

RESUMEN

El presente proyecto de grado tiene como objetivo el diseño estructural de un edificio multifamiliar de cuatro niveles ubicado en el barrio Constructor, zona Lourdes, Tarija. Se plantea como una solución técnica y social ante la necesidad de densificación urbana segura, eficiente y normativa. El diseño combina la ingeniería estructural y geotécnica, considerando las características de un suelo arcilloso de baja capacidad portante ($2,07 \text{ kg/cm}^2$) y las condiciones sísmicas de la región.

La investigación aplica la Norma Boliviana de Diseño Sísmico (NBDS) y la NB (1225001), implementando un análisis dinámico modal espectral mediante el software CYPECAD. Se evalúan dos alternativas de cimentación: zapatas aisladas con vigas centradoras y viga T invertida. El diseño estructural se basa en garantizar la ductilidad, rigidez y control de asentamientos diferenciales, factores críticos para edificaciones de altura media en terrenos heterogéneos.

Los resultados demuestran que, aunque la viga T invertida implica un costo ligeramente mayor (3,99% más costosa, 512.784,69 Bs frente a 493.099,80 Bs), ofrece mejor desempeño estructural, distribuyendo uniformemente las cargas y reduciendo los riesgos por asentamientos y efectos sísmicos. En cambio, las zapatas aisladas presentan ventajas económicas y constructivas, pero menor rigidez lateral y mayor riesgo de asentamiento diferencial en suelos de baja capacidad.

El sistema estructural adoptado corresponde a un pórtico de hormigón armado H-250 con acero AH-500, losas alivianadas con viguetas pretensadas y escaleras de hormigón armado. Se incluyen el cálculo de cargas, cómputos métricos, análisis de precios unitarios y presupuesto total, además del cronograma de ejecución de obra.

En el ámbito académico, el proyecto refuerza la aplicación práctica de la normativa boliviana y constituye una guía técnica para el diseño de sismorresistentes edificaciones en contextos urbanos similares. En el ámbito social, aporta a la seguridad estructural, la protección patrimonial y la sostenibilidad urbana de Tarija.