

Análisis y Evaluación de la Estructura Existente

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: cooperativa de crédito Daquilema N 23-22

Nombre del Propietario:

Ubicación de Proyecto: centro histórico

Fecha: agosto 2020

DATOS DEL INGENIERO CALCULISTA

Nombre completo: Byron Ivan Guerrero Zurita

N° Registro Profesional: 01 17 44-30

N° Registro Municipal:

Dirección: El telegrafo N° E 692 y el Tiempo

Telefono:; 2 450 261

USO DE LA EDIFICACIÓN

La propuesta de remodelación integral del Proyecto Cooperativa Daquilema, está TIPIFICADA de la siguiente manera:

.- Edificio de siete plantas utilizadas para Uso arquitectónico de cooperativa de crédito. No presenta subsuelo para uso de parqueos

ESTRUCTURACION DEL PROYECTO

La Estructura del Proyecto, esta TIPIFICADA de la siguiente manera:

El sistema estructural es de concreto armado, la estructura principal esta conformada por columnas rectangulares de 45 cm. de ancho x 40 cm. de largo, de Hormigón armado, y dos columnas de 40x80. Los sistemas de pisos estan conformados mediante losas de hormigón armado de espesor 25 cm. Supuestamente alivianada con casetones de bloque de pomes este parámetro aun en observación

Se observa por comprobar, dos periodos de construcción de las dos torres. La primera que va del eje A al C y eje 1 al 3. La segunda la torre rectangular que va desde el eje D al G y del eje 1 al 5

La primera torre consta de vigas fuertes (50x70) y columnas medianamente fuertes 40 x40, La segunda torre rectangular consta de columnas 40x45 y vigas embebidas dentro de losa de peralte 25 cm.

No se observa ningún tipo de muro de concreto o diafragma tanto en sector de ascensor como en otros sectores.

El acero utilizado en la época de construcción es acero liso y no corrugado observándose en vigas varilla longitudinal de calibre de 18 mm y acero transversal en estribos de calibre 8 mm igualmente liso y espaciado cada 20 o 25 cm. Los ganchos adyacentes al estribo se observo doblados en angulo de 90 grados.

Igualmente la losa plana se observa varilla de 18 mm en nervios de acuerdo a un corte de grada posterior realizada en ese sector.

Se observa un recubrimiento de 0.5 cm en varilla longitudinal inferior en sector de vigas igualmente en losa de planta baja se observa la varilla limpia sin recubrimiento y con proceso de oxidación.

Se ha observado acumulación de agua en losas lo cual es perjudicial para los elementos estructurales.

PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES DE LA ESTRUCTURA

Estructura de Hormigón armado con propiedades:

Tipos de Hormigón: hormigón a investigar en kg/cm² para columnas y losas, hormigón a investigar en kg/cm² para plintos

Resistencias de diseño (kg/cm²): Ver ensayo esclerómetro.

Resistencia de fluencia del acero de refuerzo: 5000 kg/cm² con buena ductilidad de acuerdo con la época.

Modulo de elasticidad: 217370.0 kg/cm²

Modulo de corte: 90800.0 kg/cm²

ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN

Ver estudio de suelos.

ANÁLISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

1.1.- CARGAS VERTICALES PARA ESTRUCTURA

1.1.1.- CARGAS MUERTAS (D)

Considerando la geometría de la torre se establece supuestamente un sistema de losa nervada de espesor 25 cm., con alivianamientos de casetones de pómez y elementos verticales cuyo espesor ya se mencionó para verificar condiciones convenientes de resistencia y serviciabilidad a deflexiones y vibraciones, tomando en cuenta para ello el uso arquitectónico previsto.

Las cargas muertas estimadas son:

- Peso propio de la losa nervada
..... 380 kg/m²
- Mampostería de bloque..... 150 kg/m²
- Acabados previstos 150 kg/m²

$$D = 680 \text{ kg/m}^2$$

1.1.2.- CARGAS VIVAS

Considerando el uso arquitectónico previsto para la remodelación arquitectónica, la carga que se adopta en estos diferentes niveles según el Código Ecuatoriano de la construcción es :

- L = 250 kg/m² y para auditorios L=400 kg/m²

1.1.3.- CARGAS DE SERVICIO (Ws = D + L)

Los entresijos a analizar para la remodelación son para una carga vertical de Ws = 930 kg/m² y para el quinto andar en sector de auditorio es 1080 kg/m² por lo que este piso debe ser estudiado arquitectónicamente de forma adecuada para no crear carga en exceso.

D: carga muerta

L: carga viva

Se observa en pisos desde el segundo andar hasta el séptimo andar una congestión de paredes de bloque de pómez con fisuramiento y deterioradas por la humedad lo q se debería realizar un cambio a paredes divisorias de gypsum mucho mas livianas.

Se observa una cisterna en el último andar, esta cisterna es de altura de 1 metro lo cual debe ser verificada que pueda ser su uso de acuerdo con bomberos y uso del edificio, igualmente no se encuentra transformadores y generadores en planta baja

La ubicación posterior de gradas de emergencia va a estar interrumpida por una viga de losa en el sector de descanso por lo que dificulta su uso arquitectónico.

Existen ductos propuestos los cuales se deben verificar que no altere los elementos estructurales principales los cuales son objeto de estudio para la remodelación.

Cualquier elemento a reforzar deberá ser en estructura metálica y en sitios que no alteren el uso arquitectónico motivo de este estudio.

Atentamente
Ing Msc. Ivan Guerrero