

DIES IIII

TP|2 MATERIALES

GRUPO 7

INTEGRANTES:

Friscolanti, Iara Abril
Heredia, Agustín
Mejías, Brunella
Rodríguez, Celina
Pidal, Sebastián

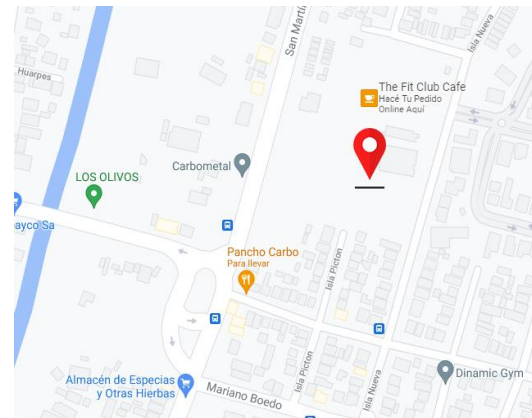
APPROVED

By DQ at 9:28 pm, Nov 07, 2021

En el siguiente informe se plasma el registro fotográfico y los apuntes que se obtuvieron en la visita de obra al Edificio Alvear el día 21 de agosto de 2021.



La obra está ubicada en el municipio de Luján de Cuyo en el barrio Vistapueblo, el cual está en proceso de construcción. Como inmediación directa tiene la calle Cervantes al Oeste, que es una ruta importante en la provincia ya que la recorre de norte a sur y conecta con las cabeceras departamentales. Al norte se encuentra el supermercado Jumbo perteneciente al barrio Vistapueblo. Al sur y este se encuentra mediado por el barrio Carbometal.



La obra tiene ingreso por la calle Isla Nueva exclusivamente.



Edificio Alvear desde la calle.

A nivel de proyecto, el Edificio Alvear, es un edificio de oficinas con locales comerciales en planta baja y estacionamientos para vehículos en subsuelo. Se espera que este edificio junto con otros que forman parte de un solo desarrollo inmobiliario tengan conexión entre ellos y el supermercado Jumbo. Su materialidad es de estructura metálica con cerramientos de ladrillo hueco en planta baja y vidrio en las plantas sucesivas, junto a un subsuelo de hormigón destinado a estacionamientos.

El plazo de obra estaba determinado para dos años pero por diferentes contratiempos, como que la estructura de metal demoró más tiempo de lo estimado o la ampliación del subsuelo, se espera que la obra se extienda más tiempo.

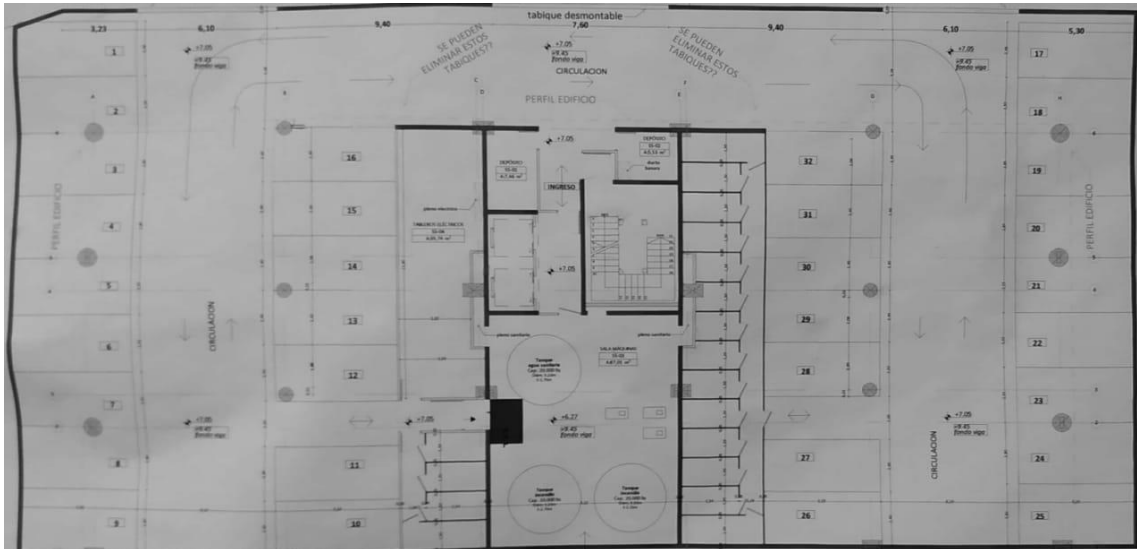
La obra cuenta con una planta subsuelo con una altura de 3.80m de piso terminado a piso terminado, una planta baja con una altura de 5.10m de piso terminado a piso terminado y seis plantas con una altura de 3.80m de piso terminado a piso terminado. En total el edificio tendrá ocho plantas.



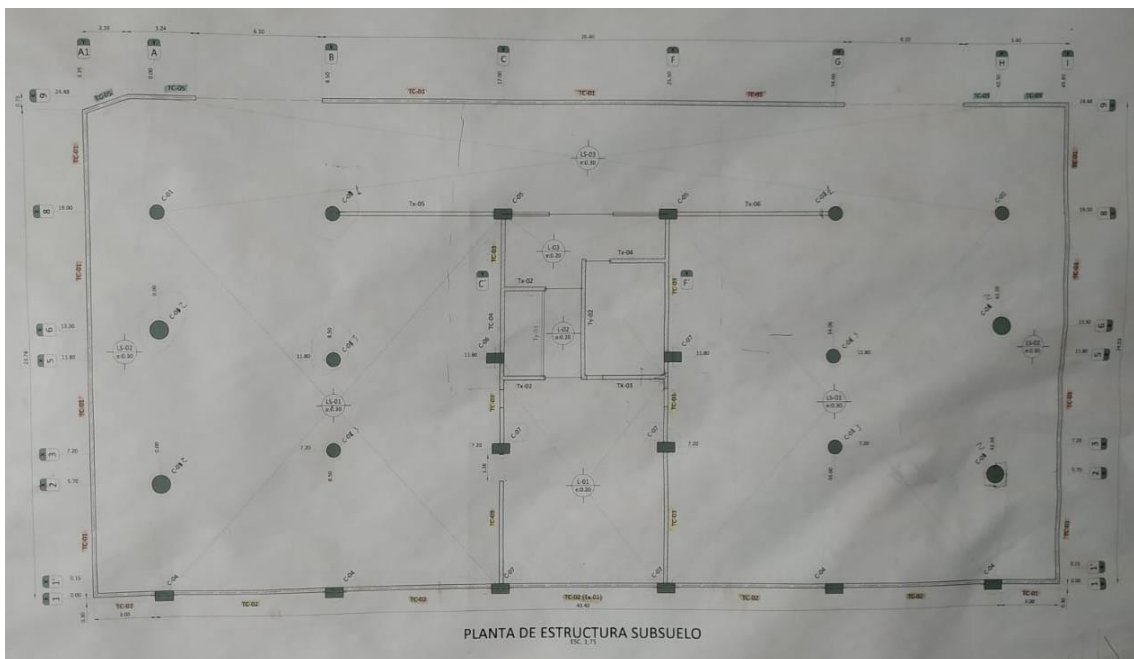
Edificio Alvear

PLANOS.

A continuación se adjuntan fotografías de los planos que se pudieron observar en la obra:



Planta de arquitectura del subsuelo.



Planta de estructura subsuelo.

En esta planta se puede observar la distribución de la estructura que será la encargada de soportar al edificio. Partiendo de los muros de hormigón perimetrales,

ESTRUCTURA.

Las vigas y columnas metálicas que conforman los pórticos de la estructura son vigas del tipo doble T con una altura de 0.60m y que se unen entre sí con un sistema abullonado de “orejas” perforadas por donde se colocan los bulones. Cabe destacar que estas vigas son fabricadas en taller con medidas exactas porque calzan de manera milimétrica. Estas vigas también tienen placas de refuerzo que tienen como objetivo rigidizarlas.



Vigas principales

Por otro lado, las vigas que sostienen los entresijos de Steel Deck, tienen configuración de vigas alveolares con una perforación hexagonal. Estas vigas tienen la particularidad que originalmente conformaban un solo bloque que medía 0.32m de alto, pero luego de ser cortadas con un pantógrafo con la forma correspondiente, se las soldó para configurar la viga alveolar con una altura de 0.43m. Este proceso permitió aumentar la inercia de la viga un 2.7 más de lo que poseía anteriormente con el mismo peso porque se aumentó la altura del alma. Las desventajas que tenemos con la fabricación de estas vigas es que tienen un gran costo de fabricación y un tiempo mayor ya que hay que cortarlas y luego soldarlas en taller.



Vigas alveolares con perforaciones hexagonales



Unión de vigas con columnas

Los perfiles de acero de las columnas tienen una designación con 2 códigos:

W 610 174 - 610(altura en mm)-174(peso del perfil por metro)

Se usan perfiles W 610 174 en las columnas hasta el cuarto piso y se utilizan W610 140 desde el cuarto piso hasta último

Como las columnas del subsuelo son de hormigón y la estructura que continúa hacia arriba de acero, se debieron hacer las juntas correspondientes para la correcta unión entre los dos sistemas constructivos.



Unión de estructura metálica con estructura de hormigón

La manera en que se solucionaron las uniones de las columnas es con soldaduras. Una de las columnas tiene una placa de refuerzo soldada solamente la mitad de su superficie, entonces cuando se suelda la otra columna, se suelda también la otra mitad para generar una mejor unión. Estos cordones de soldadura son inspeccionados vertiendo pintura sobre ellos y se espera unos minutos, luego se pasa un paño y si este sale manchado, significa que hay huecos que necesitan ser parcheados. El cordón debe ser continuo y de espesor uniforme



Unión entre columnas

La planta baja, que contendrá los locales comerciales, tendrá un revestimiento de mampostería que tendrá incidencia estética ya que será de ladrillos huecos y estos no tienen resistencia sismorresistente. Estas cubrirán los pórticos y las triangulaciones.



Paredes de mampostería

PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

La protección que tendrá la estructura contra los incendios es pintura intumescente que actúa de la siguiente manera: Cuando el fuego alcanza una superficie que está recubierta con esta pintura, esta se hincha formando una cámara de aire, lo que retrasa la acción del fuego.

Debe usarse esta protección en las estructuras metálicas porque el fuego es el mayor actor contra estas. En la estructura se recubre hasta 600 micrones y en las chapas 200 micrones.



Pinturas intumescente usada en obra.

RÓTULAS PLÁSTICAS.

Dos maneras de generar las rótulas plásticas en la estructura son:

- En vigas, se generan RBS (Reduced beam section) que son calados o cortes, lo que reduce su resistencia y sección, haciendo más propenso que la viga tienda a cortarse en ese punto. Es una manera de controlar dónde la estructura debería ceder.
- Fusible, que es una pieza que se espera que se rompa ante una acción sísmica de nivel devastador. Esta pieza une los pórticos en puntos específicos y si se rompe, se puede cambiar.



RBS (Reduced beam section) en vigas principales



Fusible reemplazable

ENTREPISOS.

En cuanto a los entrepisos, son del sistema Steel Deck y el paquete tiene una altura de 13cm. El paquete se compone de:

- Chapa sinusoidal
- Malla metálica
- Recubrimiento de hormigón
- Carpeta de nivelación



Entrepisos

SUBSUELO.

En subsuelo, las columnas son de hormigón y redondas con un diámetro de 0.70 a 0.90m que tienen un “capitel” para ganar resistencia.



Columna junto a tabique

Las losas en subsuelo están calculadas para contener las vigas, por lo cual se ve como un solo plano. De esta misma manera, en las veredas perimetrales, donde el nivel de losa baja, así mismo lo hace en subsuelo.



Cambio de nivel en losa

El subsuelo, además de contener los estacionamientos de vehículos, contendrá una caja de escalera y una de ascensor, así como los tanques de agua de reserva y sala de máquinas de todo el edificio.



Caja de escaleras

Las fundaciones se comprenden de 24 pozos de fricción del mismo diámetro que las columnas y la que más profundidad tiene es de 10m. Estos pozos se hicieron a mano con obreros que excavan la tierra y la suben con un sistema de poleas donde la recibe otro obrero.

En los tabiques se utilizaron fundaciones de zapatas corridas.

PRUEBA DE PERÍODO DE LA ESTRUCTURA.



Mediante la vibración producida por el movimiento de las personas, todas saltando al mismo tiempo, se pudo calcular el período del edificio.

En una primera medición se calculó el periodo en dirección Z lo que resultaba en 14 Hertz, equivalente a una frecuencia de 0,6 segundos y 1,8 segundos en esfuerzo horizontal. En una segunda medición el período resultó en 23 hertz en dirección X y 2 Hertz en dirección Y. Y en una tercera medición se consiguió 23 Hertz en dirección Y y 1,26 Hertz en dirección X.

Según se comentó en la visita el periodo, el periodo resultante en la prueba era bastante menor al que se había utilizado para el cálculo de la estructura. Esto sucede ya que el periodo depende de la masa del edificio y ya que al aun faltarle parte de la estructura, los cerramientos y las terminaciones, el edificio no cuenta con la masa real.

CONCLUSIÓN.

La viga de sección reducida será una zona para la "futura rótula plástica". No es una rótula plástica propiamente dicha

Como breve conclusión podemos opinar que la visita fue muy beneficiosa para los alumnos, ya que pudimos ver personalmente las cosas mencionadas durante el cursado virtual. Por ejemplo ver la ejecución de una rotula plástica, el ensayo del periodo y la manera tan clara de observar la transmisión de cargas.

APPROVED

By DQ at 9:26 pm, Nov 07, 2021