

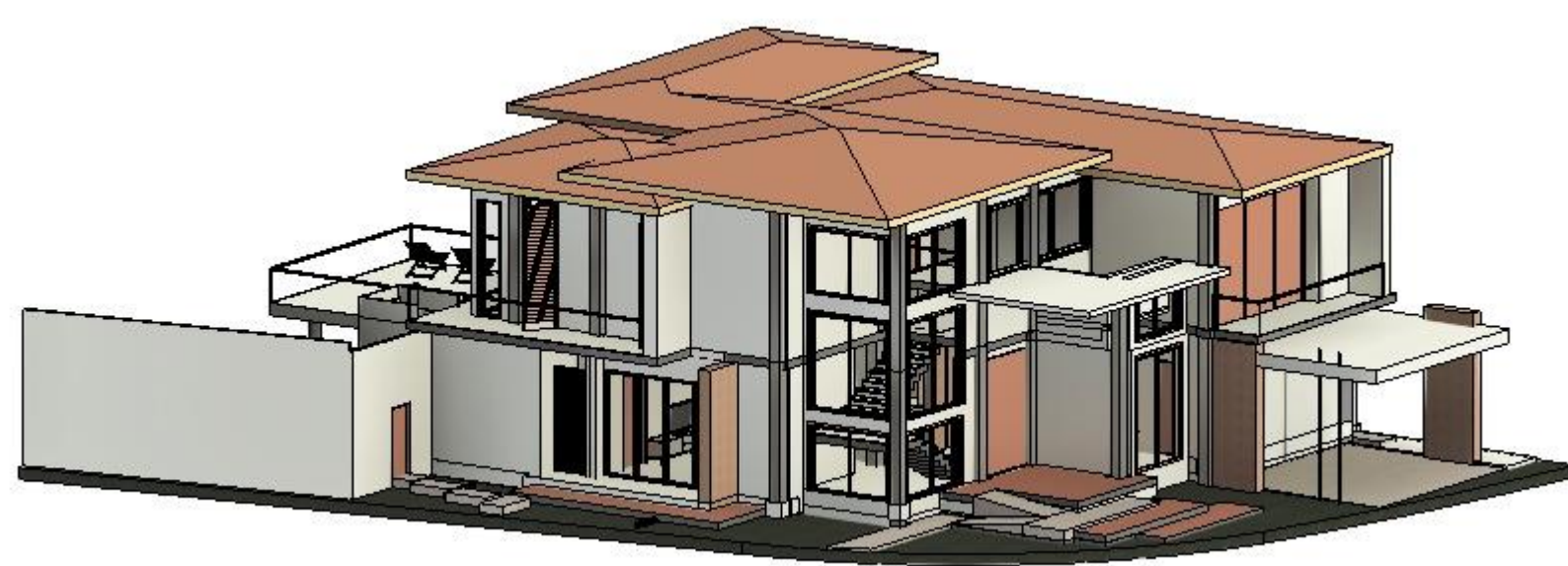
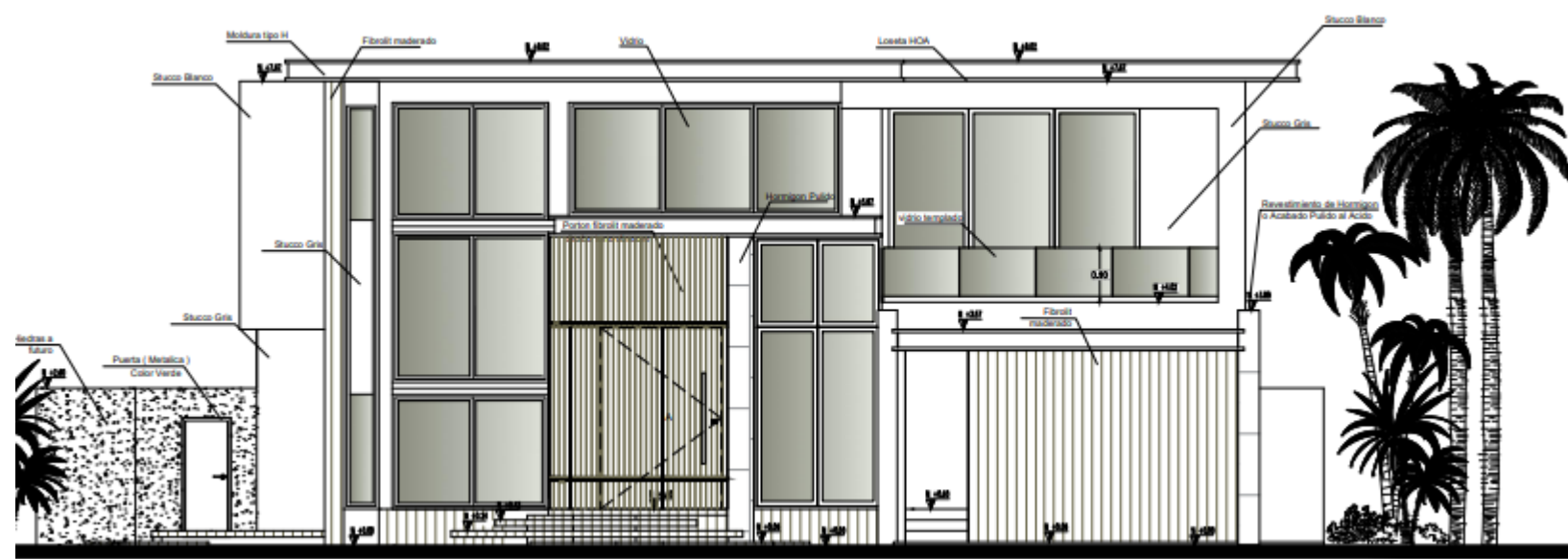
DISEÑO ESTRUCTURAL DE UNA VIVIENDA DE DOS PLANTAS EN SAMBORONDÓN

PROBLEMA

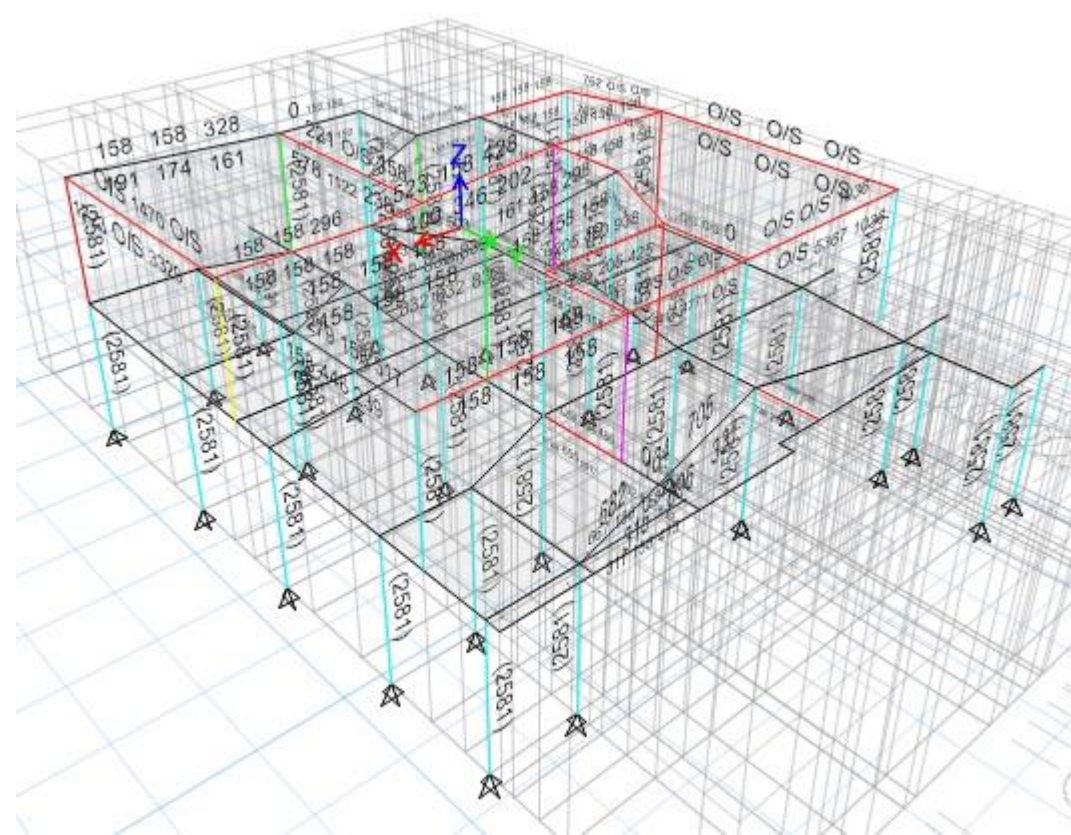
Los diseños arquitectónicos modernos suelen ser irregularidades, lo que origina un reto para la estabilidad de la estructura. Además, se debe considerar el tipo de suelo en el que se construirá porque de eso depende el tipo de cimentación a utilizar. Por este motivo, es necesario un análisis estructural acorde a la normativa.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar el diseño estructural de una vivienda de dos plantas considerando las normas de construcción vigentes para que el cliente y su familia habiten de forma cómoda y segura.

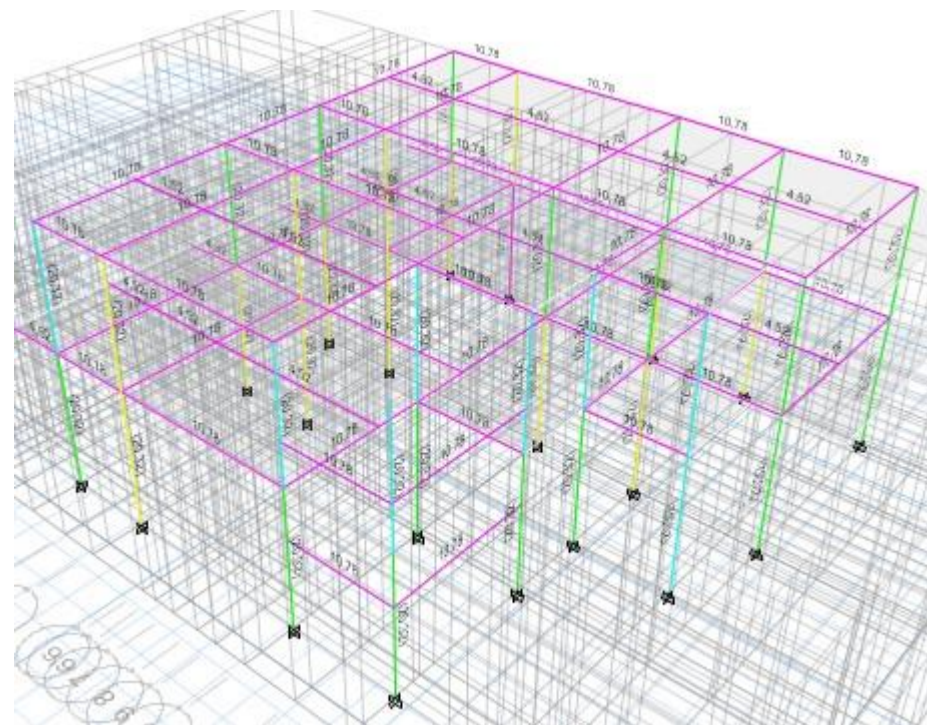


PROPUESTA



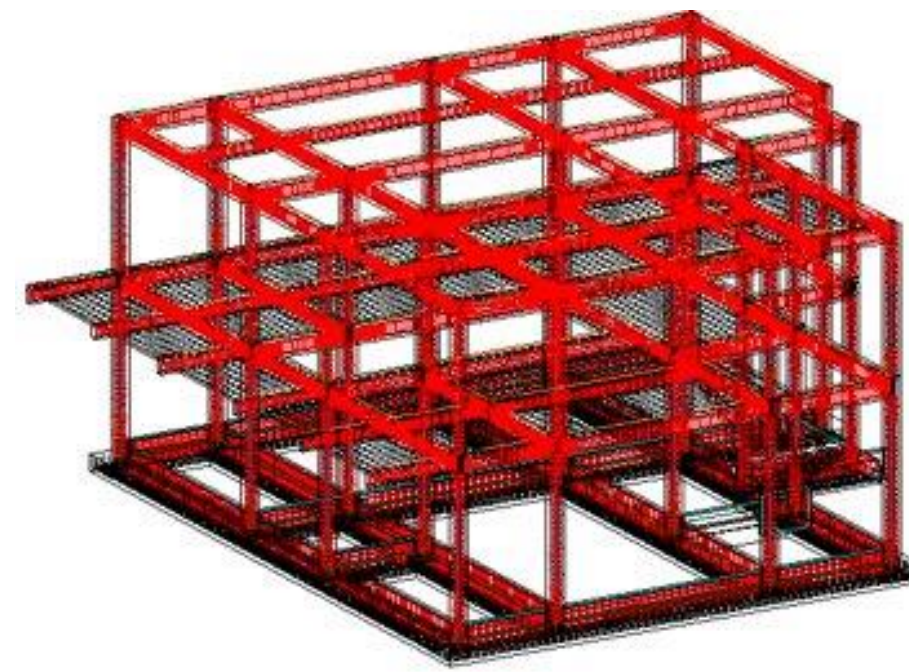
1

Se ingresa el modelado de los planos arquitectónicos al programa Etabs, en donde se verifica si existe inestabilidad estructural.



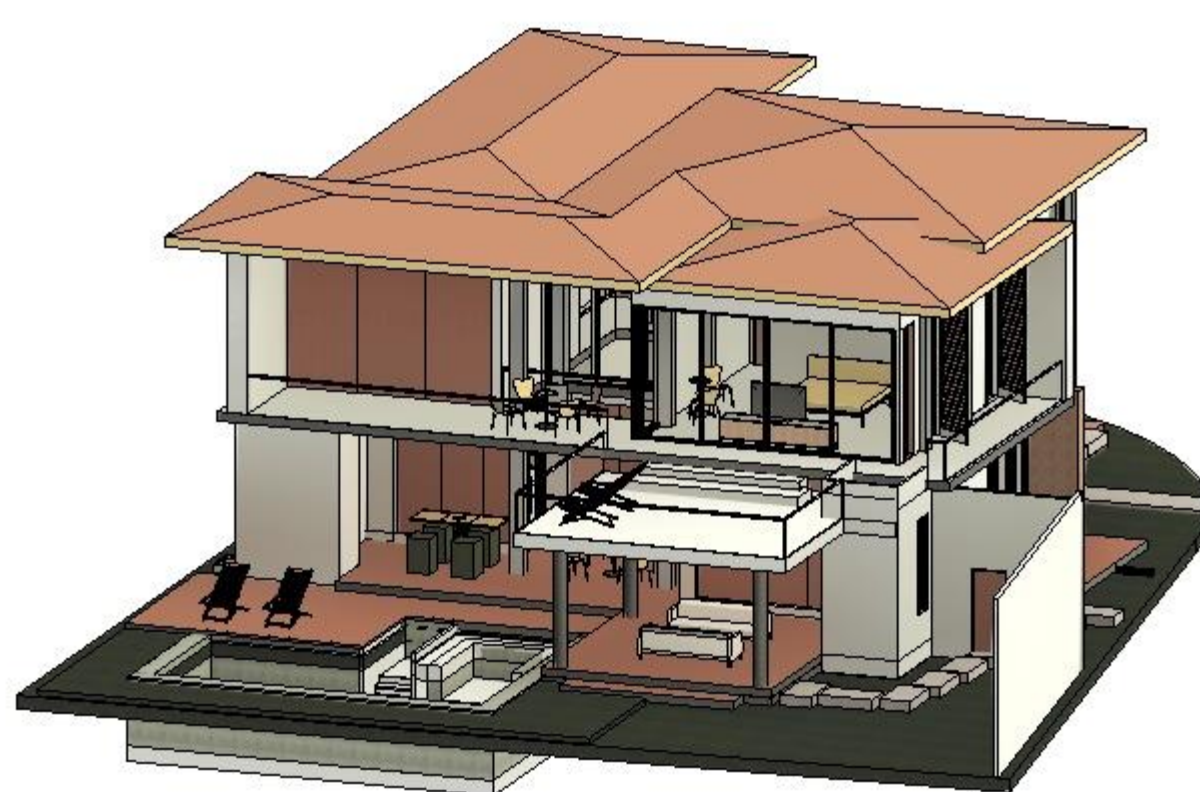
2

Para estabilizar el diseño, se reajusta la posición de ciertas vigas y columnas.



3

Se realiza el diseño estructural de vigas, columnas y losa. Además, se diseñan zapatas corridas en dos direcciones por problemas de licuefacción en el terreno.

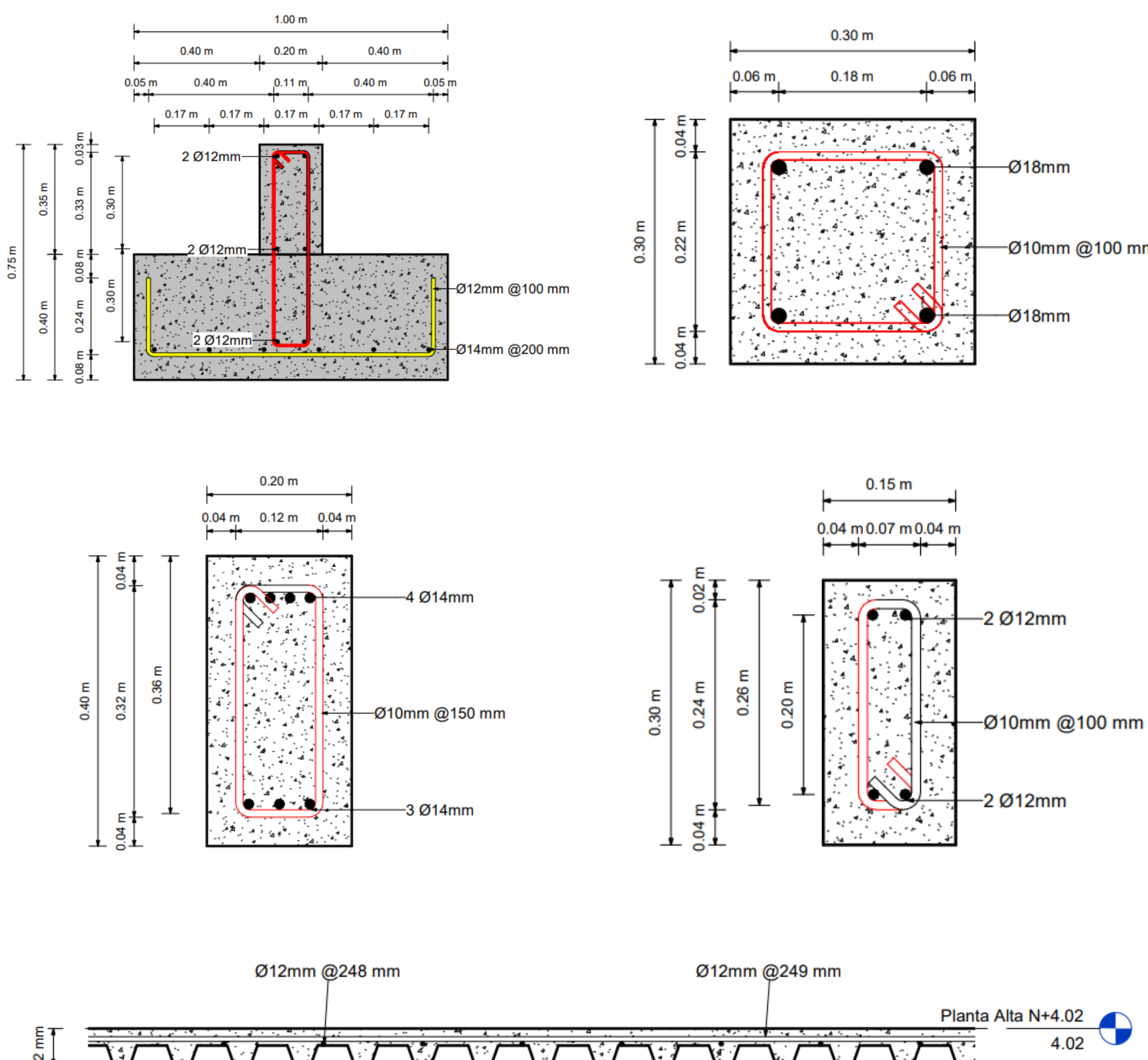
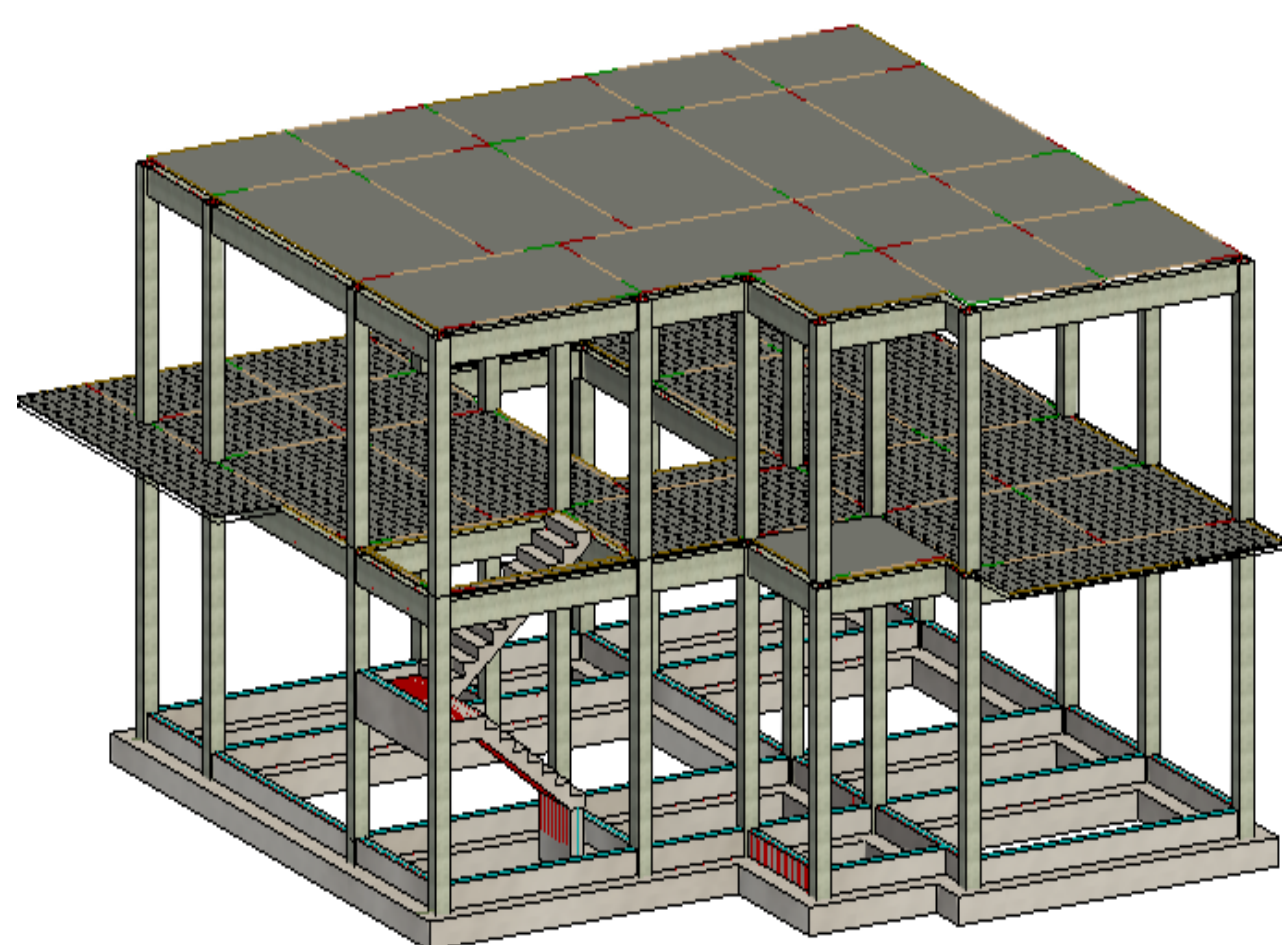


4

Se verifica que la estructura es segura frente a eventos sísmicos cumpliendo con el código ACI 318 -14 y la norma NEC - 15.

RESULTADOS

- El diseño propuesto posee columnas de 30 cm x 30 cm, vigas principales de 20 cm x 40 cm, vigas secundarias de 15 cm x 30 cm, losa con placa colaborante de 92 mm de espesor y cimentación continua en 2 direcciones.
- El presupuesto de la vivienda es de \$103.014, considerando únicamente el diseño estructural.



CONCLUSIONES

- Todos los elementos estructurales cumplen con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC - 15 y el código ACI 318 - 14. El diseño satisface la demanda.
- Los cálculos manuales van acorde a los valores obtenidos en el ETABS, programa en el cuál también se verificaron parámetros como el periodo fundamental de la estructura, las derivas y la irregularidad torsional.
- El informe geotécnico mostró un suelo tipo F. Sin embargo, por estar fuera del alcance del proyecto, se consideró un suelo tipo E y se comprobó que las zapatas corridas en dos direcciones serían la mejor alternativa.