INFORME DE SISMORESISTENCIA
CONJUNTO RESIDENCIAL “ABSTRACT”

PROPIETÁRIO: VIVIENDAS DEL PERÚ S.A.C

INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva se refiere al proyecto estructural Conjunto Residencial “ABSTRACT”. El conjunto residencial consta de 2 bloques. La edificación que da a la fachada cuenta con 1 cisterna, 2 sótanos, 10 pisos superiores y una azotea; mientras que, la edificación que se encuentra al interior tiene 2 sótanos, 10 pisos superiores y una azotea con piscina.
El proyecto estará ubicado en la **Av. José Casimiro Ulloa N° 324-328, Urb. Miraflores distrito de Miraflores, provincia de Lima y departamento de Lima.**

ESTRUCTURA

TECHOS.

Los techos predominantes son prelosas aligeradas unidireccional de 20 cm. de espesor con viguetas espaciadas cada 0.57m. Además, hay otras zonas donde los techos son losas macizas de 20 cm de espesor.

ESTRUCTURA PORTANTE PARA CARGAS VERTICALES Y SÍSMICAS.

La edificación está estructurada en base a muros de concreto armado. Los muros principales son de 20, 25 y 30 cm de espesor.

Los muros además de soportar cargas verticales tienen la función de dotar al edificio de adecuada rigidez y resistencia frente a cargas laterales para asegurar un buen comportamiento ante cargas sísmicas.

CIMENTACIÓN.

La cimentación está conformada por zapatas aisladas, continuas y conectadas con vigas de cimentación de concreto armado.

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 en voladizo 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 pesos muertos y móviles.

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

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 un período predominante de vibración de Tp = 0.4 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.

Torre Inferior (Bloque hacia la fachada)
Dirección X-X: Ro = 6.0 (sistema de muros estructurales de concreto armado)
Dirección Y-Y: Ro = 6.0 (sistema de muros estructurales de concreto armado)
Torre Superior (Bloque interior)
Dirección X-X: Ro = 6.0 (sistema de muros estructurales de concreto armado)
Dirección Y-Y: Ro = 6.0 (sistema de muros estructurales de concreto armado)

La estructura de la torre inferior presenta regularidad en ambas direcciones; mientras que, la estructura de la torre superior presenta irregularidad de Esquinas Entrantes, por lo tanto, su Coeficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas (R) es:

Torre Inferior (Bloque hacia la fachada)
Dirección X-X: R = 6.0 (sistema de muros estructurales de concreto armado para una estructura regular).
Dirección Y-Y: R = 6.0 (sistema de muros estructurales de concreto armado para una estructura regular).

Torre Superior (Bloque interior)
Dirección X-X: R = 5.40 (sistema de muros estructurales de concreto armado para una estructura irregular).
Dirección Y-Y: R = 5.40 (sistema de muros estructurales de concreto armado para una estructura irregular).

- 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 regulares.

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 se mayoran 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 ø 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:

Cimentación	f'c= 210 kg/cm2
Placas y Columnas	f'c= 210 kg/cm2
Vigas y Losas	f'c= 210 kg/cm2
Muros de sótano Eje A:	f'c= 280 kg/cm2, Rto.: f'c = 280 kg/cm2
Muros en contacto con agua	f'c = 280 kg/cm2

Resistencia a la fluencia del acero

Varillas de acero grado 60	Fy = 4200 kg/cm2

MARCOS TINMAN BEHAR
INGENIERIO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 34696