la población ante fenómenos naturales.

En concordancia, varios autores han propuesto un sistema de indicadores que permite representar el riesgo y la gestión del riesgo, facilitando la identificación de los aspectos esenciales que lo caracterizan desde una perspectiva económica y social y a la vez les facilita a los tomadores de decisiones tener acceso a información relevante que les permita identificar y proponer acciones efectivas de gestión del riesgo, considerando aspectos macroeconómicos, sociales, institucionales y técnicos. Con el objeto de mejorar el entendimiento del riesgo de desastre y el desempeño de la gestión del riesgo.

Es importante mencionar que según Lavell, 2004. Tomado de La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. las características generales para una óptima gestión del riesgo son:

- Debe existir una relación entre el desarrollo de la zona y la gestión del riesgo.
- La gestión del riesgo debe ser un proceso continuo y permite en el tiempo.

- El proceso de gestión del riesgo debe promover la participación y apropiación activa de los pobladores en riesgo y sus organizaciones.
- La gestión del riesgo debe ser fomentada a través de la consolidación de estructuras organizacionales-institucionales permanentes y sostenibles y con representación de los actores del riesgo.
- La gestión del riesgo pretende la participación, integración, coordinación y concertación de actores sociales de los diferentes niveles territoriales.
- La gestión del riesgo debe ser comprendida y asumida como algo transversal e integral.

Finalmente se concluye que una efectiva gestión del riesgo, requiere eficiencia en la gestión ambiental, la gestión territorial y la gestión de desarrollo; siendo la planificación el instrumento rector en conjunto con herramientas que permitan el seguimiento y control continuo a las acciones encaminadas al cumplimiento de objetivos.

#### 4. EL RIESGO DE DESASTRES EN PEREIRA

Lo primero es decir que, en Pereira la Dirección de Gestión del Riego de Desastres – DIGER, dependencia directa del despacho municipal, es la encargada de coordinar las acciones de gestión del riesgo, acciones definidas y aprobadas por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

En el municipio *“los procesos de degradación ambiental, asociados con dinámicas urbanísticas, han potenciado o generado amenazas (socionaturales) tales como fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, a la vez que han incrementado los efectos por fenómenos sísmicos, debido a la construcción sobre suelos artificiales (llenos antrópicos). Esto es una demostración de la construcción social del riesgo, a partir de uno de sus factores: la amenaza (Vásquez, 2018).*

El mismo autor refiere que, los fenómenos físicos de mayor recurrencia y a los cuales está expuesta la población son: sismos, fenómenos por remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales y las transformaciones ambientales hacen referencia con: llenos antrópicos, intervención de drenajes y transformación de paisaje asociado a la ocupación y construcción en laderas y otros terrenos.

Las condiciones de riesgo están asociadas a tres escenarios:

1. La ocupación de zonas inundables en márgenes de ríos y quebradas
2. La ocupación de laderas inestables o de alta susceptibilidad a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa
3. La ocupación y construcción de drenajes canalizados sobre los que se conformaron y consolidaron llenos antrópicos

Teniendo en cuenta que el crecimiento de la población y de los bienes localizados en zonas expuestas a fenómenos hidrometeorológicos y de degradación ambiental son factores determinantes en el aumento del riesgo (Campos, 2012), en el año 2015 se contabilizaron cerca de 3.628 viviendas expuestas a riesgo no mitigable geológico, hidrológico o combinado ubicadas en las comunas Ferrocarril (26%), Consota (17%), Boston (13%), Otún (13%) y Villasantana (9%); para la zona rural 1628 en Caimalito (50%) y Puerto Caldas (19%). El 17,6% del área total del suelo urbano se clasifica con riesgo para deslizamientos (PMD, 2016-2019).

Por su parte, el reporte de emergencias de la DIGER evidencia que, los eventos de mayor ocurrencia en el municipio corresponden a inundaciones, movimientos en masa, incendios, colapsos y vendaval. En el año 2019 se atendieron un total de 265 emergencias, con un resultado de 1571 viviendas y 4670 familias afectadas.

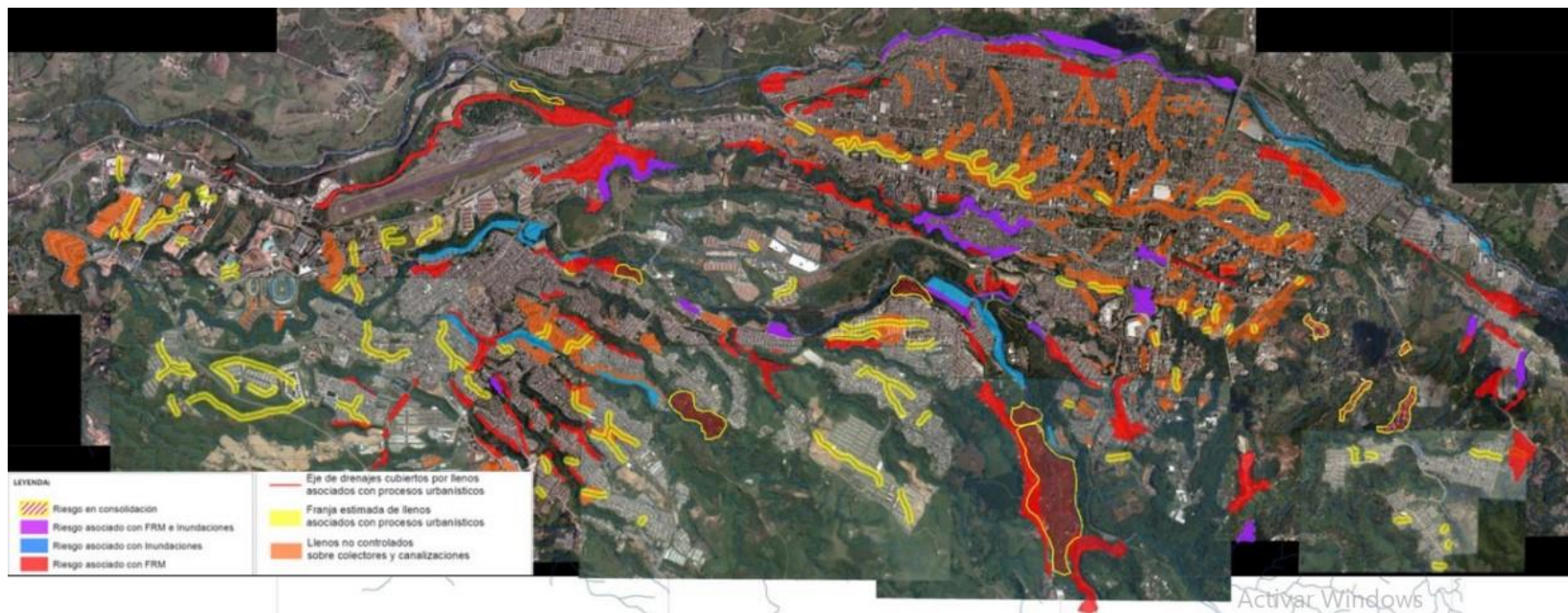
Los movimientos en masa son los fenómenos de mayor ocurrencia, se registraron 113, evidenciando un aumento significativo, teniendo en cuenta que para el año 2018 se registraron 43 deslizamientos. Lo anterior se asocia con el aumento de la temporada invernal por efecto del cambio climático, considerando el año 2019 como el más lluvioso en los últimos 4 años.

El 11 de junio de 2019 ocurrió un evento por movimiento en masa que generó el cuestionamiento en relación a temas concernientes con la gestión del riesgo en el municipio de Pereira. Este evento ocurrió en la urbanización Portal de la Villa, comuna Ferrocarril, el cual generó la evacuación total de 3360 familias y la declaración de calamidad pública en Pereira.

Los cuestionamientos tuvieron relación con: ¿se presentaron estudios geológicos, hidrológicos y de suelos a la CARDER?, ¿el terreno está ubicado sobre un llano antrópico?, ¿porque se autoriza el proyecto si se ubica en una zona cuyo lindero presenta una pendiente mayor al 60%? A pesar de que la construcción se realizó hace 15 años la magnitud del evento generó que la población y expertos en el tema direccionaran sus cuestionamientos hacia la forma como actualmente se lleva a cabo la planificación en el municipio. ¿Existe autonomía dentro de las entidades responsables? Las formas de ocupación del suelo asociadas a las condiciones climáticas pueden conducir a la acumulación del riesgo, generando eventos ante población e infraestructura vulnerable. Lo anterior permite evidenciar la relación y la importancia de incluir la gestión del riesgo dentro de la planificación territorial, además evidencia la importancia de generar estrategias de planeación que garanticen el seguimiento y control a las entidades públicas garantes de la seguridad y bienestar de la población a fin de verificar el cumplimiento de los objetivos.

En el siguiente mapa se visualizan los escenarios de riesgo en el municipio de Pereira.

### Mapa de condiciones actuales del riesgo de desastres de la ciudad de Pereira



Mapa de condiciones actuales del riesgo de desastres de la ciudad de Pereira. Fuente: Vásquez, 2018

## **5. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**

Desde la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres se lideran y coordinan los procesos y acciones de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira, a partir de lo estipulado en el decreto municipal 834 del 7 de octubre del 2016; en el cuál se declaran las funciones generales de las dependencias de la administración municipal actual. Por lo anterior el análisis para el desarrollo de este trabajo investigativo se va a centrar en dichos procesos y acciones.

El objeto de la metodología apunta al análisis de la gestión del riesgo municipal mediante una recensión crítica y a su evaluación a partir de indicadores a fin de determinar el cumplimiento de objetivos que permiten reducir la condición de vulnerabilidad y exposición ante amenazas de la población del municipio de Pereira.

Lo anterior permite reconocer fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la gestión del riesgo municipal, y de esta manera precisar los vacíos o necesidades que actualmente contempla la dirección de gestión del riesgo de Pereira y que a su vez limita el cumplimiento de los objetivos que se plantean para cada proceso desde la política nacional de gestión del riesgo.

### **5.1 Enfoque metodológico**

El presente trabajo hace referencia al enfoque de investigación Evaluativa, como lo planteado en la Metodología de la Investigación Holística. Consiste en indagar si los objetivos que se han planteado en un determinado plan, programa o proyecto, están siendo o no alcanzados; y descubrir cuáles aspectos del proceso han contribuido o entorpecido el logro de dichos objetivos (Hurtado, 2000). Este tipo de investigación permite evaluar la coherencia entre objetivos y acciones de cumplimiento, es decir, evaluar la coherencia de la gestión del riesgo de Pereira respecto a lo planteado en las políticas públicas.

### **5.2 Diseño metodológico**

El cumplimiento de los objetivos del presente trabajo se da a partir de la culminación de tres fases. La primera fase es la analítica, en esta se pretende reconocer la situación actual de la gestión del riesgo de Pereira, a través de realizar una recensión crítica a los siguientes

documentos Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, Plan de Desarrollo Municipal de los periodos 2012-2015 y 2016-2019 y del seguimiento a las actividades del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo. La materialización de esta fase se da a partir de información secundaria. El desarrollo de esta primera fase contempla el cumplimiento del primer objetivo: Realizar análisis situacional de la gestión del riesgo del municipio de Pereira.

Es pertinente mencionar que, inicialmente la propuesta metodológica para el desarrollo del primer objetivo consistía en el análisis de la gestión del riesgo de Pereira a partir de cuatro factores (social, tecnológico, normativo y económico) con información obtenida a partir de una serie de entrevistas realizadas a funcionarios de las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo municipal (CARDER, Aguas y Aguas, Empresa de Aseo, Bomberos). Pero, debido a la emergencia sanitaria que actualmente enfrenta el mundo a causa de la pandemia, las entrevistas no se pudieron realizar de manera presencial, por lo que se procedió a contactar a los funcionarios y enviar el formato de entrevista (Anexo 1) a través de correo electrónico sin obtener respuesta a excepción del Cuerpo Oficial de Bomberos de Pereira. Sin embargo, la información suministrada por Bomberos no es suficiente para hacer el análisis. En consecuencia, se hizo el cambio en el diseño metodológico.

La segunda fase corresponde a la evaluativa. Permite la evaluación de la gestión del riesgo municipal a partir de un sistema de indicadores propuestos por IDEA -BID. La información para verificar el cumplimiento o no de los objetivos de la gestión del riesgo a partir de estos indicadores se obtiene por medio de información obtenida durante la asistencia a reuniones para el seguimiento de actividades concernientes a la gestión del riesgo e información secundaria. La fase evaluativa da cumplimiento al segundo objetivo: Determinar indicadores para el seguimiento y control de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira.

La tercera fase es la propositiva, en esta se plantea y se propone la herramienta de gestión cuadro de mando, este permite realizar seguimiento y control a las acciones y facilita la toma de decisiones. El cuadro de mando se realiza a partir de los resultados de la primera y segunda fase. La fase propositiva corresponde al tercer objetivo: Proponer cuadro de mando para el seguimiento y control de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira.

Cabe mencionar que, durante la práctica como proceso metodológico se reconocieron acciones que se llevan a cabo en los procesos de la gestión del riesgo, se realizaron visitas técnicas para reconocer las amenazas y las zonas de riesgo identificadas en la ciudad.



### 5.3 Matriz metodológica

<b>Matriz Metodológica</b>				
<b>Objetivo</b>	<b>Fase</b>	<b>Actividad</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Realizar análisis situacional de la gestión del riesgo del municipio de Pereira	Analítica	Levantamiento de información	Análisis de información	Revisión documental
		Reconocer la situación actual de la gestión del riesgo	Recensión crítica a los siguientes documentos Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, Plan de Desarrollo Municipal de los periodos 2012-2015 y 2016-2019 y del seguimiento a las actividades del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo	
Determinar indicadores para el seguimiento y control de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira	Evaluativa	Identificación y selección de indicadores	Análisis de indicadores	Revisión documental
		Evaluar la gestión del riesgo	Matriz de indicadores de gestión del riesgo	Valoración de indicadores de gestión del riesgo
		Identificar FODA's	Matriz FODA	Valoración de FODA's
Proponer cuadro de mando para el seguimiento y control de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira	Propositiva	Planteamiento del cuadro de mando	Cuadro de mando	Ficha estratégica

Tabla 3. Elaboración propia

## **6. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**

Inicialmente la propuesta metodológica para el desarrollo de este objetivo consistía en el análisis de la gestión del riesgo de Pereira a partir de cuatro factores (social, tecnológico, normativo y económico) con información obtenida a partir de una serie de entrevistas realizadas a funcionarios de las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo municipal (CARDER, Aguas y Aguas, Empresa de Aseo, Bomberos). Debido a la emergencia sanitaria que actualmente enfrenta el mundo a causa de la pandemia, las entrevistas no se pudieron realizar de manera presencial, por lo que se procedió a contactar a los funcionarios y enviar el formato de entrevista (Anexo 1) a través de correo electrónico sin obtener respuesta a excepción del Cuerpo Oficial de Bomberos de Pereira. Sin embargo, la información suministrada por Bomberos no es suficiente para hacer el análisis. Por lo cual se realiza un cambio en el diseño metodológico.

Se hará una recensión crítica a partir de; la evaluación del Plan Municipal de Gestión del riesgo de Desastres (PMGRD), la verificación de la integración de la gestión del riesgo en los Planes de Desarrollo Municipales y la evaluación de desempeño al Concejo Municipal de Gestión del Riesgo (CMGR). La recensión crítica permite indagar sobre la situación actual de la gestión del riesgo municipal.

### **6.1 Evaluación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD**

El PMGRD es un instrumento dinámico que ordena prioridades municipales concretas, con relación a las condiciones de riesgo, y canaliza estas acciones para ser ejecutadas en diferentes ámbitos como el ordenamiento territorial, la planificación del desarrollo y el desempeño institucional. Es decir, permite la articulación entre los instrumentos de planificación y la gestión del riesgo, de tal manera que se ejecuten acciones a nivel territorial a fin de reducir los riesgos de desastres presentes y evitar la configuración de nuevos escenarios de riesgo.

La evaluación del PMGRD se hace a partir de verificar el cumplimiento de lo estipulado en la norma durante su formulación, es por esto, que se revisa con base en los formularios propuestos por la Guía Municipal Para la Formulación del PGRD (documento elaborado para asistir de forma técnica a nivel municipal y departamental). Para lo cual se plantea una matriz que permite definir los componentes y su grado cumplimiento.

<b>TABLA 4. MATRIZ DE VALORACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES MUNICIPIO DE PEREIRA VIGENTE</b>			
<b>FORMULARIO</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>COMENTARIO</b>
<b>Capítulo 1. Identificación y priorización de escenarios de riesgo</b>	La identificación de los escenarios de riesgo se hizo a partir de estudios que incluyeran un análisis de riesgo concreto o que ausculten aspectos importantes ya sea de amenaza o vulnerabilidad del municipio. Teniendo en cuenta que solo se determinó el estado del arte del proceso de conocimiento del riesgo		
<b>Formulario A.</b> Descripción del municipio y su entorno	X		El plan presenta el contenido requerido, información clara y completa
<b>Formulario B.</b> Identificación de escenarios de riesgo	X		La consolidación de estos escenarios se hizo siguiendo la técnica establecida por la guía metodológica para la formulación del PMGRD (fenómenos amenazantes). Se establecieron escenarios asociados a riesgo hidrológico, volcánico, geotécnico, sísmico, vendavales y tormentas eléctricas, incendios forestales y antrópico – tecnológico
<b>Formulario C.</b> Consolidación y priorización de escenarios de riesgo	X		El plan presenta la consolidación de los escenarios de riesgo presentes en el municipio
<b>Capítulo 2. Caracterización general por escenario específico</b>	El plan no presenta información en relación a los contenidos de este capítulo		
<b>Formulario 1.</b> Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes		X	No se encuentra información
<b>Formulario 2.</b> Descripción de cada escenario de riesgo configurado		X	No se encuentra información
<b>Formulario 3.</b> Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo			No se encuentra información
<b>Formulario 4.</b> Observaciones y limitaciones del documento		X	No se encuentra información

<b>Formulario</b> 5. Fuentes de información		X	No se encuentra información
<b>Capítulo 3. Componente programático</b>	El componente programático se propuso teniendo en cuenta estrategias las cuales se estructuran a través de programas y sus respectivas acciones. Cada acción presenta, coordinador, coadyuvante, tiempo, meta e indicador		
<b>Formulario.</b> Objetivos		X	No se encuentra información
<b>Formulario.</b> Programas y acciones	X		El componente programático se propuso teniendo en cuenta estrategias las cuales se estructuran a través de programas y sus respectivas acciones
<b>Formulario.</b> Formulación de acciones	X		Se evidencian las acciones propuestas a materializar con su respectivo responsable o coordinador
<b>Formulario.</b> Resumen de costos y cronograma		X	No se encuentra información

La evaluación al PMGRD evidencia el estado incipiente del instrumento. Su construcción a cargo del CMGRD en el año 2014 se hizo de manera inconclusa, debido a que este presenta vacíos en su contenido teniendo en cuenta lo propuesto en la guía municipal para la formulación del PMGRD. El plan no presenta la caracterización general por escenario específico, tampoco plantea los objetivos del contenido programático, no define los costos para cada acción.

Resulta ser entonces un documento que contradictorio a lo que enuncia la Ley 1523 de 2012 limita el accionar del CMGRD y conlleva a este a llevar un proceso asistencialista, es decir responde ante situaciones de emergencia y manejo del desastre, de tal manera que las acciones para los demás procesos de la gestión del riesgo tomen menor relevancia.

Consecuente a lo anterior, no se realiza una óptima gestión del riesgo en el municipio y se generan obstáculos para la articulación con los demás instrumentos de planificación de tal manera que se originen nuevos escenarios de riesgo y aumente la vulnerabilidad en el municipio. Ahora bien, en el año 2017 se presentó ante el CMGRD el informe de avance de la actualización del PMGRD (identificación de escenarios), sin embargo, hasta la fecha no ha sido aprobado.

Se hace necesaria su actualización, primero para realizarle los ajustes correspondientes a los vacíos de contenido respecto a la actual situación de riesgo que presenta el municipio y en segunda instancia para integrarlo a los instrumentos de planificación municipal como el plan de ordenamiento territorial, planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS), planes de desarrollo, agenda ambiental. De tal manera que se efectuó la planificación del territorio teniendo en cuenta la reducción del riesgo y de la vulnerabilidad en la población.

## **6.2 Integración de la gestión del riesgo en los Planes de Desarrollo Municipales**

El riesgo de desastres es un resultado que emerge del desarrollo, es la consecuencia acumulada de los procesos políticos, económicos y sociales que se dan en el territorio. La combinación de factores del desarrollo tales como el crecimiento poblacional, el desarrollo tecnológico, la expansión de áreas urbanizadas generan relaciones de causalidad entre las amenazas socio-naturales y antropogénicas, de tal manera que la ocurrencia de una de ellas puede desencadenar otras, configurándose así escenarios de riesgo.

*“El riesgo existe y se transforma permanentemente y las posibilidades para su reducción y control son factibles en tanto deriven de intervenciones sobre los mismos procesos que lo generan, es decir, las formas de desarrollo. La planificación del desarrollo no puede, entonces, abstraerse de la reducción y control del riesgo de desastre como una estrategia para su sostenibilidad” (Campos, 2009).*

Es así como desde la legislación se sentencia la integración de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación de desarrollo local a fin de aplicar programas y estrategias que promuevan la reducción del riesgo y la vulnerabilidad, además de implementar mecanismos de desarrollo sostenible en el territorio asegurando el bienestar de la población.

A partir de esto y teniendo en cuenta que el contenido programático de los planes de desarrollo son un medio de aplicabilidad del PMGR a través de sus programas, proyectos y estrategias se reconoce la importancia de verificar la integración de la gestión del riesgo en los planes de desarrollo de Pereira de las dos últimas administraciones municipales.

“PLAN DE DESARROLLO POR UNA PEREIRA MEJOR, 2012-2015” Y Plan de Desarrollo Municipal, 2016-2019 “Pereira, Capital del Eje”. Se aclara que no se incluye la revisión del plan de desarrollo 2020-2024 debido a que está en proceso de revisión y aprobación por parte del Concejo Municipal.

### **6.2.1 “PLAN DE DESARROLLO POR UNA PEREIRA MEJOR, 2012-2015”**

La línea base Pereira Ambiente Sustentable, buscaba proteger los ecosistemas a fin de garantizar los bienes y servicios ecosistémicos para la población, promover un ambiente seguro y digno mediante la integración de la gestión del riesgo y ejercer control a la degradación ambiental.

Tabla 5. Programa y subprograma del Plan de Desarrollo Municipal

<b>Línea Base Pereira Ambiente Sustentable</b>			
<b>Programa</b>	<b>Subprograma</b>	<b>Acción estratégica</b>	<b>Indicador</b>
		Implementar el plan de la gestión integral del riesgo	Porcentaje de Implementación del Plan de Gestión Integral del Riesgo

Ambiente Seguro y Digno	Gestión Integral del Riesgo	Recuperar, adecuar y controlar las áreas liberadas por procesos de reubicación de viviendas	Metros Cuadrados de áreas liberadas por procesos de reubicación de viviendas Recuperadas, adecuadas y controladas
		Implementar el plan de contingencia de riesgo crítico de abastecimiento de agua potable	Porcentaje de cumplimiento del Plan de contingencia de riesgo crítico de abastecimiento de agua potable llevarlo al 70%

Elaboración propia. Fuente: “PLAN DE DESARROLLO POR UNA PEREIRA MEJOR, 2012-2015”

El programa Ambiente Seguro y Digno estuvo orientado a reducir el riesgo del municipio de Pereira asociado a eventos de origen natural y antrópico (no intencional) y a reducir el riesgo asociado al desabastecimiento de agua potable, a través del subprograma Gestión Integral del Riesgo. Sin embargo, se puede afirmar que este fue un proceso débil y limitado en relación a la propuesta de acciones tendientes a una efectiva gestión del riesgo.

Lo anterior, puesto que no se plantean estrategias que generen conocimiento del riesgo en dirección a una intervención oportuna en fin de disminuir la probabilidad de nuevos escenarios de riesgos y ocurrencia de eventos, además de que el recurso económico para la materialización de estas acciones se asignó a partir de la disponibilidad de recursos del municipio.

### **6.2.2 Plan de Desarrollo Municipal, 2016-2019 “Pereira, Capital del Eje”**

La gestión del riesgo de desastres hace parte del eje estratégico hábitat, ambiente y territorio; el cual tiene como principal objetivo reducir la vulnerabilidad de todas las formas de vida, de la sociedad y del capital físico existente en el territorio municipal frente a las múltiples amenazas de origen natural y antrópico, derivadas de factores locales y globales, aumentando su capacidad de resiliencia, fortaleciendo la gestión del riesgo y elevando los niveles de compatibilidad y adaptación con el clima actual y futuro.

Tabla 6. Programa y subprogramas del Plan de Desarrollo Municipal

<b>Eje estratégico Hábitat, Ambiente y Territorio</b>		
<b>Programa</b>	<b>Programa</b>	<b>Meta</b>
Gestión del Riesgo de Desastres	Conocimiento del Riesgo	Elaboración de los siguientes estudios para mejorar el conocimiento del riesgo de la ciudad de Pereira
		Implementar el sistema de información geográfica de gestión del riesgo del municipio que permita administrar toda la información relacionada con el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y al manejo de desastres, y en el cual se articule el monitoreo de fenómenos naturales y el sistema de alertas tempranas de los fenómenos naturales que se desarrollan en el territorio de la ciudad
		Incorporar el 60% de los resultados de los estudios de gestión del riesgo obtenidos en el programa de gestión del riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Pereira
	Reducción del Riesgo	Adelantar la intervención del 5% de las zonas de alto riesgo no mitigable y de alto riesgo mitigable de la ciudad
		Formular la estrategia de aseguramiento de los bienes de la ciudad, que incluya aspectos como la transferencia del riesgo, y defina costos de su implementación y la forma de pago de tarifas por parte de los sectores públicos y privados
		Formular e implementar un programa para el manejo integral de los lotes intervenidos y liberados, que están catalogados como en alto riesgo no mitigable
	Manejo de Desastres	Diseñar, construir y poner en marcha la sala de crisis para la ciudad de Pereira, donde entre otros aspectos se implementará la red de comunicación es municipal para la respuesta a emergencias
		Atender el 100% de las familias afectadas por situaciones de emergencia en la ciudad de Pereira
		Formular e implementar el PMGRD y la estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE para la ciudad de Pereira
		Fondo Municipal de la Gestión del Riesgo de Desastres operando
		Implementar la estrategia de fortalecimiento del cuerpo de bomberos de la ciudad de Pereira

Elaboración propia. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, 2016-2019 “Pereira, Capital del Eje”



El programa de gestión del riesgo de desastres presenta como objetivo mejorar las condiciones de seguridad territorial en lo que respecta al riesgo de desastres de tal manera que mejore el conocimiento del riesgo en la totalidad del territorio urbano y rural de la ciudad. A partir de la ejecución de las diferentes acciones propuestas para cada proceso de la gestión del riesgo.

El objetivo del proceso de conocimiento del riesgo se basa en la elaboración de los estudios necesarios para obtener el conocimiento real de las condiciones actuales de riesgo de la población del municipio, la infraestructura, edificaciones públicas y, en general, de los soportes de vida de los habitantes del municipio de Pereira e implementar monitoreo y alarmas tempranas de los fenómenos naturales.

El objetivo del proceso de reducción del riesgo es ejecutar intervenciones en las zonas de alto riesgo identificadas en el municipio de Pereira, a través del desarrollo de medidas estructurales y no estructurales que conlleven a reducir las condiciones de riesgo de la población, infraestructura, edificaciones públicas y entorno.

El objetivo del proceso de manejo de desastres es el de contar con las capacidades institucionales, técnicas y financieras que permitan atender de manera efectiva y eficiente la totalidad de las emergencias que se presenten en el territorio del municipio de Pereira mediante la formulación e implementación de instrumentos de planificación específicos para la atención, rehabilitación y reconstrucción de los escenarios de emergencias o desastres.

Este plan de desarrollo evidencia el avance en relación a la planificación del territorio y la integración de la gestión del riesgo en este instrumento de planificación puesto que el objetivo del programa se plantean en dirección al fortalecimiento de la gestión del riesgo municipal y se proponen metas para cada uno de sus procesos como lo propone la Ley 1523 de 2012 con su respectivo presupuesto y además, cada una de las metas propuestas para cada proceso guarda una coherencia con el cumplimiento de su objetivo, de tal manera que se ajusta a lo propuesto en la Política Nacional de Gestión del Riesgo, siendo finalmente el direccionamiento de las actividades a realizar por parte del CMGRD.

### **6.3 Evaluación del desempeño del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD**

El Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo del Municipio de Pereira -CMGR, se estableció de acuerdo a lo estipulado en la Ley 1523 de 2012, mediante el Decreto 239 de marzo 17 de 2017.

De acuerdo con el artículo segundo del Decreto 239, el Municipio de Pereira cuenta con las siguientes instancias de Dirección y composición:

1. Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo
2. La Dirección de Gestión del Riesgo –DIGER, del municipio de Pereira o quien haga sus veces
3. Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo
4. Comité Municipal para la Reducción del Riesgo
5. Comité Municipal para el Manejo de Desastres

El artículo quinto define al Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo como la instancia superior de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y de manejo de desastres y calamidad pública, el cual está integrado por:

1. Alcalde Municipal quién lo presidirá
2. Director de la DIGER, quien hará la secretaría técnica
3. Secretario de Gobierno
4. Secretario de Planeación
5. Secretario de Salud Pública y Seguridad Social
6. Secretario de Infraestructura
7. Secretario de Desarrollo Rural y Gestión Ambiental
8. Gerente de Aguas y Aguas de Pereira
9. Gerente de Empresa de Aseo de Pereira
10. Gerente de la Empresa de Energía de Pereira
11. Gerente de la Empresa de Efigas de Pereira
12. Director del Instituto de Movilidad de Pereira
13. Gerente del Área Metropolitana del Centro Occidente – AMCO
14. Director de Bomberos de Pereira
15. Director Seccional de la Defensa Civil

16. Director Seccional de la Cruz Roja
17. Comandante de la Policía Metropolitana de Pereira
18. Comandante del Batallón San Mateo del Ejército Nacional
19. Director de la CARDER

El artículo décimo segundo establece las funciones del CMGRD de la siguiente manera:

1. Orientar y aprobar las políticas de gestión del riesgo y su articulación con los procesos de desarrollo
2. Aprobar el plan municipal de gestión del riesgo de desastres y calamidad pública
3. Aprobar la estrategia municipal de respuesta a emergencias
4. Emitir concepto previo para la declaratoria de situación de calamidad pública y retorno a la normalidad
5. Asesorar al Alcalde en los temas y elementos necesarios para motivar la declaratoria de estado de emergencia por grave calamidad pública de que trata el artículo 57 de la Ley 1523 de 2012
6. Elaborar, probar y coordinar la ejecución de los Planes de Acción Específico para la recuperación posterior a situaciones de calamidad pública de que trata el artículo 61 de la Ley 1523 de 2012
7. Establecer las directrices de planeación, actuación y seguimiento de la gestión del riesgo
8. Ejercer el seguimiento, evaluación y control del proceso de gestión y los resultados de las políticas de gestión del riesgo
9. Expedir su propio reglamento

Los comités municipales para cada proceso de la gestión del riesgo, que además también, la Ley 1523 de 2012, en su artículo 29, parágrafo 2, establece su creación siguiendo la misma orientación de nivel nacional, para el municipio de Pereira se conforman así:

#### **Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo**

1. Director de la Dirección de Gestión del Riesgo o su delegado, quien presidirá
2. Director de la CARDER o su delegado
3. Secretario de Salud y Seguridad Social o su delegado
4. Secretario de Planeación o su delegado
5. Secretario de Educación o su delegado
6. Director de Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre de Pereira o su delegado

7. Decano de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira o su delegado
8. Presidente del Comité de Cafeteros de Risaralda o su delegado

#### **Comité Municipal para la Reducción del Riesgo**

1. Director de la Dirección de Gestión del Riesgo o su delegado, quien presidirá
2. Director de la CARDER o su delegado
3. El Secretario de Infraestructura o su delegado
4. Gerente de Aguas y Aguas o su delegado
5. Gerente de la Empresa de Aseo de Pereira o su delegado
6. Secretario de Salud y Seguridad Social o su delegado

#### **Comité Municipal para el Manejo de Desastres**

1. Director de la Dirección de Gestión del Riesgo o su delegado, quien presidirá
2. Secretario de Salud y Seguridad Social o su delegado
3. El Secretario de Infraestructura o su delegado
4. Secretario de Gobierno
5. Comandante del Batallón San Mateo o su delegado
6. Comandante de la Policía Metropolitana de Pereira o su delegado
7. Director Seccional de la Defensa Civil o su delegado
8. Director Seccional de la Cruz Roja o su delegado
9. Director Operativo del Cuerpo de Bomberos Oficiales de Pereira
10. Director de Aguas y Aguas de Pereira o su delegado
11. Secretario de Desarrollo Rural o su delegado
12. Policía Nacional de Rescate –PONALSAR

El CMGRD en conjunto con los comités municipales trabajaran articuladamente para efectuar la gestión del riesgo y atender situaciones de calamidad, teniendo en cuenta que ambos sesionarán, como mínimo, una vez por semestre sin que nada extraordinario ocurra y que, el CMGR debe llevar un registro de Actas foliadas y ordenadas cronológicamente, suscritas por el Alcalde o su delegado y el Director de Gestión del Riesgo -DIGER o su delegado, en su condición de secretario técnico del consejo.

En relación a lo anteriormente dicho, la evaluación del desempeño del CMGRD se hizo a partir de la revisión a las actas dispuestas entre los años 2016-2019. La revisión permite evidenciar que las reuniones citadas del CMGRD se orientan principalmente a la socialización y valoración de situaciones de emergencias, para la propuesta y aprobación de planes de acción dirigidos a mitigar el riesgo materializado frente a fenómenos amenazantes y para el análisis y aprobación de estudios de detalle asociados a la identificación de escenarios de riesgo que se presentan en el municipio.

En el año 2019 se presentaron varias emergencias a razón de la temporada invernal lo que catalizó junto a la acumulación de riesgos y factores de vulnerabilidad contingencias asociadas a la gestión del riesgo de desastres en el municipio, por lo que, el CMGRD se citó y reunió en su mayoría para la atención, socialización y toma de decisiones frente a las situaciones de emergencias presentadas.

#### **6.4 Resultado del análisis a la gestión del riesgo municipal**

La fortaleza de quienes administran los territorios radica en el conocimiento de su entorno, de esta manera pueden tomar decisiones acertadas. En este sentido la gestión del riesgo de desastres, juega un papel fundamental, puesto que la identificación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo permiten ejecutar acciones tendientes a su reducción.

Es así como toma importancia el PMGRD en el cuál se prioriza, programa y ejecutan acciones concretas siguiendo los procesos de la gestión del riesgo y canaliza estas acciones para ser ejecutadas en diferentes ámbitos como el ordenamiento territorial, la planificación del desarrollo y el desempeño institucional, entre otros.

Según lo dispuesto en la norma los organismos de planeación municipal seguirán las orientaciones y directrices de los planes de gestión del riesgo en las entidades territoriales de tal forma que se aseguren las asignaciones de recursos indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres. En relación a lo anterior se expresa la importancia de la articulación entre los instrumentos de planificación territorial y la gestión del riesgo municipal.

Para el caso del municipio de Pereira se encuentra evidencia del avance y el cumplimiento de lo enunciado en la norma, puesto que en el plan de ordenamiento territorial y en el plan desarrollo se incluye la gestión del riesgo de desastre, también en la política ambiental municipal, la gestión del riesgo de desastres en un proceso estratégico para cumplir con el

objetivo de “Mejorar las condiciones de seguridad territorial en lo que respecta al riesgo de desastres”, y se destaca la formulación de la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE) aprobada por el CMGRD en el año 2018. Sin embargo, el estado del PMGRD vigente sin que se presente su actualización deja ver un vacío institucional en la gestión del riesgo del municipio.

Ahora bien, con relación a la integración de la gestión del riesgo en los planes de desarrollo del municipio a partir de la comparación de los dos instrumentos analizados se aprecia que la propuesta del periodo administrativo 2012-2015 fue menos estructurada, lo que pudo obedecer en primera instancia a que la Política Nacional de Gestión del Riesgo fue decretada recientemente y en segunda instancia, a que no se había formulado aún el PMGRD. Por el contrario, durante el periodo administrativo 2016-2019 se presenta una propuesta más acertada en relación a la gestión del riesgo de desastres en un territorio. Puesto que cada proceso de la gestión del riesgo presenta acciones que contribuyen a la reducción del riesgo y la vulnerabilidad y propone acciones estratégicas para el manejo de los desastres en el municipio. Sin embargo, el recurso económico es una gran limitante para la ejecución de dichas acciones puesto que el municipio prioriza la asignación de recursos, en este sentido la gestión del riesgo de desastres se le asigna bajo presupuesto.

Finalmente, respecto al desempeño del CMGRD se evidencia que, aunque si se han liderado situaciones conducentes a generar conocimiento del riesgo y de esta manera lograr su intervención oportuna para reducirlo, aún se presentan situaciones repetitivas conducentes al manejo del desastre o emergencia. El proceso de gestión del riesgo municipal presenta bajo desempeño institucional, esto también como consecuencia de procesos burocráticos lentos dentro de la gestión y recursos económicos limitados.

## **7. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA MEDIANTE EL ÍNDICE DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL SISTEMA DE INDICADORES IDEA – BID**

Los indicadores de riesgo y gestión del riesgo surgen con el fin de mejorar el entendimiento del riesgo de desastre y el desempeño de la gestión del riesgo, son un Sistema de Indicadores transparente, representativo y robusto, de fácil comprensión que permite la comparación respecto al riesgo y su gestión entre territorios e identificar los factores que deberán ser intervenidos con el fin de reducir el riesgo.

La aplicación de indicadores genera una base de información para la toma de decisiones, priorización de acciones y asignación de recursos, debido a que permite evaluar, realizar monitoreo y seguimiento a la gestión. Un diagnóstico de riesgo a partir de indicadores tiene implicancia en la “determinación de los objetivos y fines de la gestión del riesgo, en tanto constituyen un procedimiento a partir del cual se fija una direccionalidad y se organiza la intervención sobre el riesgo” (Cardona et al, 2003).

El dimensionamiento del riesgo es un diagnóstico de la realidad y su devenir posible. “La reconstrucción con indicadores de la situación actual significa reflejar las potencialidades presentes, cuyo conocimiento debe servir de base para organizar en forma efectiva la intervención sobre la realidad, es decir la gestión del riesgo” (Cardona, 2003).

La evaluación de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira para efecto del presente trabajo se hará mediante la adaptación del Índice de Gestión del Riesgo del Sistema de Indicadores de Gestión del Riesgo para las Américas desarrollado por el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Manizales, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La evaluación se realiza a partir de información primaria y secundaria de la gestión realizada por las entidades encargadas durante los últimos años.

La valoración de los indicadores se hará definiendo su nivel de desempeño y un valor cuantitativo. El nivel de desempeño define el grado de cumplimiento del indicador; Bajo cuando no se cumpla con el indicador y Notable cuando se cumpla con el indicador o en el caso de avances significativos para el cumplimiento del mismo. Cuando se cumpla con el objetivo tendrá un valor cuantitativo de 1 (uno) y cuando no se cumpla con el objetivo tendrá un valor cuantitativo de 0 (cero).

## 7.1 Índice de gestión del riesgo (IDEA-BID)

En la última década se propusieron estudios cuyo objetivo se limitaba a la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo mediante indicadores, sin la posibilidad de realizar una evaluación de la efectividad o desempeño de la gestión del riesgo en los territorios. En consecuencia, surge el Índice de Gestión del Riesgo (IGR), el cual hace parte del Programa de Indicadores de Gestión del Riesgo para las Américas desarrollado por el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Manizales, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), teniendo en cuenta los importantes avances y aportes de los estudios de Cardona (2001), Cardona et al., Carreño et al. (2004) y Carreño (2006), entre otros.

El IGR refleja la organización; el desarrollo y la acción institucional frente al riesgo de desastres. Suministra medición cualitativa de la gestión con base en unos niveles preestablecidos o referentes deseables hacia los cuales se debe dirigir la gestión del riesgo, según sea su grado de avance. Esto significa que el IGR se fundamenta en la definición de una escala de niveles de desempeño o una “distancia” con respecto a ciertos umbrales objetivo, o al desempeño obtenido por un país o una ciudad líder considerada como el referente (Carreño, 2007; Carreño et al, 2004, 2005c; Cardona et al, 2005).

El IGR corresponde a un conjunto de indicadores relacionados con el desempeño de la gestión de riesgos, que reflejan su organización, capacidad, desarrollo y acción institucional para reducir la vulnerabilidad y las pérdidas, prepararse para responder en caso de crisis y recuperarse con eficiencia (Cardona, et al., 2005; Carreño, et al., 2004, 2005c).

El IGR se formula a partir de cuatro políticas públicas cada una compuesta por indicadores que reflejan el desempeño de la gestión en un territorio. Las políticas públicas son:

1. Índice de **Identificación del Riesgo**, tiene relación con la percepción individual, la representación social y la estimación objetiva. Para poder intervenir el riesgo es necesario reconocerlo, dimensionarlo (medirlo) y representarlo mediante modelos, mapas, índices, etc. que tengan significado para la sociedad y para los tomadores de decisiones. Metodológicamente involucra la valoración de las amenazas factibles, de los diferentes aspectos de la vulnerabilidad de la sociedad ante dichas amenazas (Cardona, 2005).



2. Índice de **Reducción del Riesgo**, corresponde a la ejecución de medidas estructurales y no estructurales de prevención y mitigación con el fin de evitar o disminuir el impacto económico, social y ambiental de los fenómenos peligrosos potenciales. Implica procesos de ejecución de medidas que modifiquen las condiciones de riesgo mediante la intervención correctiva y prospectiva de los factores de vulnerabilidad existente y control de las amenazas cuando eso es factible (Cardona, 2005).
3. Índice de **Manejo de Desastres**, corresponde a la apropiada respuesta y recuperación post desastre, que depende del nivel de preparación de las instituciones operativas y la comunidad. Tiene como objetivo responder eficaz y eficientemente cuando el riesgo ya se ha materializado y no ha sido posible impedir el impacto de los fenómenos peligrosos. Su efectividad implica una real organización, capacidad y planificación operativa de instituciones y de los diversos actores sociales que verían involucrados en casos de desastre (Cardona, 2005).
4. Índice de **Gobernabilidad y Protección Financiera**, desde el punto de vista financiero el manejo del riesgo tiene como objetivo identificar y analizar las exposiciones de pérdida, examinando las posibilidades de transferencia y retención de esas pérdidas, llevando a cabo las transacciones del caso y estando atentos a los cambios o ajustes que deban realizarse (Cardona, 2005).

**MATRIZ DEL ÍNDICE DE GESTIÓN DEL RIESGO  
IDEA – BID**

<b>Política pública</b>	<b>Indicador</b>	<b>Soporte</b>	<b>Proceso de la gestión del riesgo</b>	<b>Nivel de desempeño</b>	<b>Valor</b>
Identificación del riesgo	Evaluación de vulnerabilidad y riesgo	No se ha llevado a cabo el estudio de vulnerabilidad del municipio, sin embargo, el Inventario Zero permite reconocer los predios que se encuentran en zona de riesgo	Conocimiento del riesgo	Bajo	0
	Información pública y participación comunitaria	La comunidad no participa activamente en la toma de decisiones respecto a la gestión del riesgo. Puesto que no existen planes comunitarios de gestión del riesgo, sin embargo, las instituciones educativas recibieron capacitación para formular los planes escolares de gestión del riesgo	Conocimiento del riesgo	Bajo	0
	Inventario sistemático de desastres y pérdidas	El municipio no cuenta con un registro histórico de desastres actualizado. Sin embargo, existe la Base de datos de emergencias y afectaciones de la DIGER Y la herramienta conceptual y metodológica DesInventar	Conocimiento del riesgo	Bajo	0
	Evaluación mapeo de amenazas	En el POT se recogen los estudios básicos y detallados de riesgo y amenaza del municipio y complementario la DIGER a partir del inventario de emergencias y visitas técnicas genera cartografía complementaria	Conocimiento del riesgo	Notable	1

	Monitoreo de amenazas y pronóstico	Actualmente se está realizando la instalación de un nuevo sistema para el monitoreo de los ríos Otún, Consota y Cauca ante inundación y crecientes súbitas y para la activación de posibles movimientos en masa en la zona urbana del municipio	Conocimiento del riesgo	Notable	1
	Capacitación y educación en gestión de riesgos	Actualmente el área educativa se encarga de coordinar y ejecutar acciones tendientes a educar a la población del municipio en el tema gestión del riesgo	Conocimiento del riesgo	Notable	1
Reducción del riesgo	Integración del riesgo en la definición de usos del suelo y la planificación urbana	A través del acuerdo 035 de 2016 se aprobó el POT de segunda generación en el cual se incorporan los estudios básicos y de detalle de riesgo del municipio	Reducción del riesgo	Notable	1
	Actualización y control de la aplicación de normas y códigos de construcción	Desde la DIGER se definieron parámetros técnicos para formulación de normas y códigos de construcción, microzonificación sísmica y factores de diseño, decreto normativo para la elaboración de estudios de detalle del municipio y se realizó el código de taludes	Reducción del riesgo	Notable	1
	Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas a los desastres	Desde el año 1995 hasta ahora se han construido los barrios Recreo en la comuna Cuba y Guayabal, Remanso, Brisas y Tokio pertenecientes a la comuna Villa Santana como parte del programa de reubicación. Además, se ha llevado a cabo la intervención de compra de vivienda en zonas de riesgo para	Reducción del riesgo	Notable	1

		obra pública. Aproximadamente 250 viviendas			
Manejo del desastre	Planificación para la rehabilitación y reconstrucción	No existe ningún plan	Manejo del desastre	Bajo	0
	Preparación y capacitación de la comunidad	Se coordinan con las entidades públicas y privadas del municipio la realización de simulacros ante un evento sísmico	Manejo del desastre	Notable	1
	Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alarma	Tecnificación de la capacidad de respuesta mediante el sistema de alarmas ante amenaza de inundación y de movimientos en masa, sistema de comunicación y la aplicación para el reporte de emergencia, lo que permite mejorar los tiempos de respuesta	Manejo del desastre	Notable	1
	Organización y coordinación de operaciones de emergencia	Protocolo aplicado a través de la metodología del Puesto de Mando Unificado. La DIGER coordina la parte administrativa y bomberos coordina la parte operativa	Manejo del desastre	Notable	1
	Simulación, actualización y prueba de la respuesta interinstitucional	Se están elaborando los Protocolos de respuesta ante amenazas por sismo, deslizamiento e inundación	Manejo del desastre	Notable	1
Gobernabilidad y protección financiera	Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada	La legislación define la gestión del riesgo como una acción descentralizada. Así mismo establece mecanismos de organización y coordinación y vincula las entidades directamente implicadas en la gestión del riesgo	Dirección	Notable	1
	Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional	Acuerdo 37 DE 2012. Por el cual se crea el fondo municipal para la gestión del riesgo de desastres de Pereira, se establece su organización y funcionamiento, sin embargo, este	Recursos	Notable	1

		no cuenta con los fondos para su funcionamiento			
	Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos	El municipio cuenta con una póliza de seguro la cual cubre todas las entidades públicas, bienes e inmuebles, vehículos, empresas públicas e instituciones educativas públicas ante un posible evento o atentados terroristas. 14 mil millones al año es la inversión	Recursos	Notable	1
	Cobertura de seguros y reaseguros de vivienda y del sector privado	Estrategia de transferencia de riesgo, pero no está adoptada para la vivienda	Recursos	Notable	1

Tabla 7. Elaboración propia

## **7.2 Evaluación del índice de gestión del riesgo en el municipio de Pereira (IDEA-BID)**

Claramente, las políticas públicas incluidas en el índice de gestión del riesgo corresponden a los procesos de gestión del riesgo estipulados en la política nacional de gestión del riesgo. En consecuencia, la evaluación del índice de gestión del riesgo permite definir el grado de alcance de los objetivos para cada proceso, en dirección hacia la reducción del riesgo y una óptima gestión del riesgo municipal.

Ahora bien, la evaluación de la gestión del riesgo en Pereira mediante el IGR evidencia la transición de un modelo asistencialista a uno en construcción hacia la planificación de la reducción del riesgo a través de su identificación y manejo. Sin embargo; por ejemplo, la existencia del fondo municipal de gestión del riesgo sin fondos económicos es uno de los limitantes para materializar acciones conducentes a una óptima gestión del riesgo. Debido a que el recurso económico es un elemento fundamental para la materialización de acciones en cada proceso de la gestión del riesgo.

### **7.1.1 Conocimiento del riesgo**

Identificar el riesgo, el grado de vulnerabilidad y las amenazas presentes en el territorio permite tomar decisiones y materializar acciones conducentes a la reducción del riesgo de tal manera que se brinde bienestar y calidad de vida a la población, así mismo, es importante la inclusión de la comunidad mediante técnicas educativas que faciliten su empoderamiento en la gestión del riesgo, que, en conjunto con políticas sociales y económicas favorables influyen en la disminución de escenarios de riesgo.

El proceso de conocimiento e identificación del riesgo en la ciudad de Pereira presenta bajo desempeño en tres de los seis indicadores, puesto que el municipio no cuenta con un estudio de vulnerabilidad social, económica y ambiental, tampoco existe evidencia (planes comunitarios de gestión del riesgo definidos en la política nacional de gestión del riesgo) de que se incluya y participe activamente la comunidad en la gestión del riesgo municipal y no se tiene el inventario de desastres que contemple pérdidas económicas. Lo anterior supone que este proceso requiere la intervención por parte de la DIGER en conjunto con las entidades implicadas en la gestión del riesgo municipal de tal manera que se realicen acciones tendientes a cumplir con estos indicadores.

Sin embargo, se reconoce el avance significativo dentro de este proceso, debido a que se han realizado acciones direccionadas a reconocer e identificar las amenazas y zonas del

riesgo en Pereira mediante la generación de estudios básicos y detalle de riesgo, a partir de lo cual se han implementados dos sistemas de alerta y monitoreo para dos de las principales amenazas (inundación y movimientos en masa) identificadas en el municipio. Sensores hidrológicos en los ríos Otún, Consota y Cauca y sensores de movimiento ubicados en los taludes activos en la zona urbana de Pereira. También, a través de capacitaciones se ha educado a la población civil, educativa y empresarial del municipio respecto al riesgo de desastres y gestión del riesgo.

### **7.1.2 Reducción del riesgo**

En primer lugar, es necesario aclarar que la DIGER no es la dependencia encargada de ejecutar medidas estructurales de prevención y mitigación con el fin de evitar o disminuir el impacto económico, social y ambiental de los fenómenos amenazantes. Esta acción la realiza la Secretaria de Planeación e Infraestructura, lo que supone la articulación entre estas para reducir el riesgo en el municipio. La DIGER se encarga de ejecutar las acciones no estructurales.

En segunda instancia la evaluación de este proceso mediante el IGR arroja un nivel de desempeño positivo debido a que, acatando lo estipulado en la legislación; Política Nacional de Gestión del Riesgo y Marco de Sendai, en relación a la integración del riesgo en la planificación territorial, a través del acuerdo 035 de 2016 se aprobó el Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación en el cual se incorporan los estudios básicos y de detalle de riesgo del municipio.

De igual manera, la DIGER definió los parámetros técnicos para la formulación de normas y códigos de construcción, microzonificación sísmica y factores de diseño. Además del decreto normativo para la elaboración de estudios de detalle del municipio y realizó el código de taludes. En dirección a la reducción de riesgo ante amenazas y disminuir la vulnerabilidad física.

Además, en el municipio a partir del año 1995 se han construido cinco barrios como parte del programa de reubicación a fin de mejorar la calidad de vida de la población vulnerable situada en zonas de riesgo, a partir de lo cual se funda la comuna Villa Santana. El Barrio Recreo en la comuna Cuba y Guayabal, Remanso, Brisas y Tokio pertenecientes a la comuna Villa Santana. Además, se ha llevado a cabo la intervención de compra de vivienda en zonas de riesgo para obra pública, aproximadamente 250 viviendas en los últimos tres años.

### **7.1.3 Manejo de desastres**

De la eficaz respuesta y preparación post desastre depende la capacidad de recuperación de un territorio afectado por un desastre. A pesar de que el objetivo de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo es evitar los desastres, la gobernanza de la gestión del riesgo en muchos territorios no es suficiente, por tal motivo al presentarse un evento ante población e infraestructura vulnerable ocurren los desastres. Se aclara que en el municipio de Pereira la DIGER coordina la parte administrativa y Bomberos coordina la parte operativa durante una emergencia.

En este sentido, el proceso de manejo de desastre en Pereira presenta un indicador con un desempeño negativo y tres indicadores con un nivel de desempeño favorable. Esto significa, que el municipio es débil en su capacidad de respuesta post desastre debido a que no existe un plan formulado que direcciona el que hacer y cómo hacer en caso de ocurrir un desastre o emergencia. Es decir, no se ha planificado la rehabilitación y reconstrucción post desastre.

Pero, se han ejecutado acciones para la preparación y capacitación de la comunidad (entidades públicas y privadas); realizando simulacros frente a evento sísmico y se capacita respecto a la activación de las alertas tempranas. Además, la DIGER ha tecnificado su capacidad de respuesta en caso de emergencia a través de tres mecanismos. El primero es mediante el sistema de alarmas para el monitoreo frente a amenaza de inundación y movimientos en masa, el segundo es con la adquisición de un sistema de comunicación con frecuencia propia y el tercero es la aplicación para el reporte de emergencias por parte de los organismos de socorro a la DIGER. En consecuencia, se reducen y mejoran los tiempos de respuesta.

Así mismo, en caso de ocurrir una emergencia, la organización y coordinación de las operaciones se realizan a través de la metodología de Puesto de Mando Unificado (PMU), el cual contiene herramientas y equipos que contribuyen a una rápida atención de la emergencia y un avance muy importante es que, actualmente se están elaborando los protocolos de respuesta ante amenazas por sismo, inundación y movimientos en masa, como parte de la respuesta interinstitucional.



#### **7.1.4 Gobernabilidad y protección financiera**

Este proceso es fundamental debido a que define el grado de institucionalización y la transferencia del riesgo en los territorios. La gobernabilidad hace referencia a la capacidad que se tiene de administrar los objetivos de la gestión del riesgo mediante la existencia de una organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada, con interacción vertical y horizontal de los actores, es decir, un marco de gobernanza. Y protección financiera, en primer lugar, se refiere a la capacidad económica del municipio para ejecutar las acciones tendientes a cumplir los objetivos de gestión del riesgo y en segundo lugar a examinar las posibilidades de transferencia y retención de pérdidas.

A partir de la evaluación de los indicadores se destaca un nivel de desempeño positivo en las acciones encaminadas al cumplimiento de los objetivos de este proceso, aunque se evidencian algunas falencias.

En primera instancia, la legislación define la gestión del riesgo como una acción descentralizada. Así mismo se establecen mecanismos de organización, coordinación y vincula de entidades directamente implicadas en la gestión del riesgo.

Se reconoce mediante el acuerdo 37 DE 2012 la creación del fondo municipal para la gestión del riesgo de desastres de Pereira como fondo de reserva, en el cual se establece su organización y funcionamiento, sin embargo, este no cuenta con los fondos para su funcionamiento, siendo esto último un limitante importante para materializar acciones conducentes a una óptima gestión del riesgo.

El municipio cuenta con una póliza de seguro la cual cubre todas las entidades públicas, bienes e inmuebles, vehículos, empresas públicas e instituciones educativas públicas ante un posible evento o atentados terroristas. La inversión es de catorce mil millones de pesos al año. Y finalmente, se implementa la estrategia de transferencia de riesgo, pero no está adoptada para el sector vivienda.

**8. FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**

<b>MATRIZ FODA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p style="text-align: center;"><b>FACTORES INTERNOS</b></p> <hr style="position: absolute; left: -100%; top: 50%; width: 100%;"/> <p><b>FACTORES EXTERNOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de la gestión del riesgo de desastres en los Planes de Desarrollo</li> <li>- Integración de la gestión del riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial</li> <li>- Integración de la gestión del riesgo en la Agenda Ambiental Municipal</li> <li>- Los instrumentos de planificación del municipio se encuentran actualizados: POT, Agenda Ambiental (Política Ambiental)</li> <li>- El municipio cuenta con la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencia</li> <li>- Instalación de un nuevo sistema para el monitoreo ante inundación y crecientes súbitas y movimientos en masa en la zona urbana del municipio</li> <li>- Capacitación a la comunidad en el tema de gestión del riesgo</li> <li>- Elaboración de los Protocolos de respuesta ante amenazas por sismo, deslizamiento e inundación</li> <li>- Creación del Fondo Municipal de gestión del riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PMGRD desactualizado</li> <li>- Las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo no brindan información sobre las acciones que aportan para realizar una eficiente gestión del riesgo municipal</li> <li>- El municipio no cuenta con el estudio de vulnerabilidad</li> <li>- No se han formulado los planes comunitarios de gestión del riesgo</li> <li>- El municipio no cuenta con un registro histórico de desastres actualizado</li> <li>- No se ha formulado un plan para la rehabilitación y reconstrucción post-desastre</li> <li>- El Fondo Municipal para la gestión del riesgo no cuenta con fondos para su funcionamiento</li> <li>- Asignación de recursos limitados para el tema de gestión del riesgo</li> <li>- Debilidad institucional debido a procesos burocráticos lentos</li> <li>- El CMGR se reúne principalmente para la socialización, discusión y toma de decisiones respecto a emergencias que se presentan en el municipio</li> </ul>

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>F. O (MAXI – MAXI)</b>	<b>D. O (MINI – MAXI)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política nacional de gestión del riesgo de desastres (ley 1523 de 2012)</li> <li>- Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres</li> <li>- Fondo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres</li> <li>- La norma exige la integración de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación territorial (planes de desarrollo, planes de ordenamiento territorial, política ambiental)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación y articulación institucional e interinstitucional para gestionar planes, programas y proyectos conducentes a promover una óptima gestión del riesgo municipal</li> <li>- Implementar y adoptar mecanismos de evaluación al sistema municipal de gestión del riesgo</li> <li>- Implementar un sistema de información accesible para la población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulación de los comités de conocimiento, reducción y manejo del CMGRD con el fin de optimizar la gestión institucional</li> <li>- Creación e implementación de un sistema de control, monitoreo y seguimiento al CMGRD y a las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo</li> <li>- Implementar tecnología de comunicación para comunicar y difundir las acciones de gestión del riesgo en el municipio</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>F. A (MAX – MIN)</b>	<b>D. A (MINI – MINI)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio climático y variabilidad climática</li> <li>- Ubicación en zona sísmica</li> <li>- Modelo de ocupación no planificado</li> <li>- Asentamientos informales</li> <li>- Degradación ambiental</li> <li>- Crecimiento poblacional</li> <li>- Crecimiento urbanístico</li> <li>- Construcción de edificaciones sin normas de sismoresistencia</li> <li>- Desempleo</li> <li>- Déficit de vivienda</li> <li>- Pobreza y desigualdad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación interinstitucional para el seguimiento y control al cumplimiento e implementación en el municipio de los instrumentos de planificación y normatividad vigente</li> <li>- Articulación interinstitucional para mitigar efectos por procesos sociales en el municipio</li> <li>- Implementar procesos de comunicación y apropiación social del riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación técnica al personal de la DIGER con relación a equipos tecnológicos y análisis de información</li> <li>- Fortalecimiento de la participación comunitaria en la gestión del riesgo</li> <li>- Articulación institucional e interinstitucional para optimizar las acciones en cada proceso de la gestión del riesgo, adquisición de equipos y recurso económico</li> <li>- Planificar la gestión del riesgo desde la adaptación al cambio climático</li> <li>- Articulación interinstitucional para mitigar efectos por procesos sociales en el municipio</li> </ul>

Tabla 8. Elaboración propia

## 9. PROPUESTA DE CUADRO DE MANDO PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

El presente trabajo tiene como propuesta construir un cuadro de mando, definido como un modelo de gestión, con un soporte de información periódica para la dirección de la organización, capaz de facilitar la toma de decisiones adecuada sabiendo el grado de cumplimiento de los objetivos, previamente definidos mediante indicadores de control.

También, entendiendo la gestión del riesgo de desastres como un sistema organizacional se propone el diagrama organizacional y estratégico para la gestión del riesgo de desastres, en el cual se sintetiza la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de acuerdo al sistema organizacional respondiendo a un orden estratégico el cual orienta y define instrumentos, actores, medios de acción, financiación y comunicación correspondientes al deber ser y hacer para aplicar una efectiva gestión del riesgo en los territorios.

Teniendo en cuenta lo propuesto en el diagrama y los resultados obtenidos del desarrollo del trabajo se proponen estrategias con la intención de mejorar los resultados de la gestión del riesgo municipal. Para lo cual se implementa el cuadro de mando, siendo este, un modelo de gestión que ayuda a las organizaciones a clarificar su visión, a comunicar su estrategia traduciéndola en objetivos que dirijan el comportamiento y desempeño,

En el cuadro mando se proponen líneas de acción, las cuales se miden mediante indicadores, permitiendo así el seguimiento y control a la gestión del riesgo en el municipio de Pereira. El cuadro de mando se construye siguiendo lo propuesto en el plan estratégico institucional de la UNGRD y la guía metodológica para la formulación de indicadores del departamento nacional de planeación.

El cuadro de mando, debe contemplar: Estrategia, Línea de acción, Objetivo, Indicador, Responsable.

**Objetivo:** Facilitar la toma de decisiones en la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres

## Diagrama Organizacional y Estratégico para la Gestión del Riesgo de Desastres

### PLANIFICACIÓN

- Las autoridades municipales en conjunto con el CMGRD concertaran el PMGRD
- Las autoridades municipales en conjunto con el CMGRD concertaran la EMRE
  - Incorporación del análisis de riesgo de desastre e proyectos de inversión pública con incidencia en el territorio
  - Integración de la gestión del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socio ambiental de los instrumentos de planificación (plan de ordenamiento territorial, plan de desarrollo y plan de manejo de cuencas hidrográficas)
  - Incorporación de consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo en el plan de ordenamiento territorial y el plan de desarrollo
- Los organismos de planificación municipales seguirán las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo

### SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL

De acuerdo con la política nacional de gestión del riesgo el Estado mediante sus órganos de control (defensoría del pueblo, contraloría, procuraduría) ercerán procesos de monitoreo, evaluación y control en la gestión de riesgo de desastre y la población puede hacer control a través de los mecanismos de veeduría ciudadana.

### ORGANIZACIÓN

De acuerdo con la política nacional de gestión del riesgo el sistema nacional cuenta con las siguientes instancias de orientación y coordinación, cuyo propósito es optimizar el desempeño de las diferentes entidades en la ejecución de acciones de gestión del riesgo

- Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
- Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y para el Manejo de Desastres

A nivel municipal las instancias de orientación y coordinación son

- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo
- Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y para el Manejo de Desastres

### **EJECUCIÓN**

Mediante los instrumentos de planificación se ejecutan las acciones tendientes a generar conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre

- La estructura programática del PMGRD
- Líneas de acción con sus respectivos programas y proyectos del Plan de desarrollo
- Programa de ejecución de POT

De acuerdo con la política nacional de gestión del riesgo las entidades del orden territorial que hacen parte del sistema nacional, incluirán las partidas presupuestales que sean necesarias para la realización de las tareas que le competen en materia de conocimiento y reducción de riesgos y de manejo de desastres. Además, Las administraciones municipales constituirán sus propios fondos de gestión del riesgo con autonomía técnica y financiera, con el propósito de invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastre, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción

### **DIRECCIÓN**

De acuerdo con la política nacional de gestión del riesgo son instancias de dirección del sistema nacional

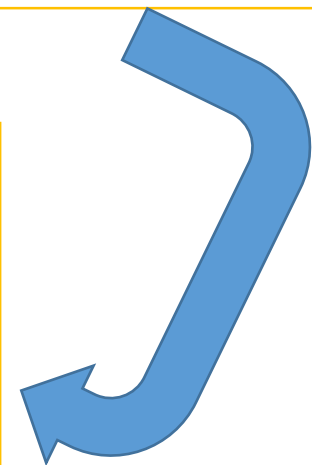
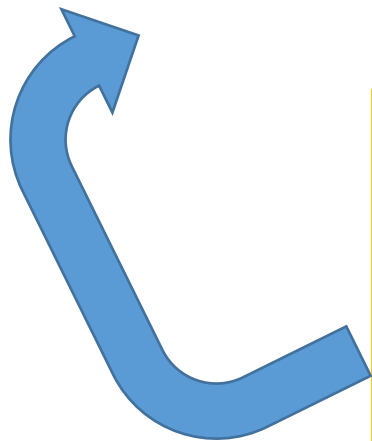
- El Presidente de la República
- El Director de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre
- El Gobernador en su respectiva jurisdicción

A nivel municipal

- El Alcalde municipal en su respectiva jurisdicción
- Dirección de gestión del riesgo de desastre (DIGER) desde donde se lideran y coordinan los procesos y acciones de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira, a partir de lo estipulado en el decreto municipal 834 del 7 de octubre del 2016; en el cuál se declaran las funciones generales de las dependencias de la administración municipal

### **COMUNICACIÓN**

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, debe crear un sistema nacional de información para la gestión del riesgo de desastres actualizado y funcional mediante la integración de contenidos de todas las entidades territoriales, con el propósito de fomentar la generación y el uso de la información sobre el riesgo de desastres y su reducción y la respuesta a emergencias en el territorio nacional y ofrecer el apoyo de información que demandan los gestores del riesgo en todos los niveles de gobierno. Las autoridades municipales deben crear sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en armonía con el sistema nacional, garantizando la interoperabilidad con el sistema nacional y la observación de estándares establecidos por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres



<b>CUADRO DE MANDO PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA</b>				
<b>ESTRATEGIA</b>	<b>LINEA DE ACCIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Coordinación y articulación institucional e interinstitucional para gestionar planes, programas y proyectos conducentes a promover una óptima gestión del riesgo municipal	Gestión estratégica y planeación institucional	Gestionar planes, programas y proyectos conducentes a promover una óptima gestión del riesgo municipal	Planes, programas y proyectos de investigación financiados	UNGRD ALCALDE CMGRD DIGER
			Estudios de detalle realizados en el municipio	
Implementar y adoptar un mecanismo de evaluación y seguimiento al sistema municipal de gestión del riesgo	Consolidación de un sistema de evaluación, control y seguimiento institucional	Evaluar el sistema municipal de gestión del riesgo de desastres	Reportes de las acciones ejecutadas en función de la gestión del riesgo de desastres	ALCALDE CMGRD DIGER
			Reportes de verificación de cumplimiento de los objetivos de la gestión del riesgo	
Implementar un sistema de información accesible para la población	Comunicación del riesgo e información pública	Comunicar la gestión institucional con relación al riesgo	Porcentaje de población (funcionarios y de la sociedad civil) con acceso a información	CMGRD DIGER
Articulación de los comités de conocimiento, reducción y manejo del CMGRD con el fin de optimizar la gestión institucional	Articulación para la promoción del desarrollo institucional del CMGRD, así como de las actividades de reducción del riesgo de riesgos y manejo, a partir del conocimiento	Garantizar los mecanismos de articulación de los comités (conocimiento, reducción y manejo) para el desarrollo institucional y actividades de reducción de riesgos a partir del conocimiento	Reportes de actividades generadas para reducir el riesgo en el municipio	CMGRD
			Reportes de verificación de cumplimiento de los objetivos de cada proceso de la gestión del riesgo	

Coordinación interinstitucional para el seguimiento y control al cumplimiento e implementación en el municipio de los instrumentos de planificación y normatividad vigente	Fortalecimiento de la gestión del riesgo territorial	Verificar el cumplimiento e Implementación de los instrumentos de planificación y normatividad vigente	Estudios de detalle aprobados	UNGRD GOBERNADOR ALCALDE CMGRD DIGER
			Reportes de verificación de cumplimiento de los instrumentos de planificación y normatividad vigente	
Articulación interinstitucional para mitigar efectos por procesos sociales en el municipio	Fortalecimiento social	Reducir el riesgo por efecto de procesos sociales	Porcentaje de población vulnerable vinculada a programas sociales	ALCALDE CMGRD
Implementar procesos de comunicación y apropiación social del riesgo	Apropiación social del conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres	Promover el conocimiento del riesgo en la población	Número de capacitaciones en el sector educativo, empresarial y a población civil	ALCALDE CMGRD DIGER
Capacitación técnica al personal de la DIGER con relación a equipos tecnológicos y análisis de información	Fortalecimiento de la capacidad técnica y analítica del personal de la DIGER	Fortalecer el conocimiento técnico de los funcionarios de la DIGER	Número de Capacitaciones dirigidas al personal de la DIGER	UNGRD ALCALDE CMGRD DIGER
Fortalecimiento de la participación comunitaria en la gestión del riesgo de desastres	Empoderamiento comunitario para la gestión del riesgo de desastres	Promover la participación comunitaria en la gestión del riesgo de desastres	Porcentaje de la población con participación activa en la gestión del riesgo de desastres	GOBERNADOR ALCALDE CMGRD DIGER
			Número de barrios que cuentan con el plan comunitario de gestión del riesgo	



Articulación institucional e interinstitucional para la adquisición de equipos y recurso económico	Fortalecimiento técnico y financiero para la gestión del riesgo de desastres	Gestionar recursos técnicos y económicos para la gestión del riesgo de desastres	Equipos adquiridos para efectuar la gestión del riesgo	UNGRD GOBERNADOR ALCALDE CMGRD DIGER
			Porcentaje de recurso económico asignado a la gestión del riesgo	
Planificar la gestión del riesgo desde la adaptación al cambio climático	Adaptación al cambio climático	Incorporar el cambio climático en la gestión del riesgo de desastres	Instrumentos de la gestión del riesgo de desastres que incorporen el cambio climático	UNGRD ALCALDE CMGRD DIGER

Tabla 9. Elaboración propia

## 10. CONCLUSIONES

El riesgo es el resultado de la interacción entre amenazas naturales y condiciones de vulnerabilidad asociadas a dinámicas sociales en las que interactúa la población en un determinado territorio, donde, está a través de la gestión del riesgo tiene la posibilidad de intervenir de manera acertada en los procesos sociales a fin de reducir el riesgo y la vulnerabilidad. Su intervención será guiada por la Política Nacional de Gestión del Riesgo en la cual se disponen tres procesos fundamentales (conocimiento y reducción del riesgo y manejo del desastre) para llevar a cabo su gestión.

La gestión del riesgo en los territorios busca el cumplimiento de los objetivos de cada proceso con el fin de minimizar la conformación de nuevos escenarios de riesgo, intervenir el riesgo, identificar amenazas, reducir la vulnerabilidad, generar territorios resilientes y condiciones de desarrollo sostenible, garantizando la seguridad y el bienestar de la población.

El PMGRD es el instrumento que direcciona las acciones de gestión del riesgo en los territorios. Los programas, proyectos y estrategias que se planteen en este rigen el actuar del CMGRD y la integración de la gestión del riesgo en los demás instrumentos de planificación (POT, Plan de Desarrollo, POMCAS, Agenda Ambiental).

Se identifica debilidad institucional asociado a la desactualización del PMGRD y asociada a que el CMGR se reúne principalmente para la socialización, discusión y toma de decisiones respecto a situaciones de emergencias que se presentan en el municipio y las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo no brindan información sobre las acciones que aportan para realizar una eficiente gestión del riesgo municipal.

Los instrumentos de planificación vigentes en el municipio de Pereira integran la gestión del riesgo mediante programas, subprogramas y metas de manera aislada, evidenciando la desarticulación entre estos y sus agentes.

La evaluación a la gestión del riesgo mediante indicadores deja ver el avance que presenta la ciudad en el tema, debido a que se han ejecutado acciones tendientes a identificar y reducir el riesgo y se integra la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipal.

Es necesario estimar esfuerzos para obtener recursos económicos que alimenten de manera financiera el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de tal manera que el

CMGRD cuente con recursos disponibles para realizar una efectiva gestión del riesgo en el municipio.

La gestión del riesgo entendida como un sistema dinámico permite evidenciar la ley 1523 de 2012 Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres como proceso administrativo, es decir, un ciclo continuo e interrelacionado de actividades, programas, planes, proyectos, estrategias con el propósito de lograr una efectiva gestión del riesgo, con territorios seguros y ambientalmente sostenibles.

El cuadro de mando permite a la DIGER tomar decisiones oportunas y acertadas, convirtiendo los vacíos en estrategias que definen el que hacer en dirección de lograr una óptima gestión del riesgo municipal, ejerciendo seguimiento y control a las actividades.

Por último, la práctica aporta al conocimiento de la realidad territorial y afianza el conocimiento teórico aportado por la academia.

## 11. GLOSARIO

Se encuentra importante la aclaración y definición de terminología que es clave para el entendimiento de la gestión del riesgo. Los términos tienen como patrón teórico la Ley 1523 de 2012, a fin de tener una coherencia entre el planteamiento de la normatividad y su aplicación institucional.

**Amenaza:** peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

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

**Desastre:** es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**Riesgo de desastres:** corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

**Gestión del riesgo de desastres:** es el proceso social de planeación, ejecución y

seguimiento y evaluación de políticas públicas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor consciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción.

**Riesgo:** es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un periodo de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Lavell, 2003).

De acuerdo con Bauer, 1966 “Los **indicadores** son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto”.

La primera enunciación del concepto de **cuadro de mando** presentada por Kaplan y Norton (1992) lo definía como un conjunto de indicadores que proporcionan a la alta dirección una visión comprensiva del negocio, herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores, es decir, el cuadro de mando es un modelo de gestión, con un soporte de información periódica para la dirección de la organización, capaz de facilitar una toma de decisiones adecuada sabiendo el grado de cumplimiento de los objetivos, previamente definidos mediante indicadores de control.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguas y Aguas, (2018). Informe d gestión y sostenibilidad: Índice de riesgo de la calidad de agua del municipio de Pereira

Cámara de Comercio: Pereira (2019). Educación superior y la economía de Pereira

Cardona, O. (S.F). Los desastres no son naturales. Comunicación para la Reducción del Riesgo de Desastres

Cardona, O.D.; Wilches – Chau, G.; García, X.; Mansilla, E.; Ramírez, F.; Marulanda, M.C. (2004). Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia. Banco Mundial, Agencia Colombia de Cooperación Internacional y DNP

Cardona O.D (2005). Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos informe técnico principal. CEPAL

Cardona O.D. (2008). “Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos: Informe resumido”. BID/IDEA Programa de Indicadores para la Gestión de Riesgos para América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, BID, Washington.

Campos, 2009. Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo: Lineamientos generales para la formulación de planes a nivel local.

Campos, A., Holm-Nielsen, N., Díaz, C., Rubiano, D., Costa, C., Ramírez, F., & Dickson, E. (2012). Análisis de la Gestión del riesgo de desastres en Colombia. Un aporte para la construcción de política pública. Banco Mundial Colombia y GFDRR.

CARDER, (S.F). Diagnóstico de Riesgo Ambientales del municipio de Pereira

CARDER, (2002). Agenda Ambiental del municipio de Pereira

CARDER, (2018). Calidad del Aire en Pereira

Cámara de Comercio: Pereira (2019). Educación superior y la economía de Pereira

Caracol Radio Pereira (8 de mayo del 2019). Deserción universitaria en Pereira

CEPAL, (2017). Escalafón de competitividad de los Departamentos de Colombia

DANE, (2018). Departamento Administrativo Nacional de Estadística

El Congreso de Colombia (2012). Ley 1523 de 2012.

Ficha técnica, (2015). Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos: IDEA-BID Programa para América Latina y el Caribe, Colombia, Banco Interamericano de Desarrollo, BID

Gobernación de Risaralda (2017). Instituciones de salud de la red pública

Hurtado, J. (2000) Metodología de la Investigación Holística. Venezuela: SYPALIUTC.

Lavell, A. (1998). Desastres y Desarrollo: Hacia un Entendimiento de las Formas de Construcción Social de un Desastre: El Caso del Huracán Mitch en Centroamérica

Lavell, A. (2003). La Gestión Local del Riesgo: Nociones y precisiones entorno al concepto y la práctica. CEPREDENAC – PNUD

Municipio de Pereira (2015). Secretaria de Educación Municipal

Municipio de Pereira (2016). Plan de desarrollo 2016-2019 “Pereira: Capital del Eje”

Municipio de Pereira. Economía del municipio de Pereira

Ministerio de Comercio (2020). Perfiles económicos departamentales

LUHMAN, N. (1991). Sociología del Riesgo. Universidad Iberoamericana Universidad de Guadalajara. México

Revista Dinero (27 de agosto del 2014). Pereira, la capital comercial del Eje Cafetero

ONU, (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres

PREDECAN, (2009). La gestión del Riesgo de Desastres: un enfoque basado en Procesos

Vásquez, H. (2018). Degradación ambiental y riesgo de desastres: Implicaciones en el ordenamiento territorial de la ciudad de Pereira

### 13. ANEXOS

**ANEXO 1:** Formato de entrevista para funcionarios de las entidades que tienen relación con la gestión del riesgo municipal

Entrevista:	La entrevista se realiza como soporte para la realización del trabajo de grado: Evaluación de la gestión del riesgo en el municipio de Pereira mediante uso de indicadores para su seguimiento y control
Fecha:	2020
Lugar:	-
Interlocutor:	CARDER - AGUAS Y AGUAS – BOMBEROS – EMPRESA DE ASEO
Hora:	-
Modalidad de entrevista:	Semiestructurada
Entrevista realizada por:	Kelly Uchima – Estudiante de Administración Ambiental.UTP
Objetivo:	Conocer el aporte técnico/operacional de la entidad a la GR del municipio
<b>Preguntas:</b>	
¿Cuál es la relación (técnica/operativa) de la entidad con las acciones de GR en el municipio de Pereira?	
¿Cuáles son las acciones en materia tecnológica (adquisición de equipos, sistemas de alertas tempranas, sistemas de información geográfica) que la entidad ha implementado para apoyar los procesos de la GR en el municipio?	
¿En los últimos 5 años se han realizado estudios de análisis de fenómenos amenazantes y análisis de vulnerabilidad en el municipio? ¿Cuál ha sido el aporte de la entidad?	
La entidad realiza acciones (campañas, capacitaciones) con la población del municipio tendientes a generar conocimiento del riesgo?/ Sensibilización a la comunidad del grado de implicancia del riesgo para la entidad.	
¿Ejecuta la entidad obras de mitigación del riesgo? Especificar casos	
En la entidad, ¿Cómo funciona la asignación de recursos económicos para las acciones de GR?	
¿Las acciones que ejecuta la entidad responde a un plan de acción, plan de gestión del riesgo u otro plan específico? La entidad cuenta con un plan de gestión del riesgo?	
¿Cuál es su percepción acerca de la GR que se ha implementado en el municipio?	



## ANEXO 2: Registro fotográfico de la práctica







**Anexo 3.** Reporte de seguimiento a las actividades concernientes a la gestión del riesgo municipal. Formato Excel.