

Diseño de una residencia campestre empleando materiales sostenibles, ubicado en la parroquia Chongón, provincia del Guayas.

PROBLEMA

La actual casa está construida de manera informal por materiales de baja calidad y propensa a deteriorarse por la humedad, ya que no se adapta a los factores climáticos de la zona.



No se ha realizado un estudio del suelo para verificar la estabilidad de la vivienda, puede haber problemas a futuro de asentamientos diferenciales que provocan grietas y desplazamientos en la estructura, cuando el suelo se comprime de manera desigual.



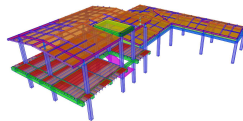
OBJETIVO GENERAL

Diseñar la **ingeniería estructural e hidrosanitaria** de una residencia de un piso, empleando **normativas pertinentes** y **herramientas computacionales educativas** para la habitabilidad y seguridad de sus ocupantes.

PROPUESTA

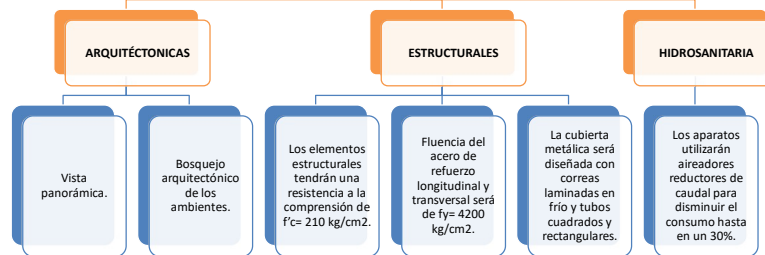
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

- Socialización de las necesidades del cliente.
- Inspección del lugar.
- Estudio de suelos.



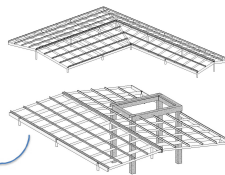
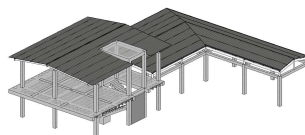
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PROPUESTA

La alternativa técnica - económica implica el diseño de una estructura en hormigón armado sismorresistente, para salvaguardar la vida de sus ocupantes.



RESULTADOS

- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales de la vivienda y de la cubierta.
- Planos de instalaciones hidrosanitarias.
- Presupuesto referencial del proyecto.
- Cronograma de obra.



- Cubierta con perfiles metálicos.

- Columnas 30x30 cm.
- Vigas: 25x25 cm, 25x30 cm, 30x35 cm y 30x40 cm.
- Losa nervada de 1D.



	ÁREA (m2)	COSTO	COSTO / m2
Vivienda	408.95	\$166,315.49	\$406.68

CONCLUSIONES

- El modelamiento de la estructura de la vivienda se la realizó en el programa educativo SAP 2000, donde se pudo verificar los resultados obtenidos de forma manual; además, se pudo comprobar otros parámetros como el periodo fundamental, derivas, deformaciones y momentos torsionales.
- La alternativa seleccionada fue la de hormigón armado con losa aligerada y cubiertas metálicas de dos aguas, con las siguientes dimensiones: columnas de 30x30 cm, vigas principales de 25x25 cm, vigas intermedias de 25x30 cm, vigas de losa 30x35 cm y para vigas del tanque 30x40 cm. En el caso de la losa, es nervada de 1D, con un espesor de 25 cm con vigas peraltadas.
- El diseño de la cimentación se alineó estrechamente con los requisitos establecidos por la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Geotecnia y Cimentaciones).
- Los elementos estructurales tales como columnas, vigas, losa y escalera se diseñaron en base a un modelo sismorresistente cumpliendo con los parámetros de la normativa, a saber: NEC - 15 y ACI 318S - 14.