

PROYECTO DE ESTRUCTURAS  
EDIFICIO MULTIFAMILIAR MALECÓN 120  
PROYECTO N° 18083036

N° 18083036-MD

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**ESTRUCTURAS**

**Rev. 0**

APROBADO POR:

Responsable de Proyecto: Ing. Jorge Avendaño Arana

Cliente: Desarrolladora Del Pacifico

Revisión	Hecho Por	Descripción	Fecha	Revisado	Aprobado
0	D. Gutiérrez	Emitido para Aprobación Municipal	04-10-18	J. Avendaño	J. Avendaño

Comentarios:

INDICE

INDICE .....	2
1. Del proyecto.....	3
2. Configuración Estructural.....	3
3. Criterios de Diseño.....	3
4. Análisis Sísmico.....	3
5. Consideraciones Para el Diseño de la Cimentación.....	5
6. Materiales.....	5

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### 1. Del proyecto

El proyecto corresponde a un edificio de uso multifamiliar de cuatro sótanos más diez niveles; con un área techada de 8061.18 m<sup>2</sup>. A ser construido en la Calle 3 esquina con la Av. Malecón N°104, N°120. Urbanización Salaverry. Distrito de Magdalena del Mar. Provincia y Departamento de Lima.

### 2. Configuración Estructural.

El edificio es de concreto armado, estructurado en base a columnas, vigas, muros, placas y losas aligeradas. Las placas, columnas y vigas se encuentran dispuestas ortogonalmente, conformando pórticos resistentes a cargas verticales y horizontales en ambas direcciones.

El edificio se encentra techado mediante losas aligeradas pretensadas tipo Techomax de 25cm de espesor con bovedillas de concreto, armados en una dirección que apoyan sobre las vigas de los pórticos o en las placas; el edificio tiene en algunas zonas losas macizas de 25cm de espesor; siendo predominante el sistema de techado anteriormente indicado.

La cimentación de la edificación es mediante zapatas aisladas, vigas de cimentación y cimientos corridos armados de concreto armado.

### 3. Criterios de Diseño.

En el diseño estructural de la edificación, se han considerado las siguientes Normas, que pertenecen al REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES:

- E.020 CARGAS (2004)
- E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE (2016)
- E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES (1997)
- E.060 CONCRETO ARMADO (2009)
- E.070 ALBAÑILERÍA (2006)
- E.090 ESTRUCTURAS METÁLICAS (2004)

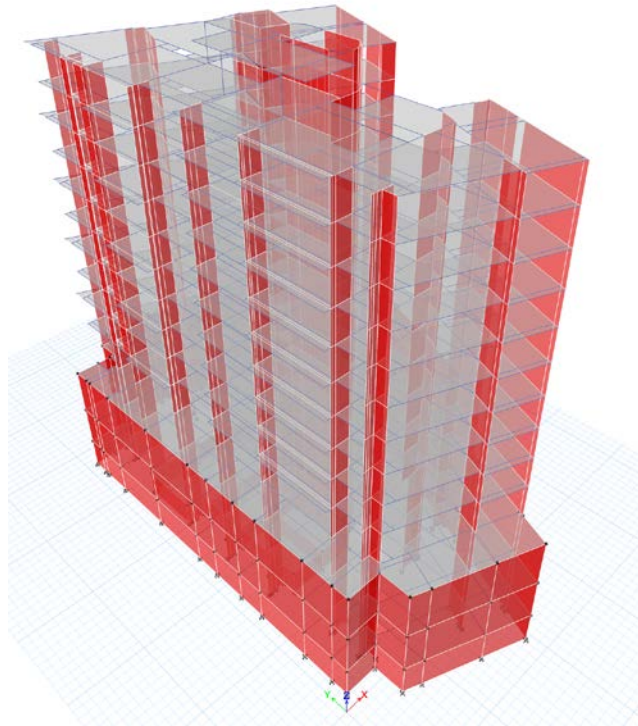
El diseño de muros de concreto armado, columnas, placas, vigas, losas y cimentación fue realizado por el método de resistencia, siguiendo los lineamientos de la Norma Peruana de Concreto Armado E-060.

### 4. Análisis Sísmico.

El análisis para fuerzas laterales de sismo fue realizado considerando los lineamientos y parámetros de la Norma de Diseño Sismorresistente vigente E-030 (2016).

Se modeló el edificio usando el programa ETABS. Se consideró un modelo tridimensional tomando en cuenta empotramiento a nivel de techo del sótano.

Los sótanos se encuentran confinados por los rellenos de suelo compactado y por los muros de contención que los rodean.



## MODELO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO

Se consideraron los siguientes coeficientes para la determinación de la fuerza cortante en la base:

$$V = \frac{ZUCS}{R} \times P$$

Factor de zona,  $Z = 0.45$  (Coeficiente para la Zona IV del mapa sísmico del Perú).

Factor de uso,  $U = 1.0$  (Edificación Común)

Factor de suelo,  $S = 1.05$ ,  $T_p = 0.4s$

Coeficiente de Amplificación Sísmica

$C_x = 2.50 \times T/T_p$  (Factor que depende del periodo  $T$  de la estructura).

Coeficientes de reducción

$R = 4.5$  (Factor de Reducción por ductilidad para placas de concreto armado afectados por  $\frac{3}{4}$ , por ser una edificación irregular)

"P" es el peso de la edificación considerando el 100% de la carga muerta y el 25% de la carga viva, de acuerdo a lo indicado en la Norma E.030 de Diseño Sismorresistente para edificaciones comunes.

## 5. Consideraciones Para el Diseño de la Cimentación.

La cimentación está constituida por zapatas aisladas, zapatas combinadas, cimientos corridos y vigas de cimentación de concreto armado, de acuerdo a las recomendaciones del estudio de suelos realizado Geomin S.A.C

El estrato de apoyo de la cimentación corresponde a la grava densa típica del suelo de Lima.

Las consideraciones para el dimensionamiento y diseño de la cimentación fueron las siguientes:

Estrato de cimentación: Grava arenosa pobremente graduada.

Profundidad de cimentación: 1.00m (mínimo).

Capacidad admisible del terreno: 5.3 kg/cm<sup>2</sup>.

Para consideraciones del análisis sísmico, el suelo es catalogado como tipo S1 con periodo  $T_p=0.4s$ .

Para efectos de los empujes sobre los muros de sótano, se tomaron las siguientes consideraciones:

- Angulo de fricción interna ( $\phi$ ) = 36°
- Cohesión ( c ) = 0.00 Kg/cm<sup>2</sup>
- Peso volumétrico ( $\gamma$ ) = 1.8 Ton/m<sup>3</sup>
- Coeficiente de empuje de tierras activo ( $K_a$ ) = 0.26

## 6. Materiales

El acero en barras corrugadas a usar será de  $F_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>.

El concreto especificado es variable de acuerdo a cada elemento y se encuentra especificado en el plano de especificaciones generales e-0. Cemento Tipo I para el resto de elementos estructurales.

Lima, 4 de Octubre del 2018

JORGE AVENDAÑO ARANA  
Ingeniero CIP No.49303