

# VISITA DE OBRA

Edificio Corporativo Alvear Vistapueblo

## DIES III

### PROFESORES

| ING. DANIEL QUIROGA

| ARQ. PABLO ONTIVEROS

### ESTUDIANTES

| CASTILLO LUCIANA

| GONZÁLEZ CASTELLVI MONTSERRAT

| GUERRA GASTÓN

| JÁUREGUI MARÍA LUZ

AÑO 2021

**APPROVED**

*By DQ at 9:15 pm, Nov 07, 2021*



## INTRODUCCIÓN



El sábado 21 de agosto se realizó una visita a la obra: Edificio Alvear Vistapueblo, ubicado en la calle San Martín 6279 de Luján de Cuyo.

La obra fue iniciada en junio del 2020, siendo prioridad de la misma la utilización de sistemas constructivos en seco y de ensamblaje para disminuir el tiempo de obra.

El proyecto consta de un edificio de oficinas premium y locales comerciales actualmente en construcción, con una superficie total de 6.024 m<sup>2</sup> y 7 niveles.

Actualmente se encuentra en proceso de certificación LEED.



El funcionamiento del edificio en sus 8 niveles es el siguiente:

- La planta baja cuenta con un zócalo comercial
- En el primer piso encontramos salas de reuniones, coffee work área, área de esparcimiento y recreación, área de reuniones informales y auditorio.
- Del 2do piso al 7mo se encuentran 16 espacios modulares por piso.
- El complejo cuenta con 33 lugares de estacionamiento.

A continuación colocamos imágenes de las plantas arquitectónicas del mismo:



Planta 1º piso - AMENITIES

1:200



Planta Tipo 2º a 6º piso



Planta con combinaciones posibles

BELINSKY

A continuación se observa fotografía de la estructura del edificio completa:



## MATERIALES

En un principio, la obra se previó como una estructura combinada de hormigón armado y acero. Luego, el proceso de cotización demostró que era más rentable la utilización de estructura de acero y únicamente un basamento de hormigón armado.

Por otro lado, al elegir este sistema estructural se encontraron con problemas de disponibilidad de perfiles. Finalmente se eligieron perfiles similares al IPN con más peso en las alas que en el alma de la viga.



También, para facilitar el transporte y montaje de las piezas metálicas estructurales, se utilizaron medidas que no superaran los 12,5 m de longitud; por este motivo encontramos que esta medida es la máxima para las columnas.

La estructura metálica es fabricada en San Luis, Villa Mercedes.

A continuación se muestra imagen donde se observa uniones de piezas de la estructura metálica:



#### IMPORTANCIA DE LA PINTURA EN LA ESTRUCTURA METÁLICA:

La estructura metálica se encuentra pintada con pintura ignífuga. La misma debe tener 3 o 4 manos para resistir 60 minutos de fuego en caso de incendio.

Para poder asegurar la colocación de esa cantidad de manos de pinturas es necesario que cada mano tenga un color diferente, para facilitar el proceso de control del mismo.

#### FUNDACIONES

Durante la visita de obra fue brindada información sobre las fundaciones, ya que las mismas habían sido ejecutadas hace tiempo.

Las mismas constan de pozos de fricción de aproximadamente 20m de longitud y 90 cm de diámetro (circulares). La profundidad fue necesaria para alcanzar niveles de suelo con mayor resistencia y a la vez generar mayor superficie de fricción ya que éste es el principal mecanismo de funcionamiento de este tipo de fundaciones profundas.

#### ESTRUCTURA SISMORRESISTENTE

El sistema sismorresistente se compone por pórticos de acero. La planta posee una forma simple y consta de una distribución estructural simétrica y uniforme, distribuida principalmente en el perímetro. A partir de ello podemos deducir que la excentricidad entre el Centro de Masa y el Centro de Rigidez es casi nula. El núcleo vertical de circulación se localiza prácticamente en el centro de la planta.

En las fachadas este y oeste, encontramos rigidizaciones metálicas (triangulaciones), y deducimos que fueron necesarias por tratarse de las fachadas más cortas y con menor cantidad de pórticos metálicos.

10m el de mayor longitud



Un elemento observado que es de suma importancia en el diseño sismorresistente es el sistema de RÓTULAS PLÁSTICAS.

Las mismas se encuentran materializadas a partir de una disminución de sección y material en los extremos de las vigas principales que se encuentran unidos a las columnas.

El objetivo de dicha disminución de sección y por ende de resistencia en dichos lugares, es generar zonas débiles en donde se prevé la ruptura de los mismos para provocar mayor disipación de energía aportada por el sismo en dichos puntos a los largo de toda la estructura; de este modo se evitan roturas o debilitamiento en zonas estructurales de importancia vital.

Una analogía muy clara que fue explicada en la visita de obra fue la siguiente:

“Las Rótulas Plásticas funcionan como fusibles, cuando viene la energía sísmica, se rompe y se cambian como a un fusible”.

A continuación observamos dichas rótulos que se encuentran distribuidas en las vigas principales de todo el edificio:



## DIAFRAGMA / LOSAS

Los diafragmas horizontales son construidos en steel deck dirección norte-sur. Así mismo las vigas secundarias se conforman por perfiles alveolares para alivianar el conjunto.



### UTILIZACIÓN DE NUEVOS SOFTWARES Y APLICACIONES:

El Ingeniero Quiroga hizo una demostración de medición de periodos a partir de una App del teléfono móvil. En la demostración, todas las personas presentes se balanceaban para lograr un movimiento de la estructura en cierta dirección (primero en dirección X y luego en dirección Y).

La App, medía la aceleración producida y brindaba el dato del periodo que posee la estructura en esas direcciones.

Los resultados de esa lectura fueron los siguientes:

X= 23 Hz

Y= 2 Hz y 1,6 Hz

Z= 14Hz

Esta última se realizó saltando.



## CONCLUSIONES

- El sistema estructural de construcción EN SECO Y DE ENSAMBLAJE de estructura metálica, permitió que la construcción se realizara en tiempos más acotados, teniendo en cuenta la magnitud de la misma y el inicio de obra en Junio del 2020.
- El PROCESO DE COTIZACIÓN, es un fuerte determinante a la hora de seleccionar métodos constructivos o materiales.
- La eficiencia económica es un factor que PREVALECE sobre otros a la hora de tomar decisiones.
- El sistema estructural de PÓRTICOS DE ACERO, permite vigas de SECCIÓN REDUCIDA.
- Para la MATERIALIZACIÓN de un sistema de pórticos de acero es necesario mano de obra calificada y específica; como así un fuerte y rígido sistema de control.
- Una planta simple, con excentricidad casi nula y regularidad tanto en planta como en altura, facilita todo el proceso de desarrollo del proyecto como su construcción, y más aún en zonas de riesgo sísmico elevado.
- Un diseño simétrico y regular no es sinónimo de antiestético o aburrido.
- Al momento de diseñar el sistema de rótulas plásticas en la estructura, es importante localizar muchas de ellas uniformemente en toda la estructura, en vez de localizar algunas puntuales y en poca cantidades.
- Para poder determinar el sistema de rótulas plásticas, es necesario saber cómo se comportará la estructura.
- La tecnología y avances en softwares y aplicaciones facilita el trabajo tanto de ingenieros como de arquitectos. Es importante estar actualizado respecto a las nuevas herramientas de trabajo y conocer la forma correcta de utilización de las mismas.

**APPROVED**

*By DQ at 9:16 pm, Nov 07, 2021*