

Ar. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

COYOACÁN, CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS URBANOS

Periodo: 02 de enero del 2023 al 03 de julio del 2023

Proyecto: Mantenimiento y conservación de obra publica

Clave: XCAD000152

Responsable del Proyecto: Lic. Maricela María Elena Sanabria Peaña, Lic.
Adriana Monserrat Riou García y Lic. Fernando Ruíz Gómez.

Asesor Interno: Lic. Sergio Alberto Rojas Arias

Oscar David Bastida Espinosa

Matricula: 2183074493

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 555570 4695

Cel: 5568743303

Correo electrónico: 2183074493@alumnos.xoc.uam.mx

Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivo.....	3
3. Actividades.....	3
4. Metas alcanzadas.....	6
5. Resultados	7
6. Conclusiones.....	7
7. Recomendaciones.....	7
8. Bibliografía.....	7
9. Anexos.....	8

Introducción:

La obra pública es considerada una base para el funcionamiento de la sociedad moderna, puesto que proporciona un acercamiento a la población inmersa en el entorno urbano. Para explicar este concepto es preciso aclarar que la obra pública se relaciona con las obras ligadas a una dependencia de carácter gubernamental.

Según el presupuesto de egresos de la Ciudad de México para el ejercicio fiscal 2023, las alcaldías deben destinar el 22% de su presupuesto para infraestructura, equipamiento urbano y servicios públicos, en el cual la alcaldía Coyoacán tendría el quinto puesto de presupuesto destinado a las alcaldías de la Ciudad de México con 2,981,995,355 pesos mexicanos, por lo tanto, tiene buen sustento económico para el desarrollo de obra de carácter público.

En este caso hablaremos de la alcaldía Coyoacán y sus obras, las cuales se llevaron a cabo en el periodo del 02 de enero del 2023 al 03 de julio del 2023.

Objetivo:

Desarrollar los procesos administrativos y de campo que abarca el servicio social de obra pública en la Dirección General de Obras Públicas y Servicios Urbanos de la alcaldía Coyoacán.

Actividades:

Dentro de las actividades desarrolladas en la Dirección General de Obras Públicas y Servicios Urbanos de la alcaldía Coyoacán se realizó:

1. Levantamiento de válvulas hidráulicas y elaboración de planos de instalación: Los vecinos de la unidad habitacional ISSFAM Tepetlapa reportaron un problema de baja de presión en el suministro de agua por lo cual acudimos a una reunión programada el miércoles 4 de enero del 2023 a las 10:00 am para acordar los términos de la ejecución, la reparación y la sustitución de las válvulas puesto que requerían notificar a los vecinos sobre el corte al suministro de agua para iniciar la obra. En la reunión se acordaron los términos de ambas partes que fueron transcritos y firmados en minuta. En esta se solicitó la calendarización de los trabajos ya que la empresa a cargo de la obra incumplió con los periodos acordados previamente, así como un plano de las válvulas que se remplazarían como referencia de los trabajos para el cual dimos un recorrido de 29 válvulas que se localizaban a lo largo de la unidad. *Ver anexos, figura 1 y 2.*
2. Generadores de reparación de instalación sanitaria: En este ejercicio se calcularon los materiales para la ejecución de la obra debido a que se contaba con un presupuesto y un catálogo previamente acordado en el cual se debía corroborar los trabajos a realizar en las calles Cafetales, Tokio y

Oxtopulco. En este caso se obtuvo trazo, demoliciones, excavaciones, rellenos y pavimentación en el área. *Ver anexos, figura 3 y 4.*

3. Generadores de pavimentación y elaboración de catálogos de pavimento: Para la elaboración de un catálogo de conceptos para pavimentación se tomaron en cuenta aproximadamente 35 calles. Las calles que destacan son Melchor Ocampo y Panzacola, las cuales serían supervisadas más adelante. En este caso se hicieron los levantamientos pertinentes en los cuales se calcularon distancias, volúmenes, longitudes y anchos, así como una lista de trabajos específicos por calle, ya que cada una presentaba mayor o menor deterioro. Cada catálogo presentaba dos versiones ya que se solicitaron dos cotizaciones de asfalto, en una versión se tomó en cuenta la planta de asfalto ubicada en avenida del Imán 263 y la otra tomó en cuenta la planta de asfalto de Pinfra, ubicada en Ixtapaluca. *Ver anexos, figura 5.*
4. Elaboración de catálogos de banquetas: Algunas banquetas de las calles de los catálogos de pavimentación se encontraban deterioradas ya que las raíces de los árboles habrían levantado las piedras. En este ejercicio se hizo levantamiento y recorrido para observar los árboles que afectaban las banquetas para que posteriormente acudiera un biólogo para dar su dictamen de las raíces a intervenir para la preparación preliminar a la obra. *Ver anexos, figura 6.*
5. Elaboración de perfiles hidráulicos: Un perfil hidráulico nos permite saber la dirección de flujo y profundidad de la instalación hidráulica que suministradora de agua potable. En este caso se hizo el perfil hidráulico para la reparación de la instalación de la calle La Laguna ubicada en la colonia Cuicuilco entre la calle De las Arboledas y calle Llanura. *Ver anexos, figura 7.*
6. Separación y conteo de generadores de estimaciones: Una estimación nos permite saber el estatus actual de la obra, el presupuesto y los trabajos pagados de la misma. En el año 2022 hubo aproximadamente 130 contratos de obras y supervisión de obra de los cuales se presentaban las estimaciones por obra y por frente. Cada estimación tiene ciertos documentos que deben ser separados ya que una parte de dichos documentos se enviará al archivo general y la otra parte a finanzas. *Ver anexos, figura 8.*
7. Organización del archivo de estimaciones: El archivo temporal se utiliza para guardar las estimaciones antes de separarlas por lo que se tenían acumuladas la mayoría de las estimaciones no separadas. Ya que se requería diariamente buscar específicamente ciertas estimaciones de cada contrato se decidió ordenar el archivo para tener un mayor control de lo que estaba y de lo que salía del mismo. *Ver anexos, figura 9 y 10.*
8. Supervisión e informe de carpeta asfáltica: Una obra cuenta con la supervisión externa a la alcaldía y a la empresa que ejecuta los trabajos. La

alcaldía también supervisa las obras para garantizar que los trabajos acordados en catálogo sean ejecutados en tiempo y forma por lo que se supervisaron dos calles antes mencionadas las cuales son Panzacola y Melchor Ocampo. Para poder supervisar el tendido de la carpeta asfáltica se deben tomar en cuenta tanto volúmenes, distancias, espesores, temperatura del asfalto y calidad de los trabajos.

La calle Panzacola se ubica entre avenida Francisco Sosa y avenida Miguel Ángel de Quevedo, la cual presentaba deterioro medio por lo que se tendió carpeta asfáltica de 7.5 cm.

La calle Melchor Ocampo se ubica entre avenida México y avenida Francisco Sosa, la cual presentaba deterioro mayor por lo que se tendió carpeta asfáltica de espesor 7.5cm.

El proceso de tendido de carpeta asfáltica se divide en dos partes, una es la de los preliminares y la otra es el tendido de carpeta. Como parte de los preliminares primero se debe demoler la carpeta existente, la cual se hace con ayuda de la fresadora dejando 10 cm de cada lado para no dañar la guarnición de las banquetas, al final esas pestañas que quedan se demolerán por medios manuales. Después con la ayuda de una excavadora se re nivela la superficie y en las partes más dañadas se coloca base negra. Como último preparativo para el tendido de carpeta se riega emulsión asfáltica para que tenga mayor adherencia el asfalto.

Como segunda fase se tiende la carpeta asfáltica. En este proceso debemos tomar en cuenta la temperatura del asfalto y el granular del mismo ya que a veces hay piedras muy grandes que a la larga son los causantes de que se haga un bache. La temperatura óptima del asfalto debe ser de 128° Celsius, aunque este puede bajar hasta 90° Celsius. Por último, se pasa la máquina de rodillo para nivelar y alisar el asfalto. *Ver anexos, figura 11.*

9. Elaboración y corrección de planos para la Dirección de Concentración Social: El proyecto de caballo calco se encuentra en el centro de Coyoacán entre las calles presidente Carranza y calle higuera. Dicho proyecto se trata de las oficinas de la delegación Coyoacán. El programa arquitectónico de este proyecto abarca la remodelación y reestructuración del edificio ya existente, así como un edificio anexo de oficinas.

Como parte del proyecto se tienen los planos que incluyen plantas arquitectónicas, cortes, fachadas, cortes por fachada con detalles y cancelarías. El proyecto se contrató para que una empresa lo llevara a cabo, dicho proyecto quedó inconcluso por lo que se trabajó en completar los planos ya antes mencionados. Los levantamientos del edificio existente antes tomados por la empresa contratada eran erróneos por lo que se rectificaron tanto medidas como el proyecto en general, ya que por temas de presupuesto y de función no se tenía resuelto el proyecto en su totalidad. *Ver anexos, figura 12.*

10. Elaboración de modelo BIM de edificio de Dirección de Concentración Social:
Como parte de los entregables del proyecto contratado se realizó un modelo 3D en Sketchup el cual no era funcional ya que un modelo 3D un software vectorial no permite arrojar datos precisos de los materiales a utilizar ni la posibilidad de cuantificarlos, por lo que se decidió hacerlo de nuevo en otro software que aprovechará con mayor amplitud las posibilidades de generar información detallada sobre la documentación requerida para un proyecto ejecutivo. Para este modelo se utilizó la metodología BIM con el programa Revit 2023 y la renderización con Lumion 12. La metodología BIM que por sus siglas se refiere a building information modeling (modelado de información de construcción), es la que permite desarrollar el proyecto ejecutivo, así como cuantificaciones de materiales que pueden ser vinculadas al software de precios unitarios y así obtener presupuesto de todo lo dibujado digitalmente con mayor precisión. Algunos problemas que se encontraron al momento de hacer el modelo fueron las medidas erróneas de los planos antes dibujados por la empresa, por lo que se trabajaron los planos a la par del modelo para tenerlos unificados y así presentar premisas de diseño en forma de planos y renderizado. *Ver anexos, figura 13.*
11. Visita y supervisión de obra del edificio de Dirección de Concentración Social:
Previamente a la ejecución de la obra se trabajó en un proyecto en la casa de cultura Raúl Anguiano dentro del parque ecológico Huayamilpas para que el personal administrativo fuera trasladado a las oficinas adaptadas y remodeladas de la antes mencionada. Como primera fase de remodelación, se hizo la reestructuración del edificio en muros, travesaños y cimentación que fueron señalados por el ingeniero estructurista de la empresa contratada. Consecuente a la reestructuración del edificio se empezaron a hacer los levantamientos del edificio existente, así como el levantamiento del terreno donde se desplantaría el edificio anexo. Se hicieron visitas cada semana para ver el avance de obra y correcciones en los trabajos ejecutados por la empresa. Para concluir se extendió el periodo de entrega de la obra hasta el 24 de octubre del 2023 puesto que la empresa se atrasó en los trabajos que no permitirían la entrega antes pactada para el 24 de agosto del 2023. *Ver anexos, figura 14,15 y 16.*

Metas alcanzadas:

Durante las actividades llevadas a cabo por la prestación del servicio social en la Dirección General de Obras Públicas y Servicios Urbanos se alcanzaron metas que permitieron obtener conocimiento sobre la obra pública y como esta impacta en nuestra sociedad, las metas a destacar son:

1. Supervisión de obra: Se supervisó obra de pavimentación en la cual se aprendió normativa de pavimentación, así como los coeficientes necesarios para poder llevar a cabo el proceso de pavimentación sin tener inconvenientes de temperaturas y granulados de carpeta.

Se supervisó la restauración de las oficinas de la Dirección de Concentración Social, la cual necesitaba reestructurar, restaurar y remodelar el edificio original, un edificio anexo para alojar mayor cantidad de personal. Se aprendió a tener un cronograma de los trabajos a realizar, así como tener evidencia fotográfica de la calidad de estos.

2. Ampliación de conocimiento de instalaciones hidrosanitarias: Se hicieron levantamientos de válvulas hidráulicas, así como de drenaje en dónde se aprendieron conceptos básicos y avanzados de instalaciones hidrosanitarias.
3. Aprender procesos administrativos sobre una obra gubernamental pública: Se aprendió sobre la documentación necesaria para la ejecución de diferentes tipos de obra, así como la variedad de contratos de obra pública.

Resultados:

Los resultados dados al momento de concluir el servicio social en la Dirección General de Obras Públicas y Servicios Urbanos de la alcaldía Coyoacán fueron:

- Comprensión de los procesos y actividades de la obra pública, así como los servicios urbanos en la alcaldía.
- Capacidad de conciencia social para detectar las necesidades de la población en un entorno urbano.
- Facilidad para comunicar soluciones a las problemáticas de carácter arquitectónico-urbano.

Conclusiones:

Ya concluido el servicio social se tuvo un mayor conocimiento de la obra pública, así como una conciencia social en cuanto a lo que se trabaja en gobierno. El gremio público denota falta de orden y coherencia en las necesidades de la población así como de herramientas modernas para solucionar las problemáticas actuales de nuestra sociedad ya que no solo existen softwares que automatizan procesos, también existen metodologías como el BIM que nos permiten modelar la información de los edificios para así tener mayor exactitud en los procesos de obra, esto nos daría mayor amplitud de tener obras de carácter macro ya que los presupuestos serían exactos y sin desperdicios. Debido a esto nos podemos dar una idea de donde se encuentra la sociedad en la actualidad. Como arquitectos tenemos la obligación de pensar en las personas fuera de pensar en números ya que las instituciones de carácter público parecen tener un interés mayor por indicadores y graficas que por la sociedad.

Recomendaciones:

- Mejorar la infraestructura para llevar a cabo las actividades del servicio social, ya que no se cuenta con espacios definidos para el desarrollo de estas.
- Desarrollar programas definidos que permitan llevar a cabo las actividades con una inducción previa.

- Capacitación continua en materia de normatividad.
- Mejorar la vinculación con las universidades.

Bibliografía y/o Referencias Electrónicas:

- Congreso de la Ciudad de México. (2022) *PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023* (p.10). Ciudad de México.

Anexos:



Fig. 1. válvula hidráulica unidad APR

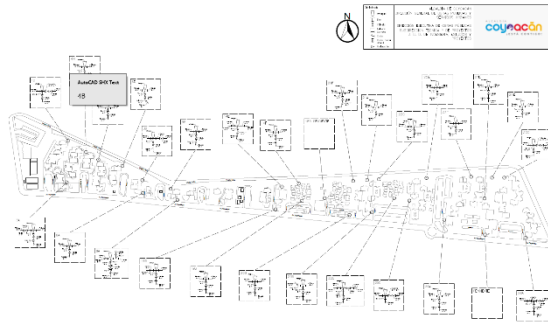


Fig. 2. Plano de ubicación de válvulas hidráulicas unidad APR

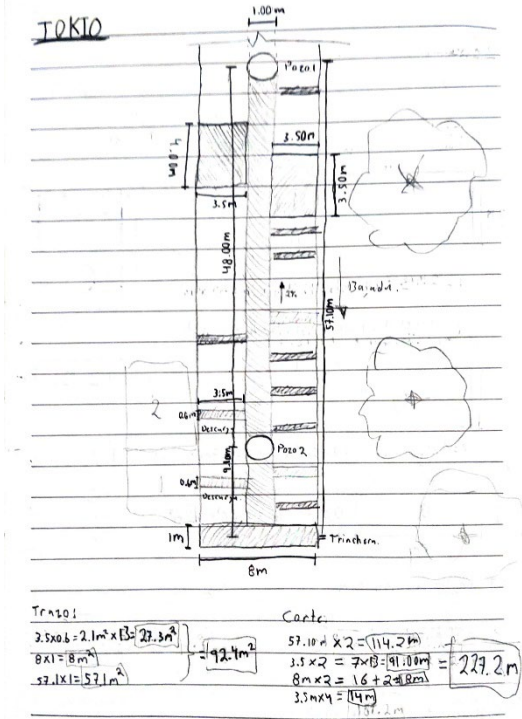


Fig. 3. Generadores de reparación de drenaje Tokio

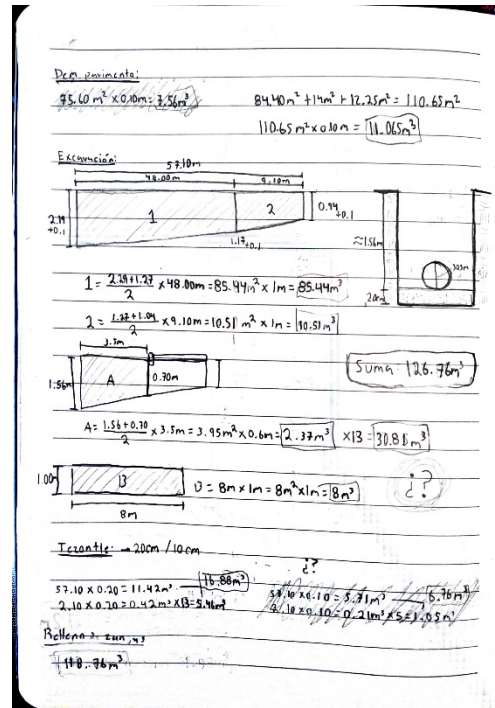


Fig. 4. Generadores de reparación de drenaje Tokio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	IMPORTE CON IVA
10000000
10000000
10000000
10000000
10000000
TOTAL DE CONCEPTOS					...

Fig. 5. Catálogo de conceptos para pavimentación

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	IMPORTE CON IVA
10000000
10000000
10000000
10000000
10000000
TOTAL DE CONCEPTOS					...

Fig. 6. Catálogo de conceptos para banquetas

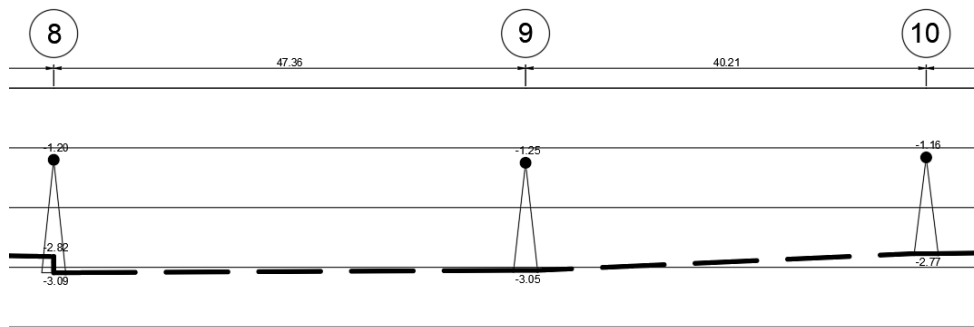


Fig. 7. Perfil hidráulico

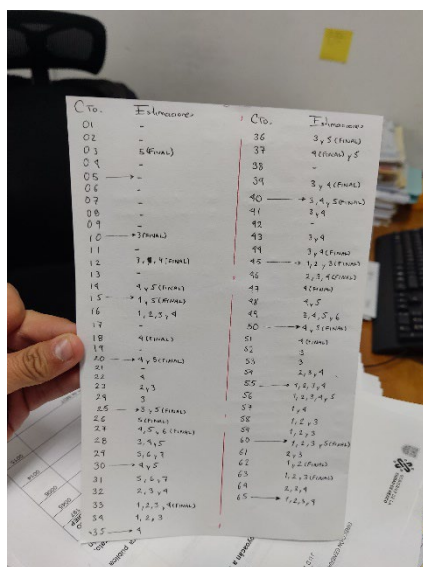


Fig. 8. Separación y conteo de generadores de obra

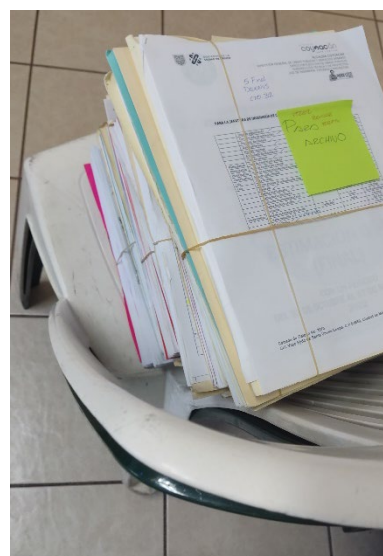


Fig. 9. Organización del archivo de estimaciones.



Fig. 10. Organización del archivo de estimaciones.

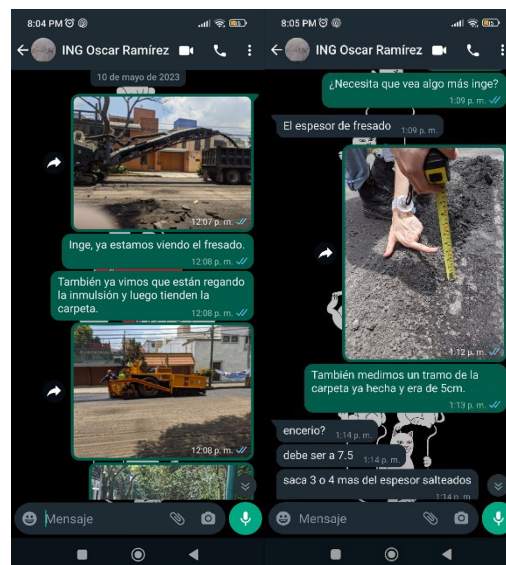


Fig. 11. Supervisión e informe de carpeta asfáltica.

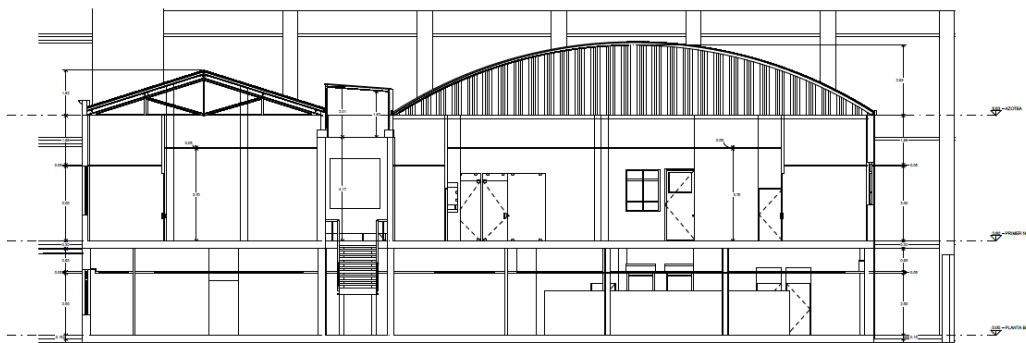
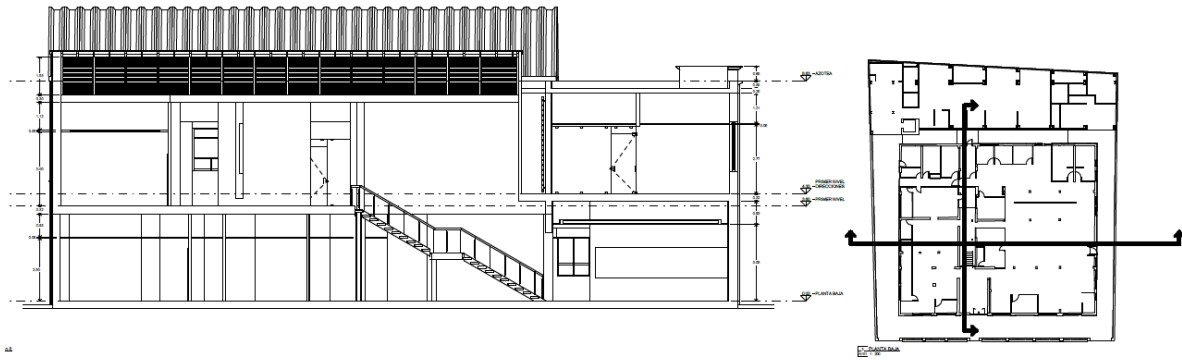


Fig. 12. Planos corregidos de las oficinas de la Dirección de Concentración Social de la alcaldía Coyoacán

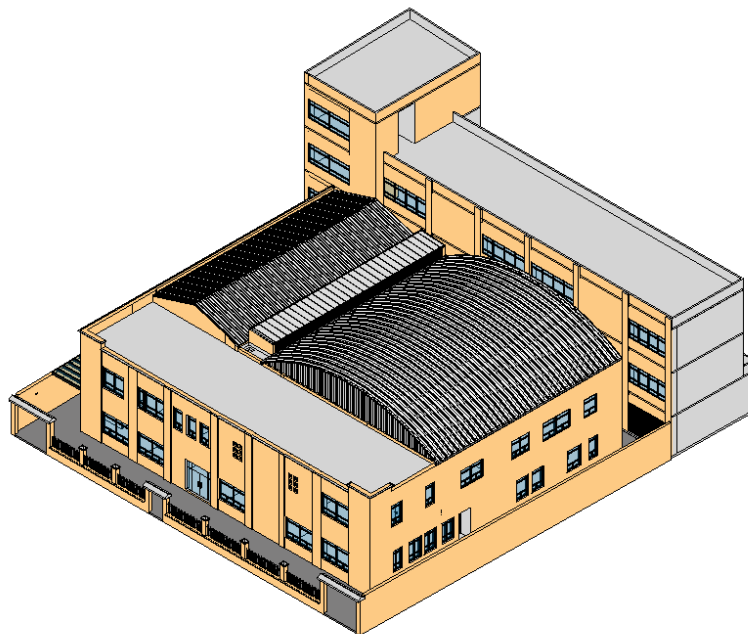


Fig. 13. Modelo BIM de las oficinas de la Dirección de Concentración Social de la alcaldía de Coyoacán



Fig. 14. Visita y supervisión de obra del edificio de Dirección de Concentración Social



Fig. 15. Visita y supervisión de obra del edificio de Dirección de Concentración Social

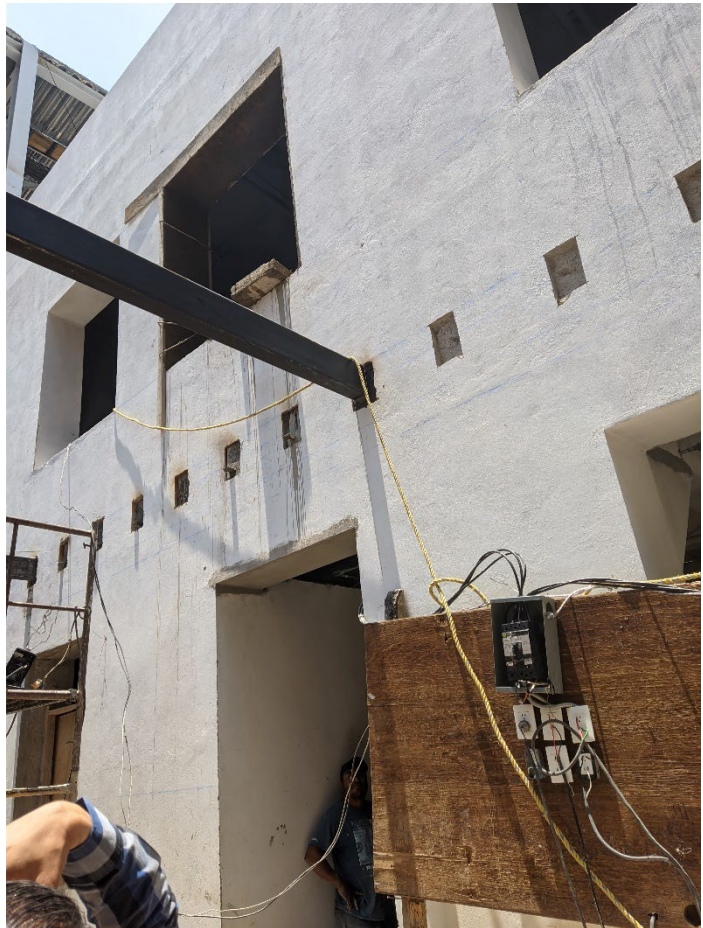


Fig. 16. Visita y supervisión de obra del edificio de Dirección de Concentración Social