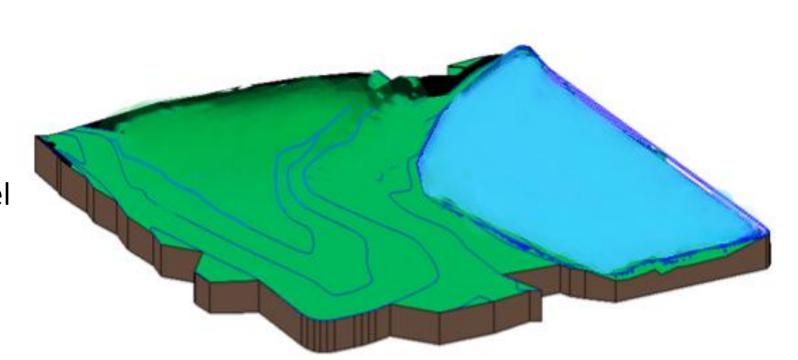


La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Diseño estructural y geotécnico para viviendas unifamiliares en el cantón General Villamil, provincia del Guayas

PROBLEMA

El proyecto aborda la construcción de una vivienda unifamiliar segura y sostenible en General Villamil, donde se busca cumplir normativas de resistencia sísmica y estabilidad del suelo. Además, se desea recuperar parte del terreno ocupado por un lago mediante un relleno seguro, también incluye el diseño de instalaciones sanitarias y de agua potable.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar una solución estructural y geotécnica sismorresistente para viviendas unifamiliares en el cantón General Villamil, que sea segura y sostenible aplicando las normativas ecuatorianas de la construcción.

PROPUESTA

Información Preliminar

- Reconocimiento del área
- Indicaciones de las necesidades del cliente

Análisis del Área de Estudio

- Condiciones iniciales del terreno.
- Características del suelo y el área ocupada por el lago

Propuesta

Diseño estructural en hormigón armado conforme a normativas de resistencia sísmica y estabilidad, complementado con un plan de relleno y estabilización del talud mediante tablestacado para recuperar el terreno sumergido por el lago.

Análisis de Alternativas

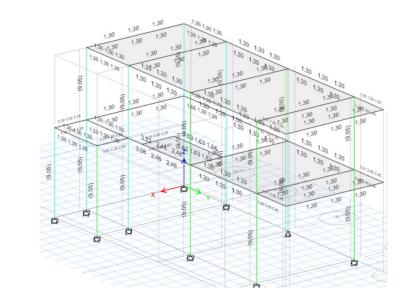
Se analizaron tres opciones principales:

- · Muro de contención
- · Relleno con retiro
- Tablestacado.

Se evaluaron factores como estabilidad, costo, impacto ambiental, facilidad de construcción y mantenimiento.

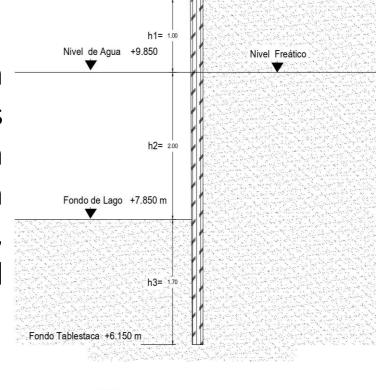
RESULTADOS

- ☐ El diseño estructural se lo realizó con la herramienta ETABS, lo permitió analizar que optimizar el comportamiento de los elementos estructurales de la vivienda.
- ☐ La herramienta REVIT fue clave para el modelado del proyecto y la cuantificación exacta de materiales, facilitando planificación presupuestaria de la estructura.

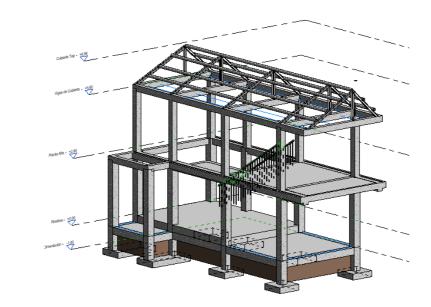


☐ Se que implementación de tablestacas constituye la mejor solución para estabilizar el relleno en la porción del terreno recuperado, previniendo la erosión lateral del suelo.

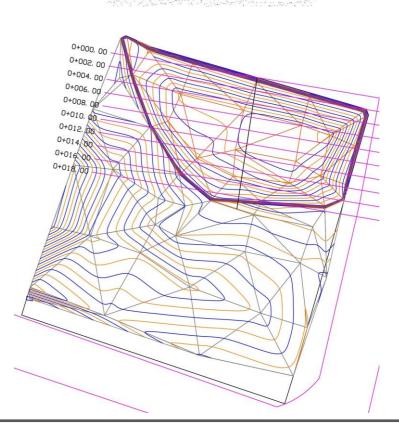
determinó



Cota de Proyecto +10.850



Se calculó el volumen de material que se necesitará en el relleno para la recuperación de la porción de terreno inmerso en el lago.



CONCLUSIONES

- El proyecto logró el diseño de un plan de relleno geotécnico que permite recuperar de manera segura el área del lago, usando tablestacas para estabilizar el talud.
- Se desarrolló el diseño estructural de la vivienda unifamiliar, asegurando una resistencia sísmica y una adecuada distribución de cargas.
- Se implementaron sistemas de red sanitaria, pluvial y de agua potable ajustados a normativas locales.
- Se realizó un análisis de precios unitarios y la cuantificación de materiales en Revit garantizando la viabilidad económica del proyecto.



