Anexo 003 -Modelo tipo de la MGA a partir de la estrategia de drenaje sostenible en la plataforma de proyectos públicos.

IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE DRENAJE SOSTENIBLE EN MUNICIPIOS DE ANTIOQUIA MEDIANTE, PARQUES LINEALES Y BIOINGENIERÍA

01 - DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Sector: Vivienda, Ciudad y Territorio / Ambiente y Desarrollo Sostenible
Programa presupuestal sugerido: Gestión integral del recurso hídrico – Reducción del riesgo de desastres
Región: Andina
Departamento: Antioquia
Cobertura: Municipios priorizados con alta recurrencia de inundaciones y erosión

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- ODS 6 – Agua limpia y saneamiento
- ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles
- ODS 13 – Acción por el clima
- ODS15 – Vida de ecosistemas terrestres

Articulación con el Plan de Desarrollo de Antioquia

El proyecto puede alinearse con el Plan de Desarrollo Departamental de Antioquia 2024-2027, particularmente con líneas estratégicas como:

Línea estratégica: Sostenibilidad ambiental y resiliencia territorial

Programas relacionados

- Gestión integral del recurso hídrico.
- Gestión del riesgo de desastres.
- Protección de ecosistemas estratégicos.

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co

Indicadores departamentales que puedes vincular los municipios

- Municipios con planes de gestión del riesgo actualizados.
- Hectáreas restauradas en cuencas hidrográficas.
- Número de obras de mitigación para control de inundaciones.
- Población beneficiada con reducción del riesgo.

02 - IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Problema central

Deficiente gestión de aguas lluvias que genera inundaciones, erosión, deterioro vial y afectaciones a vivienda e infraestructura pública en municipios de Antioquia.

Descripción de la situación actual

En múltiples municipios del departamento se presentan:

- Saturación de redes de alcantarillado.
- Escorrentía superficial no controlada.
- Procesos erosivos en taludes urbanos y rurales.
- Inundaciones recurrentes en temporadas de lluvia.
- Pérdida de espacio público y deterioro ambiental.

El crecimiento urbano no planificado y la impermeabilización del suelo han incrementado los caudales pico, superando la capacidad hidráulica de las redes convencionales.

Magnitud del problema

- Incremento anual de emergencias por lluvias.
- Afectación recurrente a viviendas en zonas ribereñas.

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co

- Altos costos en atención de emergencias y reparación de infraestructura.

03 - CAUSAS Y EFECTOS

Causas directas

1. Infraestructura pluvial insuficiente o convencional no adaptada al cambio climático.

2. Alta impermeabilización del suelo urbano.

Causas indirectas

1.1 Ausencia de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).
1.2 Ocupación de rondas hídricas.
1.3 Falta de obras de estabilización con bioingeniería.

Efectos directos

- Inundaciones urbanas.

- Procesos de erosión y movimientos en masa.

Efectos indirectos

- Afectación a viviendas.

- Pérdidas económicas.

- Incremento del riesgo de desastres.

- Deterioro ambiental y paisajístico.

04 - OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema integral de drenaje sostenible para reducir el riesgo por inundaciones y erosión en municipios priorizados de Antioquia.

Indicador del objetivo general

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co

Reducción porcentual de eventos de inundación en zonas intervenidas.

Meta: ≥ 60% de reducción en puntos críticos priorizados.

05 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Construir obras de drenaje sostenible adaptadas al contexto urbano y rural.
2. Implementar parques lineales con función hidráulica.
3. Ejecutar obras de bioingeniería para estabilización de taludes y control de erosión.
4. Recuperar rondas hídricas y mejorar la infiltración.

06 - ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Nombre de la alternativa:
Implementación de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) mediante:

- Canales revestidos y disipadores de energía.
- Cunetas verdes.
- Zanjas de infiltración.
- Pavimentos permeables.
- Parques lineales con función de amortiguación hidráulica.
- Obras de bioingeniería (trinchos vivos, revegetalización, geoceldas vegetadas)

07 - ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

El proyecto contempla:

1 obras de drenaje

- Redes pluviales complementarias.
- Box culverts en puntos críticos.

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co

- Cámaras de inspección y sumideros.

2 Parques lineales

- Recuperación de márgenes hídricas.
- Zonas de almacenamiento temporal de agua.
- Senderos peatonales y mobiliario urbano.
- Vegetación nativa con función de infiltración.

3 Obras de bioingeniería

- Enrocados vivos.
- Gaviones vegetados.
- Muros en suelo reforzado.
- Barreras vivas.
- Hidrosiembra y revegetalización.

08 - LOCALIZACIÓN

Municipios priorizados del departamento de Antioquia con antecedentes de emergencias reportadas ante la UNGRD y Consejos Municipales de Gestión del Riesgo.

Intervención en zonas urbanas y periurbanas.

09 - POBLACIÓN OBJETIVO

Habitantes ubicados en zonas con riesgo medio y alto por inundación y erosión.

Tipo de población: Urbana y rural ribereña.

10 - CADENA DE VALOR

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co

Producto principal

Infraestructura de drenaje sostenible construida.

Productos asociados

- Metros lineales de drenaje sostenible ejecutados.
- m^2 de parques lineales construidos.
- m^2 de taludes estabilizados con bioingeniería.

Actividades

1. Estudios hidrológicos e hidráulicos.
2. Diseños técnicos.
3. Adquisición predial (si aplica).
4. Construcción de obras.
5. Interventoría.
6. Monitoreo post-obra.

11 - ANÁLISIS DE RIESGOS

Tipo de riesgo	Descripción	Medida de mitigación
Técnico	Subestimación de caudales	Modelación hidrológica actualizada
Ambiental	Retrasos por permisos	Gestión anticipada con autoridad ambiental
Predial	Conflictos por ocupación	Socialización y concertación comunitaria
Climático	Lluvias intensas en ejecución	Plan de contingencia de obra

12 - BENEFICIOS DEL PROYECTO

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co

- Reducción de emergencias.
- Disminución de costos en atención del riesgo.
- Incremento del valor del suelo.
- Recuperación ambiental.
- Generación de espacio público.
- Adaptación al cambio climático.

13 - INDICADORES DE PRODUCTO

- Metros lineales de drenaje sostenible construidos.
- Número de parques lineales implementados.
- Hectáreas intervenidas con bioingeniería.
- Número de puntos críticos mitigados.

14 - SUPUESTOS

- Disponibilidad presupuestal departamental y nacional.
- Acompañamiento de autoridad ambiental.
- Participación comunitaria.
- No ocurrencia de eventos extremos fuera de parámetros de diseño.

[1]Yohana García Ossa, Constructora en Arquitectura e ingeniería, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Técnico Operativo de Gestión del riesgo, Alcaldía de La Unión Antioquia, Correo: yohana.garciao@unigustiniana.edu.co
[1]Juan Carlos Reyes Cáceres, Ingeniería de Sistemas, estudiante, Gerencia de Proyectos. Universitaria Agustiniana. Gestor de Proyectos, Pensemos S.I., Bogotá D.C.Colombia, Correo: juan.reyesc@unigustiniana.edu.co