

Aspectos generales y funciones de la interventoría y supervisión técnica en el proyecto LJCG

En este caso, la obra del LJCG que se encontraba dividida en dos lotes, el lote 3-50 y 3-32, tras ser evaluados previamente por un profesional idóneo, se estableció que ambos lotes debían ser reforzados estructuralmente ya que ambos lotes presentaban un alto grado de vulnerabilidad desde el punto de vista de la capacidad de sus elementos y desde el punto de vista de la rigidez, siendo esto más relevante aún debido a que es un colegio; además, se estableció que esta estructura debía ser reforzada y no demolida o reemplazada, ya que se encuentra en una zona de interés patrimonial como lo es la Localidad de La Candelaria y en sí misma la edificación debido a su antigüedad.

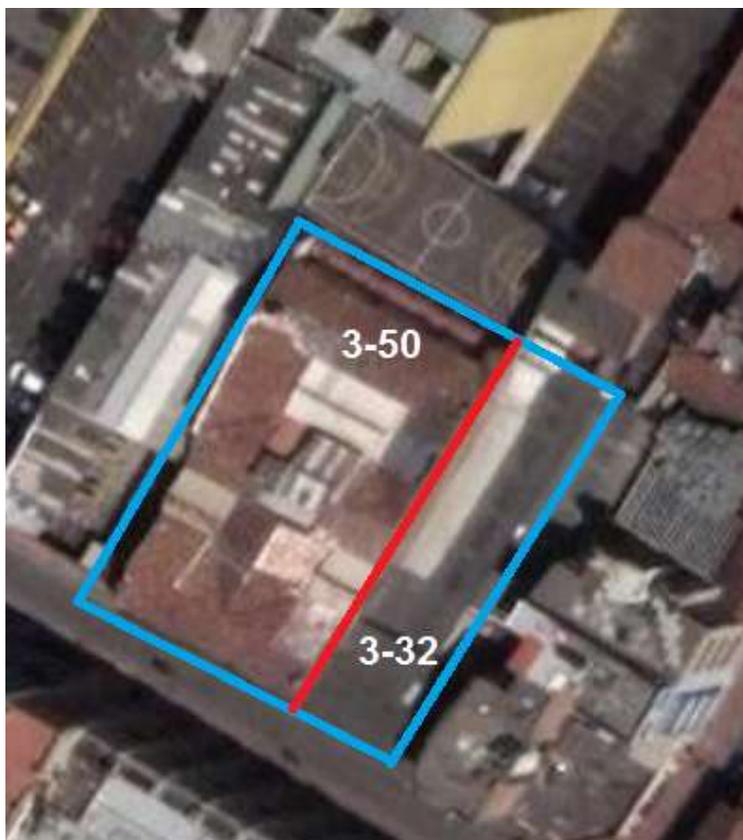
El reforzamiento se hizo tomando como base los resultados obtenidos del estudio de vulnerabilidad sísmica de ambos lotes. Este estudio de vulnerabilidad sísmica fue solicitado por parte de la Universidad La Gran Colombia, debido a que las instalaciones del LJCG fueron diseñadas y construidas antes de la expedición de la primera normativa sismo resistente colombiana, con el fin de dar cumplimiento a la Ley 400 de 1997 en la que se solicita la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de atención a la comunidad en la cual están incluidos colegios y universidades.

Posteriormente y con base en los estudios previos, se estableció el método por el cual debía ser reforzada la estructura del LJCG, estableciendo así los planos estructurales y recomendaciones previas que se debían tener en cuenta a la hora de realizar la intervención en esta edificación.

El proyecto cuenta con un área aproximada de 729m² en el lote 3-32 y un área 1400m² distribuida en dos niveles en el lote 3-50, obteniendo así una área total aproximada de 2129 m² en total de todo el proyecto.

Figura 1

División lotes del proyecto



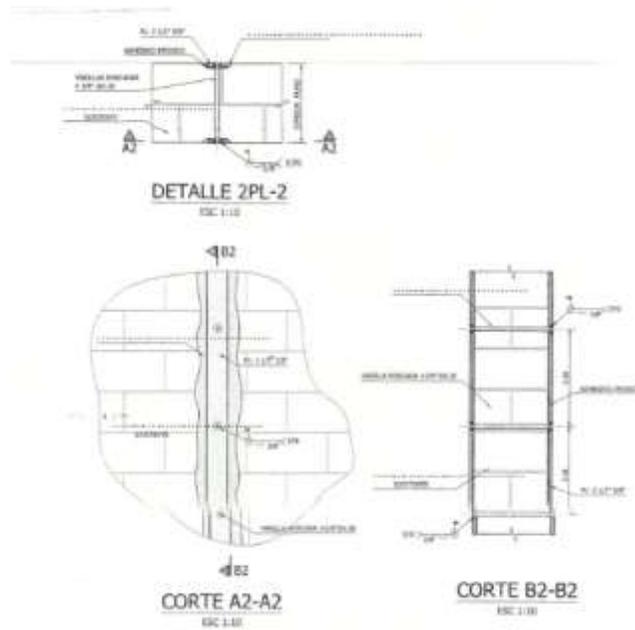
Nota: La figura muestra la conformación según los lotes del proyecto. Adaptado de: “Mapa de Google Maps del centro de la ciudad de Bogotá” Google. S. f. (<https://www.google.com/maps/@4.5972607,-74.0713798,123m/data=!3m1!1e3?hl=es>).

En cuanto la estrategia de intervención, se estableció que los muros del lote 3-50 y los cuales son en mampostería simple, deben ser confinados y reforzados externamente, por lo que se estableció que se deben instalar platinas, las cuales deben ir amarradas en ambas caras del muro por medio de pernos y soldaduras, mientras que en la parte superior de los muros que tenían continuación al piso superior y/o muros que tenían una altura mayor (Ver figura 2), se debía instalar un perfil tipo “C”, en el perímetro del mismo. Adicionalmente en la base de todas estas

pletinas, se debía construir un pequeño dado para que de esta manera las cargas que estas soportan puedan ser descargadas de la mejor manera al suelo (Ver figura 3).

Figura 2

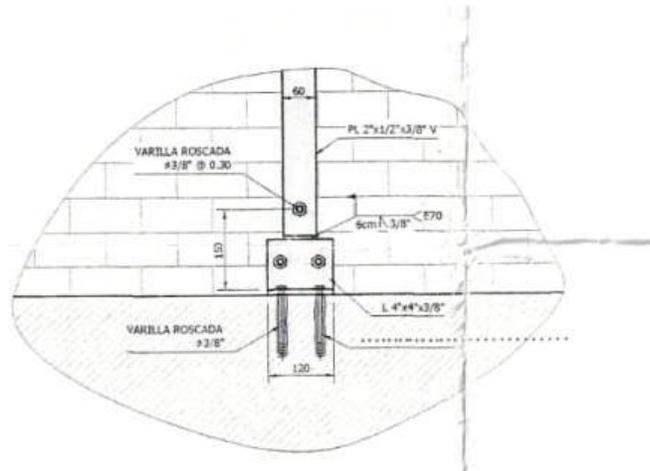
Detalle estructural platinas



Nota: En la figura se observa los detalles estructurales de cómo deben ir conformadas las platinas como sistema de reforzamiento estructural. Elaboración propia.

Figura 3

Detalle cimentación platinas



Nota: Esta figura contiene los detalles estructurales de cómo es la conformación de la estructura de cimentación de las platinas. Elaboración propia.

En el lote 3-32, se tienen dos condiciones diferentes por lo que el lote se dividió en una parte frontal y en otra posterior, en la parte frontal del lote, se encontraban muros muy antiguos, fabricados en tapia pisada la que consiste apisonar tierra capa por capa, en medio de dos tablonces. De modo que apisonada de esta manera, la tierra se liga, toma consistencia y forma una masa homogénea, que puede ser elevada hasta la altura necesaria para una vivienda o construcción. Por lo que fue necesario reforzar estos muros mediante el uso de una malla electro soldada, la cual fue instalada y anclada en ambas caras del muro, mediante el uso de anclajes de 15cm; posteriormente, se aplicó una capa de pañete de 5 cm, con el fin de brindar una mayor resistencia y mejorar el comportamiento de los mismos durante un sismo.

Figura 4

Subdivisión de los lotes del proyecto



Nota: La figura muestra la respectiva división de los lotes y la subdivisión del lote 3-32. Adaptado de “Mapa de Google Maps del centro de la ciudad de Bogotá” Google. S. f. (<https://www.google.com/maps/@4.5972607,-74.0713798,123m/data=!3m1!1e3?hl=es>).

En la parte posterior se encuentran muros en mampostería simple, por lo que se optó por confinar los muros con columnas y perfil tipo “C” en la parte superior del muro, supliendo así la necesidad de vigas. Adicionalmente fue necesaria la construcción de zapatas en la base de las columnas que serían construidas y vigas de cimentación con la función de distribuir adecuadamente las cargas, todo esto en la parte posterior del proyecto

En el lote 3-50, también fue necesaria la fundición de una placa de entrepiso la cual tuvo un espesor de 7cm, además del reemplazo total de la cubierta. Por otro lado en el lote 3-32, se reemplazó toda la cubierta de la parte posterior, mientras que la de la parte frontal solo fue limpiada y reparada. En general, en todo el proyecto se realizó la instalación de un nuevo sistema eléctrico, de voz y datos, todo esto contemplado dentro del contrato. Sin embargo, durante el desarrollo del proyecto surgieron múltiples actividades adicionales y que no estaban contempladas dentro del contrato.

La obra del LJCG, inició el 13 de diciembre de 2021. Con fecha de finalización del 12 de mayo del 2022, es decir una duración total de 5 meses.

Por su parte, la interventoría y la supervisión técnica, contaban con la función de vigilar, controlar y supervisar todas las actividades que se realizaban en obra, al mismo tiempo que se verificaban las cantidades de lo ejecutado y se verifica que estas se hubieran realizado de la mejor manera, para ser posteriormente liquidadas mediante los cortes que el constructor pasaba mensualmente. La interventoría y la supervisión técnica, tenían la obligación de únicamente liquidar lo ejecutado al 100%, por lo que durante la aprobación de estos cortes la supervisión técnica, en conjunto con el contratista y los auxiliares de interventoría verificar el cumplimiento de la actividad y la cantidad de la misma.

Durante la ejecución del proyecto, surgieron múltiples actividades adicionales que hicieron que el contrato tuviera que ser renovado, por lo que el contrato en su primera renovación fue ampliado hasta el 28 de julio y posteriormente fue ampliado hasta el 30 de septiembre.

Durante el desarrollo del proyecto, surgieron múltiples dificultades de índole administrativo y técnico, lo cual no es ajeno a cualquier proyecto de obra que se realice en cualquier lugar del mundo y más aún cuando este, es un reforzamiento estructural que básicamente consiste en habilitar una estructura y construir sobre lo ya construido, lo que a su vez implica que surjan múltiples actividades adicionales debido a que se desconoce la realidad del estado de la estructura, por lo que las actividades no previstas están a la orden del día. El desconocimiento del estado real de la estructura se disminuye con todos los estudios previos que se realizan, sin embargo al ser esta una estructura tan antigua se puede esperar que múltiples acontecimientos inesperados ocurran, lo que al mismo tiempo se debe tratar de contemplar en el porcentaje de los imprevistos y en los tiempos estimados del proyecto, para que de esta manera

se disminuyan incertidumbres y se pueda estar un poco preparado con respecto a lo que pueda ocurrir durante la ejecución del proyecto.