

Diseño óptimo de un sistema estructural sismorresistente y sanitario para una edificación multiuso de 3 pisos en la provincia de Santa Elena

PROBLEMA

Nuestra cliente es dueña desde hace varios años de un terreno ubicado en el cantón La Libertad en la provincia de Santa Elena. Actualmente, su única fuente de ingresos proviene de un negocio propio de venta de productos al por mayor y menor en un local comercial. Debido a la poca afluencia de personas en el sector y a la continua alza de precios que el país ha estado experimentando en los últimos años, ella está presentando poca rentabilidad, afectando directamente a su economía personal y la de su negocio.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema estructural e instalaciones hidrosanitarias de una edificación de uso comercial y residencial ubicada en el cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, mediante los criterios sismorresistentes e hidrosanitarios otorgados por la NEC-15, ACI 318-14 y NEC 11-16, beneficiando el crecimiento económico sostenible del cliente.

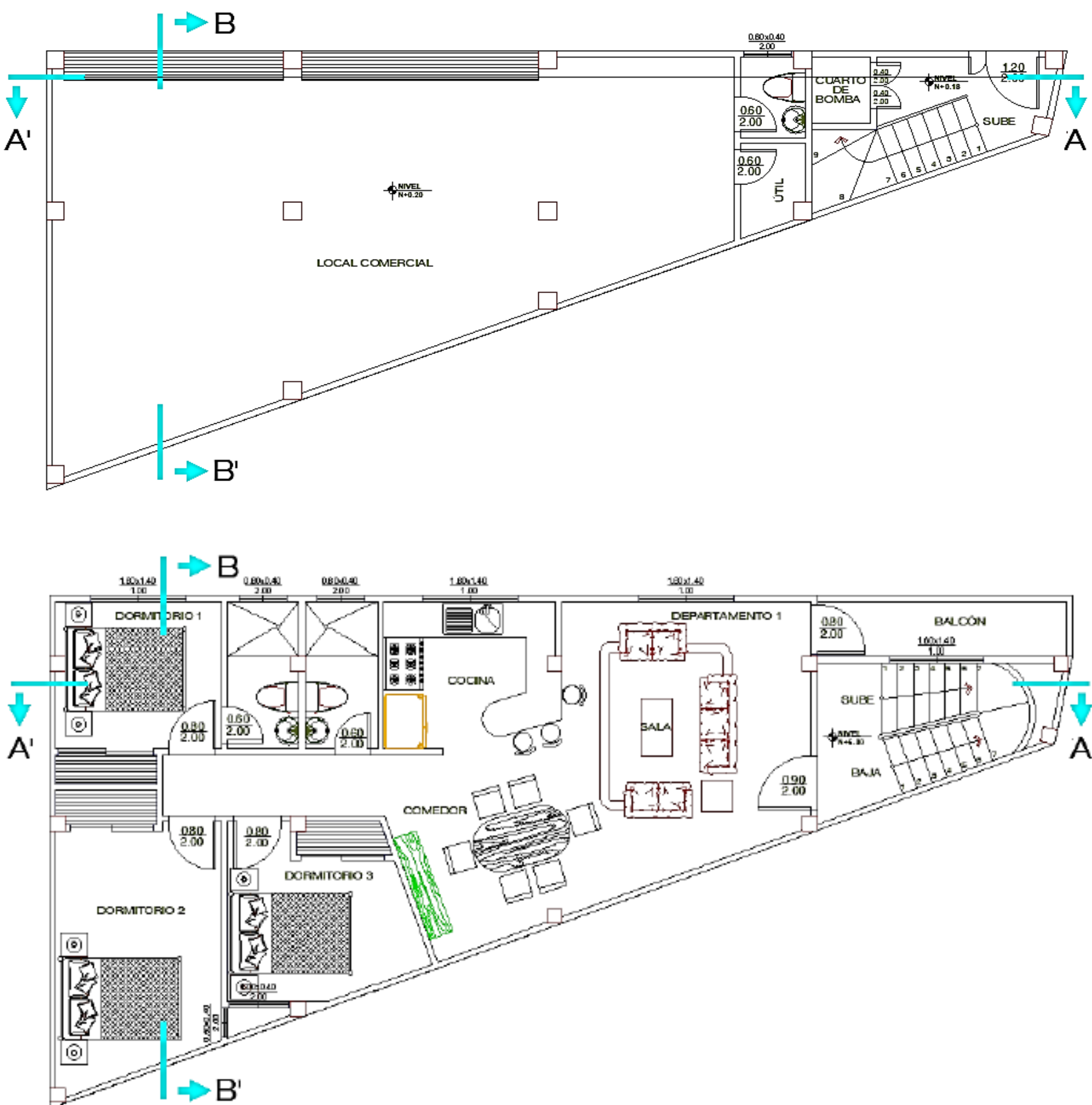
PROPUESTA

La cliente desea obtener un medio que le permita generar ingresos extra y mejorar su situación económica, para ello se propone la construcción de una edificación multiuso de tres pisos.

La planta baja de la edificación sería destinada para uso comercial, incluyendo la bodega para sus negocios.

Las plantas superiores estarían designadas como departamentos de arriendo principalmente a estudiantes provenientes de otras ciudades y visitantes debido a la alta actividad turística de la zona, generando que todas las plantas de la edificación promuevan un significativo aporte económico a la cliente.

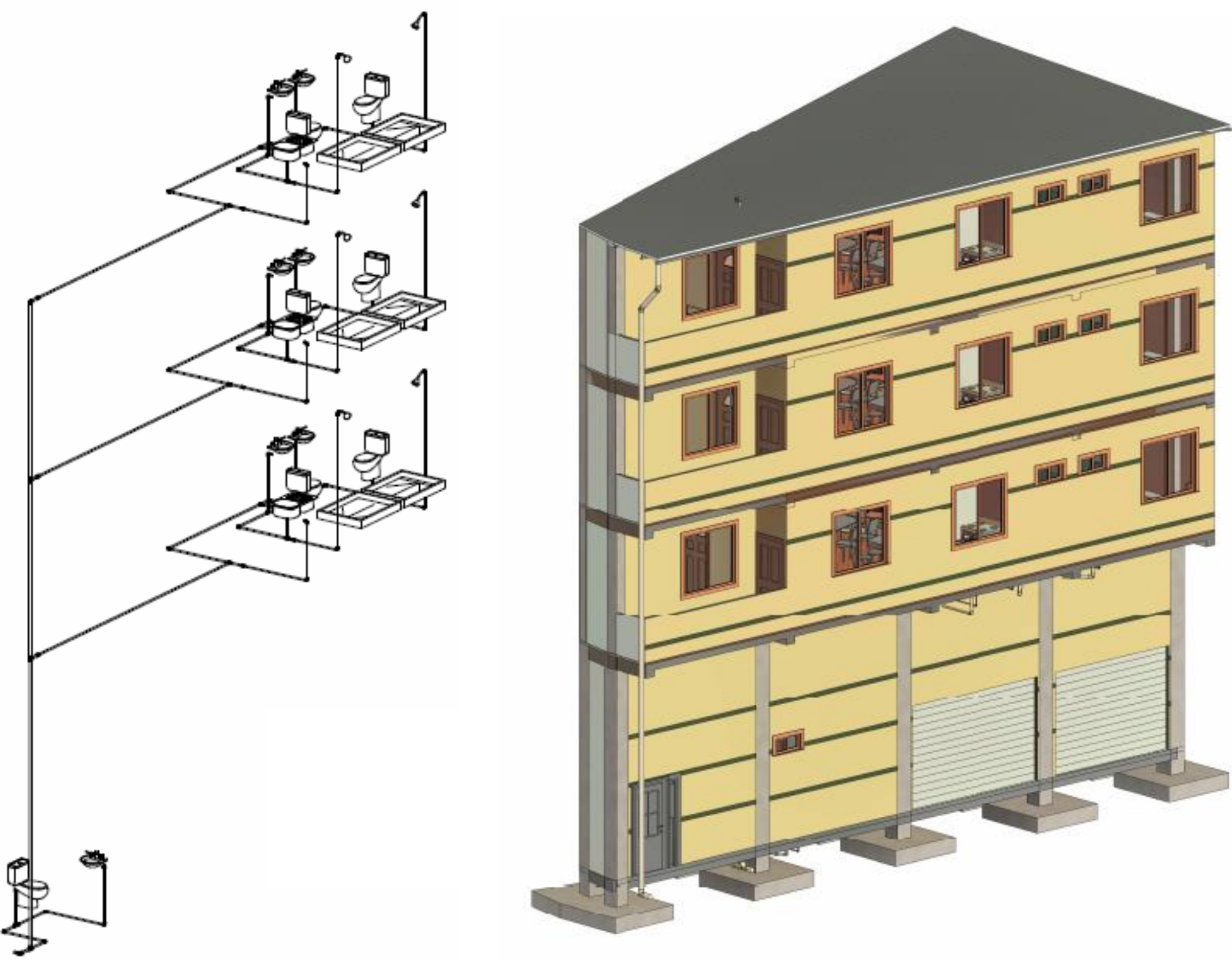
La edificación será capaz de resistir y disipar las fuerzas provocadas por eventos sísmicos, brindando seguridad y confort a sus habitantes.



RESULTADOS

Rubros	64
Presupuesto (sin IVA)	\$136800
Cronograma	169 días

Dimensionamiento		
	Ancho (m)	Alto (m)
Losa	-	0.20
Columnas (planta baja)	0.40	0.40
Columnas (piso 1, 2, 3)	0.30	0.30
Vigas	0.25	0.35
Nervios	0.10	0.15
Zapata Aislada	1.8 x 1.8	0.28



Debido a que el proyecto se encontrará ubicado en un ambiente salino, se implementó un impermeabilizante anticorrosivo y antisulfatante en la superestructura, además de un impermeabilizante asfáltico en la cimentación.

CONCLUSIONES

- ❖ Los elementos estructurales fueron diseñados en base a la normativa vigente NEC y ACI, cumpliendo con los requerimientos sismorresistentes que garantizan la seguridad y tranquilidad de la cliente o futuros ocupantes de la vivienda.
- ❖ Las dimensiones obtenidas fueron respaldadas gracias al uso de normativas y software de análisis especializado, facilitando la simulación de respuesta de la vivienda bajo entornos realistas y cargas sísmicas.
- ❖ El sistema de agua potable asegura el abastecimiento en todo en edificio con presiones acorde a cada aparato sanitario. Por otro lado, el sistema de aguas residuales permite desalojar eficazmente las aguas servidas de la edificación.
- ❖ Se consiguió un diseño óptimo que permite cumplir los requisitos de diseño bajo dimensiones ajustadas en cuanto a hormigón y acero, aportando un significativo ahorro de material, y por tanto económico, a la cliente.