



“Análisis de la vulnerabilidad institucional en el Municipio de Restrepo – Meta en el marco de gestión del riesgo y desastres”

Andrea carolina Trujillo Triana

Kelly Johana Mondragón

Universidad Católica de Manizales  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
2019

**“Análisis de la vulnerabilidad institucional en el Municipio de Restrepo – Meta en el  
marco de gestión del riesgo y desastres”**

**Andrea carolina Trujillo Triana**

**Kelly Johana Mondragón**

**Monografía presentada como requisito para optar el título de:  
Especialista en Prevención, Reducción y Atención de Desastres**

**Director:**

**Rogelio Pineda Murillo**

Universidad Católica de Manizales  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

2019

## Contenido

Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción .....	1
1. Título.....	2
2. Planteamiento del problema.....	3
3. Pregunta de investigación.....	5
4. Justificación .....	6
5. Unidad geográfica .....	7
6. Objetivos .....	8
6.1 Objetivo general.....	8
6.2 Objetivos específicos .....	8
7. Tópicos del marco conceptual.....	9
7.1 Marco referencial .....	9
7.2 Marco normativo .....	10
7.2.1 Normatividad Nacional.....	10
7.2.2 Normatividad Municipal .....	12
7.3 Marco conceptual –teórico.....	13
8. Metodología .....	18
8.1 Método de investigación.....	18
8.2 Tipo de investigación .....	21
8.3 Técnicas e instrumentos .....	22
9. Discusión de resultados.....	23
9.1 Evaluación para determinación de la vulnerabilidad por exposición de Restrepo – Meta, en términos de amenaza natural.....	23
9.1.1 Vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE) .....	23
9.2 Evaluación para determinación de la vulnerabilidad por fragilidad en el municipio de Restrepo – Meta .....	27
9.2.1 Vulnerabilidad por fragilidad socioeconómica (VFSE) .....	27
9.2.2 Vulnerabilidad por fragilidad ambiental. (VFA) .....	27
9.2.3 Vulnerabilidad por fragilidad física (VFF) .....	29
9.2.4 Vulnerabilidad por fragilidad institucional (VFI).....	30
9.3 Evaluación para determinación de la vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta, en términos de gobernanza del riesgo de desastre (VCAyR) .....	30
9.3.1 Ahorro y capacidad de endeudamiento (VCAyRACE).....	30
9.3.2 Percepción del riesgo (VCAyRPR) .....	31
9.3.2.1 Percepción de la comunidad .....	31

9.3.2.2	Percepción desde la institucionalidad .....	32
9.3.2.3.	Gobernanza y Capacidad De Gestión Territorial .....	32
9.3.2.3	Evaluación del cumplimiento de la ley 1523 del 2012 .....	34
9.3.2.4	Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD) .....	34
9.3.2.5	Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre (FMGRD) .....	34
9.3.2.6	Profesional u oficina a cargo de la gestión del riesgo de desastre municipal	35
9.4	Tabla de calificación .....	36
10.	Conclusiones y recomendaciones .....	37
10.1	Conclusiones .....	37
10.2	Recomendaciones .....	37
	Anexos .....	39
	Análisis de Vulnerabilidad por Exposición .....	39
	Bibliografía .....	46

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Distribución municipio de Restrepo - Meta, por extensión territorial y área de residencia, 2013 .....	7
<b>Tabla 2.</b> Variable Para La Obtención De La Vulnerabilidad Global .....	18
<b>Tabla 3.</b> Criterios de evaluación para la determinación de la vulnerabilidad por exposición .....	19
<b>Tabla 4.</b> Criterios de evaluación para determinación de la vulnerabilidad por la fragilidad .....	20
<b>Tabla 5.</b> Componentes, variables y criterios de evaluación para la determinación de la vulnerabilidad por capacidad de adaptación y respuesta .....	20
<b>Tabla 6.</b> Matriz de evaluación para determinar la vulnerabilidad por capacidad de gobernanza y gestión territorial .....	
<b>Tabla 7.</b> Cumplimiento de la ley 1523 de 2012 .....	21
<b>Tabla 8</b> Técnicas e instrumento de investigación a desarrolla en la monografía denominada: “análisis de vulnerabilidad institucional en el municipio de Restrepo –meta” .....	22
<b>Tabla 9.</b> Evaluación para determinar la vulnerabilidad por exposición .....	26
<b>Tabla 10.</b> Evaluación por fragilidad socioeconómica .....	27
<b>Tabla 11.</b> Categoría de conflictos de uso del para la zona Norte - Rio Upín. ....	27.
<b>Tabla 12.</b> Clasificación de las coberturas para la cuenca del rio Upín .....	28
<b>Tabla 13.</b> Areas de cobertura vegetal .....	28
<b>Tabla 14:</b> Oferta hídrica para la cuenca del rio Upín del municipio de Restrepo - Meta .....	28
<b>Tabla 15.</b> Evaluación fragilidad institucional (VFI) .....	30
<b>Tabla 36.</b> Desempeño fiscal 2017 .....	31
<b>Tabla 47.</b> Escala de trabajo para estudios .....	32
<b>Tabla 58.</b> Evaluacion de vulnerabilidad por capacidad de gobernanza y gestión territorial para el caso del municipio de Restrepo – Meta .....	34
<b>Tabla 69.</b> Evaluación del cumplimiento de la ley 1523 de 2012 .....	35
<b>Tabla 20.</b> Evaluación para determinación de la vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta. ....	
<b>Tabla 21.</b> Tabla de calificación del nivel de vulnerabilidad .....	36
<b>Tabla 72.</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE) .....	39
<b>Tabla 83.</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición de ecosistemas parques naturales .....	39
<b>Tabla 24.</b> Evaluación de vulnerabilidad de ecosistemas - paramo .....	40
<b>Tabla 25.</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición infraestructural - vías de comunicación .....	40
<b>Tabla 26</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición infraestructural - Equipamiento dotacional .....	40
<b>Tabla 97.</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición infraestructural - líneas vitales .....	41
<b>Tabla 108.</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición de población – viviendas .....	42
<b>Tabla 119.</b> Evaluación de vulnerabilidad por exposición sistemas productivos .....	43

## Lista de Ilustración

<b><i>Ilustración 1.</i></b> División política zona rural - Restrepo, Meta .....	7
<b>Ilustración 2.</b> Factores y componentes de vulnerabilidad .....	9
<b><i>Ilustración 3.</i></b> Vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE) .....	23
<b><i>Ilustración 3.</i></b> Vulnerabilidad por exposición de infraestructura en el área urbana (VEI) .....	24
<b><i>Ilustración 4.</i></b> Vulnerabilidad por exposición de infraestructura (VEI) - área rural.....	25.
<b><i>Ilustración 5.</i></b> Vulnerabilidad por exposición de población (VEP) .....	25
<b><i>Ilustración 7.</i></b> Vulnerabilidad por exposición de sistemas productivos (VESP) .....	26
<b>Ilustración 8.</b> Índice de escasez para la cuenca del río Upín.....	29
<b><i>Ilustración 9.</i></b> Índice de las políticas de gestión y desempeño.....	44
<b><i>Ilustración 10.</i></b> Índice detallados por políticas.....	45.

## **Resumen**

La gestión del riesgo es un componente fundamental para el ordenamiento territorial y en general la gestión integral del territorio, sin embargo, el ejercicio de la gestión del riesgo se ha basado en el estudio de las amenazas que afectan a los territorios dejando de lado la importancia de los componentes de la vulnerabilidad. El presente trabajo busca identificar cuan vulnerable se encuentra el municipio de Restrepo – Meta, frente a los fenómenos amenazantes de inundación, remoción en masa y avenida torrencial, tomando como base la metodología para el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales, por Rodríguez y Albarracín (2017).

Durante el análisis de la vulnerabilidad institucional en el municipio de Restrepo – Meta en el marco de la gestión del riesgo y desastres, fueron evaluados tres (03) componentes cada uno con sus respectivas variables de medición, comenzando por la evaluación de la vulnerabilidad por exposición de Restrepo-meta en términos de amenaza natural, en donde se confrontaron los ecosistemas, infraestructura, población y sistemas productivos, frente a la exposición ante los fenómenos amenazantes de inundación, avenida torrencial y remoción en masa, obteniendo como resultado una vulnerabilidad media.

En cuanto al componente de vulnerabilidad por fragilidad, se tuvo en cuenta como variable de medición la condición de vida de la población, el área ambiental con el análisis de (conflicto de uso de suelo, nivel de deforestación variaciones de temperatura, precipitación, pérdida de suelo), sismo resistencia, materiales de construcción, características estructurales y estado de mantenimiento (vivienda, infraestructura productiva social y servicios), grado de riesgo de corrupción de las entidades públicas locales o regionales (índice de transparencia de las entidades públicas), teniendo como resultado de la evaluación un nivel de vulnerabilidad por fragilidad alta en el municipio de Restrepo – Meta.

El ultimo componente se denomina vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta, en términos de gobernanza del riesgo de desastre, y evaluó las siguientes variables de medición: ahorro y capacidad de endeudamiento institucional (índice de desempeño fiscal del municipio de Restrepo – Meta), percepción del riesgo (percepción de la comunidad y de la institucionalidad), gobernanza y capacidad de gestión territorial (PBOT, PDM, PMGRD, EMRE,

POMCA y PORH), cumplimiento de la ley 1523 de 2012 (CMGRD, FMGRD, profesional u oficina a cargo del GRD), teniendo como resultado una vulnerabilidad media.

Una vez evaluados cada uno de los componentes se concluyó que el municipio de Restrepo – Meta, presenta una vulnerabilidad institucional media, por tanto, se realizan recomendaciones para disminuir la exposición y fragilidad del municipio, y fortalecer la gobernanza del mismo.

### **Abstract**

Disaster risk management is a fundamental component for territorial planning and, in general, for the comprehensive management of the territory. However, the exercise of risk management has been only based on the study of threats that affect territories, setting aside the importance of the componentes of vulnerability. The present thesis work seeks to identify how vulnerable the municipality of Restrepo - Meta is, to the threatening phenomena of flooding, mass movements and torrential rains, based on the methodology for the analysis of vulnerability to flood, mass movements and torrential flows threats, by Jorge Mario Vera Rodríguez and Adriana Paola Albarracín Calderón. During the analysis of the institutional vulnerability in the municipality of Restrepo - Meta within the framework of risk and disaster management, three (03) components each with their respective measurement variables were evaluated, starting with the vulnerability assessment by exposure of Restrepo-meta in terms of natural threat, where ecosystems, infrastructure, population and productive systems were confronted, facing exposure to the threatening phenomena of flooding, torrential avenue and mass removal, resulting in a medium vulnerability.

As for the fragility vulnerability component, the population's living condition, the environmental area with the analysis of (conflict of land use, level of deforestation, temperature variations, precipitation, loss of water) were taken into account as a measurement variable. soil), resistance earthquake, construction materials, structural characteristics and state of maintenance



(housing, social productive infrastructure and services), degree of corruption risk of local or regional public entities (transparency index of public entities), having as result of the evaluation a vulnerability level due to high fragility in the municipality of Restrepo - Meta.

The last component is called vulnerability determined by adaptive capacity and response, in terms of disaster risk governance, and evaluated the following measurement variables: savings and institutional borrowing capacity (tax performance index of the municipality of Restrepo - Meta), risk perception (community and institutional perception), governance and territorial management capacity (PBOT, PDM, PMGRD, EMRE, POMCA and PORH), compliance with law 1523 of 2012 (CMGRD, FMGRD, professional or office a charge of the GRD), resulting in a medium vulnerability.

Once each of the components was evaluated, it was concluded that the municipality of Restrepo - Meta presents a medium institutional vulnerability, therefore recommendations are made to reduce the exposure and fragility of the municipality, and strengthen its governance.

## **Introducción**

Los desastres son producto de una construcción social, que deja como resultado un alto potencial de pérdidas o daños a la población por la ocurrencia o materialización del mismo, disminuyendo la calidad de los medios de vida, debido a la conjugación de las variables de amenaza y vulnerabilidad, lo que requiere la intervención inmediata. El municipio de Restrepo a lo largo de su historia reciente se ha visto afectado por lo anterior expuesto, debido a que el desarrollo urbano se ha centrado alrededor de la fuente hídrica Río Upín, que se encuentra por encima del nivel del casco urbano, lo que ha dejado como resultado en los últimos 20 años la pérdida de dos puentes dejando incomunicados varios sectores del municipio. Por esto se hace necesario evaluar la gestión del riesgo de desastre al interior del municipio, el presente proyecto de investigación pretende adelantar un análisis de vulnerabilidad institucional en el municipio de Restrepo – Meta, en términos: financieros en cuanto a ahorro y capacidad de endeudamiento, gobernanza y capacidad de gestión territorial en los instrumentos de planificación y fenómenos amenazantes por percepción del riesgo, lo que dejaría a la vista las principales falencias o como su nombre lo indica las áreas de vulnerabilidad al interior de los procesos de gestión del riesgo en el municipio de Restrepo - Meta. Lo que garantiza un insumo para identificar la priorización de acciones encaminadas a fortalecer el Sistema Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.

## **1. Título**

Análisis de la vulnerabilidad institucional en el Municipio de Restrepo – Meta en el marco de gestión del riesgo y desastres

## **2. Planteamiento del problema**

Los desastres socio naturales son en los últimos años los generadores de mayores impactos negativos en la población mundial, debido a la disminución de la calidad de vida que dejan a su paso por un territorio en específico, desafortunadamente Colombia no exento de esto y aunque en el momento sirva de ejemplo en materia normativa sobre la Gestión de Riesgo de Desastre, ha sido afectado innumerables veces por estos. El crecimiento de la normatividad y conocimiento sobre la Gestión del Riesgo de Desastres a nivel nacional, es fruto de una serie de eventos desastrosos que marcan la historia de Colombia, para no ir tan lejos el terremoto de Popayán fue responsable de que el gobierno nacional evaluara la necesidad de fundar un fondo nacional de calamidad que posteriormente fue creado por medio del Decreto 1547 de 1984, posteriormente ocurre la avalancha de Armero, lo que prende las alarmas del país, motivando la creación del Sistema Nacional Para La Prevención Y Atención De Desastres En Colombia, por medio del Decreto 919 de 1989, casi de manera consecutiva se presentan temporada de lluvias, fenómeno del niño y avalancha en Cauce – Rio Páez, con tan solo unos pocos años de diferencia, lo que da origen al Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, adoptado por el Decreto 093 de 1998, nos obstante en años posteriores al fenómeno del niño y el terremoto del Eje Cafetero, se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003 – 2006 hacia un estado comunitario, seguidamente se presentó la erupción del volcán galeras y fenómenos del niño, lo que genero la necesidad de incluir dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, expedido por la ley 1151 de 2007, en el cual se habló de una gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible, generando un nuevo pronunciamiento sobre el riesgo de desastre desde el nivel nacional, y como si la serie de desastre presentados fueran pocos, durante el 2006 a 2010 se presentó fenómeno de la niña generando innumerables emergencias a lo largo del territorio Colombiano, erupción del volcán nevado del Huila e inundación de las cuencas bajas de los ríos Cauca, Sinú y San Jorge, evidenciando la necesidad de un sistema que no estuviera concentrado en la atención del desastre, si no que por el contrario tuviera una visión prospectiva, es allí donde nace la ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastre y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones.

Debido a la historia de desastres a lo largo del territorio nacional, Colombia ha ahondado normativamente en el tema, haciendo responsable a todos por la gestión del riesgo de desastre dejando con grandes obligaciones a los entes territorial a nivel nacional, creando por medio de la

ley 1523 de 2012, consejos departamentales, distritales y municipales de gestión del riesgo de desastres, para la ejecución de procesos como el conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastre, adicionalmente se establece la inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación, todo esto encaminado hacer comunidades más resilientes.

Consecuente a la normativa el municipio de Restrepo – meta, tiene la responsabilidad de velar por la seguridad, bienestar y calidad de vida de los restrepenses, por medio de la ejecución de los procesos establecidos en el sistema nacional para la gestión de riesgo de desastres, lo que implica una inyección de capital a las actividades relacionadas con la gestión del riesgo en el territorio, priorizando zonas que presenten amenaza por fenómenos como inundación, avenida torrencial, remoción de masa entre otros. debido a la localización del casco urbano el municipio presenta innumerables puntos críticos lo que requiere mayor intervención por parte del ente territorial, infortunadamente al ser un municipio de sexta categoría el presupuesto es limitado, dejando puntos sin intervención oportuna, incrementando la vulnerabilidad de la población ante desastres, lo que nos deja como interrogante.

### **3. Pregunta de investigación**

¿Está preparada la administración municipal para enfrentar desastres socio natural?

#### **4. Justificación**

A lo largo del territorio municipal se presentan puntos críticos por riesgo de desastre, debido a los diferentes tipos de amenaza. La mayor preocupación es el área urbana de Restrepo – Meta, debido a que se encuentra dividida por los cauces de Rio Upin y Caño seco los cuales representan amenaza por fenómenos de inundación, remoción en masas y avenida torrencial. Por tal motivo la gestión del riesgo de desastre cobra importancia en el ente territorial, priorizando desde luego la ejecución de los procesos establecidos por la Ley 1523 de 2012, tales como el conocimiento del riesgo de desastres, reducción del riesgo desastres y la atención de desastres. El presente proyecto se encuentra encaminado hacia el proceso de conocimiento del riesgo de desastre, toda vez que se tenga claro qué el riesgo es el resultado entre la conjugación de las variables de vulnerabilidad y amenaza.

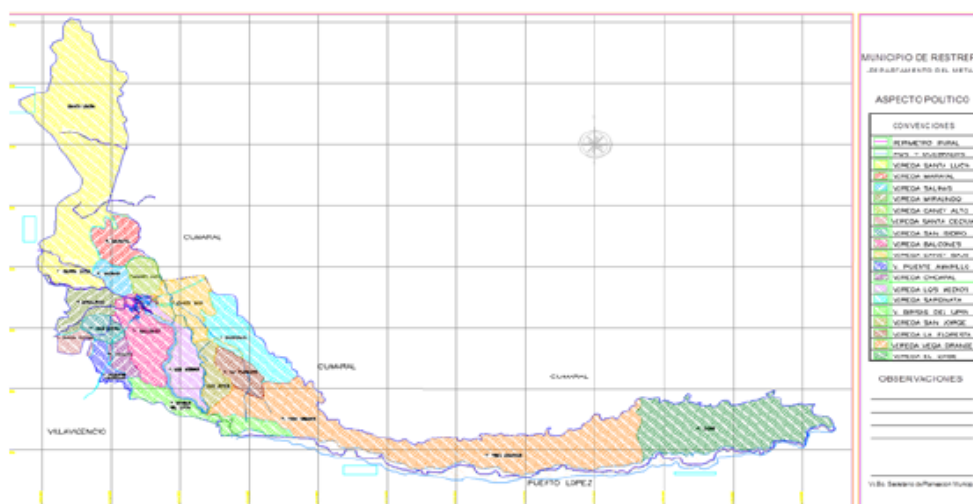
Por esto la investigación pretende analizar la situación de vulnerabilidad de la administración municipal ante la capacidad de adaptación y respuesta a desastres, teniendo en cuenta las variables financieras, percepción del riesgo y gobernanza, lo que permite a la administración municipal identificar las falencias que se presentan al interior y exterior de la administración pública en temas de gestión del riesgo, sirviendo de insumo para futuras investigaciones, actualización de instrumentos de planificación e intervención de puntos críticos específicos en el municipio.

## 5. Unidad geográfica

Tiene una extensión total de 434 km<sup>2</sup>, distribuidos 325.5 km<sup>2</sup> en la parte plana y los restantes 108.5 km<sup>2</sup> en parte quebrada, su nombre hace memoria al célebre Emiliano Restrepo Echavarría. (META C. M., 2016)

Se encuentra ubicado en el nororiente del departamento a 570 metros de altura sobre el nivel medio del mar, a 4° 16'' latitud norte y 73° 34' 25'' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. (META C. M., 2016)

Según la zonificación agro ecológica ICA – IGAC Restrepo está ubicada en una zona de tierras de planicie pluvial de piedemonte de relieve ligeramente ondulado con pendientes hasta de 12% y tierras aluviales de relieve plano con pendientes hasta del 3%. (META C. M., 2016)



**Ilustración 6.** División política zona rural - Restrepo, Meta

(META C. M., 2016)

**Tabla 12.** Distribución municipio de Restrepo - Meta, por extensión territorial y área de residencia, 2013

Municipio	<i>Extensión urbana</i>		<i>Extensión rural</i>		<i>Extensión total</i>	
	extensión (hectáreas)	%	extensión (hectáreas)	%	extensión (hectáreas)	%
Restrepo – Meta	2724	5.6%	40.676	93.72%	43.400	100%

(META C. M., 2016)



## **6. Objetivos**

### **6.1 Objetivo general**

Analizar la vulnerabilidad de la administración municipal ante fenómenos de desastre en Restrepo – Meta.

### **6.2 Objetivos específicos**

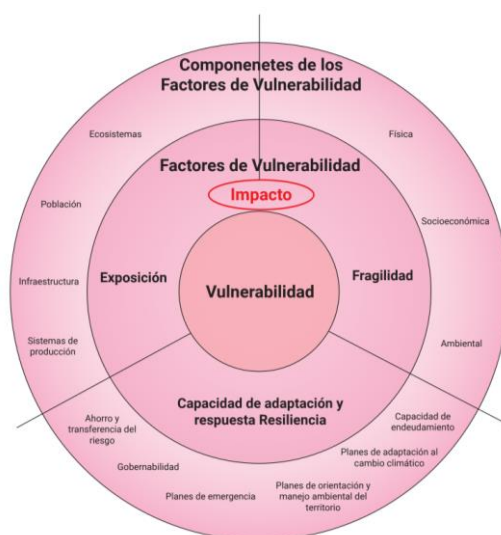
- Reconocer el nivel de vulnerabilidad por exposición de Restrepo-meta en términos de amenaza natural.
- Analizar el nivel de vulnerabilidad por fragilidad socioeconómico, ambiental, física e institucional del municipio del Restrepo – Meta.
- Identificar el nivel de vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta, en términos de gobernanza del riesgo de desastre.
- Analizar el cumplimiento de la ley 1523 del 2012 del municipio de Restrepo Meta.

## 7. Tópicos del marco conceptual

### 7.1 Marco referencial

La vulnerabilidad es función de tres componentes principales: la exposición ante amenazas naturales, socio naturales o antrópicas; la sensibilidad o fragilidad de los elementos expuestos y la capacidad de adaptación o recuperación. (Calderón, 2017).

En la ilustración 2. Se representan los factores y componentes de vulnerabilidad.



**Ilustración 7.** Factores y componentes de vulnerabilidad  
(Calderon., 2017)

Vulnerabilidad: Chardon & González, (2002) explican que este concepto en el área de gestión de riesgo:

Corresponde a la probabilidad de que una comunidad, expuesta a una amenaza natural, tecnológica o antrópica más generalmente, según el grado de fragilidad de sus elementos (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta, desarrollo político institucional entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales en el momento del impacto del fenómeno. La magnitud de estos daños estará asociada con el grado de vulnerabilidad. Una forma resumida de definir la vulnerabilidad puede ser la probabilidad de que, debido a la intensidad del evento y a la fragilidad de los elementos expuestos, ocurran daños en la economía, la vida humana y el ambiente. (p.7)

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (2015) la expone como “un factor interno de personas y comunidades expuestas a una amenaza, en función de su predisposición a resultar dañadas. Existe en la medida en que se haga o se deje de hacer algo”. (p. 39)

El ISDR, (2009) lo fundamenta con:

Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Aunque existen diversos aspectos de la vulnerabilidad que surgen de varios factores físicos, sociales, económicos y ambientales. Entre los ejemplos se incluyen el diseño inadecuado y la construcción deficiente de los edificios, la protección inadecuada de los bienes, la falta de información y de concientización pública, un reconocimiento oficial limitado del riesgo y de las medidas de preparación y la desatención a una gestión ambiental sensata o prudente. (p. 34)

La Comunidad Andina (2018) explica que las vulnerabilidades son “condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una persona, comunidad, bienes o sistemas al impacto de amenazas”. (p.21)

La ley 1523 de (2012) la define como la.

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. (Art.4)

## **7.2 Marco normativo**

El marco legal para el desempeño fundamental a nivel nacional y municipal de la investigación denominada “Análisis de vulnerabilidad institucional en el municipio de Restrepo – Meta”, se presenta a continuación:

### **7.2.1 Normatividad Nacional**

Normatividad a nivel nacional que tiene influencia en la investigación.

### **7.2.1.1 Leyes**

Ley 1523 de 2012, por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres. (REPUBLICA C. D., LEY 1523 DE 2012, 2012).

Ley 1454 de 2011, por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones. (REPUBLICA C. D., Ley 1454 de 2011, 2011).

Ley 617 de 2000, por la cual se reforma parcialmente la ley 136 de 1994, el decreto extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la ley orgánica de presupuesto, el decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional. (PÚBLICO, 2000)

Ley 388 de 1997, por medio del cual se modifica la ley 9 de 1989 y ley 2 de 1991, sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes. (REPUBLICA C. D., Ley 388 de 1997, 1997).

Ley 99 de 1993, por la cual se crea el ministerio del medio ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental, y se dictan otras. (COLOMBIA C. D., 1993).

### **7.2.1.2 Decretos**

Decreto 330 de 2018, por el cual se fijan las escalas de asignación básica de los empleos que sean desempeñados por empleados públicos de la rama ejecutiva. Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, empresas sociales del estado, del orden nacional, y se dictan otras disposiciones. (REPUBLICA P. D., Decreto 330 de 2018, 2018)

Decreto 2157 de 2017, por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012. (COLOMBIANA, 2017)

Decreto 1081 de 2015, por medio del cual se expide el decreto reglamentario único del sector presidencia de la república. (REPUBLICA P. D., Decreto 1081 de 2015, 2015)

Decreto 1807 de 2015, por el cual se reglamenta el artículo 189 del decreto ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones. (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2014)

Decreto 2672 de 2013, por el cual se modifica parcialmente la estructura de la unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres. (PUBLICA D. D., 2013)

Decreto 1974 de 2013, por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del plan nacional de gestión del riesgo. (republica, 2013)

Decreto 4147 de 2011, por el cual se crea la unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres, se establece su objeto y estructura. (PUBLICA D. A., 2011)

Decreto 2811 de 1974, por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. (COLOMBIA R. D., 1974).

### **7.2.1.3 Proyecto de decreto**

Proyecto de decreto incorporación pngd – 25/11/2016, por el cual se adopta el plan nacional de gestión del riesgo de desastres. (DESASTRES, 2016).

## **7.2.2 Normatividad Municipal**

Normatividad a nivel municipal que tiene influencia directa en la investigación.

### **7.2.2.1 Acuerdos**

Acuerdo 027 de 2018, por medio del cual se adopta el nuevo plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Restrepo – meta. (META C. M., Acuerdo 027 de 2018, 2018)

Acuerdo 015 de 2016, por medio del cual se adopta el plan de desarrollo municipal (2016-2019), “experiencia, compromiso y resultado” de Restrepo – meta. (META C. M., Acuerdo 019 de 2016, 2016).

Acuerdo 019 de 2015, por medio del cual se crea, conforma y organiza el fondo municipal de gestión del riesgo de desastres del municipio de Restrepo – meta. (META C. M., Acuerdo 019 de 2015, 2015).

### **7.2.2.2 Decretos**

Decreto 154 de 2015, por medio del cual se conforma y organiza el consejo municipal para la gestión del riesgo de desastre del municipio de Restrepo – meta. (-META, 2015)

Decreto 073 de 2016, por medio del cual se adopta el plan municipal para la gestión del riesgo de desastre del municipio de Restrepo - meta. (META A. M., 2016).

### 7.3 Marco conceptual –teórico

1. **Amenaza:** La amenaza corresponde a un fenómeno de origen natural, socio-natural, tecnológico o antrópico en general, definido por su naturaleza, ubicación, recurrencia, probabilidad de ocurrencia, magnitud e intensidad (capacidad destructora). (Chardon & González, 2002)

2. **Vulnerabilidad:** Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una persona, comunidad, bienes o sistemas al impacto de amenazas. (chardon & Gonzales,2002)

3. **Resiliencia:** Según Maskrey (1993) es la Capacidad de un sujeto o comunidad para recuperarse una vez que haya sido afectado por un impacto ambiental. (citado en Chardon & González, 2002)

4. **Conocimiento:** De acuerdo a la ley 1523 de 2012 en su artículo 4 el conocimiento del riesgo:

Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre. (Ley 1523 de 2012)

5. **Riesgo:** corresponde a un valor relativo probable de pérdidas de toda índole en un sitio específico vulnerable a una amenaza particular, en el momento del impacto de ésta y durante todo el período de recuperación y reconstrucción que le sigue. (Chardon & González, 2002)

6. **Desastre:** Makrey (1993) considera el desastre como la correlación entre fenómenos naturales peligrosos y determinadas condiciones socioeconómicas y físicas vulnerables, y por tanto el desastre es consecuencia extrema y no causa de un fenómeno. (citado en Chardon & González, 2002)

7. **Pérdida:** Conjunto de registros reunidos sistemáticamente sobre la incidencia, los daños, las perdidas y los impactos de los desastres, con arreglo a los requisitos internacionales mínimos en materia de seguimiento del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030. (Comunidad Andina, 2018, p.7)

8. **Adaptación:** Ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados o sus efectos los cuales moderan el daño o explotan las oportunidades beneficiosas. (ISDR, 2009)

9. **Alojamiento temporal:** Según la Comunidad Andina, (2018) Es un servicio que se activa como respuesta ante una emergencia o desastre para proveer protección y servicios a personas damnificadas que se han visto forzadas a abandonar sus viviendas que se delimitan en las siguientes modalidades:

- Albergues Temporales
- Alquiler para familias en emergencia
- Campamentos temporales
- Familias de acogidas
- Refugios

10. **Cambio climático:** Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se debe a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. (Comunidad Andina, 2018)

11. **Acciones humanitarias:** La acción humanitaria comprende proteger a los civiles y a las personas que ya no forman parte de las hostilidades, así como el suministro de agua, comida y saneamiento, refugio, atención sanitaria y de otra índole, todo esto a favor de las personas afectadas y para facilitar su retorno a la vida normal y a sus medios de sustento. (GHD, 2003). El concepto moderno de acción humanitaria incorpora así dimensiones de asistencia, protección de derechos e incidencia política, y va más allá de la mera ayuda de emergencia. ( Instituto de Estudios sobre Conflictos y Acción Humanitaria (IECAH), 2008, p. 9)

12. **Capacidad:** Combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos acordados. (ISDR, 2009, p.10)

13. **Catástrofe:** La Comunidad Andina (2018) lo define como un “Evento cuantitativo y cualitativamente diferente a los desastres. En una catástrofe es afectada un área geográfica de gran extensión, en donde las facilidades y bases de operaciones de las organizaciones de la sociedad civil, organismos de respuesta y de gobierno están afectadas y golpeadas”. (p.9)

14. **Desarrollo sostenible:** De acuerdo a la Comisión Brundtland (1987) es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. (citado en ISDR, 2009, p.13)

15. **Gestión de cambio climático:** Tiene por objeto coordinar las acciones del Estado, los sectores productivos y la sociedad civil en el territorio mediante acciones de mitigación, que busquen reducir su contribución al cambio climático; y de adaptación, que le permitan enfrentar los retos actuales y futuros asociados a la mayor variabilidad climática, reducir la vulnerabilidad de la población y la economía ante ésta, promover un mayor conocimiento sobre los impactos del cambio climático e incorporarlo en la planificación del desarrollo. (Comunidad Andina, 2018, p.11)

16. **Gobernabilidad:** es el paraguas bajo el cual se lleva a cabo la reducción del riesgo de desastres. Para que ésta pase a ser un principio estructural en los sectores decisivos para el desarrollo será necesario contar con conciencia pública, voluntad política y una capacidad suficiente. Gracias a su amplia experiencia en reducción del riesgo de desastres, gobernabilidad democrática y desarrollo, el PNUD está llevando adelante un trabajo práctico y conceptual sobre gobernabilidad y transversalización de la reducción del riesgo de desastres. (PNUD, 2010)

17. **Emergencia:** Escenario o situación de afectación a una comunidad, sus bienes, medios de vida, servicios y su entorno, causado por un evento peligroso de origen natural y antrópico, que puede ser resuelto por los recursos locales. (Comunidad Andina, 2018)

18. **Escenarios climáticos:** Representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basada en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construye para ser utilizada de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirve a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos. (Comunidad Andina, 2018, p.11)

19. **Evaluación del riesgo y desastres:** Enfoque cualitativo o cuantitativo para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían causar daños a las personas, los bienes, los servicios, los medios de vida y el medio ambiente del que dependen. (Comunidad Andina, 2018)

20. **Mitigación:** Es la disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines. A menudo, no se pueden prevenir en su totalidad todos los impactos adversos de las amenazas, pero se pueden disminuir considerablemente su escala y severidad mediante diversas estrategias y acciones. (ISDR, 2009)

21. **Gobernanza:** La gobernabilidad es el paraguas bajo el cual se lleva a cabo la reducción del riesgo de desastres. Para que ésta pase a ser un principio estructural en los sectores



decisivos para el desarrollo será necesario contar con conciencia pública, voluntad política y una capacidad suficiente. (PNUD, 2005)

22. **Planificación de contingencia:** Proceso de gestión que analiza los riesgos de desastres y establece con antelación las disposiciones necesarias para dar respuestas oportunas, eficaces y apropiadas. (Comunidad Andina, 2018)

23. **Plan de emergencia:** La Comunidad Andina (2018) lo relaciona con la:  
Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de que se presente un fenómeno peligroso. Consiste en una propuesta normada de organización de las acciones, personas, servicios y recursos disponibles para la atención del desastre, con base en la evaluación de riesgos, disponibilidad de recursos materiales y humanos, preparación a la comunidad, capacidad de respuesta local e internacional, etc. (p.16)

24. **Planes de gestión del riesgo de desastres:** Es el proceso planificado, concertado, participativo e integral de reducción de las condiciones de riesgo de desastres de una comunidad, una región o un país. Implica la complementariedad de capacidades y recursos locales, regionales y nacionales y está íntimamente ligada a la búsqueda del desarrollo sostenible. (PNUD, 2012, p.6)

25. **Preparación:** Es el conjunto de medidas y acciones para reducir, al mínimo, la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando, oportuna y eficazmente, la respuesta y la rehabilitación. En esta etapa se planifican y organizan las acciones de respuesta a una emergencia que no podemos evitar. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2015, p.13)

26. **Prevención:** Cardona (1993), define la prevención como el conjunto de medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar la ocurrencia de un impacto ambiental desfavorable o de reducir sus consecuencias sobre la población, los bienes y servicios y el medio ambiente. Por tanto, la prevención interviene sobre la amenaza. (citado en Chardon & González, 2002, p.31)

27. **Vulnerabilidad Natural:** La vulnerabilidad a amenazas naturales son la expansión y la densidad demográfica, la rápida urbanización y los asentamientos humanos carentes de planificación, el mal diseño de la construcción, la falta de infraestructura adecuada, la desigualdad de la estructura social, la pobreza y las prácticas ambientales inapropiadas. (Organización Panamericana de la Salud, s.f.)

28. **Reducción del riesgo de desastres:** Acción orientada a la prevención de nuevos riesgos de desastres y a la reducción de los existentes, a la gestión del riesgo residual, todo lo que contribuye a fortalecer la resiliencia y, por consiguiente, al logro del desarrollo sostenible. (Comunidad Andina, 2018, p.18)

29. **Riesgo de desastre:** La Comunidad Andina (2018) lo relaciona con la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en los bienes de un sistema, sociedad o comunidad en un período de tiempo concreto, son determinados de forma probabilística en función de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y capacidad. Comprendidos por:

- **Riesgo Residual:** El riesgo de desastre que se mantiene de forma no gestionada, aunque se hayan puesto en pie medidas eficaces de reducción del riesgo de desastres, y respecto del que deben mantenerse las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación. (p. 19)

- **Riesgo aceptable, o riesgo tolerable:** Concepto asociado importante a la medida en que un riesgo de desastre se considera aceptable o tolerable, dependiendo de las condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes. En el campo de la ingeniería, la expresión también se utiliza para evaluar y definir las medidas estructurales y no estructurales que se necesitan para reducir los posibles daños a personas, bienes, servicios y sistemas hasta un nivel de tolerancia elegido, con arreglo a códigos o “prácticas aceptadas” basados en las probabilidades conocidas de las amenazas y otros factores. (p. 19)

30. **Sistema De Alerta Temprana:** Sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, las comunidades, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas adoptar las medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres con antelación a sucesos peligrosos. (Comunidad Andina, 2018, p.20)

31. **Vulnerabilidad Financiera:** Deriva de una exposición fiscal que debe ser dimensionada de acuerdo con la responsabilidad de cada Estado, el cual es un tomador de riesgo, consciente o no, que debe formular una estrategia para afrontar dicho riesgo. La evaluación de la vulnerabilidad financiera frente a desastres depende del potencial de pérdidas económicas que puede llegar a tener un país y de la capacidad o resiliencia económica que tiene para afrontarlas y llevar a cabo la reposición o reconstrucción pos desastre. (Cardona, 2009, p.9)

## 8. Metodología

### 8.1 Método de investigación

La presente investigación está enfocada en el estudio de variables numéricas, para la determinación de nivel de vulnerabilidad de la administración municipal ante fenómenos de desastre, por tanto, el método de investigación a emplearse es cuantitativo.

La función para la estimación de la vulnerabilidad será:

$$V = \frac{VE + VF + VCAyR}{3}$$

(Calderon., 2017)

Donde sus componentes se describen así:

- V= Vulnerabilidad global
- VE= Vulnerabilidad por exposición
- VF= Vulnerabilidad por fragilidad
- VCAyR= Vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta.

En la tabla No. 02 se especifican las variables a emplear para la obtención de la vulnerabilidad global de la administración municipal frente a fenómenos de desastres, se describen a continuación.

**Tabla 13.** Variable Para La Obtención De La Vulnerabilidad Global

Tipo de vulnerabilidad	Función
<b>Vulnerabilidad por exposición (VE)</b>	$VE = \frac{VEE + VEI + VESP + VEP}{4}$ <p>Vulnerabilidad por exposición por exposición de los ecosistemas (VEE)  Vulnerabilidad por exposición de la infraestructura (VEI)  Vulnerabilidad por exposición de los sistemas productivos (VESP)  Vulnerabilidad por exposición de las población (VEP)</p>
<b>Vulnerabilidad por fragilidad (VF)</b>	$VF = \frac{VFF + VFSE + VFA + VFI}{4}$ $VFA = \frac{CPUS + NDEF + IECC}{3}$ <p>Vulnerabilidad por fragilidad física (VFF)  Vulnerabilidad por fragilidad ambiental (VFA)  Vulnerabilidad por fragilidad ambiental (VFSE)  Vulnerabilidad por fragilidad institucional (VFI)  Conflictos por el uso de suelo (CPUS)</p>

Tipo de vulnerabilidad	Función
	Nivel o grado de deforestación (NDEF) Impacto estimado del cambio climático (IECC).
<b>Vulnerabilidad de adaptación y respuesta (VCAyR)</b>	$VCAyR = \frac{VCAyRACE + VCAyRPR + VCAyGGT + CL1523}{4}$ <p>Vulnerabilidad determinada por la capacidad de adaptación y respuesta (VCAyR)  Vulnerabilidad determinada por ahorro y capacidad de endeudamiento (VCAyRACE)  Vulnerabilidad determinada por la percepción del riesgo. (VCAyRPR)  Vulnerabilidad determinada por la gobernanza y capacidad de gestión territorial. (VCAyGGT)  Cumplimiento de la ley 1523 de 2012,  (Calderon., 2017)</p>

En las tablas No. 03,04 y 05 se desagregan cada una de la variable a medir por medir y criterios de evaluación para obtención de la vulnerabilidad por exposición, fragilidad y capacidad de adaptación a la respuesta, han sido tomados de la metodología para el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrográficas.

**Tabla 3.** Criterios de evaluación para la determinación de la vulnerabilidad por exposición

Componentes	Variables de medición		Criterios de evaluación
<b>Vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE)</b>	Localización	Bosque natural	Más del 20% de total de los elementos expuestos en zonas de nivel de amenaza alta vulnerabilidad alta (3 puntos)
		Parques naturales	
		Humedales	
		Paramos	
		Reservas naturales	
<b>Vulnerabilidad por exposición de infraestructura (VEI)</b>	Localización	Vías de comunicación, puentes.	Menos del 20% del total de los elementos expuestos en zonas de nivel de amenaza alta y más del 30% en amenaza media, vulnerabilidad media (2 Puntos)
		Líneas vitales (Acueducto, energía eléctrica, alcantarillado, combustible)	
		Hospitales, escuelas, ancianitos, mataderos, etc.	
<b>Vulnerabilidad por exposición de población (VEP)</b>	Localización	Viviendas	Menos del 20% de elementos en amenaza alta y más del 60% del total de los elementos expuestos se encuentran en zona de nivel de amenaza baja, vulnerabilidad baja (1 Punto)
<b>Vulnerabilidad por exposición de sistema de producción (VESP)</b>	Localización	Cultivos, producción pecuaria, plantaciones forestales, áreas de producción industrial, minera, comercial o recreativa.	

(Calderon., 2017)

**Tabla 4.** Criterios de evaluación para determinación de la vulnerabilidad por la fragilidad

Componentes	Variables de medición		Criterios
<b>Vulnerabilidad por fragilidad socioeconómica (VFSE)</b>	Condiciones de vida de la población	Promedio de puntaje de sisbén	<50 Puntos, vulnerabilidad alta (3puntos). 50 a 75 Puntos, vulnerabilidad media (2 Puntos). >75 Puntos, vulnerabilidad baja (1 Punto)
<b>Vulnerabilidad por fragilidad ambiental (VFA)</b>	Equilibrio en la relación sociedad naturaleza (degradación de base eco sistemática y practicas productivas inadecuadas efectos estimados del cambio climático)	Conflictos por uso del suelo Nivel de deforestación Variaciones de temperatura, precipitación, pérdida de suelo, etc.	Áreas en conflicto >40% vulnerabilidad alta (3 Puntos). Área en conflicto 20.1 a 40%, vulnerabilidad media (2 Puntos). Área en conflicto <20%, vulnerabilidad baja (1 Punto)
<b>Vulnerabilidad por fragilidad física (VFF)</b>	Sismo resistencia, materiales de construcción, características estructurales y estado de mantenimiento.	Vivienda Infraestructura productiva social y de servicios.	Inadecuada (Cumple menos de 2 criterios), vulnerabilidad (3 Puntos). Deficiente (cumple menos 2 criterios), vulnerabilidad baja. (2 Puntos).
<b>Vulnerabilidad por fragilidad institucional (VFI)</b>	Grado de riesgo de corrupción de las entidades públicas locales o regionales.	Índice de transparencia de las entidades públicas.	<60 Puntos, vulnerabilidad alta (3 Puntos) 60 a 80 Puntos, vulnerabilidad media (2 Puntos) >80 Puntos, vulnerabilidad baja (1 Punto)

(Calderon., 2017)

**Tabla 5.** Componentes, variables y criterios de evaluación para la determinación de la vulnerabilidad por capacidad de adaptación y respuesta

Componentes	Variables de medición		Criterios
<b>Ahorro y capacidad de endeudamiento (VCAyRACE)</b>	Viabilidad financiera del ente territorial (artículo 79 ley 617 del 200)	Índice de desempeño fiscal del municipio de Restrepo – meta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;60puntos, vulnerabilidad alta (<b>3puntos</b>).</li> <li>• 60 a 75, vulnerabilidad media (<b>2puntos</b>).</li> <li>• &gt;75 puntos, vulnerabilidad baja (<b>1punto</b>).</li> </ul>
<b>Percepción del riesgo (VCAyRPR)</b>	Nivel de prioridad dado a la gestión del riesgo.	Precesión de la comunidad. Percepción de la institucionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  No es tenido en cuenta, vulnerabilidad alta (<b>3puntos</b>).</li> <li>• Se tiene en cuenta, pero no es la prioritarario, vulnerabilidad media (<b>2 puntos</b>).</li> <li>• Es prioritario, vulnerabilidad baja (<b>1 punto</b>).</li> </ul>
<b>Gobernanza y capacidad de gestión territorial (VCAyRGT)</b>	Existencia e implementación de planes estratégicos que contemplan el componente de gestión del riesgo.	PBOT PDM PMGRD EMRE POMCA PORH	Evaluación con base en la tabla No. 3. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidad alta (<b>3puntos</b>).</li> <li>• Vulnerabilidad media (<b>2puntos</b>).</li> <li>• Vulnerabilidad baja (<b>1punto</b>).</li> </ul>
	Cumplimiento de la ley 1523 de 2012	CMGRD FMGRD Profesional u oficina a cargo de la GRD	Evaluación con base en la tabla No. 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidad alta (<b>3puntos</b>).</li> <li>• Vulnerabilidad media (<b>2puntos</b>).</li> <li>• Vulnerabilidad baja (<b>1punto</b>).</li> </ul>

(Calderón, 2017)

En la tabla No. 6 presenta la valoración cualitativa a tener en cuenta la gobernanza y capacidad de gestión territorial del municipio de Restrepo – Meta.

**Tabla 6.** *Matriz de evaluación para determinar la vulnerabilidad por capacidad de gobernanza y gestión territorial*

<b>Instrumento que contempla la gestión del riesgo</b>	<b>No cuenta</b>	<b>Desactualizado y aplica</b>	<b>Desactualizado y no aplica</b>	<b>Actualizado y no aplica</b>	<b>Actualizado y aplica</b>
<b>Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja
<b>Estudios Básico</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja
<b>Plan de Desarrollo Municipal (PDM)</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja
<b>Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD)</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja
<b>Estrategia Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre (EMRE)</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja
<b>Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas Hídricas (POMCA)</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja
<b>Plan de Ordenamiento y Recurso Hídrico (PORH)</b>	Alta	Media	Alta	Media	Baja

(Calderon., 2017)

**Tabla 7.** *Cumplimiento de la ley 1523 de 2012*

<b>Cumplimiento de la ley 1523 de 2012</b>	<b>No cuenta</b>	<b>Cuenta y no se implementa</b>	<b>Cuenta y se implementa</b>
<b>CMGRD</b>	Alta	Media	Baja
<b>FMGRD</b>	Alta	Media	Baja
<b>Profesional u oficina a cargo de la GRD</b>	Alta	Media	Baja

## 8.2 Tipo de investigación

El análisis de vulnerabilidad institucional en el municipio de Restrepo – meta, pretende detallar la situación actual de la administración municipal en tema de gestión del riesgo de desastre, en cuanto a adaptación y respuesta a emergencia se refiere, por tal motivo se considera que el tipo de investigación acorde para la ejecución de la misma el descriptiva.

### 8.3 Técnicas e instrumentos

**Tabla 8. Técnicas e instrumento de investigación a desarrolla en la monografía denominada: “análisis de vulnerabilidad institucional en el municipio de Restrepo –meta”**

Técnicas e instrumentos de investigación			
Fuente	Técnica	Instrumento	
<b>Primaria:</b> documentos oficiales de institución pública.	Análisis e interpretación de datos.	1. Plan de Ordenamiento Territorial (POT).	
		2. Plan de Desarrollo Municipal (PDM).	
		3. Plan Municipal Gestión del Riesgo de Desastre (PMGRD).	
		4. Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencia (EMRE).	
		5. Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas Hidrográficas (POMCA).	
<b>Segundaria:</b> investigaciones relacionadas con vulnerabilidad.		6. Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH).	
		7. Índice de Desempeño Fiscal del Municipio.	

## 9 Discusión de resultados

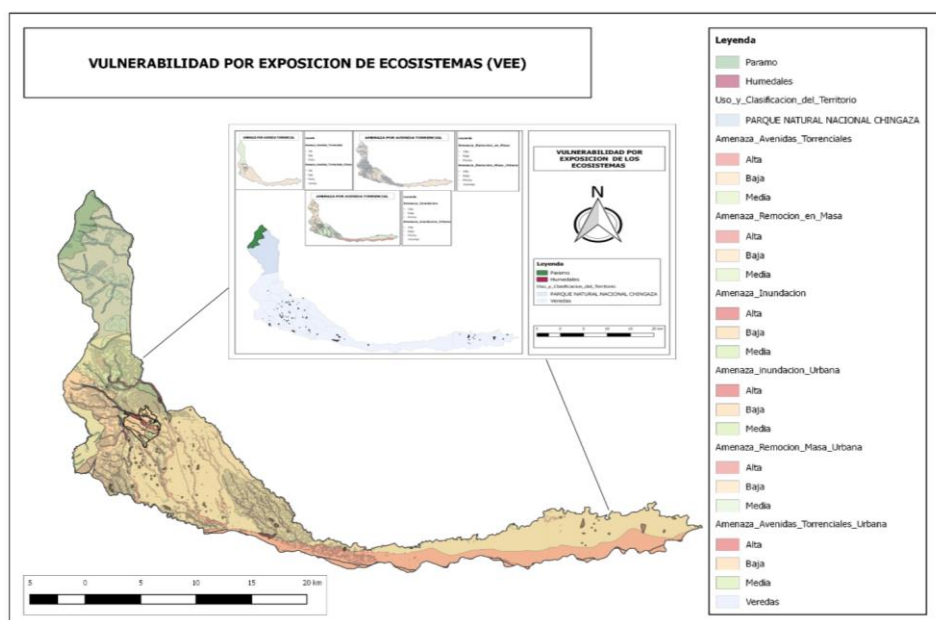
A continuación, se presenta la evaluación realizada al municipio de Restrepo – Meta, sobre vulnerabilidad por exposición, vulnerabilidad por fragilidad y vulnerabilidad determinada por la capacidad de adaptación y respuesta, ante amenaza por fenómenos de inundación, remoción en masa y avenida torrencial

### 9.1 Evaluación para determinación de la vulnerabilidad por exposición de Restrepo – Meta, en términos de amenaza natural.

Teniendo en cuenta que la vulnerabilidad por exposición (VE) se determina por el grado de exposición ante la amenaza por los fenómenos de inundación, remoción en masa y avenida torrencial, lo que hace necesario enfrentar los componentes y variables de medición ante los planos de amenaza, establecidos al interior del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Restrepo – Meta, los cuales fueron elaborados a escala 1:75.000 en el área rural y 1:8000 en el área urbana.

#### 9.1.1 Vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE)

La evaluación de las variables inmersas en la vulnerabilidad por exposición de ecosistemas refleja que el municipio de Restrepo – Meta, presenta el 93.24% de humedales, 43.68 de parques nacionales naturales y el 37.59 de paramo en áreas de amenaza media por los fenómenos de inundación, remoción en masa y avenida torrencial.

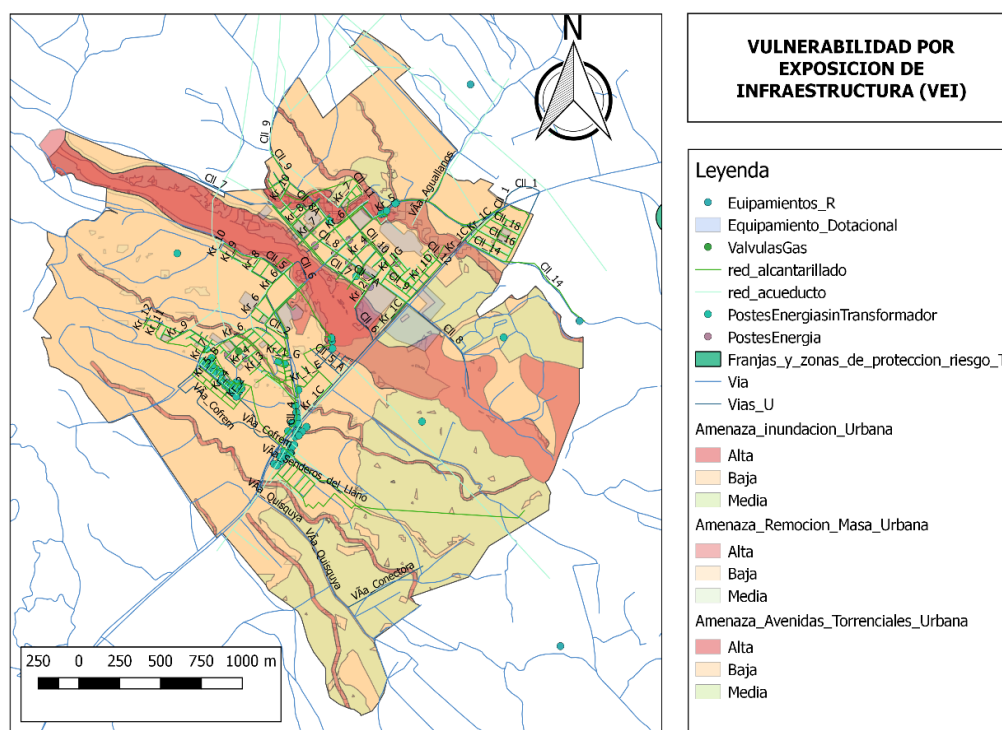


**Ilustración 3.** Vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE)

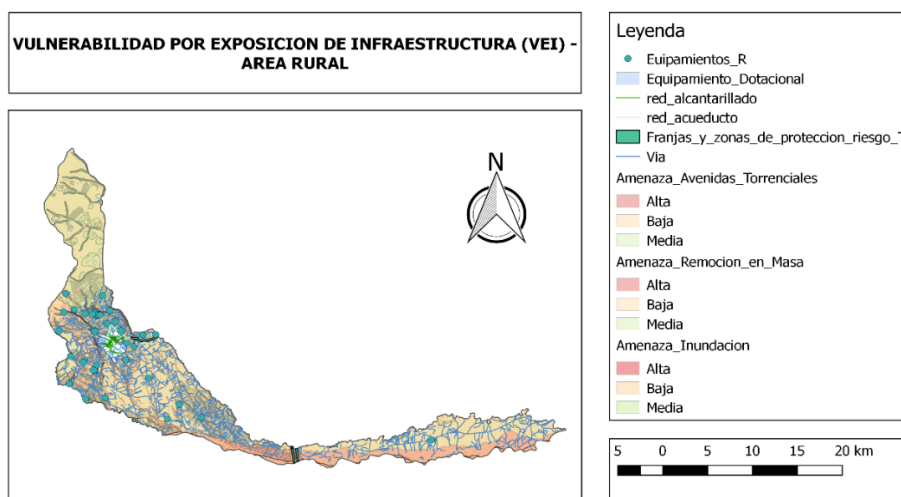


### 9.1.2 Vulnerabilidad por exposición de infraestructura (VEI)

Una vez realizada la evaluación a la infraestructura del municipio se concluye que el este presenta el 70% de las vías de comunicación en áreas de amenaza baja, el 73.41% del equipamiento dotacional se encuentra en áreas de amenaza baja, para estimación del nivel de vulnerabilidad existente de las líneas vitales como acueducto, alcantarillado, servicio de energía, entre otros, se cruzó la información de los planos de amenaza por fenómeno de inundación, remoción en masa y avenida torrencial, frente a la información de equipamientos urbanos y rurales del municipio y líneas vitales establecidas dentro del PBOT 2018, adicionalmente se cruzó la información existente en los shapes de vías del municipio de Restrepo – Meta, que se contemplan en la plataforma del IGAC.



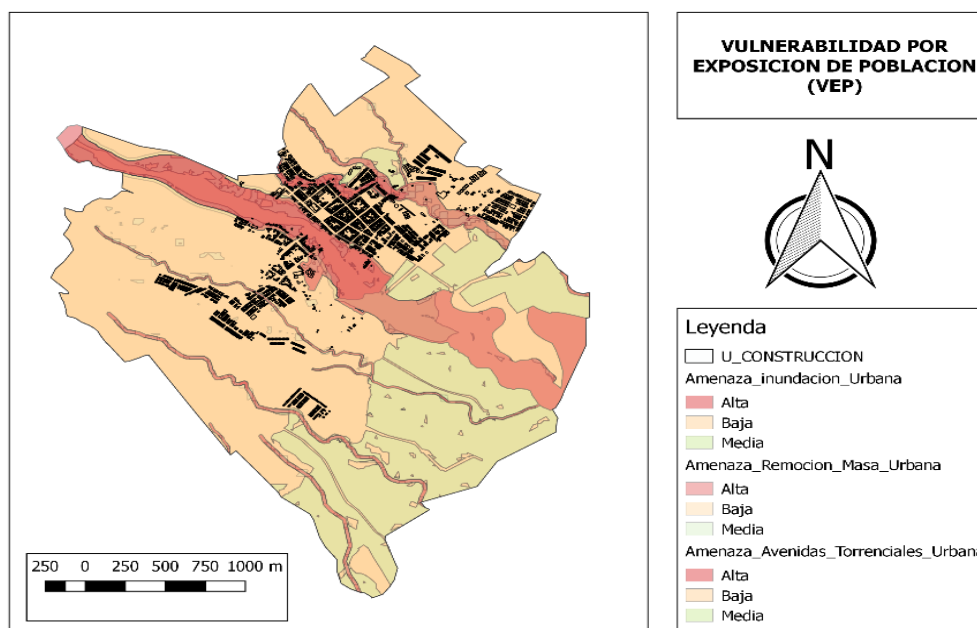
**Ilustración 8.** Vulnerabilidad por exposición de infraestructura en el área urbana (VEI)



*Ilustración 9.* Vulnerabilidad por exposición de infraestructura (VEI) - área rural

### 9.1.3 Vulnerabilidad por exposición de población (VEP)

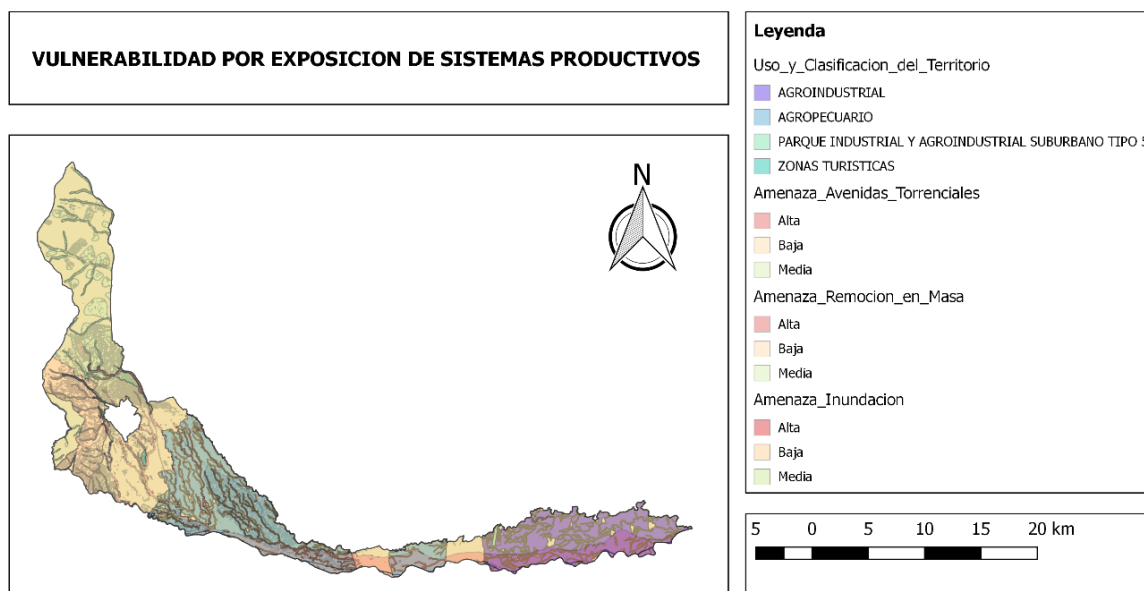
Para el majo de esta variable se tuvo en cuenta los planos de los fenómenos amenazantes objeto de estudio tanto en el área rural como urbana, confrontando esta información con los shapes de IGAC sobre las construcciones o viviendas registradas en la plataforma de datos abiertos, concluyendo que el 91.55% de las viviendas registradas allí se encuentran en área de amenaza baja por los fenómenos de inundación, remoción en masa y avenida torrencial.



*Ilustración 10.* Vulnerabilidad por exposición de población (VEP)

### 9.1.4 Vulnerabilidad por exposición de sistemas producción (VESP)

Para la implementación de las variables de cultivos, producción pecuaria, plantaciones forestales, áreas de producción industrial, minería, comercial o recreativa, se encuentran en área de amenaza media, según información suministrada por el PBOT del municipio de Restrepo -Meta.



*Ilustración 7.* Vulnerabilidad por exposición de sistemas productivos (VESP)

**Tabla 9.** Evaluación para determinar la vulnerabilidad por exposición

Componentes	Variables de medición		Evaluación
<b>Vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE)</b>	Bosque natural	NA	2
	Parques naturales	2	
	Humedales	2	
	Paramos	2	
	Reservas naturales	NA	
<b>Vulnerabilidad por exposición de infraestructura (VEI)</b>	Vías de comunicación, puentes.	2	2
	Líneas vitales (acueducto, energía eléctrica, alcantarillado, combustibles).	1	
	Hospitales, escuelas, ancianatos, mataderos, etc.	1	
<b>Vulnerabilidad por exposición de población (VEP)</b>	Vivienda	1	1
<b>Vulnerabilidad por exposición de sistemas de producción (VESP)</b>	Cultivos, producción pecuaria, plantaciones forestales, áreas de producción industrial, minería, comercial o recreativa.	2	2

## 9.2 Evaluación para determinación de la vulnerabilidad por fragilidad en el municipio de Restrepo – Meta

### 9.2.1 Vulnerabilidad por fragilidad socioeconómica (VFSE)

Para la estimación de la variable de medición sobre la vulnerabilidad por fragilidad socioeconómica, se tuvo en cuenta el promedio del puntaje del Sisbén (III), con corte al mes de abril de 2019, aportado por la secretaria de planeación municipal, teniendo como resultado 41.58 puntos que reflejan una alta vulnerabilidad socioeconómica alta de 3 puntos.

**Tabla 10.** Evaluación por fragilidad socioeconómica

Base de datos	Población objeto	Promedio de puntaje de silben III
Corte - Abril de 2019	17285	41.58

se emplea este indicador debido a que identifica la población con necesidades básicas insatisfechas, mediante el análisis de una encuesta de 96 preguntas, que busca conocer características de la población e ingreso base de cotización IBC.

### 9.2.2 Vulnerabilidad por fragilidad ambiental. (VFA)

La evaluación por fragilidad ambiental se realizó con base a la información suministrada Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), en la cual muestra el área y porcentaje de las diferentes categorías de conflictos presentes en las tierras con conflicto bien sea bajo, medio o alto, como es el caso del Rio Upín el cual refleja una moderada presión sobre el recurso suelo.

**Tabla 11.** Categoría de conflictos de uso del para la zona Norte - Rio Upín.

Símbolo	Definición	Extensión Rio Upín	
		Área (ha)	%
<b>TSC</b>	Tierras sin conflictos	4.601,04	45,94
<b>TCB</b>	Tierras en conflictos bajo	4.324,94	43,19
<b>TCM</b>	Tierras en conflictos medio	921,38	9,20
<b>TCA</b>	Tierras en conflictos alto	167,52	1,67
<b>Total</b>		10.014,89	100

(Cormacarena, 2011)

En cuanto a cobertura vegetal, se tomó como base el capítulo 1: Coberturas zonas norte, del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Rio Upín (PORH), teniendo de referente la siguiente clasificación de la cobertura para la cuenca del rio Upín.

**Tabla 12.** Clasificación de las coberturas para la cuenca del río Upín

<b>Bosque y área seminatural</b>	<b>Áreas abiertas sin o con poca vegetación</b>	<b>Tierras desnudas y degradadas</b>
	Áreas de vegetación herbáceas y/o arbustiva-	Zonas arenosas naturales
	Bosques	Arbustos y rastrojos
		Bosques de galería y/o ripiaría
<b>Territorios agrícolas</b>	Áreas agrícolas heterogéneas	Bosques denso
		Bosques fragmentación
		Mosaico de cultivos
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
	Cultivos permanentes	Mosaico de espacios naturales con pastos y cultivos.
		Mosaico de pastos y cultivos
		Cultivos permanentes arbóreos
	Cultivos transitorios	Frutales
	Pastizales	Cereales
		Pastos arbolados
<b>Superficies de agua</b>	Aguas continentales	Pastos enmalezados
		Pastos limpios
<b>Territorios artificiales</b>	Zonas industriales o comerciales y redes de comunica	Cuerpo de agua artificial
		Ríos
	Zonas urbanizada y construcciones	Tejido industriales o comerciales
		Tejido urbano continuo
	Zonas verdes artificiales no agrícolas	Vivienda rural
		Instalaciones recreativas

(Cormacarena, 2011)

**Tabla 13.** Áreas de cobertura vegetal

Cobertura vegetal		Área total de la cuenca	Área de cobertura vegetal	Porcentaje (%)
<b>Bosques</b>	<b>Bosque denso</b>	10.035,01	2.141,59	21,34%
	<b>Bosque de galería</b>		789,32	7,87%
	<b>Bosque fragmentado</b>		120,82	1,20%
<b>Vegetación herbácea</b>			335,62	3,34%

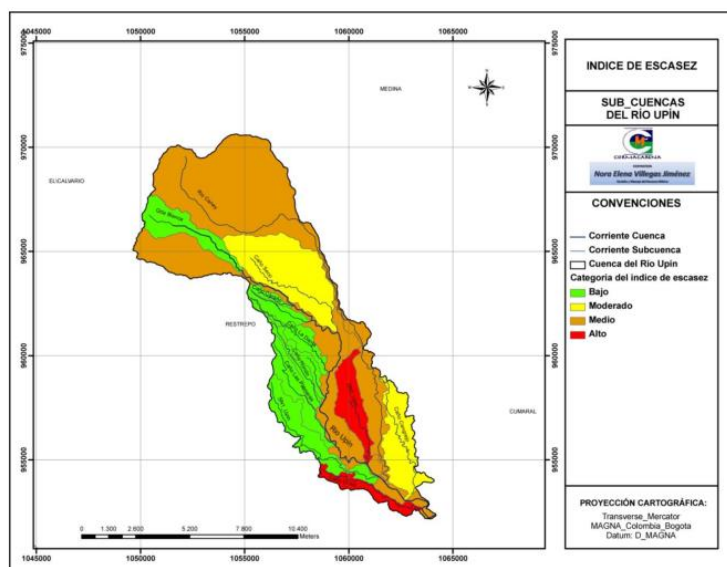
(Cormacarena, 2011)

Para la evaluación de las variaciones de temperatura, precipitaciones y pérdida de suelo, se tuvo base el PORH del Río Upín en el cual se enuncian la precipitación media de la cuenca hídrica, el Q medio multianual y el ETR media (mm/año), como se enuncia en tabla No. 8.

**Tabla 14:** Oferta hídrica para la cuenca del río Upín del municipio de Restrepo - Meta

Cuenca	Escala de cálculo del caudal medio	Nombre corriente	Área Km2	Precipitación media (mm/año)	ETR media (mm/año)	Q medio multianual (m3 s)
<b>Cuenca del río Upín</b>	Subcuencas principales del río Upín	Caño caraño	1,7	4343,7	1410,8	0,2
		Caño san miguel – seco	12,5	4412,6	1401,7	1,2
		Río caney	33,1	4653,3	1271,0	3,3
	Oferta a escala de cuenca	Río Upín	100,1	4327,1	1347,6	9,5

(Cormacarena, 2011)



**Ilustración 8.** Índice de escasez para la cuenca del río Upín  
(Cormacarena, 2011)

En el índice de escasez el informe indica que es necesario el ordenamiento de la oferta como la demanda, asignar prioridades a los distritos usos y presentar particular atención a los ecosistemas acuáticos para garantizar que reciben el aporte hídrico requerido para su existencia. (CORMACARENA, 2011)

### 9.2.3 Vulnerabilidad por fragilidad física (VFF)

La evaluación de este componente es de tipo cualitativo, el cual es asignado con base a los siguientes criterios:

- El casco urbano antiguo corresponde al 50% de construcciones del municipio de Restrepo – Meta, las cuales fueron construidas con bloque y/o adobe.
- El casco urbano antiguo no cumple con los parámetros de sismoresistencia que se enmarcan en las normas técnicas NTC-98 y NTC-2010, debido a que este fue construido antes de que las mismas existieran.
- La infraestructura dotacional del municipio de Restrepo cuenta con construcciones mixtas, es decir en ellas se encuentran áreas de construcción desarrolladas antes de 1994 y áreas que cuentan con construcciones nuevas las cuales cumple a cabalidad con las normas técnicas NTC-98 y NTC-2010, debido al mejoramiento de la infraestructura existente de acuerdo a la normatividad vigente.

De acuerdo a los criterios anteriormente expuestos se puede concluir que la vulnerabilidad por fragilidad física alta, que corresponde a 3 Puntos.

#### 9.2.4 Vulnerabilidad por fragilidad institucional (VFI)

Para la evaluación de la fragilidad física se tuvieron en cuenta los siguientes índices de transparencia, acceso a la información y lucha contra la corrupción, reportada en el Formulario Único de Reporte de Avance a la Gestión (FURAG): Alcaldía municipal con un índice de 70.6.

**Tabla 15.** Evaluación fragilidad institucional (VFI)

Equilibrio en Componentes	Variables de medición		Evaluación	
<b>Vulnerabilidad por fragilidad socioeconómica (VFSE)</b>	Condiciones de vida de la población.	promedio de puntaje de Sisbén III)	3	3
<b>Vulnerabilidad por fragilidad ambiental (VFA)</b>	Equilibrio en la relación sociedad – naturaleza (degradación de base ecosistémica y practicas productivas inadecuadas, efectos estimados de cambio climático)	Conflicto de uso de suelo.	1	3
		Nivel de deforestación	1	
		Variaciones de temperatura, precipitación, pérdida de suelo.	2	
<b>Vulnerabilidad por fragilidad física (VFF)</b>	Sismo resistencia, materiales de construcción, características estructurales y estado de mantenimiento	Viviendas	3	3
		Infraestructura productiva social y servicio	3	
<b>Vulnerabilidad por fragilidad institucional (VFI)</b>	Grado de riesgo de corrupción de las entidades públicas locales o regionales.	Índice de transparencia de las entidades publicas	2	2

### 9.3 Evaluación para determinación de la vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta, en términos de gobernanza del riesgo de desastre (VCAyR)

La vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta, percepción del riesgo, gobernanza y capacidad de gestión territorial, a continuación, se presentan las variables de medición establecidos para la evaluación de la (VCAyR).

#### 9.3.1 Ahorro y capacidad de endeudamiento (VCAyRACE)

Para la evaluar el componente de ahorro y capacidad de endeudamiento del municipio de Restrepo – Meta, se tuvo en cuenta el informe de evaluación de desempeño fiscal 2017, realizado

por la dirección de descentralización y desarrollo regional, en el cual se tuvieron en cuenta las siguientes variables: 1) Automatización del funcionamiento = gasto funcionamiento ICLD\*100%, 2) Magnitud de deuda = Servicio de la deuda / ingresos disponibles \* 100%, 3) dependencia de las transferencias = transparencia + regalías / ingreso totales \*100%, 4) Dependencia de los recursos propios = ingresos tributarios / ingresos corrientes \*100%, 5) Magnitud de inversión = Ahorro corriente / ingreso corriente \*100%, 6) Capacidad de ahorro = Ahorro corriente/Ingresos corrientes \*100%, 7) indicador de desempeño fiscal: variables que resumen los 6 indicadores anteriores en una sola medida con escala de 0 a 100.

**Tabla 146. Desempeño fiscal 2017**

Ente territorial	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Meta</b>	52.8	5.32	67.36	92.02	86.19	54.89	76.74	7
<b>Restrepo</b>	47.13	0.08	37.57	81.03	77.15	57.04	79.60	69

(DNP, 2019)

En la tabla No. 13 se evidencia el desempeño fiscal de 2017 del Departamento del Meta y el municipio de Restrepo, en el cual se presente que el municipio presenta un 79.60% de indicador de desempeño fiscal y un 54.89% de capacidad de ahorro municipal.

### 9.3.2 Percepción del riesgo (VCAyRPR)

#### 9.3.2.1 Percepción de la comunidad

En reunión realizada con una la comunidad de la vereda Los medios – sector La Isla del municipio de Restrepo – Meta, la comunidad manifiesta que reconoce la existencia de riesgo de inundación en el sector en el cual habita, pero aclara que la prioridad para esta población es poder brindar un techo y comida a sus respectivos núcleos familiares, debido a que en su gran mayoría se trata de núcleos en los cuales solo una persona trabaja y esta cuenta con un Salario Mínimo Mensual Vigente (SMMLV), con el que debe sustentar arriendo, alimento, vestuario, sostenimiento educativo, etc, en áreas libre de riesgo, llegando a la conclusión de ser insuficiente para el sostenimiento de un hogar.

Por lo anterior la comunidad manifiesta que si bien es importante ubicarse en zonas libres de riesgo por fenómenos amenazantes como inundación, remoción en masa, avenida torrencial, entre otras, es aún más importante el sostenimiento de sus respectivos hogares,



por tal motivo prefieren habitar en el sector ya que esto significa una disminución del costo de vida.

### 9.3.2.2 Percepción desde la institucionalidad

La administración municipal ha mostrado gran interés al tema de la gestión del riesgo, esto se ha hecho evidente durante los dos últimos mandatos, en él se ha realizado la actualización del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), dentro del cual se desarrollaron estudios básicos de riesgo para los fenómenos de avenida torrencial, inundación y remoción en masa, clasificación de uso de suelo e identificación de zonas de protección por riesgo no mitigable, mostrando que para la institución es prioridad adelantar un crecimiento poblacional organizado y libre de riesgos de desastre.

### 9.3.2.3. Gobernanza y Capacidad De Gestión Territorial

El Plan De Básico Ordenamiento Territorial (POT), fue actualizado por medio del acuerdo No. 027 de diciembre de 2018, este contempla clasificación de territorio del área rural y urbana, área de actividad del suelo del área rural y urbana, división política, delimitación de piezas urbanas, tratamientos urbanísticos, equipamiento y espacio público urbano sistema de soporte ambiental urbano y rural, sistemas vial actual y vías propuestas, clasificación del territorio urbano, sistema de servicios públicos acueducto, alcantarillado, amenaza tecnológica, inundación avenida torrencial, remoción en masa, entre otros.

En cuanto a lo que se refiere a los estudios, para la incorporación de la gestión del riesgo en los POT, como enuncia el Decreto 1807 de 2014, en su artículo quinto (5) deben cumplir con la siguiente escala:

**Tabla 157.** *Escala de trabajo para estudios*

Tipo de estudio	Clase de suelo	Escala
Estudio básico	Urbana	1:5.000
	Expansión urbana	1:5.000
	Rural	1:25.000
Estudio detallado	Urbana	1:2.000
	Expansión urbana	1:2.000
	Rural	1:5.000

(PRESIDENTE, 2014)

Lo que no coincide por los estudios básicos realizados por la administración municipal, los cuales cuentan con una escala de 1:75.000 para el área rural y 1: 8.000 para el área urbana, por tanto, pese a que son estudios actualizados sobre los fenómenos amenazantes de inundación, avenida torrencial y remoción en masa, cumple con todos los parámetros establecidos por el Decreto 1807 de 2014, Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.

En cuanto al plan de desarrollo municipal 2016-2019; Restrepo, Experiencia Y Compromiso, se puede evidenciar incorpora la gestión del riesgo en la Dimensión No. 2 ambiental con crecimiento verde sostenible, Sector 9. Gestión del riesgo, programa gestión del riesgo, subprograma No. 27 más prevención menos riesgo, en el cual involucra 7 metas del PDM que abarca los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.

El Plan Municipal Para La Gestión Del Riesgo Desastre (PDM), dentro de la priorización de escenarios de riesgo de desastre prioriza por conflicto armado – terrorismo, aun cuando la ley 1523 de 2012, es clara al definir en su artículo No. 4:

“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”. (SANTOS, 2012)

El municipio hasta la fecha no cuenta con Estrategia municipal de Respuesta a Emergencia (EMRE), como suplemento cuenta con un Plan de Emergencia y Contingencia 2016 -2019, el cual no contempla la capacidad municipal para la atención de emergencias, es decir no se especifica la disponibilidad de personal, instrumentos, equipos y herramientas, del centro de atención municipal y cuerpo de socorros, lo que incrementa el desconocimiento para identificar los niveles de alarma en los distintos escenarios de riesgo de desastre.

Finalmente, frente a los instrumentos del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas Hídricas (POMCA) y Plan de Ordenamiento y Recurso Hídrico (PORH), se encuentran actualizados.

**Tabla 168. Evaluación de vulnerabilidad por capacidad de gobernanza y gestión territorial para el caso del municipio de Restrepo – Meta**

Instrumento que contempla la gestión del riesgo	No cuenta	Desactualizado y aplica	Desactualizado y no aplica	Actualizado y no aplica	Actualizado y aplica
<b>Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)</b>					Baja
<b>Estudios básicos</b>				Media	
<b>Plan de Desarrollo Municipal (PDM)</b>					Baja
<b>Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD)</b>				Media	
<b>Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencia (EMRE)</b>	Alta				
<b>Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas Hídricas (POMCA)</b>					Baja
<b>Plan de Ordenamiento y Recurso Hídrico (PORH)</b>					Baja

### 9.3.2.3 Evaluación del cumplimiento de la ley 1523 del 2012

#### 9.3.2.4 Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD)

El municipio de Restrepo creó el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre (CMGRD), junto al comité de conocimientos del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastre, en el año 2016, integrado por el alcalde municipal, secretario de gobierno como coordinador del CMGRD, secretario de planeación como secretario técnico del CMGRD, secretario de hacienda municipal, secretario de medio ambiente, representante de las juntas de acción comunal JAC, representante del nivel educativo, personero municipal, representante de la policía nacional, cruz roja, cuerpo voluntario de bomberos y defensa civil.

El consejo se reúne ordinariamente en cumplimiento del plan de acción diseñado al inicio de cada vigencia y de manera extraordinaria cuando una situación de emergencia lo requiera, al interior de cada reunión se realiza la lectura del acta del CMGRD anteriormente realizada.

#### 9.3.2.5 Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre (FMGRD)

El municipio de Restrepo - Meta creó en el año de 2015 el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre (FMGRD), al igual que las subcuentas de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo, manejo de desastre, recuperación y protección financiera. Pensé a que el

municipio cuenta con el (FMGRD) y respectivas cuentas para la gestión del riesgo de desastre, no se implementan de manera adecuada debido a que no se le inyecta el debido dinero a cada una de sus cuentas, por tal motivo el municipio de restrepo no cuenta con la prestación financiera necesaria para adelantar los procesos que incluye la gestión del riesgo de desastre.

### 9.3.2.6 Profesional u oficina a cargo de la gestión del riesgo de desastre municipal

El municipio cuenta a partir del año 2017 con una profesional de apoyo a la gestión del riesgo de desastre, contratada por orden de prestación de servicio, no obstante, la profesional tiene a su cargo otras actividades, por lo tanto, no puede ocuparse tiempo completo del área de la gestión del riesgo de desastre.

**Tabla 179.** Evaluación del cumplimiento de la ley 1523 de 2012

Cumplimiento de la ley 1523 de 2012	No cuenta	Cuenta y no se implementa	Cuenta y se implementa
<b>CMGRD</b>		Media	
<b>FMGRD</b>		Media	
<b>Profesional u oficina a cargo de la GRD</b>		Media	

**Tabla 20.** Evaluación para determinación de la vulnerabilidad determinada por capacidad de adaptación y respuesta.

Componentes	Variables de medición		Evaluación
<b>Ahorro y capacidad de endeudamiento (VCAyRACE)</b>	Viabilidad financiera del ente territorial (artículo 79 ley 617 del 200)	Índice de desempeño fiscal del municipio de Restrepo – meta.	2
<b>Percepción del riesgo (VCAyRPR)</b>	Nivel de prioridad dado a la gestión del riesgo.	Precesión de la comunidad.	3
		Percepción de la institucionalidad	2
<b>Gobernaza y capacidad de gestión territorial (VCAyRGT)</b>	Existencia e implementación de planes estratégicos que contemplan el componente de gestión del riesgo.	PBOT	1
		PDM	1
		PMGRD	2
		EMRE	3
		POMCA	1
		PORH	1
	Cumplimiento de la ley 1523 de 2012.	CMGRD	2
		FMGRD	2
		Profesional u oficina institucional a cargo de la GRD.	2

## 9.4 Tabla de calificación

**Tabla 20.** *Tabla de calificación del nivel de vulnerabilidad*

Vulnerabilidad alta	Vulnerabilidad media	Vulnerabilidad baja
>2 - 3	>1.5 - 2	1 - 1.5

**Tabla 21:** *Resultados de estudio de vulnerabilidad municipal.*

Componentes de la vulnerabilidad	Variables		Puntaje	Nivel	Total	Calificación	
VE	VEI		2	1.75	MEDIO	MEDIO (2)	
	VEE		2				
	VEP		1				
	VESP		2				
VF	VFSE		3	2.3	ALTO		
	VFA	CPUS	1				1.3
		NDEF	1				
		ICC	2				
	VFF		3				
	VFI		2				
VCAyR	VCAyRACE		2	2	MEDIO		
	VCAyRPR		2				
	VCAyRGT		2				
	Cumplimiento de la ley 1523 de 2012.	CMGRD	2				
		FMGRD	2				
		Profesional u oficina institucional a cargo de la GRD.	2				

Con el desarrollo de la investigación se pretende establecer el nivel de vulnerabilidad de la administración municipal ante fenómenos de desastre en el municipio de Restrepo – Meta, en temas relacionados con la gobernanza, financiación y amenaza socio natural, es media con base en el criterio de los expertos que realizaron el presente estudio.

## **10. Conclusiones y recomendaciones**

### **10.1 Conclusiones**

A partir del análisis realizado a cada uno de los componentes de vulnerabilidad del municipio de Restrepo se concluye que:

El presente estudio posibilita trascender la visión parcial de las ciencias naturales o ciencias aplicadas que han sido generalmente los únicos componentes aplicados para el análisis de la gestión del riesgo de desastre, para llegar a una visión holística que permite asociar articuladamente las ciencias naturales, aplicadas y sociales enriqueciendo el conocimiento de la institución frente al tema enriquecida por otras disciplinas

Se reconoce que el análisis realizado a cada componente sirve de base para la elaboración de futuros estudios, en los cuales se desarrolle una investigación detallada, adicionalmente facilita la toma de decisiones para la implementación de estrategias para la disminución de exposición a fenómenos amenazante, fragilidad física, entre otras.

### **10.2 Recomendaciones**

Reubicar viviendas y equipamientos institucionales ubicados en área de amenaza alta por los fenómenos amenazante de inundación, avenida torrencial y remoción en masa, disminuyendo la vulnerabilidad por exposición, especialmente en infraestructuras de aglomeración masiva.

Intensificar seguimiento de control físico para minimizar la construcción en áreas identificadas con amenaza por fenómenos de inundación, avenida torrencial y remoción en masa, disminuyendo la vulnerabilidad física.

Realizar seguimiento y control, por parte de la secretaria de medio ambiente e informar a las autoridades competentes sobre las infracciones que propendan los conflictos de uso del suelo, nivel o grado de deforestación e impacto que potencialice al cambio climático.

Formular la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencia (EMRE), con la intención de conocer previamente los niveles de alerta del municipio, determinados por la capacidad de las instituciones inmersas en el área de la gestión del riesgo y de esta manera visibilizar cuando la emergencia supera la capacidad municipal para su atención, soportando así es escalonamiento a las instituciones de orden regional y nacional, para la atención de las emergencias en el municipio de Restrepo – Meta.

Realizar actualización de los estudios básicos para la incorporación de la gestión del riesgo de desastre, cumpliendo con los parámetros establecidos por el Decreto 1807 de 2014.

## Anexos

### Análisis de Vulnerabilidad por Exposición

**Tabla 182.** Evaluación de vulnerabilidad por exposición de ecosistemas (VEE)

TOTAL DE HUMEDALES	TOTAL DE HUMEDALES EN AMENAZA ALTA	TOTAL DE HUMEDALES EN AMENAZA MEDIA	TOTAL DE HUMEDALES EN AMENAZA BAJA
74	2	69	3
100%	2,702702703	9324%	405%

**Tabla 193.** Evaluación de vulnerabilidad por exposición de ecosistemas parques naturales

EXPOSICION DE PARQUE NACIONAL NATURAL										PONDERA- CIÓN
NIVEL DE AMENAZA	AMENAZA POR INUNDACION			AMENAZA POR REMOCION EN MASA			AMENAZA POR AVENIDA TORRENCIAL			
	M2	%	CALIFI CA- CIÓN	M2	%	CALIFICA- CIÓN	M2	%	CALIFICACIÓ N	
ALTA										1,33333333
MEDIA	4887954	8,224711185	1	13569411	22,8325566	1	59430099	100	2	
BAJA	5454214 5	91,77528881		45860688	77,1674434					



**Tabla 24.** Evaluación de vulnerabilidad de ecosistemas – paramo

EXPOSICION DE PARAMO										
NIVEL DE AMENAZA	AMENAZA POR INUNDACION			AMENAZA POR REMOCION EN MASA			AMENAZA POR AVENIDA TORRENCIAL			PONDERACION
	M2	%	CALIFICACIÓN	M2	%	CALIFICACIÓN	M2	%	CALIFICACIÓN	
ALTA										
MEDIA	374852	3,847001705	1	871885	8,947912	1	9744004	100	2	1,33333333
BAJA	9369152	96,1529983		8872119	91,0520					

**Tabla 25.** Evaluación de vulnerabilidad por exposición infraestructural - vías de comunicación

TOTAL DE VIAS	No. DE VIAS EN A. BAJA	No. DE VIAS EN A. MEDIA	No. DE VIAS EN A.ALTA
<b>85</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	<b>82,3529412</b>	<b>14,1176471</b>	<b>2,35294118</b>

**Tabla 26** Evaluación de vulnerabilidad por exposición infraestructural - Equipamiento dotacional

TOTAL DE EQUIPAMENTOS DOTACIONALES	No. De ED en A. ALTA	No. De ED en A. MEDIA	No. De ED en A. BAJA
<b>79</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>58</b>
<b>%</b>	<b>10,1265823</b>	<b>16,4556962</b>	<b>73,4177215</b>
<b>calificación</b>		<b>1</b>	



**Tabla 208.** Evaluación de vulnerabilidad por exposición de población - viviendas

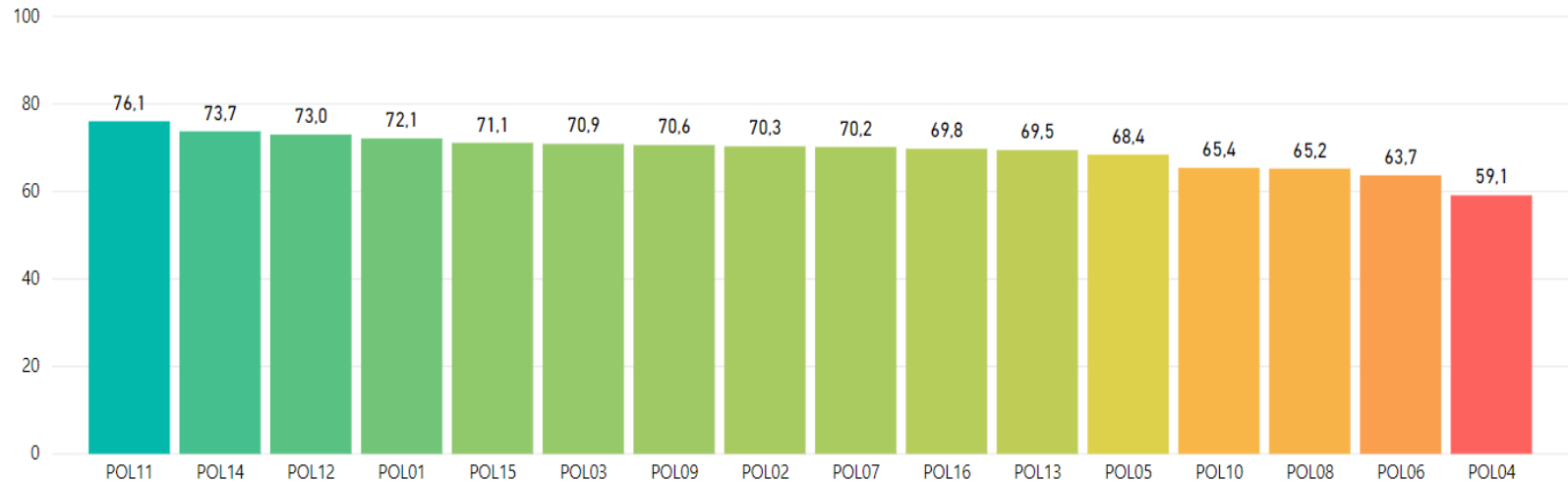
EXPOSICION DE VIVIENDAS										
BARRIOS	FENOMENO									TOTAL
	AMENAZA POR INUNDACION			AMENAZA POR REMOCION EN MASA			AMENAZA POR AVENIDA TORRENCIAL			
	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	
ACACIAS	67	4	130	0	21	180	42	27	132	201
ALMENDROS	25	0	108	0	0	133	13	11	109	133
ANTONIO NARIÑO	0	0	79	0	0	79	0	0	79	79
BALCONES DEL COFREN	0	0	895	0	0	895	0	0	895	895
BALCONES DEL LLANO	0	0	160	0	0	160	0	0	160	160
BALCONES DEL SOL	0	0	400	0	0	400	0	0	400	400
BRISAS DEL LLANO	0	0	315	0	0	315	0	0	315	315
CENTRO	28	3	396	0	0	427	1	29	397	427
DIAMANTE 1	0	114	0	0	0	114	0	0	114	114
DIAMANTE 2	0	149	0	0	0	149	0	0	149	149
GAITAN	20	0	407	0	0	427	1	20	406	427
GUAMITO	0	0	121	0	2	119	7	12	119	121
LA PLAZUELA	77	0	150	0	17	210	59	13	155	227
LAS PRIMAVERAS	0	0	9	0	0	9	0	0	9	9
LIBERTADOR	0	0	125	0	0	125	0	0	125	125
MANANTIAL	27	192	75	0	1	293	5	16	273	294
MARIA DEL CARMEN	0	0	400	0	0	400	0	0	400	400
MINUTO DE DIOS	0	0	109	0	0	109	0	0	109	109
NUEVO HORIZONTE	0	0	82	0	0	82	0	0	82	82
OSPINA PEREZ	84	0	115	0	36	163	46	26	127	199
PROGRESO	84	0	115	0	3	196	23	17	159	199
RECREO	11	0	72	0	4	79	10	33	40	169
ROSALES	45	0	124	0	0	169	0	0	169	169
SAN ANTONIO	0	0	40	0	0	40	0	0	40	40
SENDEROS DEL LLANO	0	0	153	0	0	153	0	0	153	153
SIMON BOLIVAR	3	0	80	0	6	77	0	0	83	83
VEINTE DE JULIO	51	0	7	0	17	41	46	12	0	58
VILLA REINA	0	0	307	0	0	307	0	0	307	307
VILLA SANTOS	0	0	145	0	0	145	0	0	145	145
VILLAS DEL SOL	0	0	67	0	0	67	0	0	67	67
TOTAL	522	462	5186	0	107	6043	253	216	5718	6170
%	8,46	7,48	84,05	0	1,73	97,94	4,866	3,5	92,67	100

**Tabla 219.** *Evaluación de vulnerabilidad por exposición sistemas productivos*

<b>EXPOSICION DE SISTEMAS DE PRODUCCION (VESP)</b>					
<b>FENOMENO</b>	<b>BARRIOS</b>		<b>ZONA TURISTUCA</b>	<b>PARQUE INDUSTRIAL</b>	<b>PONDERACION</b>
	<b>AGROINDRUSTRIAL</b>	<b>AGROPECUARIO</b>			
<b>AMENAZA POR INUNDACION</b>	3	3	2	2	2,5
<b>AMENAZA POR REMOCION EN MASA</b>	1	2	2	3	2
<b>AMENAZA POR AVENIDA TORRENCIAL</b>	1	1	1	1	1
<b>NIVEL DE VULNERABILIDAD</b>	1,833333333				



### III. Índices de las políticas de gestión y desempeño



**Nota:** Los colores en este gráfico representan un ranking de las políticas según los puntajes obtenidos. No necesariamente determinan un alto o bajo desempeño.

POL01: Gestión Estratégica del Talento Humano  
POL02: Integridad  
POL03: Planeación Institucional  
POL04: Gestión Presupuestal y Eficiencia del Gasto Público

POL05: Fortalecimiento Organizacional y Simplificación de Procesos  
POL06: Gobierno Digital  
POL07: Seguridad Digital  
POL08: Defensa Jurídica

POL09: Transparencia, Acceso a la Información y Lucha contra la Corrupción  
POL10: Servicio al ciudadano  
POL11: Racionalización de Trámites  
POL12: Participación Ciudadana en la Gestión Pública

POL13: Seguimiento y Evaluación del Desempeño Institucional  
POL14: Gestión Documental  
POL15: Gestión del Conocimiento  
POL16: Control Interno

(FURAG, 2019)

**Ilustración 9.** Índice de las políticas de gestión y desempeño



## IV. Índices detallados por política

Índices detallados por políticas de gestión y desempeño institucional	Puntaje consultado	Puntaje máximo
I27: DEFENSA JURÍDICA: Capacidad institucional para ejercer la defensa jurídica	65,5	82,8
I28: DEFENSA JURÍDICA: Información estratégica para la toma de decisiones	71,6	80,5
I29: TRANSPARENCIA: Formulación y Seguimiento al Plan Anticorrupción	67,5	75,3
I30: TRANSPARENCIA: Lucha contra la corrupción y promoción de la integridad	61,6	73,7
I31: TRANSPARENCIA: Gestión de Riesgos de Corrupción	74,7	89,9
I32: TRANSPARENCIA: Índice de Transparencia y Acceso a la Información Pública	69,8	98,1
I33: TRANSPARENCIA: Divulgación proactiva de la información	73,6	98,0
I34: TRANSPARENCIA: Atención apropiada a trámites, peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias de la ciudadanía	69,5	97,0
I35: TRANSPARENCIA: Sistema de seguimiento al acceso a la información pública en funcionamiento	39,7	78,9
I36: TRANSPARENCIA: Lineamientos para el manejo y la seguridad de la información pública implementados	59,0	99,0
I37: TRANSPARENCIA: Institucionalización efectiva de la Política de Transparencia y acceso a la información pública	71,1	88,5

**Ilustración 10.** Índice detallados por políticas

(FURAG, 2019)

## Bibliografía

Calderón, J. M. (2017). metodología para el analisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundacion, remocion en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrograficas. . *ciencia e ingenieria neogranadina* , 109-136.

Calderon., J. M. (2017). Metodologia para el analisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundacion, remosion en masa y flujos torrenciales en cuentas hidrigraficas. *Ciencia e Ingenieria NEogranadiina.*, 109-136.

Chardon, A., & González, J. (2002). *Indicadores para la Gestión de Riesgos*. Manizalez: CEPAL.

COLOMBIA, C. D. (22 de Diciembre de 1993). Ley 99 de 1993. *Ley 99 de 1993*. Bogota D.C., Bogota D.C., Colombia.

COLOMBIA, R. D. (18 de Diciembre de 1974). Decreto 2811 de 1974. *Decreto 2811 de 1974*. Bogota D.C, Bogota D.C, Colombia.

COLOMBIANA, P. D. (20 de Diciembre de 2017). Decreto 2157 de 2017. *Decreto 2157 de 2017*. Bogota D.C, Bogota D.C. , Colombia .

Comunidad Andina. (2018). *Glosario de términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para países miembros de la comunidad andina*. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina.

cormacarena . (2011). *PLAN DE ORDENAMIENTO DE RECURSO HIDRICO - RIO UPIN (capitulo 1 cobertura zona norte )*. VILLAVICENCIO - META.

Cormacarena. (2011). *Conflictos de uso del suelo*. Villavicencio - Meta.

CORMACARENA, N. E. (2011). *FORMULACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO*. VILLAVICENCIO : CORMACARENA .

DESASTRES, U. N. (06 de Enero de 2016). Resolucion 011 de 2016. *Resolucion 011 de 2016*. Bogota D.C., Bogota D.C., Colombia .

DNP. (11 de SEP de 2019). *DEPARTAMENTO DE PLANEACION Y GESTION* . Obtenido de DEPARTAMENTO DE PLANEACION Y GESTION :  
<https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Estudios-Territoriales/Indicadores-y-Mediciones/Paginas/desempeno-fiscal.aspx>

FURAG. (2019). *FURAG*. Obtenido de FURAG:  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYTg1ZjBhNWMTYTl1Zi00ZWRLTg0OTctOWNlZTc0Z>

TUyNjM5liwidCI6IjU1MDNhYWMyLTdhMTUtNDZhZi1iNTIwLTJhNjc1YWQxZGYxNiIsImMiOjR9

GHD. (2003). *Principios y buenas prácticas para la donación humanitaria*. Obtenido de Goog Humanitarian Donorship:

<https://www.ghdinitiative.org/assets/files/GHD%20Principles%20and%20Good%20Practice/GHD--23-Principles-Spanish-Translation.pdf>

ISDR. (2009). *Terminología sobre reducción de riesgo de desastre*. Ginebra: Naciones Unidas.

-META, A. M. (19 de Noviembre de 2015). Decreto 154 de 2015. *Decreto 154 de 2015*.

Restrepo, Meta, Colombia.

META, A. M. (30 de Septiembre de 2016). Decreto 073 de 2016. *Decreto 073 de 2016*.

Restrepo, Meta, Colombia.

META, C. M. (30 de noviembre de 2015). Acuerdo 019 de 2015. *Acuerdo 019 de 2015*.

Restrepo, Meta, Colombia.

META, C. M. (2016). Acuerdo 019 de 2016. *Acuerdo 019 de 2016*. Restrepo, Meta, Colombia.

META, C. M. (31 de Mayo de 2016). plan de desarrollo municipal "experiencia, compromiso y resultados" (2016-2019). *PDM (2016-2019)*. Restrepo, Meta, Colombia.

META, C. M. (31 de Mayo de 2016). plan de desarrollo municipal "experiencia compromiso y resultados" (2016-2019). *PDM (2016-2019)*. Restrepo, Meta, Colombia.

META, C. M. (31 de Mayo de 2016). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL "EXPERIENCIA, COMPROMISO Y RESULTADO". *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL "EXPERIENCIA, COMPROMISO Y RESULTADO"*. Restrepo, Meta, Colombia.

META, C. M. (10 de Diciembre de 2018). Acuerdo 027 de 2018. *Acuerdo 027 de 2018*.

Restrepo, Meta, Colombia.

MINISTERIO DE VIVIENDA, C. Y.-R. (19 de Septiembre de 2014). Decreto 1807 2014.

*Decreto 1807 2014*. Bogota D.C., Bogota D.C., Colombia.

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Gestión ambiental y reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales*. Obtenido de Disaster Info: <http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/biblio/spa/doc11606/doc11606-2.pdf>

PNUD. (2005). *Reducción del Riesgo de Desastres, Gobernabilidad y Transversalización*. Buró de Prevención de Crisis y Recuperación.



PRESIDENTE, J. M. (19 de 09 de 2014). DECRETO 1807 DE 2014. *DECRETO 1807 DE 2014, Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.* BOGOTA DC, CUNDINAMARCA , COLOMBIA : REPUBLICA DE COLOMBIA .

PUBLICA, D. A. (03 de Noviembre de 2011). Decreto 4147 de 2011. *Decreto 4147 de 2011.* Bogota D.C. , Bogota D.C. , Colombia .

PUBLICA, D. D. (20 de 11 de 2013). Decreto 2672 de 2013. *Decreto 2672 de 2013.* Bogota D.C. , Bogota D.C. , Colombia .

PUBLICO, M. D. (06 de Octubre de 2000). Ley 617 de 200. *Ley 617 de 200.* Bogota D.C., Bogota D.C., Colombia .

REPUBLICA, C. D. (18 de Julio de 1997). Ley 388 de 1997. *Ley 388 de 1997.* Ibaguè , Tolima , Colombia .

REPUBLICA, C. D. (28 de Junio de 2011). Ley 1454 de 2011. *Ley 1454 de 2011.* Bogota D.C., Bogota D.C., Colombia.

REPUBLICA, C. D. (24 de ABRIL de 2012). LEY 1523 DE 2012. *NORMATIVIDAD .* BOGOTA , BOGOTA D.C. , COLOMBIA . Obtenido de Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Políticas-de-Privacidad-y-Protección-de-datos.aspx>

republica, D. a. (11 de Septiembre de 2013). Decreto 1974 de 2013. *Decreto 1974 de 2013.* Bogota D.C. , Bogota D.C. , Colombia .

REPUBLICA, P. D. (26 de mayo de 2015). Decreto 1081 de 2015. *Decreto 1081 de 2015.* Bogota D.C, Bogota D.C, Colombia .

REPUBLICA, P. D. (19 de Febrero de 2018). Decreto 330 de 2018. *Decreto 330 de 2018.* Bogota D.C., Bogota D.C., Colombia .

SANTOS, p. d.-J. (24 de 04 de 2012). LEY 1523 DE 2012. *LEY 1523 DE 2012, Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.* BOGOTA DC, CUNDINAMARCA , COLOMBIA : REPUBLICA DE COLOMBIA .

UNGRD. (2018). *Página oficial de la UNGRD* . Obtenido de Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD.

