

MEMORIA DESCRIPTIVA

ESTRUCTURAS VIVERO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. UBICACIÓN:

El proyecto de Vivero forma parte del proyecto de Parque Zonal para el Distrito de José Leonardo Ortiz, el cual se ubica en Av. Agricultura con intersección con la Acequia Chilape, en el fundo Casa Blanca, distrito de José Leonardo Ortiz. Provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, Perú.

2. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva hace referencia al proyecto estructural conformado por una edificación de uso educativo, nombrada Vivero. Esta estructura estará ubicada en el distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo. Departamento de Lambayeque.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ESTRUCTURA

TECHOS.

Los techos en el proyecto serán losas aligeradas convencionales con 0.20m de espesor para las estructuras de concreto armado, y de cobertura liviana en forma de arco para la estructura principal que será el invernadero, además contará con pórticos de acero netamente arquitectónicos, es decir, no cumplirán función estructural.

ESTRUCTURA PORTANTE PARA CARGAS VERTICALES Y SÍSMICAS.

La estructura portante consta de pórticos resistentes a momentos, de concreto armado, en ambos sentidos (X y Y).

CIMENTACIÓN.

La cimentación de este proyecto estará conformada por zapatas aisladas de concreto armado cimentadas a una profundidad mínima de 1.50 m por debajo del nivel de terreno natural. La capacidad portante del terreno a esa profundidad se estimó en 0.80 kg/cm².

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

En el análisis estructural se modelaron las columnas, como si estuvieran empotradas en su cimentación. Se modelaron las columnas, y vigas, 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 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 el edificio, se han considerado los siguientes parámetros de la norma E-030 ya mencionada:

- ZONA.- La edificación se encuentra en la Zona 3, por lo que el factor a considerar es $Z = 0.4$.
- SUELO.- El suelo para la cimentación se clasifica como del tipo S3 y le corresponde un factor de suelo de $S = 1.4$ y un período predominante de vibración de $T_p = 0.9$ seg.
- USO.- En edificaciones de vivienda, oficinas y comercio $U = 1.5$.
- PESO.- Al clasificarse el edificio como de la categoría A, el peso considerado en el análisis sísmico es el debido a carga muerta más 50% 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 80% 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
- NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-070 ALBAÑILERÍA

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 Φ 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:

Cimientos $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Columnas $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Vigas y losas $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Resistencia a la fluencia del acero

Varillas de acero grado 60 $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Resistencia a la compresión

Unidades de albañilería – ladrillos KING KONG TIPO IV $f'_m = 65 \text{ kg/cm}^2$