La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

# Diseño de Subestructura e Instalaciones para una Residencia de 4 Niveles

SOSTENIBLE

### **PROBLEMA**

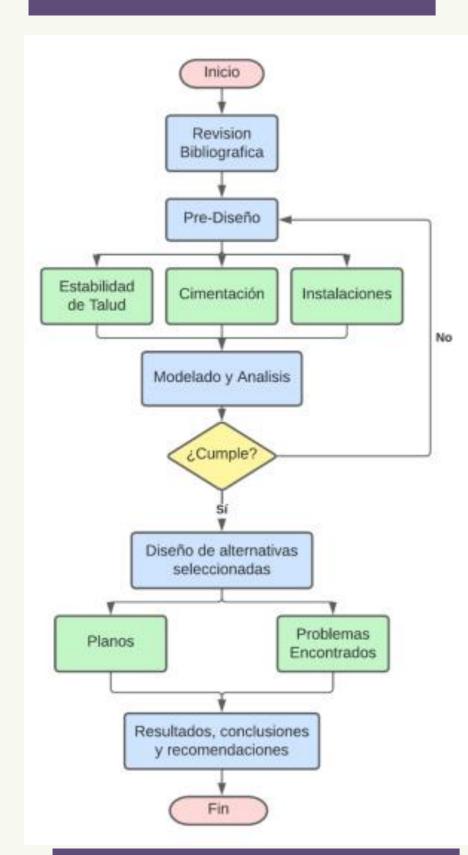
En la Amazonia, **los suelos arcillosos** dificultan la construcción de edificios altos, al tener **baja capacidad de soporte.** La ubicación de la edificación, con **cargas viales y estructuras adyacentes**, requiere cimentación y estabilidad cuidadosas. Se busca sistemas eficientes y sostenibles para reducir costos de instalación. Evitar **exceso de materiales y residuos** es crucial para impacto positivo en la comunidad y ambiente.



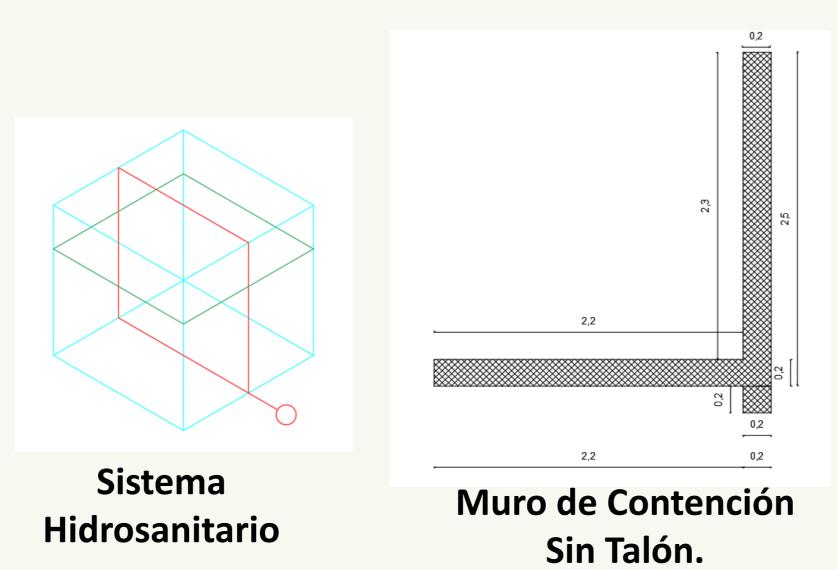
#### **OBJETIVO GENERAL**

**Diseñar** la **cimentación, instalaciones y estabilidad de talud** mediante un caso de estudio, para la construcción de un edificio residencial de 4 niveles en la **ciudad del Puyo**.

### **PROPUESTA**



Se desarrolló un **proceso integral** para diseñar cimentación, estabilidad del talud e instalaciones. Comenzando con **revisión bibliográfica y prediseño**, luego análisis, modelado y diseño basado en normas. Resulta en **planos detallados.** El **sistema hidrosanitario** adopta un ciclo cerrado, cimentación utiliza una **viga de cimentación** y la estabilidad de talud emplea un **muro de contención sin talón**.



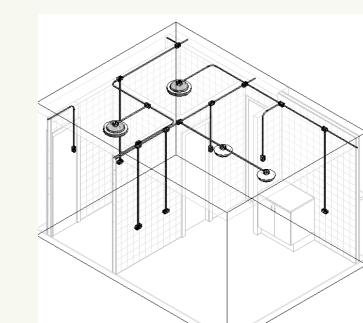


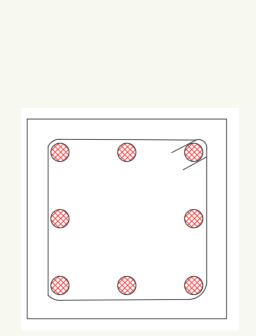
## RESULTADOS

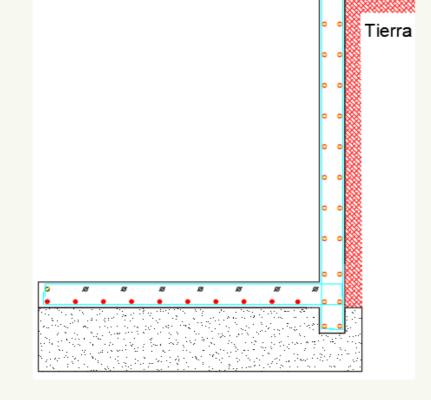
El diseño del muro de contención con vista a la vía de acceso **cumple requerimientos** necesarios para ser replicado junto a la casa adosada con ayuda de columnas de 30x30cm, debido a que su longitud es extensa.

El diseño hidrosanitario y eléctrico genera **planos** detallados con perspectivas isométricas.



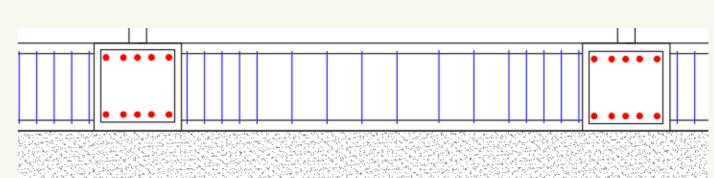






La viga de cimentación tiene dimensiones considerables de 50x50cm por la capacidad portante del suelo.

Isométrico de Sistema Hidrosanitario y Sistema Eléctrico



Viga de Cimentación

## CONCLUSIONES

Muro de Contención Sin Talón y columnas

- Se diseño con éxito viga de cimentación, muro de contención e instalaciones. Enfoque en soluciones económicas y efectivas. El sistema de muro decreciente para presión lateral y seguridad progresiva en muros cumple satisfactoriamente tanto para el muro que esta con acceso a la vía como el muro que tiene la casa adosada.
- Los planos **detallan minuciosamente** las instalaciones **hidrosanitarias y eléctricas**, así como la **subestructura** necesaria, ayudando de manera **eficiente** al entendimiento de las instalaciones y la construcción de la residencia.
- Mediante una planificación precisa y basada en diversas fuentes, hemos creado un cronograma de 178 días para el proyecto. Se distribuye en: 28 días para la subestructura, 100 para hidrosanitario y 50 para eléctrico. Optimizamos la productividad individual y reducimos costos al usar un número óptimo de trabajadores.
- Se analizo los **impactos ambientales** y aplicamos medidas **alineadas con los ODS 9 y 11**. Equilibramos desarrollo y sostenibilidad, construyendo **comunidades resilientes. Optimizamos recursos** con datos BIM para reducir el impacto.







