

Plan Maestro de Alcantarillado de Aguas Pluviales para el control de inundaciones aplicado al campus Gustavo Galindo

PROBLEMA

A nivel de **microdrenaje** en ESPOL, es estratégico considerar los caudales de escorrentía en una zona del área ingenierías (Sweet & coffee), para prevenir y controlar posibles daños y afectaciones a la comunidad universitaria.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un **plan director de alcantarillado pluvial** mediante el análisis de la situación existente, y la aplicación de criterios técnicos, que permitan el establecimiento de **soluciones y estrategias** en el **control de inundaciones** de un campus universitario.

PROPUESTA

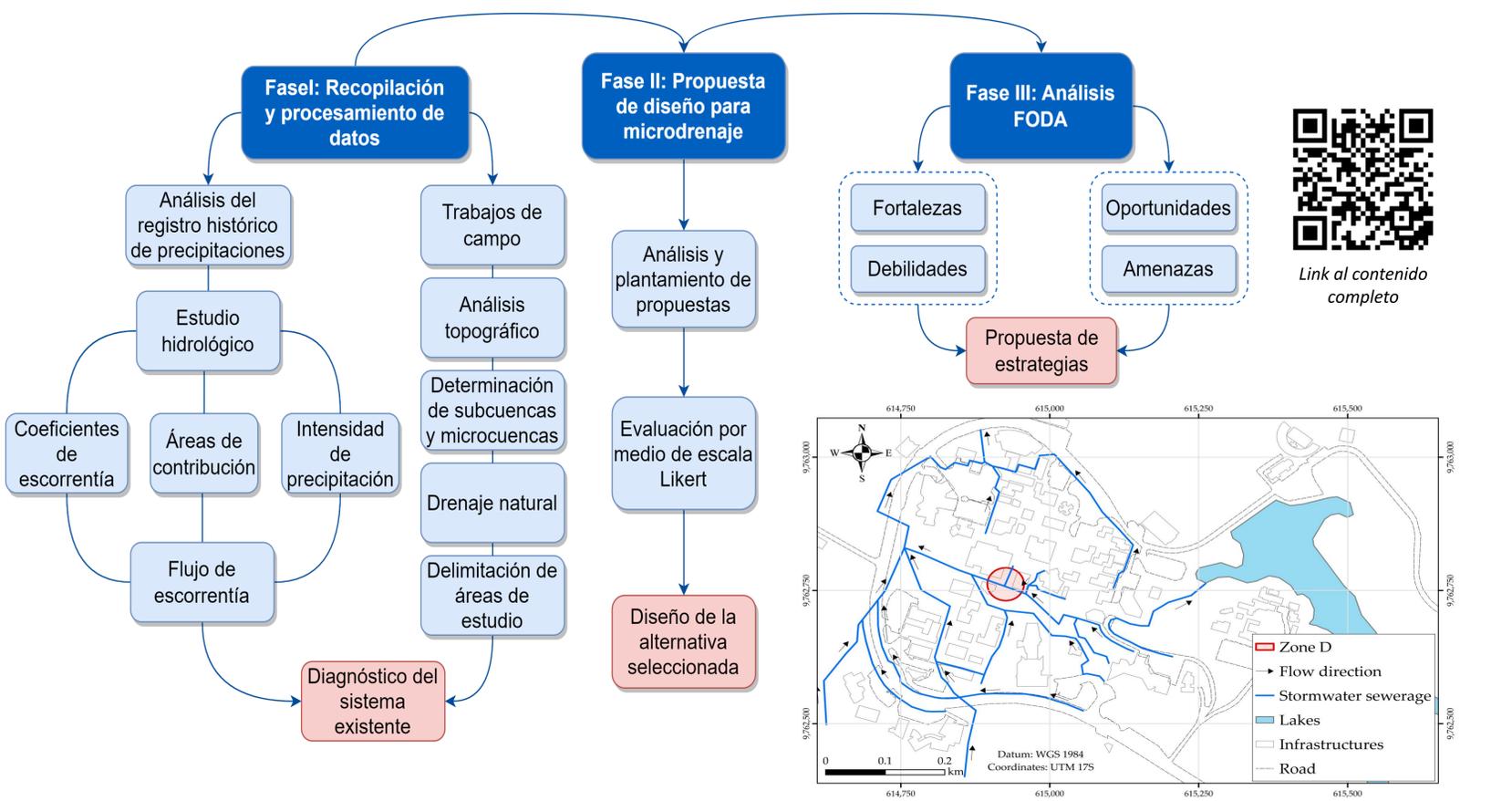


Figura 2. Alcantarillado pluvial existente

RESULTADOS

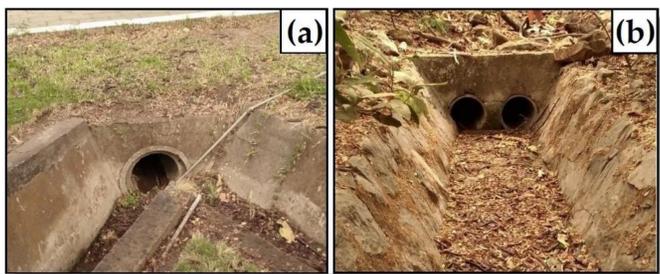


Figura 3. Tubería instalada (Ø500 mm) - Drenaje zona D.

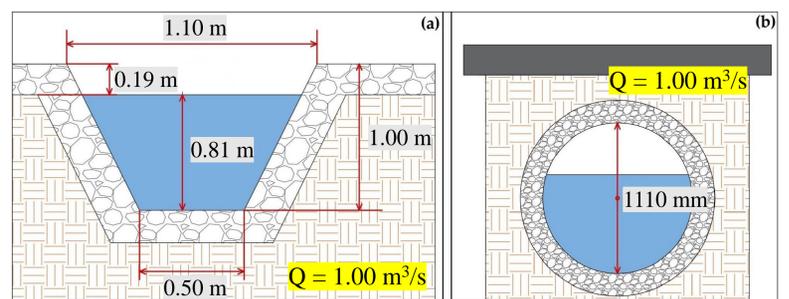


Figura 4. Soluciones propuestas: a) diseño de canales trapezoidales; y b) diseño de tuberías de hormigón.

Análisis de tubería Zona D			
Periodo de retorno (años)	Caudal de Escorrentía (m³/s)	Capacidad actual (m³/s)	Relación capacidad
5	0.64	0.17	376%
10	0.77	0.17	453%
15	0.86	0.17	506%
20	0.93	0.17	547%
25	1.00	0.17	588%

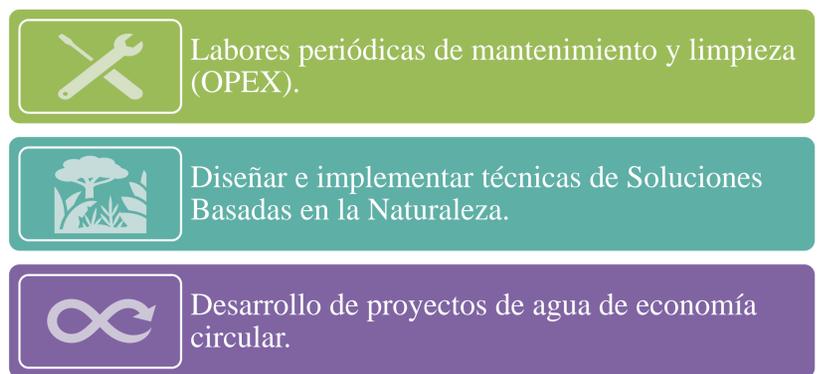


Figura 5. Principales estrategias del Análisis FODA

CONCLUSIONES

Un **Plan Maestro** permite definir estrategias **correctivas, preventivas y predictivas** para el corto, mediano y largo plazo, porque se compara la capacidad existente contra la demanda actual y futura. Con esta metodología, en el corto plazo, se identificó el sector D y se realizó el diseño de un canal trapezoidal para un Td igual a 25 años. Para el mediano y largo plazo, no existen problemas; sin embargo, se debería investigar la situación del drenaje aguas abajo, en las zonas periurbanas.

Las aplicaciones de ingeniería buscan dar solución a problemas reales que mejoren la salud, la calidad de vida y el bienestar de la sociedad. En este contexto, junto al **conocimiento ancestral** (tradicional), como por ejemplo las NBS, son importantes para la captación y manejo del agua, como alternativas **3E (Ecológicas, Económicas, Efectivas)**, replicables local y regionalmente.