

ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN FINANCIERA CONTRA RIESGO DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO

MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS (RISARALDA)

ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN FINANCIERA CONTRA RIESGO DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO

MUNICIPIO DE
DOSQUEBRADAS
(RISARALDA)



Este documento fue elaborado por la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Dosquebradas Risaralda.

diger.dosquebradas.gov.co
diger@dosquebradas.gov.co
Av. Simón Bolívar Cra16 N°38-130
Local 168 C.C. El Progreso
Teléfono +57 (6) 3320550
Código postal 66 1001 NIT 800099310-6

Programa de Financiamiento
& Aseguramiento del Riesgo de Desastres



Hacienda

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza en Colombia
Cooperación Económica y Desarrollo (SECO)

Dosquebradas

JORGE DIEGO RAMOS CASTAÑO
Alcalde de Dosquebradas

ROSA MARÍA RIVERA CASTAÑO
Secretaria de Hacienda

YENSY PATRICIA LÓPEZ GARCÍA
Directora de Finanzas Públicas

PATRICIA VARGAS AGUIRRE
Directora Técnica de Contabilidad

LUZ ADRIANA MEJÍA GONZÁLEZ
Directora Operativa - DIGER

JOSÉ LUIS FLOREZ VALENCIA
Área Planeación Estratégica DIGER

JUAN PABLO MUÑOZ LOPERA
Área Financiera DIGER

KAREN QUINTERO MARULANDA
Área Financiera DIGER

MARCELA DÍAZ
Área Financiera DIGER

NICOLÁS GIRALDO HERNÁNDEZ
Área Técnica DIGER

ALEJANDRO ALZATE BUITRAGO
Área Técnica DIGER

EDWIN RODRÍGUEZ CASTAÑO
Área Técnica DIGER

OSCAR CHICA LONDOÑO
Área Jurídica DIGER

STEPHANY TORO LÓPEZ
Área Jurídica DIGER

Ministerio de Hacienda y Crédito Público

RICARDO BONILLA GONZÁLEZ
Ministro de Hacienda y Crédito Público

JOSÉ ROBERTO ACOSTA RAMOS
Director General de Crédito Público y Tesoro Nacional -DGCPTN

JOHANNA EUNICE MURCIA GUTIÉRREZ
Subdirectora de Riesgo - DGCPTN

JOHANNA ORJUELA CASALLAS
Asesora Subdirección de Riesgo - DGCPTN

Banco Mundial

JOSÉ ÁNGEL VILLALOBOS
Gerente de Programa de Financiamiento y Aseguramiento de
Riesgo de Desastres Colombia

ANA MARÍA TORRES
Consultora Banco Mundial

MIGUEL FERNANDO MUÑOZ
Consultor Banco Mundial

Agradecimientos

Beatriz Helena Parra Sanchez
Profesional Especializado en Protección Financiera
Subdirección para la Reducción del Riesgo
UNGRD

Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Subdirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo de
Desastres
Departamento Nacional de Planeación

Contenido

<i>Acrónimos</i>	6
<i>Prólogo</i>	7
Presentación	7
<i>Prefacio</i>	9
<i>Introducción</i>	11
<i>Contexto</i>	13
<i>Objetivos de política</i>	17
Primer objetivo de política: Identificación y entendimiento del riesgo fiscal debido a la ocurrencia de desastres	17
Segundo objetivo de política: Gestión financiera del riesgo de desastres y los efectos adversos del cambio climático (instrumentalización financiera)	18
Tercer objetivo de política: Aseguramiento del riesgo catastrófico de los activos públicos	22
Cuarto objetivo de política: Articulación con sectores públicos y el sector privado	22
<i>Marco legal</i>	28
Marco Normativo en Gestión Financiera del Riesgo de Desastres (GFRD) aplicable al municipio de Dosquebradas (Risaralda)	28
Marco Normativo en GRD del municipio de Dosquebradas (Risaralda)	30
<i>Exposición a desastres y cambio climático</i>	35
<i>Impactos del cambio climático sobre los escenarios de precipitación y temperatura</i>	43
<i>Bibliografía</i>	46

Acrónimos

AMCO	Área Metropolitana del Centro Occidente
AMIT	Actos Mal Intencionados de Terceros
CARDER	Corporación Autónoma Regional de Risaralda
CC	Cambio Climático
CRI	Centro de Respuesta Inmediata para la Atención de Emergencias y Desastres de Dosquebradas
DIGER	Dirección de Gestión del Riesgo del Municipio de Dosquebradas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECOPETROL	Empresa Colombiana de Petroleos
EPF	Estrategia de Protección Financiera
FMGRDD	Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Dosquebradas, Departamento de Risaralda
FINETER	Financiera de Desarrollo Territorial
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
HMACCoP	Huelga, Motín, Asonada, Conmoción Civil o Popular
MCR2030	Iniciativa Desarrollando Ciudades Resilientes
NOAA	Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de América
PF	Protección Financiera
PMGRD	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
SbM	Soluciones basadas en la Naturaleza
SECO	Cooperación Económica y Desarrollo de Suiza
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UN	Naciones Unidas
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Prólogo

Presentación



El municipio de Dosquebradas Risaralda es una ciudad de poco más de 220.000 habitantes y 74 km² atravesado por 32 quebradas; un territorio de vocación industrial, comercial y campesina, una ciudad que se destaca por su prosperidad, por ser refugio de propios y visitantes que buscan una muy buena calidad de vida en un territorio bonito, amable y pujante.

Dosquebradas se destaca por ser la primera entidad territorial en promover una gestión activa y constante del riesgo de desastres con la formulación de políticas en prevención y mitigación del riesgo en el departamento de Risaralda.

En este sentido, también fue el primer territorio en incluir metas en materia de protección financiera en el Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres PMGRD y del Cambio Climático 2023-2035, con el propósito de disminuir la vulnerabilidad fiscal ante desastres; también creó el Fondo Municipal de

Gestión de Riesgos de Desastre generando un vínculo estrecho entre la gestión de riesgo de desastres y la protección financiera como parte integral de dicha política.

El Fondo Municipal de Gestión del Riesgo implementado por el Acuerdo Municipal N°032 del 04 de diciembre del 2016, el cual fue derogado por el Acuerdo Municipal N°002 del 21 de enero de 2022, dando así el inicio a sus actividades presupuestales al inicio del año 2022, ha destinado recursos de la administración al conocimiento, reducción y manejo de desastres, así abarcando la preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en termino de los desastres que afectan al municipio por su naturaleza y a su vez correspondiendo a la necesidad de atender las calamidades en las cuales se encuentran enmarcados o destinados los recursos del fondo municipal de gestión del riesgo.

Como se mencionó anteriormente, desde el inicio de las funciones presupuestales del Fondo, se han destinado recursos al conocimiento, reducción y manejo de desastres, estas, subcuentas que conforman orgánicamente la composición legal del FMGRD, el cual se deja claro en el Decreto Municipal N°274 del 18 de julio del 2022, modificado por el Decreto Municipal N°130 del 14 de marzo del 2023, decreto de reglamentación de este y a su vez, como mecanismo de financiación para el Municipio permite la obtención de recursos provenientes de fuentes externas al Municipio con destinación y para el cumplimiento de acciones de preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción que se encuentren en el marco de calamidades decretadas por el Municipio.

Es por esto que, para Dosquebradas ha sido fundamental recibir el acompañamiento a la formulación e implementación de la Estrategia de Protección Financiera. Agradecemos el apoyo de la Cooperación Económica y Desarrollo de Suiza SECO y al Programa de Financiamiento y Aseguramiento del Riesgo de Desastres del Banco Mundial, a la Unidad para la Gestión de Riesgo de Desastres UNGRD, al Departamento Nacional de Planeación DNP, a la Dirección de Gestión de Riesgo de Desastres DIGER, al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y a la Secretaría de Hacienda Municipal en el desarrollo de esta Estrategia.

JORGE DIEGO RAMOS CASTAÑO
Alcalde de Dosquebradas

Prefacio



El Ministerio de Hacienda y Crédito Público -MHCP- lidera e implementa la Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias, la cual busca reducir la vulnerabilidad fiscal frente a estos eventos, sin embargo, somos conscientes que esta tarea debe realizarse conjuntamente con los territorios, por lo cual se incluyó como objetivo el Fortalecimiento de la gestión financiera de las entidades territoriales.

Para la Dirección de Crédito Público y Tesoro Nacional ha sido un privilegio apoyar y acompañar la construcción de la Estrategia de Protección Financiera de Dosquebradas, un territorio que sobresale por sus avances en gestión del riesgo de desastres, especialmente en la reducción del riesgo a través de medidas innovadoras como las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), lo cual la ha posicionado como la única ciudad intermedia en el mundo, certificada como nodo de resiliencia y ahora la única ciudad no capital en tener una estrategia de este tipo en el país.

La Estrategia de Protección Financiera constituye una hoja de ruta para la disminución de la vulnerabilidad financiera del territorio asociada a desastres, con este documento de política esperamos fortalecer las capacidades de Dosquebradas en su camino a seguir, siendo un territorio resiliente a través de mejores políticas públicas, complementando sus avances en reducción del riesgo.

Agradecemos a la Cooperación Económica y Desarrollo de Suiza (SECO), quien financia el Programa de Financiamiento y Aseguramiento del Riesgo de Desastres (DRFI) del Banco Mundial quién apoya técnicamente este proceso.

Finalmente, resalto esta estrategia como un punto de partida para que ciudades intermedias en Colombia implementen políticas públicas enmarcadas en la responsabilidad fiscal para protegerse financieramente frente a los impactos que generan los desastres, que cada vez son más visibles por el Cambio Climático.

José Roberto Acosta Ramos

Director General de Crédito Público y Tesoro Nacional
Ministerio de Hacienda y Crédito Público.



Introducción

El municipio de Dosquebradas está sujeto a múltiples amenazas, las cuales generan, entre otros efectos negativos, vulnerabilidad fiscal. Dentro de este contexto, la normatividad estipula actividades en protección financiera, por lo cual se establece una política pública al respecto, plasmada en esta Estrategia de Protección Financiera contra Riesgo de Desastres y Cambio Climático, la cual establece como objetivos de política: (i) Identificación y entendimiento del riesgo fiscal debido a la ocurrencia de desastres, (ii) Gestión financiera del riesgo de desastres y los efectos adversos del cambio climático (instrumentalización financiera), (iii) Aseguramiento del riesgo catastrófico de los activos públicos y (iv) Articulación con sectores públicos y el sector privado.

El marco orientador de los objetivos de política pública se estableció alineado con los de la Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias (2021), pero reconociendo las particularidades de riesgo y económicas del municipio de Dosquebradas. Adicionalmente, los objetivos de política están alineados con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Dosquebradas (2020).

Se busca, entre otros, que el municipio de Dosquebradas cuente con un portafolio diversificado de instrumentos que incorporen la retención, el financiamiento y la transferencia del riesgo de desastres y de fenómenos adversos del CC. Para el efecto, se considerará que el municipio de Dosquebradas cuenta actualmente con un portafolio de instrumentos de PF, tales como el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Dosquebradas y el aseguramiento de bienes públicos que están a nombre del municipio, el cual quiere fortalecer y ampliar, con el fin que el municipio cuente con instrumentos financieros que le permitan tanto acceder a liquidez inmediata para la emergencia y alta frecuencia y baja intensidad, así como a recursos para los procesos de recuperación.

Respecto del documento de la estrategia, en primer lugar, se presenta el contexto del municipio de Dosquebradas. Posteriormente, se describen los objetivos de política establecidos en la Estrategia de Protección Financiera contra Riesgo de Desastres y Cambio Climático. En tercer lugar, se describe el marco normativo considerado para el desarrollo de la estrategia. Posteriormente, se describe la exposición a desastres y cambio climático a gestionar, incluyendo una descripción de los escenarios de riesgo priorizados por la Dirección de Gestión del Riesgo de Dosquebradas (DIGER). Así mismo, se señalan los impactos del cambio climático sobre los escenarios de precipitación y temperatura, enfatizando su impacto sobre las microcuencas.

El desarrollo de la estrategia fue liderado por el municipio de Dosquebradas y por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y apoyado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), el Programa de Financiamiento y Aseguramiento del Riesgo de Desastres del Banco Mundial (Programa DRFI) y la Cooperación Económica y Desarrollo de Suiza (SECO)¹.

¹ Las opiniones y contenidos expresados en este documento no son responsabilidad de SECO.



Contexto

El Municipio de Pereira, “en conjunto con los municipios de Dosquebradas y La Virginia, hace parte del Área Metropolitana del Centro Occidente. De igual forma, integra la Subregión 1 del Departamento de Risaralda con los municipios de Dosquebradas, Marsella y Santa Rosa de Cabal, de acuerdo al proceso de Planificación Ambiental del Territorio que tiene la CARDER. Está ubicado sobre la vertiente Occidental de la cordillera Central (...) con alturas entre 1.350 y 2.180 m.s.n.m. Su rango de precipitación varía entre los 2600 mm/a y 3200 mm/año. Su temperatura media es de 18°-22° C muy uniforme, con una humedad relativa de 66%”².

“Dosquebradas es un municipio fundado como ente territorial en 1972, adscrito al Departamento de Risaralda en el sur del Departamento (...) Dosquebradas está atravesada por la Troncal del Eje Cafetero, que le da una ubicación estratégica como punto de articulación y encuentro de los departamentos del Valle, Antioquia, Quindío y Caldas”³.

El municipio de Dosquebradas (Figura 1) es de segunda categoría⁴. Administrativamente su centro urbano está dividido en doce (12) comunas, conformadas por conjuntos de barrios. Con relación al área rural está conformada por veintinueve (29) veredas divididas en dos (2) corregimientos (Alto del Nudo, Alto de las Marcadas)⁵.



2 (Fuente: <http://www.dosquebradas.gov.co>) citado en MUNICIPIO de “DOSQUEBRADAS” (Risaralda) - Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Diciembre de 2020. p. 5.

3 Municipio de Dosquebradas, 2020. Plan de Desarrollo, Dosquebradas Empresa de Todos (2020-2023), p. 36.

4 De acuerdo con el artículo 6 de la Ley 136 de 1994 (modificado por el artículo 153 del Decreto 2106 de 2019), los municipios en Colombia se encuentran organizados en siete categorías que dividen en 3 grupos: (i) grandes municipios (categoría especial y primera categoría), (ii) municipios intermedios (segunda, tercera y cuarta categoría) y (iii) municipios básicos (quinta y sexta categoría). Los de segunda categoría son municipios intermedios que se caracterizan por: (i) Población comprendida entre cincuenta mil uno (50.001) y cien mil (100.000) habitantes, (ii) Ingresos corrientes de libre destinación anuales: Superiores a cincuenta mil (50.000) y hasta de cien mil (100.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Considerando el valor del salario mínimo legal vigente en 2023, que corresponde a \$1.160.000, este rango estaría entre 58 mil millones y 116 mil millones. La categoría 2 del municipio de Dosquebradas (Risaralda) fue certificada para la vigencia 2023 mediante Resolución No. 314 del 30 de noviembre de 2022 (artículo 2 ítem 8 página 16) expedida por la Unidad Administrativa Especial Contaduría General de la Nación, con fundamento en la normatividad citada.

5 Ob. Cit. Plan de Desarrollo, Dosquebradas (2020-2023) y Municipio de Dosquebradas, 2023. POT. Anexos Dimensión Ambiental. ANEXO E. Estudios básicos asentamientos rurales y centros poblados.

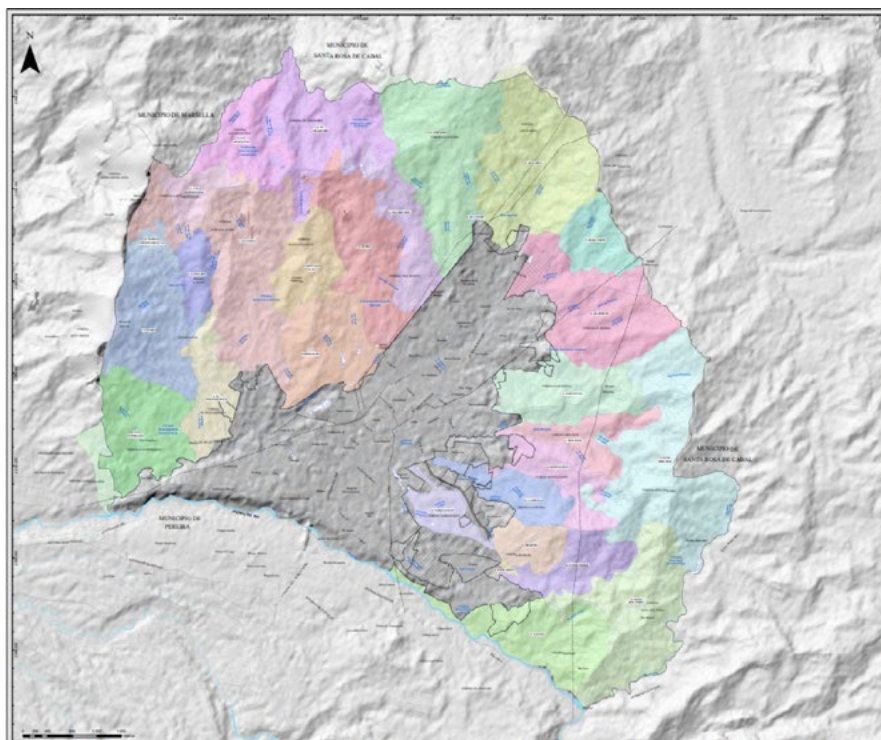


Figura 1. Municipio de Dosquebradas.
Fuente: Plan de ordenamiento territorial (2023)

“Las principales microcuencas del municipio de Dosquebradas son La Fría, Gutiérrez, Tominejo, Amoladora (Barrizal), Aguazul, La Chillon, Manzales, La Soledad, Molinos, La Víbora, Frailes y Gaitán. La cuenca de la quebrada Dosquebradas tiene una forma circular y esto la hace susceptible a la ocurrencia de inundaciones. Por su forma, geología, altas pendientes y promedios anuales de precipitaciones, las inundaciones y deslizamientos son el evento natural de mayor recurrencia e impacto en el territorio municipal, entre otros eventos”⁶.

“Las estadísticas de Parques Nacionales determinan que el 22% del territorio de Dosquebradas se encuentra incorporado al SINAP (...) el hecho de que una quinta parte del territorio haga parte del SINAP genera la necesidad de posicionar el componente ambiental dentro de la agenda pública municipal, para efectos de garantizar su gestión y especial protección ante las amenazas derivadas de la explotación productiva del ambiente”⁷. De manera consecuente, el Plan de Desarrollo, Dosquebradas Empresa de Todos (2020-2023) reconoce en la línea estratégica 3 (Territorio Ambiental) que “El cambio climático, como factor de aumento del riesgo de desastres, hace parte de la realidad del territorio dosquebradense: trabajar hacia la adaptación, la resiliencia y el conocimiento, permitirá que nuestro sistema de atención y prevención de desastres pueda responder y continuar con un fortalecimiento en el que todas sus partes estén en armonía y permita continuar con el propósito de Dosquebradas: Empresa de Todos”⁸.

6 Ob. Cit. Plan de Desarrollo, Dosquebradas (2020-2023), p. 7 y 8.

7 Ibídem. p. 182.

8 Ibídem. p. 179 y 180.

Dosquebradas, Nodo de Resiliencia MCR2030 Making Cities Resilient 2030 de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNDRR

Dosquebradas mantiene como una de sus principales líneas de trabajo estratégico, La Resiliencia en Gestión de Riesgos de Desastres, lo cual incluye el compromiso de compartir las experiencias, acompañar a las ciudades en su camino de Resiliencia y en el Fortalecimiento de las Oficinas Territoriales de Gestión de Riesgo de las ciudades interesadas, basado en las políticas de ciudad que se han desarrollado en el municipio de Dosquebradas enfocadas a la Resiliencia de nuestras comunidades.

Para ello se dio a la tarea de trabajar en 10 aspectos esenciales, llamados así por las Naciones Unidas, que establecen la viabilidad de una ciudad para entrar en la iniciativa y tras el cumplimiento de sus políticas, convertirse en Nodo de Resiliencia.

Es así como la DIGER Dosquebradas ha emprendido un camino esencial y necesario para mejorar la calidad de vida de los habitantes, construyendo comunidades capaces de autodeterminarse y proactivas, que tengan la visión de reaccionar con efectividad y rapidez frente a los efectos de la materialización del riesgo.

Dosquebradas hace parte de una de las tres ciudades en el país que son Nodo de Resiliencia, junto con Bogotá y el Distrito Especial de Ciencia Tecnología e Innovación de Medellín, y la primera ciudad no capital en certificarse como Nodo de Resiliencia por las Naciones Unidas. El Reconocimiento fue dado en Punta del Este Uruguay en el marco del Evento PR23 en marzo de este año. Dicho reconocimiento pone a Dosquebradas en la óptica global por las acciones ejecutadas en el marco de la reducción de Riesgo de Desastres.



Y pone sobre la mesa el objetivo prospectivo de formular proyectos para reducir las condiciones de riesgo de las comunidades de Dosquebradas y abre las puertas para la consecución de recursos de orden internacional para ejecutar las obras.





C

A

M

BIBLIOTECA MUNICIPAL

IN APRILO DEL 2014

Person walking on the plaza

Person walking on the plaza

Person walking on the plaza

Person walking on the plaza

Objetivos de política

El municipio de Dosquebradas está sujeto a múltiples amenazas, las cuales generan, entre otros efectos negativos, vulnerabilidad fiscal. Dentro de este contexto, la normatividad estipula actividades en protección financiera, por lo cual se establece una política pública al respecto, plasmada en esta Estrategia de Protección Financiera contra Riesgo de Desastres y Cambio Climático.

El marco orientador de estos objetivos de política pública se establece alineado con los de la Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias (2021)⁹. Consecuentemente, la EPF del municipio de Dosquebradas está articulada con la EPF del nivel nacional (2021), pero reconoce las particularidades de riesgo y económicas del municipio de Dosquebradas.

Primer objetivo de política: Identificación y entendimiento del riesgo fiscal debido a la ocurrencia de desastres

Este objetivo de política está alineado con la Estrategia 1 del PMGRD, la cual corresponde a “Conocimiento local de los riesgos de origen natural y/o antropogénico”.

Para efectos de avanzar en la identificación y entendimiento del riesgo fiscal debido a la ocurrencia de desastres y fenómenos adversos debidos al CC se requiere de información robusta para analizar y soportar la toma de decisiones, lo cual conlleva, entre otros:

- **Conocimiento y evaluación de los riesgos de origen natural, socio-natural, tecnológico y humano no intencional.** Busca tanto disminuir la vulnerabilidad, como mejorar la capacidad de respuesta.
- **Adelantar los estudios y construcción de los mapas de amenaza, identificando los peligros de origen natural, socio natural, tecnológico y humano no intencional, así como estudios sobre exposición y vulnerabilidad.** Busca construir modelos sobre la potencial afectación en el territorio de las amenazas diagnosticadas e identificadas, así como identificar la vulnerabilidad de todos los elementos expuestos.
- **Implementar y fortalecer los servicios de vigilancia y alerta temprana que permitan monitorear el comportamiento de los factores generadores de riesgo en el territorio municipal.** Busca tanto disminuir las pérdidas y afectaciones, como mejorar la capacidad de respuesta.
- **Generación de información para la atención de emergencias.** El municipio cuenta con una plataforma para gestionar información para la atención de emergencias. A través de formatos estandarizados (configurables y parametrizables) se realiza el levantamiento de información en campo, la cual se consolida en forma automática, lo cual permite hacer minera y big data, a la vez que disminuye el riesgo en la gestión de la asistencia humanitaria y en la posibilidad de fraude.

⁹ Disponible en: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-180375%2F%2FdcPrimaryFile&revision=latestreleased

- **Dimensionar el riesgo fiscal.** La cuantificación del contingente debido a desastres y fenómenos adversos debidos al CC permitirá reforzar la necesidad de implementar una EPF que permita disminuir la vulnerabilidad fiscal del municipio.
- **Generación de información para las cuentas ambientales municipales.** Esta información permitirá mejorar la comprensión sobre la interacción entre el ambiente y el circuito económico. Entre otros, estas cuentas deben incluir información sobre la cantidad de emisiones al aire generadas por procesos de combustión dentro de la economía¹⁰.

Segundo objetivo de política: Gestión financiera del riesgo de desastres y los efectos adversos del cambio climático (instrumentalización financiera)

Este objetivo de política está alineado con la Estrategia 5 del PMGRD, la cual corresponde a “La transferencia del riesgo: una vía hacia la resiliencia territorial”. Esta estrategia incluye el programa “Aseguramiento colectivo de bienes, oferta ambiental, actividades agropecuarias e infraestructura municipal”, con el cual se pretende garantizar la resiliencia financiera del municipio y el mejoramiento de los niveles de respuesta, rehabilitación y reconstrucción de infraestructura vital. El programa incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- Acción 1. Diagnóstico, evaluación y caracterización del estado, vulnerabilidad y valoración económica de los bienes e infraestructura del municipio.
- Acción 2. Diseño, formulación, concertación y socialización de la política de aseguramiento colectivo de bienes e infraestructura institucionales.
- Acción 3. Formulación de la política municipal de aseguramiento colectivo de viviendas de los estratos 1-2-3-4.
- Acción 4. Diagnóstico, parametrización de las actividades productivas agropecuarias y diseño de política de aseguramiento colectivo rural.
- Acción 5. Caracterización y evaluación del capital natural y las cuentas ambientales municipales.
- Acción 6. Socialización y difusión municipal de la importancia del aseguramiento colectivo.

A través de este objetivo de política se busca que el municipio de Dosquebradas cuente con un portafolio diversificado de instrumentos que incorporen la retención, el financiamiento y la transferencia del riesgo de desastres y de fenómenos adversos del CC (Figura 2), para el efecto se considerará que el municipio de Dosquebradas cuenta actualmente con un portafolio de instrumentos de PF, el cual quiere fortalecer y ampliar.

¹⁰ DANE (2017). Las cuentas ambientales y económicas en Colombia. Grupo de Indicadores y Cuentas Ambientales, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.

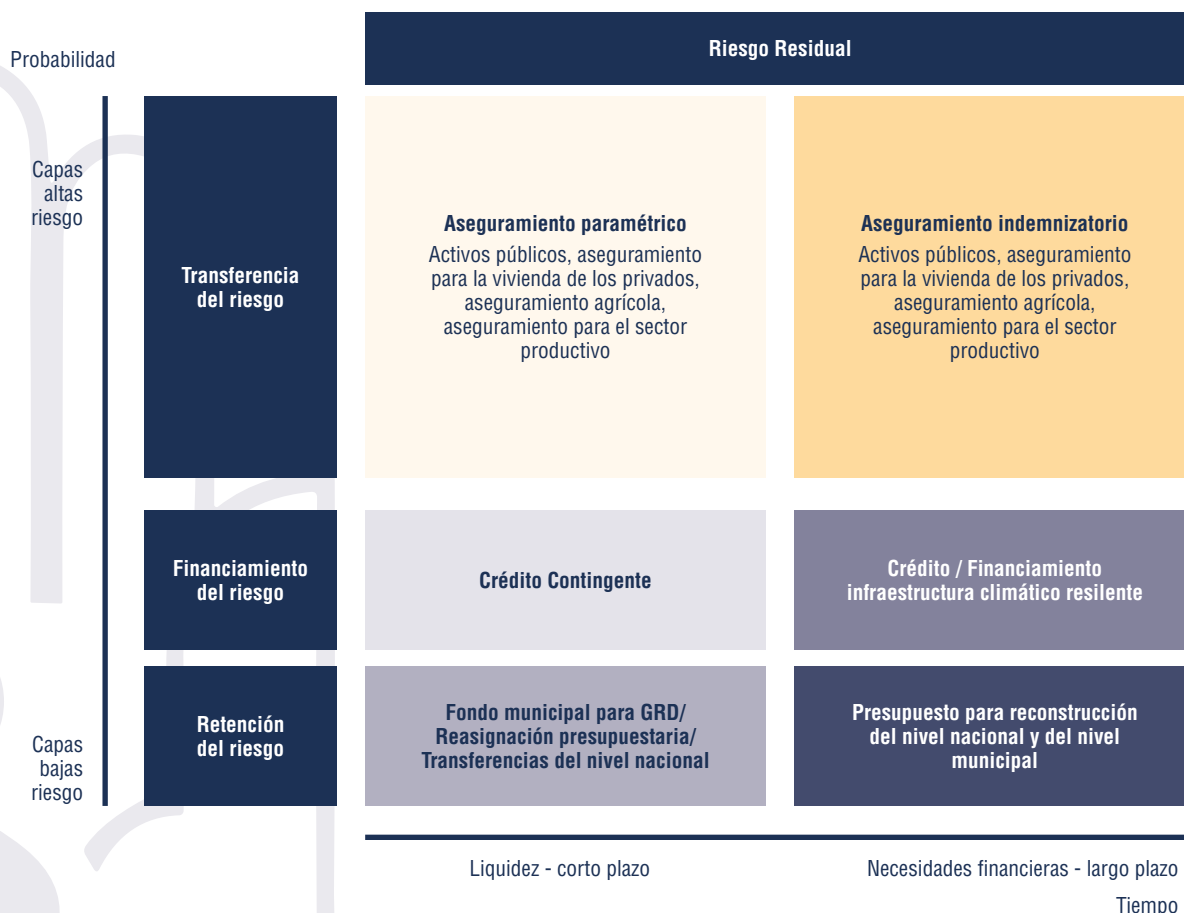


Figura 2. Esquema de financiamiento de riesgo por capas

Instrumentos financieros con los cuales cuenta actualmente el municipio de Dosquebradas:

- **Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Dosquebradas, Departamento de Risaralda (FMGRDD)**

En el municipio de Dosquebradas, el FMGRDD fue creado mediante Acuerdo No. 032 de diciembre de 2016 (modificado por el Acuerdo No. 002 del 21 de enero de 2022) como una cuenta especial del presupuesto, sin personería jurídica, con independencia patrimonial, administrativa, y contable, desarrollando sus funciones y operaciones en forma directa o complementaria, bajo esquemas interinstitucionales de cofinanciación, concurrencia y subsidiaridad.

El municipio de Dosquebradas, debe garantizar la apropiación presupuestal del FMGRDD para que cuente con recursos anuales no inferiores a 700 salarios mínimos mensuales legales vigentes (Artículo 12 del Acuerdo Municipal No. 032 de 2016, modificado por el Artículo 5 del Acuerdo Municipal No. 002 del 21 de enero de 2022), lo cual corresponde a 812 millones de pesos¹¹.

¹¹ El valor del salario mínimo legal vigente en 2023 corresponde a \$1.160.000.

El FMGRDD cuenta con una subcuenta de protección financiera, cuyos recursos serán destinados a apoyar el financiamiento de mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante, con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos para la atención de emergencias y la recuperación.

El municipio de Dosquebradas mantiene en la subcuenta de manejo de desastres recursos de entre 150 a 200 millones (colchón para atender la ocurrencia de desastres y los efectos adversos del CC).

- **Recursos del presupuesto municipal**

En caso de que ocurra un evento que no pueda ser atendido con recursos del FMGRDD se realiza una declaratoria de emergencia, con el fin de solicitar al concejo del municipio una adición de recursos para atender la emergencia.

El municipio de Dosquebradas está autorizado para transferir recursos al Centro de Respuesta Inmediata – CRI- para la Atención de Emergencias y Desastres, el cual es administrado por la Cruz Roja Colombiana, Seccional Risaralda (Decretos 291 del 28 de mayo de 2008 y 310 del 14 de noviembre de 2019). Lo anterior, permite que en la inmediatez de la emergencia por desastres o por fenómenos adversos del CC se pueda llegar rápidamente a la población afectada.

Dosquebradas cuenta con una matriz financiera para identificar los recursos que las diferentes entidades del sector público y privado asignan a los diferentes componentes de la GRD, de acuerdo con los compromisos establecidos en el plan municipal de desarrollo, el plan municipal de GRD y el POT.

- **Transferencias del nivel nacional**

Las transferencias del orden nacional se efectúan a través del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNGRD) cuya ordenación del gasto está a cargo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. A manera ilustrativa, el Fondo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (representado por la Fiduprevisora S.A) y el municipio de Dosquebradas suscribieron en 2022 un convenio por \$19.864.779.545, el cual beneficia a aproximadamente 25.000 habitantes, para realizar obras de intervención correctiva para la reducción del riesgo de desastres mediante el control de inundaciones de la quebrada Aguila-Montebonito y obras de estabilización de taludes para protección de viviendas, en el marco de los decretos de calamidad pública, retorno a la normalidad y Planes de Acción Específicos expedidos por el municipio.

Los recursos del FNGRD, administrados a través de la Fiduprevisora S.A., se incorporaron al presupuesto del municipio para posteriormente ser transferidos al FGRDMD, con destinación específica.

- **Aseguramiento de bienes públicos que están a nombre del municipio**

El municipio de Dosquebradas cuenta con una póliza de seguro daños materiales combinados que cubre desde agosto de 2023 a noviembre de 2024 todos los bienes muebles e inmuebles que están a nombre del municipio, cuyo valor asegurado actual corresponde a \$236,234,622,951.

Con relación al seguro todo riesgo de pérdida o daño material, cubre todos los daños, pérdidas o desaparición por cualquier causa no expresamente excluida, incluyendo, entre otros: terremoto, temblor, erupción volcánica, heladas, aludes, deshielos, huracán, ciclón, tornado, tempestad, granizo, heladas, deshielo, vientos fuertes, rayo

y demás eventos de la naturaleza, daño material accidental, hurto y hurto calificado, todo riesgo sustracción, corriente débil, rotura de maquinaria, AMIT (Actos Mal Intencionados de Terceros), HMAcCoP (Huelga, Motín, Asonada, Conmoción Civil o Popular), terrorismo, sabotaje, explosión por cualquier causa, anegación, avalancha, daños por agua, incendio inherente, hundimiento, asentamiento, deslizamiento y desplazamiento de terrenos, muros, pisos y techos, caída de rocas, árboles y aludes, pérdida de contenido y derrame de tanques.

- **Líneas de Crédito**

El municipio de Dosquebradas puede acceder a recursos de crédito para atender la ocurrencia de desastres, como se menciona en el **Capítulo VII, artículo 67 de la ley 1523 del 2012** “... Los contratos de empréstito externo o interno que requieran celebrar el Gobierno Nacional, las entidades descentralizadas del orden nacional, los departamentos, distritos y municipios o las entidades descentralizadas del orden departamental, distrital o municipal con el fin de atender situaciones de desastre o calamidad pública declaradas, solo necesitarán para su celebración y validez, además de los requisitos establecidos por la Constitución Política, el concepto previo de la Dirección General de Crédito Público del Ministerio de Hacienda, las firmas del representante de la entidad prestamista y del Presidente de la República o del respectivo mandatario Departamental, Distrital o Municipal, quienes podrán delegar la suscripción en el Ministro, o en los Secretarios de Hacienda, para el caso de las entidades territoriales. En todo caso no se podrá exceder la capacidad de pago de la entidad prestataria.” por ende, en el municipio de Dosquebradas se celebró un empréstito para la ejecución de obras de mitigación del riesgo en puntos priorizados del municipio, los cuales se encontraban enmarcados en diferentes calamidades públicas ocurridas en años consecutivos, este, con un monto de \$20.000.000.000 Cop permitió la realización de 17 obras de reducción y mitigación en estos puntos.

Otros instrumentos de PF que serán evaluados para hacer parte de la EPF:

Adicional a los instrumentos financieros con que cuenta el municipio, se evaluarán otros instrumentos financieros que permitan al municipio tanto acceder a liquidez inmediata para la atención de eventos de alta magnitud, así como recursos para los procesos de recuperación.

- **Línea de crédito contingente**
- **Seguro agrícola**
- **Aseguramiento para la vivienda de los privados**
- **Aseguramiento para el sector privado productivo**
- **Aseguramiento para eventos NATECH**

La implementación de los diferentes instrumentos financieros será acompañada de un proceso de socialización y difusión municipal sobre la importancia de la gestión financiera del riesgo de desastres y los efectos adversos del CC.

De otra parte, es importante señalar que este objetivo de política está complementado por la Estrategia 2 del PMGRD, que corresponde a “Reducción de las condiciones actuales de riesgo diagnosticadas y atenuación de

la construcción de nuevas condiciones de riesgo”, la cual incluye entre sus programas: (i) Incorporación de la gestión del riesgo y medidas de adaptación al cambio climático en el POT y planes de desarrollo municipal y sectoriales y (ii) Reducción y mitigación del riesgo sectorial y territorial.

Tercer objetivo de política: Aseguramiento del riesgo catastrófico de los activos públicos

Al igual que el segundo objetivo de política, este objetivo de política está alineado con la Estrategia 5 del PMGRD, la cual corresponde a “La transferencia del riesgo: una vía hacia la resiliencia territorial”. Esta estrategia incluye el programa “Aseguramiento colectivo de bienes, oferta ambiental, actividades agropecuarias e infraestructura municipal”, con el cual se pretende garantizar la resiliencia financiera del municipio y el mejoramiento de los niveles de respuesta, rehabilitación y reconstrucción de infraestructura vital. El programa incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- Acción 1. Diagnóstico, evaluación y caracterización del estado, vulnerabilidad y valoración económica de los bienes e infraestructura del municipio
- Acción 2. Diseño, formulación, concertación y socialización de la política de aseguramiento colectivo de bienes e infraestructura institucionales

Teniendo en cuenta que en Colombia el aseguramiento de los activos públicos es obligatorio (tanto a nivel nacional, como a nivel territorial)¹², se busca, entre otros, que los recursos asignados a la contratación de seguros, redunden en mejores coberturas a mejores precios. Consecuentemente, se busca:

- **Compilar información sobre el inventario de edificaciones públicas y pólizas de seguros.**

La información sobre las características de las edificaciones (incluyendo su valor) y sus pólizas de seguros de propiedad permitirá mejorar la negociación de los términos y condiciones, debido a la menor incertidumbre sobre el portafolio de riesgos a cubrir.

- **Fortalecer el aseguramiento de los activos públicos**

Evaluar la póliza de seguro vigente (póliza de seguro daños materiales combinados) que cubre todos los bienes muebles e inmuebles que están a nombre del municipio con el fin fortalecer, en caso de ser necesario, los términos y condiciones.

Cuarto objetivo de política: Articulación con sectores públicos y el sector privado

Al igual que el segundo y tercer objetivo de política, este objetivo de política está alineado con la Estrategia 5 del PMGRD, la cual corresponde a “La transferencia del riesgo: una vía hacia la resiliencia territorial”. Esta estrategia incluye el programa “Aseguramiento colectivo de bienes, oferta ambiental, actividades agropecuarias

¹² Ley 1952 de 2020 (artículos 57 y 48), Ley 42 de 1993 (artículos 101 y 107), Decreto Nacional 663 de 1993 (artículo 101) y Ley 1474 de 2011 (artículo 118).

e infraestructura municipal”, con el cual se pretende garantizar la resiliencia financiera del municipio y el mejoramiento de los niveles de respuesta, rehabilitación y reconstrucción de infraestructura vital. El programa incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- Acción 3. Formulación de la política municipal de aseguramiento colectivo de viviendas de los estratos 1-2-3-4.
- Acción 4. Diagnóstico, parametrización de las actividades productivas agropecuarias y diseño de política de aseguramiento colectivo rural.

Dentro de este contexto, en el marco del cuarto objetivo de política se busca:

- **Seguro agrícola**

Se busca generar una política de aseguramiento para el sector agropecuario, cuya implementación conlleve el diseño y empleo de un portafolio de diferentes instrumentos financieros.

- **Aseguramiento para la vivienda de los privados**

Se busca generar un instrumento financiero para promover el aseguramiento de la vivienda de los privados, como se evidencia en el cuadro siguiente, el cual resume el componnete programático del PMGRD. Lo anterior podría realizarse de manera conjunta con otros territorios, con el fin de aprovechar el impacto que los beneficios de la diversificación tendrían sobre el costo de las pólizas.

	COMPONENTE PROGRAMATICO			ACCIONES	SECTOR DE DESARROLLO (SISTEMA ESTRUCTURANTE)	INDICADOR	META	PLAZO
	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMA					
CONOCIMIENTO	Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio municipal	Conocimiento local de los riesgos de origen natural y/o antropogénico	Zonificación de amenazas, vulnerabilidades y riesgos de origen natural, socio-natural, tecnológico y humano no intencional	Actualización del inventario de viviendas en zonas de alto riesgo (urbano/rural) y sitios geotécnicos críticos del territorio municipal	Vivienda y Hábitat	Número de viviendas en zonas de alto riesgo no mitigable	100% de las viviendas en zonas de amenaza y riesgo alto identificadas y categorizadas	Corto plazo
					Gestión integral del riesgo			
REDUCCIÓN	Reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo en el desarrollo territorial, sectorial y ambiental y reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres	Reducción de las condiciones actuales de riesgo diagnosticadas y atenuación de la construcción de nuevas condiciones de riesgo	Reducción y mitigación del riesgo sectorial y territorial	Reforzamiento de edificaciones indispensables	Educación	Porcentaje de edificaciones intervenidas estructuralmente	Reforzar estructuralmente el 20% de las instituciones educativas priorizadas	Mediano/Largo plazo
					Salud			
					Obras e infraestructura			
MANEJO	Garantizar un oportuno, eficaz y pertinente manejo de desastres	Manejo oportuno, eficaz y pertinente de los desastres en el territorio municipal	Formulación, actualización, preparación y seguimiento de la estrategia municipal para la respuesta a emergencias (EMRE)	Diagnóstico y evaluación de daños potenciales e impactos sobre el sector agrícola por efectos del cambio climático	Variabilidad y cambio climático	Distribución porcentual y tipología de zonas agrícolas del municipio. Número de Ha por actividad agrícola	Formular el plan municipal de emergencia y contingencia para el sector agrícola por efectos del cambio climático	Mediano plazo
TRANSFERENCIA	Establecer estrategias de transferencia del riesgo que garanticen la cobertura y protección de la totalidad de bienes y población del municipio	La transferencia del riesgo: una vía hacia la resiliencia territorial	Aseguramiento colectivo de bienes e infraestructura municipal, viviendas de los estratos 1-2-3-4, actividades agropecuarias y patrimonio natural	Diagnóstico, evaluación y caracterización del estado, vulnerabilidad y valoración económica de los bienes e infraestructura del municipio de Dosquebradas.	Obras e infraestructura	Cantidad de edificaciones diagnosticadas y valoración comercial	Identificar/diagnosticar el estado de vulnerabilidad estructural y valor comercial del 100% de los bienes e infraestructura del municipio de Dosquebradas	Largo plazo
				Diseño, formulación, concertación y socialización de la política de aseguramiento colectivo de bienes e infraestructura institucionales	Gestión integral del riesgo	Política pública formulada	Disminuir el riesgo fiscal del estado, mediante la formulación de la política de aseguramiento de bienes e infraestructura	Largo plazo
				Formulación de la política municipal de aseguramiento colectivo de viviendas de los estratos 1-2-3-4	Vivienda y Hábitat	Política pública formulada	Disminuir el riesgo fiscal del estado, mediante el aseguramiento colectivo de viviendas de los estratos 1-2-3-4	Largo plazo
				Diagnóstico, parametrización de las actividades productivas agropecuarias y diseño de política de aseguramiento colectivo rural	Ordenamiento del suelo rural	Política pública formulada Tipo, cantidades y características de los bienes de carácter agropecuario	Disminuir el riesgo fiscal del estado y el sector productivo agropecuario del municipio, mediante el aseguramiento colectivo de actividades productivas rurales Diagnosticar en el 100% del territorio rural la tipología, periodicidad y cantidades de actividades agropecuarias	Largo plazo
				Caracterización y evaluación del capital natural y las cuentas ambientales municipales	Sistema ambiental	% de Ha caracterizadas Tipo y valor de los bienes ecosistémicos prestados	Caracterizar las áreas que conforman la estructura ecológica principal del municipio Definir los servicios ambientales y ecosistémicos prestados en la estructura ecológica principal del municipio Valoración ambiental de los servicios ecosistémicos prestados en la estructura ecológica principal del municipio	Largo plazo
				Socialización y difusión municipal de la importancia del aseguramiento colectivo	Información pública	Número de campañas adelantadas Cantidad de personas y/o instituciones informadas	Adelantar campañas temáticas de información y difusión, acerca de la importancia del aseguramiento colectivo	Largo plazo

- **Aseguramiento para el sector privado productivo**

Se busca generar un instrumento financiero para promover el aseguramiento del sector productivo, realizando en primer lugar una priorización de los sectores que requieren de soluciones.

- **Financiamiento de infraestructura climático resiliente y de bajas emisiones**

Se busca evaluar opciones para financiar infraestructura climático resiliente y de bajas emisiones, en un contexto donde “Para el año 2019 en el Área Metropolitana del Centro Occidente (AMCO), se presentó una generación total de GEI de 1.120.342 (Ton CO₂ Eq), de las cuales en Pereira se generó el 72% (863.271 Ton CO₂ Eq.), seguida de Dosquebradas con el 25% (298.193 Ton CO₂ Eq) y La Virginia con el 3% (38.665 Ton CO₂ Eq). Para este mismo año, el transporte generó el 50% de las emisiones del AMCO (562.115 Ton CO₂ Eq), seguido de energías estacionarias con el 33% de las emisiones (367.702 Ton CO₂ Eq), mientras que los residuos representan el 17% (190.525 Ton CO₂ Eq)”¹³. Es importante señalar que para el caso de Dosquebradas, el sector residencial es la fuente con la mayor cantidad de emisiones de GEI (42%), seguido por los sectores industrial con el 37% y el comercial e institucional con el 20%¹⁴ (Cuadro 1).

Fuente	Emisiones totales (Ton CO ₂ Eq)							
	2016		2017		2018		2019	
Edificios residenciales	38.337	45%	31.099	43%	32.658	43%	37.353	42%
Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	17.733	21%	15.062	21%	16.305	21%	18.081	20%
Industrias manufactureras y de la construcción	28.097	33%	25.327	35%	26.542	35%	33.468	37%
Fuentes no-especificadas	778	1%	387	1%	482	1%	756	1%
TOTAL	84.945	100%	71.874	100%	75.987	100%	89.658	100%

Cuadro 1. Emisiones de GEI de fuentes estacionarias en Dosquebradas

Fuente: WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades, 2021

13 WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades (2021). Inventario de emisiones de gases efecto invernadero Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO - Pereira, Dosquebradas y La Virginia, 2021. WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades, elaborado por Hernández et al. p. 15.

14 WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades (2021). Inventario de emisiones de gases efecto invernadero Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO - Pereira, Dosquebradas y La Virginia, 2021. WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades, elaborado por Hernández et al..

Soluciones Basadas en la Naturaleza SbN

Dosquebradas tiene una gran cantidad de áreas verdes y recursos naturales, como ríos y bosques. Aprovechamos estas características para implementar Soluciones basadas en la Naturaleza, como la conservación y restauración de los ecosistemas locales.

Como es sabido, en Colombia, el gobierno local de Dosquebradas está utilizando SbN en la planificación urbana para abordar los desafíos que plantea el cambio climático en las interfaces humano-ambientales.

A través de iniciativas de ciudad, Dosquebradas le apuesta a las obras SbN y establece un marco de ejecución orientador bajo los acuerdos que se han establecido para nuestro país y en particular nuestro territorio.



Créditos: DIGER

Dosquebradas en los últimos años ha formulado y ejecutado obras de reducción de riesgo de desastres integrando obras grises o de infraestructura tradicional con obras verdes, como son las Soluciones Basadas en la Naturaleza. No todas las medidas de reducción de riesgo deben tratarse de obras grises.

Estos enfoques constructivos incluyen la restauración de áreas urbanas y periféricas rurales para proteger taludes, proteger comunidades ante inundaciones, la creación de áreas verdes que establecen cinturones verdes en las zonas donde se desarrollan estas obras. Esto mejora la sostenibilidad ambiental de nuestras comunidades.

Dosquebradas el año anterior ejecutó 13 obras SbN con recursos propios, a bajo costo (entendiendo las limitaciones de recursos con que cuentan nuestros municipios), donde la participación de la comunidad es un ingrediente esencial, así como la articulación de varias dependencias de la administración. Eso nos valió el ingreso como ciudad nodo de residencia en la iniciativa McR2030 de las UN.

Hay que recordar que estas obras pueden mejorar significativamente la resiliencia y la sostenibilidad de las comunidades frente a los desastres de origen natural. Son obras que hacen que retorne la vegetación al sitio, que se armonizan con el paisaje cultural cafetero y lo mejor, que la comunidad las cuida porque siente que son parte de ella.

Cabe mencionar, que esta estrategia hace parte del objetivo 5 de la Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias del nivel nacional, que corresponde a protección financiera en las entidades territoriales.



Marco legal

Marco Normativo en Gestión Financiera del Riesgo de Desastres (GFRD) aplicable al municipio de Dosquebradas (Risaralda)

Dentro del deber funcional que tienen las autoridades públicas para proteger la vida, bienes y derechos de las personas, establecido por la Constitución Política de 1991, los fundamentos normativos generales de la Estrategia de PF del municipio de Dosquebradas (Risaralda) se sustentan en las regulaciones relacionadas con: (i) el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), (ii) el Plan Nacional de Desarrollo (PND), (iii) el Aseguramiento Obligatorio de los bienes públicos, (iv) el Ordenamiento Territorial, y (v) otras normas asociadas a las proyecciones macroeconómicas y fiscales de la nación y al cambio climático.

- (i) La GRD es responsabilidad de las autoridades públicas – como integrantes del SNGRD – para el desarrollo y ejecución de los procesos de la misma en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, bajo la aplicación, entre otros, de los principios de concurrencia¹⁵ y subsidiaridad¹⁶. Así lo establece la Ley 1523 de 2012¹⁷ cuyos decretos reglamentarios son igualmente relevantes en relación con el Plan de GRD de las Entidades Públicas y el funcionamiento del FNGRD como mecanismo de financiación del SNGRD¹⁸.
- (ii) El PND 2022-2026 (adoptado mediante Ley 2294 de 2023¹⁹) reiteró²⁰ la responsabilidad en cabeza del MHCP de, diseñar una estrategia para el aseguramiento ante riesgos de desastres de origen natural y/o antrópico no intencional, orientada a la reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado²¹. Adicionalmente,

15 “La concurrencia de competencias entre entidades nacionales y territoriales de los ámbitos público, privado y comunitario que constituyen el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, tiene lugar cuando la eficacia en los procesos, acciones y tareas se logre mediante la unión de esfuerzos y la colaboración no jerárquica entre las autoridades y entidades involucradas. La acción concurrente puede darse en beneficio de todas o de algunas de las entidades. El ejercicio concurrente de competencias exige el respeto de las atribuciones propias de las autoridades involucradas, el acuerdo expreso sobre las metas comunes y sobre los procesos y procedimientos para alcanzarlas.” (L 1523/12 art. 3 núm. 13).

16 “Se refiere al reconocimiento de la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias. La subsidiariedad puede ser de dos tipos: la subsidiariedad negativa, cuando la autoridad territorial de rango superior se abstiene de intervenir el riesgo y su materialización en el ámbito de las autoridades de rango inferior, si estas tienen los medios para hacerlo. La subsidiariedad positiva, impone a las autoridades de rango superior, el deber de acudir en ayuda de las autoridades de rango inferior, cuando estas últimas, no tengan los medios para enfrentar el riesgo y su materialización en desastre o cuando esté en riesgo un valor, un interés o un bien jurídico protegido relevante para la autoridad superior que acude en ayuda de la entidad afectada.” (L 1523/12 art. 3 núm. 14).

17 (abril 24) “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”. Responsabilidad en la gestión del riesgo (Art 2.), Política y SNGRD (Art 4 núm. 19), Protección Financiera, Mecanismos de Financiación del SNGRD, Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNGRD) y Fondos Territoriales para la Gestión del Riesgo de Desastres. (Arts. 47 a 54).

18 Decreto Nacional 2157 de 2017. Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP). Protección Financiera: Mecanismos/ instrumentos financieros-retención intencional/transferencia del riesgo- Ex ante para acceder Ex post a recursos económicos para atención y recuperación. Decreto Nacional 1289 de 2018 - Reglamentación FNGRD.

19 (mayo 19) “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.

20 Artículo 372 inciso 2. Estipulado originalmente en el artículo 220 de la Ley 1450 de 2011 (PND 2011-2014) y continuado por los artículos 267 de la Ley 1753 de 2015 (PND 2014-2018) y 269 de la Ley 1955 de 2019 (PND 2018-2022).

21 Dicha estrategia fue diseñada por el MHCP en 2013, actualizada en 2016 (bajo el nombre inicial de Estrategia de Política de Gestión Financiera Pública ante el Riesgo de Desastres por Fenómenos de la Naturaleza) y relanzada en diciembre de 2021 por parte del MHCP como Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias 2.0. Dicha Estrategia estableció como su quinto objetivo de política, la PF en las

estableció expresamente la incorporación del seguro paramétrico o por índice dentro del sistema financiero²² y el régimen de seguros²³ de Colombia y la posibilidad de considerar como ingresos de libre destinación aquellos pagos relacionados con desembolsos de instrumentos, créditos contingentes, seguros, mecanismos y/o contratos, efectuados a favor de entidades del nivel territorial que estén enmarcados en estrategias territoriales de PF frente al riesgo de desastres debidamente aprobadas, para las necesidades de respuesta y recuperación por desastres.

- (iii) El aseguramiento de los bienes de propiedad (o bajo administración) del Estado en Colombia es obligatorio. Así lo han establecido desde una perspectiva sancionatoria diversas normas de orden disciplinario y fiscal que establecen esta obligación en cabeza de los gestores públicos²⁴.
- (iv) La regulación relacionada con el ordenamiento territorial establece de manera expresa la inclusión de la GRD dentro los POT municipales. La Ley 388 de 1997²⁵ estableció dentro sus objetivos, el establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo y la garantía de la utilización del suelo por parte de sus propietarios en función de la protección del medio ambiente y la prevención de desastres²⁶. De igual manera, contempló la localización de las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres como una de las acciones urbanísticas a través de las cuales los municipios ejercen la función pública del ordenamiento del territorio²⁷. Finalmente, estableció que, para la elaboración y adopción de sus POT, los municipios deberán tener en cuenta como determinante de Nivel 1 las relacionadas con la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas, el ciclo del agua, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, la gestión del cambio climático y la soberanía alimentaria²⁸.
- (v) En el mismo sentido, el Decreto 1807 de 2014²⁹ (compilado en el Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio) estableció las condiciones y escalas de detalle para incorporar de manera gradual la GRD en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de

entidades territoriales. (Disponible en: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-180375%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased).

22 Artículo 241. Adiciona el numeral 4 del artículo 183 (Operaciones autorizadas) del Decreto 663 de 1993 (Estatuto Orgánico del Sistema Financiero).

23 Artículos 242, que adicional el inciso segundo del artículo 1088 (CARÁCTER INDEMNIZATORIO DEL SEGURO) y 243, que adiciona el inciso tercero del artículo 1077 del Decreto Ley 410 de 1971 (Código de Comercio).

24 Los artículos 57 numeral 13 y 48 numerales 1 y 2 de la Ley 1952 de 2020, 101 y 107 de la Ley 42 de 1993, 101 numeral 4 del Decreto Nacional 663 de 1993 y 118 de la Ley 1474 de 2011 establecen como obligación de todos los servidores públicos y particulares (sancionable hasta con destitución e inhabilidad para el desempeño de funciones públicas), el aseguramiento obligatorio de fondos, bienes (muebles e inmuebles) o valores del Estado que manejen o tengan bajo su cuidado y/o gestión, a través de la adquisición de pólizas de seguro con cualquiera de las compañías de aseguramiento legalmente autorizadas, con el propósito de llevar a cabo la vigilancia y salvaguarda sobre los bienes, activos y valores encomendados, así como cuidar que sean utilizados en forma debida y racional.

25 (Julio 18) “Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones”.

26 Artículo 1 (Objetivos) numerales 1 y 2.

27 Artículo 8 (Acción urbanística) numeral 11.

28 Y dentro de dichas determinantes del ordenamiento territorial, las referidas a “*Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos de desastres, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales, y las relacionadas con la gestión del cambio climático*”. (literal d).

29 (septiembre 19) “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”.

los POT municipales o en la expedición de uno nuevo³⁰. Estas normas de ordenamiento territorial deben articularse con lo establecido al respecto por la Ley 1523 de 2012³¹.

- (vi) El Marco Fiscal de Mediano Plazo 2023³² (MFMP) reconoce en las estrategias territoriales de PF unos importantes Instrumentos de gobernanza que hacen parte de la gestión activa en materia de PF que ha permitido que Colombia sea un referente mundial en materia de GRD, y que en su ámbito territorial, fortalecen el conocimiento y las capacidades institucionales de los territorios identificando la vulnerabilidad fiscal derivada de los riesgos de desastres, lo cual permite trazar iniciativas concretas para proteger financieramente el territorio. De igual manera, resultan relevantes las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, incluidos los municipios, establecidas mediante Ley 1931 de 2018³³, que deben entenderse de manera articulada con la GRD y su regulación.

Marco Normativo en GRD del municipio de Dosquebradas (Risaralda)

- (i) **Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda (PMGRD)**

Adoptado mediante Decreto Municipal No. 580 del 4 de diciembre de 2023, el PMGRD, incluye dentro de sus objetivos específicos: “*Establecer estrategias de transferencia del riesgo que garanticen la cobertura y protección de la totalidad de bienes y población del municipio*”. De manera consecuente, incluye la Estrategia 5 “*La transferencia del riesgo: una vía hacia la resiliencia territorial*” que se estructura a partir de un (1) programa y cinco (5) acciones de la siguiente manera:

(...)

“a) Aseguramiento colectivo de bienes e infraestructura municipal, viviendas de los estratos 1-2-3-4, actividades agropecuarias y patrimonio natural

Programa 5.1 Aseguramiento colectivo de bienes, oferta ambiental, actividades agropecuarias e infraestructura municipal, con el cual se pretende garantizar la resiliencia financiera del municipio y el mejoramiento de los niveles de respuesta, rehabilitación y reconstrucción de infraestructura vital. Este programa desarrolla las siguientes actividades:

30 Artículo 1.

31 Artículo 39 sobre el deber de integrar en el POT el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socio ambiental y considerar el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo, y artículo 40 sobre la inclusión en los POT de las previsiones de las Leyes 9 de 1989 y 388 de 1997 sobre mecanismos para el inventario de asentamientos en alto riesgo, el señalamiento, delimitación y tratamiento de las zonas expuestas a amenaza derivada de fenómenos naturales, socio naturales o antropogénicas no intencionales, incluidos los mecanismos de reubicación de asentamientos; la transformación del uso asignado a tales zonas para evitar reasentamientos en alto riesgo; la constitución de reservas de tierras para hacer posible tales reasentamientos y la utilización de los instrumentos jurídicos de adquisición y expropiación de inmuebles que sean necesarios para reubicación de poblaciones en alto riesgo, entre otros.

32 Disponible en: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-223865%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

33 (julio 27) “Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático”.

Acción 1. Diagnóstico, evaluación y caracterización del estado, vulnerabilidad y valoración económica de los bienes e infraestructura del municipio

Acción 2. Diseño, formulación, concertación y socialización de la política de aseguramiento colectivo de bienes e infraestructura institucionales

Acción 3. Formulación de la política municipal de aseguramiento colectivo de viviendas de los estratos 1-2-3-4

Acción 4. Diagnóstico, parametrización de las actividades productivas agropecuarias y diseño de política de aseguramiento colectivo rural

Acción 5. Caracterización y evaluación del capital natural y las cuentas ambientales municipales

Acción 6. Socialización y difusión municipal de la importancia del aseguramiento colectivo.”

(...) ³⁴

Dentro de las metas a largo plazo establecidas para las acciones 2 a 4 y 6 (5.1.2 a 5.1.4. y 5.1.6.) se establecen, respectivamente:

- Disminuir el riesgo fiscal del estado, mediante la formulación de la política de aseguramiento de bienes e infraestructura
- Disminuir el riesgo fiscal del estado, mediante el aseguramiento colectivo de viviendas de los estratos 1-2-3-4
- Disminuir el riesgo fiscal del estado y el sector productivo agropecuario del municipio, mediante el aseguramiento colectivo de actividades productivas rurales
- Diagnosticar en el 100% del territorio rural la tipología, periodicidad y cantidades de actividades agropecuarias
- Adelantar campañas temáticas de información y difusión en el 100% del territorio municipal, acerca de la importancia del aseguramiento colectivo

Dentro del numeral de diagnóstico 1.3. (Caracterización general del escenario de riesgo por “inundaciones”), al hacer el análisis de los factores que favorecieron la ocurrencia de los daños producidos por este fenómeno natural en el municipio se indican dentro de los factores económicos que *“El municipio ha sido desbordado en su capacidad financiera para dar respuesta efectiva, oportuna y amplia, a la totalidad de sitios que en el municipio presentan condiciones de riesgo por inundación”* y dentro de los factores institucionales *“La baja capacidad financiera del municipio para dar respuesta a la totalidad de sitios críticos identificados con riesgo por inundaciones”*. ³⁵

³⁴ Municipio de “Dosquebradas” (Risaralda) - Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Diciembre de 2023. p. 235.

³⁵ Ibídem. p. 76.

(ii) **Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Dosquebradas, Departamento de Risaralda (FMGRDD)**

El FMGRDD fue creado mediante Acuerdo Municipal No. 032 de diciembre de 2016 (modificado por el Acuerdo Municipal No. 002 del 21 de enero de 2022) como una cuenta especial del presupuesto, sin personería jurídica, con independencia patrimonial, administrativa, y contable, desarrollando sus funciones y operaciones en forma directa o complementaria, bajo esquemas interinstitucionales de cofinanciación, concurrencia y subsidiaridad, donde los recursos son inembargables, no pueden hacer unidad de caja con las demás rentas del Municipio y son de carácter acumulativo por lo que no están sujetos al principio presupuestal de anualidad. El municipio de Dosquebradas, debe garantizar la apropiación presupuestal del FMGRDD para que cuente con recursos anuales no inferiores a 700 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

El FMGRDD fue reglamentado mediante Decretos Municipales No 038 de febrero de 2021 y No. 274 del 18 de julio de 2022 estableciendo entre otras, que:

- Los recursos son administrados por la Secretaría de Hacienda Municipal, en una cuenta establecida específicamente para este propósito, sin formar unidad de caja con los otros recursos del municipio (Artículos 2 y 3 del Decreto Municipal No 038 de febrero de 2021 y Decreto Municipal No. 274 del 18 de julio de 2022).
- El plan de inversiones de cada una de las subcuentas debe estar articulado con el PMGRD, el Plan de Desarrollo y los otros instrumentos de planificación del municipio (Decreto Municipal No. 130 de 2023).
- La ordenación del gasto está a cargo del Alcalde (Acuerdo Municipal No.002 de 2022), sujeto a la aprobación de la Junta Administradora del Fondo (Decreto Municipal No. 620 de 2020), quien aprueba entre otros, la asignación, transferencia y adición de recursos.
- Los recursos de la Subcuenta de Protección Financiera *“serán destinados a apoyar el financiamiento de mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante, con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos para la atención de emergencias y la recuperación. Entiéndase: Seguros, créditos, fondos de reserva, bonos CAT, entre otros.”* (...) *“estará dirigida a la implementación de mecanismos de protección financiera de los diferentes sectores territoriales que sean afectados o con posible afectación ante fenómenos meteorológicos e hidroclimáticos extremos y/o causados con o sin intención por las personas, así como el diseño de instrumentos de aseguramiento ante el riesgo de desastres destinados a los sectores público, privado y comunitario y, el aseguramiento de servicios públicos vitales, entre otros, acorde a las necesidades del Municipio, con el fin de garantizar una adecuada respuesta ante la ocurrencia de desastres y proteger el equilibrios fiscal a largo plazo”,* a través de ella *“el Municipio con el apoyo de la Secretaría de Hacienda y Finanzas Públicas y la DIGER celebrará los instrumentos o contratos con entidades nacionales o extranjeras que permitan la protección financiera frente al riesgo de desastres o calamidades públicas”* y *“La gestión, negociación, adquisición o celebración de instrumentos, contratos, convenios, acuerdos y demás negocios jurídicos compatibles, de forma individual o colectiva, que desarrollen, consoliden o incluyan cualquier tipo de seguro, reaseguro, coaseguro, corretaje o intermediación de seguros, créditos, fondos de reserva y demás*

instrumentos de financiamiento, retención o transferencia del riesgo ofrecidos por entidades o mercados departamentales, interdepartamentales o municipales, que permitan la protección financiera frente al riesgo de desastres, será ordenada por el Alcalde Municipal, con el apoyo de la Secretaría de Hacienda y Finanzas Públicas y la DIGER”.

(iii) **Plan de Desarrollo Dosquebradas Empresa de Todos 2020-2023**

Los programas propuestos para la línea estratégica 3 consideran, entre otros, que la aplicación del Índice Municipal de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades desarrollado por DNP, estableció que se requiere disminuir la brecha frente a capacidades como la financiera, la GRD y la socioeconómica. En ese sentido, se incluye el “Programa Dosquebradas Ciudad Resiliente”, el cual incluye como actividad la Implementación de los mecanismos de financiación para la gestión del riesgo de desastres³⁶.

36 Ob. Cit. Plan de Desarrollo, Dosquebradas (2020-2023).



Exposición a desastres y cambio climático

Los escenarios de riesgo priorizados por el DIGER en el territorio municipal son:

Escenario	Recurrencia	Impacto	Prioridad
Inundaciones	Asociadas al régimen bimodal de lluvias de la región y acentuadas en épocas de fenómeno de la Niña	Afectación en sectores comerciales, pérdidas de mercancías, enseres, afectación en los servicios de salud, infraestructura vial y de servicios públicos.	Alta
Deslizamientos	El Municipio atiende varios eventos al mes, tanto en el área urbana como rural, condicionados por las altas pendientes, la dinámica de usos del suelo, las propiedades de los materiales geológicos y las intervenciones antrópicas. La ocurrencia de eventos se incrementa en los meses lluviosos del régimen bimodal de lluvias de la región y en las zonas de alta pendiente del territorio municipal	Pérdida de vidas, colapso de viviendas, pérdida de infraestructura vial, afectación de redes de servicios públicos, bocatomas, equipamientos colectivos y áreas de interés ambiental	Alta
Sismos	Por la localización geográfica del municipio, el tipo de suelos, la dinámica de ocupación urbana/rural y la calidad constructiva de un alto porcentaje de viviendas, el municipio es altamente susceptible a la afectación por ocurrencia de sismos de moderada y gran magnitud	Pérdida de vidas, afectación a viviendas, infraestructura educativa, de salud, vial, de servicios públicos y pérdidas económicas. En general un alto impacto sobre el desarrollo territorial	Alta
Vendavales	Como fenómeno asociado a la variabilidad climática, en los últimos años se vienen presentando varias veces al año. Dicho fenómeno está relacionado con la ocurrencia de lluvias de alta intensidad y vientos huracanados que afectan zonas geomorfológicas del piedemonte y de lomos de colina	Colapso de viviendas, destechamiento en gran parte del municipio, pérdida de enseres, caída de cobertura vegetal, daños en las redes de servicios públicos y obstrucción de vías	Moderada
Eventos Tecnológicos	La cantidad de industrias y empresas del municipio y especialmente las que operan, distribuyen y comercializan sustancias químicas y materias primas peligrosas, han generado eventos, de leves a severos por lo menos una vez por año	Pérdida de vidas, lesiones personales, grandes pérdidas económicas, afectación en la generación de empleo, demanda de servicios de alto costo en salud y afectación ambiental.	De moderada a baja
Caída de cobertura vegetal (árboles y arbustos)	La caída de cobertura vegetal como factor generador de amenaza y riesgo, ha estado asociada a la edad, salud fitosanitaria, especie y mantenimiento de plantas que pertenecen al ornato municipal y que hacen presencia en parques, antejardines y rondas hídricas. Ha sido también común que en las zonas peri-urbanas y rurales se alerte sobre la presencia de árboles/arbustos localizados en corona de taludes potencialmente inestables y que eventualmente se convierten en factor de amenaza y riesgo	Pérdida de vidas, afectación a viviendas y bienes expuestos, redes de servicios públicos, represamientos y taponamientos de cauces, afectación ambiental.	De moderada a baja
Incendio de cobertura vegetal	Más que el nivel de recurrencia se priorizan por la amenaza a sistemas ambientales protegidos. En el municipio este evento ha sido poco común, salvo aquellos eventos donde por quemas controladas o incineración de hojarasca y restos vegetales se ha alertado a los organismos de socorro	Extinción de flora y fauna, afectación a los distritos de conservación, grave impacto ambiental y afectación del recurso hídrico	Baja

Escenario	Recurrencia	Impacto	Prioridad
Biológico	Definido como la posible exposición a microorganismos y/o agentes patógenos que, mediante transmisión por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas, se convierten en un factor de riesgo altamente impactante sobre grupos poblacionales y el desarrollo socioeconómico y cultural de los pueblos. En el municipio de Dosquebradas esta condición de riesgo ha estado asociada a la actual pandemia por COVID-19	Grandes impactos sobre la calidad de vida y salud de todos los grupos poblacionales. Efectos sobre la salud psico-social de las personas e impactos económicos devastadores sobre la sociedad, los gobiernos y las empresas	Baja
Volcánico (caída de material piroclástico)	La recurrencia del evento en el municipio de Dosquebradas ha demostrado que depende de la actividad volcánica del Complejo Ruiz- Cerro Bravo-Tolima, además de la velocidad y dirección de los vientos, hecho éste que categoriza al municipio en amenaza volcánica baja, con probabilidades muy bajas de afectación por caída de material piroclástico	Entendiendo que es toda la población de Dosquebradas, la expuesta al fenómeno, se infiere que 204.739 habitantes, distribuidos en 64.576 hogares y 63.439 viviendas, estarían expuestos al fenómeno natural. Adicionalmente, los bienes particulares, como viviendas y vehículos, pueden sufrir daños o pérdidas en un escenario de eventos volcánicos. Las viviendas pueden colapsar o sufrir daños en sus cubiertas por acumulación de ceniza y lapilli. Los bienes ambientales también pueden verse afectados por eventos volcánicos. A nivel del sector ambiente, se pueden presentar importantes daños en las zonas protegidas, que lleven a pérdidas de biodiversidad y de recursos naturales. Puede afectarse la prestación de servicios públicos y presentarse daños en cultivos, dependiendo de la magnitud o volumen de la caída de materiales	Baja

Fuente: DIGER (2023)

Se amplía la descripción de tres de los escenarios de riesgo:

- **Escenario de riesgo por “inundaciones”**

“Las inundaciones han sido históricamente el fenómeno natural de mayor impacto en el territorio municipal, toda vez que su recurrencia está asociada a las temporadas invernales del régimen bimodal de lluvias de la región andina colombiana. La condición climática y morfométrica de la cuenca de la quebrada Dosquebradas, además de la fuerte presión de los terrenos rurales por la expansión de la frontera agrícola y ganadera, manifestada en un incremento progresivo de deforestación de áreas protegidas, y la ocupación urbana de las rondas hídricas (...).

Las causas de las inundaciones en el territorio municipal están asociadas básicamente a:

- Régimen de precipitaciones locales (superior a los 2600 mm/año)
- Parámetros morfométricos de microcuencas y gradiente hidráulico de drenajes superficiales
- Ocupación urbana de rondas hídricas y disminución de secciones hidráulicas naturales
- Conflictos de uso del suelo en las cabeceras de microcuencas

- *Insuficiencia hidráulica de obras de ocupación de cauces, en particular pasos de agua de vías secundarias y primarias*
- *Inadecuado mantenimiento de sumideros y alcantarillado pluvial local*
- *Incremento excesivo del régimen de lluvias asociados al advenimiento de fenómeno Niña, tal como ha ocurrido durante los años 2010-2011; 2020-2022*³⁷.

En relación con el impacto adverso de los eventos hidrometeorológicos sobre Dosquebradas, empleando información de DESINVENTAR (registros desde 1933 hasta 2014), la UNGRD (periodo 2006 a 2016), la NOAA (a partir 1950) y del Convenio Interadministrativo 290 del 24 de Abril del 2015 entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Tecnológica de Pereira, CARDER (2017) concluye que “...los eventos con la mayor proporción histórica de población afectada han estado asociados a los deslizamientos, las inundaciones, las avenidas torrenciales y los vendavales.

De un total acumulado de 16.632 damnificados, la mayor proporción fue por inundaciones con 6.850 personas (41,19%), seguido por avenidas torrenciales con 5.949 personas (35,77%) y vendavales con 2.198 damnificados (13,22%).

Por su parte, el total de afectados, es decir las personas que sufrieron los efectos indirectos o secundarios a causa del desastre (por aislamiento, deficiencias en la prestación de servicios públicos, en el comercio, en el trabajo) suman 9.828 personas, de las cuales 3.324 fue por vendavales (33,82%) y 2.815 por inundaciones (28,64%)”³⁸ (Figura 3).

37 Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres –CMGRD- del municipio de Dosquebradas, Risaralda (2020). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, p. 78.

38 CARDER-UTP (2017). Perfil Climático Territorial del Municipio de Dosquebradas, Risaralda. Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Territorial – GAT- Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira. Insumo técnico para el diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas (2021). Capítulo de amenazas y riesgos de origen natural, climático y antrópico, pgs. 54 y 55.

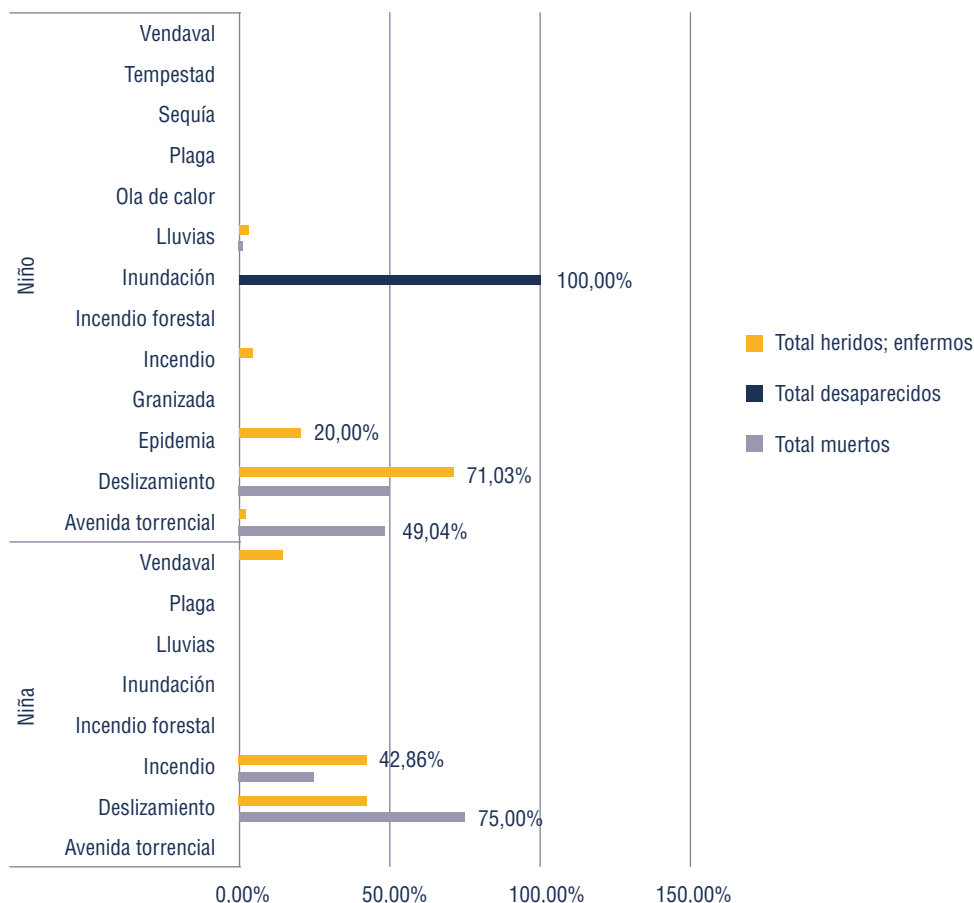


Figura 3. Proporción de población con algún tipo de afectación por la ocurrencia de un evento climático durante el fenómeno del Niño o de la Niña, en el Municipio de Dosquebradas Risaralda, 1950-2014.

Fuente: CARDER, 2017

- **Escenario de riesgo sísmico para Dosquebradas para edificaciones indispensables de uso educativo y organismos de socorro (avaluadas en 330 mil millones)**

“Dosquebradas, por su localización en el sur-occidente colombiano presenta tres fuentes sismogénicas reconocidas: sismos tectónicos (zona de subducción y plano de Benioff), que en la generalidad de los casos se consideran sismos de media a alta profundidad. Los niveles de daño esperados en edificaciones de gran altura están asociados a la vulnerabilidad sísmica de las construcciones y al tipo de suelo de fundación; y los sismos corticales (de corteza), considerados sismos superficiales con niveles de daño esperados altamente significativos para las construcciones locales de baja altura”³⁹.

39 Municipio de Dosquebradas, 2022. POT. Amenazas de origen natural y antrópico tecnológico. Diagnóstico, p. 82.

DIGER (2023) a través del software CAPRA-GIS estimó las pérdidas físicas de los predios correspondientes a edificaciones indispensable de uso educativo y de organismos de socorro evaluados en aproximadamente 330 mil millones, en los escenarios probables de Romeral, Ibagué y Subducción⁴⁰, los cuales se presentan en la Cuadro 2.

Pérdidas económicas asociadas a	Posible evento	Perdidas Esperadas (Pesos)	Daño Esperado Promedio (% del valor de los predios expuestos)
Fuente cercana Romeral	Magnitud 6.52 Mw a una distancia hipo central de 15 ± 4 Km	\$187.721.766.104,00	56,936%
Fuente intermedia Ibagué	Magnitud 6.74 Mw a una distancia hipo central de 45 ± 5 Km	\$17.596.572.060,55	5,337%
Fuente intermedia subducción	Magnitud 8.3 Mw a una distancia hipo central de 120 ± 30 Km	\$215.221.818.574,07	65,277%

Cuadro 2. Pérdidas físicas de los predios correspondientes a edificaciones indispensable de uso educativo y de organismos de socorro en los escenarios probables de Romeral, Ibagué y Subducción.

Fuente: DIGER, 2023

Adicionalmente, en la figura 4 se presenta la recopilación de los resultados obtenidos de la evaluación de riesgo sísmico a través del software CAPRA-GIS para los escenarios de Romeral, Ibagué y Subducción, para edificaciones de uso III y IV del municipio de Dosquebradas, que corresponden a instituciones educativas y salud, hogares infantiles, bomberos y defensa civil y cruz roja, es decir, edificaciones públicas indispensables. Se encontró que el portafolio de edificaciones de educación es el que presenta tanto mayor valor expuesto, como el mayor porcentaje de pérdidas esperadas. Adicionalmente, se encontró que la probabilidad de daños aumenta en las edificaciones de mampostería simple (sin confinar), las cuales se encuentran en mayor concentración en la zona rural⁴¹.

40 "Un total de 174 estructuras (cerca de 74873.1213 m2) fueron evaluadas con detalle durante los trabajos de inspección en campo. Un total de 92 edificaciones (53% del total) fueron construidas antes de 1984, lo que indica que probablemente estas edificaciones no tuvieron en cuenta ninguna norma para la construcción sismo resistente, debido a que el primer código sismo resistente del país entró en vigor en el año de 1984; 62 edificios (35% del total) fueron construidos entre 1984 y 1998 durante la vigencia del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes... El 7 % de las edificaciones evaluadas (13 edificios) se construyeron después de 1998 bajo la vigencia del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-98 ... Finalmente, 8 edificios (5% del total) fueron construidos después del 2010 bajo la vigencia de la norma NSR-10." (DIGER, 2023, pg 18). Para efectos del análisis, se consideraron las siguientes variables para las edificaciones: ID, Uso, Número de pisos, Área planta, Área construida, Avalúo, Ocupación, Sistema estructural y la edad.

41 Municipio de Dosquebradas, 2022. POT. Amenazas de origen natural y antrópico tecnológico. Diagnóstico.

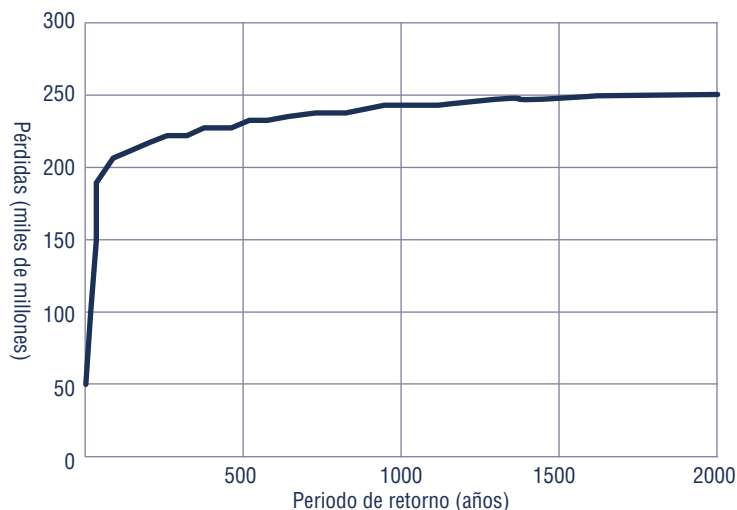


Figura 4. Curva de Pérdidas Máximas Probables

Fuente: Municipio de Dosquebradas, 2022

• Eventos accidentales de tipo tecnológico

Las actividades industriales presentan el potencial de riesgo de tipo tecnológico para el Municipio⁴². A manera ilustrativa se reseña el evento ocurrido el 23 de diciembre del año 2011, donde debido a las intensas lluvias durante la ola invernal de 2011 la saturación del agua aceleró un movimiento de masa por reptación del terreno, el cual generó una presión que superó el nivel de resistencia de la tubería de un tramo del poliducto Puerto Salgar-Cartago, adscrito a Ecopetrol. El derrame de combustible que llegó a la quebrada Aguazul, al encontrar un punto caliente, ocasionó explosiones y la posterior conflagración a lo largo de la quebrada⁴³. Lo anterior, ocasionó 33 personas fallecidas, 110 personas heridas, 81 animales domésticos lesionados, 106 viviendas afectadas, 38 viviendas destruidas, 6 establecimientos comerciales perdidos y 3 acueductos afectados (La Romelia, La Divisa y Acuaseo)⁴⁴.

“En las zonas industriales del municipio de Dosquebradas se encuentran establecimientos que cumplen con las funciones de almacenamiento y distribución de derivados del petróleo y elementos químicos necesarios para la transformación de materia prima con la que se elaboran los productos que se fabrican o distribuyen en, o desde el municipio. Dosquebradas debido a su crecimiento en los últimos 20 años, no cuenta con una zona especial dedicada al sector industrial, es por eso que en la totalidad de sus comunas encontramos actividad económica

42 Municipio de Dosquebradas, 2023. POT. Dimensión Ambiental. Amenazas de origen natural, climático y antrópico tecnológico.

43 Ecopetrol, Veeduría Ciudadana y Fundación Social COOPLAROSA (2015). Huellas de Esperanza, UNGRD (2018). Lo que usted debe saber sobre riesgo tecnológico y Langebeck E. y Giraldo N. (2021). Evaluación multitemporal de la resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico en la comuna 10 del municipio de Dosquebradas. Diez años después de la tragedia. Universidad Católica de Manizales. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres Manizales

44 Lozano H., Coordinador GSR Regional Occidente, Dirección de Gestión Social de Ecopetrol (2014). Presentación: Enfoque de Gestión del Riesgo y Desarrollo Local, Caso aplicado en Emergencia del 23 12-2011 Dosquebradas, Risaralda, realizada en la Plataforma Regional para la RRD en las Américas (Guayaquil, Ecuador, mayo de 2014 y Langebeck E. y Giraldo N. (2021). Evaluación multitemporal de la resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico en la comuna 10 del municipio de Dosquebradas. Diez años después de la tragedia. Universidad Católica de Manizales. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres Manizales.

industrial y actividad según decreto 2157 de 2012⁴⁵ (Figura 5). De otra parte, en todo el territorio urbano del municipio hay estaciones de servicio de combustible⁴⁶.



Figura 5. Áreas riesgo antrópico tecnológico, municipio de Dosquebradas, Decreto 2157 de 2017
 Fuente: Municipio de Dosquebradas, 2023b

“En la actualidad se atienden mas de 3200 emergencias al año , entre las cuales los incendios, derrames, fugas y accidentes laborales en los que se ven involucrados materiales peligrosos han aumentado considerablemente en la ciudad, generando pérdidas económicas por año aproximadamente de 8.000 a 14.000 millones de pesos”⁴⁷.

45 Municipio de Dosquebradas, 2023. POT. Dimensión Ambiental. Amenazas de origen natural, climático y antrópico tecnológico. p. 12.

46 Municipio de Dosquebradas, 2023. POT. Dimensión Ambiental. Amenazas de origen natural, climático y antrópico tecnológico.

47 Municipio de Dosquebradas, 2023. POT. Dimensión Ambiental. Amenazas de origen natural, climático y antrópico tecnológico, p. 34.



Impactos del cambio climático sobre los escenarios de precipitación y temperatura

• Escenario de precipitación

El escenario de referencia para el periodo 1976-2005 considera que la precipitación promedio es de 2501 mm/año y 3000 mm/año⁴⁸. CARDER (2017) estimo escenarios de precipitación para 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100 (Cuadro 3).

2011-2040	2041-2070	2071-2100
Para este escenario se proyectó una variación frente al promedio de referencia entre -10% a 10%.	La temperatura proyectada para este escenario probablemente oscilará entre -10% y 10% frente al promedio de precipitación anual del escenario de referencia para casi todo el municipio de Dosquebradas, excepto para el área de las microcuencas de las quebradas Colombia (parte alta), La Fría, y la parte baja de la quebrada Dosquebradas, cuyos valores probables de precipitación oscilarán entre un 10 a 20%.	La precipitación proyectada se moverá entre -10 y 10% respecto al escenario de referencia para las microcuencas localizadas al occidente del municipio de Dosquebradas. Para las microcuencas Dosquebradas parte baja, La Fría, Colombia (parte alta), El Chaquito y Gutiérrez-Cristalina, se proyectó un cambio probable en el promedio de precipitación anual entre 10 y 20%.

Cuadro 3. Cambios proyectados en Dosquebradas para los tres escenarios de precipitación
 Fuente: CARDER, 2017

• Escenario de Temperatura

El escenario de referencia 1976-2005 indica 4 zonas diferentes de temperatura⁴⁹. CARDER (2017) estimo escenarios de temperatura para 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100 (Cuadro 4).

2011-2040	2041-2070	2071-2100
Los cambios proyectados de temperatura para este escenario oscilarían respecto al escenario de referencia entre 0,81°-1°C para todo el municipio de Dosquebradas.	Para este escenario los cambios proyectados de temperatura serán hacia el norte de la vereda la Cima entre 1,01° y 1,2°C y para el resto del municipio de Dosquebradas se prevén cambios probables frente al escenario de referencia entre 1,21° y 1,6° C.	Para este escenario se observan nuevamente tres áreas con promedios de temperatura diferentes. El primero corresponde a los Distritos de Manejo del Suelo Alto del Nudo y La Marcada, con proyecciones de temperatura entre 1,81° y 2°C, la zona norte de la vereda Aguazul con valores que variarían entre 1,61° y 1,8°C y la tercera zona corresponde al área urbana del municipio, la Badea y Boquía con 2,01° y 2,1°C.

Cuadro 4. Cambios proyectados en Dosquebradas para los tres escenarios de temperatura
 Fuente: CARDER, 2017

48 CARDER-UTP (2017). Perfil Climático Territorial del Municipio de Dosquebradas, Risaralda. Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Territorial – GAT- Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira. Insumo técnico para el diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas (2021). Capítulo de amenazas y riesgos de origen natural, climático y antrópico.

49 CARDER-UTP (2017). Perfil Climático Territorial del Municipio de Dosquebradas, Risaralda. Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Territorial – GAT- Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira. Insumo técnico para el diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas (2021). Capítulo de amenazas y riesgos de origen natural, climático y antrópico.

Con relación al periodo 2071-2100, se estima que los mayores cambios respecto a los valores promedio de temperatura y precipitación respecto al periodo 1976-2005, ocurran en las Microcuencas Quebrada La Fría, Quebrada Gutiérrez-Cristalina, Tominejo y la parte baja de la quebrada Dosquebradas, lo cual, afectaría entre otros, el abastecimiento de recursos hídrico a los acueductos rurales⁵⁰.

De acuerdo a CARDER (2017), en las microcuencas donde hay cambios proyectados de precipitación y temperatura, puede presentarse:

Manifestaciones de cambio climático (CC)	Efectos en el territorio
Aprovechamiento productivo de nuevas aptitudes climáticas, negocios verdes, etc.	Oportunidades económicas frente al cambio climático
Disminución o aumento del nivel de agua en embalses, menor disponibilidad de agua	Desabastecimiento hídrico
Cambios en los ciclos de los seres vivos	Cambios fenológicos en especies de flora y fauna
Afectación y cambio en biomas (i.e. páramos, bosques altoandinos, etc)	Afectación y pérdida de ecosistemas
Cambios de uso de suelo, y área de coberturas boscosas	Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales
Afectación de coberturas vegetales	Pérdida de coberturas vegetales por incendios
Afectación a infraestructuras básicas, sectores, población y ecosistemas	Afectación por deslizamientos
Afectación a infraestructuras básicas, sectores, población y ecosistemas	Afectación por inundaciones
Afectación a infraestructuras básicas, sectores, población y ecosistemas	Afectación por crecientes súbitas
Afectación a sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros	Afectación de sistemas pecuarios y/o pesqueros
Afectación y pérdida de sistemas productivos agrícolas	Pérdida de productividad
Afectaciones a la salud humana, animal y vegetal por temperatura extremas	Estrés térmico
Afectaciones a sistemas agrícolas	Daños a cultivos por eventos extremos
Afectación a sistemas productivos e infraestructuras por fuertes vientos, heladas y granizadas	Afectación por vendavales, heladas y granizadas
Aparición de nuevos vectores de enfermedades que afectan a la salud humana	Afectación a la salud humana
Cambios en sistemas productivos y hábitos de consumo	Alternativas para la reducción en la emisión de GEI

Fuente: Adaptado de CARDER (2017)

50 CARDER-UTP (2017). Perfil Climático Territorial del Municipio de Dosquebradas, Risaralda. Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Territorial – GAT- Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira. Insumo técnico para el diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas (2021). Capítulo de amenazas y riesgos de origen natural, climático y antrópico.



Bibliografía

- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2023). Decreto 130 del 14 de marzo de 2023. Por medio del cual se modifica el Decreto municipal 274 del 18 de julio de 2022, mediante el cual se reglamentó el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres -FMGRD- del Municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2022). Decreto 274 del 18 de julio de 2022. Por medio del cual se reglamenta el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2022). Acuerdo 002 del 21 de enero de 2022. Por medio del cual se modifica el Acuerdo 032 de 2016, mediante el cual se creo el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda y se dictan otras disposiciones.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2021). Decreto No 038 de febrero de 2021. Por el cual se reglamenta el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2020). Decreto 656 del 14 de diciembre de 2020. Por el cual se adopta el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – “PMGRD”- en el Municipio de Dosquebradas - Departamento de Risaralda y se dictan otras disposiciones.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2020). Decreto 620 de noviembre de 2020. Por el cual se reglamenta el funcionamiento de la Junta Administradora del Fondo Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Dosquebradas – Risaralda, creado mediante el Acuerdo municipal 032 de 2016.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2019). Decreto 310 del 14 de noviembre de 2019. Por medio del cual se establecen las funciones de las partes que conforman el Centro para la Respuesta Inmediata – CRI.
- Concejo Municipal Dosquebradas, Risaralda (2016). Acuerdo No. 032 (Diciembre 04 de 2016). Por medio del cual se crea el Fondo para la Gestión del Riesgo en el Municipio de Dosquebradas y se dictan otras disposiciones.
- Alcaldía Municipal Dosquebradas - Risaralda (2008). Decreto 291 del 28 de mayo de 2008. Por el cual se crea y reglamenta el Centro para la Atención de Emergencias en el Municipio de Dosquebradas Risaralda y se dictan otras disposiciones.
- CARDER-UTP (2017). Perfil Climático Territorial del Municipio De Dosquebradas, Risaralda. Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Territorial –GAT- Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira. Insumo técnico para el diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de Dosquebradas (2021). Capítulo de amenazas y riesgos de origen natural, climático y antrópico.

- Congreso de Colombia (1994). Ley 136 de 1994. Por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios. Publicado en el Diario Oficial 41.377 del 2 de Junio de 1994.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres –CMGRD- del municipio de Dosquebradas, Risaralda (2021). Acuerdo No. 007 de mayo 11 de 2021. Por el cual se autoriza al Alcalde Municipal de Dosquebradas para contratar un empréstito con entidades financieras, destinado a financiar la construcción de obras requeridas para mitigar los efectos de calamidades públicas declaradas en el municipio de Dosquebradas, Departamento de Risaralda.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres –CMGRD- del municipio de Dosquebradas, Risaralda (2023). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres 2023-2035. Articulado a la gestión del cambio climático.
- DANE (2017). Las cuentas ambientales y económicas en Colombia. Grupo de Indicadores y Cuentas Ambientales, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/informacion-general.pdf
- DIGER. (2023). Síntesis de los escenarios de riesgo diagnosticados en el municipio de Dosquebradas y escenario de pérdidas identificados por sismo. Elaborado por Álvarez J. y Álzate A..
- DIGER (2023). Decreto No. 580 del 4 de diciembre de 2023. Por el cual se adopta el Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres - PMGRD- articulado a la gestión del cambio climático del Municipio de Dosquebradas y se dictan otras disposiciones.
- Ecopetrol, Veeduría Ciudadana y Fundación Social COOPLAROSA (2015). Huellas de Esperanza.
- Fiduprevisora (2022). Convenio No. 9677-PPAL001-1328-2022 celebrado entre el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres quien actúa a través de Fiduprevisora S.A., en calidad de vocera y administradora, y el Municipio de Dosquebradas con NIT. 800.099.310-6.
- Ghesquiere, F. and Mahul, O. 2010. Financial protection of the state against natural disasters: a primer. Washington, DC: The World Bank.
- Hernández et al (2021). Inventario de emisiones de gases efecto invernadero Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO - Pereira, Dosquebradas y La Virginia, 2021. WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades.
- Langebeck E. y Giraldo N. (2021). Evaluación multitemporal de la resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico en la comuna 10 del municipio de Dosquebradas. Diez años después de la tragedia. Universidad Católica de Manizales. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres Manizales.
- La Previsora S.A. Compañía de Seguros (2023). Póliza No. 1001299. Seguro daños materiales combinados, póliza daños materiales combinados.

- Lozano H., Coordinador GSR Regional Occidente, Dirección de Gestión Social de Ecopetrol (2014). Presentación: Enfoque de Gestión del Riesgo y Desarrollo Local, Caso aplicado en Emergencia del 23 12-2011 Dosquebradas, Risaralda, realizada en la Plataforma Regional para la RRD en las Américas (Guayaquil, Ecuador, mayo de 2014).
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2021. Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias. Disponible en: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-180375%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased
- Municipio de Dosquebradas, 2023a. POT. Anexos Dimensión Ambiental. ANEXO E. Estudios básicos asentamientos rurales y centros poblados. Disponible en: <https://pot.dosquebradas.gov.co/repositorio/POT%20-%20Enero%20-%202023/03%20-%20Diagnostico/3.1%20Ambiental/3.1.2%20Anexos%20amenazas%20y%20riesgos%20de%20origen%20natural%20y%20antrópico%20tecnológico/1.2.2.%20Anexo%20E%20Estudios%20básicos%20asentamientos%20rurales%20y%20centros%20poblados.pdf>
- Municipio de Dosquebradas, 2023b. POT. Dimensión Ambiental. Amenazas de origen natural, climático y antrópico tecnológico. Disponible en: <https://pot.dosquebradas.gov.co/repositorio/POT%20-%20Enero%20-%202023/03%20-%20Diagnostico/3.1%20Ambiental/3.1.2%20Diagnostico%20Amenazas%20origen%20natural%20y%20antrópico%20tecnológico.pdf>
- Municipio de Dosquebradas, 2022. POT. Amenazas de origen natural y antrópico tecnológico. Diagnóstico.
- Municipio de Dosquebradas, 2020. Plan de Desarrollo, Dosquebradas Empresa de Todos (2020-2023). Disponible en: <https://www.dosquebradas.gov.co/web/index.php/dosquebradas/alcaldia/plan-de-desarrollo-2020-2023>
- State of City Climate Finance (2015). Cities Climate Finance Leadership Alliance (CCFLA). New York. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2201CCFLA-State-of-City-Climate-Finance-2015.pdf>
- UNGRD (2018). Lo que usted debe saber sobre riesgo tecnológico.
- WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades (2021). Inventario de emisiones de gases efecto invernadero Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO - Pereira, Dosquebradas y La Virginia, 2021. WWF y Proyecto Catalizar la Implementación Local de la Acción Climática: Liberar el Potencial de las Ciudades, elaborado por Hernández et al.





