

PLAN COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LOS BARRIOS LA
LIBERTAD Y MATECAÑA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA-RISARALDA

EDISON EDUARDO CALLEJAS MARULANDA

JUAN CAMILO AGUIRRE MONTOYA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA – 2017

Plan Comunitario de Gestión del Riesgo Para los Barrios La Libertad y Matecaña del
Municipio de Pereira - Risaralda

Edison Eduardo Callejas Marulanda

Juan Camilo Aguirre Montoya

Trabajo de Grado para Optar al Título de Administrador Ambiental

DIRECTOR

Héctor Jaime Vásquez Morales

Ingeniero Geólogo

MSc. Ciencias Ambientales

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA – 2017

Nota de Aceptación

Firma del Director

Firma del Evaluador

Pereira, Enero de 2017

Agradecimientos

En primera instancia a Dios por permitirnos culminar esta importante etapa de nuestras vidas regocijados en salud, también a nuestros padres cuyos esfuerzos y dedicación fueron fundamentales para cumplir este objetivo, al profesor Héctor Jaime Vásquez Morales por guiar el desarrollo de este trabajo y a todos los docentes que hicieron parte de nuestro proceso formativo ya que cada uno nos aportó distintos conocimientos para la realización de este trabajo.

Resumen

El presente trabajo fue realizado en los barrios La Libertad y Matecaña del municipio de Pereira con el propósito de brindar a los habitantes una herramienta que les permita abordar la gestión del riesgo desde un enfoque comunitario, es decir que se pueda adaptar a ellos teniendo en cuentas las necesidades pertinentes de la zona y las condiciones actuales de esta. Para cumplir con dicho fin se realizó, en primer lugar, un diagnóstico ambiental y, posteriormente, una evaluación de las diferentes amenazas y la vulnerabilidad global abordando los factores físicos, ambientales, económicos y sociales para finalmente determinar los escenarios de riesgo.

A partir de los escenarios de riesgo se han definido las propuestas para la formulación de un plan, en el cual se incorporan los ejes principales propuestos en la política nacional para la gestión del riesgo que son: el conocimiento de éste, la reducción y el manejo de desastres. Por otra parte, se considera la gobernanza para la gestión del riesgo, la cual se aborda en el Marco Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. Como resultado se obtuvieron unos proyectos dirigidos a la comunidad, los cuales buscan ejercer lo estipulado en la ley con respecto a dicha gestión.

Abstract

The present work was carried out in the neighborhoods La Libertad and Matecaña, municipality of Pereira, with the purpose of providing the inhabitants a tool that helps them to manage risk from a community approach, that is to say that it can be adapted to them taking into account Needs related to the area and current conditions of this. In order to comply with the established, first, a medical diagnosis and, subsequently, an evaluation of the different threats and the global vulnerability addressing the physical, environmental, economic and social factors to finally determine the risk scenarios.

Later, the risk scenarios the proposals for the formulation of a plan have been defined, in which the principal axes proposed in the national policy for the risk management, that the child is incorporated: knowledge of this, reduction and Disaster management. On the other hand, governance for risk management, quality in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction is considered. As a result, a projects focus to the community, and they seek to exercise what is stipulated in the law with respect to this management.

Tabla de Contenido

1.	JUSTIFICACIÓN	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3.	MARCO DE REFERENCIA.....	3
3.1.	MARCO LEGAL Y POLÍTICO.....	3
3.2.	MARCO TEÓRICO	5
3.3.	MARCO GEOGRÁFICO.....	16
4.	METODOLOGÍA.....	18
4.1.	FASE I: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	18
4.2.	FASE II: DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	19
4.3.	FASE III: PROPOSITIVA	19
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA .	22
5.1.	CONTEXTO BIOFÍSICO	22
5.1.1.	UNIDADES GEOLOGÍAS	22
5.1.2.	MARCO TECTÓNICO REGIONAL.....	23
5.1.3.	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	23
5.1.4.	ACTIVIDAD VOLCÁNICA.....	24
5.1.5.	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	24
5.1.6.	FORMACIONES SUPERFICIALES.....	24
5.1.7.	MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA.....	27
5.1.8.	PROCESOS EROSIVOS Y FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA	27
5.1.9.	HIDROCLIMATOLOGÍA	29
5.1.10.	HIDROGRAFÍA.....	30
5.1.11.	COMPONENTE BIÓTICO.....	30
5.2.	CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....	32
5.2.1.	HISTORIA Y PROCESO DE OCUPACIÓN	32
5.2.2.	DINÁMICA POBLACIONAL.....	35
5.2.3.	ESTADO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS.....	38
5.2.4.	EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Y ESPACIO PÚBLICO.....	39
5.2.5.	USOS DEL SUELO ESPECÍFICOS DENTRO DE LOS PREDIOS	41
5.2.6.	ECONONÍA	42
5.2.7.	ANÁLISIS DE VIOLENCIA.....	43

5.2.8.	VIVIENDAS.....	44
5.2.9.	ACTORES Y ORGANIZACIONES SOCIALES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA EN EL MARCO DEL DESARROLLO.....	45
5.3.	SINTESIS DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA	52
5.3.1.	PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	52
5.3.2.	POTENCIALIDADES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA	55
5.4.	PROCESOS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL EN TORNO A LA CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO	56
6.	ESCENARIOS DE RIESGO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	62
6.1.	AMENAZAS EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	62
6.1.1.	INVENTARIO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	62
6.1.2.	EVALUACIÓN DE AMENAZAS EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	63
6.1.2.1.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR SISMOS.....	64
6.1.2.2.	EVALAUCIÓN DE AMENAZA POR VENDA VALES	65
6.1.2.3.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR TORMENTAS ELÉCTRICAS.....	66
6.1.2.4.	EVALUACIÓN DE AMENAZAS POR GRANIZADAS	67
6.1.2.5.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR ACTIVIDAD VOLCÁNICA.....	68
6.1.2.6.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR EROSIÓN	69
6.1.2.7.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA	70
6.1.2.8.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR INCENDIOS FORESTALES	71
6.1.2.9.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIONES DEBIDO AL INADECUADO MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA.....	72
6.1.2.10.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR HUNDIMIENTOS.....	73
6.1.2.11.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR CONTAMINACIÓN DE AGUAS	74
6.1.2.12.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR EPIDEMIAS SANITARIAS	75
6.1.2.13.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR INCENDIOS ESTRUCTURALES	76
6.1.2.14.	EVALUACIÓN DE AMENAZA POR EXPLOSIONES	77
6.2.	VULNERABILIDAD GLOBAL PARA AMENAZAS MÚLTIPLES LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	78
6.2.1.	FACTORES FÍSICOS DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL.....	78

6.2.2.	FACTORES AMBIENTALES DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL.....	81
6.2.3.	FACTORES ECONÓMICOS DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL	83
6.2.4.	FACTORES SOCIALES DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL.....	84
6.2.5.	VULNERABILIDAD GLOBAL.....	87
6.3.	ESCENARIOS DE RIESGO	88
6.3.1.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A SISMOS	89
6.3.2.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A VENDA VALES.....	90
6.3.3.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A TORMENTAS ELÉCTRICAS.....	91
6.3.4.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A GRANIZADAS.....	92
6.3.5.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA.....	93
6.3.6.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A LA EROSIÓN	94
6.3.7.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA.....	95
6.3.8.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA POBLACIÓN A INCENDIOS FORESTALES	96
6.3.9.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A INUNDACIONES POR INADECUADO MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA.....	97
6.3.10.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A HUNDIMIENTOS	98
6.3.11.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A CONTAMINACIÓN DE AGUAS	99
6.3.12.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A EPIDEMIAS SANITARIAS.....	100
6.3.13.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A INCENDIOS ESTRUCTURALES	101
6.3.14.	ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A EXPLOSIONES.....	102
7.	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA.....	103
7.1.	PLAN COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA	104
7.1.1.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	104

7.1.1.1. VISIÓN.....	104
7.1.1.2. MISIÓN	104
7.1.1.3. OBJETIVOS DEL PLAN	104
7.1.1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	104
7.1.1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	104
7.1.2. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO A NIVEL COMUNITARIO .	105
7.1.2.1. ESTRATEGIA 1: CONSTRUCCIÓN COGNOSITIVA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	105
7.1.2.2. ESTRATEGIA 2: REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE ACTUAL.	105
7.1.2.3. ESTRATEGIA 3: PREVENCIÓN DEL RIESGO FUTURO	105
7.1.2.4. ESTRATEGIA 4: MANEJO Y REHABILITACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA Y DESASTRES DENTRO DE LA COMUNIDAD	106
7.1.2.5. ESTRATEGIA 5: HACIA LA GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA COMUNIDAD	106
7.2. PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD	106
7.2.1. PROYECTOS, ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES EN EL PLA COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO	110
7.2.2. OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DE PROYECTOS PROPUESTOS	112
7.2.3. PRESUPUESTO.....	114
7.2.4. ANÁLISIS DE VIABILIDAD	122
7.3. PROPUESTA DE EJECUCIÓN DEL PLAN	124
7.4. PROPUESTA DE CONTROL	125
8. CONCLUSIONES.....	128
9. BIBLIOGRAFÍA	135
10. ANEXOS	142

Lista de Tablas

Tabla 1. Marco Legal Para la Gestión del Riesgo a Nivel Local.....	3
Tabla 2. Fases Metodológicas.....	21
Tabla 3. Suelos de Protección Comuna Ferrocarril.....	31
Tabla 4. Rutas de Servicio de Transporte.....	39
Tabla 5. Inventario Equipamientos Colectivos.....	40
Tabla 6. Predios con uso del suelo específico.....	42
Tabla 7. Materiales de las Viviendas en los barrios La Libertad y Matecaña.....	45
Tabla 8. Inventario de Viviendas en Zonas de Riesgo barrios La Libertad y Matecaña.....	45
Tabla 9. Dinámica Poblacional Municipio de Pereira Años (1951 – 2004).....	47
Tabla 10. Problemas en los Barrios La Libertad y Matecaña.....	52
Tabla 11. Potencialidades en los Barrios La Libertad y Matecaña.....	55
Tabla 12. Amenazas en los Barrios La Libertad y Matecaña.....	63
Tabla 13. Amenaza por Sismos.....	64
Tabla 14. Amenaza por Vendavales.....	65
Tabla 15. Amenaza por Tormentas Eléctricas.....	66
Tabla 16. Amenaza por Granizadas.....	67
Tabla 17. Amenaza por Actividad Volcánica.....	68
Tabla 18. Amenaza por Erosión.....	69
Tabla 19. Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa.....	70
Tabla 20. Amenaza por Incendios Forestales.....	71
Tabla 21. Amenaza por Inundaciones.....	72
Tabla 22. Amenazas por Hundimiento.....	73
Tabla 23. Amenaza por Contaminación de Aguas.....	74
Tabla 24. Amenaza por Epidemias Sanitarias.....	75
Tabla 25. Amenaza por Incendios Estructurales.....	76
Tabla 26. Amenaza por Explosiones.....	77
Tabla 27. Cálculo de Vulnerabilidad Global para Amenazas Múltiples.....	87
Tabla 28. Calificación del Nivel de Riesgo.....	88
Tabla 29. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Sismos.....	89

Tabla 30. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Vendavales.....	90
Tabla 31. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Tormentas Eléctricas.....	91
Tabla 32. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Granizadas.....	92
Tabla 33. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Actividad Volcánica.....	93
Tabla 34. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a la Erosión.....	94
Tabla 35. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Fenómenos de Remoción en Masa.....	95
Tabla 36. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de los ecosistemas y La Población a Incendios Forestales.....	96
Tabla 37. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Inundaciones por el Inadecuado Manejo de Aguas de Escorrentía.....	97
Tabla 38. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Hundimientos.....	98
Tabla 39. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Contaminación de Aguas.....	99
Tabla 40. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Epidemias Sanitarias.....	100
Tabla 41. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Incendios Estructurales.....	101
Tabla 42. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Explosiones.....	102
Tabla 43. Programas y Proyectos Plan Comunitario Para la Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña del Municipio de Pereira.....	107
Tabla 44. Proyecto de Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad.....	108
Tabla 45. Proyectos, Actividades y Responsables del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña.....	110
Tabla 46. Objetivos, Metas e Indicadores Propuestos.....	112
Tabla 47. Fuentes de Financiación.....	122
Tabla 48. Análisis de Viabilidad Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de Desastres.....	122

Lista de Figuras

Figura 1. Localización barrios La Libertad y Matecaña.....	16
Figura 2. Geología Municipio de Pereira.....	22
Figura 3. Depósitos Antrópicos Junto a la escuela del barrio La Libertad y Bajo el Primer Nivel de una vivienda.....	25
Figura 4. Afloramiento de depósitos de Ceniza Volcánica en Talud junto a la Escuela del barrio La Libertad.....	25
Figura 5. Depósitos de Ceniza Volcánica sobre Flujos de Lodo Volcánico.....	26
Figura 6. Microzonificación Sísmica Municipio de Pereira.....	27
Figura 7. Zanjas de Coronación.....	28
Figura 8. Mapa Fenómenos de Remoción en Masa y Procesos Erosivos.....	29
Figura 9. Suelos de Protección Comuna Ferrocarril.....	31
Figura 10. Distribución poblacional por rango de edades.....	35
Figura 11. Población Perteneciente a grupos Étnicos.....	36
Figura 12. Afiliación al Servicio de Salud.....	36
Figura 13. Nivel de Educación.....	37
Figura 14. Personas con discapacidad.....	37
Figura 15. Cobertura de Servicios Públicos Domiciliarios.....	38
Figura 16. Sistemas de Redes eléctricas Frente a Corte de Talud.....	38
Figura 17. Medios de Transporte comuna Ferrocarril Municipio de Pereira.....	39
Figura 18. Sistema Productivo de Plátano y Sábila en los predios.....	41
Figura 19. Predios con Actividad Económica barrios La Libertad y Matecaña.....	42
Figura 20. Homicidios Comuna Ferrocarril.....	43
Figura 21. Procedencia de Familias en condición de desplazamiento.....	43
Figura 22. Viviendas ubicadas en los barrios La Libertad y Matecaña.....	44
Figura 23. Modelo de Presión y Liberación de Desastres Barrios La Libertad y Matecaña.....	58
Figura 24. La Degradación Ambiental en el Marco de la Problemática Ambiental.....	60
Figura 25. Inventario de Eventos Barrios La Libertad y Matecaña.....	62
Figura 26. Valoración Factores Físicos de la Vulnerabilidad Global.....	78
Figura 27. Sistema Estructural de las Viviendas Evaluadas para el Cálculo de Vulnerabilidad Global.....	79

Figura 28. Número de Plantas de Viviendas Evaluadas.....	80
Figura 29. Localización en Talud de Viviendas Evaluadas.....	81
Figura 30. Valoración de Factores Ambientales de la Vulnerabilidad Global.....	82
Figura 31. Valoración de Factores Económicos de la Vulnerabilidad Global.....	83
Figura 32. Valoración de Factores Sociales de la Vulnerabilidad Global.....	84
Figura 33. Panorámica Barrios La Libertad y Matecaña.....	103

1. JUSTIFICACIÓN

Los asentamientos que comprenden los barrios ubicados sobre la antigua banca del ferrocarril en el municipio de Pereira, que para la presente investigación comprenderá los barrios La Libertad y Matecaña, son fruto de la migración rural-urbana y del conflicto armado vivido en Colombia, lo cual se ha venido evidenciando en el acelerado crecimiento urbano de la ciudad de Pereira durante de la década de los 60's. (Díaz, 2007).

Estos primeros habitantes empezaron a consolidar sistemas habitacionales sobre la antigua banca del Ferrocarril con modos de ocupación insostenibles, generando escenarios de riesgo por la interacción de amenazas y vulnerabilidad.

Desde este punto de vista, el riesgo de desastre se convierte en un motivo de preocupación no solo a escala local, sino global, especialmente en aquellas zonas que carecen de una adecuada planificación que potencialice el desarrollo humano.

Atendiendo a lo anterior, los asentamientos informales además de las comunidades presentes en los barrios La Libertad y Matecaña requieren una intervención desde la gestión del riesgo como proceso social que busque promover su desarrollo y resiliencia; para lo cual, se propone la formulación de un plan comunitario de gestión del riesgo que responda a la implementación de los procesos para su conocimiento y reducción, y manejo de desastres como lo plantea la Ley 1523 del 2012 y también la gobernanza para la gestión del riesgo de desastres como estipula el Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030 como proceso que debe ser tenido en cuenta.

El riesgo de desastre que será estudiado como construcción social comprende el marco de una problemática ambiental que debe ser atendida desde un contexto de la gestión ambiental que es transversalizada por la gestión del riesgo y esta a su vez deberá ser vista de una manera holística.

De acuerdo a lo anterior, el administrador ambiental (un profesional con una mirada holística) capaz de comprender contextos biofísicos y socioeconómicos, y sus interrelaciones que permitan la identificación de dicotomías entre el hombre y la naturaleza traducidos en problemas ambientales que configuran una problemática ambiental. Además, el profesional previamente mencionado está capacitado para proponer medidas para la mejora de estas situaciones problemáticas desde una perspectiva interdisciplinaria como debe abordarse cualquier proceso de gestión del desarrollo. Desde este punto de vista, un Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña se hace pertinente para el papel que desempeñará el administrador ambiental en su perfil profesional.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GENERAL

Formular un plan comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña del municipio de Pereira, departamento de Risaralda que promueva un desarrollo de las comunidades en condiciones de riesgo de desastre.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico ambiental a partir de la caracterización biofísica y socioeconómica de los barrios La Libertad y Matecaña.
- Analizar los escenarios de riesgo a través del estudio de amenazas y vulnerabilidad presentes.
- Proponer estrategias para un plan comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1.MARCO LEGAL Y POLÍTICO

A continuación, se representa en marco legal vigente y los acuerdos internacionales vigentes para la formulación del Plan Comunitario para la Gestión del Riesgo en los barrios la Libertad y Matecaña. (Tabla 1).

Tabla 1. Marco Legal Para la Gestión del Riesgo a Nivel Local

MARCO LEGAL	CONTENIDO
Marco de Acción de Sendai Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030	Determina que los gobiernos deberán establecer estrategias para consolidar los 4 ejes prioritarios estipulados en este marco que son comprender el riesgo de desastres, Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres, Intervenir en la reducción del riesgo de desastres, aumentar la preparación para casos de desastre y reconstruir mejor en ámbitos de la recuperación
Constitución Política de Colombia 1991	El Artículo 79. de la constitución establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Y así el mismo el Artículo 51. Promulga que todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna y el Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social.
Ley 99 de 1993	La presente ley reglamenta la creación del Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el SINA. En su Artículo 1 en los principios generales promueve que la prevención de desastres será materia de interés colectivo y que las medidas que se tomen al respecto son de obligatorio cumplimiento, así mismo en el Artículo 5. En las funciones del ministerio se plantea promover la coordinación para la realización de propuestas de gestión ambiental para la prevención de desastres, de manera que se realice de manera articulada con las entidades del SINA, así mismo se deben alentar a las administraciones municipales y distritales para la adecuación de zonas de alto riesgo
Ley 115 de 1994	Por medio de esta se expide la ley general de educación donde en el Artículo 5 se determina que la educación debe tener como uno de sus fines la adquisición de unos valores ambientales para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo.
Ley 388 de 1997	Se refiere esta a la ley de desarrollo territorial, en su Artículo 1. En los objetivos de la ley se plantea la necesidad de establecer mecanismos que permitan al municipio hacer frente a la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, en el Artículo 3. La Función pública del urbanismo tiene como uno de sus fines el mejoramiento de asentamientos humanos en zonas de riesgo, el Artículo 8 se determina como una de las acciones urbanísticas mediante las cuales se ejerce el OT es la determinación de zonas no urbanizables por poseer características de amenazas naturales, el Artículo 35 que refiere a los suelos de protección promulga que las zonas de riesgo no mitigable se deben considerar como tal

MARCO LEGAL	CONTENIDO
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. Esta ley en su Artículo 1. Dispone de la Gestión del Riesgo como un proceso social con el propósito de contribuir a la seguridad, el bienestar , calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible, seguidamente el Artículo 6 que establece los objetivos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres establece que este debe llevar a cabo el procesos social de gestión del riesgo como lo establece el Artículo 1 abordando los objetivos específicos de desarrollar, mantener y garantizar los procesos de conocimiento del riesgo, desarrollar y mantener el proceso de reducción del riesgo y garantizar el proceso de manejo de desastres
Decreto 1807 de 2014	Mediante este decreto se reglamenta lo establecido en el Artículo 189 de la Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial. El Artículo 1 del presente decreto establece entonces las condiciones para la incorporación de manera gradual la gestión del riesgo en los POT y establece además las condiciones técnicas para los estudios detalladas y básicos referentes al riesgo y a las amenazas
Plan Nacional Para La Gestión del Riesgo de Desastres 2013 - 2025 "Una Estrategia de Desarrollo".	El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, tiene como objetivo general 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. El Plan Nacional cuenta con unos objetivos estratégicos: Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional, Reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo en los procesos de desarrollo y planificación territorial, sectorial y ambiental sostenible, Reducir las condiciones existentes del riesgo de desastres, Garantizar un adecuado manejo de desastres y una recuperación eficiente y oportuna, Fortalecer la capacidad institucional y Fortalecer la educación, la participación ciudadana y comunicación social en la gestión del riesgo con observancia de las nociones de la diversidad cultural, protección e igualdad de genero
Estrategia Nacional de Respuesta a Emergencias	La estrategia nacional para la respuesta a emergencias, es el marco de actuación de las entidades del sistema nacional de gestión del riesgo para la reacción y atención de emergencias. Se refiere a todos los aspectos que deben activarse por las entidades en forma individual y colectiva con el propósito de ejecutar la respuesta a emergencias de manera oportuna y efectiva.
Plan de Desarrollo 2016 - 2019 "Risaralda Verde y Sostenible"	El programa del Plan de Desarrollo Departamental Hacia una Risaralda Verde y Sostenible tiene como objetivo fortalecer técnica y financieramente los consejos municipales y departamental en aspectos que les permita tener herramientas para contribuir al desarrollo de la Gestión del Riesgo así se cuenta con subprogramas como Sistemas Para la Gestión del Riesgo Local y Departamental En Concordancia Con los Procesos de Planificación Territorial, Proceso de Manejo de Desastres y Capacidades Comunitarias Departamentales para la Gestión del Riesgo

MARCO LEGAL	CONTENIDO
Decreto 0786 de 2012	Mediante este decreto se adopta el Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres y la Estrategia para la Respuesta a Emergencias del Departamento de Risaralda, Inicialmente el Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres se adopta con el propósito de definir los objetivos, acciones y responsables mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del desarrollo departamental, para contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante la ocurrencia de eventos (amenazas) de origen natural, socio-natural y antrópico.
Acuerdo 35 de 2016	Por medio de este acuerdo se adopta la revisión de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira. Dentro del Artículo 5 del mismo se plantea como uno de los propósitos del Ordenamiento Territorial llegar a la sostenibilidad territorial, soportada en la búsqueda de equilibrio entre los habitantes del municipio para preservar, conservar y proteger los recursos naturales de las generaciones futuras, así mismo el Artículo 7 plasma las determinantes ambientales relacionada una de ellas con la gestión del riesgo y la adaptabilidad al cambio climático, el Artículo 8 a su vez referente al modelo de ocupación del territorio dentro de uno de los 11 lineamientos que plantea, formula la necesidad de la configuración de un municipio más seguro a través de la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de planificación territorial. Finalmente, el Artículo 19 referente a las estrategias se cuenta con una para disminuir los riesgos de carácter natural o antrópico en el municipio de Pereira haciendo énfasis en los procesos claves de Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo, Manejo de Desastres, a su vez teniendo en cuenta el fortalecimiento institucional y el Seguimiento y Control de la Gestión del Riesgo
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastre de Pereira	El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de la Alcaldía de Pereira aprueba el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres para dar cumplimiento a los lineamientos del gobierno nacional que exige una política pública de Gestión del Riesgo en el marco de la Ley 1523 de 2012. Este Plan prioriza escenarios de riesgo asociados a crecientes, inundaciones fenómenos de remoción en masa

Fuente: Propia

3.2.MARCO TEÓRICO

Inicialmente, para comprender la gestión del riesgo y los conceptos que la abarcan de una forma sistémica es preciso esclarecer lo que comprende el ambiente y las relaciones que en este se dan. Por ambiente se entenderá entonces la interrelación que surge del hombre y la naturaleza. (Ángel-Maya, 2003).

El ambiente en este sentido surge de la recapacitación de dos polos tensionales como lo son la naturaleza y la cultura, esta relación implica entonces una reflexión sobre como la cultura configura el mundo de lo natural. (Santamarina, 2008).

El hombre a través de la cultura ejerce una serie de dinámicas sobre la naturaleza que configuran una serie de síntomas denominados problemas ambientales, refiriéndose a estos como una manifestación derivada de la desarticulación hombre/naturaleza, es decir

la expresión material de una problemática ambiental. (Gonzales, 1996). En este sentido los problemas ambientales se pueden expresar en procesos como la construcción del riesgo de desastres.

Por su parte la problemática ambiental no se enfoca en los síntomas, sino en el interior de la cultura y los procesos sociales mediante los cuales el hombre se articula o desarticula del sistema natural. (Gonzales, 1996). La problemática ambiental se circunscribe en un contexto biofísico, socioeconómico, con unos actores sociales específicos obedeciendo siempre factores estructurales (históricos, políticos, sociales y culturales). (Díaz, 2007).

En este orden de ideas los procesos de degradación ambiental constituyen una desarticulación entre el hombre y la naturaleza refiriéndose a este como una reducción de grado a un rango menor, o cambios en la homeóstasis de un sistema. (Lavell, 1996). Así por ejemplo un ambiente urbano como sistema, siendo este una forma peculiar de una modalidad habitativa social del ambiente, en tanto relación hombre-naturaleza. Es entonces un ambiente en el que un grupo social impone transformaciones sobre la naturaleza. (Fernández, 1996).

La degradación ambiental puede ser la causa de la pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente de manera general reduciendo su calidad y productividad. (Lavell, 2003). Se puede decir entonces que este proceso se constituye como un foco de construcción del riesgo de desastres.

Como afirma Lavell (1996) “Los asentamientos humanos se configuran modificando o transformando la naturaleza. El producto es un nuevo entorno construido que combina lo social con lo natural, convirtiéndose en expresión concreta y dinámica de aquellas unidades físico-espaciales, eco-demográficas que se denominan ciudades que a su vez se presentan como escenario de riesgo, situación que es bastante evidente en todo el mundo particularmente en América Latina”.

La degradación ambiental en el contexto del desarrollo no es otra cosa que sucesos ambientales en donde el hombre se desarticula de la naturaleza y su materialización es el resultado de la construcción del riesgo. (Cardona, 2003).

Desde este punto de vista Lavell (2003) define el riesgo de desastres como:

Se puede definir el riesgo de desastres como la probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable, donde la magnitud y extensión de estos son tales que exceden la capacidad de la sociedad afectada para recibir el impacto y sus efectos y recuperarse autónomamente de ellos.

El riesgo existe porque se presenta una interacción y relación dinámica entre los factores de amenaza y factores de vulnerabilidad, en espacio o territorios definidos. (Lavell, 2003). En esencia cuando se habla de factores de riesgo, se hace alusión a la existencia

de condiciones físicas y sociales que contribuyen a la existencia de riesgo en la sociedad. (Narváez, et al, 2009).

En consecuencia, se puede hablar de dos tipos de factores, el primero de ellos se refiere a eventos físicos potencialmente dañinos denominados amenazas y el segundo factor como vulnerabilidad. La existencia de estos factores está condicionada por la exposición de la sociedad a localizaciones en áreas potencialmente afectables por un fenómeno físico. (Narváez, et al, 2009).

En el primero de los factores, las amenazas son eventos físicos latentes, o sea probabilidades de ocurrencia de eventos físicos dañinos en el futuro y pueden clasificarse de acuerdo a su origen como naturales, socio-naturales y antropogénicas. (Lavell, 2003).

Para Lavell (1996), “las amenazas naturales derivan de la dinámica de la naturaleza. Estas forman parte de la historia y de la coyuntura de la formación de la tierra y de la dinámica geológica, geomorfológica y climática. Es preciso aclarar que sobre este tipo de fenómenos no hay intervención humana directa”.

Según su origen las amenazas naturales se pueden clasificar en geológicas donde se pueden incluir los sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos, avalanchas, por otro lado, las amenazas naturales también se clasifican como hidrometeorológicas, donde se pueden agrupar huracanes, tormentas tropicales, granizadas, tormentas eléctricas, inundaciones y desbordamientos. (Lavell, 1996).

Como menciona Narváez, et al (2009), “la transformación de la naturaleza en amenaza, sucede por la inadecuada ubicación de los asentamientos en condiciones de baja resiliencia, por lo que su clasificación en amenaza está condicionada por la exposición de los elementos socioeconómicos en condiciones de vulnerabilidad en un área específica”.

Las amenazas socio-naturales derivan de la intersección de prácticas humanas con el ambiente natural. Estas son parte de contextos que tipifican la problemática ambiental en general y en la mayoría de los casos son generadas por la dinámica de la degradación ambiental. Algunos fenómenos físicos de la naturaleza tienen una expresión o incidencia que es socialmente inducida, lo que indica que se producen por algún tipo de intervención humana sobre la naturaleza. (Lavell, 1996, 2003).

Por su parte las amenazas antropogénicas derivan por completo de acciones humana, este tipo de amenazas son basadas y construidas sobre elementos de la naturaleza, pero no tienen una expresión en la misma, el papel del ambiente natural juega en la construcción del riesgo asociado con ellas viene por sus características particulares y la forma en que se potencian las amenazas. Estas pueden ser antrópico-contaminantes y antrópico-tecnológicas. (Lavell, 1996, 2003).

Respecto a esta clasificación de la amenazas antropogénicas Lavell (1996) afirma que aquellas antrópico-contaminantes, se relacionan principalmente con los procesos de contaminación derivados de derrames, dispersiones o emisiones de sustancias químico-

toxicas hacia el aire, tierra y agua, como en el caso del petróleo, plaguicidas, gases tóxicos, clorofluorocarbonos y la contaminación nuclear, aunque estas también tienen origen en los procesos de eliminación y deposición de desechos líquidos y sólidos de origen doméstico sin canalización o procesamiento, desde este punto de vista este tipo de amenaza representa un peligro para la salud de la población.

Por su parte las amenazas antrópico-tecnológicas están relacionadas con aquellas que se derivan de la operación en condiciones inadecuadas de actividades potencialmente peligrosas para una comunidad o la existencia de instalaciones u obras de infraestructura que encierran un peligro para la seguridad ciudadana como estaciones de gasolina, depósitos de combustibles o sustancias peligrosas y redes de distribución de servicios públicos en mal estado.

Bajo esta óptica se asume que las amenazas rara vez se manifiestan de forma individual y unilateral como expresa Lavell (2003):

Existen interrelaciones, sinergias y concatenaciones que nos permiten hablar de contextos sociales, territorios o regiones de multi-amenaza en referencia a zonas o regiones, localidades o comunidades que enfrentan simultáneamente la existencia de distintos tipos de amenazas y las amenazas complejas o concatenadas pone en evidencia de que una amenaza particular puede desencadenar otra serie de eventos físicos dañinos. Las amenazas concatenadas hacen referencia a la probable ocurrencia en serie o secuencia de dos o más fenómenos físicos peligrosos donde uno desencadena otro y así sucesivamente.

En la vida real no resulta fácil clasificar todas estas amenazas exactamente en las categorías analizadas, sino que se presentan de manera compleja y concatenada, así por ejemplo un sismo puede generar ruptura de redes domiciliarias de gas, o fugas de depósitos de sustancias toxicas que se pueden dispersar sobre los cuerpos de agua. (Wilches-Chaux, 1998).

La vulnerabilidad, el otro factor del riesgo hace referencia a la predisposición de los seres humanos, sus medios de vida y mecanismos de soporte a sufrir daños y pérdidas frente a la ocurrencia de eventos físicos potencialmente peligrosos. (Narváez, et al, 2009). Desde este punto de vista la vulnerabilidad es sinónimo de falta de resiliencia y resistencia de una comunidad con una dificultad de recuperación y recuperación de los elementos socioeconómicos afectados.

Una comunidad como un sistema de carácter vulnerable se puede entender como expresión de una unidad (de lengua, canciones populares, folklore, tradiciones y costumbres), esta se expresa como una forma de relación social caracterizada por creencias, intereses y necesidades comunes. (Quintana, 2005).

Respecto a la condición de vulnerabilidad que caracteriza a una comunidad Wilches-Chaux (1993) dice:

Cuando por múltiples razones, la comunidad es incapaz de transformar sus estructuras, adecuar sus ritmos y definir la dirección de sus procesos como respuesta ágil y oportuna a los cambios del ambiente; cuando los diseños sociales no responden adecuadamente a la realidad del momento que les exige una respuesta, surgen condiciones de vulnerabilidad.

La predisposición a sufrir daños, es decir la vulnerabilidad de los elementos socioeconómicos expuestos a eventos físicos recurrentes es el resultado de condiciones sociales, políticas y económicas que asignan diversos niveles de debilidad o falta de resistencia a determinados grupos sociales. (Narváez, et al, 2009).

En general se puede decir que toda causa de vulnerabilidad y sus expresiones son de carácter social. Por lo que el proceso de creación de condiciones de vulnerabilidad obedece una construcción social. (Narváez, et al, 2009).

Las causas de la vulnerabilidad nos remiten a un número alto de circunstancias que se relacionan de una que otra forma con: los grados de resistencia y resiliencia de los medios de vida; las condiciones sociales de vida; los grados de protección social y autoprotección que existen y el nivel de gobernabilidad de la sociedad. (Cannon, 2007).

En si la vulnerabilidad constituye un sistema dinámico con interacción de una serie de factores y características internas y externas que convergen en una comunidad en particular. El resultado de esta interacción es la incapacidad de una población para responder adecuadamente ante la presencia de un fenómeno con el consecuente desastre. (Wilches-Chaux, 1993). A esta interacción de factores y características se le denomina vulnerabilidad global.

La vulnerabilidad global se puede dividir en distintas vulnerabilidades donde cada una de ellas constituye un ángulo particular para analizar el fenómeno global y así mismo las diferentes vulnerabilidades están estrechamente interconectadas. En vista de esto podemos hablar de vulnerabilidad natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural y educativa, ecológica e ideológica. (Wilches-Chaux, 1993).

Desde esta perspectiva al hablar de vulnerabilidad, no solo se hace referencia a la vecindad física de una población a las fuentes de las amenazas, sino a otros múltiples factores de distinta índole que están todos presentes en las comunidades.

La vulnerabilidad global con sus distintos ángulos se puede agrupar en un conjunto de factores interrelacionados entre sí que se denominan factores de vulnerabilidad, haciendo referencia a factores físicos, factores ambientales, factores económicos y los factores sociales. (Wilches-Chaux, 1998).

Inicialmente, los factores físicos se refieren a la ubicación física de los asentamientos y resistencia material de los bienes con relación al a evento amenazante. Por su parte los factores ambientales corresponden a la manera en la que una comunidad explota sus recursos naturales, debilitándose a sí misma y su capacidad de reestructurarse. Los factores económicos focalizan la ausencia de recursos económicos de los miembros de

una comunidad que los obliga a invadir zonas de amenaza o a construir sin la técnica o los materiales adecuados, así como la deficiente utilización de los mismos. Finalmente, los factores sociales hacen referencia a un conjunto de relaciones, creencias, comportamientos y maneras de actuar de las personas y las comunidades incluyendo aspectos políticos, ideológicos y culturales, educativos, institucionales y organizacionales. (Wilches-Chaux, 1998).

Es preciso tener en cuenta que las vulnerabilidades son específicas a distintos tipos de amenaza, por consiguiente, no existen vulnerabilidades generales, sino más bien vulnerabilidades con referencia a distintos tipos amenazas o conjunto de amenazas específicas. (Lavell, 2003).

Al hablar de vulnerabilidad también es preciso mencionar que no se puede desligar de la noción de resiliencia al referirse a la capacidad de una comunidad de levantarse, restablecerse, recuperarse y reconstruirse después de la ocurrencia de un desastre. (Narváez, et al, 2009).

Desde este punto de vista el riesgo se presenta como producto de la existencia en una comunidad de la amenaza y de la vulnerabilidad, de manera que ninguno de los dos factores aisladamente podría dar lugar ni al riesgo. (Wilches-Chaux, 1998).

La existencia del riesgo por la interacción compleja entre factores de amenaza y vulnerabilidad obedece a una construcción social, resultado de determinados procesos sociales que surgen de los estilos y modelos de desarrollo. (Lavell, 2003). La idea de la construcción social del riesgo se fundamenta en la idea de que el ambiente presenta una serie de posibles eventos físicos que pueden ser generados por la dinámica de la naturaleza, pero su transformación en amenazas para una población está mediada por la intervención humana. (Narváez, et al, 2009).

Afirma Lavell (2003), que “Los factores del riesgo son dinámicos y cambiantes, este dinamismo surge del impacto de diversos procesos sociales, económicos y políticos relacionados con las modalidades del desarrollo”. Situación que implica la necesidad de una constante actualización tanto de las amenazas como la vulnerabilidad. La condición cambiante de las amenazas y de la vulnerabilidad en la construcción social del riesgo permite hablar tanto de riesgo actual como riesgo futuro.

El riesgo actual se refiere al riesgo ya creado, la existencia de elementos socio económicos expuestos en condiciones de vulnerabilidad ante fenómenos físicos potencialmente peligrosos, el riesgo actual es el que más inmediatamente se puede transformar o actualizar en desastre en tanto que la amenaza y la vulnerabilidad son hechos reales. Por su parte el riesgo futuro se refiere a la prospección del riesgo, o sea el entendimiento anticipado de su probable consolidación en el futuro, no haciendo referencia a la posible ocurrencia de desastres en el futuro, sino a la consolidación de un riesgo que hoy no existe. (Narváez, et al, 2009).

El riesgo de desastres hace parte del riesgo global, a su vez este se construye sobre otras manifestaciones del riesgo como el riesgo cotidiano asociado con la falta de empleo e ingresos, violencia, entre otros factores. (Narváez, et al, 2009). A través del riesgo cotidiano se puede captar la relación entre pobreza y la construcción social de las amenazas y la vulnerabilidad. (Lavell, 2003).

La expresión más concreta del riesgo se da en los niveles micro-sociales y micro-territoriales abordando los niveles locales, comunitarios o familiares, sin embargo, sus causas no deben reducirse únicamente a estos niveles, el riesgo también es resultado de procesos y actores sociales que trascienden estos niveles. (Lavell, 2003). En consecuencia, el riesgo en los niveles micro-territoriales puede ser construido por procesos y actores ubicados más allá de lo local, lo regional, lo nacional y lo internacional. (Narváez, et al, 2009).

Finalmente, respecto al riesgo y sus características es preciso tener en cuenta que este está sujeto a valoraciones objetivas como subjetivas. (Lavell, 2003). Es aquí donde se debe realizar un ejercicio interdisciplinario para el entendimiento de los escenarios de riesgo en un territorio.

Las valoraciones objetivas están presentes con la gestión llevada a cabo por organizaciones e instituciones existentes de desarrollo sectorial y territorial. Su perspectiva adopta los tópicos de las ciencias. (Lavell, 2003).

Por su parte las valoraciones subjetivas conducen a los imaginarios diversos que surgen de distintos grupos sociales que constituyen percepciones diferenciadas y representaciones sociales distintas. (Lavell, 2003). Es a esto a lo que se le denomina la percepción del riesgo.

La percepción del riesgo hace referencia a un sistema multidimensional, en donde las informaciones son recibidas desde afuera del territorio y son percibidas en función de un proceso sociocultural en el que intervienen tanto los valores del individuo, su personalidad, sus experiencias pasadas, su grado de exposición al riesgo, como su nivel social, económico y cultural. (Chardon, 1997).

Respecto a la percepción del riesgo, Ribeiro et, al. (2004) “El riesgo de desastres y su percepción se relaciona con la construcción del pensamiento humano, siendo un resultado social y distinto de acuerdo con los contextos experimentados por el individuo o grupos que generan múltiples interpretaciones”.

El riesgo obedece entonces a una construcción social, basado en las interpretaciones que los sistemas sociales que en sus interacciones con los sistemas naturales generan sobre los peligros potenciales que amenazan a las comunidades y demás bienes que configuran los elementos socioeconómicos que son vulnerables.

Esta concepción de construcción social del riesgo por tanto abarca aspectos objetivos en su cuantificación, hasta aspectos subjetivos como el significado que este puede tener para diferentes personas en distintos momentos. (Panza & Ewther, 1997).

Cuando los factores del riesgo, amenazas y vulnerabilidad interactúan perfilan condiciones de riesgo, dimensionadas de forma diferenciada, social y territorialmente. Siendo el riesgo la probabilidad de daños y pérdidas en el futuro, lo que antecede un desastre. El desastre es entonces la concreción o materialización de un riesgo, en donde el evento físico sirve de detonador, pero no es la causa única que le da origen.

Según Lavell (2003), los desastres son situaciones de riesgo no manejados. La explicación de la ocurrencia de un desastre se da cuando una población experimenta una catástrofe y sufre daños, pérdidas y perturbación de su sistema de subsistencia, de tal manera que la recuperación puede ser improbable debido a la ausencia de resiliencia o la capacidad de una población de regenerarse luego de un desastre. (Blaikie et al, 1996).

En este sentido El Modelo de Presión y Liberación de Desastres explica como por medio de la interacción de las dos fuerzas opuestas de amenaza y vulnerabilidades genera un desastre. El modelo requiere que se encuentre una progresión que conecte el impacto del desastre a través de una serie de niveles de factores sociales generan vulnerabilidad de unos elementos socioeconómicos. (Blaikie et al, 1996).

La vulnerabilidad tiene explicación a través de 3 vínculos o niveles que encadenan el desastre con distintos procesos sociales, políticos y económicos. Dichos niveles son las causas de fondo, las presiones dinámicas y las condiciones inseguras. (Blaikie et al, 1996).

El primero de ellos son las causas de fondo que son las primeras generadoras de vulnerabilidad están relacionadas con procesos económicos, demográficos y políticos, estas causas radicales son canalizadas en presiones dinámicas que son la forma en la que se expresan las causas de fondo, están relacionadas con la migración rural-urbana, la urbanización acelerada. Estas presiones dinámicas conllevan a unas condiciones inseguras que es la forma en la que se materializa la vulnerabilidad de una población frente a una amenaza estas pueden ser entonces localizaciones peligrosas, fragilidad estructural, bajos ingresos económicos. Estos niveles que explican la creación de vulnerabilidad son cambiantes y dinámicos, no son estáticos. (Blaikie et al, 1996).

El Modelo de Presión y Liberación de desastres hace énfasis en la progresión de la vulnerabilidad y esquematiza los hitos centrales en el proceso de construcción social del riesgo que desencadenan escenarios de desastres, así como también las condiciones inseguras son producto de unas presiones dinámicas y estas son las formas concretas que se expresan en el territorio producto de unas causas de fondo que son es donde subyacen los procesos primarios que configuran condiciones de riesgo y su actualización en desastres. (Narváez, et al, 2009).

Los desastres no solo impactan las opciones de desarrollo por sus impactos sociales que ayudan a explicar el crecimiento de vulnerabilidad, de las amenazas y por ende del riesgo. De esta manera se afirma que existe una amplia relación entre desastre-desarrollo y que en un avance en la solución del problema del riesgo y desastres pasa necesariamente por

un proceso en el que el riesgo sea sujeto de consideración en los esquemas de planificación del desarrollo sectorial, territorial y ambiental. (Lavell, 2003).

La necesidad de reducir la frecuencia e intensidad de los desastres conduce de manera directa a la necesidad de reducir el potencial de daños y pérdidas que es lo que expresa el riesgo. (Ministerio Del Interior y Justicia, 2010). En este sentido la gestión del riesgo surge como proceso que tiene como objetivo reducir y controlar los factores del riesgo. (Lavell, 2003).

Este proceso comprende como menciona Lavell (2003) el dimensionamiento objetivo del riesgo existente o futuro, el entendimiento de los proceso y actores sociales que contribuyen en su construcción y como se relaciona esto con los procesos de transformación social y económica, debe considerar además una valoración del riesgo en las modalidades del desarrollo a la luz de las visiones, imaginarios, intereses y necesidades de los distintos actores sociales.

Se deben plantear no obstante políticas y estrategias de intervención y la toma de decisiones sobre las acciones más factibles desde una perspectiva económica, social, cultural y política.

Ahora bien, la gestión del riesgo se puede definir según Narváez, et al. (2009):

Como un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores del riesgo de desastre en la sociedad en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles, se trata de un proceso que se puede llevar a cabo en los distintos niveles territoriales, desde lo global, hasta los niveles locales y comunitarios.

La gestión del riesgo comprende un nivel territorial determinado para su intervención en los parámetros específicos que lo definen, se refiere a un proceso participativo por parte de los actores locales, con apropiación por parte de ellos mismo. (Lavell, 2003),

La gestión del riesgo es un proceso de carácter interdisciplinario, donde la participación debe ejercerse con una visión global y holística en torno a la relación hombre-naturaleza y debe estar orientada a la construcción de identidad y pertenencia del territorio. (MAVDT, 2008).

La participación en el marco de la gestión del riesgo constituye un proceso continuo, colectivo y de transformación social que les permite a los actores sociales apropiarse de las estrategias que permitan generar capacidades en la comunidad, desarrollando competencias en la población, para asumir los compromisos y decisiones tomadas en torno a la gestión del riesgo. (MAVDT, 2008).

El ámbito de intervención de la gestión del riesgo se puede enfocar por procesos claves; en este sentido se tiene en cuenta los procesos para el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres. (UNGRD, 2013).

Inicialmente el proceso de conocimiento del riesgo se genera el conocimiento y la información necesaria sobre los orígenes, causas, alcance, frecuencia y posible evolución de los fenómenos potencialmente peligrosos, así como la ubicación, causas, evolución y capacidad de resistencia y de recuperación de los elementos socioeconómicos ubicados o en proceso de consolidación futura en áreas de posible afectación. (Narváez, et al, 2009). Por tanto, con este proceso se identifican, evalúan y analizan las condiciones de riesgo a través de sus factores (amenaza y vulnerabilidad), sus causas y actores causales; incluyendo el monitoreo de estos factores. (UNGRD, 2012).

Por su parte el proceso de reducción del riesgo consiste en la aplicación de las medidas a intervenir las condiciones actuales y futuras del riesgo. (UNGRD, 2012). En este sentido podemos hablar de intervención correctiva e intervención prospectiva.

La gestión correctiva es un proceso que pretende reducir los niveles riesgos existentes en la sociedad, producto de procesos históricos de ocupación del territorio, de fenómenos de producción y la construcción de infraestructura. (Lavell, 2003), así se tienen en cuenta otros procesos que dieron origen posterior al desarrollo original de una comunidad.

Las intervenciones para la reducción del riesgo pueden ser radicales o progresivas. En el primer caso se trata de incidir apenas en las condiciones inseguras con obras de mitigación, por su parte las intervenciones progresivas proponen una incidencia sobre las causas de fondo y las presiones dinámicas causantes de las condiciones inseguras en el modelo de presión y liberación de desastres. (Narváez, et al, 2009).

La gestión prospectiva por su parte se constituye como un proceso a través del cual se prevé un riesgo que podría construirse asociado con nuevos procesos de desarrollo e inversión, tomando medidas para que las nuevas condiciones de riesgo no surjan con las iniciativas de construcción, producción, circulación y comercialización. (Lavell, 2003).

De igual forma la gestión prospectiva atiende a la preocupación por la creación del riesgo futuro, esta interviene ante decisiones que afectan la relación hombre-naturaleza que constituye el concepto de ambiente, con la diferencia a la gestión correctiva que esta se enfoca en evitar procesos y decisiones actuales que podrían potencialmente desencadenar condiciones de riesgo futuro, intentando anticiparse a su vez ante situaciones de cambio social o ambiental cuyas características se sospechan pero aún no se conocen. (Narváez, et al, 2009).

Finalmente, el proceso de manejo de desastres consiste en la aplicación de medidas orientadas a la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias y posterior recuperación ante una situación de desastre. (UNGRD, 2012). Este proceso está asociado con la gestión reactiva, otro nombre con el cual se ha hecho alusión a este proceso clave. El adecuado manejo de situaciones de desastre permite generar nuevos escenarios donde los costos asociados a las emergencias sean menores y se presenten cuadros de resiliencia mayores a los que presentaba una comunidad en un principio.

En este orden de ideas la gestión del riesgo se convierte en una estrategia de desarrollo para apoyar la búsqueda de mayores niveles de seguridad humana. En este contexto requiere de la creación de condiciones o de una plataforma social para cumplir los objetivos que se plantean acerca de cómo enfrentar los riesgos de desastres. (MAVDT, 2008).

Es preciso clarificar que existe una amplia relación entre la gestión del riesgo y la gestión del desarrollo, considerando el desarrollo como un proceso de aumento del bienestar general de la población que garantice seguridad en sus medios de vida e infraestructura que los apoya, procurando condiciones de uso de los recursos de manera sostenible. (Narváez, et al, 2009).

Orientar el desarrollo en función de la gestión del riesgo implica entonces intervenir variables físicas, sociales, culturales, económicas, y ambientales; de tal forma que se reduzcan las actuales y no se generen nuevas condiciones de amenaza y vulnerabilidad, tanto para la comunidad como para los demás bienes. (Ministerio del Interior y de Justicia, 2010).

Las nuevas dinámicas del desarrollo social plantean nuevos retos a la gestión pública en el desarrollo de sinergias que dinamicen la participación y autogestión favoreciendo la sostenibilidad del territorio como construcción social.

La relación entre degradación ambiental y el riesgo de desastre hacen necesario expresar las sinergias existentes entre gestión ambiental y gestión del riesgo. En este sentido el tema del riesgo de desastre hace parte natural de los procesos de gestión ambiental. (Carrera e Izurieta, 2004).

No obstante, la gestión ambiental pretende intervenir los problemas suscitados en la relación hombre-naturaleza abarcando un conjunto de acciones emprendidas por la sociedad para proteger el ambiente en conformidad a la percepción que tengan los actores sociales involucrados (Rodríguez y Espinoza, 2002). En este sentido, según Lavell (2010), la gestión del riesgo surge como reacción al riesgo actual y riesgo futuro y cada ajuste que se haga a favor de esta requiere una modificación en las relaciones hombre-naturaleza, estableciendo esta gestión un nexo irrevocable con la gestión ambiental.

EL plan de gestión del riesgo se entiende como instrumento que contiene las acciones que concretan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres articulado con otros instrumentos de planeación. (UNGRD, 2012).

A nivel local se podrá materializar en un plan comunitario para la gestión del riesgo, siendo el conjunto de lineamiento que contiene las acciones y actividades que se deben implementar para actuar frente a los riesgos a los cuales está expuesta una comunidad, interviniendo sobre los factores tanto de las amenazas presentes como de la vulnerabilidad. (PREDECAN, 2008).

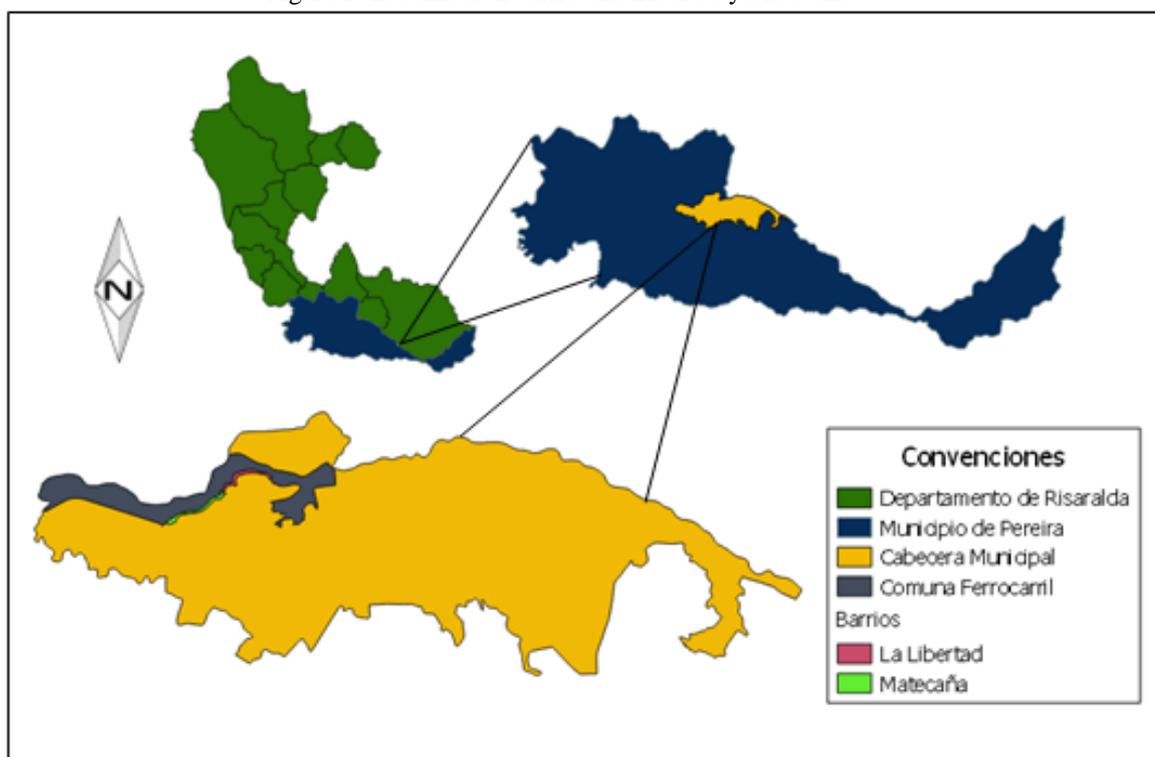
De manera concreta un plan comunitario de gestión del riesgo es una propuesta elaborada por la comunidad que identifica sus factores de amenaza y vulnerabilidad dentro de la

misma con respecto a las condiciones en las cuales se configura en ambiente, para posteriormente definir acciones que distintos agentes sociales pueden desarrollar. (MAVDT, 2009).

3.3.MARCO GEOGRÁFICO

Los barrios La Libertad y Matecaña se encuentran en el nor-occidente del casco urbano del municipio de Pereira en el flanco occidental del Cordillera Central. A nivel local los predios que conforman los barrios en mención se localizan sobre la Antigua Banca de Ferrocarril en la Comuna del Ferrocarril en la vertiente sur de la cuenca baja del Rio Otún a una altura promedio de 1300 msnm con coordenadas geográficas de 4° 48` N y 75° 42` O. El área de estudio limita al norte con el cauce del Rio Otún, al oriente con los barrios Nacederos, José Hilario López, al sur limita con el Aeropuerto Internacional Matecaña, los predios del antiguo Zoológico Matecaña y la Av. 30 de Agosto y al occidente encuentra el sector de la Villa Olímpica. (Figura. 1).

Figura 1. Localización barrios La Libertad y Matecaña



Fuente: Elaboración Propia con base en IGAC, 2000

De acuerdo a la Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, (2014), los barrios La Libertad y Matecaña se encuentran a una altura aproximada de 1300 msnm, con temperaturas entre los 20,3 °c y 23,7 °c. Precipitaciones promedio entre los 459.2 mm en el mes más lluvioso y 3.7 mm en el mes más seco, con una humedad relativa promedio anual del 77% y una evapotranspiración de 1391.3 mm. y residen 1796 habitantes.

La Comuna Ferrocarril alberga 12406 habitantes, de los cuales 1796 residen en los barrios la Libertad y Matecaña. (Alcaldía de Pereira, 2014). Ambos barrios corresponden al estrato socioeconómico 1 y varios de los predios presentan usos del suelo dentro de sus viviendas evidenciados en cultivos de pancoger y otras actividades económicas como la tienda de víveres predominantemente para el sustento de la economía familiar. (Alcaldía de Pereira, 2014).

4. METODOLOGÍA

Atendiendo al supuesto de que el riesgo deberá contener valoraciones objetivas como subjetivas se propuso una modalidad de investigación tanto cuantitativa como cualitativa. La metodología está compuesta de tres fases consecutivas.

Se empleó un enfoque de planeación participativa como un proceso flexible y dinámico de negociación en el cual sus beneficiarios tienen la posibilidad de intervenir ampliamente en las decisiones para solucionar problemas, asegurando que los beneficios que se generen estén ajustados a sus aspiraciones y que las estrategias para lograrlos estén de acuerdo con sus condiciones sociales, culturales, ambientales y con los recursos disponibles. (Medina, et al, 1994).

La planeación participativa se presenta entonces como una oportunidad de encuentro entre voces diferentes, interesadas en construir y concertar metas de bienestar y calidad de vida. En este orden de ideas la participación ciudadana se convierte en un eje transversal para la planeación del desarrollo y el planteamiento de acciones tendientes a una adecuada gestión del riesgo de desastres. (UNGRD, 2013).

La metodología planteada cuenta con tres fases. La primera, referente al diagnóstico ambiental donde se abordaron los contextos biofísicos y socioeconómicos a fin de conocer las dinámicas del territorio que comprende los barrios La Libertad y Matecaña. La segunda fase corresponde a la determinación de los escenarios de riesgo donde se evaluaron las amenazas y la vulnerabilidad global que configuran escenarios de riesgo y finalmente una fase propositiva que plantea las acciones pertinentes para la gestión del riesgo con un enfoque basado en procesos que sea coherente con los escenarios de riesgo identificados. (Tabla. 2).

4.1.FASE I: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

En esta primera fase se realizó una caracterización biofísica de los barrios La Libertad y Matecaña. Para cumplir el propósito se hizo una revisión bibliográfica sobre las condiciones del sistema natural que comprende éste, así mismo se emplearon técnicas de geoprocésamiento de bases de datos georreferenciadas.

Seguidamente, teniendo en cuenta que el componente ambiental comprende una relación entre el hombre y la naturaleza, se realizó una caracterización del componente socioeconómico, Fué necesario analizar este componente porque es aquí donde se presenta la vulnerabilidad global frente a unas amenazas generando una construcción social del riesgo de desastres. El análisis de esta información se hizo de acuerdo a información obtenida en fuentes de información secundaria. Para lo cual se tendrá en cuenta historia de poblamiento, economía, población, acceso a servicios públicos, educación, viviendas en zonas de riesgo, actores sociales en la creación de condiciones de riesgo.

Teniendo como base los resultados obtenidos de la caracterización biofísica y socioeconómica se procedió a consolidar un análisis de problemas y potencialidades. En primera instancia los problemas contienen no solo las limitaciones de orden biofísico, sino también de índole social y cultural que abarca el sistema socioeconómico. Por otro

lado, las potencialidades que también fueron analizadas son condiciones inherentes del territorio son opciones que favorecen el desarrollo debido a que pueden ser aprovechables para el cambio de las situaciones en el entorno.

Finalmente, para concluir el diagnóstico se desarrolló un análisis de los procesos de degradación ambiental en torno a la configuración del riesgo de desastres, para lo cual se empleó el modelo de Presión y Liberación de Desastres, comprendiendo la vulnerabilidad como proceso de construcción social bajo una secuencia que aborda causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras como la forma en la que se materializa la vulnerabilidad dentro de un contexto socioeconómico y su intersección con las amenazas presentes como fenómenos físicos.

4.2.FASE II: DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

En esta fase metodológica se elaboró una evaluación de las amenazas teniendo en cuenta su clasificación como natural, socio-natural o antropogénica. Se analizaron las fuentes generadoras, amenazas concatenadas, su magnitud/intensidad, recurrencia, extensión y velocidad.

Seguidamente para localizarlas desde un punto de vista espacial, se llevó a cabo la identificación de manera georreferenciada utilizando sistemas de información geográfica, estableciendo de esta manera una zonificación del riesgo.

Para esta actividad se tuvo en cuenta la revisión bibliográfica de informes científicos, concertación con la comunidad por medio de entrevistas, la observación directa para la identificación de cada una de las amenazas identificadas que se convierten en eventos físicos que podrían ocasionar un desastre visto como una construcción social.

Para la evaluación de la vulnerabilidad se efectuó la entrevista como estrategia para entrar en diálogo con las comunidades presentes en los barrios La Libertad y Matecaña teniendo en cuenta su percepción del riesgo, así como también la interpretación del contexto socioeconómico para la evaluación de la vulnerabilidad abordando principalmente lo que se denominan los factores de vulnerabilidad (físicos, sociales, económicos y ambientales). Lo cual se realizó para un escenario de amenazas múltiples.

Habiendo hecho una comprensión de los factores del riesgo (Amenaza y vulnerabilidad) se determinaron unos escenarios de riesgo, para lo cual se procede a zonificarnos y a analizarlos a partir de la intersección entre las amenazas y la vulnerabilidad global, lo cual se desarrolló con una matriz de calificación del riesgo.

4.3.FASE III: PROPOSITIVA

Dentro de la fase propositiva se procedió a realizar inicialmente el direccionamiento estratégico para el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña. Para lo cual se tuvo en cuenta el marco legal actual vigente que son importantes para llevar a cabo la gestión del riesgo como un proceso social que debe ser integrado a la gestión del desarrollo.

El establecimiento de los programas y proyectos se desarrolló abordando los aspectos más relevantes de las amenazas y la vulnerabilidad que configuran los escenarios de riesgo presentes. La propuesta abordó el presupuesto, actores involucrados en la gestión del riesgo, fuentes de financiación, metas e indicadores para cada proyecto.

La propuesta para el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña comprendió de manera coherente el enfoque basado en procesos donde se incluya, el conocimiento para el riesgo, la reducción del riesgo, el manejo de desastres y la gobernanza para el riesgo, siendo esto coherente con La Ley 1523 del 2012, El Plan Nacional Para la Gestión del Riesgo, El Marco de Sendai 2015-2030 y los instrumentos de planificación a nivel local. El planteamiento de las propuestas que plasmado, tiene en cuenta el componente comunitario para lo cual se empleó como base la guía para la formación comunitaria para la gestión del riesgo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Seguidamente se desarrolló un análisis de viabilidad que comprendió lo comunitario, lo políticos y lo financiero para cada uno de los proyectos planteados en el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña.

Del mismo modo que la planificación de proyectos es importante en el ciclo de la gestión, se definió una propuesta de ejecución para la materialización de las distintas propuestas planteadas y mantener en funcionamiento las distintas estrategias de gestión del riesgo y cumplir con los distintos objetivos planteados en la formulación del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña.

Finalmente, para llevar a cabo el control de los distintos proyectos, se propuso la utilización de una matriz de evaluación de indicadores de gestión que permita determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña.

Tabla 2. Fases Metodológicas

Formular un plan comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña ubicados sobre la antigua banca del ferrocarril en el municipio de Pereira, departamento de Risaralda que promueva un desarrollo de las comunidades en condiciones de riesgo de desastre.					
OBJETIVO ESPECÍFICO	FASE METODOLÓGICA	ACTIVIDADES	TECNICAS	INSTRUMENTOS	RESULTADOS
Realizar un diagnóstico ambiental a partir de la caracterización biofísica y socioeconómica de los barrios La Libertad y Matecaña.	Diagnóstico Ambiental	Caracterización Biofísica	Revisión Bibliográfica, Geoprocesamiento	Sistemas de Información Geográfica, Documentos técnicos	Diagnóstico Ambiental
		Caracterización Socioeconómica	Revisión Bibliográfica	Documentos técnicos, observación Directa	
		Síntesis de problemas y potencialidades	Revisión bibliográfica, análisis de la caracterización biofísica y socioeconómica	Documentos técnicos, observación Directa	
		Procesos de degradación ambiental en torno a la Construcción del Riesgo	Revisión Bibliográfica, Análisis desde el modelo PAR	Modelo de Presión y Liberación de Desastres	
Analizar los escenarios de riesgo a través del estudio de amenazas y vulnerabilidad presentes.	Determinación de Escenarios de Riesgo	Análisis de Amenazas	Observación Directa, Revisión Bibliográfica, Análisis Comparativo de Factores de Amenaza, Geoprocesamiento	Libreta de Apuntes, Matriz de análisis comparativo de Factores de Amenaza, SIG	Análisis de Escenarios de Riesgo
		Análisis de Vulnerabilidad	Revisión Bibliográfica, Entrevista Semi-Estructurada, Entrevista Estructurada, Análisis de la vulnerabilidad desde sus Factores y desde la Vulnerabilidad Global	Formulario de Entrevista, Matriz de Análisis Comparativo de Factores de Vulnerabilidad	
		Análisis de Escenarios de Riesgo	Zonificación del Riesgo a partir del Análisis de Amenaza y Vulnerabilidad	Matriz de Calificación del Riesgo, SIG	
Proponer estrategias para un plan comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña.	Propositiva	Consolidación del direccionamiento estratégico	Dialogo de Saberes, Revisión del Marco Legal y Acuerdos Internacionales	Marco Legal Vigente para la Gestión del Riesgo y Acuerdos Internacionales	Plan comunitario de Gestión del Riesgo
		Definición de Programas y Proyectos del Plan	Taller de construcción de Propuesta.	Guía para la formación comunitaria para la gestión del Riesgo, Marco Legal Vigente para la Gestión del Riesgo a Nivel Local, Regional y Nacional y Acuerdos Internacionales	
		Evaluación de Viabilidad	Análisis de Viabilidad Comunitaria, Política y Financiera	Matriz de Análisis de Viabilidad	
		Propuesta de Ejecución del Plan	Articulación con instrumentos de planeación territorial y socialización	Recursos Técnicos, Humanos y Financieros, Marco Legal Vigente	
		Propuesta de Control del Plan	Seguimientos de Indicadores de Gestión	Matriz de evaluación de Indicadores de Gestión	

Fuente: Propia

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

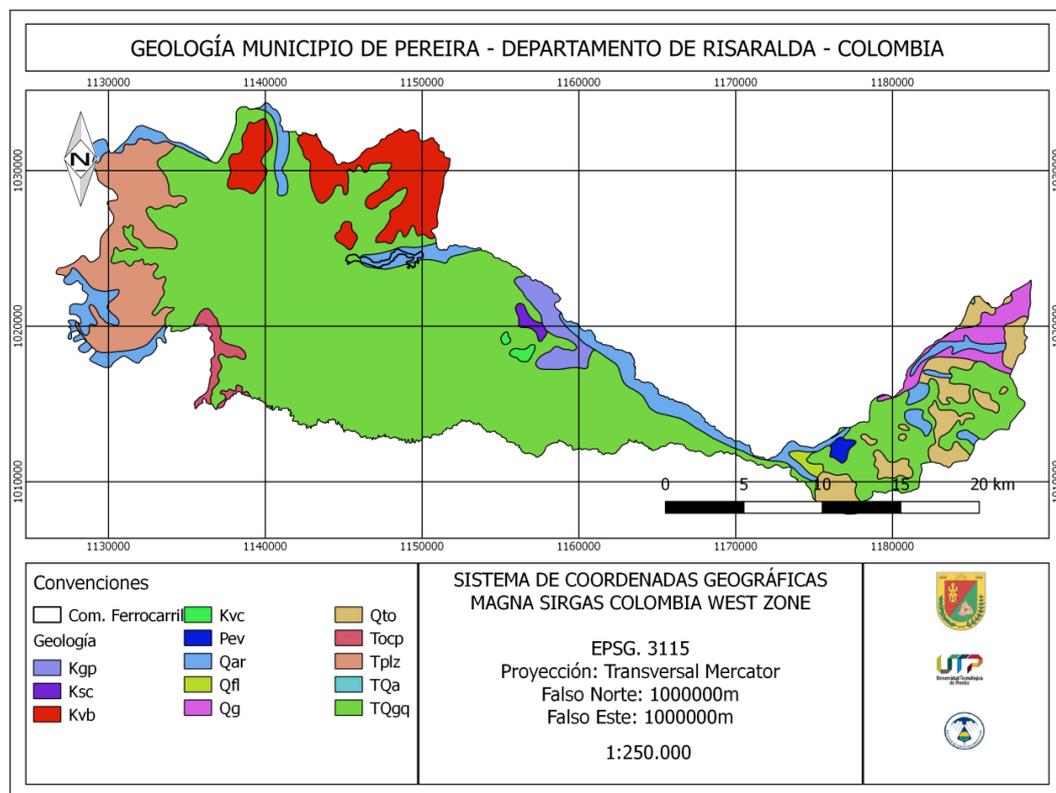
El diagnóstico ambiental parte de la caracterización de los componentes socioeconómicos y biofísico que materializan la relación hombre-naturaleza en lo que se denomina ambiente. El diagnóstico describe la situación actual del territorio que conforma los barrios La Libertad y Matecaña del municipio de Pereira abarcando a su vez las interrelaciones entre ambos componentes y servirá de insumo para determinar condiciones que configuran los factores de amenaza y vulnerabilidad en el proceso de construcción del riesgo de desastres.

5.1. CONTEXTO BIOFÍSICO

5.1.1. UNIDADES GEOLOGÍAS

El área de estudio que comprende los barrios La Libertad y Matecaña en la comuna del Ferrocarril de la ciudad de Pereira ubicada en el flanco occidental de la cordillera central sobre la ladera sur de la cuenca del río Otún está ubicada sobre una unidad geológica de *Depósitos Aluviales* (Qar), que corresponden a materiales transportados por las corrientes de agua del río Otún. Estos se ubican paralelos a las corrientes y desarrollan una morfología plana. (CARDER, 2000). Esta unidad contrasta con la unidad de colinas de depósitos de cenizas volcánicas, presentes en el área de estudio, cuya morfología corresponde a cimas sub-redondeadas, laderas cortas convexas de pendiente moderada. (Figura 2). (ANLA, 2013).

Figura 2. Geología Municipio de Pereira



Fuente: Elaboración Propia con base en Mapa Geológico INGEOMINAS, 1999

5.1.2. MARCO TECTÓNICO REGIONAL

La esquina noroccidental de América del Sur está dominada por la interacción entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana por el fenómeno de bordes convergentes. (CARDER, 2000).

A estos bordes convergentes también se les llama zonas de subducción, esta situación ocurre cuando una placa con corteza continental como la placa Sudamericana se une con otra generando un descenso de una placa oceánica correspondiente a la placa de Nazca, que se hundirá sobre la primera al poseer una mayor densidad. (Tarbuk & Lutgens, 2005).

Es preciso aclarar que estos bordes no son fijos, la placa Sudamericana deriva hacia el oeste está provocando que esta se superponga a la placa de Nazca dando origen a montañas como las de los Andes, que se producen en parte por la actividad volcánica asociada con la subducción de la litosfera oceánica y cuando esta desciende alcanza una profundidad de unos 100 km. (Tarbuk & Lutgens, 2005).

A esta zona profunda se le denomina plano de Benioff, se encuentra localizado bajo las cordilleras Occidental y Central y se puede ver asociado a la generación de actividad sísmica por la colisión de ambas placas. (CARDER, 2000).

5.1.3. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

De acuerdo a la Base Ambiental con Énfasis en Riesgos del Municipio de Pereira realizada por CARDER (2000) se identifican las siguientes fallas geológicas:

Haciendo énfasis al área de estudio comprendida en los barrios La Libertad y Matecaña se pueden caracterizar 2 fallas geológicas que tienen confluencia en el lugar. En primera instancia la *Falla del Rio Otún* que afecta la formación Pereira. A pesar de su existencia la actividad sísmica que esta falla pueda generar es baja, por lo que la probabilidad de que las laderas puedan ser afectadas es baja.

La *Falla del Rio Consota* con dirección NW paralelo a la falla del Otún presenta las mismas características, respecto a su actividad neotectónica esta es demostrada puesto que se encuentra afectada por el abanico del Quindío y presenta algunas depresiones anómalas.

Otras fallas geológicas que pueden identificarse en el municipio de Pereira, que no interceptan de manera directa los barrios Libertad y Matecaña, pero que podrían asociarse a actividad sísmica que pueda afectar a los barrios son las *Falla Santa Rosa* con una longitud de 24 km que tiene fallamiento de NE-SW, delineándose en las cabeceras municipales de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa. Finalmente, la *Falla San Jerónimo* que cruza el sector oriental de municipio de Pereira y posee una tasa de actividad baja a moderada.

5.1.4. ACTIVIDAD VOLCÁNICA

La fuente de actividad volcánica más próxima al municipio de Pereira está asociada a la presencia del *volcán Santa Isabel*, que se trata de un conjunto de domos volcánicos que crecieron en la intersección de las fallas geológicas de los sistemas Palestina y Salento, por lo que se le denomina complejo de Domos Santa Isabel. (IGAC, 1995).

Las zonas con mayor exposición a este complejo de domos son las más próximas al *Nevado Santa Isabel* (menos de 10 km) que se encuentran expuestas a posibles flujos de lava, flujos piroclásticos y de lodos. Es poco probable que un flujo de lodo pueda afectar el valle de río Otún. (IGAC, 1995).

5.1.5. UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

Con base en Secretaría de Infraestructura del Municipio de Pereira (2014), se pueden identificar las siguientes unidades geomorfológicas:

En primera instancia una *Unidad Geomorfológica de Valles Aluviales* que se caracteriza por ser semi-llana y presentar bajas pendientes que se pueden localizar en el área de influencia sobre las márgenes del río Otún, esta se encuentra integrada por depósitos aluvio-torrenciales.

La *Unidad Geomorfológica de Cima Alargada en Dirección Oriente-Occidente* la conforma la cima sobre la cual se encuentra la pista del aeropuerto, se caracteriza por su alargamiento, está constituida por depósitos de ceniza volcánica y flujos de lodo.

Se puede caracterizar de igual forma una *Unidad de Laderas Rectilíneas de Pendiente Alta* integrada por las laderas verticales compuestas por depósitos de flujos de escombros y torrenciales del río Otún. Los drenajes en ella generan poca incisión. En esta unidad se localizan los sectores donde están ubicadas las viviendas tanto del barrio Matecaña como La Libertad.

5.1.6. FORMACIONES SUPERFICIALES

Las formaciones superficiales corresponden a los suelos que cubren la superficie terrestre y sobre los cuales los seres humanos y ecosistemas desarrollan la mayor parte de sus actividades.

De acuerdo a la Secretaría de Infraestructura del Municipio de Pereira (2014), se pueden identificar en los barrios La Libertad y Matecaña las siguientes formaciones superficiales:

En primera instancia se evidencian formaciones de *Depósitos Antrópicos* correspondiente a acumulaciones de materiales realizadas por actividades humanas, en el área provienen de la construcción de la antigua banca del ferrocarril y de la pista del aeropuerto. Se encuentran sobre depósitos de ceniza volcánica, algunos se encuentran junto a la escuela del barrio La Libertad, en el talud izquierdo de la vía que conecta con el cementerio Prados de Paz. Otros se encuentran sobre la ladera bajo el primer nivel de varias viviendas. (Figura 3).

Figura 3. Depósitos Antrópicos Junto a la escuela del barrio La Libertad y Bajo el Primer Nivel de una Vivienda



Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

Las *Cenizas Volcánicas* se encuentran ubicadas en la cima de la ladera, se presentan de textura limo-arcillosa de color café cuando están húmedas y de color amarillo pálido cuando se exponen a un proceso de pérdida de humedad por la exposición a los rayos solares. Afloramientos del material se encuentran en el talud izquierdo de la vía que desde la escuela del barrio La Libertad conduce al cementerio Prados de Paz. (Figura 4).

Figura 4. Afloramiento de depósitos de Ceniza Volcánica en Talud junto a la Escuela del barrio La Libertad



Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

Es posible identificar también *Flujos de Lodos Volcánicos* que se encuentran en la parte superior de la ladera, debajo de los depósitos de cenizas volcánicas. Se caracterizan por estar constituidos por bloques de rocas sub-angulares, milimétricas, algunos de ellos se encuentran meteorizados envueltos en una matriz de textura arcillosa. Esta formación superficial tiene una altura promedio de 2.5 m. (Figura 5).

Figura 5. Depósitos de Ceniza Volcánica sobre Flujos de Lodo Volcánico



Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

A su vez los *Flujos de Escombros Volcánicos* se encuentran ubicados en el sector debajo de los flujos de lodo descritos anteriormente, integrados por una mezcla de bloques de roca y matriz. Los bloques son de andesita y riolita, su diámetro varía entre 0.05m hasta 1m, se presentan meteorizados, la matriz que los envuelve es arcillo-limosa y está sementada.

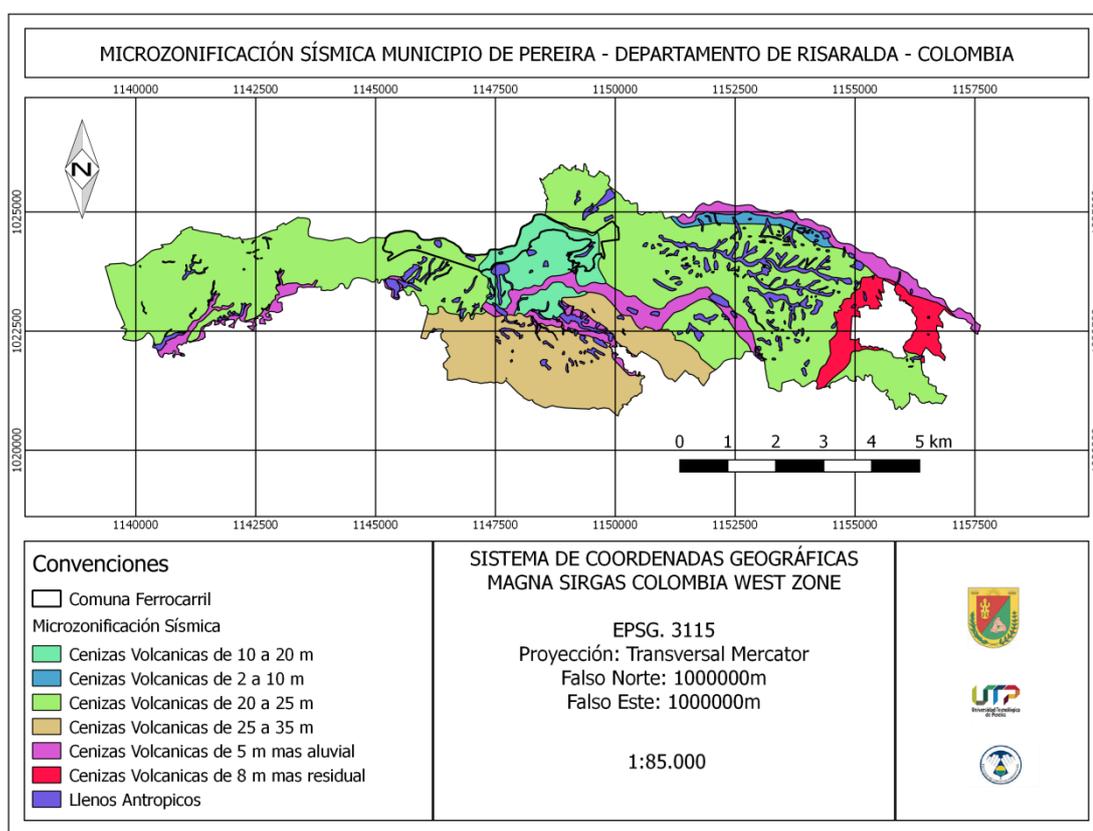
Finalmente es posible evidenciar *Depósitos Aluvio-Torrenciales* antiguos localizados en la parte media y baja de la ladera, están constituidos por una secuencia de cuatro estratos. El primer nivel está conformado por bloques centímetros, cuyo diámetro máximo es de 30cm, son sub-angulares y están envueltos en una matriz cementada de color gris claro. Su espesor aproximado es de 2m. El segundo nivel se encuentra integrado por bloques de roca cuyo tamaño no exceden los 10 cm, son sub-redondeadas, están mezclados con una matriz de color gris clara, su espesor promedio es de 1m. El tercer nivel se encuentra constituido por una mezcla de bloques de roca y matriz, siendo los bloques sub-angulares, de tamaño métrico con un espesor medio de 2m. Finalmente los del nivel cuatro hacen parte del bloque de tamaño decimétrico con diámetro entre 30 y 40 cm, de forma sub-angular, se encuentran envueltos en una matriz gris cementada y poseen un grosor de 3m.

5.1.7. MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA

Con base en la microzonificación sísmica, una ciudad puede adelantar la planificación de su desarrollo, teniendo en cuenta las restricciones a los tipos de construcción y los parámetros de diseño atendiendo a recomendaciones sismorresistentes. La definición de la microzonificación sísmica se realiza utilizando criterios geológicos, estratigráficos, espesores y rigidez relativa de los materiales.

Desde este punto de vista, se pudo determinar que para las zonas que comprenden los barrios la Libertad y Matecaña, su microzonificación sísmica se puede confirmar que están sobre cenizas volcánicas de 10 a 20 metros de espesor de una característica semirrígida, material que se apoya sobre conglomerados de buena rigidez con una profundidad entre 40 y 70 m. (CARDER, 2000). A su vez se presenta una confluencia de llenos antrópicos aledaños al aeropuerto. (Figura 6).

Figura 6. Microzonificación Sísmica Municipio de Pereira



Fuente: Elaboración Propia con base en Proyecto para la Mitigación del Riesgo Sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa, CARDER, 1997

5.1.8. PROCESOS EROSIVOS Y FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

La presencia de pendientes superiores al 60% influye en la generación procesos de movimientos en masa activos que se desarrollan sobre todo en época de verano, esto debido a la desecación de los depósitos de ceniza volcánica que están desprovistos de vegetación ya que la disminución de la humedad ocasiona la pérdida de cohesión del

material. En época de invierno el factor generador es la saturación de agua en estos depósitos de ceniza.

Las áreas más afectadas por estos fenómenos se encuentran sobre la carrera 11, en la zona de corte del talud de los predios del antiguo zoológico Matecaña y el talud del aeropuerto que fueron generados por el establecimiento de las vías del ferrocarril, situación que dio origen a taludes sub-verticales que igualmente se pueden encontrar en la parte posterior de las viviendas. (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

De esta forma, también es posible evidenciar las cicatrices de estos movimientos en masa en la ladera y en algunos taludes posteriores a las viviendas asentadas sobre los barrios la Libertad y Matecaña, situación influida en el marco de unos procesos de degradación ambiental con unos actores sociales.

Es posible identificar procesos erosivos tipo surcos. Estos procesos se identifican en el sector central de la ladera sobre la cual está asentada el barrio Matecaña, lugar donde se entregan las aguas de escorrentía provenientes de una zanja de coronación construidas por la CARDER y el FOREC con el fin de disminuir la susceptibilidad de los materiales a los fenómenos de remoción en masa.

En la calle 77 a la altura del cementerio Prados de Paz es posible evidenciar una de estas zanjas y bajo esta se encuentra una cicatriz de un movimiento en masa; las estructura actualmente se encuentra en mal estado presentando agrietamiento, falta de soporte vertical, entregas desgastadas, rebose por basuras y cierre de algunos tramos con elementos como láminas de zinc. (Figura 7). (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

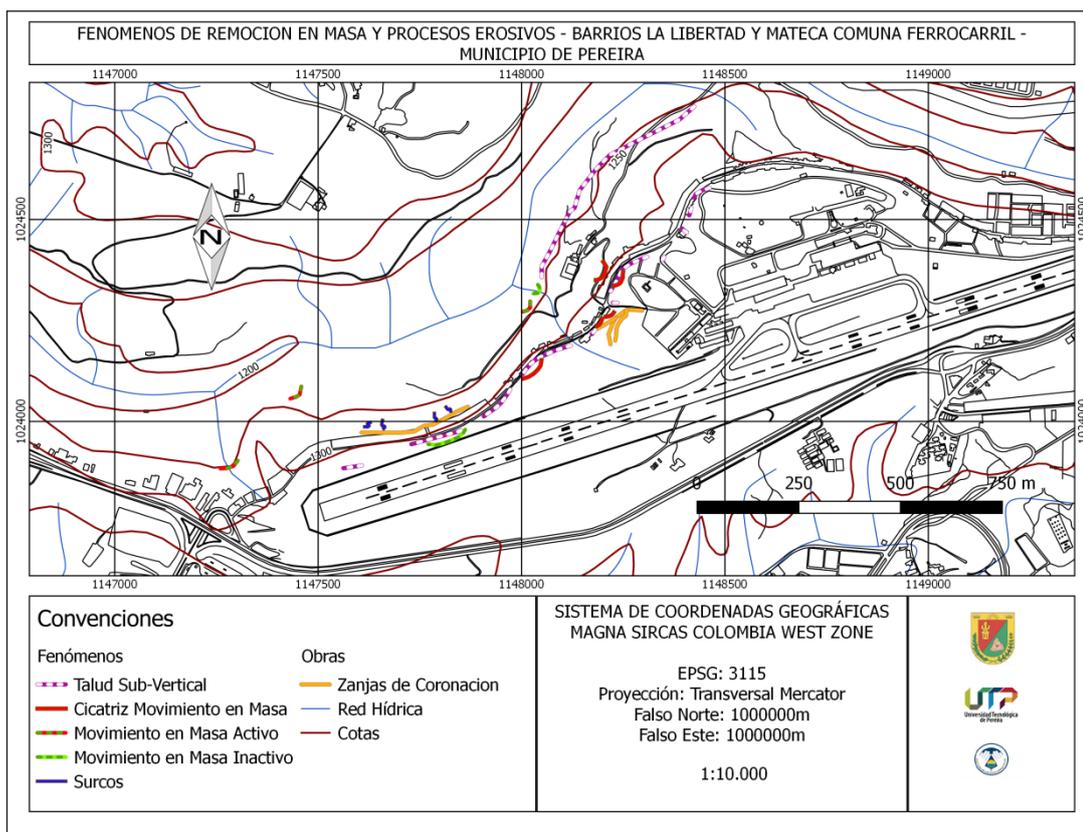
Figura 7. Zanjias de Coronación



Fuente: Secretaría de Infraestructura Municipio de Pereira, 2014

De esta forma, los fenómenos de remoción en masa y aquellos que generan erosión se pueden ver expresados geográficamente a continuación. (Figura 8).

Figura 8. Mapa Fenómenos de Remoción en Masa y Procesos Erosivos



Fuente: Elaboración Propia con base en Secretaría de Infraestructura Municipio de Pereira, 2014

5.1.9. HIDROCLIMATOLOGÍA

La comuna Ferrocarril se encuentra a una altura aproximada de 1300 metros sobre el nivel del mar con temperaturas entre los 20,3 °c y 23,7 °c. La variación de temperatura se comporta directamente proporcional al régimen de lluvias. Cuando el régimen de lluvias es alto la temperatura registra los valores más bajos en los meses de septiembre y octubre. (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

Las precipitaciones promedio entre los 459.2 mm en el mes de mayo, siendo el mes más lluvioso y 3.7 mm en el mes de enero con un comportamiento bimodal. (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

Una humedad relativa con un promedio anual del 77%, valor que representa condiciones de alta humedad atmosférica. Los valores con picos más altos se registran en los meses de abril a julio y de octubre a noviembre con 82% y el mes de agosto presenta pico más bajo con una humedad relativa del 59%. (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

La evapotranspiración media anual tiene una media de 1391.3 mm con valores mensuales que oscilan entre los 84.1 mm en el mes de junio y 184.8 mm en el mes de agosto. (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

5.1.10. HIDROGRAFÍA

Los barrios La Libertad y Matecaña se encuentran ubicados en la cuenca del río Otún en su vertiente sur sobre la cuenca media. Es una cuenca de carácter torrencial con un caudal medio de 12.6 m³/s y crecientes con caudales hasta de 250 m³/s que actúan sobre una dinámica de depósitos aluviales donde se consolidan zonas inundables que se ven afectadas en épocas de invierno. (CARDER, 2010).

5.1.11. COMPONENTE BIÓTICO

Teniendo en cuenta los parámetros hidroclimatológicos como criterios para la clasificación de una zona de vida, los barrios La Libertad y Matecaña corresponden a la zona de bosque húmedo premontano. Caracterizada por poseer una vegetación de esta que se ha visto afectada por la intervención antrópica por efectos de explotación intensiva y su vegetación común está compuesta por matorrales. (IGAC, 1995). La desaparición de esta zona de vida se debe principalmente por las condiciones climáticas propicias para la agricultura y el asentamiento de poblaciones humanas. (Cascante y Estrada, 2001)

La vegetación está asociada a 3 características: la primera de ellas relacionada con zonas de sucesión ecológica con intervención humana, la segunda a las plantas de uso ornamental que se encuentran en distintos predios y la tercera a los cultivos de pancoger que se encuentran en las viviendas.

Las zonas de sucesión ecológica se vienen efectuando en sus primeras etapas de regeneración, por lo tanto, está constituida por rastrojo bajo y pequeñas áreas de rastrojo alto asociado a especies arbustivas, por lo que está constituida principalmente por gramíneas, arvenses y algunas especies pioneras como yarumo negro, caña brava, diente de león, carbonero. (Anexo 1.1). (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

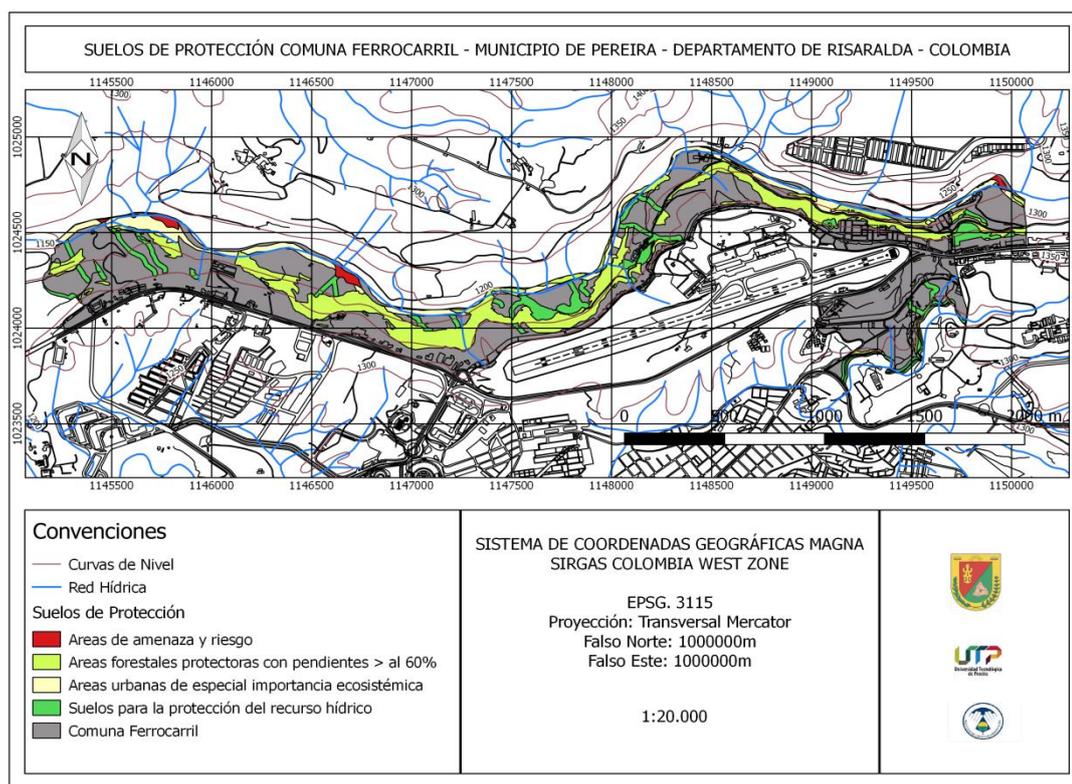
Por su lado, las plantas ornamentales y el arbolado es una característica con una mayor proporción en riqueza de especies puesto que en su mayoría se encuentra asociado a las viviendas y a las vías, Las especies que muestran presencia en el área de estudio son: incensaria, crotos, veraneras, palma areca, casco de buey, dracenas y frutales como el guayabo, el mango y la papaya. (Anexo 1.2). (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

Los cultivos de pancoger están asociados con aquellas especies que se encuentran en las viviendas y que se convierten en parte del sustento en para la seguridad alimentaria de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña. Es una zona donde se observa la dominancia del cultivo de plátano. En los predios también es posible encontrar árboles frutales como el naranjo, limón, papayo, guanábano y aguacate principalmente. (Anexo 1.3). (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

Se registran a su vez 16 especies de avifauna que ha sobrevivido a los procesos de transformación ambiental generados por la disyuntiva entre hombre y naturaleza. De este modo, se puede evidenciar la presencia de especies como el cirirí, tangara cabeci-rojo, canario criollo. (Anexo 1.4). (Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014).

Respecto a las áreas de protección acogidas por el POT que hacen parte de la estructura ecológica principal del municipio (EEP), se pudieron determinar por medio de geoporcesamiento en la comuna Ferrocarril áreas de amenaza y riesgo, las áreas protectoras con pendientes mayores al 60% en zonas urbanas que tienen un patrón predominante en los suelos de protección de la comuna, áreas urbanas de especial importancia ecosistémica y finalmente los suelos de protección del recurso hídrico. (Figura9).

Figura 9. Suelos de Protección Comuna Ferrocarril



Fuente: Elaboración Propia con base en Alcaldía de Pereira, 2015

Por medio del análisis de las bases de datos de las capas, se pudo determinar el área y el porcentaje de área correspondiente a cada una de ellas dentro de la comuna Ferrocarril, de esta forma se obtuvieron. (Tabla 3).

Tabla 3. Suelos de Protección Comuna Ferrocarril

Suelos de Protección	Área (ha)	% Área
Áreas de amenaza y riesgo	1,626	3%
Áreas forestales protectoras con pendientes > al 60%	36,046	56%
Áreas urbanas de especial importancia ecosistémica	12,937	20%
Suelos para la protección del recurso hídrico	13,704	21%
TOTAL	64,313	100%

Fuente: Elaboración Propia basado en Alcaldía de Pereira, 2015

5.2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

5.2.1. HISTORIA Y PROCESO DE OCUPACIÓN

Los barrios La Libertad y Matecaña surgieron sobre los terrenos de la vía férrea. Sobre estos predios familias provenientes de otros sectores de la capital risaraldense y de otros municipios del departamento, así como de otros departamentos empezaron a consolidar sus sistemas habitacionales en diversos materiales dando lugar a los barrios ubicados sobre la antigua banca del ferrocarril, entre ellos los barrios La Libertad y Matecaña.

Previo a la consolidación de los barrios en mención se encontraban localizados en estos terrenos la fonda Nacederos y la Hacienda Matecaña, reconocidas zonas en la ciudad de Pereira, el primero como punto de encuentro paisa en la ruta Cartago-Santa Rosa-Manizales, que ganó gran importancia cuando en 1900 se inició el proyecto vial de la carretera que conducía al municipio de Cartago en el Valle del Cauca, que era el principal socio comercial de Pereira y el segundo lugar en mención, la Hacienda Matecaña se le reconocía como una zona rural importante dentro del municipio. En los años 20 aparece el ferrocarril en la región y para enlazarla con los circuitos de exportación de café se construyó parte del tendido de la línea férrea sobre la hacienda. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

Posteriormente en 1945, algunos predios de la Hacienda son vendidos para la construcción del Aeropuerto Matecaña para lo cual se convocó a la ciudadanía para aportar en la construcción de la obra, el municipio también recurrió a préstamos que realizaron las empresas Avianca y Coltabaco, ya en 1947 aterrizaría el primer avión. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Posteriormente, un parque que la Sociedad de Mejoras Públicas de Pereira convertiría en el zoológico, que también llevaría el nombre de la hacienda, fue comprado el 26 de enero de 1951 con un área de 17 hectáreas. Su objetivo inicial era construir un estadio de fútbol, pero el terreno fue considerado útil para este proyecto y se decidió destinarlo como jardín botánico y de juegos infantiles, donde campesinos de la región donaron animales, los que se ubicaron en jaulas, convirtiéndose en atracción para habitantes. El 30 de abril de 2015 el zoológico Matecaña cerró las puertas al público luego de 54 años y un porcentaje de los animales se trasladó al parque Ukumarí. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Así, algunos barrios como La Libertad y Matecaña dentro de la comuna del Ferrocarril fueron resultado de movimientos de invasión durante la segunda mitad del siglo XX que se produjeron principalmente en la ciudad de Pereira como resultado de la violencia bipartidista, procesos de modernización productiva y mejoras sociales de algunas áreas urbanas. (Díaz, 2007). De la misma forma la estrategia de concentración de tierras por parte de empresarios cafeteros despojando al campesinado usando como estrategia la violencia. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Sin embargo, se cree que la obra del ferrocarril y el aeropuerto sirvieron de referentes para la ubicación de viviendas informales aisladas en las áreas baldías que dejaba la

construcción y estas se convirtieron paulatinamente en barrios y luego en la comuna del Ferrocarril. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Para el año 1962 que es el año en el que empieza el proceso de poblamiento de lo que hoy es el barrio Matecaña inicialmente comienza en un periodo en el cual se construían alrededor del sector de la Villa Olímpica, unas obras emblemáticas y a su vez 5 casas fueron construidas al costado sur de la vía entre los sitios conocidos como el Cafetal y el Aguacate en medio de plantaciones de café y plátano. Por aquel entonces la hacienda Matecaña se había reducido dando origen a otras fincas más pequeñas, para quedar constituida por los predios que desde el río Otún llegaban hasta el Zoológico Matecaña. (Salazar y Orozco, 2012).

Años después en junio de 1968 25 familias iniciaron procesos de siembra y recolección de diferentes productos al de la caña, tras el cuidado de su siembra comenzaron un proceso de densificación y ocupación del margen izquierdo por donde transitaba el ferrocarril extendiéndose por más de 1km sobre la antigua banca de la línea férrea, la que con el tiempo se transformaría en la prolongación de las carreras 11 y 10 entre las calles 86 y 77 del actual barrio Matecaña. (Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014).

Luego de 47 años de operación el ferrocarril es desmontado por orden del gobierno nacional presidido por Misael Pastrana (1970-1974) a mediados de su periodo en 1972 y la vía férrea es abandonada a su suerte en plena época de bonanza cafetera, cuando la población de la ciudad crecía aceleradamente por la migración campesina del campo a la ciudad. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

Fue en este ambiente que la zona empezó a ser ocupada por invasores que ingresaban por la actual calle 86 en el barrio Matecaña y por los lados de la antigua estación Nacederos en el barrio que lleva el mismo nombre, este proceso de poblamiento se fue dando tumbando palos de café de sus costados, para empezar a constituir sistemas habitacionales de índole informal, hasta encontrarse ambas comunidades en la calle 72, lugar que serviría de límite. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

Los primeros años de las comunidades asentadas sobre la antigua banca del ferrocarril fueron bajo condiciones precarias, además del aislamiento al que se veían sometidos por estar en aquel entonces al margen de los principales circuitos viales de la ciudad, sin contar la carencia de todos los servicios básicos. Con el fin de mejorar esta situación se empezó a gestionar medios de organización barrial, la mayor influencia ejercida en la se daba por parte de la junta de acción comunal del barrio Matecaña con la cual se alcanzaron grandes logros como el sistema de acueducto pirata y la electrificación, sin embargo luego de 11 años habitantes del sector empezaron a sentirse excluidos, caso similar ocurría por el lado de la junta de acción comunal de Nacederos al punto de que los pobladores del sector fronterizo de ambas comunidades empezaron un proceso de separación. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

Las razones que conllevaron a la separación de los barrios se dieron por cuestiones políticas, este proceso fue liderado por Don Gentil Sánchez en el lado de Matecaña y por Carlos Correa en el lado de Nacederos que halló dolientes en Alicia Ospina, Leonor López, Alex Londoño y Ancizar Melchor, que constituyeron el comité cívico y en Jaime Jurado, Enrique Giraldo, Jaime Vélez y Luz Helena, que armaron otro grupo de trabajo independiente, ambos grupos se encontraron compartiendo el rechazo del que eran objeto por sus barrios de origen y decidieron consolidar una nueva junta de acción comunal y con ella un nuevo barrio, que el 6 de mayo de 1985 recibió el nombre de la Libertad. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

La década de los 80's era un tiempo en el que los habitantes de la comuna abrían aún caminos por todos los medios para construir casas y sus propias vías de tránsito, lo que generó ciertas tensiones con la Sociedad de Mejoras Públicas debido a la invasión de los terrenos de su propiedad. En estas condiciones el proceso de consolidación de la vía de acceso que los comunicaba con el cementerio Prados de Paz, hecho que fue llevado ante el Concejo por representantes de las Juntas de los Barrios La Libertad – Nacederos con la finalidad de que el municipio expropiara la franja que les diera acceso tanto peatonal como de carretera, situación que el consejo autorizó mediante acuerdo (Acuerdo N° 53 De 1987). (Jaramillo, 1994).

Dentro de los logros comunitarios, además de la legalización de los barrios, el proceso de consecución de los sistemas de acueducto, alcantarillado y electricidad, así como el mejoramiento de las vías de acceso y la construcción de los equipamientos como escuelas, salones comunales se constituyen en los mayores logros obtenidos por los pobladores. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

Luego de una visita del entonces senador Oscar Vélez Marulanda, político liberar y dueño de la hacienda Matecaña por aquellos días y al ver las condiciones de los habitantes de la comuna decidió mover sus influencias en las empresas públicas de Pereira para promover la energía en el sector. A la semana se empiezan a tender las líneas con ayuda de la comunidad; sin embargo, esta venía a 220 voltios, razón por la cual muchos electrodomésticos se quemaron ese día. Habría que esperar hasta 1990, año de adoquinación para que la red fuese tendida de mejor manera sobre postes de concreto y la energía fuera regulada por transformadores. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

En relación al servicio de acueducto y alcantarillado inicialmente el agua potable fue conseguida a través de nacimientos y posteriormente contrabandeada desde un tubo madre que surtía el aeropuerto Matecaña y al zoológico, al cual se le conectaron dos mangueras inicialmente desde el barrio Matecaña y posteriormente se instaló otra desde Nacederos. Esta experiencia en Nacederos tuvo varios problemas porque la manguera era desconectada por la policía, situación que a su vez motivo a que los líderes comunitarios fueran encarcelados, tiempo después Carlos Correa líder comunitario del barrio La Libertad impulsó la creación de aljibes comunitarios. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

Cuando a comienzos de los años 90's se empezaba a dar el proceso de descentralización de los municipios, los habitantes de la comuna aprovecharon este primer periodo del alcalde por elección popular y conseguir que la pantanosa y polvorienta vía en que se había convertido la banca del ferrocarril fuese adoquinada y es este hecho el primer acto de reconocimiento por el cual la administración municipal ha reconocido la ocupación de este territorio conformándose la comuna hoy existente. (Secretaría de Planeación Municipal de Pereira, 1999).

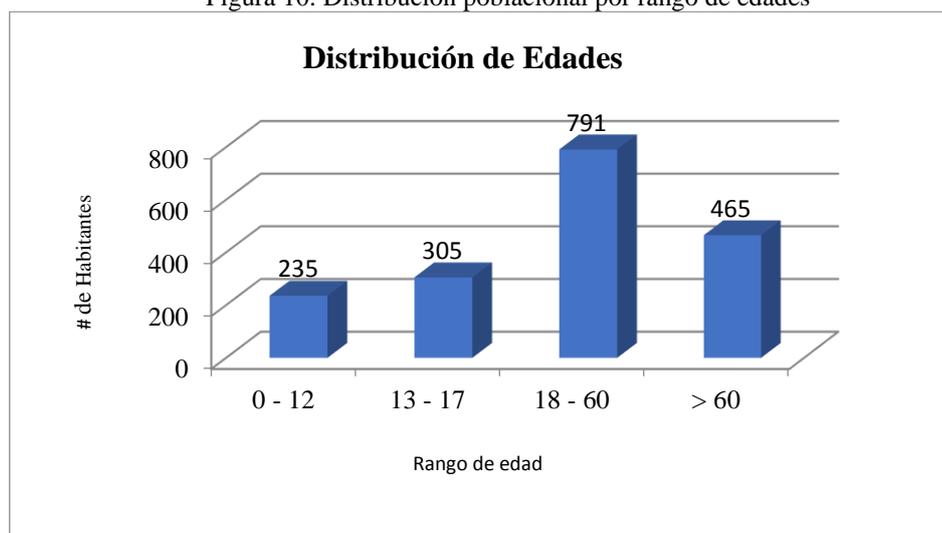
Entre los años 2002 y 2005 en las administraciones municipales de Martha Elena Bedoya y Juan Manuel Arango se realizó la legalización de los predios para las viviendas ya construidas, con la condición de que no podrían ser vendidas hasta que no transcurrieran 5 años, aunque no todas las personas se acogieron a este beneficio. (Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014).

5.2.2. DINÁMICA POBLACIONAL

Los barrios La Libertad y Matecaña se encuentran ubicados en la comuna del Ferrocarril, la cual tiene una población total de 12406 habitantes, lo que corresponde al 2.4% de la población total del municipio de Pereira. (Alcaldía de Pereira, 2014).

De esta población 1796 personas residen en los barrios La Libertad y Matecaña, pertenecen al estrato socioeconómico 1. De estos 1796 habitantes en los barrios Matecaña y La Libertad 235 son niños entre los 0 y los 12 años correspondientes a un 13% del total poblacional, por su parte la población adolescente entre los 13 y los 17 años abarcan un total de 305 habitantes, entre los 18 y los 60 años siendo la población mayoritaria con 791 habitantes con un 44% de la población total y finalmente la población con personas adultas mayores a los 60 años corresponde al 26% de la población total. (Figura10). (Anexo 2.1).

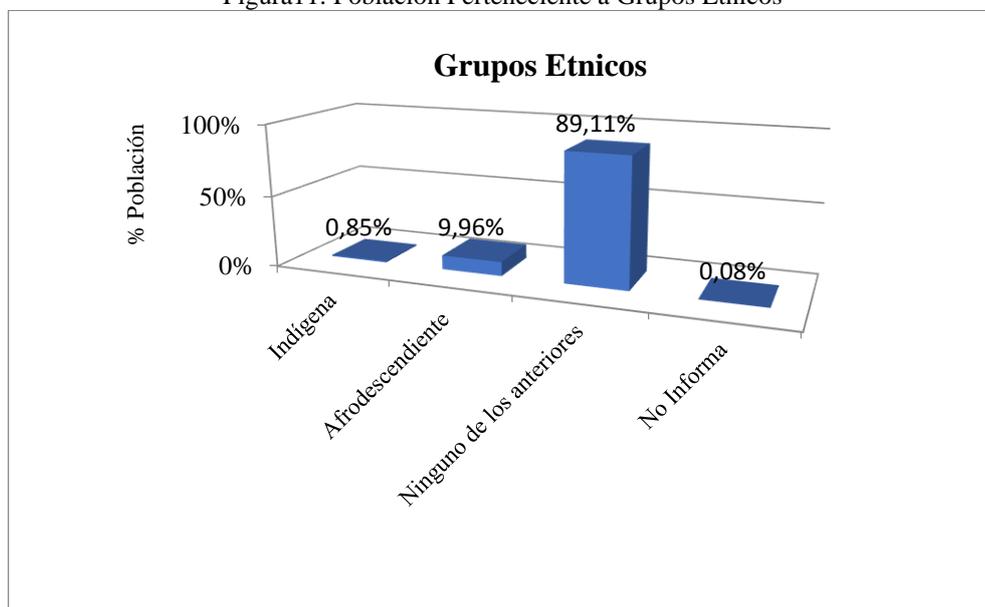
Figura 10. Distribución poblacional por rango de edades



Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

Referente a grupos étnicos el 0.85% pertenece a un grupo étnico indígena, el 9.96% tiene procedencias afrodescendientes, el 89.11% no pertenece a ningún grupo étnico y el 0.08% no informa. (Figura 11). (Anexo 2.2).

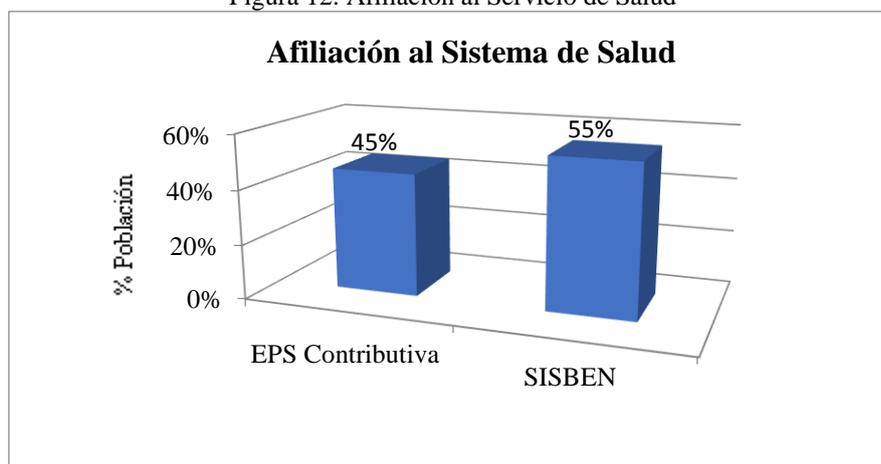
Figura 11. Población Perteneciente a Grupos Étnicos



Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

En el tema de afiliación al servicio de salud se registra que el 45% de la población se encuentra bajo EPS contributiva porque algún familiar está vinculado laboralmente, el 55% se encuentra bajo subsidio del gobierno en el SISBEN. (Figura 12). (Anexo 2.3).

Figura 12. Afiliación al Servicio de Salud

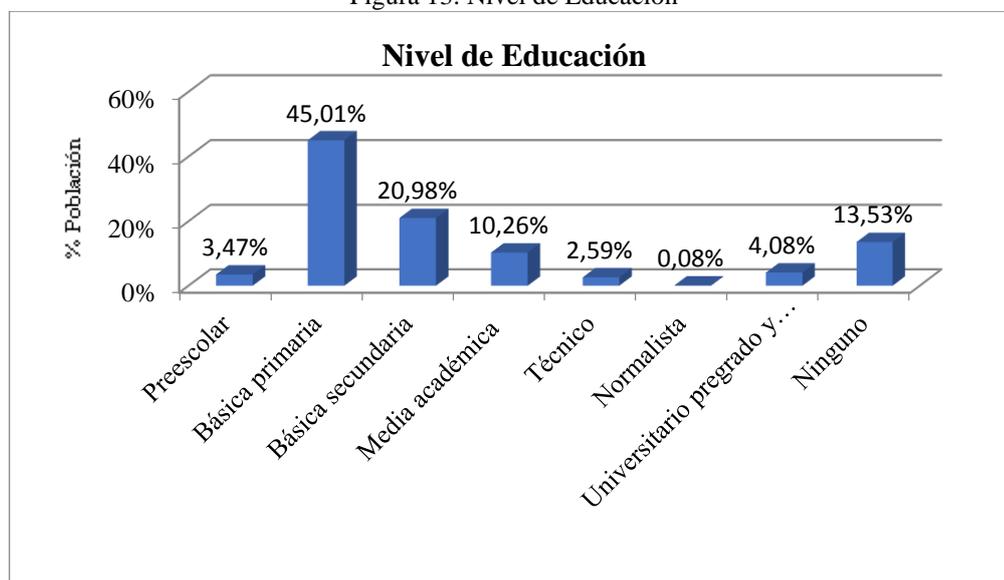


Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

Los niveles de educación para la comuna Ferrocarril de la cual hacen parte los barrios La Libertad y Matecaña se presentan de la siguiente forma: El nivel de preescolar registra el 3.47% de la población, básica primaria el 45.1%, básica secundaria el 20.98%, la educación media corresponde al 10.26%, la educación técnica corresponde al 2.59%, la educación normalista abarca el 0.08% de la población, el nivel universitario tanto de

pregrado como postgrado tiene una incidencia del 4.08% y quienes no tienen ningún nivel de educación corresponde al 13.53%. (Figura13). (Anexo 2.4).

Figura 13. Nivel de Educación

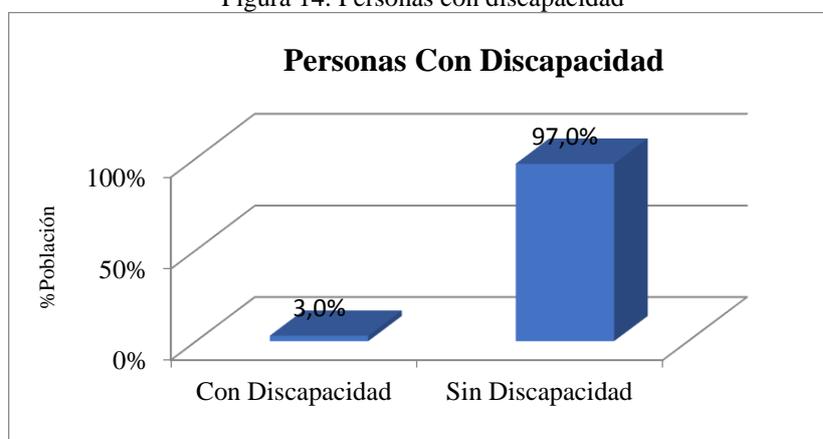


Fuente: Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015

Es preciso resaltar que la demanda que cubren los equipamientos educativos en la comuna del Ferrocarril se encuentra por debajo del municipio que es del 93%, la comuna Ferrocarril cubre el 48.2% de la demanda de sus habitantes, teniendo en cuenta que para el año 2015 se registraban 1986 estudiantes en entre los 5 y los 19 años matriculados en alguna institución educativa de la comuna Ferrocarril, existiendo en esta una población total de 4124 personas en estos rangos de edad. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Es posible identificar que el 3% de la población presenta algún grado de discapacidad, lo que corresponde a 56 de 1796 que habitan los barrios La Libertad y Matecaña en la comuna del Ferrocarril. (Figura 14). (Anexo 2.5).

Figura 14. Personas con discapacidad

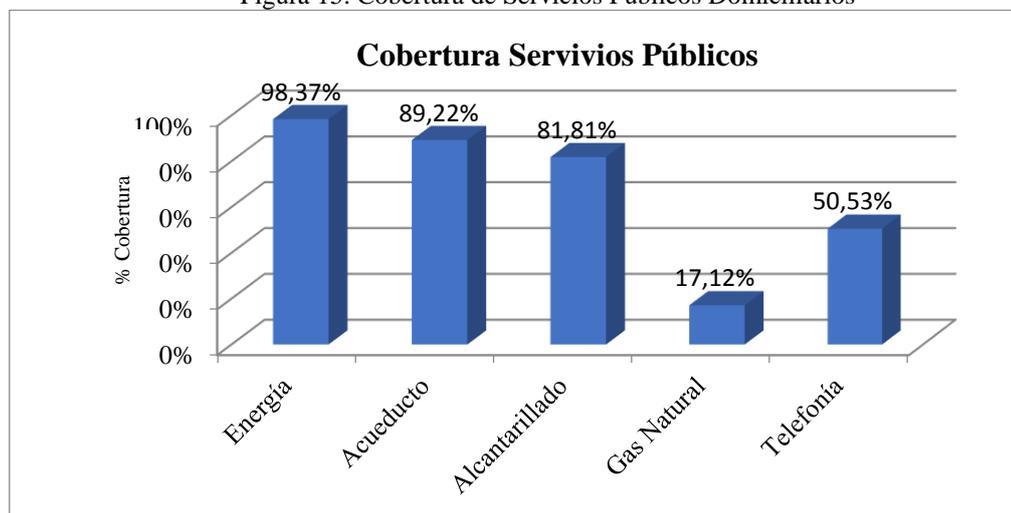


Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

5.2.3. ESTADO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

En lo referente a servicios públicos domiciliarios. (Figura 15), se cuenta con una cobertura del servicio de energía del 98.37%, el servicio de acueducto cuenta con una cobertura del 89.22%, el alcantarillado alcanza una cobertura del 81.81%, el servicio de gas natural abarca el 17.12% de las viviendas y en cuanto a telefonía se alcanza una cobertura del 50.53%. (Anexo 2.6).

Figura 15. Cobertura de Servicios Públicos Domiciliarios



Fuente: Alcaldía de Pereira. 2014

La cobertura de servicios públicos presentada a nivel general es de las más bajas a nivel municipal comprendiendo un análisis a nivel general de comunas. (Alcaldía de Pereira, 2015). Varias viviendas carecen de servicios de acueducto o alcantarillado y aunque no todas las viviendas carecen del servicio de energía, varias de estas redes se encuentran vulnerables frente a un deslizamiento consecuencia del corte de talud existente sobre la carrera 11, por lo que este elemento que es vulnerable se convierte en una amenaza para los habitantes de los barrios la Libertad y Matecaña potenciando un posible incendio teniendo en cuenta los materiales de construcción de varias viviendas. (Figura 16).

Figura 16. Sistemas de Redes eléctricas Frente a Corte de Talud.



Fuente: Propia

Así mismo, existen viviendas con deficiencias en la estructura de los sistemas de alcantarillado, por lo cual, las aguas residuales terminan generando fenómenos erosivos y fenómenos de remoción en masa, la ausencia de este tipo de servicios es evidente en la parte norte del aeropuerto. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Ahora bien, en lo referente al servicio de transporte los barrios cuentan con 3 rutas para el acceso a los mismos, la ruta 26, la ruta 13 y una ruta alimentadora del sistema de transporte masivo Megabús. (Tabla 4).

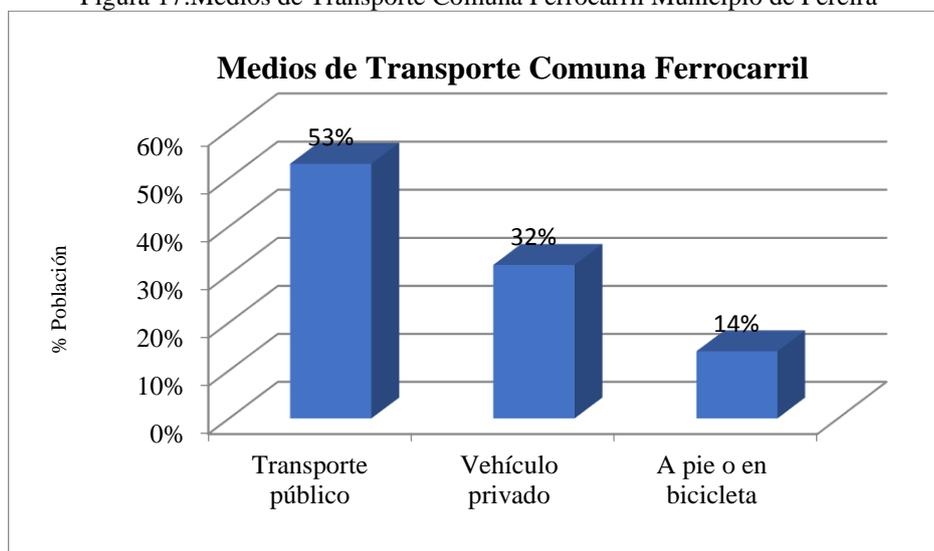
Tabla 4. Rutas de Servicio de Transporte

RUTA	RECORRIDO
26	Pimpollo-UTP-Terminal de transporte terrestre-Barrio Nacaderos-Terminal aéreo-Barrio La Libertad-Barrio Matecaña
13	Sector el estanquillo-Campestre C-Pereira (Centro)-Barrio Nacaderos-Terminal aéreo-Escuela La Libertad
25 (Aeropuerto) Alimentador Megabús	Viejo intercambiador-Portales de la Villa-Barrio Matecaña-Barrio La Libertad-Urbanización Gilberto Peláez-Terminal Aéreo-Barrio Nacaderos

Fuente: Propia

Para el año 2014 el 53% de las personas en la comuna del Ferrocarril en la cual se encuentran los barrios La Libertad y Matecaña señalaron movilizarse en transporte público, el 32% en vehículo privado, el 14% a pie o en bicicleta. (Figura 17). De esta forma se puede observar la predominancia del uso del transporte público entre los habitantes de la comuna. (Anexo 2.7).

Figura 17. Medios de Transporte Comuna Ferrocarril Municipio de Pereira



Fuente: Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015

5.2.4. EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Y ESPACIO PÚBLICO

Respecto al tema de equipamientos colectivos de manera general la comuna Ferrocarril posee un índice de equipamiento de 50 en la escala de 1 a 100, lo que incluye parques,

áreas deportivas, instituciones educativas. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015)

Los barrios la Libertad y Matecaña cuentan con equipamientos colectivos como la iglesia San Juan Bautista que está adscrita a la parroquia de Gama, es el centro religioso principal de los feligreses de la zona, también cuenta la comunidad con varias instituciones educativas, resaltando el colegio Aquilino Bedoya en la Av. 30 de Agosto, la institución educativa Matecaña en el barrio Nacederos, la escuela la Libertad y la institución educativa Francisco Pereira, se cuenta además con 4 canchas de uso libre para la comunidad y así mismo cada uno de los barrios cuenta con su propia caseta comunal y no cuentan con equipamientos de seguridad como un Caí de la policía y tampoco con equipamientos de salud. (Tabla 5).

Tabla 5. Inventario Equipamientos Colectivos

EQUIPAMIENTO	CANTIDAD
Centros educativos	4
Centros de salud	0
Áreas recreativas (Canchas)	4
Casetas comunales	2
Iglesias	1
Equipamientos de seguridad	0

Fuente: Propia

Es importante tener en cuenta que al costado sur de los barrios un equipamiento colectivo relacionado con el cementerio Prados de Paz, el cual se encuentra a una corta proximidad de los predios. La Resolución 5194 de 2010 en su artículo 35 ratifica que la localización de los predios para los mismos debe de ser alejados de industrias, actividades comerciales, aislados de focos de insalubridad y separados de viviendas, conjuntos residenciales y recreacionales.

El problema asociado al cementerio, se relaciona con la contaminación de aguas subterráneas e infiltración en las redes de acueducto de lixiviados resultantes de la descomposición de cuerpos bajo el suelo, estos lixiviados poseen un alto grado de toxicidad y patogenicidad. Su nivel de toxicidad depende de la presencia de compuestos orgánicos y la carga patogénica del cuerpo. La composición de estos líquidos comprende 60% agua, 30% sales minerales y 10% sustancias complejas como putresina y cadaverina. (Espinoza, 2007).

La contaminación producida por este tipo de sustancias es más difícil de eliminar de forma natural, debido a que las aguas del subsuelo tienen un ritmo de renovación mucho más lento que las superficiales, lo que puede generar daños casi irreversibles en la calidad de las aguas afectadas, así como en la salud de quienes las consumen. (Espinoza, 2007). De esta forma se configura alrededor de los barrios La Libertad y Matecaña un problema de salubridad teniendo en cuenta la presencia de pozos de agua en la zona.

Referente al tema de espacio público, algunos organismos internacionales, han establecido estándares a nivel global, Naciones Unidas estableció como indicador deseable 15m²/hab y un mínimo aceptable de 10m²/hab de espacio público, por su parte

la Organización Mundial de la salud fija sus estándares de espacio público verde con una medida promedio entre 9 y 15m²/hab. (Defensoría del Espacio Público Bogotá. D.C, 2016).

Para el caso de Colombia existe una normatividad clara referente al tema radicada en el Decreto 1504 de 1998, específicamente el Artículo 14 de esta ley determina que el mínimo de espacio público debe ser de 15m²/hab. Teniendo en cuenta esta normatividad y los estándares fijados a nivel internacional, las ciudades en Colombia cuentan con un promedio de 3.3m²/hab de espacio público efectivo y Pereira en su área urbana cuenta con 1.6m²/hab. (Alcaldía de Pereira, 2014).

Desde este punto de vista, la comuna del Ferrocarril, que alberga los barrios La Libertad y Matecaña cuenta con niveles inferiores a 0.5m²/hab de espacio público, siendo una de las comunas con mayor déficit cuantitativo de espacio público en la ciudad presentando ciertos vacíos urbanos. (Alcaldía de Pereira, 2014).

5.2.5. USOS DEL SUELO ESPECÍFICOS DENTRO DE LOS PREDIOS

Desde el inicio de la organización del barrio Matecaña sus habitantes siempre han tenido huertas caseras, con sembrado tales como yuca, plátano, maíz, frijol, plantas medicinales y otras plantas ornamentales que se cultivan en distintas viviendas para apoyar la subsistencia del hogar, por lo que las formas de agricultura urbana establecidas en el sector que comprende los barrios La Libertad y Matecaña se han convertido en conocimientos tradicionales con los que cuenta la mayoría de adultos en el sector. (Figura 18).

Figura 18. Sistema Productivo de Plátano y Sábila en los predios.



Fuente: Propia

De esta forma se registran 92 predios que poseen cultivos, 2 predios que tienen una granja de animales, 1 predios tiene la llegada de las aguas negras del cementerio Prados de Paz, en este mismo sector existe un pozo de agua que los fundadores del barrio utilizaban para el abastecimiento del servicio de agua al igual que un predio que cuenta con la característica de poseer un pozo o nacimiento de aguas. (Tabla 6).

Tabla 6. Predios con uso del suelo específico

Uso del Suelo En Predios	Predios
Cultivo	92
Granja	2
Aguas negras cementerio	1
Pozo	2

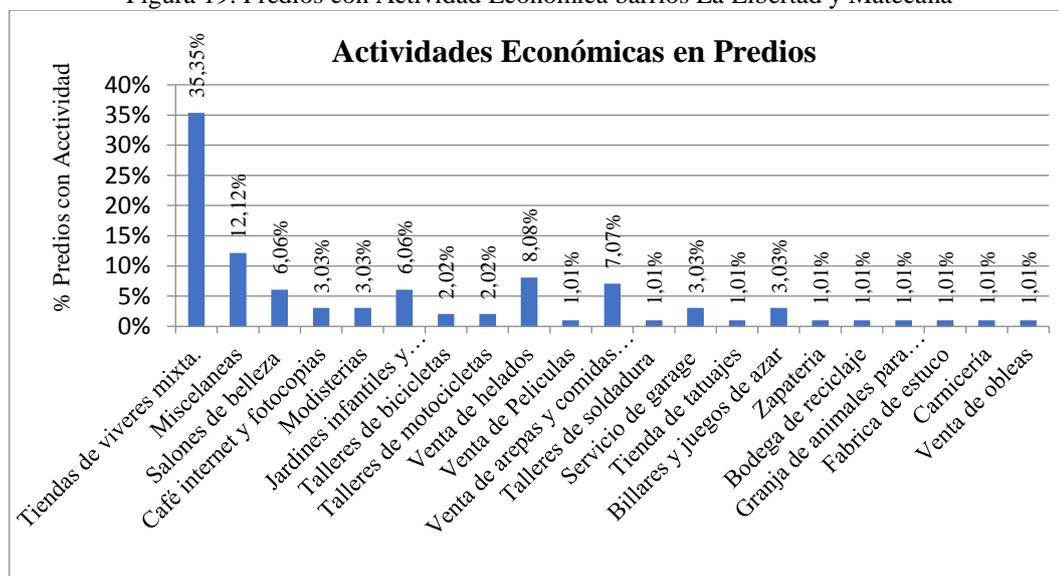
Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

5.2.6. ECONOMÍA

Los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña corresponden a familias de estrato socioeconómicos 1, en promedio los habitantes de estos barrios presentan ingresos inferiores a 1 S.M.L.V. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Existen predios que poseen alguna actividad económica de los cuales 35% corresponde a tienda de víveres mixta, el 12% a misceláneas, el 6% salones de belleza, así como los jardines infantiles del ICBF, el 3% posee actividad de fotocopias e internet, así mismo los negocios de modistería, servicio de garaje y lo relacionado con billares y juegos de azar; los talleres de bicicletas y motocicletas cada uno posee una tasa porcentual del 2%, la venta de helados representa el 8%, al venta de arepas y comidas rápidas tiene incidencia en el 7% de los predios y finalmente los talleres de soldadura, las tiendas de tatuajes, las zapaterías, bodegas de reciclaje, la granja de animales, la fabricación de estuco, la venta de carne y la venta de obleas confluyen cada una estas actividades en el 1% de los predios con actividad económica. (Figura 19). (Anexo 2.8).

Figura 19. Predios con Actividad Económica barrios La Libertad y Matecaña

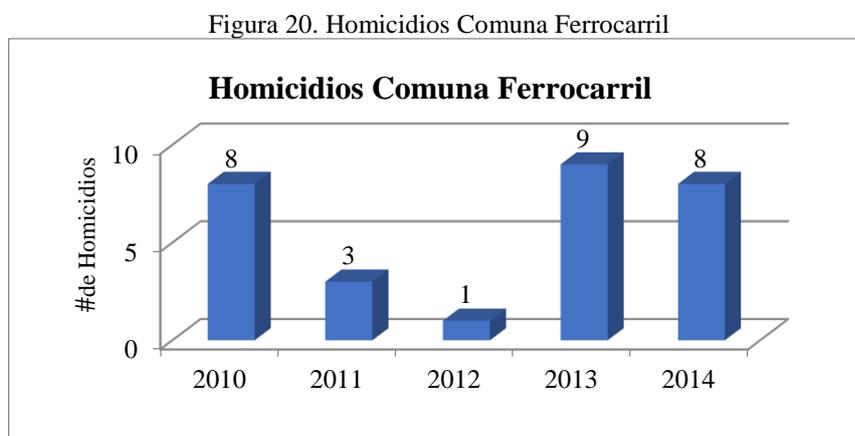


Fuente: Propia

De acuerdo a esto los habitantes de dichos barrios realizan actividades económicas dentro de sus propias viviendas para lograr la estabilidad del hogar, donde se observa una predominancia de la tienda de viveres.

5.2.7. ANÁLISIS DE VIOLENCIA

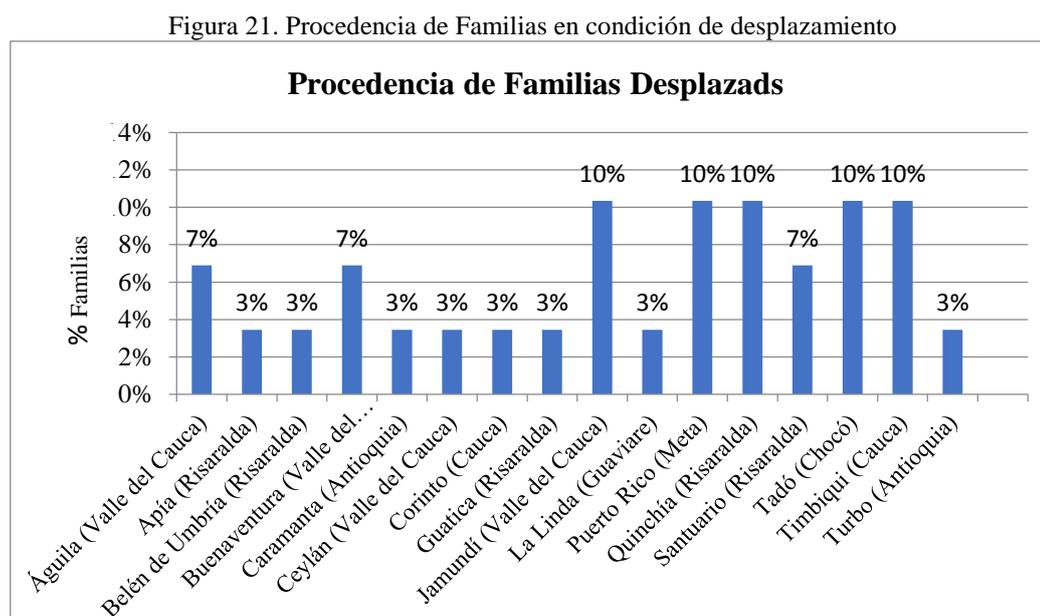
Respecto a las demás comunas, la comuna Ferrocarril, en los dos últimos años registrados aumentó el número de homicidios, del 2012 donde se reporta un homicidio en el 2013 aumenta la tasa a 9 homicidios y en el año 2014 se reportan 8 homicidios. (Figura 20). (Anexo 2.9).



Fuente: Alcandía de Pereira, 2015

De la misma forma el desplazamiento forzado se encuentra dentro de las dinámicas de la violencia dentro de los barrios La Libertad y Matecaña.

Según la Secretaria de Planeación del Municipio de Pereira (2015) puede existir un rango aproximados entre 1000 y 1200 personas desplazadas en distintos barrios de la comuna del ferrocarril entre los cuales se encuentra La Libertad y Matecaña en los cuales se pueden caracterizar 348 personas que conforman 29 familias, correspondientes al 19.4% de la población total se encuentran bajo condición de desplazamiento procedentes de distintos lugares del país. (Figura 21). (Anexo 2.10).



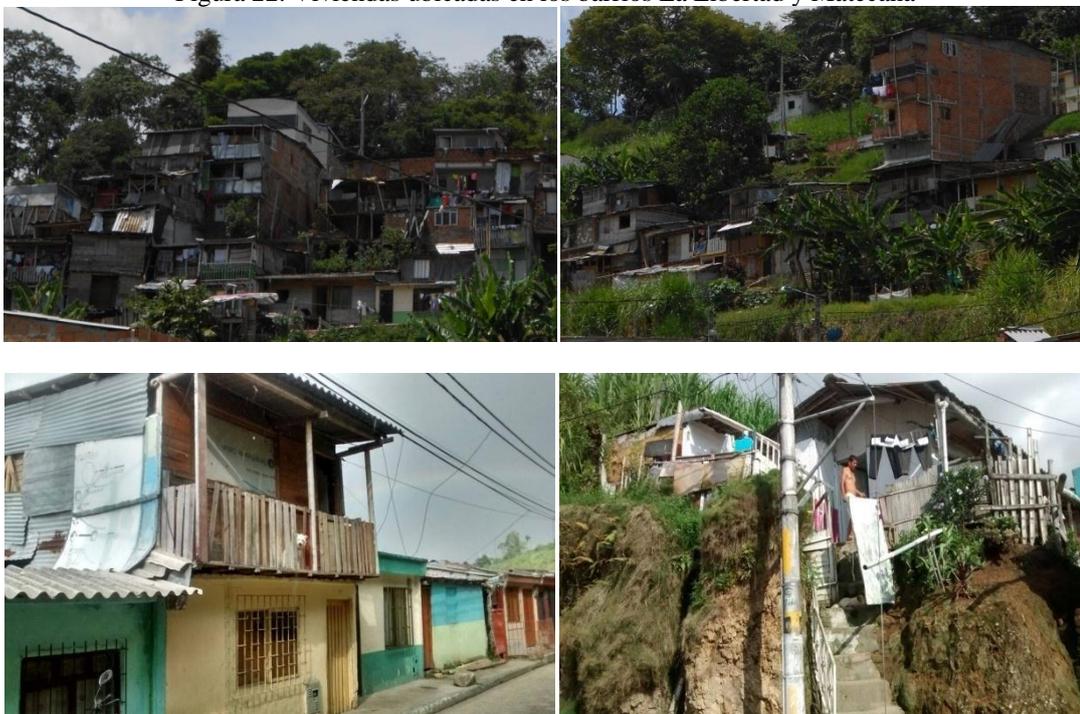
Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014.

5.2.8. VIVIENDAS

El tema de la vivienda en los barrios La Libertad y Matecaña surge en el contexto de la informalidad, donde los sistemas habitativos presentan condiciones precarias que denotan la vulnerabilidad existente dentro de la comunidad.

Las viviendas que conforman los barrios La Libertad y Matecaña se han realizado de manera desordenada, sin atender a criterios técnicos y de planificación de ningún tipo. Varias viviendas se han establecido mediante banqueros en los taludes del Aeropuerto y los predios del ya extinto Zoológico Matecaña, aunque algunos cortes de taludes ya existían como consecuencia de la obra del ferrocarril, estos procesos de ocupación insostenible del territorio han confluído en la creación de amenazas por fenómenos de remoción en masa sobre todo por la intervención de estos taludes preexistentes a la creación de los barrios. (Figura 22).

Figura 22. Viviendas ubicadas en los barrios La Libertad y Matecaña



Fuente: Propia

Los materiales de las viviendas construidas son variables, de esta forma es posible encontrar viviendas en mampostería simple como confinada, en madera o guadua, materiales mixtos y recuperables como lo establece el inventario ZERO de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres (DOPAD) con actualización para el año 2015 para un total de 534 de las cuales 260 pertenecen al barrio La Libertad y 274 al barrio Matecaña.

Con la información del Inventario Zero con actualización para el año 2015 suministrada por el DOPAD¹ (Anexo 2.11) en el barrio La Libertad es posible caracterizar 0 viviendas

¹ A partir del año 2017 Dirección Municipal de Gestión del Riesgo.

de materiales recuperables, 31 viviendas construidas en guadua y madera, 0 en mampostería confinada, 215 en mampostería simple y 14 en materiales mixtos. Por su parte para el barrio Matecaña se caracteriza 1 vivienda en materiales recuperables, 20 viviendas con sistemas estructurales de madera y guadua, 11 viviendas en mampostería confinada, 232 en mampostería simple y 10 viviendas en materiales mixtos. (Tabla 7).

Tabla 7. Materiales de las Viviendas en los barrios La Libertad y Matecaña

Barrio	De Recuperación	Madera / Guadua	Mampostería Confinada	Mampostería Simple	Mixta	Total general
Libertad	0	31	0	215	14	260
Matecaña	1	20	11	232	10	274
TOTAL	1	51	11	447	24	534

Fuente: DOPAD, 2015

De las 534 viviendas que conforman los barrios La Libertad y Matecaña se ha podido identificar que varias de ellas están en zonas de Riesgo Alto Mitigable como en Riesgo Alto No Mitigable. Desde este punto de vista se caracterizan 228 viviendas en zona riesgo alto mitigable en el barrio La Libertad y bajo esta misma categoría 268 en el barrio Matecaña, 32 viviendas en riesgo alto no mitigable para el barrio La Libertad y 6 en riesgo alto no mitigable en el barrio Matecaña. (Tabla 8).

Tabla 8. Inventario de Viviendas en Zonas de Riesgo barrios La Libertad y Matecaña

Barrio	Riesgo Aceptable	Riesgo Alto Mitigable	Riesgo Alto No Mitigable
Libertad	0	228	32
Matecaña	0	268	6
TOTAL	0	496	38

Fuente: DOPAD, 2015

5.2.9. ACTORES Y ORGANIZACIONES SOCIALES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA EN EL MARCO DEL DESARROLLO

El riesgo de desastres como proceso social, en donde interactúan los factores del riesgo (amenaza y vulnerabilidad), implica la acción de unos agentes o actores sociales en su construcción. Son los agentes los generan los procesos sociales y culturales mediante los cuales el hombre se desarticula de la naturaleza. (Díaz, 2007).

Los agentes o actores sociales que configuran el riesgo de desastres en los barrios la Libertad y Matecaña incluyen los niveles académicos, comunitario y entes institucionales (públicos y privados) que intervienen en la gestión ambiental. (Díaz, 2007). No obstante, la gestión ambiental transversal a una gestión del riesgo estará alrededor de un proceso de participación social y comunitaria ya que esta es el principal mecanismo de legitimación y apropiación para idónea gestión del riesgo como proceso social. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008).

En el orden nacional la institucionalidad anterior al Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo, conformada en el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres;

a pesar de su amplia trayectoria, denotó un carácter proteccionista, enfocándose principalmente en la reducción del riesgo, dejando de lado otros procesos que se deben tener en cuenta en la gestión. Se identifican entonces, factores críticos como las múltiples funciones y grandes responsabilidades contra la baja capacidad de liderazgo, la falta de pertenencia de los niveles sectoriales y territoriales, el funcionamiento irregular y escaso de las comisiones asesoras, así como el poco respaldo de las gobernaciones y las CAR a la gestión del riesgo, debido a la diferencia de interpretación del marco legal vigente, situación que se ve reflejada en los Planes de Ordenamiento Territorial. (Campos et al., 2012).

De igual forma, existen factores asociados a las políticas, la planificación del territorio y los mecanismos de control que están incidiendo en la manera como en la historia de las ciudades del país se ha configurado el riesgo y se han desencadenado a través de estas situaciones de desastre. La debilidad de los procesos de planificación, la ausencia de políticas de control, la especulación del suelo y la monopolización de materiales e insumos de construcción, se convierten en algunos de los factores que han influido la ocurrencia de desastres. (Campos et al., 2012).

Los finales de la década de los años 40's y los comienzos de la década de los 50's trajeron consigo un nuevo paradigma del desarrollo que inició la era de la comprensión y el manejo de asuntos mundiales, en particular de aquellos que se referían a los países económicamente menos avanzados. El propósito de esta nueva doctrina era lograr en estos países rasgos similares a los que poseían las "sociedades avanzadas" de la época con altos niveles de industrialización, urbanización, la tecnificación de la agricultura, rápido crecimiento de la producción material, los niveles de vida y la adopción generalizada de la educación y los valores culturales modernos. Este nuevo esquema del desarrollo surge como resultado de la coyuntura histórica de finales de la segunda guerra mundial y mediante este se proponía la reestructuración total de las "sociedades subdesarrolladas". (Escobar, 2007).

Bajo el supuesto de que Colombia se encontraba en una condición de subdesarrollo, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), propone un proyecto de modernización económica, social y cultural en el cual se evidenciarán diversas implicaciones en la relación hombre-naturaleza de manera general por la admisión de los preceptos de la modernidad. (Díaz, 2007).

Con esta nueva forma de concebir el desarrollo, desde una perspectiva económica, se termina por desconocer las limitaciones existentes en los ecosistemas, la poca resiliencia de las comunidades con un acelerado crecimiento urbano y con esto la configuración de escenarios de riesgo.

Ahora bien, en el orden locales preciso hacer énfasis a distintos acontecimientos de orden nacional que incidieron en el acelerado crecimiento poblacional de la ciudad de Pereira hacia mediados del siglo XX, entre ellos procesos de migración desde las áreas rurales como consecuencia de la violencia bipartidista, procesos de modernización productiva y

mejoras de las condiciones sociales en algunas áreas urbanas del centro occidente del país, esto como fruto de los paradigmas imperantes del desarrollo. (Díaz, 2007).

No obstante, el proceso de desarrollo, la dinámica de la ciudad para la década de los 50 y 60 se ve influenciada por la inversión nacional y extranjera para el desarrollo industrial, para la actividad cafetera. Esta dinámica configuró la presencia de nuevos asentamientos cuyas presiones demográficas estuvieron acompañadas de transformaciones ambientales, concentradas en un comienzo sobre la cuenca del río Otún. (Díaz, 2007).

Así por ejemplo, se observa una disminución de la población rural y un aumento de la población residente en el casco urbano del municipio entre los años 1951 y 2004 producto de distintas causas de fondo que subyacen en la política, en la economía y en general del paradigma del desarrollo. (Tabla 9).

Tabla 9. Dinámica Poblacional Municipio de Pereira Años (1951 – 2004)

Año	Población Total	Población Urbana	% Población Urbana	Población Rural	% Población Rural
1951	115342	76262	66%	39080	34%
1964	188365	147487	78%	40878	22%
1973	226877	186776	82%	40101	18%
1985	300224	243627	81%	56597	19%
1993	401909	332472	83%	69437	17%
2004	510739	430355	84%	80384	16%

Fuente: Díaz, 2007

Para comienzos de la década de los 70's durante el presidio de Misael Pastrana Borrero, se realizó el desmonte del Ferrocarril y la implementación del Plan Nacional de Desarrollo "Las Cuatro Estrategias" con el cual se crearía en 1972 la Unidad de Poder Adquisitivo Constante (UPAC) que posteriormente sería reemplazado por la Unidad de Valor Real (UVR) en 1999 y el Subsidio Familiar de Vivienda (SFV). (Fique, 2008).

Con la creación de la UPAC por medio de los decretos (677, 678, 937 y 11229 de 1972), se consolida un sistema el cual capta el ahorro privado para su inversión en la actividad constructora. Con esto se implantó en Colombia un modelo macroeconómico que pone como sector líder a la actividad de la construcción, lo que la convierte en instrumento de impulso y contención del conjunto de actividades económicas y en principal sector de inversión del capital financiero para su reproducción. (Fique, 2008). Como era de esperar con esta nueva política de vivienda se da un proceso de movilización hacia las ciudades del país por la búsqueda de unas mejores condiciones de vida.

Con la concretada creación de la UPAC las implicaciones de la visión del desarrollo se manifiesta en la ciudad de Pereira con el crecimiento del sector de la construcción y la monopolización de los materiales para esta actividad. Si bien estos proyectos se podían traducir como indicios del progreso de la ciudad, los impactos al largo plazo, no tendrían en cuenta las repercusiones sobre la relación hombre – naturaleza.

Es así como la dinámica poblacional y el proceso de urbanización de la ciudad, han abarcado consigo complejos de transformaciones ambientales que traerían a su vez un

profundo impacto ambiental que repercutiría en aspectos físicos, económicos y sociales. (Rojas, 2004).

De esta manera, se empiezan a consolidar asentamientos en condiciones de subnormalidad sin acceso a servicios públicos, en terrenos públicos y privados, sin una condición de tenencia de la tierra y sin una situación legal definida, con unas construcciones generalmente en materiales transitorios o de deficiente calidad como los que se evidenciaban en los barrios La Libertad y Matecaña. Bajo estas condiciones es como los diversos procesos de asentamientos, a comienzos de la década de los 60's presentaban un alto índice de hacinamiento, 6.11 habitantes por vivienda, y evidenciaba la deficiencia en el tema de vivienda en el municipio. (Rojas, 2004).

Esta situación en la ciudad de Pereira con el acelerado crecimiento poblacional y la generación de condiciones de riesgo como las vistas en los barrios La Libertad y Matecaña estuvieron influidas por distintos procesos de transformaciones ambientales que evidenciaron de esta forma que la expansión urbana, los cambios de los usos del suelo y la densificación de predios puede repercutir con impactos ambientales nocivos las comunidades asentadas bajo la informalidad y otros espacios diferenciados.

En el año 1981 se consolida la CARDER a través de la Ley 66 de 1981, que surgió ante la necesidad de atender diversos escenarios de riesgo que se estaban generando en la franja de influencia del río Otún, en la conurbación Pereira – Dosquebradas y con esto surge la ejecución del Plan de Ordenamiento y Saneamiento Ambiental del Tramo Urbano del Río Otún iniciado en 1983 proyectado hasta 1989 con el apoyo de un convenio con el gobierno de Holanda. (CAPRADE, 2009).

Entre las estrategias implementadas, fueron distintas resoluciones expedidas por la CARDER y la Alcaldía las cuales determinaban la vigilancia continua de los usos del suelo en todos los aspectos que influenciaban las transformaciones ambientales evitando la consolidación de nuevos asentamientos, lo que evidenciaba dudas en el tema de vivienda en la ciudad. (CAPRADE, 2009).

La función de la CARDER en el esquema del Plan de Ordenamiento, Saneamiento Ambiental y Prevención de Desastres, tuvo actuaciones sobre el Otún que dejaron un gran impacto en la ciudad con la ejecución de obras de ingeniería, reubicación de viviendas. (Díaz, 2007).

Algunas de estas obras se verían reflejadas en los barrios La Libertad y Matecaña con la construcción de unas zanjas de coronación, estructuras ingenieriles que actualmente se encuentran en mal estado, estas obras realizadas por la CARDER y el FOREC, son causantes de fenómenos de erosión en surcos por las aguas de escorrentía denotando de esta manera una atención fiscalista.

Desde finales de la década de los 80's y durante los 90's se observa una disminución en el crecimiento demográfico de la ciudad, los flujos migratorios continúan su tendencia positiva aún debido a los atractivos urbanos antes mostrados por la ciudad. (Díaz, 2007).

El proceso imperante del desarrollo no logra entonces los resultados esperados manifestándose una crisis socio económica en la cual estaban involucrados los países “subdesarrollados” como Colombia consecuencia de distintos factores que estaban dentro de unos hechos históricos, políticos y económicos promovidos por unos actores sociales.

Con la evidencia de esta situación de contradicción del paradigma del desarrollo surge el modelo de la apertura económica en búsqueda de recuperar el “desarrollo” según lo establecido en el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional. Este modelo de desarrollo “Neoliberal” fue entonces detonador de cambios en las estructuras económicas, en las funciones del Estado, el libre mercado, reducción del aparato estatal, privatización y descentralización. (Díaz, 2007).

Este modelo de desarrollo fue entonces un nuevo detonante de la pobreza y desigualdad, ya que involucraba un estado incapaz de responder a las demandas de la sociedad, esta debilidad institucional se vio entonces reflejada en la materialización de asentamientos informales y nuevas condiciones de riesgo como las de La Libertad y Matecaña.

La década de los 90's víspera a la implementación del modelo Neoliberal dos fenómenos demográficos que han sido manifestados con mayor relevancia en Pereira son la emigración masiva hacia el exterior por diversas razones, pero también se ven los fenómenos demográficos contruados por el desplazamiento forzado a causa de la violencia. Es así como entre 1996 y 2002 la ciudad llegó a tener cerca de 6000 personas desplazadas por la violencia con tendencia a ocupar asentamientos informales como los vistos en los barrios La Libertad y Matecaña. (Díaz, 2007).

Estas condiciones evidencian entonces que un municipio como Pereira no se encontraba preparado para atender las necesidades básicas de sus habitantes, en temas de vivienda, empleo, cobertura de servicios público, educación, salud, transporte y en general de las mejoras en la calidad de vida con el acelerado proceso de urbanización fruto del proceso del desarrollo.

En el marco de este contexto se puede empezar a esquematizar la presencia de ciertos actores sociales que influyen tanto en la construcción del riesgo de desastres como en su gestión en los barrios La Libertad y Matecaña. En primera instancia se puede vincular a los grupos armados al margen de la ley como causantes del desplazamiento de las zonas rurales a los cascos urbanos en época de la violencia influyendo de manera directa en la migración rural-urbana.

De la misma forma la influencia de diversos actores sociales del orden nacional como el exsenador Oscar Vélez Marulanda político liberal que lideraba campañas de “padrinazgo político” evitó el desalojo de barrios informales a través del movimiento de influencias en la Administración Municipal, las Empresas Públicas de Pereira como se evidencio en la instalación del sistema de redes eléctricas en los barrios de la Comuna Ferrocarril.

A su vez la administración municipal y los distintos entes institucionales alrededor de la gestión ambiental como soporte de la gestión del riesgo se ven influenciados por una falta

de gobernabilidad frente a los temas relacionados con el riesgo de desastre, influyendo de esta manera en la creación de la vulnerabilidad global como la que actualmente se ve en los barrios La Libertad y Matecaña.

Desde este punto de vista por medio de Ley 1523 del 2012 se crea la política nacional de gestión del riesgo y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Anexo 3.1), hecho posterior a la creación del antiguo Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, creado mediante la Ley 46 de 1988 y reglamentado por el Decreto 919 de 1989.

Las instancias de orientación y coordinación del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo están dadas por el Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, los Comités Nacionales para el conocimiento, para la reducción y el manejo de desastres y a nivel departamental, distrital y municipal se consolidan los Consejos Territoriales según la jerarquía.

En la ciudad de Pereira como entidad territorial, la responsabilidad del Consejo Territorial está otorgada al Consejo Municipal Para la Gestión del Riesgo (Anexo 3.2). Creado en el año 2012 mediante el Decreto 605 de 2012, desapareciendo con este actor administrativo el Comité Local Para La Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), posteriormente modificado parcialmente por el Decreto 753 de 2014 de la Secretaría de Gobierno y finalmente por el Decreto 787 de 2015; convirtiéndose esta entidad como la instancia de superior jerarquía en lo que corresponde a la Gestión del Riesgo en el municipio.

La Ley 1523 del 2012 en su artículo 29 referente al Funcionamiento de los Consejos Territoriales, los cuales en el marco de esta norma deberán tener un coordinador designado por el alcalde o el gobernador, según sea el caso y cuyo rango debe ser igual o superior a jefe de oficina asesora, se encargará de garantizar el flujo efectivo de los procesos de la gestión del riesgo, en este sentido ratifica la ley que todo municipio que tiene una población superior a 250.000 habitantes deberá establecerse esta dependencia.

En el caso de la ciudad de Pereira la función está designada a la Dirección Operativa de Prevención y Atención de Desastres (DOPAD), que a pesar de que ha realizado estudios como los del Inventario Zero, se encuentra como dependencia de la Secretaría de Gobierno de la alcaldía y no como una oficina asesora de la misma, demostrando de esta manera la falta de gobernabilidad de los entes institucionales involucrados en la gestión del riesgo en el municipio.

Las comunidades asentadas en estos barrios usando como referentes para la construcción de sus viviendas las obras del ferrocarril y el aeropuerto gestionado por la Sociedad de Mejoras Públicas en 1945 han influido directamente en los procesos de degradación ambiental dentro de unos procesos históricos, económicos y políticos generando condiciones de riesgo.

La presencia de estos asentamientos a lo largo de la banca del Ferrocarril no solo incluye la responsabilidad de las administraciones municipales, pues es preciso hacer énfasis en que estos asentamientos se conformaron también por el abandono de Ferrocarriles Nacionales cuyos bienes pasaron a Ferrovías y otros al Ministerio de Transporte como expresa en Consejo de Estado en la Sala de lo Contencioso Administrativo (2014), por medio de la Sentencia 6600 12331 000 2003 00678 01 del 12 de Julio de 2014:

...las construcciones y ocupaciones de hecho a lo largo de la vía férrea, se generaron por el abandono total, sin ejercicio de acto de señor y dueño por parte del titular del derecho de propiedad, ocasionando con esta conducta un grave problema para el Municipio de Pereira, al surgir o aparecer una macrocefalia urbana, caracterizada por construcciones que no reúnen las normas mínimas, exigidas por la Secretaría de Planeación y la Secretaría de control físico. Además de afectar considerablemente la calidad de vida de los habitantes por no disponer de servicios públicos domiciliarios, ni elementales derechos generadores de bienestar propios de una vida digna como lo reconoce y ordena la Constitución Política de Colombia.

Durante las administraciones de Martha Elena Bedoya y Juan Manuel Arango entre los años 2002 y 2005 se realizó la legalización de los predios a lo largo de la banca del Ferrocarril cuya área incluye los barrios La Libertad y Matecaña, situación que contribuyó en la permanencia de condiciones de riesgo.

Para estos mismos años, a finales del 2005 la CARDER en compañía de la Asociación Ecológica y Cultural RAICES y otros expertos iniciaron un proceso de intervención para la liberación de áreas con un enfoque social en los barrios La Libertad, Matecaña y otros barrios del municipio de Pereira, de esta forma evitando la invasión de áreas en la construcción de riesgos futuros. (Suárez, 2011).

En este mismo sentido el sector educativo ha tenido influencia en la Universidad Tecnológica de Pereira, por medio del Instituto de Investigaciones ambientales y el Semillero de Agroecología y Soberanía Alimentaria han realizado procesos con la comunidad de los Barrios La Libertad y Matecaña sobre agricultura urbana en zonas liberadas como estrategia de seguridad alimentaria. (Instituto de Investigaciones Ambientales Universidad Tecnológica de Pereira, 2011).

Las empresas de servicios públicos (agua, energía y telefonía) de la ciudad se hacen parte de los actores en la construcción del riesgo al contribuir en la construcción de sistemas de alcantarillado, y redes eléctricas deficientes, elementos frágiles y expuestos que son a su vez contribuyen a la generación de fenómenos físicos que influyen en la construcción del riesgo de desastres.

Bajo estas condiciones los habitantes de asentamientos subnormales conviven desconociendo las condiciones de un peligro latente como potencial de desastres al que están expuestos, en caso de conocer el riesgo, muchas veces persiste un imaginario de territorio en el cual se asume este peligro como algo cotidiano y familiar, sin esperar que

pueda manifestarse un desastre, es a esto a lo que se le conoce como la percepción del riesgo de desastres dentro de una comunidad. (Ulloa, 2011).

5.3. SINTESIS DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

La síntesis de problemas y potencialidades se presenta como insumo para el entendimiento de la confluencia e interrelación entre los componentes del ambiente (hombre-naturaleza) y como las comunidades presentes hacen uso de sus recursos.

5.3.1. PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Los problemas se presentan como restricciones para un idóneo desarrollo de las comunidades presentes en los barrios La Libertad y Matecaña, estos problemas hacen parte tanto en la base biofísica como en la base socioeconómica. Los problemas identificados se describen entonces como factores de amenaza y factores de vulnerabilidad. (Tabla 10).

Tabla 10. Problemas en los Barrios La Libertad y Matecaña

SÍNTESIS DE PROBLEMAS		
Factores de Amenaza	Áreas con Pendientes > al 60%	La comuna Ferrocarril donde se encuentran ubicados los barrios La Libertad y Matecaña dentro de su estructura ecológica existen 36,046 ha, que representan el 56% de la misma; las cuales en distintas áreas de los barrios han sido intervenidas para la construcción de viviendas y el corte de taludes.
	Taludes Subverticales	Existen taludes subverticales generados para el establecimiento de las vías del ferrocarril, los cuales en distintas áreas se encuentran desprovistos de cobertura vegetal
	Cicatrices de Movimientos en Masa Activos e Inactivos	El corte de taludes y la deforestación como procesos de degradación ambiental han influido en la creación de movimientos en masa a lo largo de la antigua banca del Ferrocarril, área sobre la cual también se encuentran los barrios La Libertad y Matecaña.
	Depósitos Antrópicos	Los depósitos antrópicos se presentan como factor de amenaza al ser materiales con grado bajo de compactación que podrían potenciar amenazas como sismos y hundimientos.
	Inadecuado Manejo de Aguas de Escorrentía y Residuales	El mal estado de las zanjas de coronación para el manejo de aguas de escorrentía ha generado procesos erosivos tipo surcos a media ladera.
	Generación de Lixiviados de Cadáveres del cementerio Prados de Paz	La presencia del cementerio Prados de Paz en la parte posterior de algunas viviendas entre las calles 74 a la calle 76, que debido a la descomposición de cadáveres generan lixiviados con alto grado de patogenicidad que se puede infiltrar en las redes de acueducto y en aguas subterráneas generando la contaminación del recurso hídrico.

SÍNTESIS DE PROBLEMAS		
Factores de Vulnerabilidad	Corrupción	La corrupción de Funcionarios públicos aumenta el grado de vulnerabilidad en términos de los factores sociales haciendo más frágiles los derechos de las comunidades, por ejemplo el acceso a la vivienda digna. ²
	Políticas Formuladas Para la Vivienda a Nivel Nacional	La política de vivienda formulada a partir de 1972 con el Plan Nacional de Desarrollo "Las Cuatro Estrategias", creándose la Unidad de Poder Adquisitivo Constante (UPAC), tuvo implicaciones en la visión del desarrollo que se manifiesta en la ciudad de Pereira con el crecimiento del sector de la construcción como principal sector para la inversión de capital y de reproducción del mismo, lo que implicó además la monopolización de materiales de construcción que obligó a muchas familias a consolidar asentamientos informales por los bajos ingresos económicos que le impedían acceder a una vivienda digna.
	Inadecuados Procesos de Planificación Territorial	La planificación espontánea de asentamientos informales en la ciudad de Pereira ha influido de manera directa en la consolidación de barrios como La Libertad y Matecaña que empiezan a surgir durante la década de los años 60's.
	Ausencia de Políticas de Control	Los mecanismos de control de manera directa inciden en la manera de cómo en la historia de la ciudad de Pereira se ha configurado el riesgo y su posterior materialización en desastres.
	Desplazamiento Forzado	De acuerdo a la Secretaría de Planeación (2015) en la comuna Ferrocarril existen entre 1000 y 1200 personas víctimas del desplazamiento forzado, de las cuales en los barrios La Libertad y Matecaña se registran 29 familias provenientes de distintos departamentos.
	Pobreza	El acelerado crecimiento poblacional que sufrió la ciudad de Pereira, surge de fenómenos como la pobreza que impacta negativamente sobre el acceso a tierras para muchas familias para adquirir una vivienda digna, así mismo como afirma Blaikie et al, (1996), la pobreza es causa primordial de la degradación ambiental.
	Migración Rural-Urbana	La migración del campo a la ciudad de Pereira durante la segunda mitad del siglo XX implicó un acelerado crecimiento poblacional que influyó en la construcción de barrios en condición de subnormalidad como La Libertad y Matecaña.
	Urbanización Rápida e Informal	La urbanización acelerada generó problemas en la ciudad donde familias provenientes de distintos lugares, atraído por aquellos atractivos urbanos conseguidos por el modelo de desarrollo empezaron a generar presiones sobre la tierra obligándolos a ocupar lugares inseguros como en los cuales se encuentran los barrios La Libertad y Matecaña.
	Deforestación en Zonas de Alta Pendiente para la Consolidación de Asentamientos	Se han deforestado zonas con pendientes mayores al 60% para construir sus viviendas, de esta manera potenciando un escenario de riesgo asociado a la exposición de la población a los fenómenos de remoción en masa.
	Bajo Nivel de Escolaridad	La comuna Ferrocarril de la cual hacen parte los barrios La Libertad y Matecaña presenta bajos niveles de escolaridad, en primera instancia el 45,01% de la población solo cuenta con un nivel de educación primaria. Cabe resaltar que los equipamientos educativos no alcanzan a cubrir la demanda completa de los habitantes con edad de escolaridad.

² Como ejemplo las acciones del exsenador Óscar Vélez Marulanda liderando campañas de padrinazgo político evitando el desalojo de familias en condiciones de riesgo; así mismo durante las administraciones municipales de Martha Elena Bedoya y Juan Manuel Arango se realizó la legalización de los predios de la antigua banca del Ferrocarril; sin embargo, esto no significó la mejora de las condiciones de riesgo. (Salazar & Orozco, 2012; Secretaría de Infraestructura Municipio de Pereira, 2014).

SÍNTESIS DE PROBLEMAS	
Bajos Ingresos Económicos	Los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña pertenecen al estrato socioeconómico 1 y en promedio no tienen ingresos superiores a un salario mínimo. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).
Asentamientos en Zonas de Alta Pendiente	Los asentamientos en zonas de alta pendiente se evidencian en 32 viviendas en riesgo alto no mitigable en el barrio La Libertad y 6 viviendas en riesgo alto no mitigable en el barrio Matecaña como indica el Inventario Zero para el año 2015 asociadas al riesgo geotécnico.
Asentamientos sobre Depósitos Antrópicos	Existen viviendas que presentan depósitos antrópicos bajo el primer nivel de sus viviendas a media ladera, aumentando la vulnerabilidad de estas viviendas.
Viviendas en Mampostería Simple	Según el Inventario Zero para el año 2015 se registran en el barrio La Libertad 215 viviendas en mampostería simple y 232 en el barrio Matecaña. Este tipo de estructura presenta alta vulnerabilidad frente a los sismos.
Viviendas en Materiales Mixtos	El Inventario Zero para el año 2015 registra en el barrio La Libertad 14 viviendas en materiales mixtos y 10 en el barrio Matecaña.
Viviendas en Madera y Guadua	En el barrio La Libertad existen 31 viviendas en materiales de madera y guadua y 20 en el barrio Matecaña según el Inventario Zero.
Viviendas en Materiales Recuperables	En materiales recuperables no existen viviendas en el barrio La Libertad; sin embargo, el Inventario Zero registra 1 vivienda con este tipo de materiales en el barrio Matecaña.
Déficit de Cobertura del Sistema de Alcantarillado	El sistema de alcantarillado de manera general para la comuna Ferrocarril presenta una cobertura del 81,81% lo que implica la necesidad de ampliar el sistema a las viviendas que no cuentan con el mismo.
Sistema de Redes Eléctricas Vulnerables	En distintos tramos los sistemas de redes eléctricas presentan una condición de vulnerabilidad al estar ubicados al costado de un talud, siendo de esta manera susceptibles a los deslizamientos.
Zanjas de Coronación en Mal Estado	Con el fin de disminuir la susceptibilidad de los materiales edáficos la CARDER y el FOREC construyeron una serie de zanjas de coronación que actualmente se encuentran en mal estado. Estas presentan actualmente agrietamiento, entregas desgastadas, rebose por basuras, falta de soporte vertical y cierre en algunos tramos con láminas de zinc.
Población con Algún Grado de Discapacidad	Como reporta la Secretaría de Infraestructura (2014), se registra que 56 personas correspondientes al 3% de la población de los barrios La Libertad y Matecaña presenta algún grado de discapacidad, ya sea motora, visual o cognitiva.
Población Expuesta al Consumo de Lixiviados de Cadáver en el Agua Potable	La falta de acceso a territorios aptos para la consolidación de asentamientos, obliga a las poblaciones a asentarse en lugares donde se exponen a focos de insalubridad, en este caso los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña se exponen al consumo de lixiviados de cadáver con alto grado de patogenicidad en el agua potable pudiendo repercutir de manera negativa sobre la salud.

Fuente: Propia

5.3.2. POTENCIALIDADES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Las potencialidades hacen referencia a ciertas condiciones del territorio que posibilitan y se pueden convertir en ejes para lograr el desarrollo, éstas podrían ser utilizadas como medidas para mejorar las condiciones del entorno. Las potencialidades identificadas en los barrios se describen a continuación. (Tabla 11).

Tabla 11. Potencialidades en los Barrios La Libertad y Matecaña

SÍNTESIS DE POTENCIALIDADES	
Acogimiento de Zonas de Protección en el POT	En el Acuerdo 35 de 2016 Por medio del cual se adopta la revisión de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira, se tiene acogimiento de la Estructura Ecológica Principal del Municipio. En esta se encuentra aquella que está dentro de la Comuna Ferrocarril de la cual hacen parte los barrios La Libertad y Matecaña que cuenta con 64.313 ha de suelos de protección, entre los que se tienen en cuenta áreas de amenaza y riesgo, áreas forestales protectoras con pendientes > al 60%, áreas urbanas de especial importancia ecosistemita y suelos para la protección del recurso hídrico.
Cultivos de Pancoger para la Seguridad Alimentaria	Desde el inicio de los barrios los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña siempre han tenido huertas caseras, con sembrado tales como yuca, plátano, maíz, frijol, plantas medicinales y otras plantas ornamentales que se cultivan en distintas viviendas para apoyar la subsistencia del hogar, por lo que las formas de agricultura urbana establecidas en el sector que comprende los barrios La Libertad y Matecaña se han convertido en conocimientos tradicionales con los que cuenta la mayoría de adultos en el sector.
Rutas de Transporte Con Acceso a los Barrios	Los barrios La Libertad y Matecaña cuentan con 3 rutas para el acceso a los mismos, la ruta 26, la ruta 13 y una ruta alimentadora del sistema de transporte masivo Megabús.
Predios con Actividad Económica para el Sustento del Hogar	Existen 99 viviendas en los barrios La Libertad y Matecaña que cuentan con alguna actividad económica con predominancia de la tienda de víveres que corresponde al 35.35% de las actividades realizadas en ambos barrios.
Presencia de Juntas de Acción Comunal	Ambos barrios cuentan con su respectiva Junta de Acción Comunal, así como la caseta comunal para la realización de reuniones para el desarrollo de actividades de las mismas.

Fuente: Propia

5.4. PROCESOS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL EN TORNO A LA CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO

El modelo de desarrollo con un enfoque de crecimiento económico tuvo incidencia de manera considerable en aquellos países llamados del tercer mundo, este naciente paradigma del desarrollo empezaba a influenciar a Colombia luego de la segunda mitad del siglo XX trayendo modernas políticas para su tiempo adaptando al país distintos procesos sociales, con los cuales se empezaban a generar nuevos valores culturales de las denominadas “sociedades avanzadas”. Estas formas de concebir el desarrollo desde una visión económica sería generadora de desarticulaciones entre la sociedad y la naturaleza, donde la base de los recursos naturales era vista únicamente como fuente de insumos para satisfacer las necesidades de la población que se asentaba de manera descontrolada en los grandes centros urbanos.

La zona de la banca del Ferrocarril que comprende los barrios La Libertad y Matecaña constituye un área de altas pendientes sobre la cual se conformaron zonas con depósitos antrópicos y taludes subverticales para las obras del Ferrocarril y el aeropuerto, empezando de esta manera a configurar unas transformaciones ambientales en este territorio de la cuenca media del Rio Otún.

La urbanización que para la para la década de los 50 y 60 se manifestaban en la ciudad se ven influenciados por la inversión nacional y extranjera para el desarrollo industrial y para la actividad cafetera. Esta situación que favorecía el desarrollo económico de la región traería presiones demográficas que configurarían en el largo plazo distintos procesos de degradación ambiental.

Así mismo las dinámicas de la tecnificación de la agricultura, la corrupción, la falta de gobernabilidad institucional en los temas relacionados con la gestión ambiental y la gestión del riesgo y otros procesos que reflejan la distribución de poder en la sociedad se constituyeron como causas que dan origen a la construcción social de la vulnerabilidad y a los procesos de degradación ambiental.

Los procesos migratorios que se estaban generando luego de la segunda mitad del siglo XX desde las áreas rurales a los centros urbanos del país entre ellos la ciudad de Pereira además de verse influenciados por la violencia bipartidista, los procesos de modernización productiva y las mejoras de las condiciones sociales de vida en algunas áreas urbanas del centro occidente del país; también se ven favorecidos por la política de vivienda que surgió en la década de los años 70's promoviendo la migración del campo a las grandes ciudades; en la ciudad de Pereira las manifestaciones de esta política con la cual se crearía la UPAC se evidenció en el crecimiento del sector de la construcción y la monopolización de los materiales para dicha actividad.

Bajo esta dinámica los habitantes de los Barrios La Libertad y Matecaña entre la década de los 60's y los 70's empezarían a asentarse en esta zona de los antiguos predios de la hacienda Matecaña, sobre un costado de la banca del ferrocarril.

Densos bosques de guadua que cubrían la cuenca del río Otún fueron sometidos a procesos de deforestación para la plantación de cultivos de café y la construcción de la línea del ferrocarril que para los años 70`s daría su clausura con un posterior abandono de las vías y es sobre estos predios que se empezaría a consolidar unos sistemas habitacionales informales en distintos materiales tumbando palos de café a los costados iniciando en la calle 86 en el barrio Matecaña hasta la calle 72 en el barrio La Libertad.

Con la formación de los nuevos asentamientos informales en zonas de alta pendiente sobre un costado de la línea férrea se generaron procesos de degradación ambiental influidos por la rápida urbanización que estaba experimentando la ciudad por la migración rural-urbana, así zonas donde se presentan pendientes mayores al 60% fueron sometidas a procesos de deforestación para la consolidación de asentamientos informales sobre la actual carrera 11 y carrera 10 en los barrios La Libertad y Matecaña.

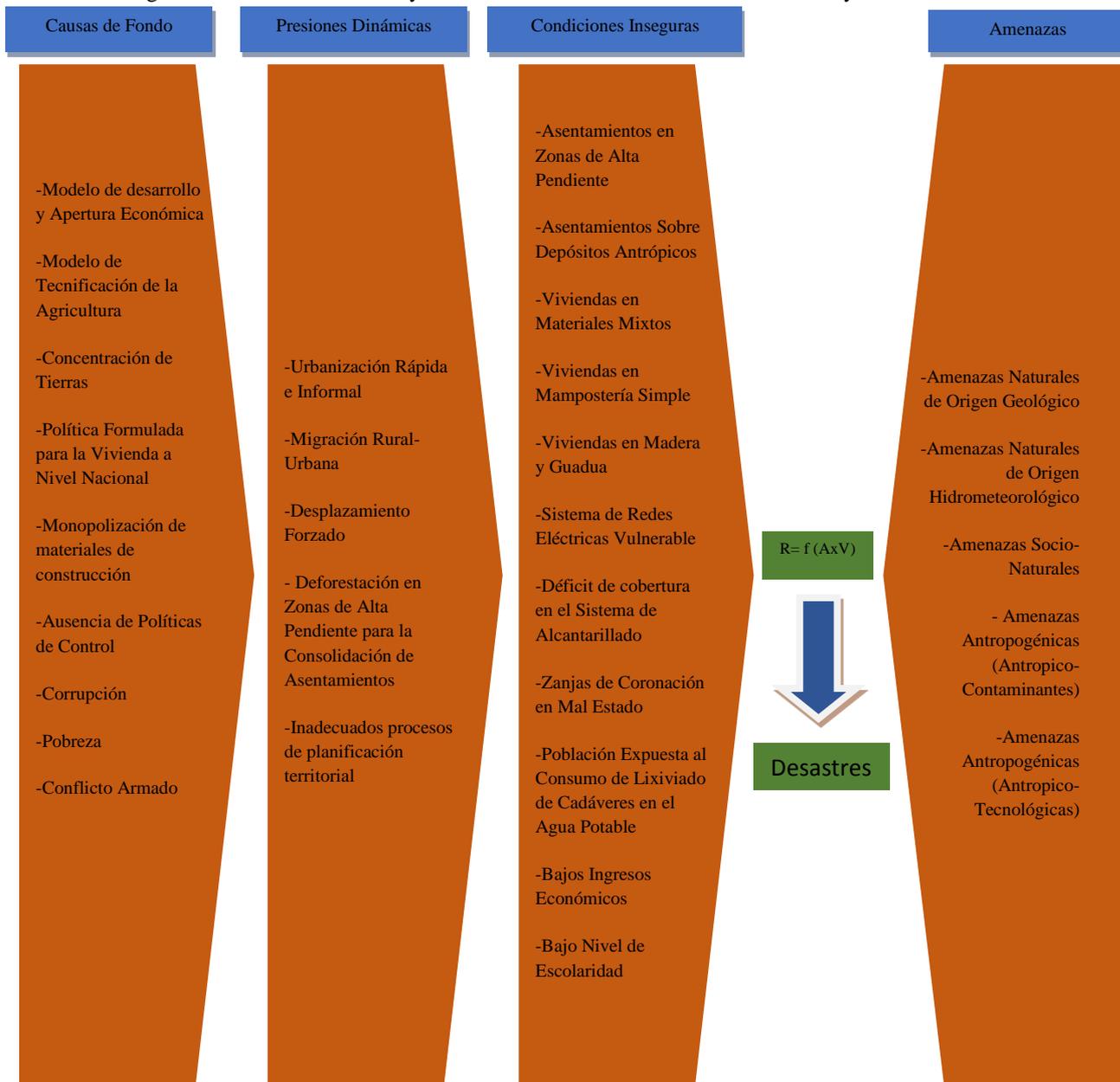
La conformación de estos barrios evidenció un proceso de construcción de vulnerabilidad que se materializó en las condiciones inseguras como las viviendas en materiales mixtos, mampostería simple y en materiales de madera, que presentan susceptibilidad a distintas amenazas; sin embargo, estas características de vulnerabilidad también son favorecidas con los bajos ingresos de la población y los bajos niveles educativos. Así la vulnerabilidad de los barrios La Libertad y Matecaña no solo se visualiza en los materiales de las viviendas sino también en la localización de las mismas en zonas de alta pendiente y sobre depósitos antrópicos bajo el primer nivel de varias viviendas.

Estos procesos de degradación ambiental para la conformación de viviendas conllevan al incremento de la probabilidad de ocurrencia de eventos potencialmente peligrosos que se pueden desprender de una o varias amenazas.

En evidencia la degradación ambiental contribuye en el aumento de la vulnerabilidad de una sociedad, pues un ambiente degradado e impactado con transformaciones se considera vulnerable frente a ciertas amenazas en un territorio, como en el caso de los barrios La Libertad y Matecaña.

De esta manera la compleja interacción entre los componentes del ambiente en la relación hombre-naturaleza cuando se produce de manera disyuntiva puede traer una reducción considerable de la calidad de vida de los habitantes en ambos barrios por el crecimiento poblacional que se genera de manera acelerada y desorganizada conllevando a que en este caso, los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña arriesguen su bienestar al estar bajo condiciones inseguras y condiciones inseguras en el Modelo de Presión y Liberación de Desastre. (Figura 23). (Blaikie et al, 1996).

Figura 23. Modelo de Presión y Liberación de Desastres Barrios La Libertad y Matecaña



Fuente: Elaboración Propia con base en Blaikie et al, 1996

Según El Modelo de Presión y Liberación de Desastres, la degradación ambiental se considera como una presión dinámica sobre el territorio que configuran problemas ambientales como el riesgo de desastres, en este sentido la vulnerabilidad como factor del riesgo se materializa y se hace visible en las condiciones inseguras. En estas se evidencia la vulnerabilidad de una comunidad a unos fenómenos físicos potencialmente peligrosos que podrían generar un impacto negativo en la misma por la fragilidad y exposición de los elementos socioeconómicos del territorio.

Es en el contexto socioeconómico donde se desarrollan las actividades humanas que degradan el componente biofísico sometándolo a distintas transformaciones de carácter antrópico que a su vez configuran ciertas restricciones para la conformación de

asentamientos humanos; no obstante, son estos procesos inducidos por el hombre los que generan una disminución de los ecosistemas y de las comunidades.

Los barrios La Libertad y Matecaña se encuentran localizados en una zona de bosque húmedo premontano a una altura aproximada de 1300 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre los 20,3 °c y 23,7 °c, estos se encuentran localizados sobre la cuenca del río Otún, una cuenca de carácter torrencial, situación que se evidencia en la presencia de depósitos aluvio-torrenciales, la cuenca presenta zonas de inundación de valles aluviales sobre los cuales no se presentan asentamientos humanos en el área de influencias más cercana de los barrios, el territorio presenta zonas de alta pendiente > al 60%, sobre estas se han consolidado asentamientos generando procesos de deforestación de estas zonas para construir las viviendas.

La conformación de asentamientos bajo estas condiciones de vulnerabilidad, en donde ya existían ciertos cortes de talud evidenciados en los taludes sub-verticales que se realizaron para la construcción de la vía del ferrocarril en plena bonanza cafetera contribuyeron a la generación de movimientos en masa activos e inactivos que son potenciados por las altas pendientes que se presentan en la zona.

Las intervenciones sobre el componente natural también tiene consecuencia sobre los regímenes de escorrentía generando procesos erosivos en surcos consecuencia de la ruptura de una zanja de coronación que capta las aguas de escorrentía, estas zanjas fueron construidas por la CARDER y el FOREC para evitar este tipo de fenómenos, pero demuestran la presencia de una gestión del riesgo fiscalista que no reconoce las causas estructurales mediante las cuales se genera la degradación ambiental como proceso social, además de la falta de mantenimiento de las mismas.

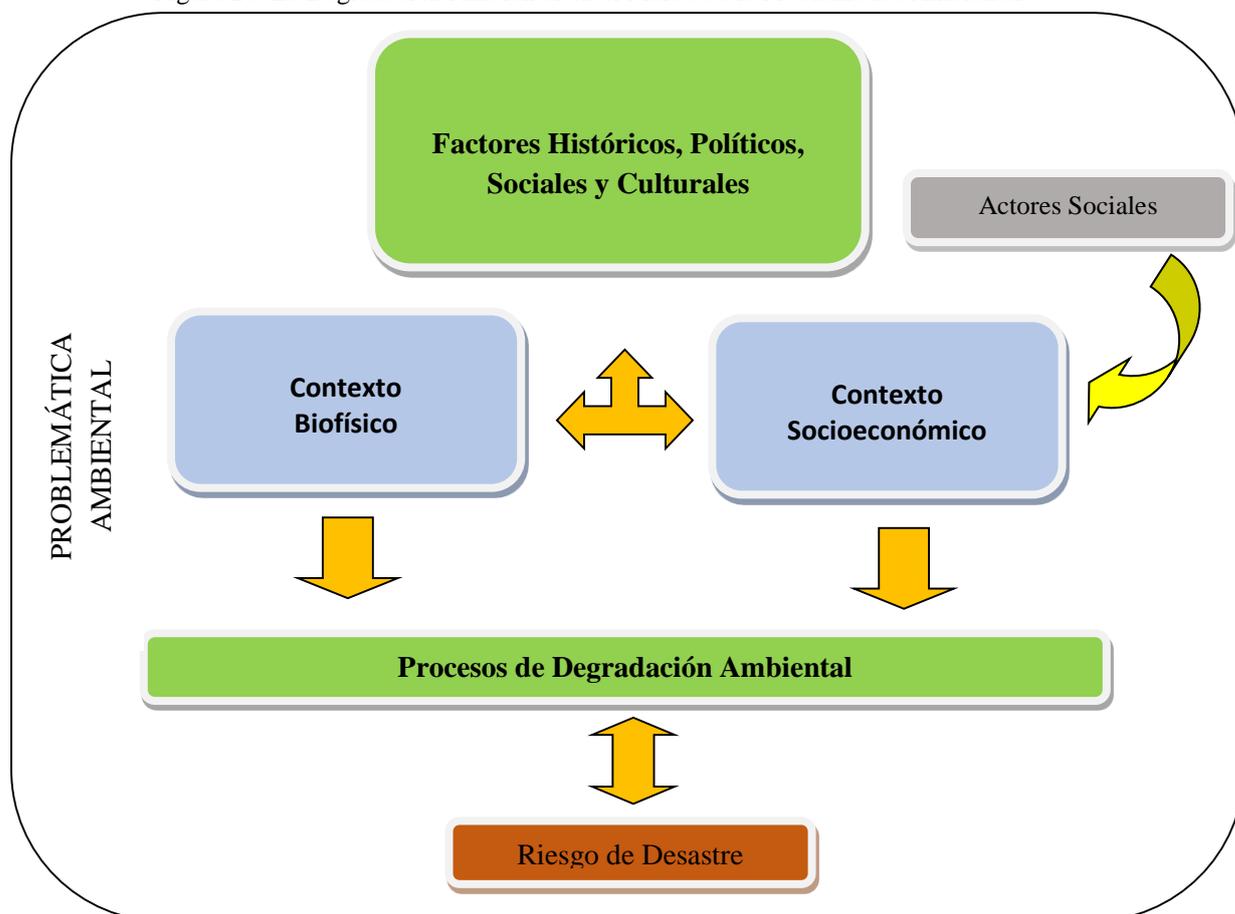
De esta forma se observa que el componente biofísico presenta una serie de restricciones construidas ya de manera natural por los procesos geológicos de la tierra o por la acción del hombre que dificultan el desarrollo de las actividades humanas vinculadas a los procesos sociales y culturales mediante los cuales el hombre transforma la naturaleza amplificando estas restricciones

Las restricciones del componente biofísico de los barrios La Libertad y Matecaña se demuestran en la consolidación de llenos antrópicos presentándose como un proceso de transformación de la naturaleza, la restricción de estos se asocia a su baja estabilidad potenciando en aquellas viviendas que los presentan bajo primer nivel el efecto dañino de un sismo, situación que también ocurre con las cenizas volcánicas presentes en los suelos de los barrios La Libertad y Matecaña.

Bajo determinadas circunstancias estos llenos antrópicos, al igual que las cenizas volcánicas y los flujos de lodo que también se observan en la dinámica de las formaciones superficiales de los barrios La Libertad y Matecaña son constituidos por materiales que ante la presencia de abundante agua son susceptibles a deslizarse.

Estos procesos de degradación se constituyen bajo las dinámicas de un sistema a partir la interacción del hombre y el componente natural. La forma en la que la cultura interviene en la degradación ambiental se ve evidenciada en las acciones de los actores sociales del territorio en el marco de unos factores históricos, políticos, sociales y culturales constituyéndose parte de una problemática ambiental. (Figura 24). (Díaz, 2007).

Figura 24. La Degradación Ambiental en el Marco de la Problemática Ambiental



Fuente: Propia

La degradación ambiental como el banqueo en los taludes del aeropuerto, las modificaciones en los sistemas de drenaje de aguas lluvias, la presencia de depósitos antrópicos sobre una base natural caracterizada por las altas pendientes, contribuyen a las condiciones del riesgo de desastres que hace parte de una problemática ambiental.

La degradación ambiental se presenta como una manifestación de la problemática ambiental que se encuentra ampliamente en la forma de concebir el desarrollo y en las formas de realizar la gestión ambiental.

La problemática ambiental es un proceso eminentemente social e histórico que denota el rompimiento entre el equilibrio existente entre la comunidad como agente social en la configuración de su entorno biofísico.

La existencia de barrios como La Libertad y Matecaña demuestra la baja capacidad del municipio para dar respuesta a las necesidades de una población en un contexto en el que el paradigma del desarrollo fue promotor de los procesos de urbanización acelerada que se dieron en el país luego de la segunda mitad del siglo XX y que se vio por tanto en la ciudad de Pereira con la presencia de barrios como estos.

Así como se hicieron visibles unas manifestaciones evidentes que restringen el desarrollo, se generaron alrededor de estas comunidades unas condiciones favorables o potencialidades que deben ser tenidas en cuenta, por ejemplo, la agricultura urbana vista en los cultivos de pancoger de las viviendas que albergan unos saberes tradicionales de las comunidades, de igual manera existen predios con distintas actividades económicas para sustentar ingresos al hogar.

La presencia de juntas de acción comunal se convierte en un eje de entrada a las comunidades para realizar un debido proceso de gestión del riesgo, abordando un enfoque basado en procesos

La existencia del Inventario Zero realizado por el DOPAD demuestra la necesidad de implementar un proceso de gestión del riesgo atendiendo a la cantidad de viviendas en zonas de alto riesgo; donde se en ambos barrios se suma un total de 496 viviendas en Riesgo Alto Mitigable y 38 en Riesgo Alto No Mitigable que son surgen en medio de acciones que contribuyeron en la degradación ambiental.

6. ESCENARIOS DE RIESGO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

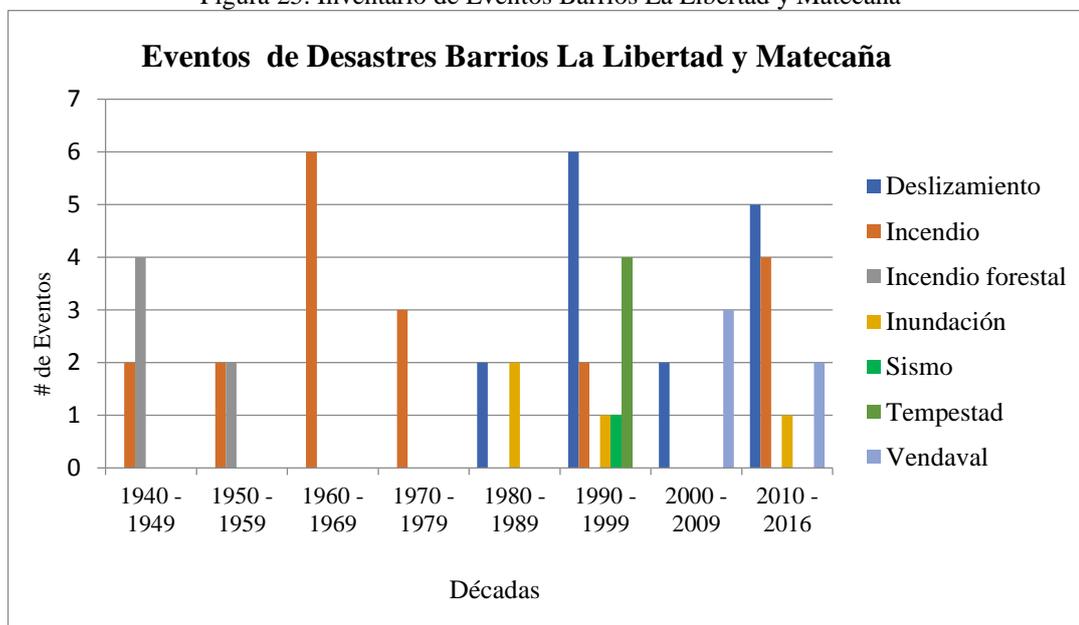
Los escenarios de riesgo consisten en una representación de la interacción de las amenazas con la vulnerabilidad global en un territorio determinado debido a unos procesos sociales, ambientales y económicos con unos actores o agentes sociales. Para la valoración del riesgo se tuvieron en cuenta tanto las valoraciones objetivas contenidas en el diagnóstico ambiental como las valoraciones subjetivas contenidas en la entrevista estructurada sobre percepción del riesgo realizada a los habitantes (Anexo 4.1) y la entrevista semi-estructurada realizada a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal. (Anexo 4.2).

6.1. AMENAZAS EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

6.1.1. INVENTARIO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

El territorio en el cual se encuentran los barrios La Libertad y Matecaña sobre la antigua banca del ferrocarril en la Carrera 11 entre las calles 86 iniciando en el barrio Matecaña hasta la calle 68 en el barrio La Libertad según la base de datos DESINVENTAR ha presentado 53 eventos, de los cuales 15 corresponden a deslizamientos, 19 incendios, 6 incendios forestales, 4 inundaciones, 4 eventos asociados a una tempestad, 5 a vendavales y un sismo. De manera gráfica los eventos presentados en estos barrios desde la década de 1940 hasta el año 2016 se representan de la siguiente manera. (Figura 25). (Anexo 4.3).

Figura 25. Inventario de Eventos Barrios La Libertad y Matecaña



Fuente: DESINVENTAR, 2016

Estos eventos dan una tendencia histórica de fenómenos físicos y de los desastres que han afectado los barrios La Libertad y Matecaña, las amenazas que han causado los daños

y pérdidas no interactúan solas, pues para que ocurrieran estos desastres hubo una interacción con unos elementos socioeconómicos que se presentan vulnerables.

El registro de los eventos de desastres servirá en la evaluación para analizar la recurrencia de las amenazas que presente el contexto biofísico, así como aquellas que presenten los elementos socioeconómicos que se convierten también en factores de amenaza como las redes eléctricas o las redes de gas domiciliario.

6.1.2. EVALUACIÓN DE AMENAZAS EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Para la evaluación de las amenazas (Anexo 4.4), inicialmente se procedió a su identificación y clasificación en amenazas naturales, amenazas socio-naturales y antropogénicas, ya sean estas últimas antrópico-contaminantes o antrópico-tecnológicas. (Tabla 12).

Tabla 12. Amenazas en los Barrios La Libertad y Matecaña

Clasificación		Amenazas
Naturales		Sismos
		Vendavales
		Tormentas Eléctricas
		Granizadas
		Actividad Volcánica
		Erosión
Socio-Naturales		Fenómenos de Remoción en Masa
		Incendios Forestales
		Inundaciones por Inadecuado Manejo de Agua de Escorrentía
		Hundimientos
Antropogénicas	Antrópico-Contaminantes	Contaminación de Aguas
		Epidemias Sanitarias
	Antrópico-Tecnológicas	Incendios Estructurales
		Explosiones

Fuente: Propia

Seguidamente se valoran las características de las amenazas teniendo en cuenta (Magnitud/Intensidad, Recurrencia, Extensión y Velocidad).

Finalmente se realizó la zonificación en zonas homogéneas de las amenazas por fenómenos de remoción en masa e inundación. (Anexo 7.1).

6.1.2.1. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR SISMOS

La totalidad del área de ambos barrios se encuentra expuesta en especial aquellas viviendas en mampostería simple, de las cuales en los barrios La Libertad son 215 viviendas y 232 viviendas en el barrio Matecaña para un total de 447 viviendas que pueden ser afectadas por un sismo.

Los materiales livianos en las viviendas presentan menor susceptibilidad a sufrir daños por un sismo. La amenaza fue evaluada de la siguiente manera. (Tabla 13).

Tabla 13. Amenaza por Sismos

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Sismos		
CLASIFICACIÓN	Natural	x	
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	
		Antrópico-Tecnológica	
FUENTE GENERADORA	Actividad tectónica por la convergencia de las placas de Nazca y la placa Suramericana, junto a los distintos sistemas de fallas geológicas presentes, como la Falla del Río Otún, Falla del Río Consota, Falla de Romeral. Así mismo la presencia de cenizas volcánicas en las formaciones superficiales y los llenos antrópicos que hacen que esta sea una zona de actividad sísmica alta. (CARDER, 1997, 2000; Tarbuk & Lutgens, 2005).		
AMENAZAS CONCATENADAS	Fenómenos de Remoción en Masa Hundimiento de Llenos Explosiones Incendios Estructurales		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Alta	100	
Recurrencia	Poco Frecuente	30	
Extensión	Regional	50	
Velocidad	Rápido	100	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	70		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	ALTA		

Fuente: Propia

6.1.2.2. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR VENDAVALES

Respecto a esta amenaza las zonas más expuestas en el barrios son de manera general en el barrio La Libertad la Carrera 10B entre calles 68 y 70 que es donde están la mayoría de viviendas que se presentan con mayor vulnerabilidad a los vendavales: 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña se presentan más vulnerables aquellas viviendas ubicadas sobre la calle 77, en este barrio existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables.

Aunque las viviendas anteriormente descritas se perciban con mayor grado de vulnerabilidad frente a esta amenaza, todo el barrio se puede ver amenazado por otras amenazas concatenadas a esta. (Tabla 14).

Tabla 14. Amenaza por Vendavales

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS		
AMENAZA	Vendavales	
CLASIFICACIÓN	Natural	x
	Socio-Natural	
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante Antrópico-Tecnológica
FUENTE GENERADORA	Dinámicas hidroclimatólogicas asociadas a fuertes vientos que pueden alcanzar altas velocidades	
AMENAZAS CONCATENADAS	Fenómenos de Remoción en Masa Erosión Caída de Árboles Caída de Postes de Energía Inundaciones Granizadas Tormentas Eléctricas	
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
Magnitud / Intensidad	Media	60
Recurrencia	Frecuente	60
Extensión	Local	25
Velocidad	Medio	60
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	51,25	
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media	

Fuente: Propia

6.1.2.3. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR TORMENTAS ELÉCTRICAS

Las zonas más expuestas a las tormentas eléctricas por la caída de un rayo sobre alguna vivienda son de manera general en el barrio La Libertad la Carrera 10B entre calles 68 y 70 que es donde están la mayoría de viviendas que se presentan con mayor vulnerabilidad a estos fenómenos: 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña se presentan mayor vulnerabilidad aquellas viviendas ubicadas sobre la calle 77, en este barrio existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables. (Tabla 15).

Tabla 15. Amenaza por Tormentas Eléctricas

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS		
AMENAZA	Tormentas Eléctricas	
CLASIFICACIÓN	Natural	x
	Socio-Natural	
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante
Antrópico-Tecnológica		
FUENTE GENERADORA	Se genera por la presencia de nubes que se forman por una alta humedad del ambiente que asciende a la atmósfera y forman nubes con carga eléctrica	
AMENAZAS CONCATENADAS	Incendios Inundaciones Fenómenos de Remoción en Masa	
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
Magnitud / Intensidad	Media	60
Recurrencia	Frecuente	60
Extensión	Local	25
Velocidad	Medio	60
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	51,25	
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media	

Fuente: Propia

6.1.2.4. EVALUACIÓN DE AMENAZAS POR GRANIZADAS

Las zonas más expuestas a las granizadas y en general a todos los fenómenos hidrometeorológicos son de manera general en el barrio La Libertad la Carrera 10B entre calles 68 y 70 que es donde están la mayoría de viviendas que se presentan con mayor vulnerabilidad a estos fenómenos: 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña se presentan más vulnerables aquellas viviendas ubicadas sobre la calle 77, en este barrio existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables. (Tabla 16).

Tabla 16. Amenaza por Granizadas

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Granizadas		
CLASIFICACIÓN	Natural		x
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	
Antrópico-Tecnológica			
FUENTE GENERADORA	Se genera cuando corrientes de aire cálido ascienden formando nubes de alta densidad donde gotas de agua con menores temperaturas alcanzan los puntos de congelación en la parte alta de las nubes donde están las temperaturas más bajas y por acción de la gravedad caen de nuevo a la superficie.		
AMENAZAS CONCATENADAS	Inundaciones Tormentas Eléctricas Fenómenos de Remoción en Masa		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Media	60	
Recurrencia	Poco Frecuente	30	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Medio	60	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	43,75		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media		

Fuente: Propia

6.1.2.5. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Todo el municipio de Pereira se encuentra expuesto a esta amenaza, abordando los barrios La Libertad y Matecaña las zonas de mayor exposición son aquellos donde están las viviendas en materiales livianos que tenderían a desplomarse por la acumulación de cenizas volcánicas en los techos de las mismas, en este orden de ideas se pueden identificar en el barrio La Libertad 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en el barrio Matecaña se presentan más vulnerables aquellas viviendas ubicadas sobre la calle 77, en este barrio existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables.

La probabilidad de ser afectado alguno de los dos barrios por un flujo de lodo o una lluvia de piroclastos asociado a la actividad volcánica del complejo de Domos Santa Isabel es baja. (Tabla 17).

Tabla 17. Amenaza por Actividad Volcánica

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Actividad Volcánica		
CLASIFICACIÓN	Natural		x
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	
Antrópico-Tecnológica			
FUENTE GENERADORA	La existencia del complejo de Domos Santa Isabel posibilita la existencia de esta amenaza que en caso de actividad desplazaría flujos de piroclastos con la actividad del viento, sin embargo, el grado de actividad del complejo es baja. (IGAC, 1995).		
AMENAZAS CONCATENADAS	Intoxicación por Inhalación de Partículas Lluvia de Flujos Piroclásticos Fenómenos de Remoción en Masa		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Baja	30	
Recurrencia	Poco Frecuente	30	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Lento	30	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	28,75		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Baja		

Fuente: Propia

6.1.2.6. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR EROSIÓN

Esta amenaza puede afectar todas las viviendas que se encuentran cerca de taludes de gran altura pudiendo generar posteriormente fenómenos de remoción en masa, sin embargo esta amenaza también es evidente en los procesos erosivos tipo surcos que se identifican en el sector central de la ladera sobre la cual está asentado en barrio Matecaña, lugar donde se entregan las aguas de escorrentía provenientes de una zanja de coronación construidas por la CARDER y el FOREC para reducir este tipo de amenaza, actualmente estas zanjas se encuentran en mal estado, lo cual no contribuye en la disminución del nivel de la amenaza.

Las pendientes superiores a 60% como las que se presentan a lo largo de este tramo de la antigua banca del Ferrocarril en los barrios La Libertad y Matecaña influyen los procesos erosivos por acción de la gravedad. (Tabla 18).

Tabla 18. Amenaza por Erosión

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS		
AMENAZA	Erosión	
CLASIFICACIÓN	Natural	x
	Socio-Natural	
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante
Antrópico-Tecnológica		
FUENTE GENERADORA	Las lluvias en épocas de invierno por la acción de las aguas de escorrentía, el viento es otro de los medios mediante los cuales la erosión se hace presente y la desecación de las cenizas volcánicas por exposición al sol.	
AMENAZAS CONCATENADAS	Fenómenos de Remoción en Masa Pérdida de Productividad del Suelo	
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
Magnitud / Intensidad	Baja	30
Recurrencia	Muy Frecuente	100
Extensión	Local	25
Velocidad	Lenta	30
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	46,25	
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media	

Fuente: Propia

6.1.2.7. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Frente a esta amenaza el Inventario Zero de viviendas en zonas de riesgo con actualización para el año 2015 realizado por la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres en el barrio La Libertad registra 228 viviendas en Riesgo Alto Mitigable y 32 en Riesgo Alto No Mitigable y en el barrio Matecaña 268 viviendas en Riesgo Alto Mitigable y 6 viviendas en Riesgo Alto No Mitigable.

En algunos lugares específicos en el barrio La Libertad se evidencian cicatrices de movimientos en masa en las calles 68, 72, 74 y 76 en la carrera 11 (Anexo 6.1), en el barrio Matecaña de las calles 80 hasta la 82 se presenta una obra de mitigación sobre un talud que frente a un gran movimiento en masa sería insuficiente. (Anexo 6.2).

Las zonas con mayor exposición a estas amenazas son aquellas donde se encuentran viviendas a media ladera y en la base de la ladera. La presencia de los taludes subverticales, y las cicatrices de movimientos activos genera un mayor potencial de peligro frente a los fenómenos de remoción en masa presentándose como una amenaza de valoración alta. (Tabla 19).

Tabla 19. Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Fenómenos de Remoción en Masa		
CLASIFICACIÓN	Natural		
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antropico-Contaminante	x
		Antropico-Tecnológica	
FUENTE GENERADORA	Esta amenaza se debe a la intervención del hombre a la cual ha sido sometido el suelo con la deforestación en zonas de alta pendiente donde estas alcanzan inclinaciones mayores al 60% que ocupan un área de 36.046 ha equivalentes al 56% de la Comuna Ferrocarril y la consolidación de los taludes subverticales para la implementación de vías Ferreras y posteriormente asentamientos humanos. Esta amenaza también se puede ver influenciada por las lluvias cuando el suelo se satura de agua perdiendo estabilidad al igual que en épocas de verano con la desecación de cenizas volcánicas.		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Alta	100	
Recurrencia	Muy Frecuente	100	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Rápido	100	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	81,25		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Alta		

Fuente: Propia

6.1.2.8. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR INCENDIOS FORESTALES

Las zonas que pueden presentar mayor exposición frente a los incendios forestales son los suelos para la protección del recurso hídrico, así como las zonas de sucesión ecológica.

La evaluación de la amenaza por incendios forestales se presenta de la siguiente manera. (Tabla 20).

Tabla 20. Amenaza por Incendios Forestales

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Incendios Forestales		
CLASIFICACIÓN	Natural		
	Socio-Natural		x
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	
Antrópico-Tecnológica			
FUENTE GENERADORA	Existen diferentes factores que pueden generar esta clase de incendios, como por ejemplo las quemas asociadas a las prácticas agrícolas, las sequías consecuencia de las altas temperaturas, factores asociados a las tormentas eléctricas y otro tipo de errores humanos que pueden afectar los sistemas forestales asociados a la estructura ecológica principal.		
AMENAZAS CONCATENADAS	Incendios Estructurales Pérdida de Cobertura Vegetal		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Baja	30	
Recurrencia	Poco Frecuente	30	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Medio	60	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	36,25		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media		

Fuente: Propia

6.1.2.9. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIONES DEBIDO AL INADECUADO MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA

Aunque existen en la comuna Ferrocarril zonas de depósitos aluviales que corresponden a materiales transportados por las aguas del Río Otún, en estas zonas no existen asentamientos que se puedan ver afectados por una inundación debido al desbordamiento del cauce.

En el barrio la Libertad con el inventario histórico de desastres se registran afectaciones por esta amenaza en la calle 72 con carrera 11 consecuencia del inadecuado manejo de aguas de escorrentía. En el barrio Matecaña la calle 77 se ha visto afectada por este fenómeno por el mal funcionamiento de los sistemas de drenaje de aguas negras del cementerio Prados de Paz y las calles 84 a la 86 con carrera 11 también han sido zonas expuestas a estas amenazas por el mal estado de los sistemas de drenaje del Aeropuerto Internacional Matecaña. (Tabla 21).

Tabla 21. Amenaza por Inundaciones

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS		
AMENAZA	Inundaciones por Inadecuado Manejo de Aguas de Escorrentía	
CLASIFICACIÓN	Natural	
	Socio-Natural	
	Antropogénica	x
	Antrópico-Contaminante	
	Antrópico-Tecnológica	
FUENTE GENERADORA	Las fuertes lluvias han sido un factor detonante de las inundaciones que se han presentado, la cobertura deficiente del sistema de alcantarillado que alcanza apenas el 81% y el mal estado de los sistemas de drenaje que también han sido obstaculizados por taponamientos para una evacuación adecuada de las aguas lluvias.	
AMENAZAS CONCATENADAS	Erosión Fenómenos de Remoción en Masa Epidemias Sanitarias	
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	Frecuente	VALORACIÓN CUANTITATIVA
Magnitud / Intensidad	Media	60
Recurrencia	Poco Frecuente	30
Extensión	Local	25
Velocidad	Medio	60
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	43,75	
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media	

Fuente: Propia

6.1.2.10. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR HUNDIMIENTOS

Existen sobre éste tramo de la antigua banca del Ferrocarril en los barrios La Libertad y Matecaña formaciones superficiales de depósitos antrópicos, algunos de estos llenos se encuentran junto a la escuela del barrio La Libertad en el talud izquierdo de la vía que conecta al cementerio Prados de Paz y otros se encuentran sobre la ladera bajo el primer nivel de algunas viviendas. (Tabla 22).

Tabla 22. Amenaza por Hundimiento

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS		
AMENAZA	Hundimientos	
CLASIFICACIÓN	Natural	
	Socio-Natural	
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante Antrópico-Tecnológica
FUENTE GENERADORA	Acumulaciones de materiales realizados por la actividad humana consolidando de esta manera los llenos antrópicos y la consolidación de asentamientos en suelos blandos. En caso de un sismo en estos sectores se podría presentar tanto el hundimiento como el colapso de viviendas, en especial aquellas que están construidas en mampostería simple al tener mayor peso que aquellas en guadua y madera y menor soporte que aquellas construidas en mampostería confinada.	
AMENAZAS CONCATENADAS	Fenómenos de Remoción en Masa Epidemias Sanitarias	
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	Frecuente	VALORACIÓN CUANTITATIVA
Magnitud / Intensidad	Media	60
Recurrencia	Poco Frecuente	30
Extensión	Local	25
Velocidad	Lento	30
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	36,25	
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media	

Fuente: Propia

6.1.2.11. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Ambos barrios se pueden ver afectados por la contaminación del recurso hídrico, asociado al cementerio Prados de Paz que tiene el talud de su parte norte ubicado entre las calles 74 a la calle 76 con carrera 11 en el barrio La Libertad, la contaminación de aguas se da de manera subterránea a causa de lixiviados resultantes de la descomposición de cadáveres bajo el suelo. (Tabla 23).

Tabla 23. Amenaza por Contaminación de Aguas

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS					
AMENAZA	Contaminación de Aguas				
CLASIFICACIÓN	Natural				
	Socio-Natural				
	Antropogénica	<table border="1"> <tr> <td>Antrópico-Contaminante</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Antrópico-Tecnológica</td> <td></td> </tr> </table>	Antrópico-Contaminante	x	Antrópico-Tecnológica
Antrópico-Contaminante	x				
Antrópico-Tecnológica					
FUENTE GENERADORA	La fuente generadora se presenta en el cementerio Prados de Paz en la descomposición de cadáveres sepultados bajo tierra que desprenden lixiviados que se generan constantemente con alto grado de patogenicidad compuestos de 60% agua, 30% sales minerales, 10% sustancias complejas como putresina y cadaverina. Cabe tener en cuenta que equipamientos como los cementerios según la resolución 5194 de 2010 en su artículo 35 deben de estar alejados de industrias, actividades comerciales, y centros poblados.				
AMENAZAS CONCATENADAS	Epidemias Sanitarias				
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	Frecuente	VALORACIÓN CUANTITATIVA			
Magnitud / Intensidad	Media	60			
Recurrencia	Muy Frecuente	100			
Extensión	Local	25			
Velocidad	Lento	30			
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	53,75				
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media				

Fuente: Propia

6.1.2.12. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR EPIDEMIAS SANITARIAS

A las epidemias sanitarias se encuentran expuestos de manera general ambos barrios, desde La Libertad que inicia en la calle 68 hasta la calle 76 y Matecaña desde la calle 77 hasta la calle 86 al final de la pista del Aeropuerto Internacional Matecaña, aunque este no es un fenómeno recurrente, se ha evidenciado como lo indica la entrevista de percepción del riesgo realizada a los habitantes de ambos barrios. (Tabla 24).

Tabla 24. Amenaza por Epidemias Sanitarias

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Epidemias Sanitarias		
CLASIFICACIÓN	Natural		
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	x
		Antrópico-Tecnológica	
FUENTE GENERADORA	Las epidemias y la aparición de plagas en ambos barrios se deben a la inadecuada disposición de residuos sólidos por parte de los habitantes y a la presencia de algunos llenos antrópicos y botaderos a cielo abierto que se presentan en las laderas.		
AMENAZAS CONCATENADAS	Contaminación de Aguas		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	Frecuente	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Media	60	
Recurrencia	Poco Frecuente	30	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Medio	60	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	43,75		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media		

Fuente: Propia

6.1.2.13. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR INCENDIOS ESTRUCTURALES

En el barrio La Libertad se encuentran con mayor grado de vulnerabilidad aquellas que se presentan en materiales de guadua y madera de las cuales hay 31 viviendas y en materiales mixtos existen 14 viviendas, estas viviendas la mayoría en este tipo de materiales se encuentra en la carrera 10B entre calles 68 y 70. En el barrio Matecaña con estos mismos tipos de vivienda existen 20 viviendas en guadua y madera, en materiales mixtos existen 10 viviendas y recuperables 1 vivienda, en el caso de este barrio estas viviendas vulnerables se encuentran sobre la calle 77. (Tabla 25).

Tabla 25. Amenaza por Incendios Estructurales

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Incendios Estructurales		
CLASIFICACIÓN	Natural		
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	
Antrópico-Tecnológica		x	
FUENTE GENERADORA	Veladoras provenientes del aeropuerto para el control de avifauna, también puede verse influenciada en la generación de los incendios estructurales las sequías en época de verano, el uso de velones atribuido a las creencias religiosas y a las redes eléctricas en mal estado.		
AMENAZAS CONCATENADAS	Incendios Forestales Afectaciones a la Salud por aspiración de Monóxido de Carbono		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	Frecuente	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Alta	100	
Recurrencia	Frecuente	60	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Rápido	100	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	71,25		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Alta		

Fuente: Propia

6.1.2.14. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR EXPLOSIONES

Tanto el barrio La Libertad como Matecaña de manera general se encuentran expuestos a las explosiones, aunque no se presenta de manera constante el peligro se encuentra latente. (Tabla 26).

Tabla 26. Amenaza por Explosiones

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	Explosiones		
CLASIFICACIÓN	Natural		
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Contaminante	
Antrópico-Tecnológica		X	
FUENTE GENERADORA	Existe cobertura del 17.12% del servicio de gas natural en la comuna Ferrocarril, lo que empieza a ser una potencial amenaza frente a las explosiones, de igual forma la presencia de cilindros de gas propano en las viviendas y establecimientos comerciales también podrían generar daños y pérdidas asociadas a las explosiones		
AMENAZAS CONCATENADAS	Incendios Estructurales Incendios Forestales Fenómenos de Remoción en Masa		
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	Frecuente	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad	Media	60	
Recurrencia	Poco Frecuente	30	
Extensión	Local	25	
Velocidad	Rápido	100	
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA	53,75		
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA	Media		

Fuente: Propia

6.2. VULNERABILIDAD GLOBAL PARA AMENAZAS MÚLTIPLES LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

La vulnerabilidad se refiere a la predisposición de una comunidad y sus bienes a sufrir daños a causa de uno o varios fenómenos físicos de origen natural, socio-natural o antropogénico. El proceso de creación de condiciones de vulnerabilidad obedece a un proceso social.

Al hablar de vulnerabilidad global, que en si constituye un sistema dinámico, surge de la interacción de distintos puntos de vista denominados factores de vulnerabilidad (factores físicos, factores ambientales, factores económicos y factores sociales), teniendo en cuenta que cada uno constituye una forma de analizar el fenómeno. (Wilches-Chaux, 1998).

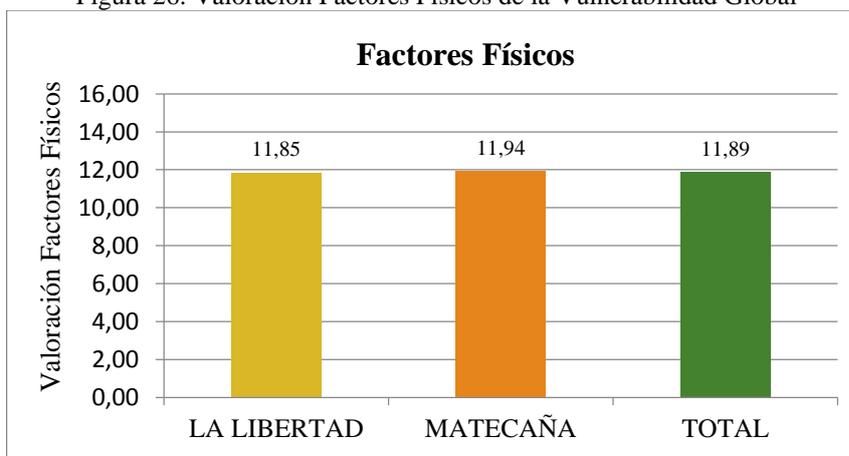
La evaluación de vulnerabilidad realizada para los barrios La Libertad y Matecaña, tiene un enfoque de vulnerabilidad global y se evaluó a partir de la interacción de los factores de vulnerabilidad, donde a cada uno se asignó una serie de características y unas variables a cada una de ellas para su valoración y posterior cálculo de la vulnerabilidad. (Anexo 4.5).

6.2.1. FACTORES FÍSICOS DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

La valoración de los factores físicos de la vulnerabilidad se hizo a partir de la definición de dos características, la primera de ellas es la vulnerabilidad en la estructura de las viviendas según la amenaza y factores de exposición de las viviendas, para cada una de estas características se definieron unas variables a evaluar.

El nivel de vulnerabilidad asociado a los factores físicos tiene una valoración media tanto La Libertad como en Matecaña, así como el promedio general para ambos barrios (Figura 26).

Figura 26. Valoración Factores Físicos de la Vulnerabilidad Global

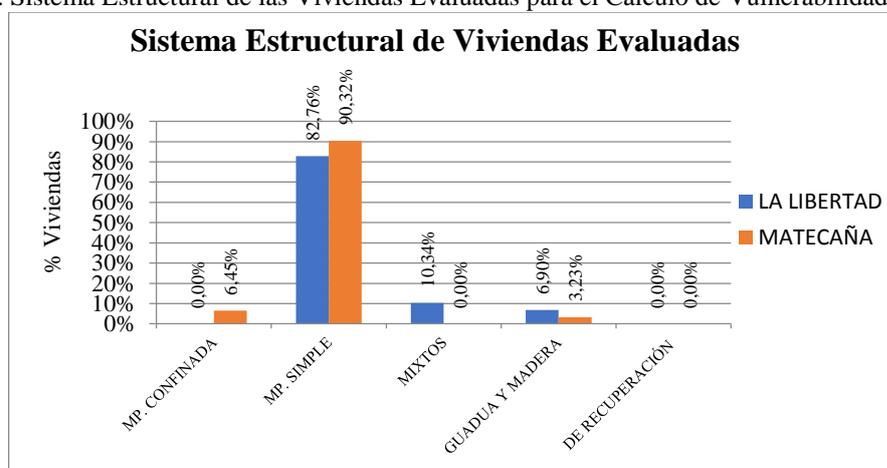


Fuente: Propia

Aquellas causas que favorecen las condiciones de vulnerabilidad por los factores físicos, se expresa en los materiales de construcción de las viviendas. El Inventario Zero de

viviendas en zonas de riesgo reporta que en el barrio La Libertad existen 31 viviendas en guadua y madera, 215 en mampostería Simple y 14 en materiales mixtos y en el barrio Matecaña existe 1 vivienda en materiales recuperables, 20 en guadua y madera, 11 en mampostería confinada, 232 en mampostería simple y 10 en materiales mixtos, lo que muestra una predominancia de viviendas en mampostería simple como se evidencia en los tipos de sistemas estructurales de las viviendas evaluadas para el cálculo de vulnerabilidad global, donde en el barrio La Libertad el 82.76% son en mampostería simple y en el barrio Matecaña el 90.32% demostrando la ausencia de estructuras con norma sismo resistente en materiales confinados. (Figura 27). Varias de estas viviendas carecen del servicio de alcantarillado atendiendo a la baja cobertura del sistema en la comuna que es del 81.81%. (Alcaldía de Pereira, 2014).

Figura 27. Sistema Estructural de las Viviendas Evaluadas para el Cálculo de Vulnerabilidad Global



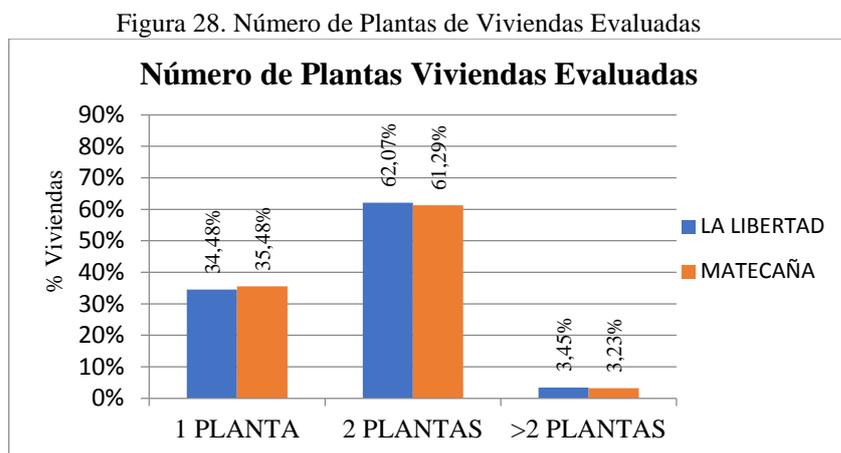
Fuente: Propia

Los sistemas estructurales según su tipología, son más vulnerables a ciertos eventos que otros, así por ejemplo, las viviendas en mampostería simple presentan mayor grado de vulnerabilidad frente a los sismos que aquellas en materiales livianos como aquellas construidas en guadua y madera, en materiales recuperables o en materiales mixtos, pero que pueden tener mayor vulnerabilidad frente a amenazas como los incendios estructurales, las amenazas de origen hidrometeorológico como las tormentas eléctricas, vendavales o granizadas, estas estructuras livianas de igual forma las viviendas en materiales livianos se pueden ver vulnerables frente a las lluvias de piroclastos provenientes de la actividad volcánica.

Las viviendas de ambos barrios, independiente de sus sistemas estructurales, también se ven expuestas a focos de contaminación provenientes de lixiviados resultantes de la descomposición de cadáveres bajo el suelo, que una vez se filtran en el suelo llegan a las redes de acueducto domiciliario; la aparición de plagas sería otro foco de contaminación que afecta a la comunidad en términos de ubicación debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos en los barrios.

El número de plantas por vivienda es un factor importante de analizar en términos de la fragilidad del sistema estructural, las casas más altas presentan mayor grado de vulnerabilidad por el peso que se genera en la estructura.

En ambos barrios hay predominancia de viviendas con dos plantas como se observa en las viviendas evaluadas; en La Libertad el 62.07% de los predios poseen esta característica y en Matecaña el 61.29%. (Figura 28).



Fuente: Propia

El sistema de redes eléctricas también presenta un grado de vulnerabilidad frente a los fenómenos de remoción en masa, teniendo en cuenta que varios de los postes y los transformadores se encuentran a media ladera o sobre el costado de un talud.

Las zanjas de coronación construidas por la CARDER y el FOREC son otro de los elementos socioeconómicos que se encuentran vulnerables, éstas obras de mitigación se hicieron con el fin de disminuir la susceptibilidad de los materiales a los fenómenos de remoción en masa, el fin era capturar las aguas de escorrentía, sin embargo estas obras actualmente se encuentran en mal estado, siendo estas insuficientes para controlar estas potenciales amenazas que se presentan con mayor evidencia en ambos barrios, una de estas zanjas de coronación se encuentra en la parte posterior de unas viviendas sobre la ladera en el barrio Matecaña y otra a la altura del cementerio Prados de Paz presentando al terminar esta una cicatriz de un movimiento activo.

Para mitigar el impacto de los fenómenos de remoción en masa en el barrio Matecaña, como lo expresa la presidenta de la JAC del barrio³, el aeropuerto realizó una obra que consistió en colocar una malla cercando un talud entre las calles 80 y 82 con carrera 11, que ante un fenómeno de remoción en masa con una alta magnitud sería insuficiente.

El Inventario Zero de viviendas en zonas de riesgo registra en este barrio 32 viviendas en Riesgo Alto No Mitigable y en Matecaña 6 viviendas, en ambos casos asociada al

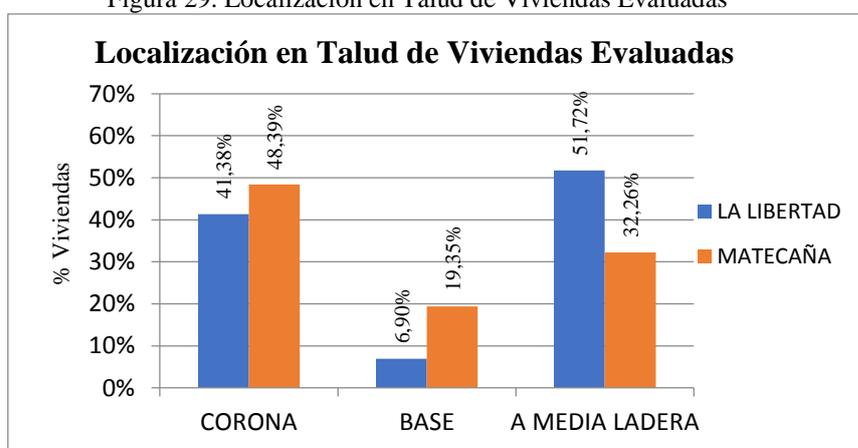
³ Entrevista semi-estructurada a Esmeralda Cardona Ramírez presidenta de la Junta de Acción Comunal del barrio Matecaña.

riesgo geotécnico que configura la amenaza de los fenómenos de remoción en masa consecuencia de la deforestación y el corte de taludes principalmente. (Anexo 6.3).

La exposición de las viviendas a las altas pendientes, a la localización en la corona de un talud, en la base o a media ladera, así como las cicatrices de movimientos en masa activos hace más susceptibles a los sistemas de la actividad humana a sufrir daños.

Las viviendas evaluadas del barrio La Libertad presentan mayor exposición en términos de su ubicación en el talud, la mayoría de ellas se encuentran a media ladera y en el barrio Matecaña, aunque hay un alto porcentaje de viviendas que se encuentra a media ladera predominan aquellas que están sobre la corona, presentando un grado menor de vulnerabilidad en este sentido que el barrio La Libertad. (Figura 29).

Figura 29. Localización en Talud de Viviendas Evaluadas



Fuente: Propia

Algunas de las viviendas también presentan exposición frente a las inundaciones, como aquellas ubicadas en el barrio La Libertad en la calle 72 con carrera 11, y en el barrio Matecaña las ubicadas en la calle 77 y en las calles 84 a la calle 86 con carrera 11.

De la misma manera todas las viviendas se encuentran en una zona de actividad sísmica por lo que se ven expuestas a esta amenaza, donde aquellas viviendas con mayor grado de vulnerabilidad a éste fenómenos son las construidas en mampostería simple.

Aunque las viviendas en materiales livianos presenten menor vulnerabilidad frente a los sismos que aquellas que están construidas en mampostería simple, son más vulnerables frente a los incendios y a las lluvias de piroclastos, ya que la acumulación de este tipo de material en los techos de las viviendas podría generar un colapso, aunque el nivel de esta amenaza asociada a la actividad volcánica es bajo.

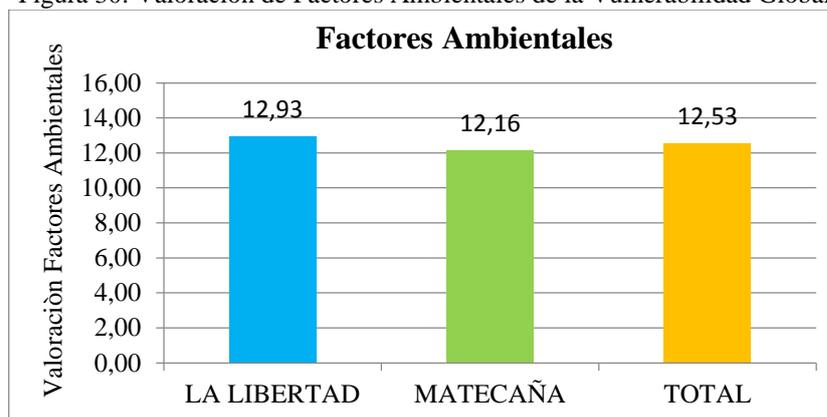
6.2.2. FACTORES AMBIENTALES DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

Los factores ambientales se evaluaron en función de los procesos de degradación ambiental como característica que se puede presentar en un área geográfica y que contribuyen al aumento en la vulnerabilidad del componente biofísico disminuyendo el

grado de resiliencia de los ecosistemas. Los factores ambientales obedecen a la forma en la que el hombre hace la utilización de sus recursos naturales en el entorno.

Aunque para ambos barrios y en el promedio se presenta un nivel medio de vulnerabilidad asociado a los factores ambientales, debido a la presencia de taludes sub-verticales con alto grado de erosión y es la zona donde se presenta la mayor cantidad de viviendas en zonas de alto riesgo alto no mitigable. (Figura 30).

Figura 30. Valoración de Factores Ambientales de la Vulnerabilidad Global



Fuente: Propia

La zona donde hoy se encuentran los barrios en los terrenos de la antigua hacienda Matecaña correspondía a cultivos de café que serían reemplazados posteriormente a lo largo de 3 kilómetros por los asentamientos que hoy hacen parte de los barrios La Libertad y Matecaña.

Previo a la consolidación de los asentamientos, el corte de taludes realizado para la construcción de las vías del ferrocarril y otras obras como el Aeropuerto Internacional Matecaña y el Zoológico Matecaña es un proceso de degradación ambiental que ha configurado condiciones de vulnerabilidad en este tramo de la antigua banca del ferrocarril, haciendo estas desarticulaciones entre el hombre y la naturaleza más vulnerable a la población frente a fenómenos de remoción en masa, atendiendo a que es una zona donde se presentan pendientes $>$ al 60% con suelos de ceniza volcánica.

La consolidación de estas obras también implicaría la consolidación de depósitos antrópicos, algunas de las viviendas consolidadas presentan esta clase de materiales bajo el primer nivel de sus viviendas, mostrando así grandes modificaciones sobre el contexto biofísico.

A pesar de que la zona no presenta intervención en sus cauces sí evidencia conflictos de uso del suelo, las viviendas aquí consolidadas se encuentran sobre amenazas que se consideran restricciones biofísicas para la consolidación de los asentamientos presentes que surgieron de la informalidad.

La presencia del cementerio Prados de Paz ubicado entre las calles 74 a la 77 con carrera 11 implica un proceso de degradación ambiental exponiendo las aguas subterráneas y el

agua potable a la contaminación a causa de lixiviados de cadáver con alto grado de patogenicidad, sin embargo, no ha sido el único foco de insalubridad en la construcción de vulnerabilidad. La inadecuada disposición de residuos sólidos y las inundaciones que se han generado en la comunidad han dado origen a las apariciones vectores constituyéndose desde este punto de vista un problema ambiental.

Las formas en la que las personas se han asentado en estas zonas, se ha realizado de manera insostenible; la deforestación en zonas de alta pendiente, la consolidación de asentamientos a media ladera, demuestran como los actores sociales ha favorecido la construcción de unas condiciones de vulnerabilidad en el sentido de la utilización de los recursos del entorno, debilitando los niveles de resiliencia de los ecosistemas y por ende de la misma comunidad.

A pesar de que se han realizado obras de mitigación como las zanjas de coronación hechas por CARDER y el FOREC actualmente se encuentran en mal estado, presentando agrietamientos por donde escapa el agua de escorrentía generando procesos erosivos tipo surcos a media ladera.

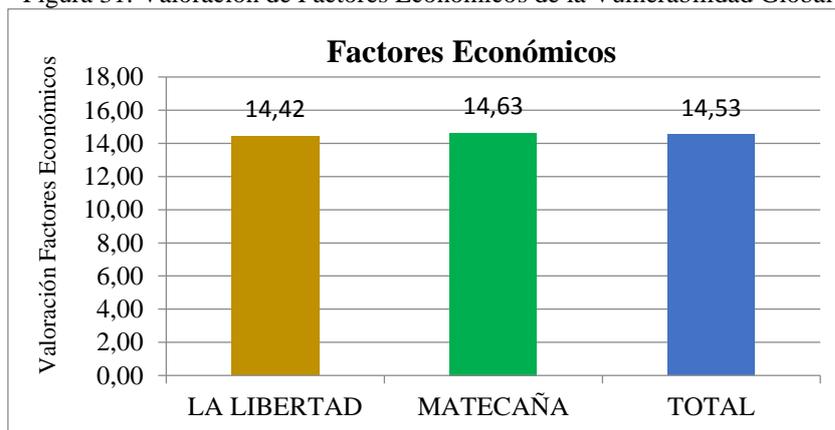
La degradación ambiental llevada a cabo como proceso histórico en el territorio, en el caso de los barrios La Libertad y Matecaña ha hecho estas comunidades y a los ecosistemas que transforman más vulnerables frente a múltiples amenazas.

6.2.3. FACTORES ECONÓMICOS DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

Los factores económicos de la vulnerabilidad global se valoraron a partir de la definición de una característica con sus variables asociadas a la vivienda.

De manera general ambos barrios presentan un nivel de vulnerabilidad alta asociada a los factores económicos. (Figura 31).

Figura 31. Valoración de Factores Económicos de la Vulnerabilidad Global



Fuente: Propia

Los asentamientos humanos que hoy conforman los barrios La Libertad surgen del contexto de la informalidad, ambos barrios son de estrato socioeconómico 1 empezando a demostrar la ausencia de ingresos económicos, teniendo que cuenta que en promedio

las familias asentadas en estos barrios tienen ingresos iguales o inferiores a 1 S.M.L.V. (Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015).

Sin embargo, es preciso tener el tema de la tenencia de la vivienda como algo favorable en ambos barrios y a su comunidad, la mayoría de las viviendas son de carácter propio, como se evidenció en la entrevista estructurada sobre percepción del riesgo realizada a los habitantes de las mismas; en el barrio La Libertad el 82.76% de las viviendas evaluadas son propias y en el barrio Matecaña bajo esta misma categoría el 77.42%, demostrando que a pesar de la ausencia de ingresos económicos suficientes se garantiza la tenencia de una vivienda aunque no de carácter digno debido al estado y a los materiales de algunas de ellas.

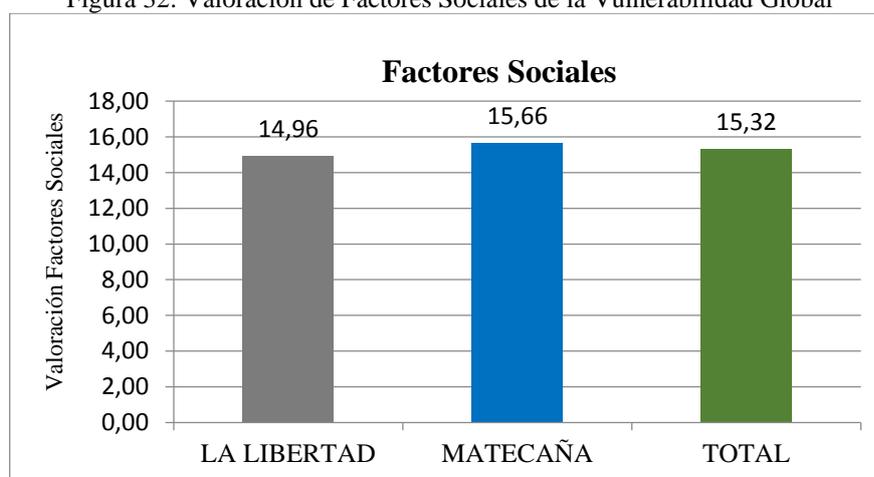
Varias de las viviendas evaluadas tienen alguna actividad económica en su predio siendo predominante la tienda de víveres correspondiente al 35.35% de las actividades en los predios que se realizan en ambos barrios, respecto a las viviendas evaluadas los resultados de la entrevista estructurada sobre percepción del riesgo muestra que en el barrio La Libertad el 24.14% de las viviendas presentan alguna actividad económica y en el barrio Matecaña corresponden al 22.58%. Teniendo en cuenta los bajos ingresos de la comunidad esta situación muestra la ausencia de estrategias de autogestión para buscar ingresos aumentando los factores económicos que causan la vulnerabilidad.

6.2.4. FACTORES SOCIALES DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

La valoración de los factores sociales de la vulnerabilidad global se hizo a partir de la definición de cinco características, con sus respectivas variables.

En ambos barrios el nivel de vulnerabilidad asociado a los factores sociales es medio, sin embargo, el barrio Matecaña presenta una valoración mayor que remite a ciertas características de la población que los hace más vulnerables socialmente. (Figura 32).

Figura 32. Valoración de Factores Sociales de la Vulnerabilidad Global



Fuente: Propia

Los barrios la Libertad y Matecaña que surgen sobre los terrenos en los cuales se localizaban la fonda Nacederos y la Hacienda Matecaña fueron resultado de movimientos de invasión durante la segunda mitad del siglo XX que se produjeron principalmente por el conflicto armado en el marco de la violencia bipartidista, los procesos de tecnificación de la agricultura, las mejoras sociales y la alta concentración de tierra que grandes terratenientes ejercían obligando a los campesinos a desplazarse y consolidar con la invasión de predios para consolidar asentamientos informales como los de estos barrios.

Las características de estas poblaciones están dadas por personas con predominancia entre los 18 y los 60 años de edad. Como se analizó en la entrevista estructurada sobre percepción del riesgo en el barrio La Libertad hay una predominancia de personas entre los 41 y los 60 años, correspondientes al 37.93% de la población y en el barrio Matecaña se presenta mayor abundancia las personas mayores de 60 años representando el 29.03% de las personas entrevistadas en este barrio.

Existen ciertos grupos vulnerables frente a las situaciones de desastres. Inicialmente los niños, en ambos barrios se nota un alto porcentaje de viviendas que tienen entre 1 y 3 niños, sin embargo, en el barrio La Libertad hay una predominancia de personas adultas, por lo tanto, la mayoría de las viviendas en este sector no tiene ningún niño, presentando un menor nivel de vulnerabilidad, pues esta población joven se encuentra más vulnerable frente a una calamidad que una persona adulta.

Sin embargo, la población con edades superiores a los 60 años también se encuentra en condición de vulnerabilidad; en ambos barrios en las viviendas evaluadas la mayoría de ellas evidencian la existencia entre 1 y 3 personas mayores de 60 años, proporcionalmente en el barrio La Libertad equivalen a 48.28% y en el barrio Matecaña al 54.84% de las viviendas.

La población discapacitada igualmente se presenta con un grado de vulnerabilidad frente a distintas amenazas debido a sus limitaciones físicas o cognitivas que le permitan a la persona reaccionar adecuadamente frente a una situación de emergencia, aunque es preciso tener en cuenta que en ambos barrios representa una población minoritaria, representando en las viviendas evaluadas en el barrio La Libertad al 13.79% y en el barrio Matecaña al 12.90%.

Los factores sociales de la vulnerabilidad global también se encuentran supeditados por la cultura y la interpretación que una comunidad tenga de la realidad, las ideas que esta tenga de las amenazas, de la vulnerabilidad y de los desastres.

La mayoría de las personas residentes de las viviendas evaluadas en la entrevista de percepción del riesgo definen que sí se encuentra su barrio en una zona de riesgo e identifican como amenaza de mayor relevancia los fenómenos de remoción en masa, sin embargo, la mayoría desconoce el riesgo de desastres como problema ambiental surge de la desarticulación hombre-naturaleza. La mayoría de los habitantes de las viviendas evaluadas creen que los desastres son solo consecuencia de la naturaleza, donde en el barrio La Libertad el 34.48% asumieron esta como la causa de los desastres y en el barrio

Matecaña el 29.03% también relacionan a la naturaleza con el origen de los desastres, sin embargo, no se puede olvidar la alta proporción de habitantes de las viviendas evaluadas que asumen los desastres a la desarticulación entre el hombre y la naturaleza.

Teniendo en cuenta que las personas que habitan las viviendas evaluadas asumen una actitud en la que creen que sí se encuentran en una zona de riesgo esto se ve reflejado en el grado de preocupación de la comunidad ante la probabilidad de ser afectados por un fenómeno físico. De manera compartida la mayoría de los habitantes del barrio La Libertad responde que su grado de preocupación es alto con una proporción del 31.03% y con esta misma proporción responden al grado de preocupación muy alto demostrando que los imaginarios de las personas en este barrio les han llevado a creer que pueden ser afectados de manera severa por amenazas como los fenómenos de remoción en masa. En el barrio Matecaña por su parte se presenta con predominancia un grado de preocupación medio a sufrir un desastre por cualquier fenómeno físico que se pueda presentar en el barrio.

Estos grados de preocupación también se pueden ver influenciados por las evidencias de los desastres, pues en el barrio La Libertad el 68.97% de las personas entrevistadas ha visto desastres en su barrio y en el barrio Matecaña el 83.87%, pudiendo influir en los grados de preocupación que estas personas puedan ser afectados por estos desastres como muestra los resultados de entrevista estructurada sobre percepción del riesgo.

Existen ciertos factores políticos y organizacionales que hacen que una comunidad presente un grado mayor de vulnerabilidad asociado a los factores sociales. Teniendo en cuenta que estos barrios según el Inventario Zero con actualización para el año 2015 no reporta viviendas con un nivel de riesgo aceptable⁴, es baja la participación que han tenido las entidades públicas como la Alcaldía o la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres (DOPAD). Así por ejemplo el 58.62% de los habitantes del barrio La Libertad dicen que no han recibido ningún tipo de capacitación y en el barrio Matecaña el 61.29%.

La vulnerabilidad global asociada a los factores sociales se ve reflejada dentro de la institucionalidad en la falta de gobernabilidad que tienen la DOPAD, al presentarse como una dependencia de la secretaría de gobierno, teniendo en cuenta que esta se debe establecer como una oficina asesora del alcalde, responsable de los procesos de la gestión del riesgo en el municipio como lo establece la Ley 1523 de 2012.

Al interior de la comunidad los aspectos organizacionales denotan los niveles de vulnerabilidad que potencian los factores sociales, esta situación se muestra inicialmente en la baja participación que ha presentado la comunidad de manera organizada en el planteamiento de propuestas para la gestión del riesgo. El 79.31% de las personas entrevistadas para cada una de las viviendas evaluadas del barrio La Libertad dicen que no han participado en ningún tipo de propuesta y en el barrio Matecaña el 80.65%,

⁴ Según a Cardona (1993), el Riesgo Aceptable se considera un nivel de riesgo lo suficientemente bajo y que la comunidad está dispuesto a asumir.

mostrando la poca influencia de la comunidad para la toma de decisiones frente a sus problemas ambientales como el riesgo de desastres.

Al interior de las Juntas de Acción Comunal, a pesar de que cuentan con un plan de trabajo para el desarrollo de sus actividades, no cuentan con un Plan de Respuesta a Emergencia como se muestra en las entrevistas semi-estructurada realizadas a los presidentes de las respectivas Juntas de Acción Comunal.

El nivel de educación es otro aspecto preponderante para analizar los factores sociales de la vulnerabilidad global, los barrios La Libertad y Matecaña se constituyen como territorios en los cuales sus habitantes tienen bajos niveles de educación, la mayoría de ellos alcanzan únicamente el nivel de primaria, así en el barrio La Libertad el 34.48% solo tienen este nivel de educación y en el barrio Matecaña el 48.39% según los resultados de la entrevista de percepción del riesgo. Estos bajos niveles de educación contribuyen en la creación de altos niveles de pobreza traducidos en bajos ingresos económicos, restringe el acceso a una vivienda digna donde las condiciones de riesgo se hacen evidentes no solo desde los materiales de construcción de las viviendas, sino también expresados en la localización de las mismas sobre unos terrenos que fueron colonizados por estos habitantes mediante unos procesos de degradación ambiental.

El acceso a los equipamientos colectivos se convierte en algo de importancia para una comunidad, en el caso de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña a pesar de contar con el acceso a centro de educación de los cuales existen 4, así mismo 4 áreas recreativas, una iglesia y una caseta comunal para cada uno de los barrios existe un vacío en cuanto a la presencia de centros de salud, no solo para este barrio, sino para toda la comuna Ferrocarril. De igual forma las condiciones de espacio público son precarias, teniendo en cuenta que se debe contar con 15m²/hab según el Decreto 1504 de 1998, la comuna de manera general la comuna cuenta con niveles inferiores a 0.5m²/hab incrementando los niveles de vulnerabilidad.

6.2.5. VULNERABILIDAD GLOBAL

Al analizar cada uno de los factores o puntos de vista de la vulnerabilidad no se encuentran mayores diferencias entre ambos barrios y el promedio general para todas las viviendas. (Tabla 27). (Anexo 4.5.1).

Tabla 27. Cálculo de Vulnerabilidad Global para Amenazas Múltiples

Vulnerabilidad Global Promedio para Amenazas Múltiples		
Barrio	Valoración Cuantitativa	Valoración Cualitativa
La Libertad	54,16	Media
Matecaña	54,38	Media
Promedio	54,27	Media

Fuente: Propia

En ambos barrios los factores físicos, ambientales, económicos y sociales configuran un nivel de vulnerabilidad similar, que se puede ver evidenciado en los materiales de construcción de las viviendas, en la localización de las mismas, en los procesos de degradación ambiental, los bajos ingresos económicos y esos factores sociales que albergan lo políticos, la baja organización de la comunidad, los bajos niveles de escolaridad, entre otros aspectos.

Para enfrentar las condiciones de riesgo es importante entonces tomar medidas no solo estructurales frente a los fenómenos físicos que amenazan a los habitantes de estos barrios, sino también enfrentar estos factores de vulnerabilidad de forma que se pueda constituir una comunidad con un mayor grado de resiliencia frente al riesgo o a su transformación en desastre.

Finalmente se realizó la zonificación de la vulnerabilidad global para ambos barrios. (Anexo 7.2).

6.3. ESCENARIOS DE RIESGO

Una vez identificados los niveles de amenaza y la vulnerabilidad global se procede a identificar el nivel de riesgo que presentan estos barrios. (Tabla 28), el cual se realizó con una matriz de evaluación de riesgo (Anexo 4.6).

Tabla 28. Calificación del Nivel de Riesgo

Calificación del Nivel de Riesgo			
Amenazas	Nivel de Amenaza	Vulnerabilidad Global para Amenazas Múltiples	Nivel de Riesgo
Sismos	Alta	Media	Alto
Vendavales	Media		Medio
Tormentas Eléctricas	Media		Medio
Granizadas	Media		Medio
Actividad Volcánica	Baja		Medio
Erosión	Media		Medio
Fenómenos de Remoción en Masa	Alta		Alto
Incendios Forestales	Media		Medio
Inundaciones debido al Inadecuado Manejo de Aguas de Escorrentía	Media		Medio
Hundimientos	Media		Medio
Contaminación de Agua	Media		Medio
Epidemias Sanitarias	Media		Medio
Incendios estructurales	Alta		Alto
Explosiones	Media		Medio

Fuente: Propia

Se realizó finalmente la zonificación de los escenarios de riesgo asociado a la exposición de la población a fenómenos de remoción en masa e inundaciones por inadecuado manejo de aguas de escorrentía. (Anexo 7.3).

6.3.1. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A SISMOS

EL municipio de Pereira por su ubicación presenta un riesgo alto asociado a la actividad sísmica. (Tabla 29).

Tabla 29. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Sismos.

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN ASOCIADO A SISMOS	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Alta
Causas del Fenómeno	Principalmente debido a la geología estructural y tectónica de placas. (IGAC, 1995)
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Esta amenaza adquiere un alto grado de importancia al tener en cuenta las características edáficas de la zona que corresponden a cenizas volcánicas y depósitos antrópicos, los cuales permiten que el suelo sea más susceptible a los sismos.
Amenazas Concatenadas	Fenómenos de remoción en masa, Incendios estructurales, Hundimiento de llenos, explosiones.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Medio
Factores Físicos	Debido a la presencia de depósitos antrópicos y cenizas volcánicas evidenciadas en la microzonificación sísmica, la vulnerabilidad de las viviendas es muy considerable teniendo en cuenta que la gran mayoría son construidas en mampostería simple, de las cuales en el barrio La Libertad existen 215 viviendas en este material de 260 viviendas en total y en el barrio Matecaña 232 de 274 viviendas sumado a la localización por la geología estructural de la región.
Factores Ambientales	Las modificaciones de las características del suelo a causa de los llenos antrópicos en adición con las cualidades edáficas de la zona aumentan su susceptibilidad frente a esta amenaza.
Factores Económicos	Los bajos ingresos económicos de los habitantes de los barrios juegan un papel crucial en las características estructurales de las viviendas, por ende, la gran mayoría no cuenta con normas de sismo resistencia. Esta misma razón disminuye la resiliencia de la comunidad para reponerse a un desastre significativo.
Factores Sociales	Este componente es de gran importancia al tomar en cuenta que en los dos barrios se observa un número considerable de adultos mayores y niños quienes resultan ser los más vulnerables en una situación de emergencia. También es importante resaltar que el desconocimiento de respuesta ante estas situaciones y los primeros auxilios básicos agrava la situación al no poder responder de forma eficiente.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Alto
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.2. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A VENDA VALES

Se presenta un riesgo medio para la población por exposición a una amenaza como los vendavales. (Tabla 30).

Tabla 30. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Vendavales

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A VENDA VALES	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Media
Causas del Fenómeno	Dinámicas del hidroclimáticas asociadas a fuertes vientos que pueden alcanzar altas velocidades.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Esta amenaza puede ser potenciada en gran medida por las consecuencias del cambio climático y la deforestación.
Amenazas Concatenadas	Fenómenos de Remoción en Masa, Erosión, Caída de Árboles, Caída de Postes de Energía, Inundaciones, Granizadas, Tormentas Eléctricas.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	En el barrio La Libertad existen entonces 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables. Esto es una condición riesgosa con respecto a esta amenaza pues la probabilidad de ser desentechadas es alta.
Factores Ambientales	La deforestación es un factor muy importante que influye en la variación del clima, haciendo de esta manera la población más vulnerable a las tormentas eléctricas. Así mismo la deforestación ha generado una fragmentación del paisaje, dejando árboles aislados ha generado mayor exposición en el entorno biofísico y en la comunidad a ser impactada por un rayo.
Factores Económicos	El bajo ingreso económico de la población de los barrios condiciona en gran medida la compra de materiales de construcción, por lo que algunas viviendas cuentan con estructura de guadua y madera y una de materiales recuperados.
Factores Sociales	Los bajos niveles de escolaridad que influyen condiciones de vulnerabilidad, así mismo la falta de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres y la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias en ambos barrios influyen los factores sociales.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Construcción del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.3. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A TORMENTAS ELÉCTRICAS

Las tormentas eléctricas como fenómeno hidrometeorológicos se asocia a un riesgo medio para la población residente en los barrios La Libertad y Matecaña. (Tabla 31).

Tabla 31. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Tormentas Eléctricas

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A TORMENTAS ELÉCTRICAS	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Media
Causas del Fenómeno	Se genera por la presencia de nubes que se forman por una alta humedad del ambiente que asciende a la atmósfera y forman nubes con carga eléctrica.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Esta amenaza puede ser potenciada por la variabilidad climática.
Amenazas Concatenadas	Inundaciones, fenómenos de remoción en masa, incendios, granizadas.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	En el barrio La Libertad existen entonces 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables. Esto es una condición riesgosa con respecto a esta amenaza pues la probabilidad de ser destechadas y de presentar incendios por la caída de un rayo.
Factores Ambientales	Algunas zonas del barrio se encuentran considerablemente expuestas a caídas de árboles que se puedan ocasionar por esta amenaza debido a la conducción de la energía hacia el suelo.
Factores Económicos	El bajo ingreso económico de la población de los barrios condiciona en gran medida la compra de materiales de construcción, por lo que algunas viviendas cuentan con estructura de guadua y madera y una de materiales recuperados.
Factores Sociales	Los bajos niveles de escolaridad que influyen en condiciones de vulnerabilidad, así mismo la falta de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres y la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias en ambos barrios influyen en los factores sociales.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Media
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.4. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A GRANIZADAS

El riesgo asociado a la exposición de la población a una granizada es medio de acuerdo a la evaluación realizada. (Tabla 32).

Tabla 32. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Granizadas

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A GRANIZADAS	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Media
Causas del Fenómeno	Se genera cuando corrientes de aire cálido ascienden formando nubes de alta densidad donde gotas de agua con menores temperaturas alcanzan los puntos de congelación en la parte alta de las nubes donde están las temperaturas más bajas y por acción de la gravedad caen de nuevo a la superficie.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Esta amenaza puede ser potenciada por la variabilidad climática.
Amenazas Concatenadas	Inundaciones, fenómenos de remoción en masa, incendios, tormentas eléctricas.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	En el barrio La Libertad existen entonces 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables. Esto es una condición riesgosa con respecto a esta amenaza pues la probabilidad de ser afectadas por el impacto del granizo.
Factores Ambientales	Los procesos de deforestación influyen en la variación de los vientos, en la humedad relativa contribuyen a la vulnerabilidad asociada al cambio climático, por ende, a la generación de granizadas exponiendo la población al impacto de este fenómeno.
Factores Económicos	Los bajos ingresos económicos de la población de los barrios condicionan en gran medida la compra de materiales de construcción, por lo que algunas viviendas cuentan con estructura de guadua y madera y una de materiales recuperados.
Factores Sociales	Los bajos niveles de escolaridad que influyen en las condiciones de vulnerabilidad, así mismo la falta de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres y la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias en ambos barrios influyen en los factores sociales.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.5. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA

A pesar de la presencia de complejo de Domos Santa Isabel el nivel de riesgo asociado a la actividad volcánica por la lluvia de piroclastos es baja, aunque en la valoración de riesgo se obtenga un nivel medio, se debe a las limitaciones de metodología de evaluación de vulnerabilidad global para amenazas múltiples en donde se realiza un cálculo general de vulnerabilidad ante distintas amenazas. (Tabla 33).

Tabla 33. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a la Actividad Volcánica

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Baja
Causas del Fenómeno	La existencia del complejo de Domos Santa Isabel posibilita la existencia de esta amenaza que en caso de actividad desplazaría flujos de piroclastos con la actividad del viento, sin embargo, el grado de actividad del complejo es baja.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	La actividad tectónica de la convergencia de la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana
Amenazas Concatenadas	Intoxicación por inhalación de partículas, Lluvia de piroclastos.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	En el barrio La Libertad existen entonces 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables. Este tipo de materiales livianos presenta susceptibilidad frente a la lluvia de piroclastos proveniente del complejo de Domos Santa Isabel.
Factores Ambientales	Deforestación y consolidación de asentamientos en una zona cercana a una fuente de actividad volcánica.
Factores Económicos	Los bajos ingresos económicos de la población de los barrios condicionan en gran medida la compra de materiales de construcción, por lo que algunas viviendas cuentan con estructura de guadua y madera y una de materiales recuperados.
Factores Sociales	Los bajos niveles de escolaridad que influyen condiciones de vulnerabilidad, así mismo la falta de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres y la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias en ambos barrios influyen los factores sociales.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, UPAC, Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.6. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A LA EROSIÓN

Aunque la erosión sea un fenómeno constante no genera grandes pérdidas, sin embargo, de ver ser tenido en cuenta por las altas pendientes de la zona, por lo que tiene una valoración media. (Tabla 34).

Tabla 34. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a la Erosión

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A LA EROSIÓN	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Media
Causas del Fenómeno	Las lluvias en épocas de invierno por la acción de las aguas de escorrentía, también, el viento es otro de los medios mediante los cuales la erosión se hace presente y la desecación de las cenizas volcánicas.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Para esta amenaza juega un papel muy importante la deforestación en laderas, sumados factores tales como vientos y aguas de escorrentía causada por la deficiente cobertura de alcantarillado y saturación en las canaletas de desagüe del Aeropuerto Internacional Matecaña y el cementerio Prados de Paz.
Amenazas Concatenadas	Fenómenos de Remoción en Masa y Pérdida de Productividad del Suelo.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	La localización de viviendas en una zona de alta pendiente, a media ladera y sobre la base de un talud son factores que favorecen la susceptibilidad de las viviendas, teniendo en cuenta la formación superficial del suelo que corresponde a cenizas volcánicas son propensas a la erosión y el mal estado de las zanjas de coronación para evitar este tipo de fenómenos.
Factores Ambientales	Los procesos de degradación ambiental han contribuido a la susceptibilidad del suelo para inhibir los procesos erosivos.
Factores Económicos	Bajos ingresos económicos y la monopolización de los materiales de construcción que obligan a la población a asentarse en una zona de alto riesgo, en este caso sobre laderas.
Factores Sociales	La presencia de grupos sociales que son más vulnerables como los niños, los adultos mayores de 60 años y la población discapacitada, además factores políticos y organizacionales que responden a obras de mitigación de carácter fiscalista, sumado a la ausencia de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres. Así mismo los bajos niveles de educación en una población donde la mayoría de habitantes solo poseen un nivel de educación primaria influye sobre las condiciones de riesgo, además de la ausencia del Plan de Respuesta a Emergencias y la poca cohesión de la comunidad.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Ferrocarriles Nacionales, Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.7. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Los fenómenos de remoción en masa representan una amenaza significativa para la población de estos barrios, por los distintos procesos de degradación ambiental que se han generado lo que representa un nivel de riesgo alto. (Tabla 35).

Tabla 35. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Fenómenos de Remoción en Masa

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A F.R.M	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Alta
Causas del Fenómeno	Esta amenaza se debe a la intervención antrópica a la cual ha sido sometido el suelo con la deforestación en zonas de alta pendiente donde estas alcanzan inclinaciones mayores al 60% que ocupan un área de 36.046 ha equivalentes al 56% de la Comuna Ferrocarril y la consolidación de los taludes sub-verticales para la implementación de vías Ferreras y posteriormente asentamientos humanos.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Es importante mencionar que gran parte de los fenómenos de remoción en masa pueden ser potenciados en caso de un sismo o por actividad de lluvias cuando el suelo se satura de agua perdiendo estabilidad al igual que en épocas de verano con la desecación de cenizas volcánicas.
Amenazas Concatenadas	Caída de árboles, Caída de postes de energía, Erosión, Daños a infraestructura de servicios públicos.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	La localización estas viviendas en una zona de alta pendiente, un factor que favorecen la susceptibilidad de las viviendas, teniendo en cuenta los la formación superficial de cenizas volcánicas son propensas a los deslizamientos y los flujos de lodo ante una alta saturación de agua, cabe tener en cuenta que el Inventario Zero reporta asociadas a esta amenaza en el barrio La Libertad 228 viviendas en riesgo alto mitigable y 32 en riesgo alto no mitigable y en el barrio Matecaña 268 viviendas en riesgo alto mitigable y 6 en riesgo alto no mitigable
Factores Ambientales	Procesos de deforestación y corte de taludes ha aumentado la vulnerabilidad del suelo y de la comunidad a sufrir un mayor impacto debido a esta amenaza.
Factores Económicos	Bajos ingresos económicos y la monopolización de los materiales de construcción que obligan a la población a asentarse en una zona de alto riesgo.
Factores Sociales	La presencia de grupos sociales vulnerables como los niños, los adultos > de 60 años y la población discapacitada, además factores políticos y organizacionales que responden a obras de mitigación de carácter físico, Así mismo los bajos niveles de educación en una población donde la mayoría de habitantes solo poseen un nivel de educación primaria influye sobre las condiciones de riesgo, además de la ausencia del Plan de Respuesta a Emergencias y la poca cohesión de la comunidad.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Alto
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Ferrocarriles Nacionales, Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo, Aeropuerto Internacional Matecaña.

Fuente: Propia

6.3.8. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA POBLACIÓN A INCENDIOS FORESTALES

Aunque no se presente como una amenaza constante, la presencia de asentamientos cerca a zonas de sucesión ecológica hace que las actividades humanas puedan generar un escenario de riesgo asociado a esta amenaza, por lo que tiene una valoración media. (Tabla 36).

Tabla 36. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de los Ecosistemas y La Población a Incendios Forestales

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A INCENDIOS FORESTALES	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Medio
Causas del Fenómeno	Existen diferentes factores que pueden generar esta clase de incendios, como por ejemplo las quemas asociadas a las prácticas agrícolas, las sequías consecuencia de las altas temperaturas, factores asociados a las tormentas eléctricas y otro tipo de errores humanos que pueden afectar los sistemas forestales asociados a la estructura ecológica principal.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Para esta amenaza hay diferentes factores que pueden potenciarla como por ejemplo las olas de calor provocadas por el fenómeno del niño. De igual forma, la presencia de vientos puede ayudar a la propagación de llamas, así como también la presencia de plantas pirogénicas.
Amenazas Concatenadas	Incendios estructurales y pérdida de cobertura vegetal en los suelos.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	Las zonas de sucesión ecológica y los suelos para la protección del recurso hídrico, son las áreas que presentan mayor susceptibilidad frente a los incendios forestales.
Factores Ambientales	Los procesos de ocupación cerca a zonas de sucesión ecológica han hecho que estas estén más expuestas a incendios, sea por causa antrópica o natural.
Factores Económicos	Los bajos ingresos de la población que obligan a colonizar estas zonas para la conformación de asentamientos informales.
Factores Sociales	Inicialmente la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias que ante esta amenaza no tendría el manejo adecuado de este fenómeno.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Ferrocarriles Nacionales, Comité Local para la Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo, Aeropuerto internacional Matecaña.

Fuente: Propia

6.3.9. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A INUNDACIONES POR INADECUADO MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA

Aunque no se presentan asentamientos cerca a fuentes hídricas con posibilidad de presentar un desbordamiento, el inadecuado manejo de aguas de escorrentía ha generado inundaciones. (Tabla 37).

Tabla 37. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Inundaciones por el Inadecuado Manejo de Aguas de Escorrentía

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A INUNDACIONES POR INADECUADO MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Medio
Causas del Fenómeno	Las fuertes lluvias han sido un factor detonante de las inundaciones que se han presentado, la cobertura deficiente del sistema de alcantarillado que alcanza apenas el 81% y el mal estado de los sistemas de drenaje del Aeropuerto Internacional Matecaña y el cementerio Prados de Paz que también han sido obstaculizados por taponamientos para una evacuación adecuada de las aguas lluvias.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Esta amenaza es potenciada en gran medida por la deficiente cobertura y estado de la red de alcantarillado del barrio, así mismo, al deterioro en las zanjas de coronación del cementerio Prados de Paz.
Amenazas Concatenadas	Procesos de Erosión, Inundaciones, Epidemias Sanitarias.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	Inicialmente la baja cobertura del servicio de alcantarillado que solo alcanza el 81%, además del mal estado de los sistemas de desagüe del Aeropuerto Internacional Matecaña y del Cementerio Prados de Paz que han sido los mayores generadores de las inundaciones en el barrio La Libertad en la calle 72 y en el barrio Matecaña en la calle 77 y entre las calles 84 a la calle 86.
Factores Ambientales	Las modificaciones realizadas por el hombre sobre las formaciones superficiales han generado cambios en los regímenes de escorrentía, por lo que estas aguas son manejadas de manera inadecuada.
Factores Económicos	Los bajos ingresos económicos de la población que los obliga a asentarse en estas zonas de alto riesgo.
Factores Sociales	La falta de comunicación entre los actores sociales, en este caso, la comunidad, el Aeropuerto y el cementerio Prados de Paz, los bajos niveles de escolaridad influyen en la conformación de asentamientos en zonas de riesgo y el poco liderazgo ejercido por las Juntas de Acción Comuna de ambos barrios con la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo, Aeropuerto internacional Matecaña, cementerio Prados de Paz.

Fuente: Propia

6.3.10. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A HUNDIMIENTOS

La presencia de depósitos antrópicos hace posible la configuración de este escenario de riesgo que tiene una valoración media. (Tabla 38).

Tabla 38. Escenario de Riesgo asociado a la Exposición de la Población Hundimientos

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A HUNDIMIENTOS	
Condiciones de amenaza	
Nivel de Amenaza	Medio
Causas del Fenómeno	La causa principal de esta amenaza se debe a las cualidades edáficas de la zona, las cuales corresponden a depósitos antrópicos, que son materiales susceptibles a hundimientos.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	El peso de las viviendas ubicadas sobre los depósitos antrópicos y cuya estructura sea mampostería simple principalmente, en adición a posibles eventos sísmicos pueden potenciar en gran medida esta amenaza, además del constante tránsito de vehículos pesados como busetas y camiones que generan presión diariamente sobre el suelo.
Amenazas Concatenadas	Fenómenos de Remoción en Masa, Epidemias Sanitarias.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	La localización de viviendas sobre depósitos antrópicos que presentan condiciones para el hundimiento de infraestructura.
Factores Ambientales	La deforestación y modificaciones del paisaje con la presencia de depósitos antrópicos constituyéndose focos de degradación ambiental que hacen más vulnerable a la población.
Factores Económicos	Los bajos ingresos económicos que obligan a las comunidades a asentarse sobre zonas consolidando depósitos antrópicos bajo el primer nivel de sus viviendas.
Factores Sociales	Inicialmente los bajos niveles de educación influyen el desconocimiento en la construcción del riesgo, además la baja gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres siendo una dependencia de una secretaría y no una oficina asesora del alcalde.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.11. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A CONTAMINACIÓN DE AGUAS

La contaminación de aguas subterráneas y para consumo humano se ven afectadas por la generación de lixiviados de cadáver provenientes del cementerio Prados de Paz. (Tabla 39).

Tabla 39. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Contaminación de Aguas

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A CONTAMINACIÓN DE AGUAS	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Medio
Causas del Fenómeno	La fuente generadora se presenta en el cementerio Prados de Paz en la descomposición de cadáveres sepultados bajo tierra que desprenden lixiviados que se generan constantemente con alto grado de patogenicidad compuestos de 60% agua, 30% sales minerales, 10% sustancias complejas como putresina y cadaverina.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	las precipitaciones pueden acelerar los procesos de infiltración de los lixiviados contaminantes provenientes de los cadáveres sepultados en el cementerio Prados de Paz, de igual forma, acelerar la descomposición de estos.
Amenazas Concatenadas	Epidemias Sanitarias.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	Localización de las viviendas en cercanías al cementerio Prados de Paz entre las calles 77 a la 74 con carrera 11, que se encuentran expuestas a la contaminación del agua potable a causa de lixiviados de cadáver con alto grado de patogenicidad que se filtran sobre las redes de acueducto.
Factores Ambientales	La exposición de fuentes de agua subterránea y de consumo humano por contaminación de lixiviados de cadáver con sustancias con alto grado de patogenicidad que se presenta como un proceso de degradación ambiental disminuyendo la calidad del recurso hídrico.
Factores Económicos	Los bajos ingresos de la población que los obliga a consolidar asentamientos cerca a estos focos de contaminación teniendo repercusiones para su salud.
Factores Sociales	Los bajos niveles de educación que influyen en la configuración del riesgo, en este caso el desconocimiento de los habitantes frente a esta amenaza que los llevaron a asentarse en este lugar, de la misma forma la falta de control expresada en la falta de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres y el bajo nivel de control de la administración del cementerio Prados de Paz.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, cementerio Prados de Paz, Comité Local para la Atención y Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo.

Fuente: Propia

6.3.12. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A EPIDEMIAS SANITARIAS

Se presentan en el barrio epidemias sanitarias principalmente por la inadecuada disposición de residuos sólidos. (Tabla 40).

Tabla 40. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Epidemias Sanitarias

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A EPIDEMIAS SANITARIAS	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Medio
Causas del Fenómeno	Las epidemias y la aparición de plagas en ambos barrios se deben a la inadecuada disposición de residuos sólidos por parte de los habitantes y a la presencia de algunos llenos antrópicos y botaderos a cielo abierto que se presentan en las laderas.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Principalmente la inadecuada disposición de residuos y los procesos de lixiviación de cadaverina.
Amenazas Concatenadas	Epidemias Sanitarias, Contaminación de aguas.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	Las viviendas asentadas sobre la carrera 11 desde la calle 68 hasta la calle 86 en ambos barrios, pues a lo largo de estos se presentan fuentes generadoras de vectores asociadas a la inadecuada disposición de residuos sólidos.
Factores Ambientales	El desmejoramiento de la calidad ambiental por la exposición del ecosistema a focos de contaminación causados por mala disposición de residuos, que a su vez contribuye a la generación de vectores.
Factores Económicos	Los bajos ingresos de la población que los obliga a consolidar asentamientos cerca a estos focos de contaminación teniendo repercusiones para su salud.
Factores Sociales	Los bajos niveles de educación que influyen en la configuración del riesgo, en este caso relacionado con el desconocimiento de una adecuada disposición de residuos sólidos.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Medio
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, cementerio Prados de Paz, Comité Local para la Atención y Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo, Empresa Prestadora de Servicio de Aseo.

Fuente: Propia

6.3.13. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A INCENDIOS ESTRUCTURALES

Existen distintas actividades que podrían generar un incendio y la susceptibilidad se relaciona con los materiales de las viviendas (materiales mixtos y madera/guadua), por lo que la amenaza es alta. (Tabla 41).

Tabla 41. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Incendios Estructurales

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A INCENDIOS ESTRUCTURALES	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Alta
Causas del Fenómeno	Veladoras de aeropuerto para el control de avifauna, también puede verse influenciada en la generación de los incendios estructurales verano y el uso de velones atribuido a las creencias religiosas, sin mencionar las implicaciones que pueden tener las redes eléctricas en mal estado.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Falta de buenas prácticas para el control de avifauna por parte del aeropuerto además de las viviendas construidas en guadua y madera y materiales recuperados expuestas a redes eléctricas en mal estado.
Amenazas Concatenadas	Intoxicación por Inhalación de Humo, Incendios Forestales, Explosiones.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	En el barrio La Libertad existen entonces 31 viviendas en guadua y madera y 14 en materiales mixtos, en Matecaña existen 20 viviendas en guadua y madera, 10 en materiales mixtos y una vivienda en materiales recuperables que presentan mayor vulnerabilidad frente a los incendios estructurales por los materiales de construcción, también los sistemas de redes eléctricas presentan vulnerabilidad que puede ocasionar un incendio y la cercanía de las viviendas al aeropuerto que pueden verse afectadas por las veladoras utilizadas por la entidad para el control de avifauna.
Factores Ambientales	Los cortes de taludes realizados en la zona y la consolidación de sistemas de redes eléctricas en estas áreas altamente degradadas exponen este tipo de infraestructura a un colapso provocando incendios en las viviendas por su proximidad.
Factores Económicos	Los bajos ingresos económicos de la población de los barrios condicionan en gran medida la compra de materiales de construcción, por lo que algunas viviendas cuentan con estructura de guadua y madera y una de materiales recuperados.
Factores Sociales	La presencia de grupos sociales que son más vulnerables como los niños, los adultos mayores de 60 años y la población discapacitada, además a la ausencia de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres, así como los bajos niveles de educación en una población donde la mayoría de habitantes solo poseen un nivel de educación primaria influye sobre las condiciones de riesgo y la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencia por parte de la Junta de Acción Comunal de ambos barrios.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Alto
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Comité Local para la Atención y Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo, Aeropuerto Internacional Matecaña, Empresa de Energía de Pereira, Ferrocarriles Nacionales y Ferrovías.

Fuente: Propia

6.3.14. ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A EXPLOSIONES

Se presenta un riesgo medio asociado a las explosiones. (Tabla 42).

Tabla 42. Escenario de Riesgo Asociado a la Exposición de la Población a Explosiones

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO A LA EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN A EXPLOSIONES	
Condiciones de Amenaza	
Nivel de Amenaza	Medio
Causas del Fenómeno	Debido a la baja cobertura de gas domiciliario la cual es de tan solo 17.12 %, es coherente intuir que la población restante utiliza cilindros de gas propano tanto en viviendas como establecimientos comerciales, También cabe resaltar que puede haber explosiones por fenómenos de remoción en masa que afecten los transformadores eléctricos ubicados en la base de taludes y los sistemas de distribución de gas natural.
Factores que Favorecen la Condición de Amenaza	Un factor muy importante es el de los fenómenos de remoción en masa que pueden llegar a afectar considerablemente las redes de distribución de gas natural.
Amenazas Concatenadas	Incendios Estructurales, Incendios Forestales, Fenómenos de Remoción en Masa.
Vulnerabilidad Global	
Nivel de Vulnerabilidad	Media
Factores Físicos	La baja cobertura de gas domiciliario conlleva a la utilización de cilindros de gas propano los cuales pueden generar explosiones debido a errores humanos de manejo. Además, la ubicación de transformadores de energía a media ladera y los constantes movimientos de tierra se convierten en una situación considerablemente riesgosa, se debe aclarar que frente a esta amenaza la vulnerabilidad es igual para todas las viviendas.
Factores Ambientales	El corte de taludes ha hecho más vulnerables a los sistemas de gas domiciliario y a los sistemas estructurales frente a una explosión.
Factores Económicos	los bajos ingresos de los habitantes condicionan la posibilidad de recibir servicio de gas natural domiciliario por lo que el uso de pipas de gas propano se convierte en la principal opción para la generación de calor en la preparación de alimentos
Factores Sociales	La presencia de grupos sociales que son más vulnerables como los niños, los adultos mayores de 60 años y la población discapacitada, además a la ausencia de gobernabilidad de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres, así como los bajos niveles de educación en una población donde la mayoría de habitantes solo poseen un nivel de educación primaria influye sobre las condiciones de riesgo y la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencia por parte de la Junta de Acción Comunal de ambos barrios.
Riesgo	
Nivel de Riesgo	Media
Actores en la Configuración del Riesgo	Comunidad de los Barrios en general, Juntas de Acción Comunal, CARDER, Alcaldía, DOPAD, UNGRD, Comité Local para la Atención y Prevención de Desastres, Consejo Municipal para la Gestión Del Riesgo, Aeropuerto Internacional Matecaña, Empresa de Energía de Pereira.

Fuente: Propia

7. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

El Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña, se establece como la una propuesta acorde a promover la Gestión del Desarrollo en el ámbito comunitario, aumentando la resiliencia de estas poblaciones, esta visión debe tener un enfoque participativo abordando lo planteado en el enfoque metodológico de Planeación Participativa.

La Gestión del Riesgo como proceso social en esta propuesta para un plan comunitario, buscará enfatizar estrategias que busquen reducir tanto las amenazas como la vulnerabilidad, factores que en su relación configuran los escenarios de riesgo de los barrios La Libertad y Matecaña, en este sentido el enfoque basado en procesos, construye un panorama donde se tienen en cuenta los procesos claves de la gestión del riesgo según lo establecido en la Ley 1523 de 2012

El Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña, se formula con el fin de aumentar la resiliencia mejorando la percepción del riesgo, generando responsabilidad ciudadana frente a las situaciones de riesgo que se presenten en el ámbito comunitario, aumentando su participación en los procesos de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres.

El mejoramiento de la percepción del riesgo, la responsabilidad ciudadana y la participación en la planificación, ejecución y control de la gestión del riesgo y del desarrollo, son los pilares fundamentales para articular el marco legal vigente y la mejora en la calidad de vida de las comunidades asentadas en estos barrios. (Figura. 33).

Figura 33. Panorámica Barrios La Libertad y Matecaña



Fuente: Propia

7.1. PLAN COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

El Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña, comprende las estrategias de gestión del riesgo basadas en un enfoque basado en procesos, donde se tienen en cuenta el conocimiento para la gestión del riesgo, la prevención del riesgo desde la gestión prospectiva y la gestión correctiva y el proceso clave de manejo de desastres y la gestión correctiva.

7.1.1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

7.1.1.1. VISIÓN

Se desea que los barrios La Libertad y Matecaña del municipio de Pereira para el 2027 se conviertan en un territorio resiliente ante el riesgo de desastres en un contexto en el que la gestión del riesgo es un proceso social que involucra el conocimiento para la gestión del riesgo, la prevención del riesgo, el manejo de desastres y la gobernanza para la gestión del riesgo, donde se involucran los distintos actores sociales del territorio.

7.1.1.2. MISIÓN

Contribuir al mejoramiento de las condiciones del riesgo de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña a través de la prevención, mitigación y control del riesgo de desastres, involucrando pautas de desarrollo humano, enmarcado desde una perspectiva participativa de la comunidad para fortalecer la gestión del desarrollo.

7.1.1.3. OBJETIVOS DEL PLAN

7.1.1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Generar un proceso participativo de gestión del riesgo a través de un Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña del Municipio de Pereira involucrando los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo, manejo de desastres y la gobernanza para la gestión del riesgo.

7.1.1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar el conocimiento y la percepción de la gestión del riesgo de desastres de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña.
- Reducir las condiciones de riesgo de desastres actual en el marco de la gestión correctiva para aumentar la resiliencia de las comunidades.
- Prevenir el riesgo futuro en el marco de la gestión prospectiva para aumentar la resiliencia de las comunidades.
- Intervenir de manera eficaz el adecuado manejo de desastres y la recuperación oportuna ante una situación de calamidad.
- Fortalecimiento de la gobernanza de la gestión del riesgo para la participación ciudadana en la planificación territorial.

7.1.2. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RIESGO A NIVEL COMUNITARIO

7.1.2.1. ESTRATEGIA 1: CONSTRUCCIÓN COGNOSCITIVA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

Esta estrategia basada en el proceso clave conocimiento para la gestión del riesgo, tiene como finalidad conocer las dinámicas del territorio. El riesgo de desastre debe comprenderse desde todas sus dimensiones: la percepción del riesgo, la vulnerabilidad, las amenazas donde se identifican unos escenarios de riesgo, monitoreo, seguimiento y la comunicación para la gestión del riesgo como componente fundamental para el proceso de Conocimiento del Riesgo.

Llevar a cabo esta estrategia para la construcción cognoscitiva de la gestión del riesgo permite la realización de un fortalecimiento sobre las percepciones y el conocimiento de las amenazas y la vulnerabilidad que la comunidad pueda tener de los factores del riesgo en su contexto, la vulnerabilidad configura los escenarios de riesgo de desastres de los barrios La Libertad y Matecaña en interacción sobre aquellos fenómenos potencialmente peligrosos que presenta el territorio, se espera tener una mejor visión y perspectiva de la gestión del riesgo en torno a un enfoque basado en procesos.

7.1.2.2. ESTRATEGIA 2: REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE ACTUAL

En este componente estratégico se pretende establecer medidas que permitan realizar en el marco de la gestión correctiva acciones que ayuden a reducir los riesgos actuales.

Las acciones empleadas deben estar enfocadas en intervenciones correctivas, cuyo objetivo es reducir los posibles daños y pérdida, reduciendo las condiciones de amenaza y vulnerabilidad.

Estas medidas se convierten en ejes fundamentales para aumentar la resiliencia de las comunidades para reducir daños y pérdidas asociados a la interacción de las amenazas y la vulnerabilidad de los barrios La Libertad y Matecaña.

7.1.2.3. ESTRATEGIA 3: PREVENCIÓN DEL RIESGO FUTURO

En este componente estratégico se pretende establecer medidas que permitan realizar en el marco de la gestión prospectiva acciones que ayuden a prevenir los riesgos futuros de desastre.

Las acciones empleadas deben estar enfocadas en intervenciones de carácter prospectivo cuyo fin es garantizar que no surjan nuevas condiciones de riesgo impidiendo que elementos vulnerables se puedan ver expuestos en el futuro.

7.1.2.4. ESTRATEGIA 4: MANEJO Y REHABILITACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA Y DESASTRES DENTRO DE LA COMUNIDAD

Los grados de exposición de las personas y los bienes, con las experiencias del pasado pone de manifiesto la necesidad de fortalecer aún más la necesidad de preparación a respuesta y manejo de desastres, donde se puedan establecer planes, programas y proyectos en torno a la atención de situaciones de emergencia.

El componente de manejo de desastres estará enfocado en el contexto de la gestión reactiva donde se exponen las distintas acciones para el manejo de desastres, de esta forma se pretende desarrollar capacidades e instrumentos para atender adecuadamente ante situaciones de emergencia, mecanismos para atender las necesidades básicas para la recuperación en caso de ocurrencia de un desastre en los barrios La Libertad y Matecaña.

7.1.2.5. ESTRATEGIA 5: HACIA LA GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA COMUNIDAD

La gobernanza en un territorio permite generar procesos participativos en torno a la gestión del desarrollo, donde esta gestión sea eficaz y eficiente con los objetivos planteados, en este caso en torno a la gestión del riesgo y la coordinación con los distintos actores sociales y la participación de todos los actores que tienen alguna influencia en el territorio. En este sentido como lo plantea el Marco de Acción de Sendai 2015 – 2030 de Naciones Unidas la gobernanza para la gestión del riesgo busca fomentar la colaboración y las alianzas entre los distintos mecanismos e instituciones en la aplicación de los instrumentos pertinentes para la gestión del riesgo y el desarrollo sostenible.

7.2. PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD

A partir de las estrategias de Gestión del Riesgo se plantearon cuatro programas alusivos a los objetivos específicos del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo, para lo cual se realizó una concertación con las Juntas Directivas de las Juntas de Acción Comunal de los barrios La Libertad y Matecaña. (Tabla 43).

El enfoque basado en procesos fue fundamental para que los distintos programas y los objetivos que representan constituyeran la gestión del riesgo como un proceso social, abordando de esta manera el Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y el Manejo de Desastres teniendo en cuenta también el tema de la Gobernanza para la Gestión del Riesgo.

La Gestión del Riesgo como proceso social, no solo enfrenta aquellos problemas estructurales, sino que incluye también pautas de desarrollo humano, ambiental y territorial, de forma que se puedan reducir los factores del riesgo aumentando el grado de resiliencia de la comunidad.

Tabla 43. Programas y Proyecto Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña del Municipio de Pereira

Programas	Objetivo	Proyectos	Actividades
Construcción Cognoscitiva del Riesgo	Mejorar el conocimiento y la percepción de la gestión del riesgo de desastres de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña.	Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad ⁵	Talleres de Capacitación para el Conocimiento del Riesgo
			Talleres de Capacitación sobre Gestión Correctiva y Prospectiva
			Talleres de Capacitación Sobre Gestión Prospectiva
			Talleres de Capacitación Sobre el Manejo y Atención de Desastres y Emergencias
			Talleres de Capacitación Sobre el Ciclo de la Gestión
		Conocimiento de las Condiciones de Riesgo	Zonificación de Llenos Antrópicos
			Evaluación de Vulnerabilidad de los Sistemas de Redes Eléctricas a sufrir daños por algún fenómeno externo
		Mejoramiento de la Percepción del riesgo	Capacitación a la Comunidad Sobre los Escenarios de Riesgo en los barrios.
			Capacitación en el tema de Desastres y sus Consecuencias en la comunidad
		Reducción del Riesgo Actual	Reducir las condiciones de riesgo de desastres actual en el marco de la gestión correctiva para la resiliencia
Mantenimiento de Sistemas de Drenaje de Aguas Lluvias para Reducir Inundaciones			
Intervención Correctiva de Los Factores de Vulnerabilidad	Reubicación de 38 Viviendas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable ⁶		
	Mejoramiento de 18 Viviendas en Materiales Mixtos y 24 en Madera/Guadua en Riesgo Alto Mitigable*		
	Capacitación para la Conformación de Propuesta de Negocio Familiar		
Seguridad Financiera para Reducir la Vulnerabilidad	Capacitación para la Adquisición de Sistemas de Protección Financiera y Su Importancia para la Resiliencia		
	Capacitación para el Manejo de Recursos Económicos Provenientes de los Sistemas de Protección Financiera en el Hogar		

⁵ Se proponen una serie de capacitaciones a base de talleres para llevar a cabo la gestión del riesgo como proceso social de manera constante. Los talleres serán expuestos más adelante.

⁶ (*) No se incluye en el presupuesto por los alcances de la investigación

Programas	Objetivo	Proyectos	Actividades
Prevención del Riesgo Futuro	Prevenir las Condiciones de Riesgos Futuros en el Marco de la Gestión Prospectiva	Intervención Prospectiva para las Causas de Amenaza	Reglamentación de Zonas Liberadas como Suelos de Protección*
			Agricultura Urbana en Zonas Liberadas para Evitar la Consolidación de Nuevos Asentamientos Humanos
			Delimitación y Reglamentación de Suelos de Protección debido a Amenazas por Inundaciones y Fenómenos de Remoción en Masa a Escala de la Comuna*3
		Intervención Prospectiva para las Causas de la Vulnerabilidad	Capacitación para la Construcción y Rehabilitación Sismorresistente de Viviendas en Mampostería Simple
			Capacitación para la Construcción y Rehabilitación de Viviendas en Bahareque y Materiales Mixtos
Manejo y Rehabilitación en caso de Emergencias y Desastres dentro de la Comunidad	Intervenir de manera eficaz el adecuado manejo de desastres y la recuperación oportuna ante una situación de calamidad.	La Importancia de la Preparación para la Respuesta a Emergencias	Tejido Social para la Preparación a la Respuesta a Emergencia
			Atención de Emergencias en Comunidad Discapacitada
			Sistema de Alerta Temprana por Fenómenos de Remoción en Masa
		Preparación para Facilitar la Recuperación después del Desastres	Capacitación para la Evaluación de Daños en la Vivienda
			Capacitación para la Atención Psicosocial del Desastre
Hacia la Gobernanza para la Gestión del Riesgo	Fortalecimiento de la gobernanza de la gestión del riesgo para la participación ciudadana en la planificación territorial.	La Participación Ciudadana y la Toma de Decisiones	La Ley 134 y Los Mecanismos de Participación Ciudadana
			La Planeación Participativa como Herramienta para la Gestión del Riesgo como Proceso Social
		Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	Organigrama y Responsabilidades del Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo
			La Gestión de Recursos para la Gestión del Riesgo en la Comunidad
			Seguimiento a la Gestión del Riesgo en el nivel Comunitario

Fuente: Propia

En el proyecto de Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad se proponen los siguientes talleres con el fin de mejorar el conocimiento sobre la gestión del riesgo de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña, ayudándoles a comprender las distintas herramientas para la concertación con el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, para la ejecución del plan, para su modificación en caso de ser necesario y hacer seguimiento al mismo. (Tabla 44).

Tabla 44. Proyecto de Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad

Talleres de Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	
Talleres de Capacitación para el Conocimiento del Riesgo	Taller 1: La Tierra y el Territorio en Proceso de Transformación permanente
	Taller 2: Descubriendo la Historia de Nuestro Barrios
	Taller 3: Conociendo las Amenazas y sus Tipologías
	Taller 4: Comprendiendo la Vulnerabilidad y que tan Vulnerables Somos
	Taller 5: ¿Qué es la Gestión Ambiental, la Gestión del Riesgo? y ¿Cuál es su Relación con la Gestión del Desarrollo?
	Taller 6: El Desarrollo Como Posibilidad de una Mejor Calidad de Vida
	Taller 7: Nuestras Responsabilidades con La Gestión del Riesgo en la Comunidad
Talleres de Capacitación sobre Gestión Correctiva	Taller 8: ¿Qué son Intervenciones Correctivas para la Reducción del Riesgo de Desastres?
	Taller 9: Acciones de Mitigación para Reducir el Riesgo Actual
Talleres de Capacitación Sobre Gestión Prospectiva	Taller 10: ¿Qué son las Intervenciones Prospectivas para Evitar Futuras Condiciones de Riesgo?
	Taller 11: ¿Qué son los POMCA's, POT's, y los Planes Municipales de Gestión del Riesgo?
	Taller 12: Acciones para la Prevención del Riesgo Futuro
Talleres de Capacitación Sobre el Manejo y Atención de Desastres y Emergencias	Taller 13: ¿Qué es una Emergencia? y ¿Qué es un Desastres?
	Taller 14: ¿Qué es una Estrategia de Respuesta a Emergencia
Talleres de Capacitación sobre el Significado de la Gestión y su Ciclo	Taller 15: La Gestión del Riesgo como Proceso Sistémico
	Taller 15: La Planificación en el Ciclo de la Gestión del Riesgo
	Taller 16: La Ejecución en el Ciclo de la Gestión del Riesgo
	Taller 17: El Control en el Ciclo de la Gestión del Riesgo

Fuente: Propia

7.2.1. PROYECTOS, ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES EN EL PLA COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO

A continuación, se describen las actividades para cada uno de los proyectos que se tendrán en cuenta para el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo con sus respectivos responsables para la ejecución del mismo. (Tabla 45).

Tabla 45. Proyectos, Actividades y Responsables del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña

Proyectos	Actividades	Responsables
Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	Talleres de Capacitación para el Conocimiento del Riesgo	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, Empresa de Energía de Pereira, DOPAD
	Talleres de Capacitación sobre Gestión Correctiva	
	Talleres de Capacitación Sobre Gestión Prospectiva	
	Talleres de Capacitación Sobre el Manejo y Atención de Desastres y Emergencias	
	Talleres de Capacitación Sobre el Significado de la Gestión y su Ciclo	
Conocimiento de las Condiciones de Riesgo	Zonificación de Llenos Antrópicos	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, Empresa de Energía de Pereira, DOPAD
	Evaluación de Vulnerabilidad de los Sistemas de Redes Eléctricas a sufrir daños por algún fenómeno externo	
Mejoramiento de la Percepción del riesgo	Capacitación a la Comunidad Sobre los Escenarios de Riesgo en los barrios	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD, Secretaría de Planeación, Secretaría de Infraestructura, AMCO, Aeropuerto Internacional Matecaña, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
	Capacitación en el tema de Desastres y sus Consecuencias en la comunidad	
Intervención Correctiva de Los Factores de Amenaza	Reforestación y Estabilización de Laderas para la Reducción del Riesgo	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD, Secretaría de Planeación, Secretaría de Infraestructura, AMCO, Aeropuerto Internacional Matecaña, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
	Mantenimiento de Sistemas de Drenaje de Aguas Lluvias para Reducir Inundaciones	
Intervención Correctiva de Los Factores de Vulnerabilidad	Reubicación de 38 Viviendas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, DOPAD, Secretaría de Planeación, AMCO, Ministerio de Medio y Desarrollo Sostenible
	Mejoramiento de 18 Viviendas en Materiales Mixtos y 24 en Madera/Guadua en Riesgo Alto Mitigable	
	Capacitación para la Conformación de Propuesta de Negocio Familiar	

Proyectos	Actividades	Responsables
Seguridad Financiera para Reducir la Vulnerabilidad	Capacitación para la Adquisición de Sistemas de Protección Financiera y Su Importancia para la Resiliencia	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD, Secretaría de Planeación, Secretaría de Gobierno, AMCO, Ministerio de Medio y Desarrollo Sostenible
	Capacitación para el Manejo de Recursos Económicos Provenientes de los Sistemas de Protección Financiera en el Hogar	
Intervención Prospectiva para las Causas de Amenaza	Reglamentación de Zonas Liberadas como Suelos de Protección	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD, Secretaría de Planeación, AMCO, Ministerio de Medio y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones Ambientales-UTP
	Agricultura Urbana en Zonas Liberadas para Evitar la Consolidación de Nuevos Asentamientos Humanos	
	Delimitación y Reglamentación de Suelos de Protección debido a Amenazas por Inundaciones y Fenómenos de Remoción en Masa a Escala de la Comuna	
Intervención Prospectiva para las Causas de la Vulnerabilidad	Capacitación para la Construcción y Rehabilitación Sismorresistente de Viviendas en Mampostería Simple	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD
	Capacitación para la Construcción y Rehabilitación de Viviendas en Bahareque y Materiales Mixtos	
La Importancia de la Preparación para la Respuesta a Emergencias	Tejido Social para la Preparación a la Respuesta a Emergencia	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD, Secretaría de Planeación, Secretaría de Gobierno, AMCO, Cruz Roja Seccional Risaralda, Defensa Civil Seccional Risaralda, INCI
	Atención de Emergencias en Comunidad Discapacitada	
	Sistema de Alerta Temprana por Fenómenos de Remoción en Masa	
Preparación para Facilitar la Recuperación después del Desastres	Capacitación para la Evaluación de Daños en la Vivienda	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, CARDER, DOPAD, Secretaría de Salud, Secretaría de Gobierno, AMCO
	Capacitación para la Atención Psicosocial del Desastre	
La Participación Ciudadana y la Toma de Decisiones	La Ley 134 y Los Mecanismos de Participación Ciudadana	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, DOPAD, Secretaría de Planeación, Secretaría de Gobierno, Secretaría de Infraestructura, AMCO
	La Planeación Participativa como Herramienta para la Gestión del Riesgo como Proceso Social	
Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	Organigrama y Responsabilidades del Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	Juntas de Acción Comunal, Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, Alcaldía de Pereira, DOPAD, Secretaría de Planeación, Secretaría de Gobierno
	La Gestión de Recursos para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	
	Seguimiento a la Gestión del Riesgo en el nivel Comunitario	

Fuente: Propia

7.2.2. OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DE PROYECTOS PROPUESTOS

Para la realización de los proyectos se deberán tener en cuenta los objetivos para cada uno de estos, las metas y los indicadores para realizar el respectivo control a cada uno de ellos. (Tabla 46).

Tabla 46. Objetivos, Metas e Indicadores Propuestos

Proyectos	Objetivos de Proyectos	Meta	Indicadores
Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	Para el 2018 alcanzar un número de 200 personas capacitadas en el tema de gestión del riesgo	200 personas capacitadas en el tema de gestión del riesgo en un periodo de 12 meses	# DE PERSONAS CAPACITADAS EN EL RECONOCIMIENTO DE SU TERRITORIO
Conocimiento de las Condiciones de Riesgo	Para el 2019 alcanzar un número de 2 estudios pertinentes sobre las condiciones de riesgo	2 estudios sobre amenazas y vulnerabilidad en un periodo de 6 meses	# DE ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE LAS CONDICIONES DE RIESGO
Mejoramiento de la Percepción del riesgo	Para el 2020 alcanzar un número de 200 personas con mejor percepción del riesgo de desastres en la comunidad	200 personas con una mejor percepción del riesgo y su gestión en un periodo de 6 meses	# DE PERSONAS CAPACITADAS EN LA TEMÁTICA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
Intervención Correctiva de Los Factores de Amenaza	Realizar para el año 2021 2 intervenciones correctivas para la reducción de los factores de amenaza	2 intervenciones correctivas para la reducción de los factores de amenaza en 12 meses	# INTERVENCIONES CORRECTIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS FACTORES DE AMENAZA
Intervención Correctiva de Los Factores de Vulnerabilidad	Realizar para el año 2023 3 intervenciones correctivas para la reducción de los factores de amenaza	2 intervenciones correctivas para la reducción de los factores de vulnerabilidad en 24 meses	# INTERVENCIONES CORRECTIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD
Seguridad Financiera para Reducir la Vulnerabilidad	Para el año 2023 alcanzar un número de 200 personas capacitadas en los temas de seguridad financiera para aumentar su grado de resiliencia	200 personas capacitadas en los temas de seguridad financiera para aumentar el grado de resiliencia en 4 meses	# DE PERSONAS CAPACITADAS EN LOS TEMAS DE SEGURIDAD FINANCIERA PARA AUMENTAR SU GRADO DE RESILIENCIA
Intervención Prospectiva para las Causas de Amenaza	Para el año 2024 realizar 3 intervenciones prospectivas sobre las causas de amenaza para la reducción de las condiciones futuras del riesgo	3 intervenciones prospectivas sobre las causas de amenaza para la reducción de las condiciones futuras del riesgo en 12 meses	# INTERVENCIONES PROSPECTIVAS SOBRE LAS CAUSAS DE AMENAZA PARA LA REDUCCIÓN DE LAS CONDICIONES FUTURAS DEL RIESGO
Intervención Prospectiva para las Causas de la Vulnerabilidad	Para el año 2024 realizar 3 intervenciones prospectivas sobre las causas de la vulnerabilidad para la reducción de las condiciones futuras del riesgo	2 intervenciones prospectivas sobre las causas de la vulnerabilidad para la reducción de las condiciones futuras del riesgo en 4 meses	# INTERVENCIONES PROSPECTIVAS SOBRE LAS CAUSAS DE LA VULNERABILIDAD PARA LA REDUCCIÓN DE LAS CONDICIONES FUTURAS DEL RIESGO

Proyectos	Objetivos de Proyectos	Meta	Indicadores
La Importancia de la Preparación para la Respuesta a Emergencias	Para el año 2025 alcanzar un número de 5 personas capacitadas por cada 50 personas en el tema de respuesta a emergencias	5 de cada 50 personas capacitadas en el tema respuesta a emergencias en un plazo de 6 meses	$\%TA. CAP = \frac{POB.CAP}{POB.TOT} \times 50$
Preparación para Facilitar la Recuperación después del Desastres	Para el año 2025 alcanzar un número de 5 personas capacitadas por cada 50 personas en el tema de preparación para recuperación después del desastre	5 de cada 50 personas capacitadas en el tema preparación para la recuperación después del desastre en un plazo de 5 meses	$\%TA. CAP = \frac{POB.CAP}{POB.TOT} \times 50$
La Participación Ciudadana y la Toma de Decisiones	Para el año 2026 el 40% de la población de los barrios La Libertad y Matecaña estará capacitada en los temas de participación ciudadana	40% de la Población de los barrios La Libertad y Matecaña capacitada en temas de participación ciudadana en un periodo de 6 meses	$\% POB. CAP = \frac{POB.CAP}{POB.TOT} \times 100$
Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	Para el año 2026 se espera conformar un comité comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña	Establecer un comité comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña en 6 meses	COMITÉ COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO ESTABLECIDO

Fuente: Propia

7.2.3. PRESUPUESTO

Presupuesto							
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total	
Proyecto 1: Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	Talleres de Capacitación para el Conocimiento del Riesgo	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	4	\$ 11.024.000,00
			Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 5.512.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 420.000
	Total Actividad						\$ 16.956.000,00
	Talleres de Capacitación sobre Gestión Correctiva	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	2	\$ 5.512.000,00
			Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000
	Total Actividad						\$ 8.478.000,00
	Talleres de Capacitación Sobre Gestión Prospectiva	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	2	\$ 5.512.000,00
			Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00
Materiales		Papelería	\$ 105.000	1	\$ 210.000		
Total Actividad						\$ 8.478.000,00	
Talleres de Capacitación Sobre el Manejo y Atención de Desastres y Emergencias	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	2	\$ 5.512.000,00	
		Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00	
	Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000	
Total Actividad						\$ 8.478.000,00	
Total Proyecto						\$ 42.390.000,00	

Presupuesto							
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total	
Proyecto 2: Conocimiento de las Condiciones de Riesgo	Zonificación de Llenos Antrópicos	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	3	\$ 4.134.000,00
			Geólogo	\$ 1.378.000,00	1		\$ 4.134.000,00
		Materiales	Materiales para Trabajo de Campo	\$ 140.000	1		\$ 420.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 9.018.000,00
	Evaluación de Vulnerabilidad de los Sistemas de Redes Eléctricas a sufrir daños por algún fenómeno externo	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	3	\$ 4.134.000,00
			Ingeniero Eléctrico	\$ 1.378.000,00	2		\$ 8.268.000,00
		Materiales	Materiales para Trabajo de Campo	\$ 140.000	1		\$ 420.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 13.152.000,00
	Total Proyecto						\$ 22.170.000,00
	Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total
Proyecto 3: Mejoramiento de la Percepción del riesgo	Capacitación a la Comunidad Sobre los Escenarios de Riesgo en los barrios.	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	3	\$ 8.268.000,00
		Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 7.200.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000
			Materiales para Trabajo de Campo	\$ 140.000	2		\$ 280.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 16.078.000,00
	Capacitación en el tema de Desastres y sus Consecuencias en la comunidad	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	3	\$ 8.268.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000

Presupuesto								
Total Actividad						\$ 8.583.000,00		
Total Proyecto						\$ 24.661.000,00		
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total		
Reforestación y Estabilización de Laderas para la Reducción del Riesgo	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	7	\$ 19.292.000,00		
		Agrónomo	\$ 1.378.000,00	1		\$ 9.646.000,00		
		Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 9.646.000,00		
		Profesional en Salud Ocupacional	\$ 1.378.000,00	1		\$ 9.646.000,00		
		Cuadrilla Jornal	\$ 689.450,00	4		\$ 19.304.600,00		
	Materiales	Plantaciones	\$ 625,00	4000		\$ 2.500.000,00		
		Fertilizante	\$ 13.900,00	70		\$ 973.000,00		
		Calfos	\$ 500,00	70		\$ 35.000,00		
		Borax	\$ 2.850,00	5		\$ 14.250,00		
		Insecticida	\$ 6.850,00	2		\$ 13.700,00		
		Herramientas	\$ 42.600,00	1		\$ 42.600,00		
		Transporte de Materiales	\$ 120.000,00	1		\$ 120.000,00		
		Papelería	\$ 105.000	1		\$ 735.000,00		
		Presentación de Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000,00		
	Total Actividad						\$ 71.983.150,00	
	Mantenimiento de Sistemas de Drenaje de Aguas Lluvias para Reducir Inundaciones	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00		1	5	\$ 6.890.000,00
			Técnico en Saneamiento Ambiental	\$ 689.450,00		1		\$ 3.447.250,00
Materiales		Papelería	\$ 105.000	1	\$ 525.000,00			
		Presentación de Informe Final	\$ 15.000	1	\$ 75.000,00			
Total Actividad						\$ 10.937.250,00		
Total Proyecto						\$ 82.920.400,00		

Presupuesto							
Proyecto 5: Intervención Correctiva de Los Factores de Vulnerabilidad	Reubicación de 38 Viviendas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable	De acuerdo al Artículo 40 de la Ley 1523 de 2012 las entidades territoriales deberán incorporar en sus respectivos Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial consideraciones sobre el desarrollo seguro. Incluirá por tanto las disposiciones de la Ley 388 de 1997 en el componente urbano donde la administración municipal deberá desarrollar programas de vivienda de interés social, incluyendo el mejoramiento integral y los mecanismos para la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo no mitigable.					
	Mejoramiento de 18 Viviendas en Materiales Mixtos y 24 en Madera/Guadua en Riesgo Alto Mitigable						
	Capacitación para la Conformación de Propuesta de Negocio Familiar	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	2	\$ 2.756.000,00
			Economista	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00
		Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 2.400.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 8.137.000
	Total Proyecto						\$ 8.137.000
	Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total
Capacitación para la Adquisición de Sistemas de Protección Financiera y Su Importancia para la Resiliencia	Recursos Humanos	Analista en Riesgo Financiero	\$ 1.378.000,00	1	2	\$ 2.756.000,00	
		Economista	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00	
	Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 2.400.000	
		Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000	
		Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000	
Total Actividad						\$ 8.137.000	
Proyecto 6: Seguridad Financiera para Reducir la Vulnerabilidad							

Presupuesto								
	Capacitación para el Manejo de Recursos Económicos Provenientes de los Sistemas de Protección Financiera en el Hogar	Recursos Humanos	Analista en Riesgo Financiero	\$ 1.378.000,00	1	2	\$ 2.756.000,00	
			Economista	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00	
		Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 2.400.000	
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000	
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000	
	Total Actividad							\$ 8.137.000,00
	Total Proyecto							\$ 16.274.000,00
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total		
Proyecto 7: Intervención Prospectiva para las Causas de Amenaza	Reglamentación de Zonas Liberadas como Suelos de Protección	Las zonas liberadas deberán ser entregadas a la CARDER para su manejo y protección y es responsabilidad del Alcalde evitar que se consoliden nuevos asentamientos en estas áreas.						
	Agricultura Urbana en Zonas Liberadas para Evitar la Consolidación de Nuevos Asentamientos Humanos	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	4	\$ 5.512.000,00	
			Agrónomo	\$ 1.378.000,00	1		\$ 5.512.000,00	
		Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 9.600.000,00	
			Materiales para Trabajo de Campo	\$ 140.000	1		\$ 560.000,00	
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 420.000,00	
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 60.000,00	
Total Actividad							\$ 21.664.000,00	
Delimitación y Reglamentación de Suelos de Protección debido a Amenazas por Inundaciones y Fenómenos de Remoción en Masa a Escala de la Comuna	De acuerdo al Decreto 3600 de 2007 se considerará como suelos de protección aquellas zonas de amenaza y riesgo para la consolidación de asentamientos humanos, por lo que las instancias para la realización de este tipo de proyectos corresponden a la CARDER.							
Total Proyecto							\$ 21.664.000,00	

Presupuesto							
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total	
Proyecto 8: Intervención Prospectiva para las Causas de la Vulnerabilidad	Capacitación para la Construcción y Rehabilitación Sismorresistente de Viviendas en Mampostería Simple	Recursos Humanos	Ingeniero Civil	\$ 1.378.000,00	2	3	\$ 8.268.000,00
		Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 2.400.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 10.998.000,00
	Capacitación para la Construcción y Rehabilitación de Viviendas en Bahareque y Materiales Mixtos	Recursos Humanos	Ingeniero Civil	\$ 1.378.000,00	2	3	\$ 8.268.000,00
		Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 2.400.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 10.998.000,00
Total Proyecto						\$ 21.996.000,00	
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total	
Proyecto 9: La Importancia de la Preparación para la Respuesta a Emergencias	Importancia y la Preparación a la Respuesta a Emergencia	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	2	\$ 5.512.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000
			Presentación de Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 5.737.000,00
	Atención de Emergencias en Comunidad Discapacitada	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	2	\$ 2.756.000,00
			Licenciado en Educación Especial	\$ 1.378.000,00	2		\$ 5.512.000,00
		Materiales	Cartillas en Braille para Ciegos	\$ 45.000	10		\$ 450.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 8.943.000,00
Sistema de Alerta Temprana por Fenómenos de Remoción en Masa	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	2	2	\$ 5.512.000,00	
	Materiales	Cartillas	\$ 12.000	200		\$ 2.400.000	

Presupuesto							
			Materiales para Trabajo de Campos	\$ 140.000	2	\$ 280.000	
			Papelería	\$ 105.000	1	\$ 210.000	
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1	\$ 10.000	
	Total Actividad						\$ 8.412.000,00
Total Proyecto						\$ 23.092.000,00	
Actividades	Recursos	Detalle	Costo Unitario (mes)	Cantidad (mes)	Tiempo (mes)	Total	
Proyecto 10: Preparación para Facilitar la Recuperación después del Desastres	Capacitación para la Evaluación de Daños en la Vivienda	Recursos Humanos	Ingeniero Civil	\$ 1.378.000,00	2	2	\$ 5.512.000,00
			Economista	\$ 1.378.000,00	2		\$ 5.512.000,00
		Materiales	Materiales para Trabajo de Campo	\$ 140.000	2		\$ 560.000
			Papelería	\$ 105.000	1		\$ 105.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 11.704.000,00
	Capacitación para la atención psicosocial del desastre	Recursos Humanos	Psicólogo	\$ 1.378.000,00	2	3	\$ 8.268.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000,00
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad						\$ 8.598.000
Total Proyecto						\$ 20.302.000	
Proyecto 11: La Participación Ciudadana y la	La Ley 134 y Los Mecanismos de Participación Ciudadana	Recursos Humanos	Político	\$ 1.378.000,00	1	2	\$ 2.756.000,00
			Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 2.756.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000

Presupuesto							
	Total Actividad					\$ 5.737.000,00	
	La Planeación Participa como Herramienta para la Gestión del Riesgo como Proceso Social	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	4	\$ 5.512.000,00
			Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 5.512.000,00
	Materiales	Papelería	\$ 105.000	1	\$ 420.000		
		Impresión Informe Final	\$ 15.000	1	\$ 15.000		
	Total Actividad					\$ 11.459.000,00	
	Total Proyecto					\$ 17.196.000,00	
Taller 12: Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	Definición del Organigrama y Responsabilidades del Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	1	\$ 1.378.000,00
			Trabajador Social	\$ 1.378.000,00	1		\$ 1.378.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 105.000,00
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000,00
	Total Actividad					\$ 2.876.000,00	
	La Gestión de Recursos para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	2	\$ 2.756.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 210.000
			Impresión Informe Final	\$ 15.000	1		\$ 15.000
	Total Actividad					\$ 2.981.000,00	
	Seguimiento a la Gestión del Riesgo en el nivel Comunitario	Recursos Humanos	Administrador Ambiental	\$ 1.378.000,00	1	3	\$ 4.134.000,00
		Materiales	Papelería	\$ 105.000	1		\$ 315.000
Impresión Informe Final			\$ 15.000	1	\$ 15.000		
Total Actividad					\$ 4.464.000,00		
Total Proyecto					\$ 10.321.000,00		
Total Plan Comunitario de Gestión del Riesgo					\$ 311.123.400,00		

El costo total de los programas el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña es de \$ 311.123.400,00 teniendo en cuenta las actividades que incluye cada uno de los programas propuestos, para los cual se tienen en cuenta distintas fuentes de financiación. (Tabla 47).

Tabla 47. Fuentes de Financiación

Fuentes de Financiación
Ministerio de Educación
Gobernación de Risaralda
Alcaldía de Pereira
CARDER
Fondo Nacional Para la Gestión del Riesgo
Fondo Departamental para la Gestión del Riesgo
Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo

Fuente: Propia

7.2.4. ANÁLISIS DE VIABILIDAD

Se realizó el análisis de viabilidad para cada uno de los proyectos propuestos teniendo en cuenta tres aspectos: la viabilidad comunitaria, política y económica. (Tabla 48). (Anexo5).

Tabla 48. Análisis de Viabilidad Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de Desastres

Proyectos	Viabilidad Comunitaria	Viabilidad Política	Viabilidad Económica	Total
Capacitación para la Gestión del Riesgo en la Comunidad	3	3	3	9
Conocimiento de las Condiciones de Riesgo	2	3	2	7
Mejoramiento de la Percepción del riesgo	3	2	3	8
Intervención Correctiva de Los Factores de Amenaza	3	3	2	8
Intervención Correctiva de Los Factores de Vulnerabilidad	2	3	2	7

Proyectos	Viabilidad Comunitaria	Viabilidad Política	Viabilidad Económica	Total
Seguridad Financiera para Reducir la Vulnerabilidad	3	3	3	9
Intervención Prospectiva para las Causas de Amenaza	3	3	2	8
Intervención Prospectiva para las Causas de la Vulnerabilidad	3	3	3	9
La Importancia de la Preparación para la Respuesta a Emergencias	3	3	3	9
Preparación para Facilitar la Recuperación después del Desastres	3	3	3	9
La Participación Ciudadana y la Toma de Decisiones	3	3	3	9
Comité Comunitario para la Gestión del Riesgo	3	3	3	9

Fuente: Propia

7.3. PROPUESTA DE EJECUCIÓN DEL PLAN

Para llevar a cabo la ejecución del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo se deberán implementar una serie de estrategias descritas a continuación:

1. Inscribir el Plan ante la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres y el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo para su apoyo e implementación
2. Involucrar el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña en el Plan Zonal de la Comuna Ferrocarril.
3. Socializar ante la comunidad en general los resultados obtenidos del trabajo de la realización del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo y promover su difusión con el fin de garantizar su apropiación.
4. Desarrollar de manera participativa la primera de las actividades consideradas en el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña como estímulo a la ejecución en el futuro de las demás actividades contenidas en este. Esta estrategia busca además involucrar a los actores sociales en un proceso de aprendizaje que les permita identificar los diversos mecanismos que implica el desarrollo del plan abordando el componente comunitario con sus líderes comunitarios como sus guías.

Los responsables inmediatos de la gestión de riesgo en la comunidad son los líderes comunales. La gestión del riesgo como procesos sociales se materializa en actitudes concretas de los distintos actores frente a su entorno comprendido como el ambiente que surge de la interrelación entre el hombre y la naturaleza.

Este plan no solo influye sobre la atención de las emergencias, sino que involucra un enfoque basado en procesos (conocimiento, reducción del riesgo, manejo de desastres, gobernanza), por lo cual se pretende a aportar a la comunidad elementos que permitan enfocar el liderazgo y fomentar un mayor grado de resiliencia mejorando la calidad de vida reduciendo tanto los factores de amenaza como los factores de vulnerabilidad aquí presentes.

7.4. PROPUESTA DE CONTROL

Meta	Indicadores	Fuente de Verificación	Recursos	Periodicidad del Seguimiento
200 personas capacitadas en el tema de gestión del riesgo en un periodo de 12 meses	# DE PERSONAS CAPACITADAS EN EL RECONOCIMIENTO DE SU TERRITORIO	Formularios de Asistencia, Entrevistas	Hojas de cálculo, recursos propios	Mensual
2 estudios sobre amenazas y vulnerabilidad en un periodo de 6 meses	# DE ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE LAS CONDICIONES DE RIESGO	Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual
200 personas con una mejor percepción del riesgo y su gestión en un periodo de 6 meses	# DE PERSONAS CAPACITADAS EN LA TEMÁTICA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual
2 intervenciones correctivas para la reducción de los factores de amenaza en 12 meses	# INTERVENCIONES CORRECTIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS FACTORES DE AMENAZA	Evidencia de Ejecución de Proyectos, Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual
2 intervenciones correctivas para la reducción de los factores de vulnerabilidad en 24 meses	# INTERVENCIONES CORRECTIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD	Evidencia de Ejecución de Proyectos, Formularios de Asistencia, Entrevistas		Semestral

Meta	Indicadores	Fuente de Verificación	Recursos	Periodicidad del Seguimiento
200 personas capacitadas en los temas de seguridad financiera para aumentar el grado de resiliencia en 4 meses	# DE PERSONAS CAPACITADAS EN LOS TEMAS DE SEGURIDAD FINANCIERA PARA AUMENTAR SU GRADO DE RESILIENCIA	Formularios de Asistencia, Entrevistas		Semestral
3 intervenciones prospectivas sobre las causas de amenaza para la reducción de las condiciones futuras del riesgo en 12 meses	# INTERVENCIONES PROSPECTIVAS SOBRE LAS CAUSAS DE AMENAZA PARA LA REDUCCIÓN DE LAS CONDICIONES FUTURAS DEL RIESGO	Evidencia de Ejecución de Proyectos, Formularios de Asistencia, Entrevistas		Semestral
2 intervenciones prospectivas sobre las causas de la vulnerabilidad para la reducción de las condiciones futuras del riesgo en 4 meses	# INTERVENCIONES PROSPECTIVAS SOBRE LAS CAUSAS DE LA VULNERABILIDAD PARA LA REDUCCIÓN DE LAS CONDICIONES FUTURAS DEL RIESGO	Evidencia de Ejecución de Proyectos, Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual
5 de cada 50 personas capacitadas en el tema respuesta a emergencias en un plazo de 6 meses	$\%TA. CAP = \frac{POB.CAP}{POB.TOT} \times 50$	Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual

Meta	Indicadores	Fuente de Verificación	Recursos	Periodicidad del Seguimiento
5 de cada 50 personas capacitadas en el tema preparación para la recuperación después del desastres en un plazo de 5 meses	$\%TA.CAP = \frac{POB.CAP}{POB.TOT} \times 50$	Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual
40% de la Población de los barrios La Libertad y Matecaña capacitada en temas de participación ciudadana en un periodo de 6 meses	$\% POB.CAP = \frac{POB.CAP}{POB.TOT} \times 100$	Formularios de Asistencia, Entrevistas		Mensual
Establecer un comité comunitario de gestión del riesgo para los barrios La Libertad y Matecaña en 6 meses	COMITÉ COMUNITARIO DE GESTIÓN DEL RIESGO ESTABLECIDO	Formularios de Asistencia, Entrevistas Formularios de Asistencia, Entrevistas, Registro de Actividades Realizadas		Mensual

Fuente: Propia

Así se define una propuesta de control para cada uno de los programas utilizando los indicadores planteados y las metas para cada uno de ellos y poder determinar el grado de cumplimiento de las propuestas planteadas.

8. CONCLUSIONES.

Para el desarrollo del presente trabajo, fue necesario en gran medida abordar la gestión del riesgo propuesta para los barrios La Libertad y Matecaña de una manera holística que permitiera ofrecer una mayor claridad a la hora de entender los procesos de degradación ambiental y configuración de los escenarios de riesgo actuales que fueron de gran importancia para determinar las diferentes estrategias de trabajo que se encuentran cobijadas bajo los ejes principales del Plan Nacional Para la Gestión del Riesgo, los cuales se enfocan en el conocimiento y reducción de este, y el manejo de desastres. Teniendo en cuenta además los procesos de fortalecimiento de la gobernanza de la gestión del riesgo estipulados en el Marco de Acción de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030, y así poder determinar las principales dinámicas y actores vinculados a este proceso y establecer una serie de propuestas que más se pudieran adaptar a la situación actual de la comunidad

Es de suma importancia mencionar que para la observación holística también fue requerido un enfoque sistémico que permitiera comprender el ambiente y las relaciones que en este se encuentra, principalmente las que respecta al hombre y la naturaleza y poder hacer un análisis minucioso de cómo la problemática ambiental logra traducirse en una sintomatología como los asentamientos informales y las viviendas ubicadas en zonas de riesgo a través de la agrupación en tres categorías de análisis que reflejan las causas de fondo, las presiones dinámicas y las configuraciones de zonas inseguras.

El desarrollo económico nacional jugó un papel muy importante en la creación de estas zonas de riesgo debido a procesos tales como la aparición de nuevas tecnologías y modelos de producción agrícolas que ocasionaron fenómenos de migración rural-urbano y estimularon el asentamiento de comunidades informales como en este caso en los barrios La Libertad y Matecaña por donde anteriormente se ubicaba la bancada del ferrocarril de Colombia y se dieron lugar procesos de deforestación de laderas y construcción de viviendas sobre estas. Lo que resultaría siendo un agravante importante luego de la formalización y legalización de los predios allí establecidos y la falta de responsabilidad gubernamental del municipio que no ejerció un control debido a esta situación.

Es entonces cómo el conocimiento de los procesos sociales que se han dado desde el establecimiento de los barrios, es de vital importancia para lograr comprender los motivos o las causas de la configuración de estas zonas de riesgo, teniendo en cuenta las condiciones geomorfológicas propias del lugar, que dieron pie a la generación de zonas inseguras frente a una serie de amenazas y que con la intervención humana se convirtieron en problemas antrópico-naturales, pues ninguna de estas condiciones hubiese representado el peligro o riesgo actual si los barrios no se encontraran sobre la banca abandonada de ferrovías.

Este estudio surgió del interés en promover lo que respecta al artículo 51 de la constitución política de Colombia, el cual contempla que todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna y de igual forma, el estado debe promover las condiciones

necesarias para que este derecho sea efectivo; además del artículo 79 que promueve y da garantías de que todos los colombianos deberían gozar de un ambiente sano, lo que resulta contradictorio debido a las condiciones de riesgo que constantemente amenazan las viviendas de los barrios, y que llegado el caso, podrían repercutir en pérdidas económicas y humanas considerables; además claro está, de toda la normatividad vigente contemplada en la ley 1523 del 2012 que formula la política nacional para la gestión del riesgo y el plan nacional para la gestión del riesgo.

Además, si se tiene en cuenta esto, es posible hacer una pequeña conclusión sobre la ineficiente gestión del riesgo de desastres realizada por el gobierno nacional, departamental y municipal, que a pesar de contar con un marco normativo bastante amplio y garantista, no se han realizado los procesos debidos para desmontar estas zonas y realizar el control adecuado sobre estas posteriormente, ya que las veces que se han demolido viviendas en zonas de alto riesgo no mitigable, la falta de presencia y control institucional y de la CARDER ha repercutido en el reasentamiento de familias sobre estas zonas liberadas, lo que claramente sería un desacato a la ley 388 de 1997 el cual plantea la necesidad de establecer mecanismos que permitan al municipio hacer frente a la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo.

Inicialmente fue de suma importancia realizar visitas de campo para observar directamente las condiciones a las que está expuesta la comunidad en general, arrojando resultados bastante perturbadores a causa del alto grado de riesgo en que se encuentra el barrio. De los aspectos que más llamaron la atención y quizá sea uno de los factores más importante dentro del conjunto de amenazas, es el de los fenómenos de remoción en masa y fenómenos erosivos, que afectan gran parte de la ladera de los dos barrios, ya que esta condición ha sido permitida por causa del corte del talud que fue necesario para la instauración de las vías férreas de Ferrocarriles Nacionales y que posteriormente a su abandono, fue ocupado por los asentamientos de los dos barrios. Además, se debe tener en cuenta que, por acción de la deforestación en las laderas, los suelos de ésta quedaron considerablemente descubiertos y sometidos a erosión, por lo que es posible observar desprendimientos en épocas de lluvia, e incluso amenazar varias viviendas con el riesgo de ser sepultadas.

El *Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de Desastres en los barrios La Libertad y Matecaña* surge como un instrumento de ayuda para las juntas de acción comunal de ambos barrios y la comunidad en general para poder reducir la vulnerabilidad global frente a las diferentes amenazas que allí se encuentran y poder generar cierto grado de conciencia sobre los escenarios de riesgos que amenazan la cotidianidad de los barrios. Por esto también fue importante llevar a cabo una revisión histórica sobre los diferentes desastres ocurridos desde la formación de estos barrios, así como sus causas, y de esta forma determinar cuáles son las amenazas más significativas a las que se encuentran expuestos los habitantes.

De igual forma resultó pertinente llevar a cabo una evaluación de las amenazas que se presentan en el barrio tanto desde un punto de vista profesional como también

comunitario en donde los habitantes del barrio pudieron exponer cuáles de estas son las que más aquejaban a la comunidad y también los desastres más significativos que recordasen desde la fundación de los barrios.

Se realizó un muestreo estadístico que brindara una idea aproximada de la percepción sobre los riesgos de desastres y su gestión, ya que esto permitió conocer el grado de conocimiento de los habitantes debido a su papel fundamental en los aspectos de vulnerabilidad valorados en este proceso, como lo son los diferentes factores propuestos por Wilches-Chaux (1998), que pueden dar una noción sobre la vulnerabilidad de la población en caso de un desastre, también cuán preparados se encuentran para atender una situación de esta índole dependiendo de si tenían conocimientos en primeros auxilios o si habían recibido capacitación por parte de la alcaldía o de la junta de acción comunal. Esto también permitió conocer el grado de eficiencia de gestión del estado con respecto a acciones que permitieran el conocimiento y el manejo de estas situaciones, lo que resultó no ser muy efectivo dado al bajo nivel de conocimiento y preocupación frente a los riesgos del barrio que se pudo observar por parte de los habitantes en las entrevistas realizadas.

Según las encuestas realizadas se pudo determinar que a pesar de que la gestión en torno al conocimiento sobre gestión de riesgo de desastres por parte de la alcaldía no ha sido muy efectiva, cabe resaltar que las obras que se han realizado en torno a esta temática han sido principalmente obras de acción correctiva en algunas viviendas y en algunos casos en la estabilización de algunas de las partes de la ladera que amenaza los dos barrios en general, sin embargo, y pese a las viviendas desmontadas en zonas de alto riesgo no mitigable, el control que se ha ejercido sobre estas zonas ha sido deficiente pues sobre ellas se han establecido nuevamente habitantes.

Se recomienda que la gestión del riesgo de desastres debe ser un proceso sistemático que abarque no solo las soluciones prontas o inmediatas, sino que también se tenga en cuenta la prevención de riesgos futuros y que las medidas de control permitan la continuidad de los procesos en torno a la disminución de la vulnerabilidad global del barrio frente a las amenazas que allí se presentan. Por lo que también es necesario en gran medida la participación de la comunidad ya que lo que se debería pretender es que esta gestión sea un proceso realizado por todos y no solo por los entes gubernamentales y de control, para así lograr resultados más efectivos.

Además de la gran amenaza que representan los fenómenos de remoción en masa para la comunidad, también se ciernen sobre esta otras igualmente significativas como por ejemplo los incendios, que se han generado por consecuencia del manejo y control de avifauna del aeropuerto por las veladoras que se utilizan para esto, pues algunos de los restos de estas colisionan con las viviendas del barrio debido a su gran cercanía, También es de resaltar que la vulnerabilidad física evaluada arroja que, a pesar que esta se clasifica en un nivel global medio, se presentan viviendas construidas con guadua y madera y materiales recuperados, los cuales presentan un alto grado de vulnerabilidad, incluso frente a la cercanía con redes eléctricas en mal estado o de conexión ilegal que podrían

concatenar explosiones en caso de un deslizamiento o fenómeno de remoción en masa. Es posible deducir por esto, que las redes de distribución de gas del barrio también podrían significar una amenaza que, llegado a darse el caso anterior, se podría presentar escapes de gas por averías y posteriormente el contacto con algún punto caliente desencadenaría un desastre considerable.

No sólo esta condición es importante para evaluarla frente a la amenaza de incendios, pues también adquiere un papel representativo cuando se habla de otros fenómenos, como por ejemplo hidroclimatológicos tales como vendavales, granizadas y tormentas eléctricas ya que estos podrían configurar una condición a la cual se debe prestar atención por los posibles destechamientos que se pueden generar y las posteriores pérdidas económicas que esto implicaría en la afectación a electrodomésticos y demás.

Sin embargo, se debe mencionar que la vulnerabilidad de estas viviendas puede no ser la misma que las que cuentan con mampostería simple o mixta frente a amenazas tales como terremotos, puesto que, en esta condición, se pueden reducir más los impactos debido a la capacidad de absorción de las ondas sísmicas en comparación a las viviendas con características más rígidas que no poseen normas de sismo resistencia y que en la gran mayoría de los dos barrios cuentan con dos plantas. Es por eso que a pesar de que la vulnerabilidad global de los barrios a pesar de ser media es diferente frente a cada amenaza.

Retomando la amenaza por fenómenos de remoción en masa, también se genera una confluencia con los factores físicos de las viviendas con respecto a la ubicación de estas en la ladera, tomando como referencia la corona, la base y las que se ubican en la mitad. Las cuales son las que se encuentran más expuestas en caso de un deslizamiento del terreno y cuyas pérdidas humanas y económicas podrían ser la consecuencia. Así, se observó que en La Libertad se presencia un mayor número de viviendas ubicadas en media ladera, mientras que en el barrio Matecaña la mayoría se ubican en la Corona del talud.

Otro de los problemas que se encontraron con respecto a las intervenciones antrópicas realizadas en el Aeropuerto Internacional Matecaña, el cementerio Prados de Paz y algunas de las zonas del barrio Matecaña consistieron en la construcción de zanjas de coronación que tienen como fin servir de apoyo en la evacuación de aguas de escorrentía. Sin embargo, los antecedentes registrados demostraron que estas no eran las más adecuadas dado que su estado actual ha hecho que el control sobre estas aguas no sea efectivo debido al deterioro que se presenta y en épocas de invierno se desbordan directamente sobre el barrio y se presenten inundaciones, lo que nuevamente demuestra que se deben realizar controles más a menudo sobre estas obras para garantizar la sistematización de la gestión de riesgos de desastres en el barrio.

Los factores de vulnerabilidad ambiental de este trabajo se determinaron en función de la degradación ambiental presente en los barrios que se dio lugar desde la consolidación de las vías férreas y el aeropuerto internacional Matecaña, puesto que las densas zonas

de bosques de guaduas que fueron deforestadas para cultivar café y posteriormente por los asentamientos de casi 3 kilómetros de extensión que hoy conforman los barrios. Además de esto, el corte de taludes realizado, potenció la amenaza de fenómenos de remoción en masa debido a las altas pendientes mayores al 60%, en adición a los suelos de ceniza volcánica que son más inestables por sus características físicas que obedecen a suelos blandos.

También existen otros factores asociados a la contaminación de aguas ocasionada por el cementerio Prados de Paz, ya que existen procesos de lixiviación de residuos generados por la descomposición de los cadáveres sepultados, dentro de los que se encuentra la putresina y la cadaverina, que pueden afectar las fuentes de agua subterránea, usadas en la actualidad por dos viviendas las cuales tienen pozos como fuentes de obtención del recurso hídrico, lo que podría ocasionar enfermedades de carácter biológico.

De igual forma, los depósitos antrópicos consolidados en algunas partes de la ladera principal del barrio, son focos de contaminación del suelo y modifican notoriamente el contexto biofísico. Esto también demuestra la responsabilidad que tienen los habitantes en la configuración de zonas insalubres con altos riesgos para la construcción de viviendas por la inestabilidad generada al terreno. Es por eso que la responsabilidad de llevar a cabo la gestión del riesgo de desastres también debe ser asumida por la comunidad en general y de igual forma, autoridades como la CARDER deben cerciorarse de ejercer el control adecuado sobre las actividades indebidas realizadas en la zona para asegurar la discontinuación de éstas.

Dentro la evaluación de vulnerabilidad global presente en este documento, se encuentran los factores económicos que condicionan la capacidad de resiliencia frente a un desastre. Por ejemplo, si se tiene una vulnerabilidad económica baja, la posibilidad de reponerse ante las pérdidas ocasionadas, puede ser mucho mayor que a las personas con menores recursos económicos. Por esta razón se evaluaron variables tales como actividades económicas en los predios, tenencia o no de estos y una aproximación general a los ingresos de los habitantes de la comuna ferrocarril, además del estrato socioeconómico donde se ubican, obteniendo así una valoración cualitativa de nivel medio para ambos barrios.

Se pudo hacer un reconocimiento a las principales actividades económicas que se llevan a cabo al interior de los barrios, encontrando en gran mayoría tiendas mixtas de víveres, misceláneas, salones de belleza, fotocopiadoras y servicio de internet, jardines infantiles del ICBF, talleres de motocicletas y bicicletas, y espacios de juegos de azar y billares. Atendiendo a lo anterior y teniendo en cuenta que los ingresos económicos generados no son muy altos con respecto al número de habitantes en los barrios, se obtuvo una calificación cualitativa para la vulnerabilidad económica alta, lo que resulta ser un factor de suma importancia para tener en cuenta en la realización del plan de gestión del riesgo, ya que los aspectos de resiliencia son de suma importancia para la reintegración de la comunidad a la cotidianidad posterior a una situación de emergencia.

Lo anterior se puede entender como una consecuencia del modelo de desarrollo que implementó el gobierno nacional posterior a la segunda guerra mundial, en donde el uso de nuevas tecnologías en el campo y el conflicto armado desplazaron comunidades de distintas zonas del país, ocasionando un crecimiento considerable en la densidad poblacional en la ciudad y conllevando a la formación de asentamientos informales. Además, si se tiene en cuenta la creación del UPAC durante el gobierno del ex presidente Misael Pastrana Borrero, el incremento en los precios de los materiales de construcción condicionó económicamente las estructuras de las viviendas ocasionando dificultades a la comunidad para construirlas con mejor calidad y resistencia frente a diversas amenazas.

Es pertinente mencionar que este modelo de desarrollo “neoliberal” fue un arma de doble filo puesto que fue un impulsor importante en cuanto a la creación de pobreza y desigualdad ya que el estado fue incapaz de satisfacer las demandas de la sociedad debido a los nuevos ajustes al aparato estatal y sus funciones, asimismo las estructuras del mercado, la privatización y la descentralización.

La debilidad institucional fue la que permitió también los asentamientos informales y las nuevas condiciones de riesgo generadas en los barrios La Libertad y Matecaña, además de crear en estos, zonas altamente inseguras consecuencia de los altos índices de criminalidad que se presentaron anteriormente, incluso, siendo una de las comunas con el mayor número de homicidios en la ciudad de Pereira.

Esta dinámica resultaron ser un agravante para una ciudad que demostró no haber estado preparada para atender a dicha población en cuestiones de salud, vivienda, educación, transporte y servicios públicos, y sin embargo, debido a la influencia de ciertos actores políticos se evitó el desalojo de estas zonas por medio de las campañas de padrino político liderado por el ex senador de la república Oscar Vélez Marulanda y a su vez, la falta de gobernabilidad frente a la gestión del riesgo permitió que la vulnerabilidad global de los barrios se hiciera presente con respecto a las amenazas que se consolidaron allí, incluso, se puede observar la falta de coherencia con la ley 1523 del 2012 la cual dicta que las funciones para esta gestión debe estar en manos de una oficina asesora del alcalde directamente, y no de una dependencia de la secretaría de gobierno.

Para redondear un poco y entender más claramente cómo se dieron los procesos que configuraron los actuales escenarios de riesgo que se presentan en la zona de estudio, es pertinente recordar lo anteriormente mencionado que respecta a las causas de fondo, presiones dinámicas y las condiciones de inseguridad que configuran la vulnerabilidad, contrapuesta con las diferentes amenazas encontradas en el estudio.

Se debe aclarar que las causas de fondo en este caso están altamente ligados a factores políticos y de los modelos de desarrollo que deseó implementar el gobierno nacional posterior a la segunda guerra mundial, ya que esto conllevó a la implementación de nuevas tecnologías agrícolas en busca de una apertura a los mercados globales, lo que trajo serias implicaciones en las dinámicas poblacionales de los campesinos quienes

tuvieron que desplazarse hacia los centros urbanos denotando así presiones dinámicas en busca de nuevas posibilidades de desarrollo dado las circunstancias negativas que tuvo la tecnificación del campo, como por ejemplo la reducción de trabajadores y los nuevos modelos de monocultivos como el café, que desplazó la diversidad de cultivos y ocasionó que los campesinos ya no cultivaran sus propios alimentos, sino que de lo contrario, tuvieran que abastecerse de ellos comprándolos y no sembrándolos.

Las presiones dinámicas representadas en estos fenómenos migratorios, además del rápido crecimiento de la población urbana del municipio, acarrió procesos de degradación ambiental como lo fue la deforestación de laderas en altas pendientes para la consolidación de asentamientos y de esta forma demostrar la falta de planificación territorial por parte de las autoridades competentes, lo que dejó en entre dicho la ineficiencia en la gestión de estos procesos.

Se puede entender con más claridad cómo se formaron las condiciones inseguras en estos asentamientos, las cuales se traducen en la ubicación de viviendas en laderas de alta pendiente y sobre depósitos antrópicos, además de los precarios materiales de construcción implementados que aumentan la vulnerabilidad de los habitantes con respecto a ciertas amenazas, sin mencionar que estas condiciones, son agravadas por los bajos niveles de escolaridad presentados y los bajos ingresos económicos que condicionan en gran medida la resiliencia de la comunidad para afrontar las posibles situaciones de emergencia.

Todo lo anteriormente mencionado fue de suma importancia para lograr entender las principales dinámicas sociales de la zona y poder determinar cuáles serían las opciones más viables para proponer y poder realizar un Plan Comunitario Para la Gestión del Riesgo de Desastres que pudiese comprender las necesidades de la comunidad y poder definir cuáles serían los programas más adecuados para esta. Así fue como la reunión con los líderes de las juntas de acción comunal de ambos barrios sirvió en gran medida para esto, permitiendo su participación en la formulación de las diferentes propuestas realizadas en este trabajo.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Ángel-Maya, A. (2003). La Diosa Némesis: Desarrollo sostenible o Cambio Cultural. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Colombia.
2. ANLA (20 de Mayo de 2013). Por la Cual Se Otorga una Licencia Ambiental y Se Toman Otras Determinantes- Proyecto “Conformación de Franjas, Zona Resa y Geometría de la Pista del Aeropuerto Internacional Matecaña de Pereira. [Resolución 0484 de 2013]. Expediente: 6061.
3. Alcaldía de Pereira (2014). Informe de Calidad de Vida. Pereira
4. Alcaldía de Pereira (2014). Estudio Sociodemográfico de Pereira
5. Alcaldía de Pereira (2015). Informe de Calidad de Vida. Pereira
6. Alcaldía de Pereira (2015). Plan de Ordenamiento Territorial de Pereira (Risaralda - Colombia): Acuerdo 28 de 2015. Recuperado de: <http://www.potpereira.com/p/documentos.html>
7. Arboleda, J. (2008). Manual para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades.
8. Bermúdez, N (2011). Estrategias De Gestión Prospectiva del Riesgo para el Municipio de Pereira, Risaralda. (Trabajo de Grado En Administración Ambiental). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales, Pereira, Colombia
9. Blaikie, P, Cannon, T, David, I & Wisner, B. (1996). Modelo de Presión y Liberación de Desastres. En Vulnerabilidad El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres (27-52). Perú: La Red.
10. Campos et al. (2012). Análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Banco Mundial.
11. Cannon, T. (2007). Análisis de la Vulnerabilidad, los Medios de Vida y Los Desastres. Perú: Intermediate Technology.
12. CAPRADE (2009). El Conocimiento como hilo conductor de la Gestión del Riesgo en el Departamento de Risaralda. Perú.
13. CARDER (1997). Proyecto para la Mitigación del Riesgo Sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa
14. CARDER (2000). Base Ambiental Con Énfasis en Riesgos Municipio de Pereira

15. CARDER (2010). Acuerdo de Manejo Para el Área del Parque Lineal Rio Otún
16. CARDER. (2012). Actualización de los Inventarios de Viviendas Localizadas en Zonas de Alto Riesgo Por Inundaciones y Fenómenos de Remoción en Masa y de los Mapas de Aptitud del Suelo para las Zona Urbanas de Doce (12) Municipios del, Departamento de Risaralda. Pereira, Colombia
17. Cardona, O. (1993). Evaluación de la Amenaza, La Vulnerabilidad y El Riesgo “Elementos para el Ordenamiento y Planificación del Desarrollo. En Maskrey, A, Los Desastres No Son Naturales (pp 45 – 65), Colombia
18. Cardona, O (Junio de 2003). La Necesidad de Representar de Manera Holística Los Conceptos de Vulnerabilidad y Riesgo “Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión.”Presentado en Work-Conferencean Vulnerability in Disaster Theaoryan Practice Disaster Studies of Wageningen Universityan Research Center, Wageningen, Holanda.
19. Carmona, N. (2012). Plan Barrial de Gestión del Riesgo de Desastres Para El Sector de Esperanza Galicia En El Marco Del Plan Parcial de Expansión Urbana Para el Macro Proyecto Parque Temático de Fauna y Flora Pereira, Risaralda-Colombia. (Trabajo de Grado En Administración Ambiental). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales, Pereira, Colombia
20. Carrera, L, Izurieta, I. (2004). Reducción del Riesgo de Desastres A Través de la Gestión Ambiental: Uso de Instrumentos Económicos. Washington D.C: BID.
21. Cascante, A, Estrada, A (2001). Composición Florística y Estructura de un Bosque Húmedo Premontano en el Valle Central de Costa Rica. Revista de Biología Tropical. Volumen 49.
22. Chardon, A. (1997). La Percepción del Riesgo y los Factores Socioculturales de Vulnerabilidad: Caso de la ciudad de Manizales, Colombia. Revista Semestral de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Volumen 8.
23. Congreso de la República (4 de Agosto de 1998).Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. [Decreto 1504 de 1998]. D.O: 43357
24. Congreso de la República. (22 Diciembre 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, SINA, y se dictan otras disposiciones.[Ley 99 de 1993]. D.O:41146.

25. Congreso de la República. (8 de Febrero de 1994). Por la cual se expide la Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. D.O: 41214.
26. Congreso de la República. (18 de Julio de 1997). Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. [Ley 388 de 1997]. D.O: 43091.
27. Congreso de la República. (24 de Abril 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. [Ley 1523 de 2012]. D.O: 48411.
28. Congreso de la República. (19 de Septiembre 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. [Decreto 1807 de 2014]. D.O: 49279.
29. Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo. (12 de junio de 2014). Sentencia 6600 12331 000 2003 00678 01. [C.P Marco Antonio Velilla Moreno]
30. Concejo Municipal de Pereira. (2016). Acuerdo 35 “Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Pereira.
31. Constitución Política de Colombia [Const.] (1991) Artículo 51 [Titulo II]. Editorial Atenea Ltda
32. Constitución Política de Colombia [Const.] (1991) Artículo 79 [Titulo II]. Editorial Atenea Ltda
33. Defensoría del Espacio Público Bogotá. D.C (2016). Estándares y Metodologías de Medición de Indicadores de Espacio Público.
34. DESINVENTAR (2016). Sistema de Inventario de Efectos de Desastres. Recuperado de: <http://www.desinventar.org/es/>
35. Díaz, C. (2007). Metodología interdisciplinaria desde el estudio de la problemática ambiental del tramo urbano de la cuenca del Rio Consota: Hacia el fortalecimiento de la gestión ambiental local. (Tesis de Maestría En Medio Ambiente y Desarrollo). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Manizales, Colombia.

36. DOPAD (2015). Inventario Zero Comuna Ferrocarril Barrios Libertad y Matecaña.
37. Escobar, A (2007). La Invención del Tercer Mundo Construcción y Deconstrucción del Desarrollo. Caracas.
38. Espinoza, J (2007). Contaminación de Aguas Subterráneas por Lixiviados provenientes de Sepulturas Bajo Suelo en el Campo Santo “Parques del Paraíso” Lurin– Lima. (Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
39. Fernández, R. (1996). Teoría y Metodología de la Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Centro de Investigaciones Ambientales Universidad Nacional de Mar del Plata. Volumen 02.
40. Figue, L (2008). La Política de Vivienda en Colombia Conflicto de Objetivos. Revistas UN. Volumen 13.
41. Gobernación de Risaralda (2012). Decreto 0786 “Plan Departamental Para la Gestión del Riesgo de Desastres del Departamento de Risaralda”
42. Gobernación de Risaralda. (2016). Plan de Desarrollo 2016 - 2019 "Risaralda Verde y Sostenible".
43. Gonzales, F. (1996). Reflexiones Acerca de la Relación entre los conceptos: Ecosistema-Cultura y Desarrollo. Bogotá.
44. IGAC (1995). Risaralda Características Geográficas
45. Instituto de Investigaciones Ambientales Universidad Tecnológica de Pereira (2011). Agricultura Urbana en Espacios Liberados. Estrategia Socioambiental para fomentar la Seguridad y Soberanía Alimentaria.
46. Lavell, A. (1996). Ciudades En Riesgo – Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres. La Red.
47. Lavell, A. (2003). La Gestión del Riesgo Nociones y Precisiones en torno al Concepto y La Práctica. Panamá: CEPREDENAC.
48. Lavell, A. (2010). Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención A través de un Plan de Desarrollo. Colombia.

49. Martínez, R. (2010). Propuesta Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental En Colombia. (Tesis de Maestría En Medio Ambiente y Desarrollo). Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Facultad de Ciencias Económicas, Bogotá, Colombia.
50. Medina, B, Velásquez, I, Arcila, M & Narváez, E. (1994). La Planeación Participativa. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
51. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008). Gerencia de Proyectos en el Contexto de la Gestión Ambiental del Riesgo. Colombia.
52. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2009). Educación Ambiental para la Participación en la Gestión Integral del Riesgo. Colombia.
53. Ministerio del Interior y de Justicia. (2010). Guía Municipal Para La Gestión del Riesgo. Colombia
54. Ministerio de Protección Social. (10 de Diciembre de 2010) Artículo 35 [Título IV] Por la cual se reglamente la Prestación de los Servicios de Cementerios, inhumación, exhumación y cremación de cadáveres. [Resolución 5194 de 2010]. D.O: 47925.
55. Molina, L. (2013). Lineamientos de Ordenamiento Territorial para la Revisión de los Instrumentos de Planificación y Gestión en el tema de Asentamientos Humanos para el Municipio de la Virginia: Una Mirada desde la Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático. (Trabajo de Grado En Administración Ambiental). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales, Pereira, Colombia
56. Narváez, L, Lavell, A & Ortega, G. (2009). La Gestión del Riesgo de Desastres: Un Enfoque Basado En Procesos. Perú: Predecán .
57. Organización de las Naciones Unidas. (Marzo 2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030 Presentado en la III Conferencia Mundial de las Naciones Unidas Sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, Sendai, Japón.
58. Panza, R, Ewther, W. (1997). Las Tres Caras de los Desastres: Percepción del Riesgo, Derrumbe, Reubicación. Revista Semestral de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Volumen 8.
59. PREDECAN. (2008). Plan Comunitario de Gestión del Riesgo Comunidad Cevallos. Ecuador

60. Quintana, A. (2005). *Desarrollo Comunitario y Gestión Ambiental – Teoría y Metodologías de Intervención*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
61. Ribeiro, R, Olcina, J, Molina, S. (2014). *Análisis de la Percepción de los Riesgos Naturales en la Universidad de Alicante*. *Investigaciones Geográficas*. Volumen 61. Rodríguez, M, Espinoza, G. (2002). *Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*. Washington D.C: BID.
62. Rodríguez, M, Espinoza, G. (2002). *Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*. Washington D.C: BID.
63. Rojas, B (2004). *Desastres Ambientales a través del tiempo – Una Lectura a la Generación de Condiciones de Riesgo en Pereira desde la Historia de los Desastres*. En López, C & Cano, M, *Cambios Ambiental en Perspectiva Histórica* (pp 120 – 131), Pereira.
64. Salazar, J, Orozco, J (2012). *Impacto del Modelo Pedagógico de la Institución Educativa Aquilino Bedoya Sobre Algunos Barrios de la Comuna del Ferrocarril*. (Trabajo de Grado En Licenciatura en Etnoeducación y Desarrollo Comunitario). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales, Pereira, Colombia
65. Santamarina, B. (2008). *Antropología y Medio Ambiente. Revisión de una Tradición y Nuevas Perspectivas de Análisis en la Problemática Ecológica*. *Revista de Antropología Iberoamericana*. Volumen 03.
66. Secretaría de Gobierno Municipio de Pereira (20 de Octubre de 2015). *Por el cual se Conformar y Organiza el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Pereira, Los Comités Municipales y Se Dictan Otras Disposiciones*. [Decreto 787 de 2015].
67. Secretaría de Infraestructura Municipio de Pereira (2014). *Estudios y Diseño para la Vía Localizada Entre La Intersección de la Av. 30 de Agosto con Av. Villa Olímpica, Carrera 11, Barrios Matecaña, La Libertad Hasta Las Instalaciones del Aeropuerto*.
68. Secretaría de Planeación Bogotá D.C (2015). *Información para la Toma de Decisiones - Estratificación Socioeconómica*. Recuperado de: http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estratificacion_Socioeconomica/QueEs
69. Secretaría de Planeación Municipal de Pereira (1999). *Plan de Desarrollo Comuna del Ferrocarril “Diagnóstico”*.

70. Secretaría de Planeación Municipio de Pereira (2015). Sistema de Planeación Participativa y Democrática “Diagnóstico Socioeconómico de la Comuna Ferrocarril.
71. Suárez, J (2001). Alternativas de Gestión Socioambiental de Áreas Liberadas en los Municipios de Pereira y Dosquebradas, Risaralda. (Trabajo de Grado En Administración Ambiental). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales, Pereira, Colombia
72. Tarbuck, E & Lutgens, F (2005). Ciencias de la Tierra Una Introducción a la Geología Física.
73. Ulloa, F (2011). Manual de Gestión del Riesgo de Desastres para Comunicadores Sociales. Perú.
74. Unidad Nacional Para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2012). Formulación del Plan Municipal Para la Gestión del Riesgo. Colombia
75. Unidad Nacional Para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2013). Guía Comunitaria Para la Gestión del Riesgo de Desastres. Colombia
76. Unidad Nacional Para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2013). Plan Nacional Para La Gestión del Riesgo de Desastres 2013 - 2025 "Una Estrategia de Desarrollo". Colombia
77. Wilches-Chaux, G. (1993). La Vulnerabilidad Global. En Maskrey, A, Los Desastres No Son Naturales (pp 11 – 44), Colombia.
78. Wilches-Chaux, G. (1998). Auge, Caída y Levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y Soldador o Yo Voy a Correr El Riesgo. Colombia: La Red.

10. ANEXOS

ANEXO 1. CONTEXTO BIOFÍSICO

ANEXO 1.1. ESPECIES DE PLANTAS EN ZONAS DE SUCESIÓN ECOLÓGICA

Especies de plantas en zonas de sucesión ecológica	
Nombre común	Nombre científico
Yarumo	Cecropia angustifolia
Plátano	Musa paradisiaca L.
Diente de león	Taraxacumofficinale
Café	Coffeearabica L.
Helechos	Sin determinar
Jazmín de media noche	Cestrumnocturnum L.
Carbonero	Albizia carbonaria
Guadua	Angustifolia Kunth
Cidra	Sechiumedule
Iraca	carludovicapalmata
Leucaena	Leucaenaleucocephala

Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

ANEXO 1.2. PLANTAS DE USO ORNAMENTAL

Plantas de uso ornamental	
Nombre común	Nombre científico
Araucaria	Araucaria heterophylla
Casco de Buey	Bauhiniavariegata L.
Croto	Codiaeumvariegatum
Yarumo	Cecropia angustifolia
Bambú verde	Bambusoideae
Limón single	Singlea glutinosa Murray
Incensaria	Cordyline rubra
Copa de oro	AllamandaCathartica L
Plátano	Musa paradisiaca L.
Mango	Mangífera indica L.
Guayabo	PsidiumGuajava
Papayo	Carica papaya
Naranja	Citrus sinensis
Palmita roja	Cordylinesinensis
chiricsanango, Monacá	Brunfelsia grandiflora
Dracenas, Dracaena	Dracaenaspp.
Palma areca	Dypsislutescens

Plantas de uso ornamental	
Nombre común	Nombre científico
Duranta, flor celeste	Durantarepens
Leucaena	Leucaenaleucocephala
carbonero, Pisquín	Albizia carbonaria
Banano	Musca acuminata
Veranera	Bougainvillea glabra choisy
Pino Libro	Thujaorientalis L.
Palma fúnebre, Palma sagú	Cycas revoluta
Cheflera	ScheffleraOctophylla
Viuda alegre	Catharanthusroseus
Caña brava	Gynerium sagittatum
Camarón, Choclo de oro	Pachystachyslutea

Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

ANEXO 1.3. ESPECIES DE PLANTAS DE PANCOGER

Especies de plantas de pancoger		
Nombre común	Nombre científico	Uso
Millonaria	Plectranthusaustralis	Ornamental
Ruda	Ruta graveolens	Ornamental/medicinal
Romero	Rosmarinusofficinalis	Ornamental/medicinal
Coca	Erythroxylum coca	Ornamental/medicinal
Col	Brassicaoleraceavar. Viridis	consumo
Espinaca	Spinaciaoleracea	Consumo, producción
Ají	Sin determinar	Consumo
Cactus	Sin determinar	Ornamental
Plátano	Musa paradisiaca L.	Consumo, producción
Bore	Sin determinar	Consumo
Café	Coffeaarabica L.	Consumo/producción
Limón Single	Swinglea glutinosa	Cerco vivo
Papayo	Carica papaya L.	Consumo
Aguacate	Persea americana	Consumo
Auyama	Cucurbitamaxima	Consumo
Sábila	Aloe vera	Ornamental/medicinal
Yarumo	Cecropia angustifolia	Conservación
Caña Brava	Gynerium sagittatum	Consumo
Mango	mangífera índica L.	Consumo
limón	Citrus limon	Consumo
Pringamosa	Urtica dioica	Ornamental/medicinal
Naranja	Citrus sinensis	Consumo
Zapote	Matisia cordata	Consumo
Guanábano	Annonamuricata	Consumo

Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

ANEXO 1.4. ESPECIES DE AVIFAUNA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
Tangara Cabeci-rojo	TangaraGyrola
Ciriri	Tyrannusmelancholicus
Canario Criollo	SicalisFlaveola
Colibrí o Tominejo	PhaethorniaSupercillosus
Chamon	Molothrusbonariensis
Garza Bueyera	Bulucus iris
Lora	Amazona Mureanaria
Lorito de Potrero	Forpusconspicellatus
Martin Pescador Mayor	MegaceryleTorquata
Liberal o Cardenal	Pyrocephalusrubinus
Pinche o Afrechero	ZonotrichaCapensis
Toche	Ramphocuelusicteronotus
Tijereta	TyrannusSavana
Tórtolas abuelita	Columbia fasciata
Turpial	IcterusCrysater
El buitre negro americano	Coragypsatratus

Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

ANEXO 2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

ANEXO 2.1. DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR RANGO DE EDADES

Rango de Edad	Población	%
0 - 12	235	13
13 - 17	305	17
18 - 60	791	44
> 60	465	26
Total	1796	100

Fuente: Secretaría de Infraestructura municipio de Pereira, 2014

ANEXO 2.2. POBLACIÓN PERTENECIENTE A GRUPOS ÉTNICOS

Grupo Étnico	Población	% Población
Indígena	15	0,85
Afro descendiente	179	9,96
Ninguno de los anteriores	1600	89,11
No Informa	1	0,08
TOTAL	1796	100

Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

ANEXO 2.3. AFILIACIÓN AL SERVICIO DE SALUD

Categoría de Afiliación	% Servicio de Salud
EPS Contributiva	45%
SISBEN	55%

Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

ANEXO 2.4. NIVEL DE EDUCACIÓN

Nivel de Educación	% Población
Preescolar	3,47%
Básica primaria	45,01%
Básica secundaria	20,98%
Media académica	10,26%
Técnico	2,59%
Normalista	0,08%
Universitario pregrado y postgrado	4,08%
Ninguno	13,53%

Fuente: Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015

ANEXO 2.5. PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Discapacidad	Población	% Población
Amputación de pierna	1	1,79
Aneurisma	3	5,36
Artritis	5	8,93
Artrosis	2	3,57
Cáncer de tiroides	1	1,79
Discapacidad auditiva	1	1,79
Discapacidad cognitiva leve	6	10,71
Discapacidad cognitiva moderada	1	1,79
Discapacidad cognitiva profunda	3	5,36
Discapacidad en miembros inferiores	2	3,57
Discapacidad en miembros superiores	1	1,79
Discapacidad visual	5	8,93
Embolia cerebral	1	1,79
Esquizofrenia	1	1,79
Fractura de pierna	4	7,14
Hipotonía	1	1,79
Labio leporino	2	3,57
Parálisis de miembro	2	3,57
Parkinson	1	1,79
Problema de cadera	3	5,36
Problema de columna	4	7,14
Problema de movilidad	1	1,79
Problema respiratorio	2	3,57
Reumatismo	1	1,79
Úlcera	2	3,57
TOTAL	56	100,00

Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

ANEXO 2.6. COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Servicio Públicos Domiciliarios	% de Cobertura
Energía	98,37
Acueducto	89,22
Alcantarillado	81,81
Gas Natural	17,12
Telefonía	50,53

Fuente: Alcaldía de Pereira. 2014

ANEXO 2.7. MEDIOS DE TRANSPORTE COMUNA FERROCARRIL

Modalidad de transporte	% Población
Transporte público	53%
Vehículo privado	32%
A pie o en bicicleta	14%

Fuente: Secretaría de Planeación Municipio de Pereira, 2015

ANEXO 2.8. PREDIOS CON ACTIVIDAD ECONÓMICA BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Tipo de actividad económica	No. Viviendas	Porcentaje
Tiendas de víveres mixta.	35	35,35%
Misceláneas	12	12,12%
Salones de belleza	6	6,06%
Café internet y fotocopias	3	3,03%
Modisterías	3	3,03%
Jardines infantiles y programas de ICBF Para madres gestantes y lactantes	6	6,06%
Talleres de bicicletas	2	2,02%
Talleres de motocicletas	2	2,02%
Venta de helados	8	8,08%
Venta de Películas	1	1,01%
Venta de arepas y comidas rápidas	7	7,07%
Talleres de soldadura	1	1,01%
Servicio de garaje	3	3,03%
Tienda de tatuajes	1	1,01%
Billares y juegos de azar	3	3,03%
Zapatería	1	1,01%
Bodega de reciclaje	1	1,01%
Granja de animales para venta	1	1,01%
Fábrica de estuco	1	1,01%
Carnicería	1	1,01%
Venta de obleas	1	1,01%
Total negocios	99	100,00%

Fuente: Propia

ANEXO 2.9. HOMICIDIOS POR COMUNAS (2010-2014) MUNICIPIO DE PEREIRA

Comuna	Año				
	2010	2011	2012	2013	2014
Boston	7	6	4	8	6
Centro	36	23	14	17	11
Consota	19	18	22	22	11
Cuba	6	8	15	9	6
Del Café	9	9	11	6	4
El Jardín	3	4	1	0	0
El Oso	6	7	8	7	6
El Poblado	8	4	1	4	0
El Rocío	3	1	1	0	3
Ferrocarril	8	3	1	9	8
Olímpica	4	2	4	3	1
Oriente	9	15	2	3	10
Perla del Otún	8	3	6	3	9
Rio Otún	12	14	8	10	8
San Joaquín	19	11	14	10	6
San Nicolás	4	0	0	2	0
Universidad	3	11	1	3	4
Villa Santana	13	14	18	23	23
Villavicencio	13	5	7	5	8

Fuente: Alcandía de Pereira, 2015

ANEXO 2.10. PROCEDENCIA DE FAMILIAS DESPLAZADAS

Procedencia	Familias	%
Águila (Valle del Cauca)	2	7%
Apía (Risaralda)	1	3%
Belén de Umbría (Risaralda)	1	3%
Buenaventura (Valle del Cauca)	2	7%
Caramanta (Antioquia)	1	3%
Ceylán (Valle del Cauca)	1	3%
Corinto (Cauca)	1	3%
Guatica (Risaralda)	1	3%
Jamundí (Valle del Cauca)	3	10%
La Linda (Guaviare)	1	3%
Puerto Rico (Meta)	3	10%
Quinchía (Risaralda)	3	10%
Santuario (Risaralda)	2	7%
Tadó (Chocó)	3	10%
Timbiquí (Cauca)	3	10%
Turbo (Antioquia)	1	3%
TOTAL	29	100%

Fuente: Secretaría de Infraestructura del municipio de Pereira, 2014

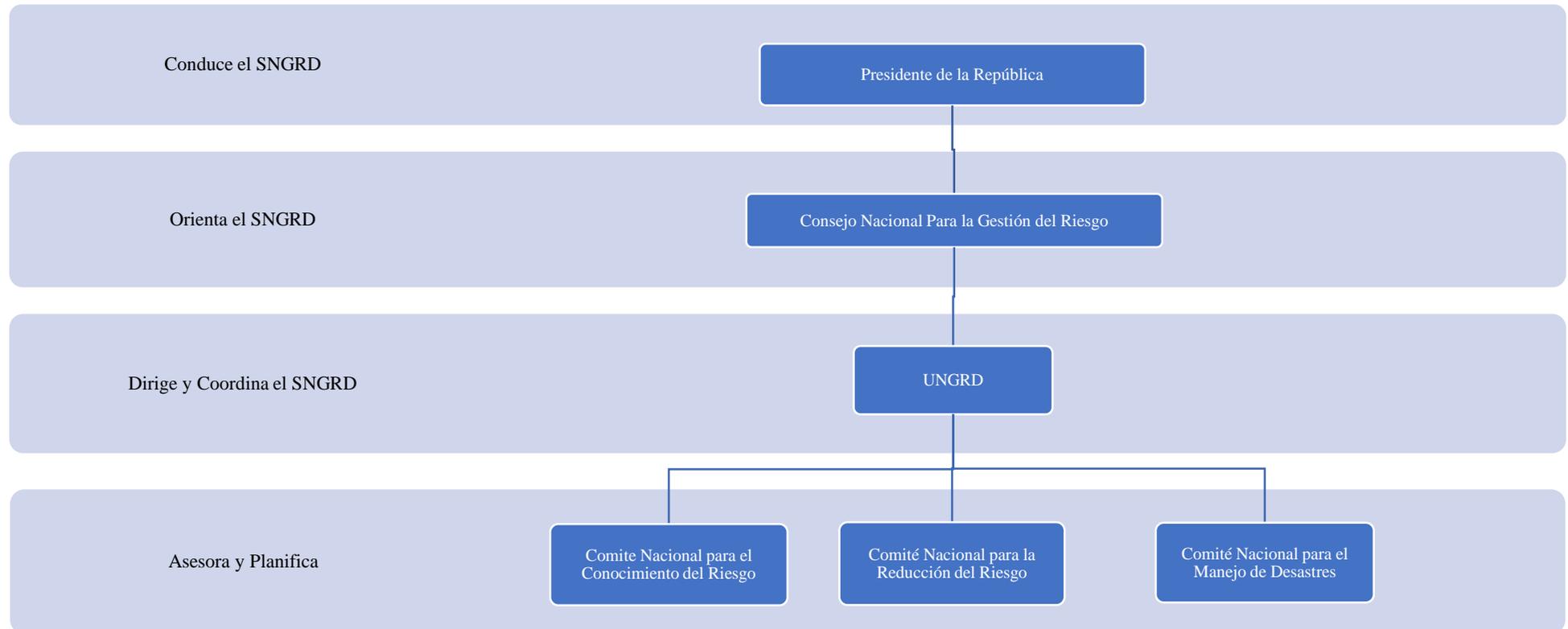
**ANEXO 2.11. INVENTARIO ZERO DE VIVIENDAS EN ZONAS DE RIESGO
EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA**

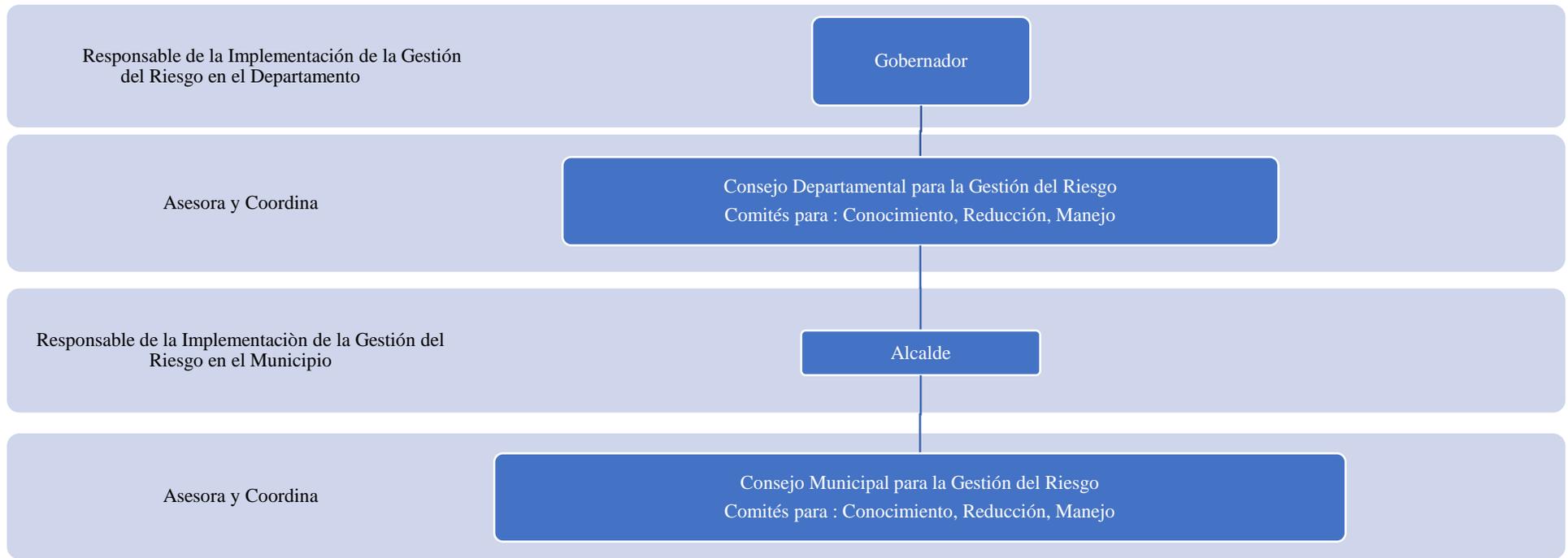
Inventario Zero de viviendas en zona de riesgo con actualización para el año 2015 de los barrios la Libertad y Matecaña del municipio de Pereira. (Archivo Digital).

[\(ANEXO 2.11\) INVENTARIO ZERO Libertad y Matecaña.xlsx](#)

ANEXOS 3. ACTORES Y ORGANIZACIONES SOCIALES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA EN EL MARCO DEL DESARROLLO

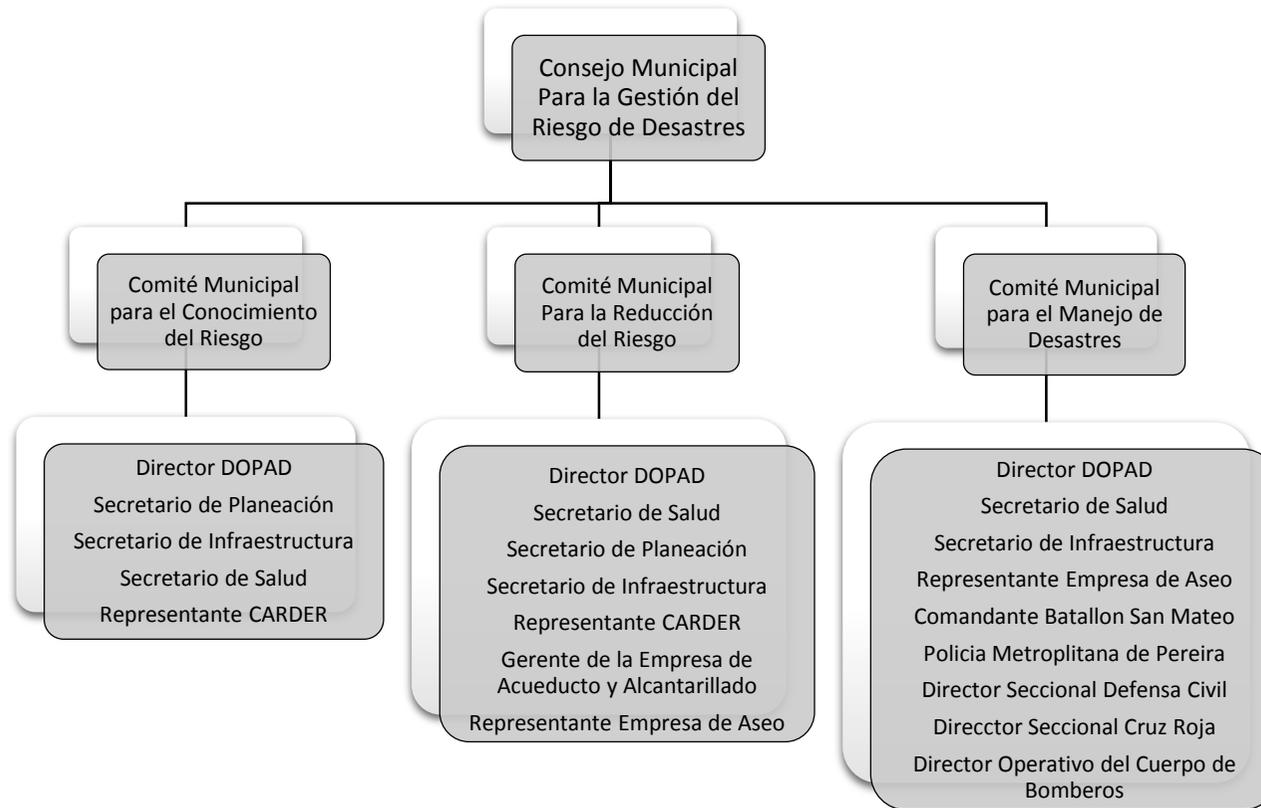
ANEXO 3.1. ESTRUCTURA SNGRD





Fuente: Elaboración Propia con base en interpretación Ley 1523 de 2012

ANEXO 3.2. ESTRUCTURA DEL CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO MUNICIPIO DE PEREIRA



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Gobierno Municipio de Pereira, 2015

INTEGRANTES DEL CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

Estructura del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo (Pereira)	
El Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo del Municipio de Pereira es la instancia superior jerarquizada que planifica, ejecuta y hace evaluación de la Gestión del Riesgo a nivel municipal con el fin de lograr la articulación como un sistema de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres acordando lo establecido en la Política Nacional Para La Gestión del Riesgo.	Integrantes
	Alcalde de Pereira
	Secretario de Salud y Seguridad social de Pereira
	Director Operativo para la Prevención y Atención de Desastres
	Gerente de la Empresa de Energía de Pereira o su delegado
	Gerente de la Empresa prestadora del Servicio de Aseo
	Un representante de la CARDER
	El Director de la Defensa Civil Colombiana Seccional Risaralda
	El Director Ejecutivo de la Cruz Roja Colombiana Seccional Risaralda
	El Director Operativo del Cuerpo de Bomberos Oficiales de Pereira
Comandante de la Policía Metropolitana de Pereira	

Fuente: Elaboración Propia con base en Secretaría de Gobierno Municipio de Pereira, 2015

ANEXOS 4. ESCENARIOS DE RIESGO

ANEXO 4.1. DISEÑO DEL MUESTREO Y ENTREVISTAS ESTRUCTURADA SOBRE PERCEPCIÓN DEL RIESGO

El análisis de los aspectos de la percepción del riesgo se realizó por medio de una entrevista estructurada que se resume en un cuestionario que tiene como finalidad obtener información sobre las variables que intervienen en la percepción del riesgo abordando los componentes de amenaza y vulnerabilidad global.

Para determinar el tamaño de muestra conducente a la realización de las entrevistas se ha empleado el muestreo aleatorio estratificado. (Ecuación 1), donde cada barrio corresponde a un estrato, la realización del muestro por estratos se realiza con el fin de determinar si existen diferencias en la percepción del riesgo de las personas según el barrio en el que habitan.

Ecuación 1. Cálculo de Muestra

$$n_0 = \frac{\sum_{h=1}^H W_h * P_h * Q_h}{\left(\frac{e}{Z_{\alpha/2}}\right)^2} \quad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$W_h = \frac{N_h}{N} \quad n_h = \frac{N_h}{N} * n$$

Donde:

N: Tamaño poblacional

nh: Tamaño de la población por estrato

Wh: Es el peso relativo de la población en el estrato h

no: Tamaño de muestra sin corregir

n: Tamaño de muestra corregido

Z: Nivel de confianza

N: Población total

Ph: Variabilidad positiva

Qh: Variabilidad negativa (1-Ph)

e: Error admisible

Para el cálculo de la muestra se tuvo en cuenta el número total de viviendas para ambos barrios, un total de 534 viviendas registradas en el inventario Zero (N), distribuidas con 260 viviendas en el barrio la Libertad y 274 en el barrio Matecaña (Nh), se trabaja con

un nivel de confianza del 90% (Z), el error a trabajar es del 10% (e), y la variabilidad tanto positiva (Ph) como negativa (Qh) tendrá un valor asignado de 0,5 asumiendo la varianza máxima para efectuar el muestreo.

$Z_{\alpha/2} = 1.65$ (En la tabla de distribución Z el valor de confiabilidad para un 90%)

$$n_0 = \frac{[(0.487) * (0.5) * (0.5)] + [(0.513) * (0.5) * (0.5)]}{\left(\frac{0.1}{1.65}\right)^2}$$

$$n_0 = 68$$

Inicialmente el tamaño de muestra sin corregir (n_0) es de 68 muestras. A continuación se calcula el tamaño corregido.

$$n = \frac{68}{1 + \frac{68}{534}}$$

$$n = 60$$

El tamaño de muestra corregido u óptimo es de 60 muestras, que es el tamaño total de muestras que se va a recolectar en ambos barrios.

Finalmente se calcula el tamaño de muestra por estrato.

Para el barrio La Libertad.

$$n_h = \frac{260}{534} * 60$$

$$n_h = 29$$

Para el barrio Matecaña el tamaño de muestra será entonces

$$n_h = \frac{274}{534} * 60$$

$$n_h = 31$$

Barrio	Viviendas	nh
Libertad	260	29
Matecaña	274	31
Total	534	60

Fuente: Propia

De esta forma de un total de 60 entrevistas a realizar 29 se harán en el barrio La Libertad y 31 en Matecaña.

Para la selección de las viviendas a encuestar se utiliza la técnica del muestreo aleatorio sistemático, donde se debe conocer el tamaño poblacional (N) y el tamaño de muestra

deseado (n), para este caso el tamaño de muestra corregido, sin embargo el tamaño de muestra se calcula con el muestreo aleatorio estratificado, por lo que se debe conocer el tamaño de muestra por estrato (n_h). Desde este punto de vista la selección de las viviendas se realiza de la siguiente manera. (Ecuación 2).

Ecuación 2. Cálculo de Intervalo de Selección

$$K = \frac{N}{n}$$

Donde:

K: Intervalo de selección

N: Población total

n: Tamaño de muestra

Para el barrio La Libertad

$$K = \frac{260}{29}$$

$$K = 9$$

Para el barrio La Libertad se hará la entrevista cada 9 viviendas.

Por su parte para el barrio Matecaña

$$K = \frac{274}{31}$$

$$K = 9$$

De igual forma para el barrio Matecaña la selección de las viviendas se realizará cada 9 viviendas.

La selección de la primera vivienda a entrevistar en cada barrio se realizará con un número aleatorio del 1 al 9 teniendo en cuenta que en ambos barrios 9 fue el resultado del intervalo de selección.

ENTREVISTA ESTRUCTURADA SOBRE PERCEPCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

ENTREVISTA PERCEPCIÓN DEL RIESGO BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Por: Edison Eduardo Callejas Marulanda y Juan Camilo Aguirres Montoya
Estudiantes de Administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira.



Esta entrevista sintetizada en un cuestionario hace parte del trabajo de grado “Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña del Municipio de Pereira”.

OBJETIVO: Determinar el grado de conocimiento y la percepción del riesgo de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña.

1. Barrio de residencia

2. Edad del entrevistado

- a. 10 – 20 años
- b. 21 – 40 años
- c. 41 – 60 años
- d. Más de 60 años
- e. No sabe / No responde

3. Nivel de escolaridad

- a. Ningún nivel
- b. Primaria
- c. Bachiller básico
- d. Bachiller académico
- e. Universitario/Técnico
- f. No sabe / No responde

4. Niños por vivienda

- a. Ninguno
- b. Entre 1 y 3
- c. Más de tres
- d. No sabe / No responde

5. Adultos mayores por vivienda

- a. Ninguno
- b. Entre 1 y 3
- c. Más de tres
- d. No sabe / No responde

ENTREVISTA PERCEPCIÓN DEL RIESGO BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

*Por: Edison Eduardo Callejas Marulanda y Juan Camilo Aguirres Montoya
Estudiantes de Administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira.*



6. Personas discapacitadas en la vivienda
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe/No responde

7. Tenencia de la vivienda
 - a. Arrendada
 - b. Propia
 - c. No sabe / No responde

8. ¿Posee actividad económica en la vivienda?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde

9. ¿Sabe qué es el riesgo de desastres?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde

10. ¿A cuáles de los siguientes peligros cree que se encuentra expuesto, usted, su familia y sus bienes? (Selecciones las opciones de los peligros que crea que lo puedan afectar)
 - a. Incendios
 - b. Derrumbes
 - c. Inundaciones
 - d. Generación de enfermedades por basuras.
 - e. Caída de postes de energía
 - f. Terremotos
 - g. Vendavales
 - h. Tormentas eléctricas
 - i. Sequías
 - j. Granizadas
 - k. Otros
 - l. Ninguno
 - m. No sabe / No responde

ENTREVISTA PERCEPCIÓN DEL RIESGO BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

*Por: Edison Eduardo Callejas Marulanda y Juan Camilo Aguirres Montoya
Estudiantes de Administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira.*



11. ¿Considera que su barrio se encuentra en un área en peligro por un fenómeno natural o del hombre?

- a. Si
- b. No
- c. No sabe / No responde

12. Califique de 1 a 5 el grado de preocupación frente a poder ser afectado por los peligros que se presenten en su barrio (siendo 1 muy bajo, 2 bajo, 3 medio, 4 alto y 5 muy alto)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. ¿Ha evidenciado desastres que hayan afectado la comunidad del barrio en que vive?

- a. Si
- b. No
- c. No sabe / No responde

14. ¿Qué desastres recuerda que hayan sucedido en su barrio y a que peligro estaba asociada esta emergencia por ejemplo (sismos, inundaciones, incendios, derrumbes) que pudieron afectar viviendas, cultivos, servicios públicos y cuándo ocurrieron?

15. ¿Cuál cree que puede ser el origen de los desastres?

- a. Origen divino
- b. Consecuencias de la naturaleza
- c. Consecuencias del hombre
- d. Desarticulación Hombre-Naturaleza
- e. No sabe / No responde

ENTREVISTA PERCEPCIÓN DEL RIESGO BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

*Por: Edison Eduardo Callejas Marulanda y Juan Camilo Aguirres Montoya
Estudiantes de Administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira.*



16. Si ha visto desastres o emergencia en su barrio. ¿Cuál de los siguientes organismos ha identificado cuando ocurren estos desastres?
- a. Bomberos
 - b. Cruz Roja
 - c. Defensa Civil
 - d. Ejercito
 - e. Policía
 - f. Otros
 - g. Ninguno
 - h. No sabe / No responde
17. ¿Ha recibido capacitación por parte de la alcaldía, DOPAD u otra entidad pública para atender situaciones de emergencia?
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde
18. ¿Puede responder con conocimientos básicos de primeros auxilios y evacuación del lugar que pueda ser afectado en caso de una emergencia o desastre?
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde
19. ¿Alguna vez ha recibido información sobre gestión del riesgo de desastres por parte de la alcaldía o la Junta de Acción Comunal?
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde
20. ¿Conoce información sobre el Inventario Zero de viviendas en zonas de riesgo?
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe / No responde

ENTREVISTA PERCEPCIÓN DEL RIESGO BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

*Por: Edison Eduardo Callejas Marulanda y Juan Camilo Aguirres Montoya
Estudiantes de Administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira.*

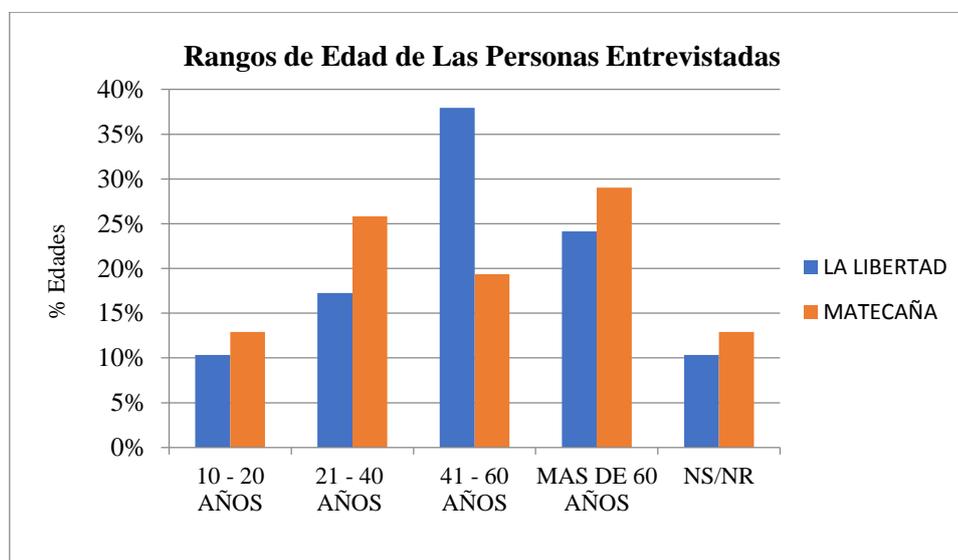


21. ¿Ha percibido en su barrio procesos realizados por la alcaldía u otra entidad pública como la mejora de viviendas, muros de contención, siembra de árboles para evitar desastres asociados a derrumbes, inundaciones, sismos, incendios?
- Si
 - No
 - No sabe / No responde
22. ¿Ha participado alguna vez en propuestas para evitar los peligros que identifica en el barrio?
- Si
 - No
 - No sabe / No responde
23. ¿Cuál de los siguientes organismos le inspiraría más confianza en caso de presentarse un desastre?
- Bomberos
 - Cruz Roja
 - Defensa Civil
 - DOPAD (Dirección Operativa Para La Prevención y Atención de Desastres).
 - Policía
 - Instituciones Educativas
 - Especialistas
 - Ninguno
 - No sabe / No responde
24. ¿De quién considera que es responsabilidad evitar el riesgo de desastres?
- El Estado
 - La Alcaldía
 - Juntas de Acción Comunal
 - Los habitantes del barrio
 - Es responsabilidad de todos
 - No sabe / No responde

RESULTADOS ENTREVISTA ESTRUCTURADA SOBRE PERCEPCIÓN DEL RIESGO

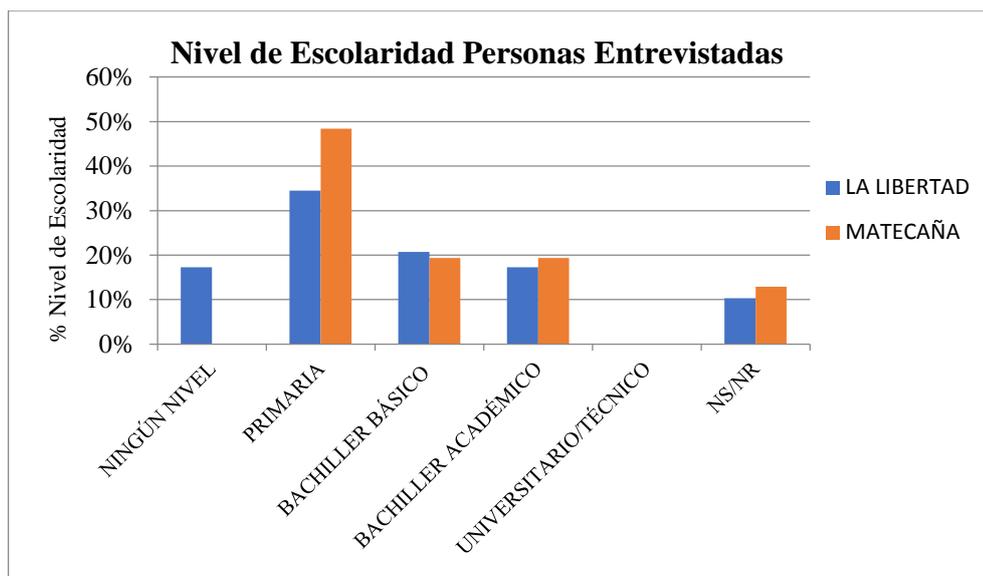
Respecto a los rangos de edad de las personas entrevistadas, en el barrio La Libertad el 10.34% está entre los 10 y los 20 años, el 17.24% entre los 21 y 40 años, el 37.93% se encuentra entre los 41 y 60 años. Por su parte, el 24.14% tiene una edad superior a los 60 años y el 10.34% de los entrevistados no respondió a la pregunta. De igual forma en el barrio Matecaña, el 12.90% se encuentra en una edad entre los 10 y los 20 años, el 25.81% tiene edades entre los 21 y 40 años, el 19.35% está en edades entre los 41 y 60 años, el 29.03% tiene una edad superior a los 60 años y el 12.90% no respondió a la pregunta.

De esta forma se puede evidenciar una predominancia en el barrio La Libertad de personas entre los 21 y 40 años y en el barrio Matecaña de personas entre los 40 y los 60 años.



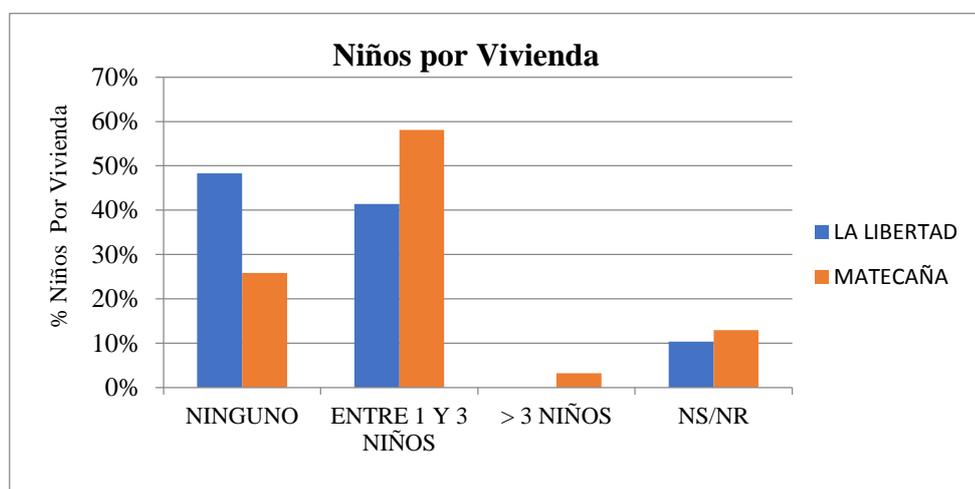
Fuente: Propia

Respecto a los niveles de escolaridad en el barrio La Libertad, se registra que el 17.24% de los entrevistados no posee ningún nivel de escolaridad, el 34.48% solamente primaria, el 20.69% tiene bachiller básico, el 17.24% son bachilleres académicos, el 0% registra que ninguno posee un nivel de educación universitario o técnico y el 10.34% no respondió a la pregunta. En el barrio Matecaña el 0% registra que no tienen ningún nivel de escolaridad, el 48.39% tiene primaria, el 19.35% de los habitantes registran bachiller básico, el 19.35% posee bachiller académico, el 0% presenta un nivel de educación universitario o técnico y el 12.90% de los habitantes no respondió a la pregunta. De esta forma se evidencia que la mayoría de habitantes de ambos barrios solo poseen un nivel de educación primaria.



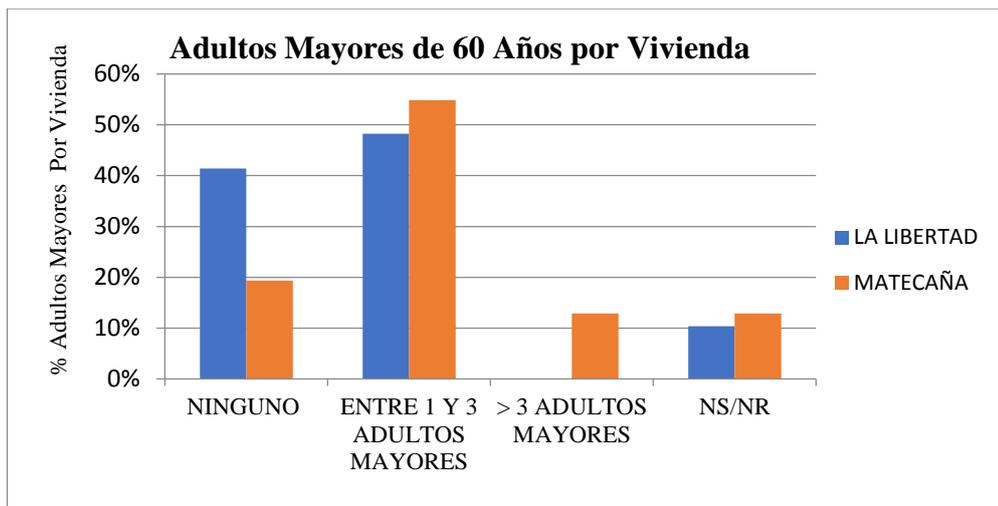
Fuente: Propia

En referencia al número de niños por vivienda, para el barrio La Libertad se determina que en el 48.28% de las viviendas en las cuales se realizó la entrevista no hay ninguno, en el 41.38% existen entre 1 y 3 niños. No se presentaron respuestas que indicaran viviendas con más de 3 infantes. Finalmente, para el barrio La Libertad, el 10.34% no respondió a la pregunta. Respecto al barrio Matecaña se evidencia que en el 25.81% de las viviendas en las cuales se realizó la entrevista no hay ningún niño, en el 58.06% existen entre 1 y 3 niños por vivienda, en el 3.23% se registran más de 3 niños y el 12.90% no respondió a la pregunta.



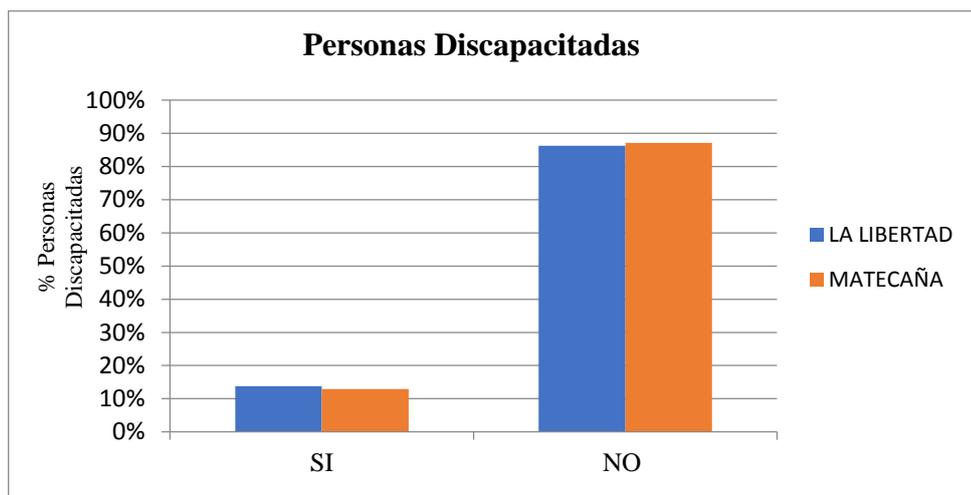
Fuente: Propia

En el barrio La Libertad se reporta que el 41.38% de las viviendas en las cuales se realizó la entrevista no tiene ningún adulto mayor de 60 años, el 48.28% tiene entre 1 y 3 adultos mayores, el 0% tiene más de 3 adultos mayores por vivienda y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña el 19.35% no tiene ningún adulto mayor, el 54.84% tiene entre 1 y 3 adultos, el 12.90% más de 3 adultos mayores de 60 años y el 12.90% no responde a la pregunta.



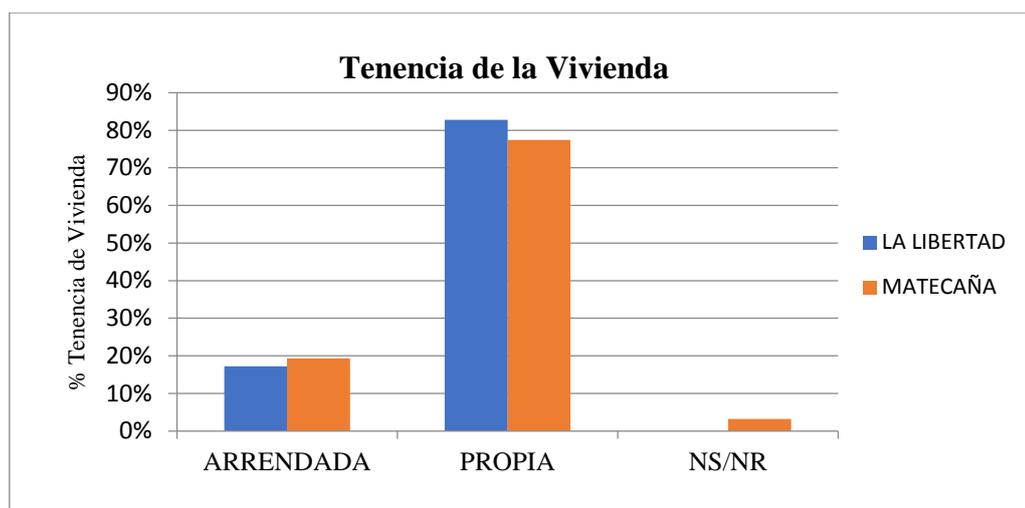
Fuente: Propia

En el barrio La Libertad se encuentra que en el 13.79% de las viviendas en las cuales se realizó la entrevista hay personas discapacitadas y en el 86,21% no hay. Por su parte en el barrio Matecaña, en el 12.90% hay personas con esta condición y en el 87.10% no se evidencian.



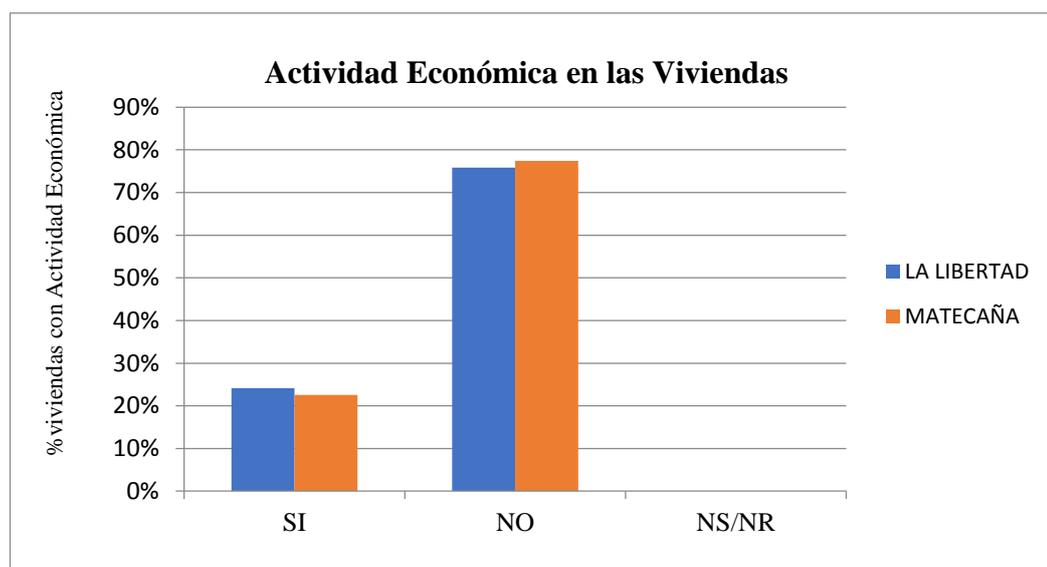
Fuente: Propia

En relación al tema de la tenencia de las viviendas en las cuales se realizó la entrevista, en La Libertad el 17.24% tiene la vivienda arrendada y el 82.76% tiene vivienda propia. En el barrio Matecaña el 19.35% tiene la vivienda arrendada, el 77.42% vivienda propia y el 3.23% de las entrevistas realizadas en el barrio no responde a la pregunta.



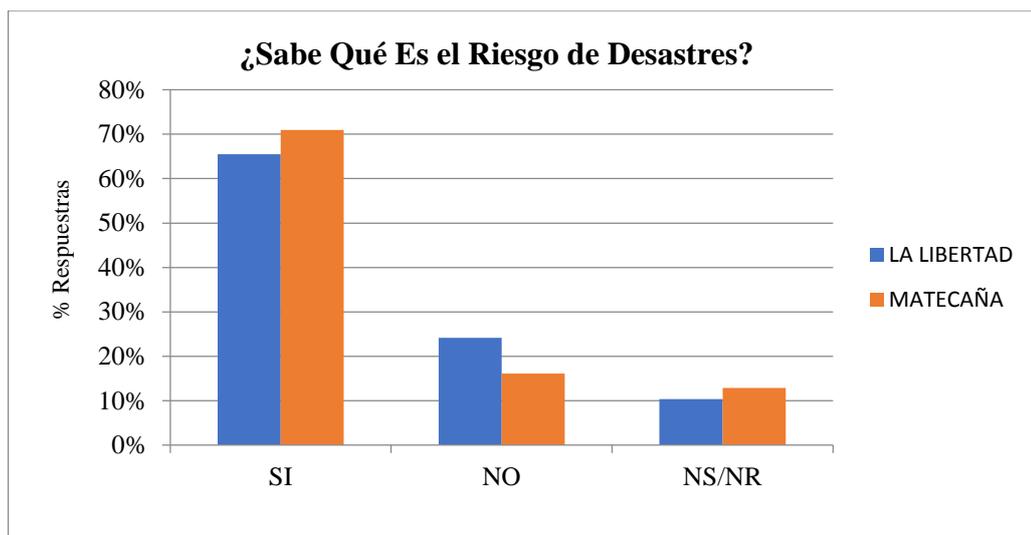
Fuente: Propia

De las distintas actividades económicas que se observan en los barrios La Libertad y Matecaña, en el primero de ellos el 24,14% si tiene alguna actividad económica y el 75,86% no tienen ninguna actividad económica en su vivienda, respecto al barrio Matecaña el 22,58% si tiene una actividad económica en su vivienda, mientras que el 77,42% no tiene actividad.



Fuente: Propia

Respondiendo a la pregunta: *¿Sabe que es el riesgo de desastres?* en el barrio La Libertad el 65,52% dijo que si, el 24,14% respondió que no y el 10,34% no respondió a la pregunta. En el barrio Matecaña el 70,67% de las personas entrevistadas dijo que si, el 16,13% respondió que no y el 12,90% no responde a la pregunta.

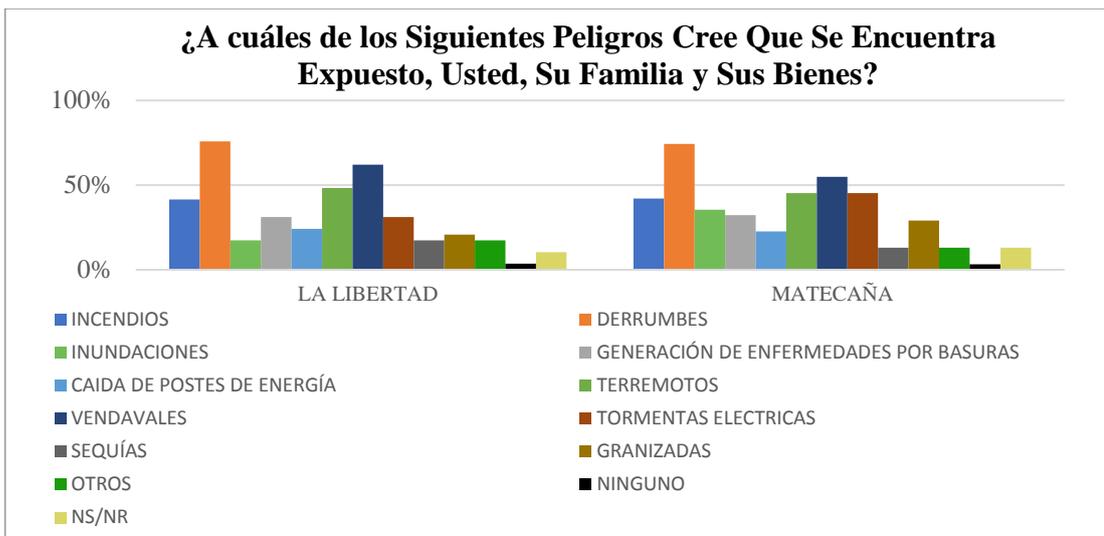


Fuente: Propia

En respuesta a la pregunta *¿A cuáles de los siguientes peligros cree que se encuentra expuesto, usted, su familia y sus bienes?* en el barrio La Libertad el 41,38% cree que se encuentra expuesto a incendios, el 75,86% a los derrumbes, el 17,24% a las inundaciones, el 31,03% a la generación de enfermedades por basuras, el 24,14% cree que puede ser afectado por la caída de postes de energía, el 48,28% a terremotos, el 62,07% a los vendavales, el 31,03% a tormentas eléctricas, el 17,24% a las sequías, el 3,45% dice que a ninguna amenaza y el 10,34% no responde a la pregunta.

Con respecto a las amenazas identificadas por las personas entrevistadas en el barrio Matecaña el 41,94% cree que se encuentra expuesto a incendios, el 74,19% a los derrumbes, el 35,48% respondió que a las inundaciones, el 32,26% a la generación de enfermedades por basuras, el 22,58% a la caída de postes de energía, el 45,16% afirma estar en peligro a causa de terremotos, el 54,84% a los vendavales, el 45,16 dice estar expuesto a las tormentas eléctricas, el 12,90% a las sequías, el 29,03% a las granizadas el 12,90% a otras amenazas, así mismo el 3,23% dice no estar expuesto a ningún peligro y el 12,90% no responde a la pregunta.

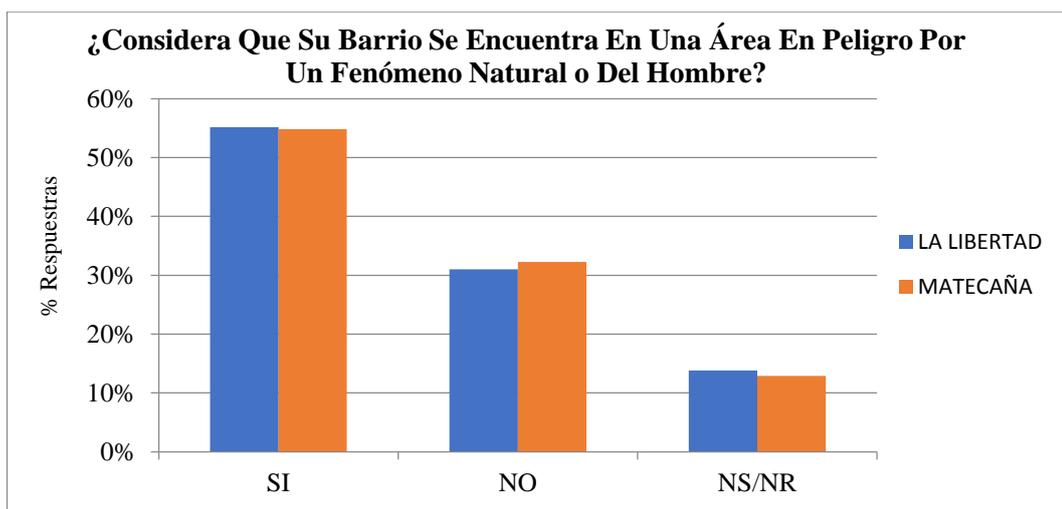
Respecto a los resultados obtenidos se puede concluir que en el barrio La Libertad la mayoría de los habitantes cree que se encuentra expuesta a los derrumbes o fenómenos de remoción en masa, a los incendios y los vendavales, de igual forma en el barrio Matecaña la mayoría de personas cree estar más expuesta a los derrumbes a los incendios y los vendavales.



Fuente: Propia

Entre otras amenazas o peligros latentes identificadas por algunas personas se puede tener en cuenta la caída de árboles, asociada también a los deslizamientos, las plagas provenientes de distintos focos de insalubridad y los accidentes de tránsito por las malas condiciones de la vía.

En respuesta a la pregunta *¿Considera que se su barrio se encuentra en un área en peligro por un fenómeno natural o del hombre?* las personas entrevistadas en el barrio La Libertad el 55.17% dice que su barrio si se encuentra en una zona de peligro por algún tipo de amenaza, el 31.03% dice que no se encuentran en peligro y el 13.79% no responde a la pregunta. Por su parte en el barrio Matecaña el 54.84% dice que si se encuentra en peligro, el 32.26% dice que no y el 12.90% no sabe o no responde.



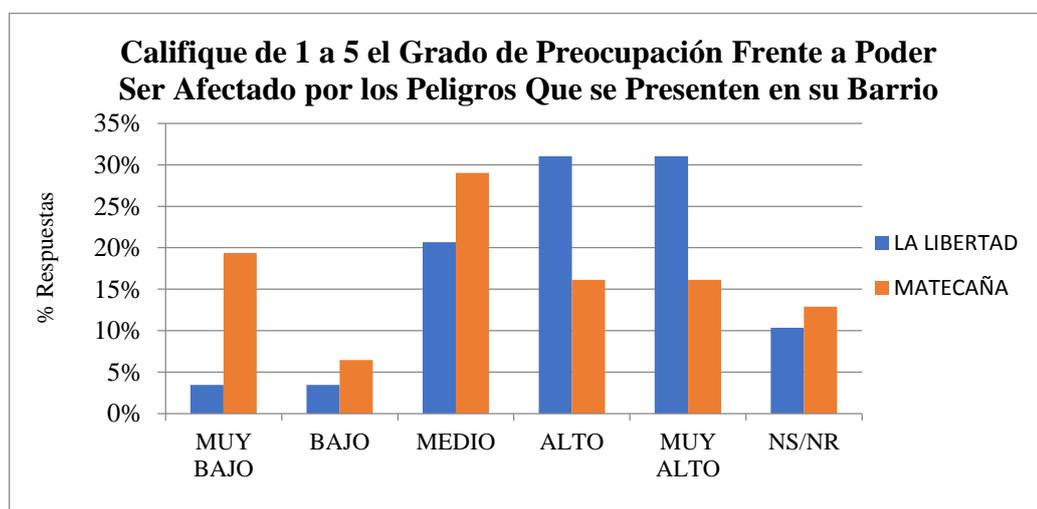
Fuente: Propia

En consecuencia, la mayoría de habitantes de ambos barrios cree que se encuentra en peligro, como se evidenció en la pregunta anterior, muchos creen estar más expuestos a los derrumbes que a cualquier otra amenaza, porque es un fenómeno que es

completamente cotidiano en sus respectivos barrios debido a los cortes de taludes presentes a lo largo de la banca del ferrocarril, por lo cual este resultado se ajusta a la realidad de estos territorios.

De igual manera, como se evidencia en la pregunta relacionada con los peligros a los cuales se encuentran expuestos los habitantes de estos barrios, los incendios también están incluidos como una de las amenazas sobre las cuales las personas tienen mayor percepción, en determinados casos por los materiales de las viviendas existentes, materiales mixtos, guadua y madera y materiales recuperables, estructuras que se hacen más vulnerables a una amenaza como los incendios y otras amenazas como los vendavales y otros fenómenos hidrometeorológicos que pueden afectar los bienes socioeconómicos del barrio y dar origen a otras amenazas concatenadas como deslizamientos.

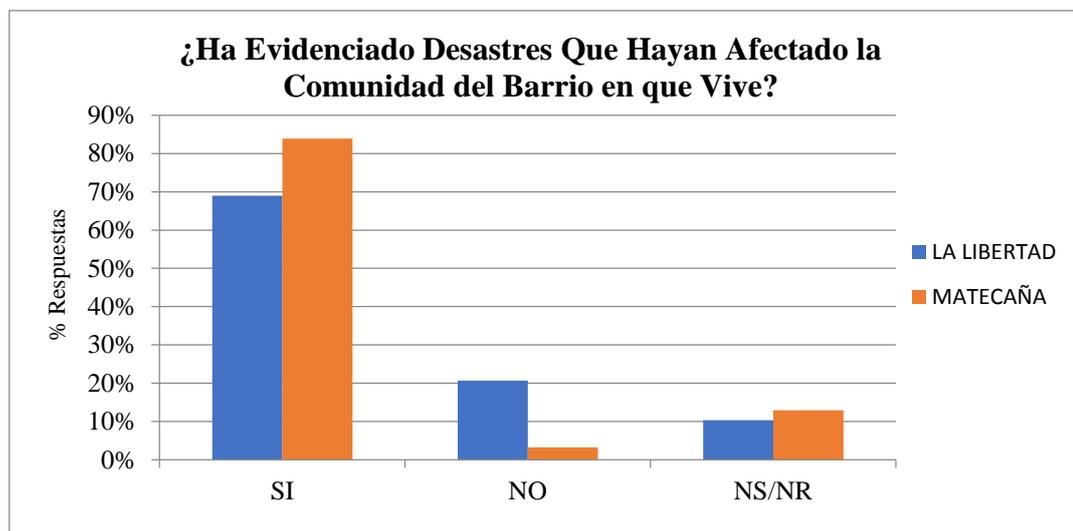
En respuesta al interrogante sobre el grado de preocupación de los habitantes de los barrios La Libertad y Matecaña planteado de la siguiente forma: *Califique de 1 a 5 el grado de preocupación frente a poder ser afectado por los peligros que se presenten en su barrio (siendo 1 muy bajo, 2 bajo, 3 medio, 4 alto y 5 muy alto)*. En el barrio La Libertad el 3.45% de las personas definió que su grado de preocupación es muy bajo, nuevamente el 3.45% responde que su grado de preocupación es bajo, el 20.69% dice que es medio, el 31.03% dice que es alto, seguidamente el 31.03% también dice que es muy alto y el 10.34% no responde. En el barrio Matecaña el 19.35% dice que su grado de preocupación es muy bajo el 6.45% dice que es bajo, el 29.03% responde que es medio, el 16.13% afirma que es alto, nuevamente el 16.13% dice que es muy alto y el 12.90% no responde.



Fuente: Propia

Desde este punto de vista se puede observar que la mayoría de habitantes del barrio La Libertad presentan un grado de preocupación alto y muy alto, mientras que en el barrio Matecaña el grado de preocupación es menor, con una predominancia de un grado medio seguido de muy bajo a pesar de que se encuentran ambos barrios expuestos a la misma serie de amenazas.

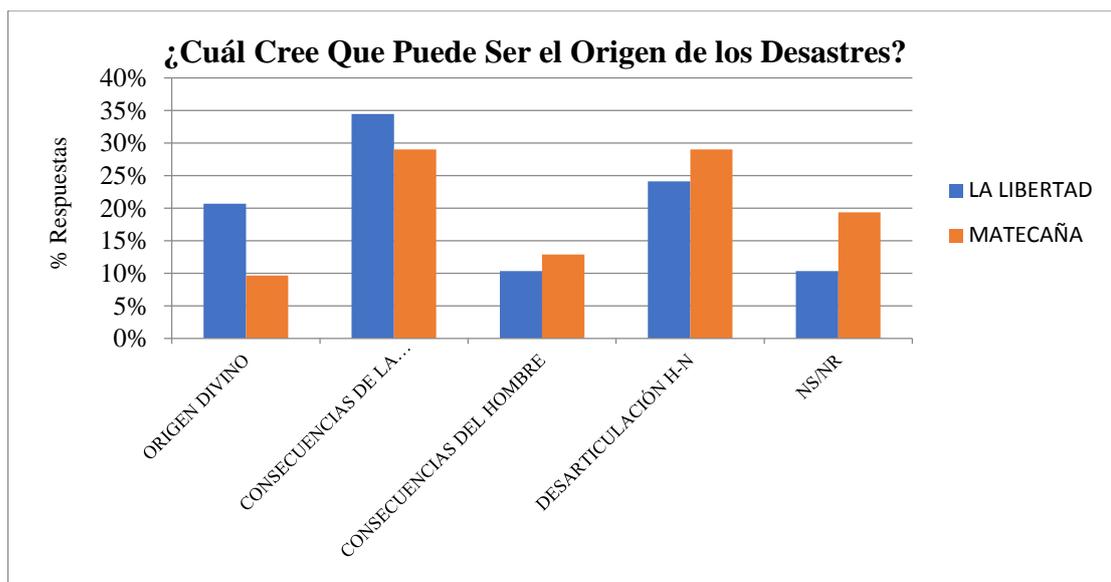
Entrando en el tema de los desastres, en respuesta a la pregunta *¿Ha evidenciado desastres que hayan afectado la comunidad del barrio en que vive?* en el barrio La Libertad el 68.97% dice que sí ha evidenciado desastres, el 20.69% dice que no y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña, igualmente predominan el patrón de personas que ha evidenciado desastres en su barrio, el 83.87% dice que sí los ha evidenciado, el 3.23% dice que no y el 12.90% no responde.



Fuente: Propia

Continuando con las preguntas sucesivas de la entrevista de percepción del riesgo, el interrogante: *¿Qué desastres recuerda que hayan sucedido en su barrio y a que peligro estaba asociada esta emergencia por ejemplo (sismos, inundaciones, incendios, derrumbes) que pudieron afectar viviendas, cultivos, servicios públicos y cuándo ocurrieron?* se empleó para complementar el inventario de desastres con aquellos eventos que la comunidad recuerda con datos específicos y que no se encuentran registrados en fuentes de información secundaria.

De acuerdo a los imaginarios y al conocimiento que tengan los habitantes se puede responder de manera idónea la pregunta: *¿Cuál cree que puede ser el origen de los desastres?* En el caso de del barrio La Libertad el 20.69% de las personas en viviendas encuestadas afirma que los desastres tienen origen divino, el 34.48% responde que son consecuencia de la naturaleza, así mismo el 10.34% dice que es consecuencia del hombre, el 24.14% cree que es consecuencia de la desarticulación entre el hombre y la naturaleza y el 10.34% no responde. En el barrio Matecaña el 9.68% de las personas encuestadas afirma que los desastres tienen origen divino, el 29.03% dice que son consecuencia de la naturaleza, el 12.90% responde que son consecuencia del hombre, el 29.03% afirma que son producidos por la desarticulación entre el hombre y la naturaleza.



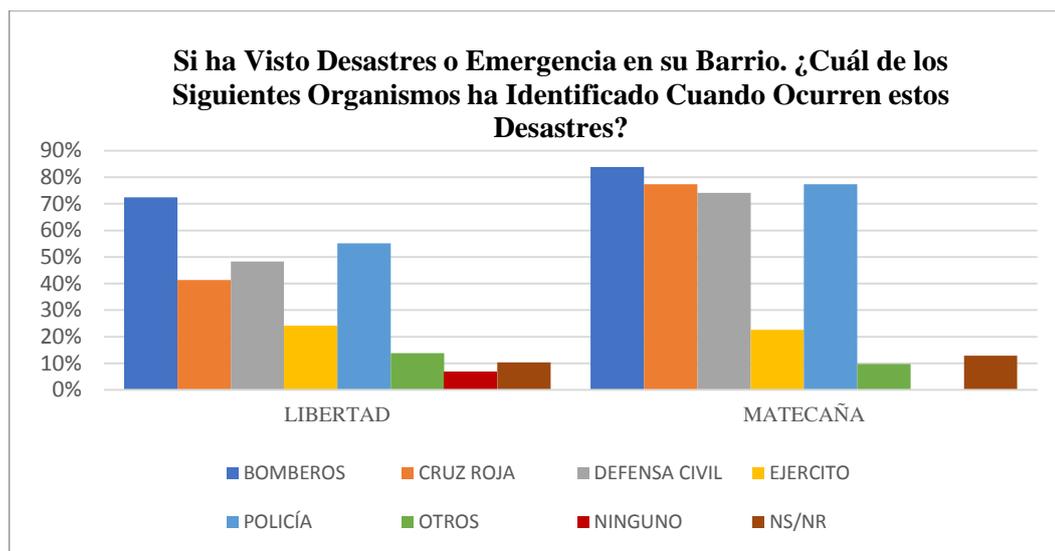
Fuente. Propia

A pesar de que una buena proporción de las personas que respondieron a la pregunta afirman que los desastres son por consecuencias de la desarticulación hombre-naturaleza, el patrón con mayor dominancia es la respuesta de que estos eventos se encuentran principalmente asociados a las consecuencias de la naturaleza.

Independiente en este caso del desempeño de los organismos presentes en las situaciones de emergencia que se presentan en los barrios La Libertad y Matecaña, las personas encuestadas respondieron a la pregunta: *Si ha visto desastres o de emergencia en su barrio. ¿Cuál de los siguientes organismos ha identificado cuando ocurren estos desastres?* de la siguiente manera.

En el barrio La Libertad el 72.41% dice que ha evidenciado la actividad del cuerpo de bomberos, el 41.38% dice que ha evidenciado la participación de la Cruz Roja, el 48.28% responde que también ha visto la Defensa Civil, el 24,14% el ejército, el 55.17% recuerda la actividad policías en las situaciones de emergencia, el 13.79% ha visto otros organismos en las situaciones de emergencia, el 6.90% ninguno y el 10.34% no sabe/no responde. En el barrio Matecaña el 83.87% recuerda la presencia de bomberos en situaciones de emergencia, el 77.42% recuerda la actividad de la Cruz Roja, el 74.19% de la Defensa Civil, el 22.58% del ejército, 77.42% de la policía, el 9.68% evidenció otros organismos de socorro en el momento de la emergencia, la opción “ninguna” con una proporción de 0% registra que las personas encuestadas en este barrio han visto por lo menos un organismo de los mencionados y el 12.90% no sabe/no responde a la pregunta.

En ambos barrios los organismos que han sido identificados con mayor facilidad son dos principalmente, que son los bomberos y policías, sin embargo, no se puede despreciar la presencia de la Cruz Roja y la Defensa Civil como organismos de socorro que también están presentes en el momento de las emergencias.

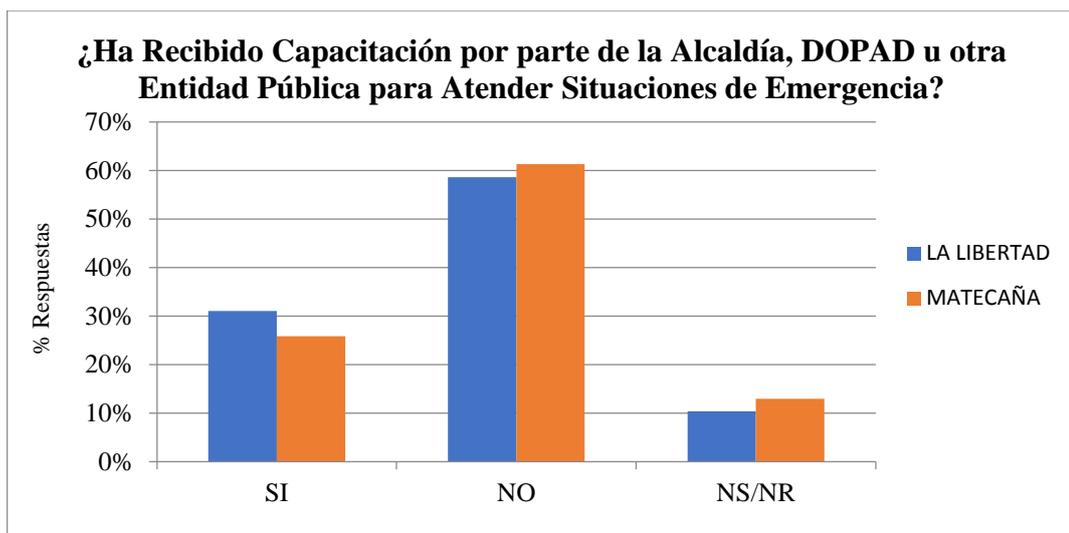


Fuente: Propia

Entre los otros organismos identificados por la comunidad en los momentos de emergencia, las personas que eligieron esta opción, mencionan por ejemplo la Alcaldía, la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres (DOPAD) y el aeropuerto.

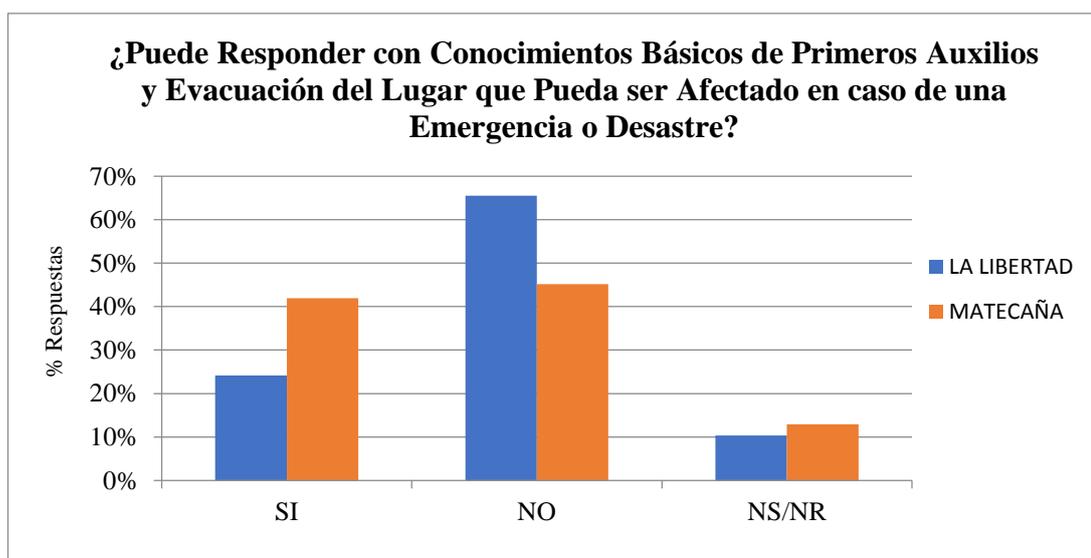
La capacitación en los temas relacionados con la gestión del riesgo de desastres para una comunidad es fundamental para mejorar la atención de las situaciones de emergencia asociadas a un fenómeno natural o del hombre que se pueda presentar en el barrio. En este sentido se planteó dentro de la encuesta la siguiente pregunta: *¿Ha recibido capacitación por parte de la alcaldía, DOPAD u otra entidad pública para atender situaciones de emergencia?*

En respuesta a la pregunta en el barrio La Libertad el 31.03% dice que ha recibido capacitación para atender situaciones de emergencia, el 58.62% responde que no ha recibido ningún tipo de capacitación y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña el comportamiento de esta estadística es similar, el 25.81% dice que si ha recibido capacitación por parte de la alcaldía, la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres u otra entidad pública, el 61.29% afirma que no ha participado en ningún proceso de capacitación de entidad alguna y el 12.90% no responde a la pregunta.



Fuente: Propia

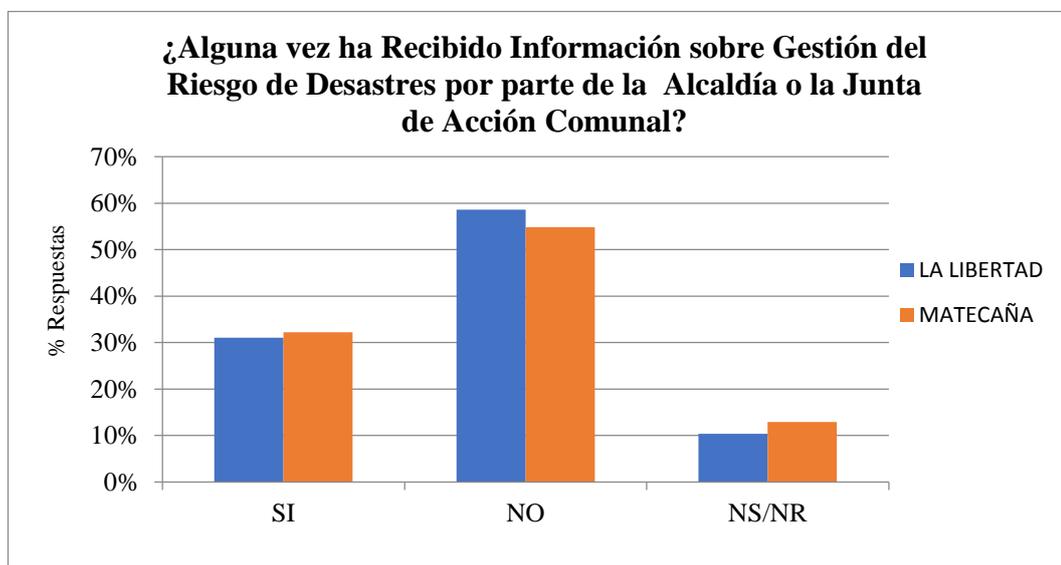
El conocimiento en primeros auxilios y evacuación en situaciones de emergencia mejoran de manera oportuna la atención inmediata de las personas afectadas, previa a la llegada de los organismos de socorro. En la encuesta se planteó la pregunta *¿Puede responder con conocimientos básicos de primeros auxilios y evacuación del lugar que pueda ser afectado en caso de una emergencia o desastre?* a la cual en primera instancia en el barrio La Libertad el 24.14% las personas encuestadas respondieron que sí tenían conocimientos de primeros auxilios y evacuación oportuna, el 65.52% dice que no tiene conocimiento alguno y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña el 41.94% afirma que posee conocimientos de primeros auxilios en caso de presentarse un desastre, el 45.16% responde que no tiene conocimiento en materia y el 12.90% no responde a la pregunta.



Fuente: Propia

En respuesta a la pregunta *¿Alguna vez ha recibido información sobre gestión del riesgo de desastres por parte de la alcaldía o la Junta de Acción Comunal?* en el barrio La

Libertad el 31.03% de las personas encuestadas respondieron que, si han recibido información sobre gestión del riesgo de desastres por parte de la alcaldía o la Junta de Acción Comunal, el 58.62% dice que no y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña el 32.26% dice que, si ha recibido información sobre gestión del riesgo, el 54.84% responde que no y el 12.90% no responde a la pregunta.

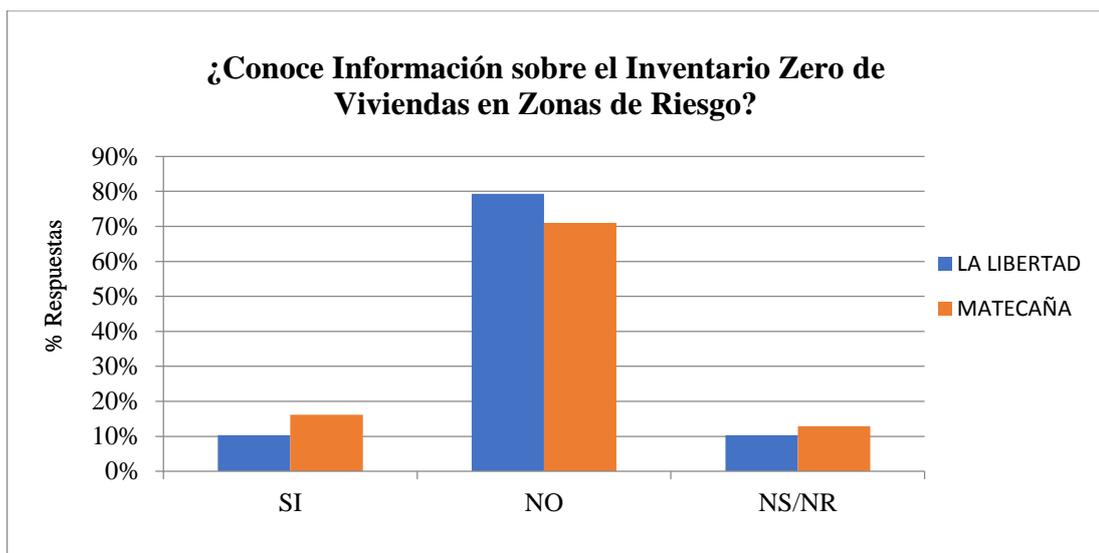


Fuente. Propia

Se observa entonces que la mayoría de habitantes en ambos barrios nunca ha recibido información sobre gestión del riesgo a pesar de que es una zona potencialmente amenazada por distintos fenómenos, esto demuestra indicios de vulnerabilidad donde se vislumbra ausencia institucional y falta de organización en el tema por parte de las Juntas de Acción Comunal en ambos barrios.

El conocimiento del Inventario Zero de viviendas en zonas de riesgo en el municipio de Pereira realizado por la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres permite entender la condición de vulnerabilidad de su vivienda frente a las amenazas geotécnicas e inundaciones según sea el caso. Actualmente en el barrio La Libertad según este inventario existen 228 viviendas en Riesgo Alto Mitigable y 32 en Riesgo Alto No Mitigable y en el barrio Matecaña 268 viviendas en Riesgo Alto Mitigable y 6 viviendas en Riesgo Alto No Mitigable, teniendo en cuenta que ninguna vivienda en ambos barrios tiene un nivel de Riesgo Aceptable.

Para entender si las personas conocían este inventario se planteó la siguiente pregunta: *¿Conoce información sobre el Inventario Zero de viviendas en zonas de riesgo?* a lo cual en el barrio La Libertad el 10.34% de las personas encuestadas afirma que sí tienen conocimiento del Inventario Zero realizado por la DOPAD, el 79.31% responde que no y el 10.34% no sabe o no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña el 16.13% responde que sí ha recibido información del Inventario Zero, el 70.97% dice que no y el 12.90% no sabe o no responde al interrogante.

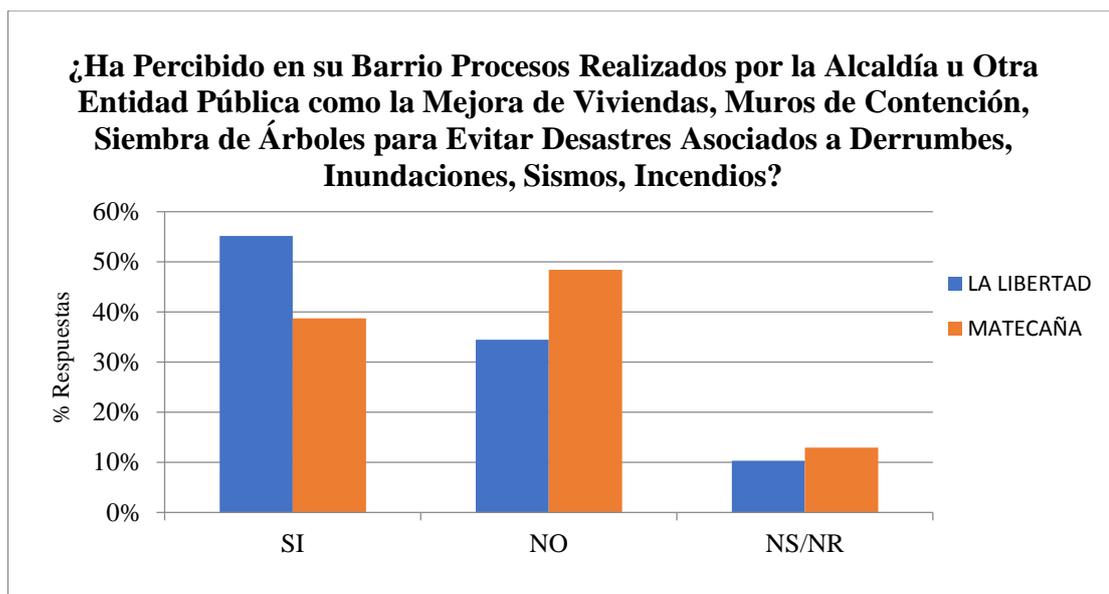


Fuente: Propia

Como conclusión a este resultado, a pesar de que la mayoría de los habitantes creen que su barrio se encuentra en una zona de riesgo desconocen el Inventario Zero que les permite entender el nivel riesgo al que está expuesto su vivienda, en este caso por riesgo geotécnico asociado a los fenómenos de remoción en masa, de las viviendas en ambos barrios 496 se encuentran en Riesgo Alto Mitigable y 38 viviendas en Riesgo Alto No Mitigable

Con el fin de determinar si los habitantes de las viviendas encuestadas percibían obras de mitigación para reducir el nivel de las amenazas presentes tanto en el barrio La Libertad como Matecaña se formuló la pregunta *¿Ha percibido en su barrio procesos realizados por la alcaldía u otra entidad pública para la mejora de viviendas, muros de contención, siembra de árboles para evitar desastres asociados a derrumbes, inundaciones, sismos, incendios?*

Frente a esta pregunta en el barrio La Libertad el 55.17% de las personas respondió que sí ha evidenciado procesos de mejoras de viviendas, muros de contención, siembra de árboles para evitar desastres asociados a distintos fenómenos potencialmente peligrosos, el 34.48% afirma que nunca han percibido obras para mitigar las amenazas que podrían desencadenar un desastre y el 10.34% no responde a la pregunta. Por su parte en el barrio Matecaña el 38.71% responde que sí ha percibido obras para mitigar las amenazas que pueda presentar el barrio, el 48.39% responde que nunca ha evidenciado este tipo de obras y el 12.90% no responde a la pregunta.



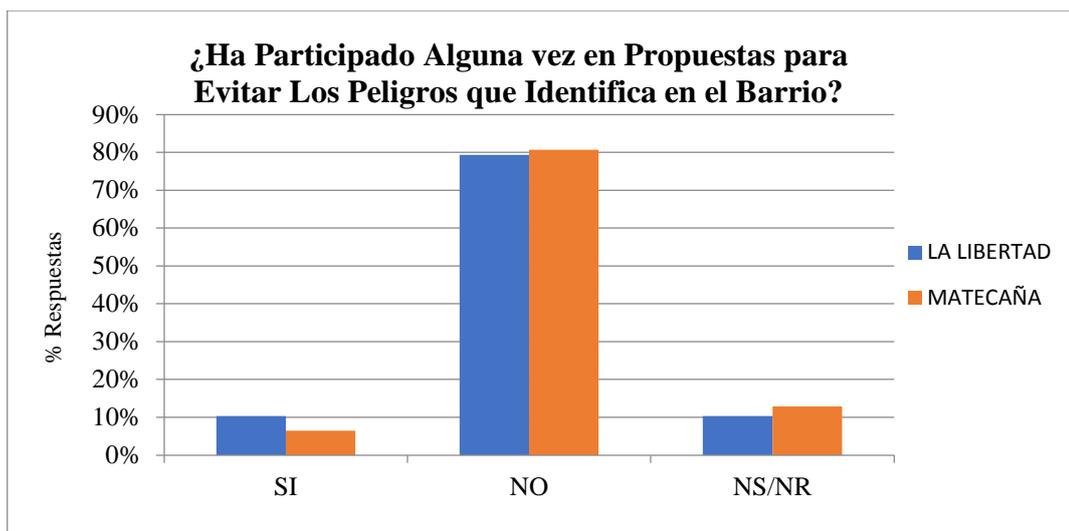
Fuente: Propia

Se observa que existe diferencia en ambos barrios frente a la percepción de procesos de mejoras, en el barrio La Libertad las personas perciben de mayor manera estos procesos, a diferencia en el barrio Matecaña menos de la mitad de las personas encuestadas perciben las mejoras que se han realizado, alguno de los factores que puede influenciar estos resultados se relaciona con la participación y la concertación para realizar este tipo de obras que pretenden mitigar amenazas y reducir la vulnerabilidad frente a la misma.

La participación de la comunidad para plantear propuestas en torno a los factores que configuran el riesgo es fundamental para analizar la vulnerabilidad en términos de la organización, respecto a esto se planteó la siguiente pregunta: *¿Ha participado alguna vez en propuestas para evitar los peligros que identifica en el barrio?*

En el barrio La Libertad el 10.34% de las personas encuestadas respondió que sí ha participado alguna vez en propuestas para evitar los peligros que identifica en su barrio, el 79.31% responde que no ha tenido influencia en ninguna propuesta participativa de esta índole, y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña la dinámica es similar, el 6.45% responde que ha participado en las propuestas para evitar los peligros que se presentan en el barrio, el 80.65% afirma que nunca ha tenido participación el 12.90% no responde a la pregunta.

Con base en los resultados, es evidente la poca participación que tienen los habitantes del barrio respecto a las distintas propuestas que se pueden plantear para enfrentar los factores del riesgo que se configuran mediante la interacción de su cultura con el contexto biofísico que presenta restricciones para el desarrollo de asentamientos humanos.

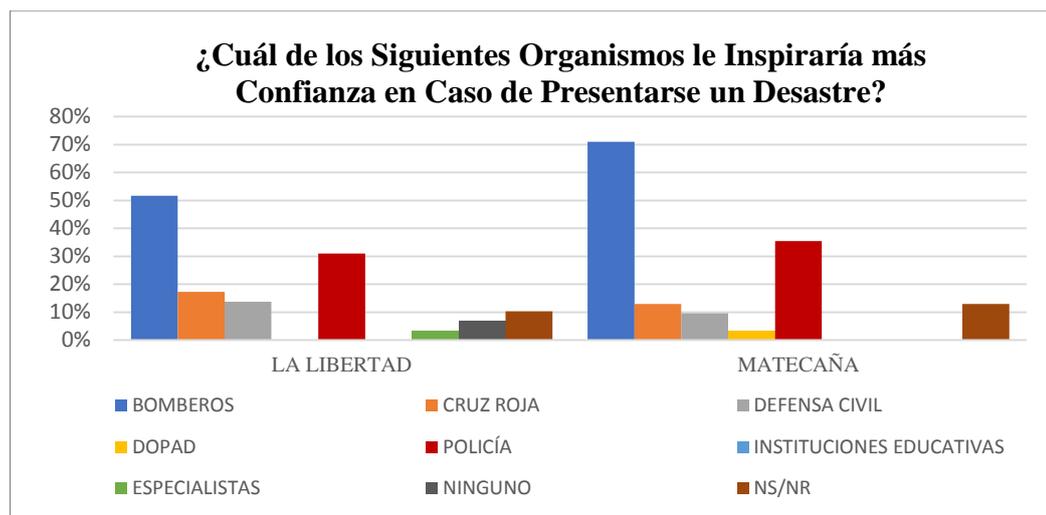


Fuente: Propia

Respecto al tema de confianza sobre algún organismo institucional se realiza la pregunta *¿Cuál de los siguientes organismos le inspiraría más confianza en caso de presentarse un desastre?* a lo que los habitantes del barrio La Libertad respondieron que el 51.72% les genera mayor confianza los bomberos en caso de generarse un desastres, el 17.24% la Cruz Roja, el 13.79% responde que la Defensa Civil le genera mayor confianza, el 0% la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres (DOPAD), EL 31.03% afirma que la policía, el 0% las instituciones educativas, el 3.45% los especialistas y 6.90% afirma que ningún organismo le genera confianza y el 10.34% no responde a la pregunta. En el barrio Matecaña el 70.97% responde que los bomberos son el organismo que les genera mayor confianza en caso de un desastre, el 12.90% dice que la Cruz Roja, el 9.68% la Defensa Civil, el 3.23% responden que la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres son el organismo que genera mayor confianza, el 35.48% la policía, el 0% las instituciones educativas y con este mismo porcentaje los especialistas, la opción ninguno no fue elegida por habitante alguno de este barrio y el 12.90% no responde a la pregunta.

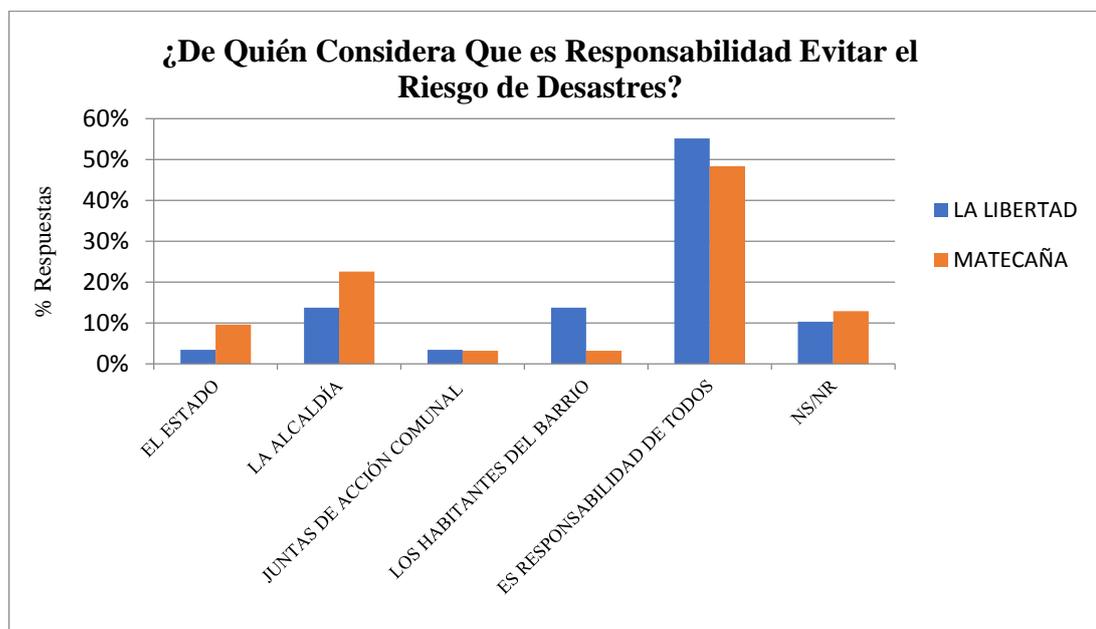
En ambos barrios hay un organismo de preferencia, los bomberos por su popularidad son el organismo que genera mayor confianza en caso de desastres, a los habitantes les genera seguridad también la policía en las situaciones de desastres, sin embargo no se puede despreciar los porcentajes obtenidos por la Cruz Roja y la Defensa Civil que son también dos de los organismos que más se han evidenciado en caso de desastres según las respuestas de las personas que respondieron a la encuesta de percepción del riesgo.

La Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres a pesar de que es la entidad que coordina los temas de gestión del riesgo en el municipio, no inspira la misma confianza que los organismos anteriormente descritos, de igual forma las instituciones educativas y los especialistas.



Fuente: Propia

En respuesta a la última pregunta de la entrevista: *¿De quién considera que es responsabilidad el riesgo de desastres?*, a esta pregunta las personas encuestadas en el barrio La Libertad el 3.45% respondió que evitar los riesgos de desastres es responsabilidad del Estado, el 13.79% de la alcaldía, el 3.45% cree que es responsabilidad de las Juntas de Acción Comunal el 13.79% de los habitantes del barrio, el 55.17% responde que es responsabilidad de todos y el 10.34% no responde. En el barrio Matecaña el 9.68% afirma que es responsabilidad del Estado, el 22.58% de la alcaldía, el 3.23% de las Juntas de Acción Comunal, igualmente el 3.23% afirma que es responsabilidad de los habitantes del barrio, el 48.39% afirma que es responsabilidad de todos y el 12.90% no responde a la pregunta.



Fuente: Propia

La comunidad asentada en ambos barrios tiene una buena percepción de la responsabilidad dentro de la gestión del riesgo, la mayoría de personas entrevistadas en

ambos barrios, no asumen esta responsabilidad solo a las entidades gubernamentales, a la Junta de Acción Comunal de los respectivos barrios, también asumen su responsabilidad a dentro de la gestión del riesgo como proceso social y no solamente político.

Conocer el grado de percepción del riesgo facilita el entendimiento de las valoraciones subjetivas alrededor del riesgo de desastres que surgen de los imaginarios de los grupos sociales. Como menciona Lavell (2003), la valoración del riesgo y en consecuencia su existencia e importancia, es una opción individual y social elaborada de acuerdos con la significancia que tenga para estos conjuntos sociales y donde la historia, la cultura, los estilos de vida, las construcciones mentales, experiencias, el género y el estatus social, entre otros, juegan un papel fundamental.

Las valoraciones objetivas donde se enfoca lo técnico y lo especializado son válidas, pero también lo son las valoraciones subjetivas, por lo que se deben tener en cuenta considerando y combinando ambas formas de conocimiento de manera constructiva para entender el riesgo de desastres en una comunidad en base al enfoque científico y de los imaginarios de una comunidad.

ANEXO 4.2. PLANTEAMIENTO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A PRESIDENTES DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL DE LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

La entrevista semi-estructurada dirigida a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de los barrios La Libertad y Matecaña se realizó de forma que los temas tratados se desarrollaran de manera abierta, por lo que en cada pregunta al ser una entrevista semi-estructurada se permite indagar con mayor profundidad, teniendo en cuenta que el entrevistado en este caso los presidentes de las Juntas de Acción Comunal expresaran sus ideas de manera abierta.

Esta entrevista permite aclarar vacíos existentes en la información secundaria referente al tema de la organización comunitaria alrededor de la gestión del riesgo de desastres y como actualmente las respectivas Juntas de Acción Comunal desarrollan sus actividades. Los referentes personales que fueron entrevistados se presentan a continuación:

Presidentes Juntas de Acción Comunal Barrios La Libertad y Matecaña			
Nombre	Barrio	Fecha	Medio
Harold David Obando Aguirre	La Libertad	30/11/2016	Personal
Esmeralda Cardona Ramírez	Matecaña	03/12/2016	Personal

Fuente: Propia

ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A PRESIDENTES DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL DE LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

ENTREVISTA A PRESIDENTES JAC BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Por: Edison Eduardo Callejas Marulanda y Juan Camilo Aguirres Montoya
Estudiantes de Administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira.



Esta entrevista sintetizada en un cuestionario hace parte del trabajo de grado “Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña del Municipio de Pereira”.

OBJETIVO: Comprender los factores organizacionales y el estado de la gestión del riesgo de desastres realizada por la JAC de los barrios La Libertad y Matecaña.

1. ¿La JAC posee un plan de trabajo establecido para el desarrollo de sus distintas actividades?
2. ¿La JAC posee un plan de respuesta a emergencia ante la ocurrencia de un fenómeno potencialmente peligroso que pueda afectar a la comunidad en el barrio?
3. ¿Ha participado la JAC en propuestas con la alcaldía u otra entidad en temas relacionados con la gestión del riesgo?
4. ¿Qué áreas identifica en el barrio con mayor grado de intervención y que presentan mayor riesgo para la comunidad?
5. ¿Qué desastres recuerda que hayan sucedido en su barrio y a que peligro estaba asociada esta emergencia por ejemplo (sismos, inundaciones, incendios, derrumbes que pueden afectar viviendas, cultivos, servicios públicos) y cuándo ocurrieron?
6. ¿Cómo ha percibido la respuesta a emergencias asociadas con desastres por parte de la comunidad?
7. ¿Qué acciones considera viables para realizar un plan de gestión del riesgo de desastres abordando un enfoque participativo desde la comunidad?

RESULTADOS ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA A PRESIDENTES DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL DE LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Los factores relativos a la organización se relacionan con la capacidad de una comunidad y sus líderes para establecer lazos de solidaridad y cooperación mutua. Al respecto dice Wilches-Chaux (1998), “una comunidad organizada no solamente cuenta con mejores posibilidades para superar o manejar los factores que la ponen en riesgo y que pueden conducir a un desastre, sino que se encuentra en mejores condiciones para recuperarse en caso de que el desastre se produzca”.

Para analizar los factores organizacionales se realizó una entrevista semi-estructurada a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de los barrios La Libertad y Matecaña.

Inicialmente, se les indagó sobre la existencia del plan de trabajo para las mismas, como instrumento fundamental para llevar a cabo las actividades que demanda la comunidad, desde este punto de vista se abordó la siguiente pregunta: *¿La JAC posee un plan de trabajo establecido para el desarrollo de sus distintas actividades?:*

“Actualmente existe un cronograma de trabajo para el desarrollo de las distintas actividades de la Junta de Acción Comunal”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“Apenas se realizará el primer plan de acción, sin embargo, se cuenta con un cronograma de actividades en el tema de cultura y se empezará a ejecutar en el tema de deportes”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

El plan de emergencia es otro instrumento de valor y se debe contar con él en situaciones de emergencia y adquiere mayor importancia cuando se está en zonas de alto riesgo, para determinar su existencia se realizó la siguiente pregunta: *¿La JAC posee un plan de respuesta a emergencia ante la ocurrencia de un fenómeno potencialmente peligroso que pueda afectar a la comunidad en el barrio?:*

“En este momento la Junta de Acción Comunal no cuenta con un plan de respuesta a emergencia en caso de presentarse un desastre”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“No se cuenta con un plan de respuesta a emergencia, aunque se pondrá en consideración para el plan de acción anual”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

Ambas Juntas de Acción carecen de un plan de respuesta a emergencias, lo que indica que, en caso de presentarse un desastre, la respuesta ante el mismo puede presentar dificultades para presentar lazos de cooperación en la atención de personas afectadas de manera previa a la llegada de los organismos de socorro como bomberos, Defensa Civil y Cruz Roja.

Conocer la participación de la Junta de Acción Comunal en los temas de la gestión del riesgo determina el nivel de compromiso que tiene la misma con la comunidad para organizarla y manejar aquellos factores que configuran las amenazas y la vulnerabilidad

en el entorno, para confirmar la participación se preguntó a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal: *¿Ha participado la JAC en propuestas con la alcaldía u otra entidad en temas relacionados con la gestión del riesgo?:*

“En tiempos pasados, 4 años atrás con la Universidad Tecnológica de Pereira por medio del Instituto de Investigaciones Ambientales se realizó la identificación de amenazas y se realizó siembra en zonas liberadas, además la CARDER ha aportado \$7.000.000 para estabilizar taludes”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“Si se ha participado en años anteriores, en la construcción de los planes zonales se ha incluido el tema de gestión del riesgo, otro tema en el que se ha hecho énfasis es con el aeropuerto por el barranco, se realizó una obra de mitigación poco efectiva y con CARDER se intentó hacer un proceso de manejo de laderas, pero fue una acción fallida”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

Aunque en años anteriores hubo participación y los presidentes de las Juntas de Acción Comunal tienen conocimiento de ellos los procesos no son continuos se centran en medidas técnicas, que aunque puedan tener viabilidad comunitaria no se transforma en proceso social como debe abordarse la gestión del riesgo en el marco de la Ley 1523 de 2012.

Respecto a estas intervenciones realizadas, se encuentra una malla de sostenimiento entre las calles 80 a la 82 con carrera 11 para mitigar el impacto de los fenómenos de remoción en masa, sin embargo frente a un gran volumen de tierra esta obra se puede presentar como elemento vulnerable con una acción poco efectiva, como lo describió Esmeralda Cardona presidenta de la Junta de Acción Comunal del barrio Matecaña. (Anexo 6.1).

Para llevar a cabo medidas de intervención a los factores de amenaza y vulnerabilidad que en su interacción crean escenarios de riesgo es fundamental conocer aquellas zonas que presenten mayor grado de intervención antrópica y que han configurado peligros potenciales y condiciones de vulnerabilidad por unos procesos de degradación ambiental, desde este punto de vista se planteó a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal la siguiente pregunta: *¿Qué áreas identifica en el barrio con mayor grado de intervención y que presentan mayor riesgo para la comunidad?:*

“Existen taludes con cicatrices activas en las calles 68, 72, 74 y 76 con carrera 11 que deben ser tenidos en cuenta”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“Existen deslizamientos en zonas donde se hizo reubicación de viviendas en la calle 77, zona que se empieza a colonizar con nuevas viviendas ubicadas en este lugar. A la altura de la calle 81 y en la calle 79 existen viviendas que pueden verse afectadas por un deslizamiento”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

Ambos barrios presentan un problema similar como factor de amenaza que es evidente y ambos presidentes de las Juntas de Acción Comunal concuerdan en el, es el asociado a

los fenómenos de remoción en masa que se pueden presentar por los cortes de taludes realizados desde la construcción de la vía del ferrocarril y que hoy conforman la parte norte del antiguo Zoológico Matecaña, el cementerio Prados de Paz y el Aeropuerto Internacional Matecaña. En el barrio La Libertad se evidencian algunos cortes de talud con cicatrices de movimientos activos evidenciados por Harold Obando presidente de la Junta de Acción Comunal del barrio La Libertad. (Anexo 6.2).

Estas cicatrices con movimientos activos son factores de amenaza que exponen elementos socioeconómicos que no solo incluyen las viviendas, sino también los sistemas de redes eléctricas y se generan otros potenciales peligros como la caída de árboles, la caída de postes de energía, que siendo efectivo este último caso hay probabilidad de que se genere un incendio asociado a los daños causados sobre las redes eléctricas de ambos barrios.

Así mismo Esmeralda Cardona presidenta de la Junta de Acción Comunal del barrio Matecaña identifica viviendas en riesgo en la calle 79 del barrio Matecaña que pueden ser afectadas por un deslizamiento. Viviendas que se encuentran sobre la base de un talud con un alto grado de erosión completamente desprotegido, el fenómeno se convierte en un potencial peligro en épocas de lluvia por la saturación del suelo y en verano por el secado que contribuye en la pérdida de estabilidad. Así mismo en el barrio La Libertad en la Carrera 10B existen viviendas con alta susceptibilidad a sufrir el impacto de los fenómenos de remoción en masa. (Anexo 6.3).

Conocer los desastres que hayan afectado a la comunidad permite conocer los factores de amenaza y las zonas expuestas frente a estos fenómenos potencialmente peligrosos que nuevamente pueden generar un nuevo desastre. En base al conocimiento que los presidentes tengan sobre estos eventos históricos ambos responden a la pregunta: *¿Qué desastres recuerda que hayan sucedido en su barrio y a qué peligro estaba asociada esta emergencia por ejemplo (sismos, inundaciones, incendios, derrumbes que pueden afectar viviendas, cultivos, servicios públicos) y cuándo ocurrieron?* de la siguiente manera:

“Han ocurrido incendios hace unos 4 años, varios movimientos de tierra que han afectado sobre todo la vía, lo cual ocurre dos veces al año en épocas de invierno”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“Recientemente hubo un incendio por la veladora del aeropuerto para la dispersión de aves, han ocurrido dos inundaciones, una en la calle 77 por el drenaje del cementerio y hace unos 3 años por unas canaletas para el control de aguas de escorrentía del aeropuerto que estaban en mal estado e inundó varias viviendas entre las calles 84 a la 86”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

Evidentemente los fenómenos de remoción en masa no son los únicos eventos que se han presentado en el barrio, los incendios también han sido otra amenaza que ha afectado a ambos barrios desde el comienzo de los mismos, sobre todo en el barrio Matecaña.

La reacción de la comunidad que es vulnerable frente a los desastres se debe a factores ideológicos y culturales, por lo que la concepción del mundo que esta tenga condiciona su respuesta ante una amenaza o el posterior desastre. Se preguntó entonces: *¿Cómo ha percibido la respuesta a emergencias asociadas con desastres por parte de la comunidad?:*

“Existe todo tipo de personas, con buena respuesta ante esta situación, otros entran en estado de pánico al verse involucrados en el desastre”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“Aquellas personas que no sufren el impacto son las que colaboran en la atención de la situación de desastre y aquellas que se ven afectadas entran en estado de pánico”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

Aquellas personas que se ven afectadas por el desastre pueden considerar mayor tranquilidad frente a la situación que aquellas que sufren las consecuencias de fenómenos potencialmente peligro.

Finalmente, para entender la percepción de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal frente a posibles propuestas para enfrentar los peligros y poder generar un Plan Comunitario de Gestión del Riesgo de manera participativa se les plantea la siguiente pregunta: *¿Qué acciones considera viables para realizar un plan de gestión del riesgo de desastres abordando un enfoque participativo desde la comunidad?:*

“Lo más pertinente es la intervención de la comunidad sobre cuáles pueden ser las posibles soluciones de acuerdo a los problemas identificados, así mismo la intervención y opinión de profesionales”. (H. Obando, comunicación personal, 30 de noviembre de 2016).

“Se pueden realizar jornadas de siembra de árboles en zonas liberadas por presentar riesgos y utilizarlas para propuestas de educación ambiental priorizando a los niños en las mismas”. (E. Cardona, comunicación personal, 3 de diciembre de 2016).

Aquí se liga el nivel de autonomía que tiene una comunidad y sus para tomar sus decisiones para enfrentar los riesgos de desastres que se puedan presentar en los barrios. En este caso entre mayor sea el nivel de autonomía menos será la vulnerabilidad.

La autonomía de una comunidad implica que las mejoras a sus situaciones problema no solo quede relegada a las instancias políticas y que su capacidad de negociación con los actores externos haga efectivo un proceso de gestión del riesgo como un proceso social que está en el marco de la gestión ambiental y la gestión del desarrollo.

ANEXO 4.3. INVENTARIO DE DESASTRES EN LOS BARRIOS LA LIBERTAD Y MATECAÑA

Barrio	Deslizamiento	Incendio	Incendio forestal	Inundación	Sismos	Tempestad	Vendaval	Total
La Libertad	6	2	0	2	1	1	5	17
Matecaña	9	17	6	2	0	3	0	37
Total	15	19	6	4	1	4	5	54

Fuente: DESINVENTAR, 2016

Inventario histórico de desastres en los barrios La Libertad y Matecaña del municipio de Pereira (1940 – 2016). (Archivo Digital).

[\(ANEXO 4.3\) Inventario Desastres Libertad y Matecaña.xlsx](#)

ANEXO 4.4. EVALUACIÓN DE AMENAZAS

La evaluación de las amenazas se realizó a partir de la calificación de las características propuestas para las mismas (Magnitud/Intensidad, Recurrencia, Extensión y Velocidad). También se aborda para la evaluación la fuente generadora de las amenazas identificadas y la clasificación de las amenazas según sean naturales, socio-naturales y antropogénicas.

Teniendo en cuenta las características planteadas para evaluar las amenazas el cálculo para evaluar las mismas se empleará con base en la siguiente ecuación. (Ecuación 3).

Ecuación 3: Cálculo de Amenaza

$$AMENAZA = \frac{Mg.Int + Re + Ext + Vel}{4}$$

Donde

Mg.Int: Magnitud/Intensidad

Re: Recurrencia

Ext: Extensión

Vel: Velocidad

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cálculo para determinar el nivel de la amenaza con la ecuación anterior se emplean las siguientes clasificaciones según el nivel de la amenaza.

VALORACIÓN DE AMENAZA	
CATEGORÍA	RANGO
Baja	< 30
Media	30 - 60
Alta	60,01 – 100

Fuente: Propia

Magnitud/Intensidad: La magnitud hace referencia a la severidad o grado de afectación de un factor ambiental por la acción de una amenaza. De esta manera la magnitud corresponde a un término que relaciona la grandeza o importancia del fenómeno físico con una propiedad de que puede ser medible. (Martínez, 2010), esta a su vez se relaciona con la intensidad que corresponde al grado de fuerza con que se manifiesta la amenaza generando un grado de afectación sobre un determinado factor o elementos expuestos. (Arboleda, 2008).

La magnitud intensidad será evaluada de la siguiente manera abordando tanto una valoración cualitativa como cuantitativa.

CARACTERÍSTICA	VALORACIÓN CUALITATIVA	RANGO VALORACIÓN CUANTITATIVA
Magnitud/Intensidad	Baja	30
	Media	60
	Alta	100

Fuente: Propia

Recurrencia: Esta característica se asocia a la regularidad con la que se manifiesta el fenómeno físico en un territorio determinado. (Martínez, 2010). Su valoración permite identificar si la amenaza es poco frecuente, frecuente o muy frecuente.

CARACTERÍSTICA	VALORACIÓN CUALITATIVA	RANGO VALORACIÓN CUANTITATIVA
Recurrencia	Poco Frecuente	30
	Frecuente	60
	Muy Frecuente	100

Fuente: Propia

Extensión: Esta característica busca determinar el área o zona geográfica del impacto del fenómeno físico, por lo que se determina según la escala de los efectos sobre el área

de influencia en relación al nivel territorial que pueda desarrollarse. (Martínez, 2010). En este sentido la extensión del fenómeno puede ser local, regional, nacional o global.

CARACTERÍSTICA	VALORACIÓN CUALITATIVA	RANGO VALORACIÓN CUANTITATIVA
Extensión	Local	25
	Regional	50
	Nacional	75
	Global	100

Fuente: Propia

Velocidad: Se relaciona con el momento de aparición y la acción del fenómeno potencialmente dañino generando afectaciones sobre los elementos socioeconómicos de un territorio determinado. (Arboleda, 2008). La velocidad del efecto dañino puede ser clasificada en lento, media o rápida.

CARACTERÍSTICA	VALORACIÓN CUALITATIVA	RANGO VALORACIÓN CUANTITATIVA
Velocidad	Lento	30
	Medio	60
	Rápido	100

Fuente: Propia

De manera concreta el instrumento para diligenciar la evaluación de amenazas de constituye en una Matriz de Evaluación de Amenazas compuesta por distintas secciones.

La primera de ellas hace referencia al nombre de la amenaza, la segunda corresponde a la clasificación de la amenaza, sea natural, socio-natural o antropogénica, seguidamente se establece una sección para describir las zonas expuestas, se tiene en cuenta la fuente generadora de la amenaza y amenazas concatenadas.

Finalmente se establece una sección para calificar cada una de las características de las amenazas de manera tanto cualitativa como cuantitativa y la valoración general del nivel de amenaza de manera tanto cualitativa como cuantitativa

No obstante, el valor obtenido del nivel de amenaza permite tomar decisiones en torno al fenómeno físico que puede ser de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que se manifiesta en un lugar y durante un tiempo determinado. (Cardona, 1993).

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE AMENAZAS

MATRIZ EVALUACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA			
CLASIFICACIÓN	Natural		
	Socio-Natural		
	Antropogénica	Antrópico-Tecnológica	
		Antrópico-Contaminante	
FUENTE GENERADORA			
AMENAZAS CONCATENADAS			
CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZA	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
Magnitud / Intensidad			
Recurrencia			
Extensión			
Velocidad			
VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA AMENAZA			
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA			

Fuente: Propia

ANEXO 4.5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD GLOBAL

Inicialmente la vulnerabilidad se define como la predisposición de los elementos socioeconómicos a sufrir daños y pérdidas frente a la ocurrencia de una amenaza potencialmente peligrosa dificultando las posibilidades de una comunidad de recuperarse ante un evento que implique un desastre.

El análisis o evaluación de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacciones de dichos elementos con el ambiente que puede presentar potenciales peligros. (Cardona, 1993).

La vulnerabilidad puede clasificarse como de carácter técnico y de carácter social, siendo la primera más factible de calificar en términos físicos a diferencia de la segunda que valora aspectos económicos, culturales, ideológicos que deben de ser tenidos en cuenta al hacer una aproximación a la vulnerabilidad global vista desde distintos puntos de vista denominados factores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad en consecuencia debe relacionarse no solo con la exposición de los sistemas físicos construidos del territorio a ser afectados, sino también a las fragilidades sociales y la falta de resiliencia de la comunidad propensa a sufrir los desastres. La deficiente información, comunicación y conocimiento entre los actores sociales, la ausencia de organización institucional y comunitaria, las debilidades frente a la preparación para la atención de emergencias, la inestabilidad política y la falta de ingresos económicos en un área geográfica determinada contribuyen a tener mayor riesgo. (Cardona, 2003). En relación a esto la vulnerabilidad debe ser analizada desde una manera holística.

Para el cálculo de la vulnerabilidad global de los barrios La Libertad y Matecaña se evaluaron las viviendas seleccionadas por medio del muestreo aleatorio estratificado de la entrevista de percepción del riesgo. Este cálculo parte de analizar los factores de vulnerabilidad, entendiéndola como algo que no es estático inherente a una comunidad, sino que es un procesos complejo, dinámico y cambiante.

Para evaluar la vulnerabilidad, se asignó un valor a cada factor de vulnerabilidad (factores físicos, factores ambientales, factores económicos y factores sociales) de acuerdo a su importancia respecto a los demás factores en la construcción de la en la configuración de los escenarios de riesgo.

Inicialmente los factores físicos tuvieron un valor de 20 puntos, seguidamente los factores ambientales obtuvieron una puntuación de 25 puntos, pues en estos es en donde se evidencian los procesos mediante los cuales el hombre se articula y desarticula de la naturaleza y como este hace uso de la misma. Los factores económicos que explican la ausencia de recursos económicos dentro de la comunidad tienen un valor de 20 puntos y los factores sociales adquieren mayor importancia sobre los demás otorgándoles un valor

de 35 puntos, en estos factores se explican las cosmovisiones, relaciones, comportamientos, creencias y formas de organización dentro de la comunidad.

FACTORES DE VULNERABILIDAD	VALOR
Factores Físicos	20
Factores Ambientales	25
Factores Económicos	20
Factores Sociales	35

Fuente: Elaboración propia con base en Molina, 2013

El cálculo para evaluar la vulnerabilidad global a partir de los factores de vulnerabilidad se realizará a partir de la siguiente ecuación. (Ecuación 4).

Ecuación 4. Cálculo de Vulnerabilidad Global

$$VULNERABILIDAD\ GLOBAL = FF + FA + FE + FS$$

Donde

FF: Factores físicos

FA: Factores ambientales

FE: Factores económicos

FS: Factores sociales

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cálculo para determinar el nivel de la vulnerabilidad con la ecuación anterior, se emplea la siguiente clasificación para la vulnerabilidad global y cada uno de sus factores.

VALORACIÓN DE VULNERABILIDAD GLOBAL Y SUS FACTORES					
CATEGORÍA	VULNERABILIDAD GLOBAL	FACTORES FÍSICOS	FACTORES AMBIENTALES	FACTORES ECONÓMICOS	FACTORES SOCIALES
Baja	< 30	< 6	< 7,5	< 6	< 10,5
Media	30 - 60	6 - 12	7,5 - 15	6 - 12	10,5 - 21
Alta	60,01 - 100	12,01 - 20	15,01 - 25	12,01 - 20	21,01 - 35

Fuente: Elaboración Propia con base en Molina, 2013

Factores Físicos: Estos factores de vulnerabilidad hacen referencia a la ubicación física de asentamientos humanos con unas técnicas de construcción específica que pueden presentar debilidad frente a cierto tipo de amenazas. Los factores físicos de la vulnerabilidad no solo influyen sobre los materiales de construcción de las viviendas, sino también a la exposición que estos presenten en un contexto biofísico que dificulte las posibilidades de consolidación de asentamientos en estas zonas. Lo que traduce la corta proximidad de una comunidad a un factor de amenaza que configura un potencial peligro de desastres.

Inicialmente para la evaluación de los factores físicos se valoró la exposición de las viviendas según la amenaza en función del sistema estructural existente. Para cada una de las viviendas se evaluó según el grado de vulnerabilidad frente a distintas amenazas, se determinó entonces la vulnerabilidad de los materiales de construcción frente a fenómenos de remoción en masa, amenazas de origen hidrometeorológico, sismos, incendios estructurales, amenaza volcánica asociada a la lluvia de piroclastos y focos cercanos de contaminación.

Para definir el sistema estructural de la vivienda se definió la siguiente clasificación según los materiales de construcción.

Sistema Estructural
Mampostería Confinada
Mampostería Simple
Mixta
Guadua/Madera
De Recuperación

Fuente: Propia

El número de plantas es otro factor tenido en cuenta para determinar el grado de vulnerabilidad de las viviendas, pues mientras mayor sea la cantidad de plantas que posea mayor es la probabilidad de sufrir un colapso en la estructura. Para determinar el número de plantas por vivienda se empleó la siguiente clasificación.

Número de Plantas
1 Planta
2 Plantas
>2 Plantas

Fuente: Propia

Seguidamente se evaluaron los factores de exposición de las viviendas para lo cual en primera instancia se determinó la localización de la vivienda sobre el talud de la siguiente manera.

Localización en Talud
Corona
Base
A Media Ladera

CARDER, 2012

Así mismo se evaluó la exposición de la vivienda al estar en una zona inundable, a fuentes de actividad sísmica, la exposición a incendios y la exposición frente a la lluvia de piroclastos provenientes de la actividad volcánica.

Teniendo en cuenta las variables empleadas para valorar los factores físicos de vulnerabilidad se evalúa el nivel de exposición de las viviendas frente a los distintos factores de amenaza que configuran las amenazas múltiples.

MATRIZ DE EVALUACIÓN FACTORES FÍSICOS DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

FACTORES FÍSICOS					
VULNERABILIDAD EN LA ESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS SEGÚN AMENAZA	AMENAZA: FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA	SISTEMA ESTRUCTURAL	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		1. MAMPOSTERÍA CONFINADA	B	5	0,07
		2. MAMPOSTERÍA SIMPLE	B	10	0,14
		3. MIXTA	M	50	0,71
		4. GUADUA/MADERA	A	75	1,07
		5. DE RECUPERACIÓN	A	100	1,43
	AMENAZA: FENÓMENOS HIDROMETEREOLÓGICOS	SISTEMA ESTRUCTURAL	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		1. MAMPOSTERÍA CONFINADA	B	5	0,07
		2. MAMPOSTERÍA SIMPLE	B	10	0,14
		3. MIXTA	M	50	0,71
		4. GUADUA/MADERA	A	75	1,07
		5. DE RECUPERACIÓN	A	100	1,43
	AMENAZA: SISMOS	SISTEMA ESTRUCTURAL	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		1. DE RECUPERACIÓN	B	5	0,07
		2. GUADUA/MADERA	B	10	0,14
		3. MIXTA	M	50	0,71
		4. MAMPOSTERÍA CONFINADA	A	75	1,07
		5. MAMPOSTERÍA SIMPLE	A	100	1,43

FACTORES FÍSICOS					
	AMENAZA: INCENDIOS	SISTEMA ESTRUCTURAL	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		1. MAMPOSTERÍA CONFINADA	B	5	0,07
		2. MAMPOSTERÍA SIMPLE	B	10	0,14
		3. MIXTA	M	50	0,71
		4. GUADUA/MADERA	A	75	1,07
		5. DE RECUPERACIÓN	A	100	1,43
	AMENAZA: PIROCLASTOS	SISTEMA ESTRUCTURAL	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		1. MAMPOSTERÍA CONFINADA	B	5	0,07
		2. MAMPOSTERÍA SIMPLE	B	10	0,14
		3. MIXTA	M	50	0,71
		4. GUADUA/MADERA	A	75	1,07
		5. DE RECUPERACIÓN	A	100	1,43
	AMENAZA: FOCOS CERCANOS DE CONCONTAMINACIÓN	VIVIENDA EXPUESTA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		1. NO	B	0	0,00
		5. SI	A	100	1,43
NÚMERO DE PLANTAS	NÚMERO DE PISOS	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
	1 PLANTA	B	10	0,14	
	2 PLANTAS	M	50	0,71	
	>2 PLANTAS	A	100	1,43	

FACTORES FÍSICOS					
FACTORES DE EXPOSICIÓN DE LAS VIVIENDAS	LOCALIZACIÓN EN TALUD	LOCALIZACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		CORONA	B	25	0,50
		BASE	M	50	1,00
		A MEDIA LADERA	A	100	2,00
	ZONA INUNDABLE	LOCALIZACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NO	B	0	0,00
		SI	A	100	2,00
	ACTIVIDAD SISMICA	LOCALIZACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NO	B	0	0,00
		SI	A	100	2,00
	EXPOSICIÓN A INCENDIOS	LOCALIZACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NO	B	0	0,00
		SI	A	100	2,00
	VULNERABILIDAD ANTE LLUVIAS DE PIROCLASTOS	LOCALIZACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NO	B	0	0,00
		SI	A	100	2,00

Fuente: Elaboración Propia con base en CARDER, 2012; Molina, 2013

Factores Ambientales: Los factores ambientales se relacionan con la manera en que una comunidad utiliza los recursos naturales de su entorno pudiéndose debilitar a sí misma y a las estructuras ecológicas de soporte afectando sus niveles de resiliencia y la resistencia frente a los fenómenos que constituyen factores de amenaza. Por ejemplo, la deforestación incrementa la vulnerabilidad de los ecosistemas y las comunidades frente a las altas precipitaciones pudiéndose traducir el escenario en desastres al caer el agua sobre suelos desnudos provocando erosión, fenómenos de remoción en masa, inundaciones. La vulnerabilidad en este sentido está ligada a los procesos de degradación ambiental.

La naturaleza se constituye como un sistema abierto y dinámico, que procesa materia, información y energía, en consecuencia, todo lo que entra en los ciclos ecológicos, genera respuestas en los ecosistemas. Según el punto de vista desde el que se analice los factores ambientales de la vulnerabilidad pueden analizarse como factores de amenaza en la configuración de los procesos de degradación ambiental que configuran posteriores escenarios de riesgo y finalmente los desastres que afectan a una comunidad determinada.

Para evaluar estos factores de vulnerabilidad se abordan una serie de procesos de degradación ambiental que explican cómo la comunidad se relaciona con el medio y que los llevan a tener mayor susceptibilidad a sufrir desastres.

Los procesos de degradación ambiental planteados a partir del grado de intervención para la posterior evaluación abordaron en primera instancia la deforestación en alta pendiente, las zonas inundables de fuentes hídricas desprotegidas, los cortes de talud, la intervención de cauces, conflictos de uso del suelo, la contaminación de agua potable, la generación de vectores y la degradación de la cuenca.

Para determinar el grado de intervención se utilizó la información obtenida en el diagnóstico ambiental teniendo en cuenta tanto los resultados del contexto biofísico y socioeconómico que configuran la relación hombre-naturaleza, que ante la disyuntiva de ambos componentes se generan una serie de síntomas que se denominan problemas ambientales como el riesgo de desastres que surgen de presiones dinámicas como la degradación ambiental que constituye los factores de vulnerabilidad.

Se definió el grado de intervención para cada uno de los procesos de degradación ambiental de la siguiente manera.

Grado de Intervención
Intervención Baja
Intervención Media
Intervención Alta

Fuente: Propia

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

PROCESOS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL	DEFORESTACIÓN EN ALTA PENDIENTE	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13
	ZONAS INUNDABLES DE FUENTES HIDRICAS DESPROTEGIDAS	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,31
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13
	CORTE DE TALUDES	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13
	INTERVENCIÓN DE CAUCES	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13
	CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13

	CONTAMINACIÓN DE AGUA POTABLE	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13
	GENERACIÓN DE VECTORES	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13
	DEGRADACIÓN DE LA CUENCA	GRADO DE INTERVENCIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		INTERVENCIÓN BAJA	B	0	0,00
		INTERVENCIÓN MEDIA	M	50	1,56
		INTERVENCIÓN ALTA	A	100	3,13

Fuente: Elaboración Propia con base en Molina, 2013

Factores Económicos: Hacen alusión a la ausencia de recursos económicos de una comunidad. Los sectores económicos con mayor grado de segregación son los más vulnerables a los riesgos de desastres, por lo que existe una relación inversamente proporcional entre los ingresos y los casos de desastres. No obstante, los países con mayor ingreso per cápita presentan un menor número de víctimas de desastres que aquellos con ingresos más bajos, los denominados en el contexto del desarrollo imperante los países del tercer mundo.

Una comunidad es vulnerable económicamente en expresiones como el desempleo, la insuficiencia de ingresos al hogar, inestabilidad laboral, dificultad para acceder a los servicios formales de educación, recreación y salud generando dependencia del asistencialismo.

Ahora bien, para la evaluación de los factores económicos de la vulnerabilidad se definieron una serie de variables asociadas a la vivienda. Inicialmente se valoró la tenencia de la vivienda y si existe o no alguna actividad económica en la vivienda, estas variables con los respectivos resultados fueron obtenidos en la entrevista estructurada sobre percepción del riesgo.

Se tuvo en cuenta en la valoración de los factores económicos el estrato socioeconómico en el cual se encuentran los barrios. La estratificación socioeconómica es el mecanismo que permite clasificar la población en distintos estratos o grupos de personas que tienen características sociales y económicas similares. (Secretaría de Planeación Bogotá D.C, 2015). La clasificación para evaluar esta variable se determinó de la siguiente manera.

Estrato Socioeconómico
1
2
≥ 3

Fuente: Propia

Finalmente se valoró el nivel de ingresos por vivienda, a pesar de que es una variable clave para definir la vulnerabilidad en términos económicos, la dificultad para determinar los ingresos en cada una de las viviendas encuestadas en la entrevista de percepción del riesgo, se optó por utilizar un promedio general de ingresos en términos de salarios mínimos legales vigentes (S.M.L.V) para la comuna el cual fue asignado a todas las viviendas, el resultado se obtiene del análisis de contexto socioeconómico. La clasificación otorgada para valorar la variable es la siguiente.

Ingresos por Vivienda
≤ 1 S.M.L.V
2 S.M.L.V
≥ 3 S.M.L.V

Fuente: Propia

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES ECONÓMICOS DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

FACTORES ECONÓMICOS					
ASOCIADOS A LA VIVIENDA	TENENCIA DE LA VIVIENDA	TIPO DE TENENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		PROPIA	B	0	0,00
		ARRENDADA	A	100	5,00
	ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL PREDIO	SE DEDARROLLA ECONÓMICA ACTIVIDAD	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0%	0,00
		NO	A	100	5,00
	ESTRATO SOCIOECONÓMICO	ESTRATO	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		≥3	B	0	0,00
		2	M	50	2,50
		1	A	100	5,00
	INGRESOS POR VIVIENDA	INGRESOS	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		≥3 S.M.LV	B	0	0,00
		2 S.MLV	M	50	2,50
		≤1 S.MLV	A	100	5,00

Fuente: Elaboración Propia con base en Molina, 2013

Factores Sociales: Los factores sociales de la vulnerabilidad son alusivos al conjunto de relaciones, creencias, formas de organización y maneras de actuar de una comunidad que los coloca en mayor o menor exposición frente a las amenazas configurando de esta manera escenarios de riesgo.

Inicialmente para la valoración de los factores se definió en primera instancia unas variables asociadas a las personas vulnerables en la comunidad, donde se tuvo en cuenta los niños por vivienda, los adultos mayores de 60 años por vivienda y la presencia de discapacitados en estas, cuyos resultados fueron obtenidos de la entrevista de percepción del riesgo realizada en ambos barrios.

Seguidamente se evaluó la ideología e interpretación de los desastres donde se definieron dos variables que fueron la interpretación del origen de los desastres y el grado de preocupación frente a las amenazas, los resultados de estas variables al igual que las anteriores fueron obtenidos de la entrevista de percepción del riesgo.

Dentro de los factores sociales los factores políticos y organizacionales juegan un papel preponderante, para lo cual se definió inicialmente como variable la capacitación que se ha recibido por parte de la alcaldía o DOPAD y la participación en proyectos de gestión del riesgo, resultados que se vieron reflejados en la entrevista de percepción del riesgo, seguidamente se indagó sobre la presencia de un Plan de Respuesta a Emergencia y un Plan de Trabajo para la Junta de Acción Comunal cuyo resultado se obtuvo con las entrevistas realizadas a los presidentes de las respectivas Juntas de Acción Comunal. Finalmente la dependencia de la DOPAD como organismo coordinador de la gestión del riesgo en el municipio, determinando si es una dependencia de una secretaría o una oficina asesora del acalde como lo establece la Ley 1523 de 2012, el resultado se obtuvo del diagnóstico ambiental.

Se definieron unas variables asociadas a la educación como componente importante de los factores sociales de la vulnerabilidad global, de esta forma se indagó sobre el nivel de escolaridad, el conocimiento sobre el significado del riesgo de desastres y los conocimientos en primeros auxilios, las tres variables albergan sus resultados en la entrevista de percepción del riesgo.

Finalmente se define el acceso a ciertos equipamientos colectivos, cuyos resultados se obtienen del diagnóstico ambiental en el componente socioeconómico.

MATRÍZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES SOCIALES DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL

FACTORES SOCIALES					
PERSONAS VULNERABLES EN LA COMUNIDAD	NIÑOS POR VIVIENDA	CANTIDAD DE NIÑOS	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NINGUNO	B	0	0,00
		ENTRE 1 Y 3 NIÑOS	M	50	1,17
		> 3 NIÑOS	A	100	2,33
	ADULTOS MAYORES POR VIVIENDA	CANTIDAD DE NIÑOS	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NINGUNO	B	0	0,00
		ENTRE 1 Y 3 ADULTOS MAYORES	M	50	1,17
		> 3 ADULTOS MAYORES	A	100	2,33
	PERSONAS CON DISCAPACIDAD	DISCAPACITADOS	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		NO	B	0	0,00
		SI	A	100	2,33
	IDEOLOGÍA E INTERPRETACIÓN DE LOS DESASTRES	ORIGEN DE LOS DESASTRES	POSIBLES CAUSAS	VALORACIÓN	%
DESARTICULACIÓN H-N			B	0	0,00
CONCECUENCIAS DEL HOMBRE			M	10	0,35
CONCECUENCIAS DE LA NATURALEZA			A	50	1,75
ORIGEN DIVINO			A	100	3,50

FACTORES SOCIALES					
	GRADO DE PREOCUPACIÓN POR LAS AMENAZAS EN EL BARRIO	VALORACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		MUY ALTO	B	0	0,00
		ALTO	B	10	0,35
		MEDIO	M	50	1,75
		BAJO	A	75	2,63
		MUY BAJO	A	100	3,50
FACTORE POLÍTICOS Y ORGANIZACIONALES	CAPACITACION DE LA ALCALDÍA O DOPAD	CAPACITACIONES DE LA ALCALDÍA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,40
	PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE GESTIÓN DEL RIESGO	CAPACITACIONES DE LA ALCALDÍA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,40
	PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA EN LA JAC	EXISTENCIA PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,40
	PLAN DE TRABAJO DE LA JAC	EXISTENCIA PLAN DE PLAN DE TRABAJO	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,40
	COORDINADOR DE LA GESTIÓN DEL RIESGO (DOPAD)	DEPENDENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		OFICINA ASESORA DEL ALCALDE	B	0	0,00
		DEPENDENCIA DE OTRA SECRETARÍA	A	100	1,40

FACTORES SOCIALES						
EDUCACIÓN	NIVEL DE EDUCACIÓN	NIVEL DE EDUCACIÓN	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
		UNIVERSITARIO/TECNICO	B	10	0,23	
		BACHILLER ACADÉMICO	B	20	0,47	
		BACHILLER BÁSICO	M	50	1,17	
		PRIMARIA	A	80	1,87	
		NINGÚN NIVEL	A	100	2,33	
	CONOCIMIENTO SOBRE EL SIGNIFICADO DEL RIESGO DE DESASTRES	CONOCE INVENTARIO ZERO	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
		SI	B	0	0,00	
		NO	A	100	2,33	
	CONOCIMIENTO EN PRIMEROS AUXILIOS	CONOCE	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
		SI	B	0	0,00	
		NO	A	100	2,33	
	EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	CENTROS EDUCATIVOS	EXISTENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
			SI	B	0	0,00
			NO	A	100	1,17
CENTROS DE SALUD		EXISTENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
		SI	B	0	0,00	
		NO	A	100	1,17	
ÁREAS RECREATIVAS		EXISTENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA	
		SI	B	0	0,00	
		NO	A	100	1,17	

FACTORES SOCIALES					
	CASETA COMUNAL	EXISTENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,17
	EQUIPAMIENTOS DE SEGURIDAD	EXISTENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,17
	IGLESIA	EXISTENCIA	VALORACIÓN	%	VALORACIÓN CUANTITATIVA
		SI	B	0	0,00
		NO	A	100	1,17

Fuente: Elaboración Propia con base en Molina, 2013

4.5.1. CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD GLOBAL

A continuación, se registra el procedimiento para el cálculo del nivel de vulnerabilidad global a partir de los factores físicos, ambientales, económicos y sociales realizado para cada una de las viviendas de los barrios La Libertad y Matecaña. (Archivo Digital).

[\(ANEXO 4.5.1\) Vulnerabilidad Global La Libertad y Matecaña.xlsx](#)

4.6. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Para determinar el nivel de riesgo asociado para cada una de las amenazas se hace el cruce de los niveles de amenaza y el nivel de vulnerabilidad global calculado y se obtiene el nivel de riesgo a partir de la siguiente matriz:

		AMENAZA		
		A	M	B
VULNERABILIDAD	A	A	A	M
	M	A	M	M
	B	M	M	B

Fuente: CARDER, 2012

Aquellos niveles de riesgo alto serán prioritarios para la formulación de las propuestas del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo, de forma que atienda a las condiciones de amenaza y las condiciones de vulnerabilidad que fueron determinadas en las respectivas evaluaciones.

ANEXO 5. ANALISIS DE VIABILIDAD

El análisis de viabilidad da cuenta del éxito o fracaso de los proyectos propuestos, que para el caso del presente proceso se establece que el análisis de viabilidad se hará desde lo comunitario, institucional y financiero para poder llevar a cabo el Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña”.

El análisis de viabilidad comunitaria estimará la pertinencia de los proyectos propuestos en el marco de la asociación comunitaria y su capacidad de gestión.

El análisis de viabilidad política tendrá presente los mecanismos de participación de la comunidad en los barrios La Libertad y Matecaña

En cuanto al análisis de viabilidad presupuestal, este dará cuenta de la forma de financiar los proyectos del Plan Comunitario de Gestión del Riesgo para los Barrios La Libertad y Matecaña

La valoración para cada uno de los componentes a evaluar en cada uno de los proyectos se realizó de la siguiente manera:

Valoración	
Alto	1
Medio	2
Bajo	3

Carmona, 2012

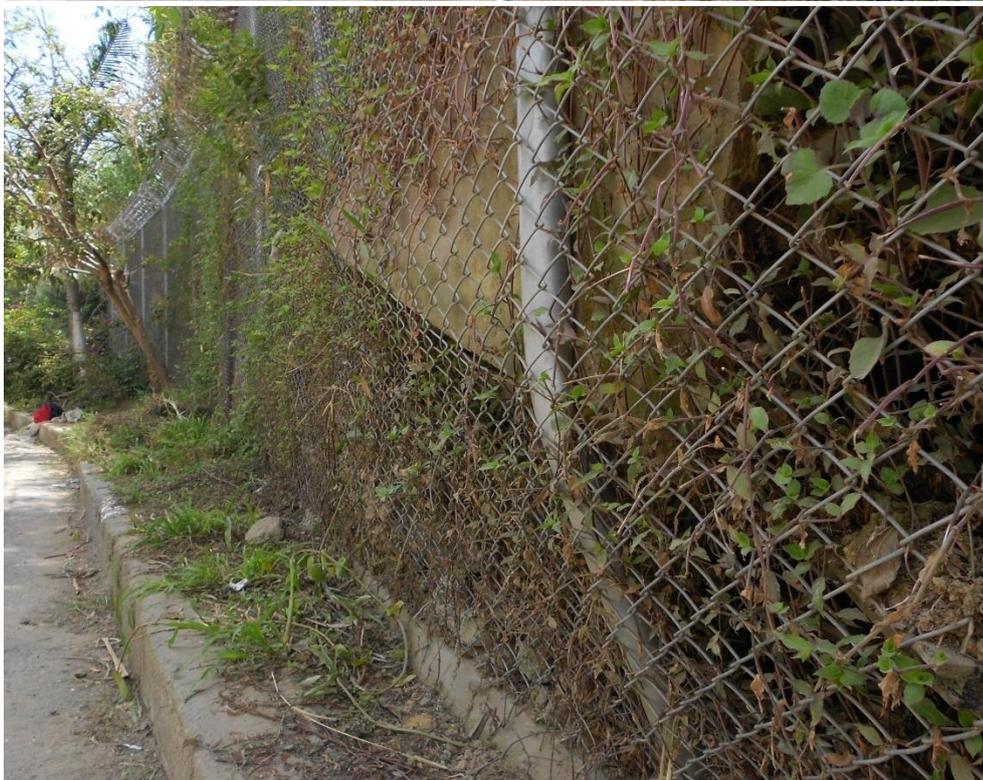
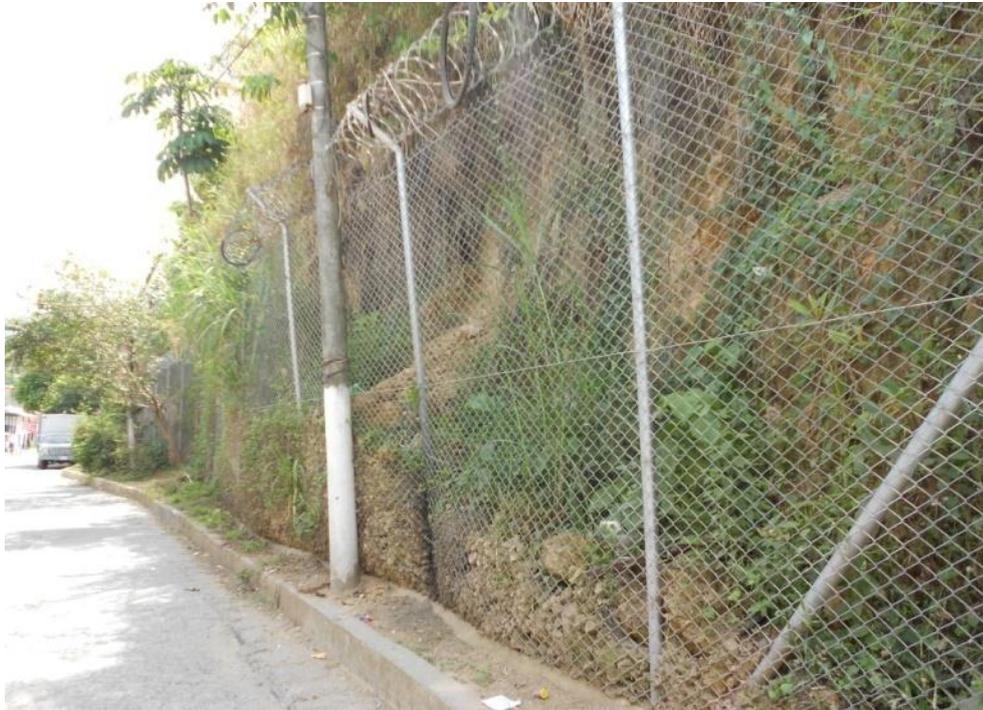
La estimación total del análisis de viabilidad se realiza con la sumatoria de cada uno de los componentes evaluados (viabilidad comunitaria, política y financiera).

Estimación Total	
Alto	7 - 9
Medio	4 - 6
Bajo	1 - 3

Carmona, 2012

ANEXO 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 6.1. OBRA DE MITIGACIÓN PARA FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA REALIZADA EN EL BARRIO MATECAÑA



Fuente: Propia

**ANEXO 6.2. EVIDENCIAS DE CICRATRICES DE MOVIMIENTOS DE MASA
ACTIVOS**



Fuente: Propia

ANEXO 6.3. VIVIENDAS EN ZONA DE ALTO RIESGO



Fuente: Propia

ANEXO 7. MAPAS

Los mapas obtenidos para la zonificación de las amenaza, la vulnerabilidad global y los escenarios fueron obtenidos a partir de información georeferenciada suministrada por la Alcaldía de Pereira (2015) y fueron realizados en escala detallada 1:5000. (Archivos Digitales).

ANEXO 7.1. MAPAS DE AMENAZA

[\(ANEXO 7.1\) Mapa de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa.pdf](#)

[\(ANEXO 7.1\) Mapa de Amenaza por Inundación.pdf](#)

ANEXO 7.2. MAPA DE VULNERABILIDAD GLOBAL

[\(ANEXO 7.2\) Mapa Vulnerabilidad Global.pdf](#)

ANEXO 7.3. MAPAS DE ESCENARIOS DE RIESGO

[\(ANEXO 7.3\) Mapa de Escenario de Riesgo por Exposición a Fenómenos de Remoción en Masa.pdf](#)

[\(ANEXO 7.3\) Mapa de Escenario de Riesgo por Exposición a Inundaciones.pdf](#)