# Planos Ecosistémicos de Dosquebradas

Análisis de impactos ambientales y el diseño de la adaptación climática basada en la naturaleza.



**Documento Técnico:** Basado en el informe SDEC 2026.

**Enfoque Territorial:** Riesgo, Resiliencia y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN).

NotebookLM

# Síntesis Ejecutiva



## El Desafío

Identificación de los impactos climáticos inminentes en Dosquebradas (Temperatura, Precipitación, Salud Pública).



## El Escudo Natural

Reconceptualización de los bosques y microcuencas como infraestructura biológica crítica para la regulación territorial.

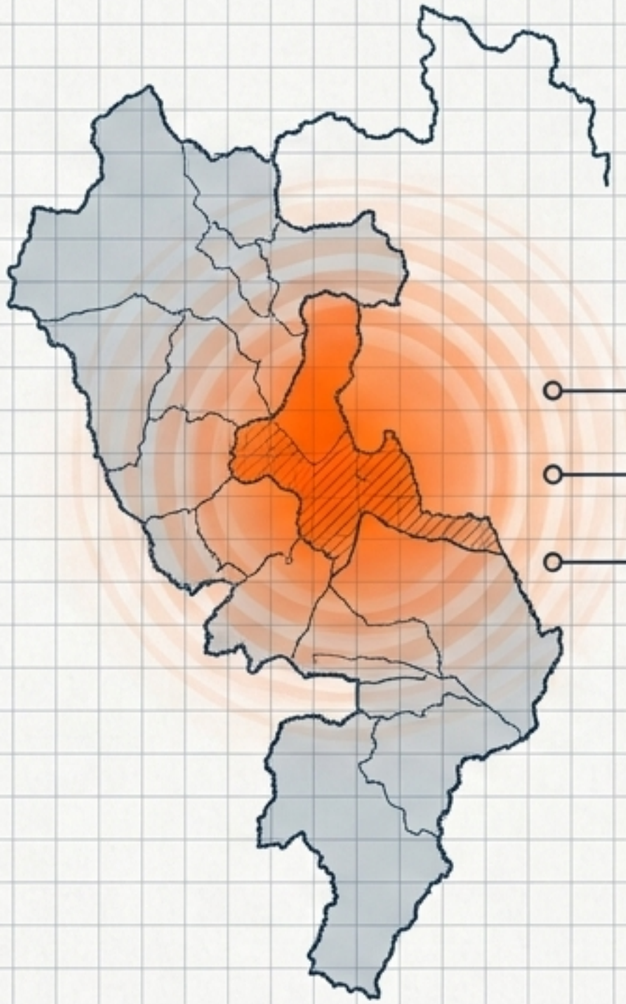


## La Hoja de Ruta

Ejecución de 4 estrategias de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) para mantener y expandir nuestras defensas naturales.

NotebookLM

# Dosquebradas ocupa el epicentro del riesgo climático departamental.



## Nivel de Riesgo

Clasificado entre los 3 municipios con mayores valores de riesgo por cambio climático en todo Risaralda.

## Ejes de Vulnerabilidad

La amenaza se concentra en el recurso hídrico, la biodiversidad endémica y la seguridad alimentaria local.

## Emisiones Críticas

Junto con Pereira, registra las emisiones netas más altas del departamento (33 a 225 Kton CO2eq), derivadas del transporte terrestre y la degradación de bosques.

NotebookLM

# Proyecciones climáticas (2071-2100) exigen una preparación urbana inmediata.

## Tablero de Proyecciones




**Aumento de Temperatura Media.** Incremento de 2,01°C a 2,1°C en zona urbana y La Badea. (1,81°C a 2°C en DCS Alto del Nudo y La Marcada).




**Aumento de Precipitación Anual.**

Incremento proyectado del 10% al 20%.

## Zonas de Impacto Crítico

El exceso hídrico amenaza directamente la estabilidad de microcuencas vitales: **La Fría, tramo bajo de la quebrada Dosquebradas, El Chaquito y Gutiérrez-Cristalina.**




NotebookLM

# Las anomalías hídricas y geológicas dominan la mortalidad climática.



## 98,73%

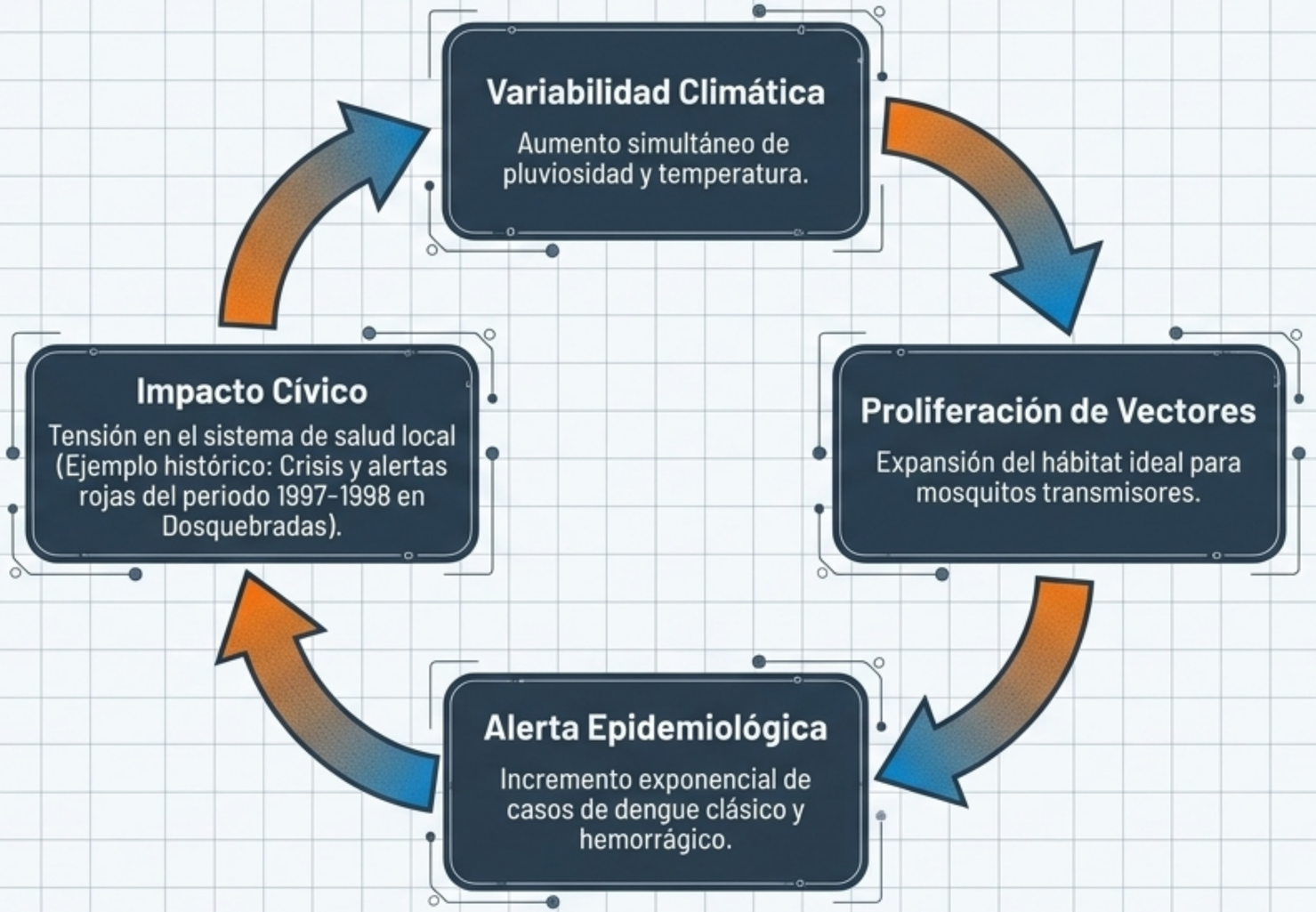
Del total de muertes asociadas a eventos climáticos en el municipio han sido causadas históricamente por deslizamientos e inundaciones.

### El Factor La Niña

Durante los fenómenos de La Niña, las avenidas torrenciales, deslizamientos y vendavales se convierten en los eventos destructivos con mayor impacto en las y la población. El aumento proyectado de lluvias exacerbará este patrón histórico.

NotebookLM

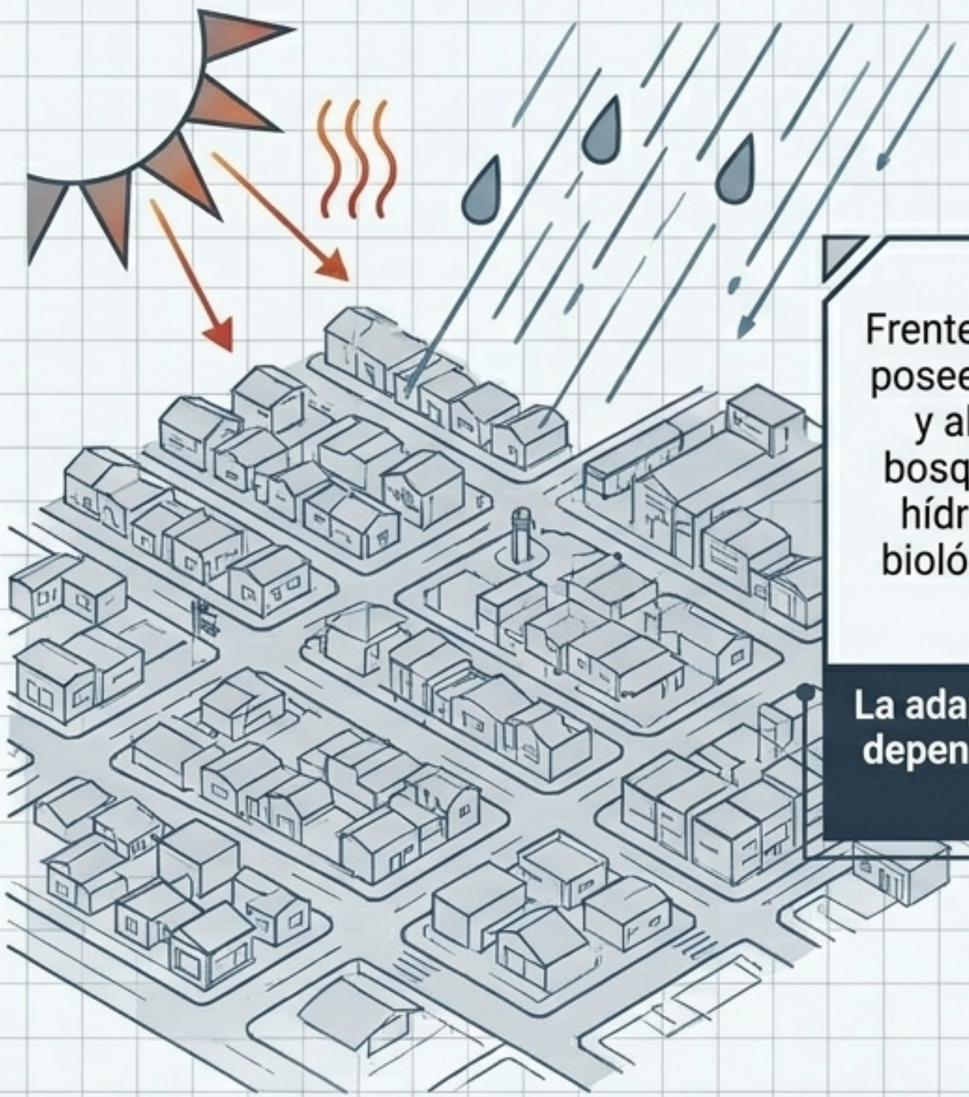
# La variabilidad climática detona crisis de salud pública y epidemiología local.




**Nota:** El calentamiento no solo afecta la infraestructura física; altera radicalmente los ciclos fenológicos de la flora, fauna y los vectores de enfermedades humanas.

NotebookLM

# Los ecosistemas estratégicos no son solo paisaje; son nuestra principal tecnología de defensa.



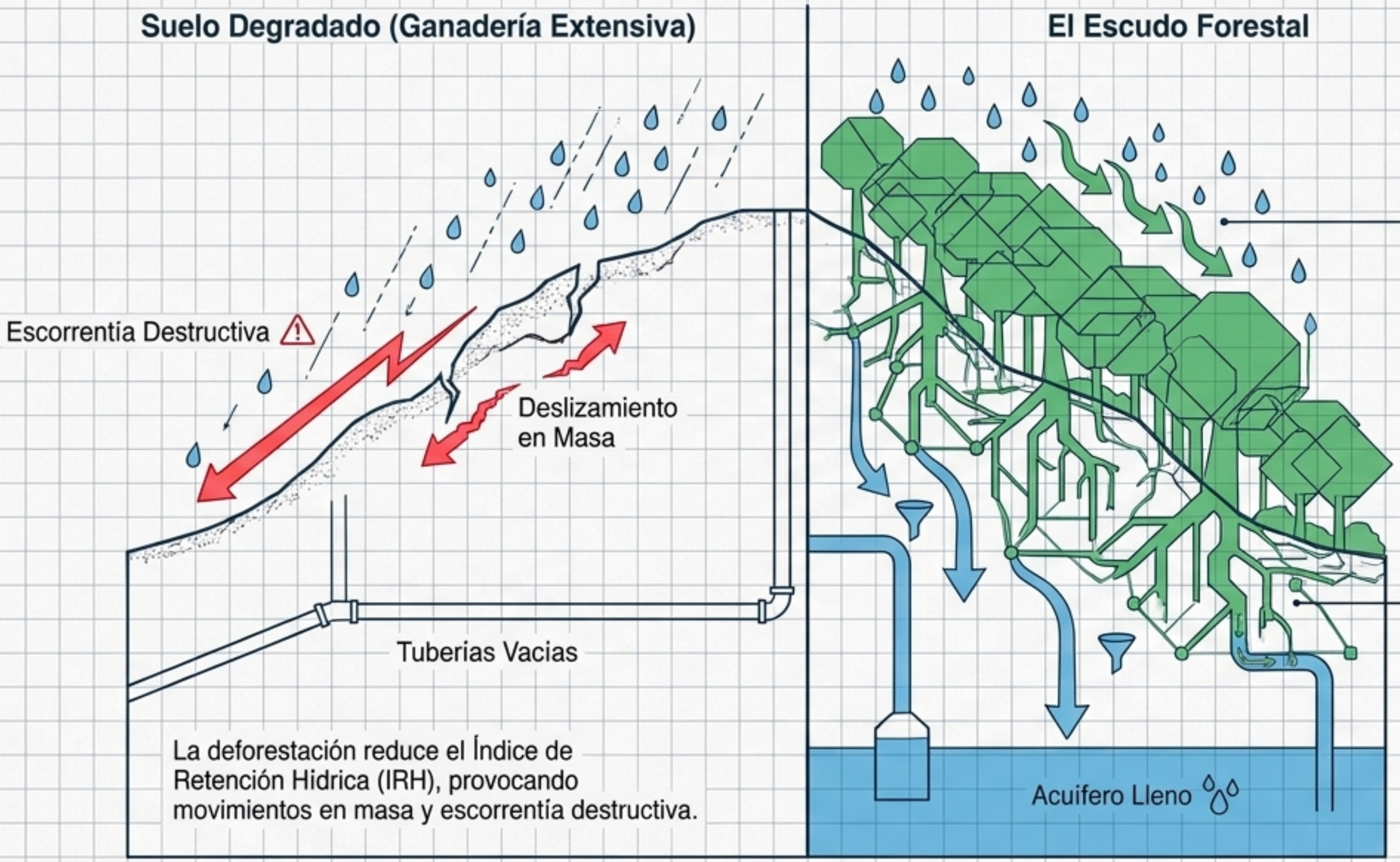


Frente al riesgo inminente, el municipio posee una infraestructura preexistente y altamente sofisticada. Nuestros bosques subandinos y redes hídricas hídricas funcionan como máquinas biológicas diseñadas para neutralizar los excesos climáticos.

**La adaptación climática de Dosquebradas depende de auditar, mantener y expandir este Escudo Natural.**

NotebookLM

# La Esponja y El Ancla: El mecanismo biomecánico de las laderas andinas.

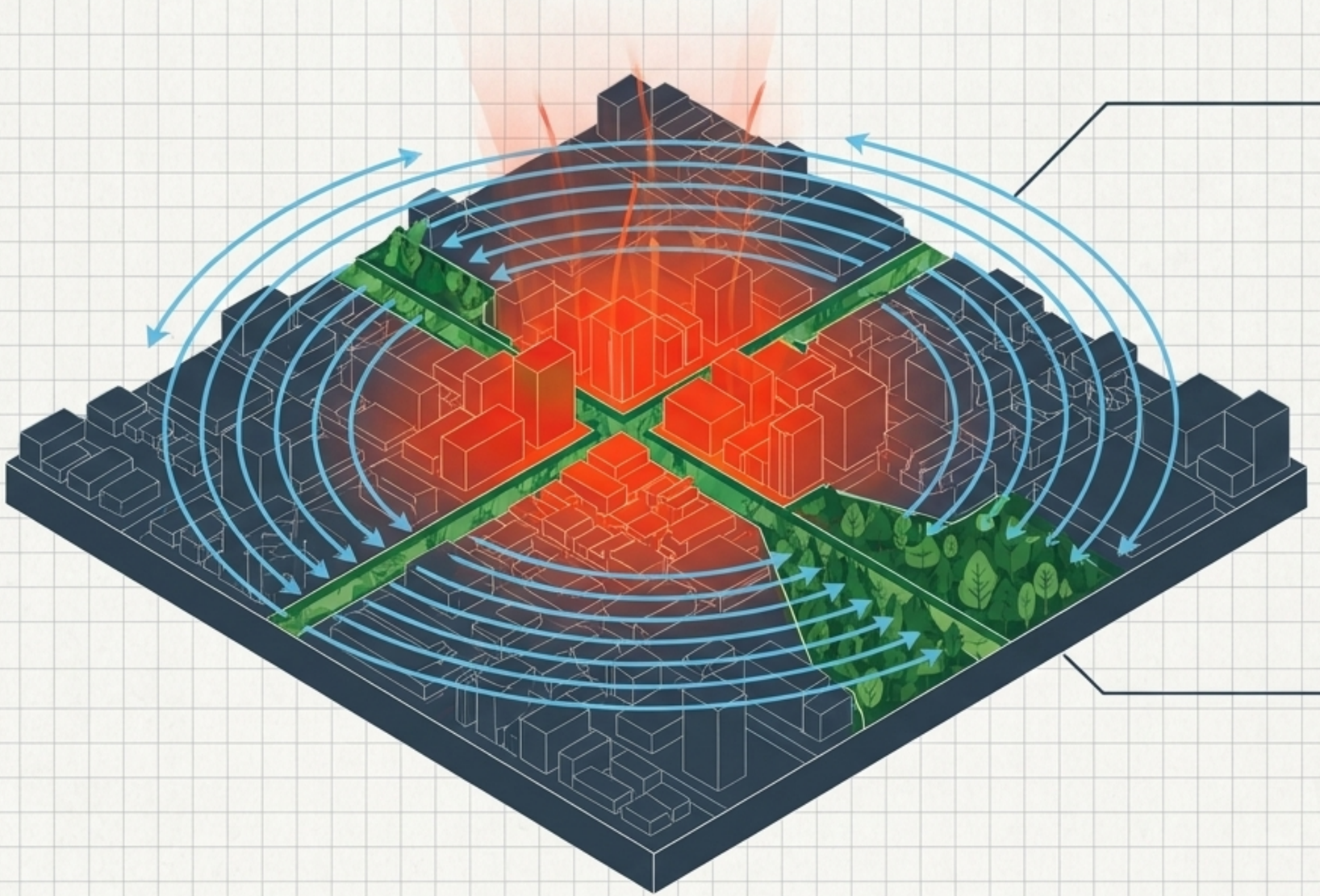



**La Esponja**
Las microcuencas (La Fria, Tomineja, Aguazul) regulan el flujo, mitigando sequias e inundaciones para abastecer a 32 acueductos urbanos y 24 rurales (56 en total).

**El Ancla**
La cobertura boscosa en alta pendiente (Alto del Nudo y La Marcada) estabiliza los taludes mecánicamente, previniendo deslizamientos mortales.

NotebookLM

# **El Escudo Urbano:** Regulación termodinámica y captura de carbono.



## Control del Microclima

La Estructura Ecológica Principal **(EEP)**, parques y zonas verdes rompen el efecto de isla de calor en el centro del municipio.
El arbolado proporciona sombra natural y reduce el estrés térmico proyectado (+2.1°C).

## Máquinas de Descarbonización

Los bosques subandinos pluviales remanentes operan como sumideros críticos de carbono atmosférico, compensando directamente las altas emisiones (transporte y deforestación) y acercando al territorio a sus metas de descarbonización.

NotebookLM

# **Biodiversidad y Seguridad Alimentaria:** La red de soporte agrícola.





## Paso 1: Insumos Biológicos

La conservación de la biodiversidad garantiza la polinización cruzada natural y mantiene los índices de fertilidad de los suelos.



## Paso 2: Estabilización de Cultivos

Estos servicios ecosistémicos son fundamentales para adaptar la producción agropecuaria (especialmente los cultivos de café) a los nuevos regímenes de lluvia y temperatura.



## Paso 3: Resiliencia Económica

Prevención del colapso de la cadena alimentaria local frente a shocks climáticos repentinos.

NotebookLM

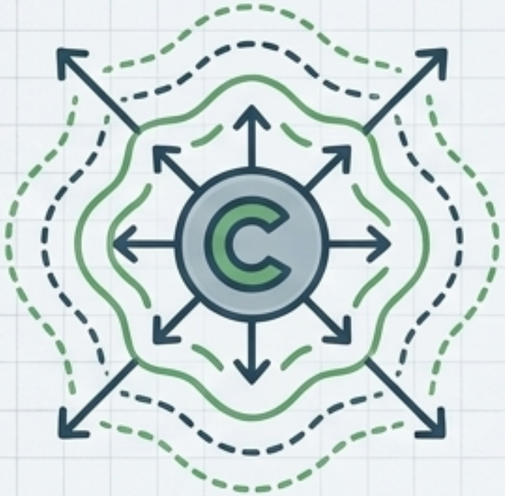
# Matriz de Servicios Ecosistémicos de Dosquebradas.

| Zona Geográfica | Función Principal | Beneficiarios | Riesgo Mitigado |
|---|---|---|---|
| Microcuencas (La Fría, Aguazul, Tomineja). | Regulación del caudal (Efecto Esponja). | 56 Acueductos (32 urbanos, 24 rurales). | Desabastecimiento / Inundación. |
| Laderas (Alto del Nudo, La Marcada). | Estabilización mecánica de taludes. | Población en zonas de ladera urbana/rural. | Deslizamientos de tierra (98.73% fatalidad histórica). |
| Estructura Ecológica Principal (EEP). | Sombra y evapotranspiración. | Residentes del centro urbano. | Estrés térmico por Islas de Calor. |

NotebookLM

# Hoja de Ruta de Adaptación (I): Adquisición e Ingeniería Verde.

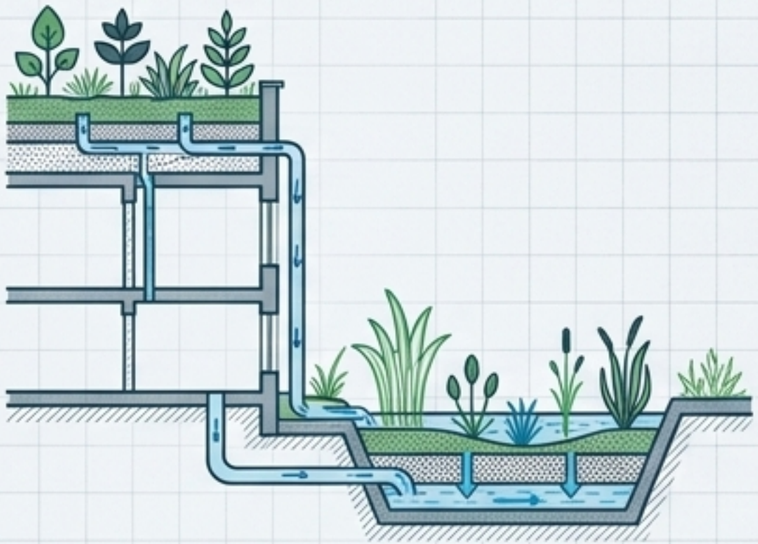
## Expansión del Perímetro de Conservación



Meta Oficial: Adquisición y mantenimiento estricto de **485,58 hectáreas**.

Objetivo Estratégico: Blindar las **zonas de recarga hídrica** y los nodos de **biodiversidad endémica** frente a la expansión urbana y ganadera.

## Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)



Mecanismos: Implementación de **sistemas de drenaje sostenible** y **techos verdes** en infraestructuras públicas/privadas.

Proyecto Clave: **Restauración hidrológica de humedales locales** (ej. Lagos de La Pradera) para gestionar la escorrentía superficial extrema proyectada (**+20% lluvias**).

NotebookLM

# Hoja de Ruta de Adaptación (II): Economía y Tejido Social.

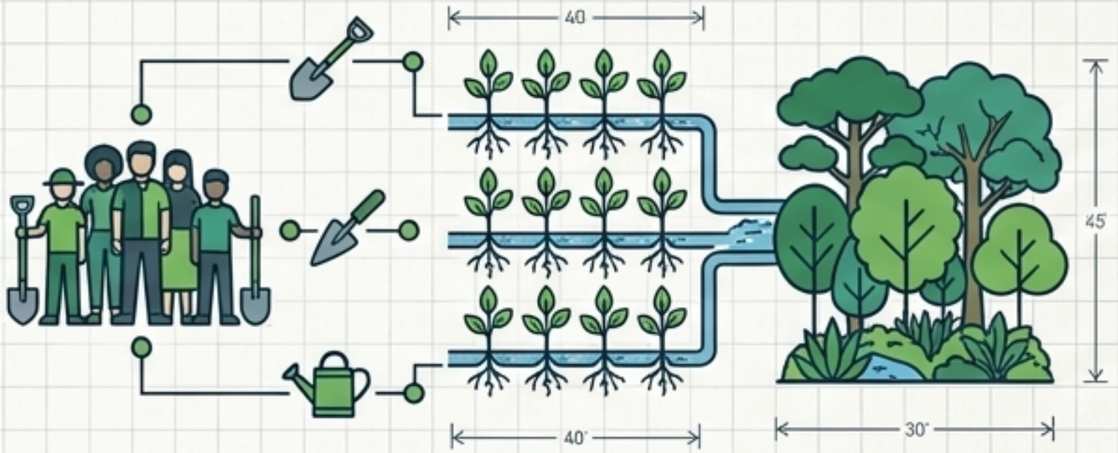
## Pago por Servicios Ambientales (PSA)




**El Mecanismo:** Despliegue de incentivos económicos directos para propietarios rurales.

**Condición de Inversión:** Se remunera exclusivamente la conservación intacta de bosques nativos y zonas de recarga hídrica, convirtiendo la preservación en una actividad económicamente competitiva frente a la ganadería.

## Restauración Ecológica Participativa

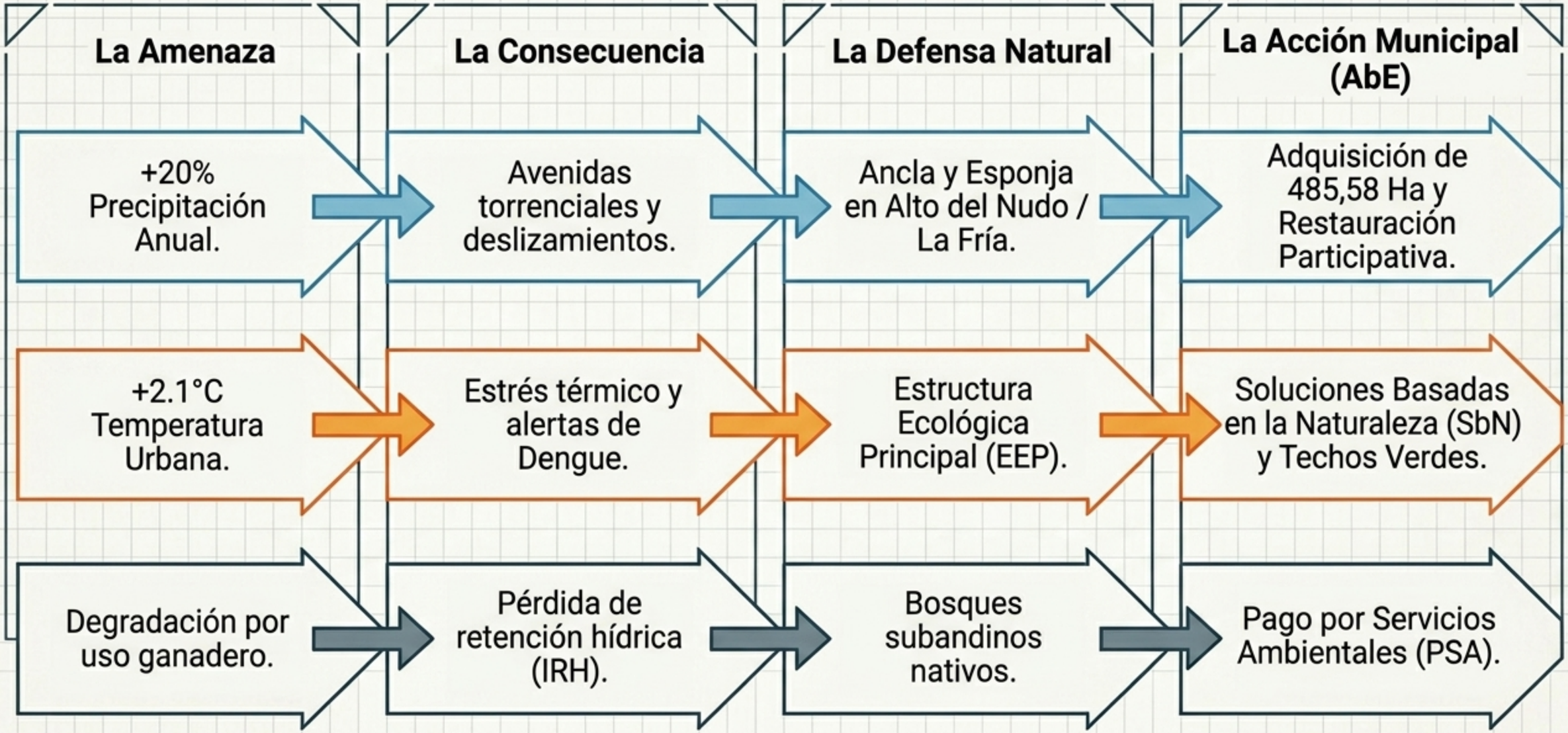



**El Mecanismo:** Reforestación activa con especies nativas operada directamente por la comunidad.

**Objetivo Estructural:** Consolidar corredores biológicos fragmentados y establecer perímetros de protección absoluta alrededor de los nacederos de agua.

NotebookLM

# Alineación Riesgo-Resiliencia: La arquitectura de la defensa climática.




NotebookLM

# Mantener la infraestructura viva es el mandato prioritario de Dosquebradas.

**El cambio climático no es una amenaza lejana; es una fuerza física cuantificable que ya actúa sobre nuestro territorio. La supervivencia y prosperidad de Dosquebradas no depende de construir nuevas defensas, sino de proteger, financiar y expandir la tecnología biológica más avanzada que poseemos: nuestros ecosistemas.**

**Apéndice Técnico (Fuentes y Trazabilidad):**

- **Base Técnica:** Del Rio Restrepo, A. (2026). Análisis de Impactos Ambientales y Contribución Ecosistémica a la Adaptación Climática en el Municipio de Dosquebradas. SDEC.
- **Planeación Local:** Concejo Municipal de Dosquebradas (Acuerdo No. 008, 2024; POT 2015).
- **Perfiles Climáticos:** Flórez Calderón et al. (2023, UTP); PIGCCT Risaralda 2020-2032 (Gobernación & CARDER, 2019).
- **Directrices Nacionales:** IDEAM (2024, Cuarta Comunicación); NDC 3.0 Colombia (2025); DNP (2024).

NotebookLM