

Diseño de sistema descentralizado de tratamiento de aguas residuales basado en Humedales Artificiales para la Zona 4 de la ESPOL.

PROBLEMA

Única zona del campus que **no cuenta** con conexión a un sistema de alcantarillado.

Sistema existente **no** presenta mayor **mantenimiento** desde su construcción.

Condición actual crítica, fallas a nivel: infraestructural, de diseño y capacidad.



El sistema **atiende** un estimado de **300 usuarios al día**.

Especies **animales y vegetales** del bosque protector **afectadas** por la **contaminación emergente**.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un **sistema de tratamiento** de aguas residuales con base en **humedales artificiales**, que supla el servicio de la Zona 4 del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral y se asocie a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible #6 (Agua Limpia y Saneamiento)** y **#15 (Vida de Ecosistemas Terrestres)**

PROPUESTA

Análisis y Procesamiento de Data

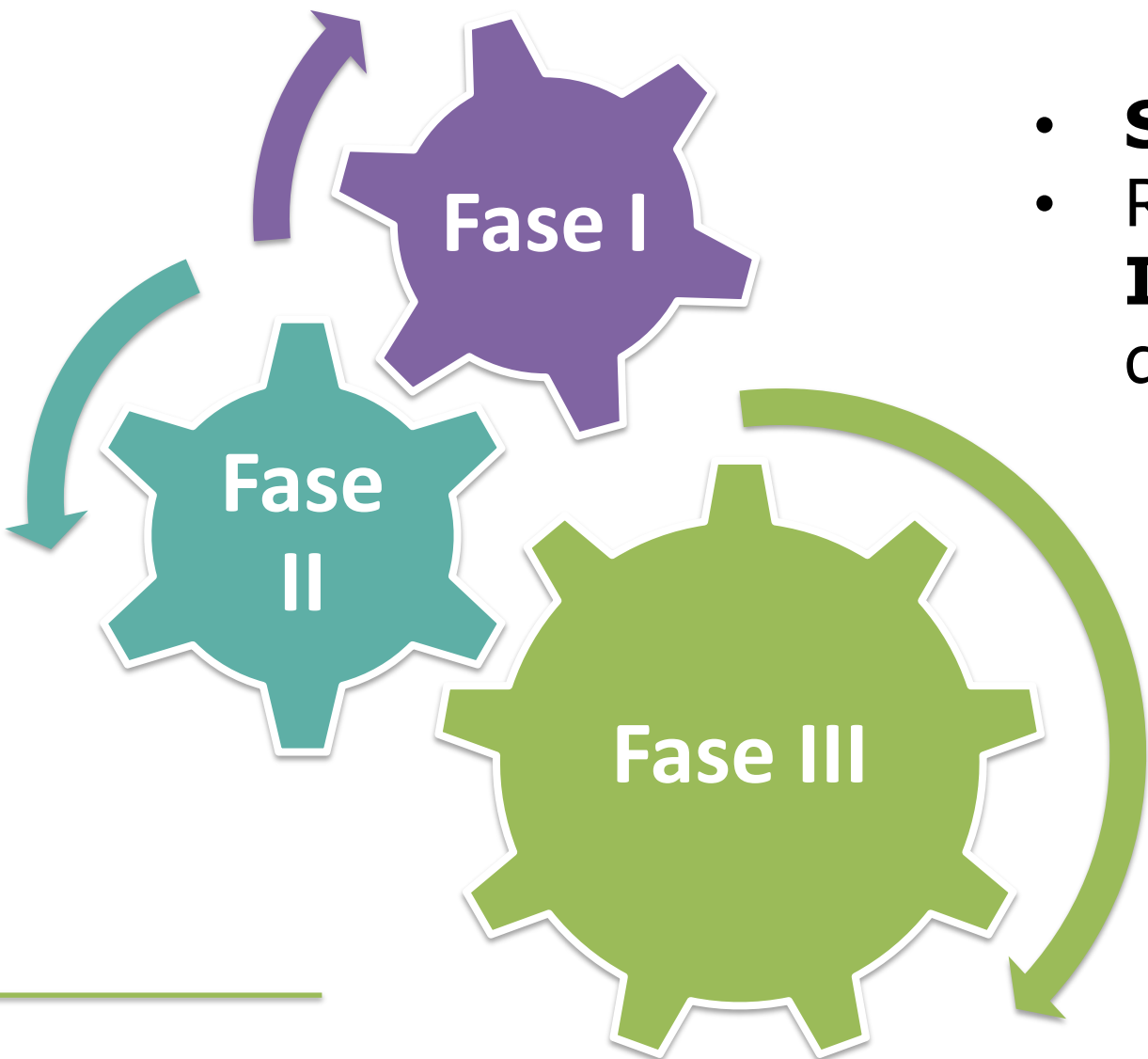


Trabajo de Laboratorio

- **Caracterización** del Agua
- Cálculo de la **Dotación**

Trabajo de Gabinete

- Tablas y **Normativas** Locales, Nacionales e Internacionales



Levantamiento de Información

- **Socialización** con el Cliente
- Reconocimiento e **Inspección técnico-visual** del área



Diseño de la Propuesta

Repotenciación del Sistema Actual: Red de Alcantarillado

Pretratamiento: Desarenador y Canal

Tratamiento 1: Tanques Imhoff

Tratamiento 2: Celdas Humedal y Deshidratador de Lodos

Post-tratamiento: Tanque para Riego

RESULTADOS

Presupuesto Total de Obra
\$114.441,50

Celda de Humedal:
\$20.654,22 33,10 \$/m2

Ahorro estimativo del **59%** en el **consumo mensual de agua** para riego
\$343,25/mes

Desarenador y Canal de Desbaste: \$653,57
130,71 \$/m2

Deshidratadores de Lodos: \$15.228,80
631,90 \$/m2

Tanque de Almacenamiento \$480,85
28,02 \$/m2

- **Planos de Instalaciones** de Red de Alcantarillado
- **Planos de detalle estructural** de los tanques Imhoff, Celdas de Humedal y Zona de Deshidratación de Lodos
- **Presupuesto estimativo de obra**, incluye rubros de mantenimiento y plan de impacto ambiental
- **Cronograma valorativo de obra**

CONCLUSIONES

El diseño realizado suple la necesidad de la zona y se adecua a los objetivos de desarrollo sostenible número 6 y 15, **garantizando la remoción de contaminantes** y **promoviendo el cultivo de áreas verdes** para la eliminación de gases.

El **sistema de pozos sépticos** para tratamiento que **existe actualmente** en la zona **ya cumplió con su vida útil** estimada y **no** posee las **características técnicas** mínimas para **garantizar un funcionamiento adecuado a futuro**.

El diseño del **tanque para almacenamiento y futuro riego** de agua para las **áreas verdes** aledañas **garantiza el desarrollo sostenible** de la zona, mediante la reutilización del recurso hídrico.