

INFORME TECNICO SISMORESISTENTE

“EDIFICIO MULTIFAMILIAR - GROSSETO” PROPIETARIO: GROSSETO SAC

INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva hace referencia al proyecto estructural conformado por un edificio para viviendas con un sótano, semisótano, 6 pisos, y azotea, cisterna y cuarto de máquinas. Esta estructura estará ubicada en Av. De los Patriotas N°291, Urb. Maranga 2° etapa, Distrito de San Miguel, Provincia y Departamento Lima.

ESTRUCTURA

TECHOS.

Los techos se harán con el sistema de PRELOSAS o similar, de 0.17 m de espesor.

DIRECCION X:

SISTEMA DUAL PARA CARGAS VERTICALES Y SÍSMICAS.

El sistema dual consta de placas y pórticos formados por columnas y vigas, todos de concreto armado.

DIRECCION Y:

ESTRUCTURA DE MUROS ESTRUCTURALES, conformado por placas de concreto armado.

CIMENTACIÓN.

La cimentación de este proyecto estará conformada por zapatas aisladas y corridas de concreto armado cimentadas a una profundidad mínima de 1.00 m. por debajo del nivel de piso terminado correspondiente al primer sótano. La capacidad portante del terreno a esa profundidad es 5.30 kg/cm². Los muros de contención en el perímetro del proyecto tendrán como espesores 0.30m. y 0.25 m.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

En el análisis estructural se modelaron las columnas y las placas como si estuvieran empotradas en su cimentación. Se modelaron las columnas y las placas como elementos lineales mientras que las losas como diafragmas rígidos con tres grados de libertad por cada nivel. Con los resultados de este modelo y los metrados de carga vertical, se diseñaron las placas, las columnas, las vigas y la cimentación. Las losas de techo se diseñaron para soportar toda la carga vertical a la que estarán sometidas, lo que incluye cargas muertas y vivas.

Para cuantificar estas cargas se ha considerado lo estipulado en las siguientes normas:

- Norma Técnica De Edificación E-020 Cargas.
- Norma Técnica De Edificación E-030 Diseño Sismorresistente.
- Norma Técnica De Edificación E-060 Concreto Armado.

CARGAS DE GRAVEDAD.

El análisis se hizo tanto para carga muerta como para carga viva, entendiéndose por carga muerta: el peso de los materiales, dispositivos de servicio, equipos, tabiques y otros elementos soportados por el elemento a analizar, incluyendo su peso propio y demás cargas que se suponen serán permanentes. Por carga viva se entiende, el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles y demás elementos móviles que serán soportados por el elemento a analizar.

CARGAS SÍSMICAS.

Para evaluar los efectos de las cargas sísmicas sobre los edificios, se han considerado los siguientes parámetros de la norma E-030 ya mencionada:

- ZONA. - La edificación se encuentra en la Zona 4, por lo que el factor a considerar es $Z = 0.45$.
- SUELO. - El suelo para la cimentación se clasifica como del tipo S1 y le corresponde un factor de suelo de $S = 1.0$ y los períodos de vibración son $T_p = 0.4$ seg y $T_L = 2.5$ seg.
- USO. - En edificaciones de vivienda, oficinas y comercio $U = 1.0$.
- FACTOR DE REDUCCIÓN PARA LA FUERZA SÍSMICA. - En estas edificaciones se consideraron los siguientes factores de reducción para la fuerza sísmica de acuerdo al sistema sismorresistente de cada dirección.

DIRECCIÓN X-X:

SISTEMA DUAL DE CONCRETO ARMADO PARA UNA EDIFICACIÓN IRREGULAR $R = 6.3$.

DIRECCIÓN Y-Y:

SISTEMA DE MUROS DE CONCRETO ARMADO PARA UNA EDIFICACIÓN IRREGULAR $R = 5.40$.

- PESO. - Al clasificarse el edificio como de la categoría C, el peso considerado en el análisis sísmico es el debido a carga muerta más 25% del peso debido a la carga viva.

Se efectuó un análisis dinámico modal espectral con tres grados de libertad por piso en el modelo descrito. Se usó el espectro de la norma vigente escalado por

los parámetros antes especificados y se consideró un comportamiento elástico de todos los elementos estructurales. Los resultados del análisis dinámico se escalaron para que el valor del cortante basal obtenido de la superposición espectral sea igual al 90% del cortante basal obtenido en un análisis estático tal y como especifica la norma para las estructuras irregulares.

El análisis estructural de cada uno de los elementos se ha hecho suponiendo un comportamiento elástico del material. Para determinar las características mecánicas del concreto armado se ha hecho uso, además de las normas ya descritas, de la siguiente norma:

- Norma Técnica De Edificación E-060 Concreto Armado.

DISEÑO

En el diseño de cada elemento estructural se ha considerado lo estipulado en la siguiente norma:

- Norma Técnica De Edificación E-060 Concreto Armado.

Los diseños de los elementos de concreto armado se hicieron considerando el método de la rotura en el cual las cargas aumentan usando factores de amplificación y la resistencia nominal calculada de acuerdo a los requisitos y suposiciones de la Norma E-060, son afectados por un factor α de reducción de resistencia.

Las resistencias de los materiales consideradas en el diseño de los elementos estructurales son las siguientes:

Resistencia a la compresión del concreto a los 28 días:

| | |
|---------------------|--|
| Muros de contención | $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ |
| Placas | $f'c = 210 \text{ y } 210 \text{ kg/cm}^2$ |
| Columnas | $f'c = 210 \text{ y } 210 \text{ kg/cm}^2$ |
| Vigas y losas | $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ |
| Muros Cisterna | $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ |

Resistencia a la fluencia del acero
Varillas de acero grado 60

$F_y = 4,200\text{-kg/cm}^2$


JOSE LUIS SAMANIEGO QUICHICA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 116177