

Diseño de solución ingenieril de drenaje pluvial para el barrio Jimmy Candell, comuna Manglaralto, Santa Elena.

PROBLEMA

- **Inundaciones recurrentes** durante eventos de lluvia intensa.
- **Limitaciones del sistema de drenaje existente** para captar y conducir la escorrentía.
- **Pendientes reducidas y condiciones del suelo** que favorecen la acumulación de agua.
- **Infraestructura crítica**, como el Hospital Básico de Manglaralto.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de drenaje pluvial sostenible para el barrio Jimmy Candell, comuna Manglaralto, mediante modelación hidrodinámica uni y bidimensional para la gestión eficiente del agua de lluvia y la reducción de impactos a la comunidad.

PROPUESTA

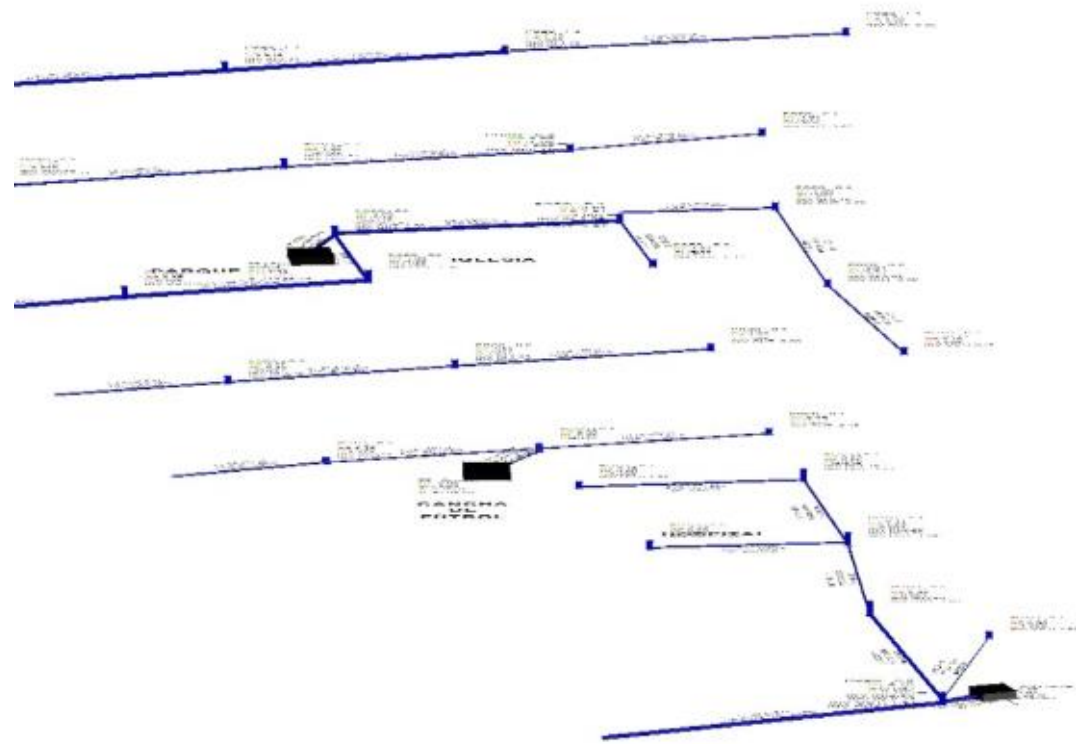
Alternativas evaluadas

Opción A	2.20
Sistema actual	
Opción B	2.70
Solución gris	
Opción C	3.40
Sistema híbrido	

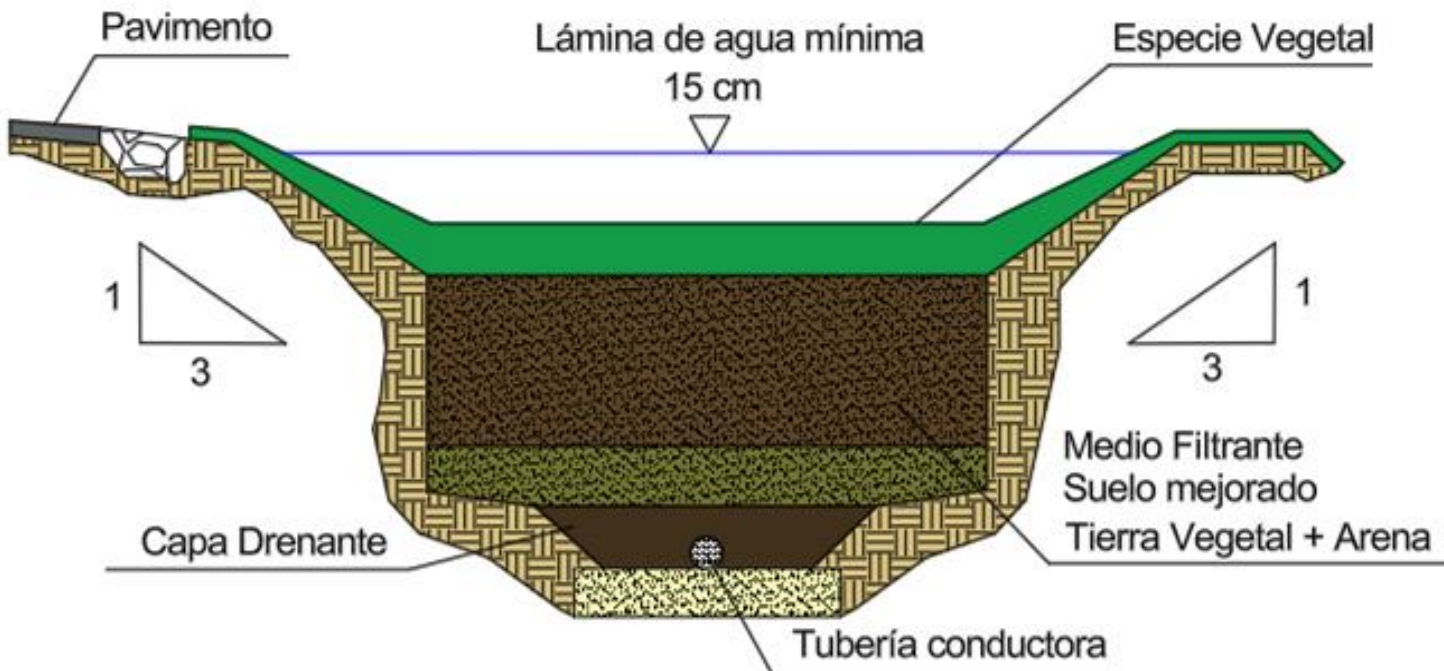
Se propone una **solución híbrida gris-verde/azul** integrada para gestionar la escorrentía de manera sostenible.



Red mejorada Sistema híbrido



Cuneta trapezoidal Solución verde



Cámara tuneada Solución azul



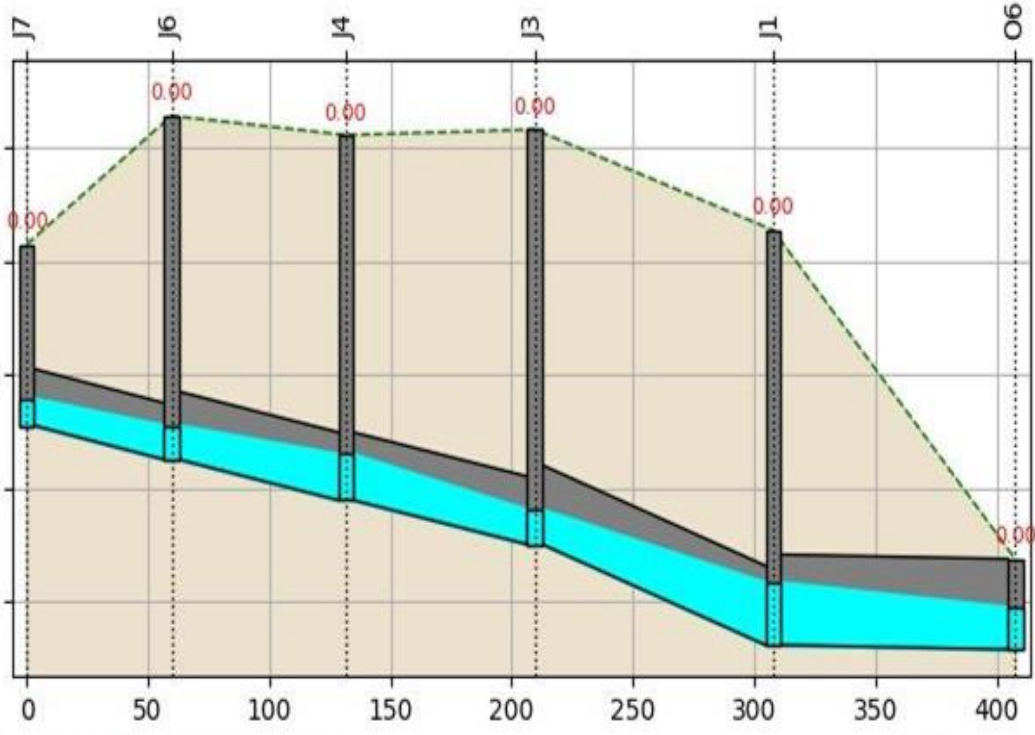
RESULTADOS



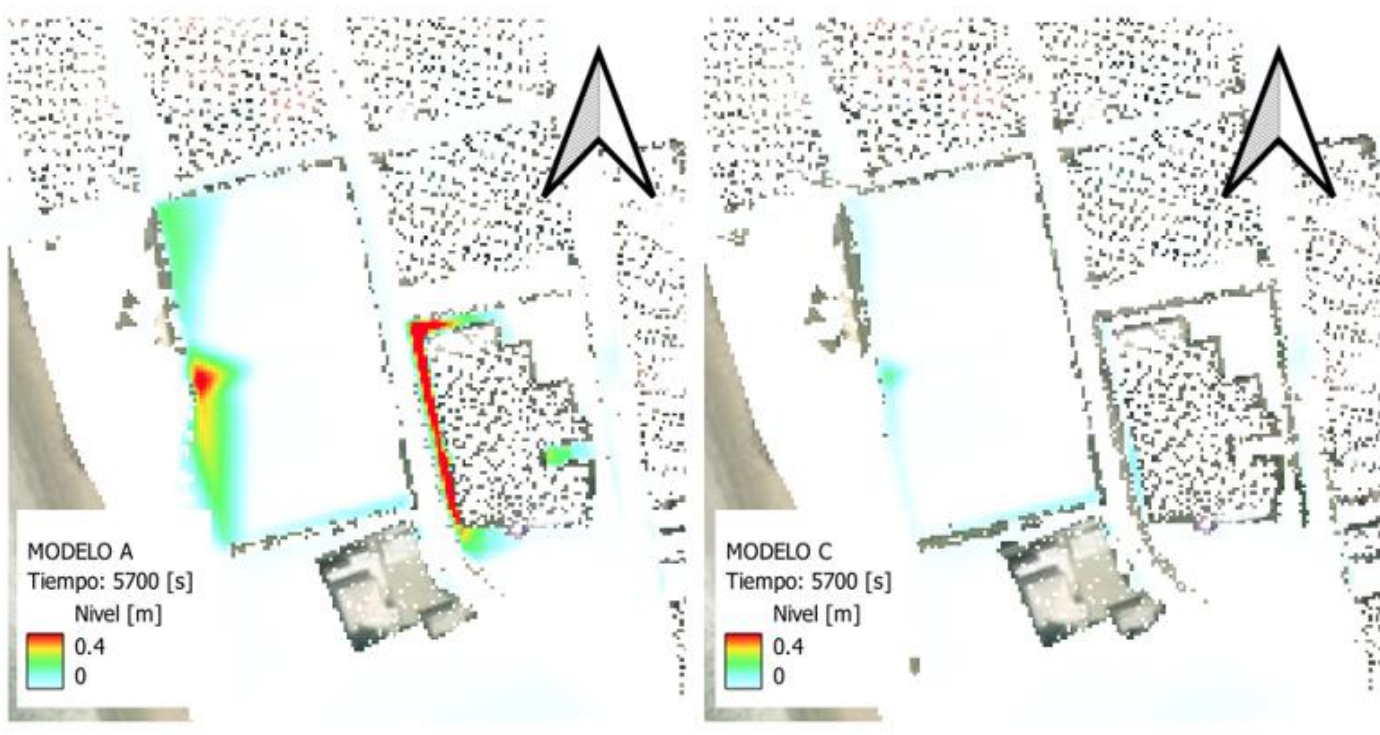
Nivel de llenado

- Nivel de llenado de tuberías
- < 50%
 - 50% - 70%
 - 50% - 75%
 - 75% - 100%
- Cámara de captación
■ Tanque de tormenta
● Sumideros

Perfil hidráulico de la red



Simulación de soluciones Modelo A vs Modelo C



- Nivel de llenado < 75% en tuberías.
- Velocidades** entre 0.9 y 3 m/s, permite autolimpieza y evita erosión.

Costo del Proyecto

USD 534802.65	Gris
+	
USD 380018.78	Verde/azul
USD 914821.43	Total

- Reducción de nivel de agua** en cancha y Hospital de 40cm a 0.05cm.
- Mejora en tiempo de evacuación de agua** de 3 días a 40 minutos.

CONCLUSIONES

- La alternativa híbrida (opción C) fue seleccionada como la más favorable mediante escala de Linkert.
- La modelación hidrodinámica bidimensional en IberGis permitió la identificación de las zonas críticas de inundación, entre ellas el Hospital Básico de Manglaralto, la cancha deportiva y la zona norte de la comuna.
- La red de drenaje propuesta mejora el manejo del escurrimiento superficial y reduce la amenaza de inundación en la comunidad.