

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar  
Director Académico de la División  
Ciencias y Artes para el Diseño  
UAM Xochimilco

## INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL

Alcaldía Benito Juárez

Dirección de Obras

Periodo: [22 de julio del 2021 al 24 de enero del 2022](#)

Proyecto: [Construcción, conservación y mantenimiento de edificios públicos, escolares y de la vivienda](#)

Clave: [XCAD000281](#)

Responsable del proyecto: [Ing. José Alberto Labastida Islas](#)

Asesor Interno: [Dra. Juana Martínez Reséndiz](#)

Martín Daniel Jiménez Escamilla

Matricula: [210344759](#)

Licenciatura: [Planeación Territorial](#)

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Celular: [55 21 78 91 72](#)

Correo electrónico: [210344759@alumnos.xoc.uam.mx](mailto:210344759@alumnos.xoc.uam.mx)

## **Introducción:**

La alcaldía Benito Juárez es una de las 16 que forman parte de la Ciudad de México, su fundación fue en la década de los cuarenta, mientras que su delimitación actual fue establecida en 1970, ubicada en la región central de la ciudad, con una extensión de 26.63 km<sup>2</sup>. Al norte limita con Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc; al poniente Álvaro Obregón, al sur Coyoacán y Álvaro Obregón, y al oriente Iztacalco e Iztapalapa. La posición céntrica de la alcaldía Benito Juárez la convierte en cruce de caminos entre las diversas zonas de la ciudad, por lo mismo cuenta con abundantes vías de comunicación. Sus habitantes conviven diariamente con dos millones de visitantes. Esta gran población flotante se beneficia de la vialidad y el mobiliario urbano de la región, y también contribuye a la intensa actividad económica de la misma.<sup>1</sup>

La dirección de Obras es la dependencia del Gobierno de la Ciudad de México encargada de establecer la normatividad y las especificaciones aplicables a la obra pública, concesionada y a los servicios urbanos. Se planea, proyecta, construye, mantiene y opera con un enfoque integral y una visión metropolitana acorde al propósito de garantizar el desarrollo sustentable. La Secretaría de Obras y Servicios propone nuevos estándares de construcción en la obra pública, integra elementos de sustentabilidad, accesibilidad, elementos modernos que cumplan con las necesidades de la capital en crecimiento y desarrollo continuo. Asimismo, se integran proyectos ejecutivos, se construyen obras cuya planeación, programación y operación corresponde a otras dependencias del Gobierno de la Ciudad de México, como instalaciones educativas, hospitalarias, deportivas, culturales, centros de atención social, entre otras.<sup>2</sup>

La razón principal para realizar el servicio social en esta dependencia es apoyar los procesos de planificación que se llevan a cabo para poder realizar las obras de infraestructura que beneficie a la población, considerando que no solamente es la construcción sino atender el proceso previo que se lleva a cabo, además de seguir el proceso de construcción, la supervisión y la conservación de los edificios con valor histórico.

## **Objetivos generales:**

1. Participar en la administración de la construcción y/o mantenimiento de los edificios públicos, así como en la planeación de dichas obras, a partir del perfil profesional del Planificador Territorial para proponer y desarrollar propuestas de infraestructura que beneficien a la población en general.

---

<sup>1</sup> <https://alcaldiabenitojuarez.gob.mx/historia/>

<sup>2</sup> <https://www.obras.cdmx.gob.mx/secretaria/acerca-de>

2. Aprender de los procesos de construcción y su mantenimiento aportando mi experiencia como planificador territorial para generar puntos de vista y propuestas viables en materia de infraestructura.

### **Actividades realizadas:**

Se realizaron distintas actividades y proyectos:

1. La primera actividad fue apoyar en la administración con el personal de la alcaldía recopilando información de los proyectos en curso con generadores de obra.

Posteriormente me incluyeron en distintos proyectos donde se realizaron una diversidad de actividades, principalmente relacionadas con el mantenimiento a inmuebles, como también participar en el análisis de información y propuestas de posibles mejoras en la alcaldía.

2. Como parte de la revisión de inmuebles, las actividades realizadas fueron el levantamiento de necesidades; para esta actividad se realizaron cuadrillas de al menos dos integrantes (no necesariamente con perfiles en construcción), la revisión consta de hacer una revisión visual de todo el predio y evaluar el estado del mismo, llevando un control de las fallas encontradas, como lo fueron en su mayoría grietas, filtraciones de agua, goteras, humedad (salitre), pintura desgastada, cerraduras dañadas, cancelería doblada, lámparas fundidas o canceladas, piezas faltantes en pisos ya sea cerámica, duela u hormigón entre otras varias fallas. Para reportar dichas fallas se tuvo que hacer mediciones de ellas acompañados de un reporte fotográfico, en el cual se detalla cuál es la falla, la superficie o número de piezas dañadas y la ubicación. Para posteriormente plasmarlo en un plano base del inmueble (si es que lo había), o en su defecto elaborarlo. Por último, se realizó una tabla de conceptos en la cual con base en la lista de precios unitarios de la CDMX 2021, se agruparon por partida (por el tipo de trabajo, por ejemplo: albañilería, eléctrico carpintería etc.) dichas fallas y cuantificaciones, con ello se calculaba un estimado de la reparación de dichos inmuebles.

Primer proyecto: Realicé el levantamiento de cuatro inmuebles en distintos puntos en la alcaldía, el primero fue la casa de la cultura “Del valle sur”, se hizo el levantamiento de este inmueble que se encontraba cerrado por la contingencia sanitaria, primeramente, respondimos a las fallas que los trabajadores reportaron como daño en la duela de la sala principal, pintura enmohecida por la humedad, piezas de sanitario con fuga de agua y contactos sin conexión. Posteriormente con acceso a todo el inmueble se percató que había muchas más fallas que las reportadas, por ejemplo, obstrucción de canaletas, grietas en la mayoría de las paredes, y encharcamiento en azotea, por mencionar las más graves. Cabe mencionar que el inmueble aún con las fallas encontradas podía ser funcional ya que este tipo de trabajos podían ser solucionados por mantenimiento.

El segundo proyecto: Revisión de la casa de cultura “Emilio Carballido” en este inmueble las fallas reportadas por el personal fueron principalmente una fuga de un sanitario, afectaciones por la humedad en paredes y problemas en las puertas, debido a que las chapas no funcionaban. El mayor problema encontrado en este inmueble en la revisión fue el exceso de salitre en las paredes que afecta a la pared desgastándola, también el rodapié se desprendió, no solamente en esas partes si no que en los emboquillamientos de las ventanas también se vieron afectados. La mayoría de las fallas son por falta de mantenimiento, aunque de las fallas que necesitan ser reparadas para que el lugar fuese funcional, es la reparación de la bomba de agua, la cual se encontraba sumergida por la falta de una tapa. A diferencia de la casa de cultura del valle sur, la mayoría del inmueble se encuentra en un mal estado y se requiere que se le de mantenimiento antes de considerar la reapertura.

Tercer proyecto: Evaluación del deportivo Benito Juárez, ubicado a un costado de la alcaldía, la principal queja por parte del personal que ahí labora es el mal estado de las oficinas y cubículos, debido a que los enchufes no tienen corriente, también las “galletas” faltantes o dañadas en el plafón. En la revisión en las instalaciones del deportivo, se percató que faltaban varias luminarias, pintura dañada en los salones múltiples, gradas dañadas; esto solamente en el interior del gimnasio, por la parte externa, la falta de pintura es algo evidente, así como la falta de una letra en el letrero del deportivo, también se encontraron grandes encharcamientos en la azotea, instalaciones inservibles. En lo que corresponde a las instalaciones deportivas como canchas, pista de atletismo, hace falta mantenimiento en pintura y huecos en las mismas, también la falla de luminarias en los reflectores. En general el deportivo está en buenas condiciones la intervención podría ser mínima y más de estética que funcional, aunque se encuentra abierto el gimnasio no estaba abierto al público en general, por la emergencia sanitaria.

Cuarto proyecto: Levantamiento al deportivo “Emilio Capilla” el cual se a diferencia de los demás inmuebles se encontraba abierto al público. Las principales inquietudes del personal fueron fugas de agua en el cuarto de máquinas o calderas, así como también goteras en la azotea por las uniones de los diferentes edificios, el punto más relevante en este inmueble es el hundimiento de las azoteas en dos salas de usos múltiples, las cuales ya tienen una pendiente considerable, siguiendo en el mismo tema en la revisión se encontró varias grietas de diferentes tamaños y grosores, tanto en paredes y techos por los sismos pasados, las demás fallas son de menor escala como piezas faltantes de azulejos, pintura desgastada, humedad en paredes o falta de luminarias. En general, el deportivo tiene fallas de consideración las cuales deben de ser revisadas por especialistas en estructuras, y de ser posible seccionar el área para seguir en uso sin un peligro para la población y la gente que ahí labora.

3. El Segundo proyecto en que forme parte fue en el análisis de cartografía de CONAGUA para poder determinar cuáles son las colonias que tienen mayor número de incidentes, que en este caso se refiere a encharcamientos, inundaciones y los riesgos que pudieran tener. Este proyecto se hizo para diferentes alcaldías: Álvaro

Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Tlalpan y Benito Juárez. Para este análisis fueron utilizadas distintas cartografías, las cuales van desde la red de drenaje profundo, agua pluvial y potable; así como también los reportes de sucesos reportados (encharcamientos, inundaciones y fugas) para CONAGUA en un periodo determinado, dicho periodo varía dependiendo de la alcaldía.

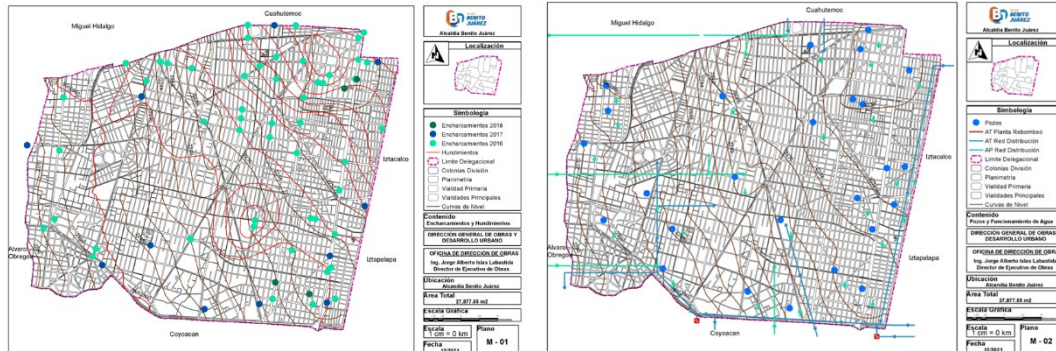
Para este trabajo fue necesario utilizar distintas cartografías, lo que fue complicado, debido a que solamente están disponibles en formato Dwg, y al ser exportados se perdían elementos importantes y la cartografía original no cuentan con una división por colonia, por lo cual se creó cartografía nueva con base en la proporcionada, y los empalmes entre capas no proporcionaban una imagen clara, por lo que fue necesario hacer un análisis por fases. La primera de estas fases consistió en ubicar la infraestructura y el tipo de esta, la segunda fase fue determinar las características del suelo, pendientes, cuerpos de aguas y escurrimientos. Por último, se mapearon los reportes, para este caso se toman en cuenta los de mayor volumen, los de una aproximación cercana y por último la reincidencia en los reportes.

La información proporcionada por CONAGUA fue del periodo de 2003 a 2009, por lo que se llegó a la conclusión de que la información era obsoleta, por ello la última fase del diagnóstico no se tomó en cuenta y se solicitó información reciente para poder actualizar los puntos, pero hasta la fecha no se proporcionó, por lo que solamente se presentaron las primeras dos fases en forma de avance.

4. El último proyecto en el que tuve participación fue el de “Propuestas de proyectos de medidas de mitigación”, para el cual fue necesario crear una plantilla de los que tuvieran un perfil en urbanismo. El proyecto consta en realizar propuestas que se puedan llevar a cabo para poder minorizar el impacto ambiental de las distintas obras que se ejecutan dentro de la alcaldía. Entre las propuestas estuvieron los proyectos de encarpetamiento, ampliación de la red de ciclistas, mejoramiento de los parques, pozos de filtración.

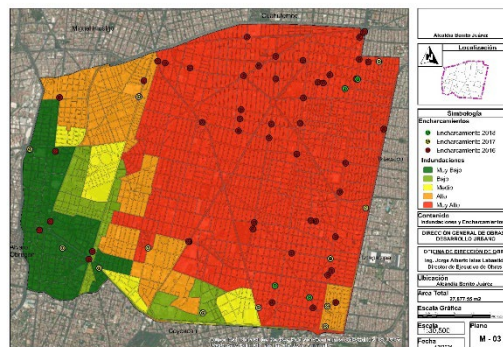
La propuesta en la que tuve participación fue la pozos de filtración, para ello se realizó un análisis para justificar la importancia de éste tipo de obra, la razón principal fue por la sobre explotación de los pozos de extracción, debido a la gran demanda de la población que habita la alcaldía, los pozos son cada vez más explotados ocasionando la disminución de los niveles subterráneos, además de que cada vez existen menos puntos donde pueda haber una filtración hacia el subsuelo, por la utilización mayoritariamente de asfalto así como las cada vez más reducidas áreas verdes; sin dejar a un lado el proceso de purificación natural del agua al filtrarse al subsuelo, así como también la minorizar el hundimiento de la alcaldía, evitando socavones. Otra de las razones es evitar los encharcamientos en avenidas principales o vialidades en las cuales hay una mayor frecuencia de estos hechos, que ocasionan que el agua se filtre a las capas del asfalto sin pasar al subsuelo lo que con la evaporación ocasiona baches en las vialidades.

Para el análisis se realizó la investigación de los 26 pozos de extracción existentes ubicarlos en un mapa, donde también se representó la pendiente y las zonas de hundimiento dentro de la alcaldía, en conjunto con los reportes de encharcamientos reportados en el periodo del 2016 al 2018 (información más reciente disponible).



El diagnóstico arroja que en la zona nororiente de la alcaldía es donde se presenta una mayor afectación, esto debido a que hay una mayor tasa de reportes de encharcamientos, hundimientos y que el área es más probable que se llegue a inundar. Debido a las características del tipo de suelo, inclinación y que hay más pozos de extracción.

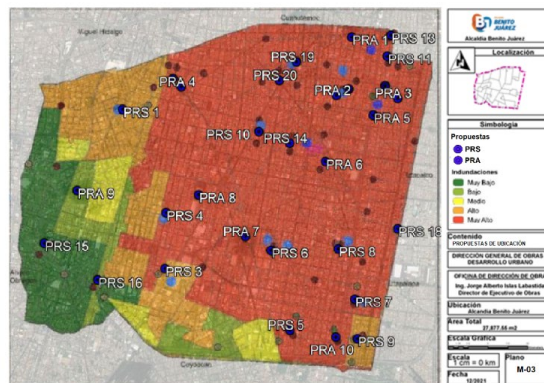
Posteriormente se dio a la tarea de determinar qué tipo de pozos son los que beneficiarían a la zona; debido a las diferentes características que estos tienen, y los distintos procesos que de construcción, por lo que se propusieron dos tipos de pozos: Pozos someros tienen una profundidad no mayor de 10 metros, no se requiere maquinaria para la construcción y son económicos; Pozos secos o de absorción, pueden ser pozos o zanja que sirven como receptores de agua siendo un sistema vertical que permite la filtración del agua por sus paredes.



Estos tipos de pozos son los que mejor se adecuan por las características físicas debido a que no ocupan mucho espacio y por el tipo de suelo que mayormente se encuentra en la alcaldía, este es un suelo poroso y permite que no sea necesario excavaciones de grandes profundidades.

Al una vez elegidos los tipos de pozos se buscaron las normativas al respecto de pozos establecidas por la CDMX, así como por CONAGUA a nivel federal, dichas normativas nos permiten restringir las propuestas de ubicación ya que entre ellas se establece que deben de estar a cierta distancia de los pozos de extracción, así como de una vivienda.

Las propuestas de ubicación de los pozos se plasmaron en un mapa para determinaban los 30 puntos posibles de la ubicación y que tipo de pozos eran convenientes por la zona. En las propuestas se le dio mayor prioridad a la zona con mayores afectaciones cumpliendo las características y normativas esperando que dichas propuestas logren minimizar las distintas afectaciones.



Cabe destacar que aún con el diagnóstico que se realizó faltó la realización de estudios especializados para ubicar y posteriormente aprobar para su construcción de nuevos pozos.

### Metas alcanzadas:

Cumplir puntualmente con los requerimientos de los proyectos, así como brindar soluciones y propuestas a los conflictos que se encontraron en los proyectos. También el presentar proyectos con alta calidad y que sean comprendidos para todo público, pero respetando el análisis técnico que cada proyecto o actividad realizado requiere.

El utilizar las herramientas de cartografía y su aplicación en las actividades y desarrollo de proyectos durante el servicio social, para para poder sobresalir en los trabajos que requieren de planificadores territoriales.

### Resultados y conclusiones:

Los resultados obtenidos durante el servicio en cuestión de proyectos son poder establecer las necesidades de los inmuebles de los cuales se hizo el levantamiento, para que con ello se puedan dar el mantenimiento pertinente y pueda ser abierto al

público, lo cual beneficiara a la población de la alcaldía. Cabe señalar, que estos inmuebles fueron cerrados por falta de mantenimiento y a causa de los sismos de años anteriores, así como por la pandemia de COVID-19.

Con respecto al trabajo de investigación los resultados fueron aprobados por el responsable del área.

### **Recomendaciones:**

La principal recomendación que se puede sugerir es mayor difusión a las actividades profesionales de un planificador territorial, lo cual nos permitirá mejorar el desarrollo profesional en las dependencias gubernamentales y no solo ubicarnos en actividades de supervisión de obra, en las que se requiere de arquitectos o ingenieros civiles. Además de diversificar el desarrollo de proyectos y de actividades para lograr la interdisciplina, esto es debido a que en la mayoría se divide por carrera, y al ser planificadores territoriales los proyectos son contados, por lo que pueden pasar semanas sin actividades establecidas, debido a que no saben en qué asignarnos.

### **Bibliografía**

<https://www.obras.cdmx.gob.mx/secretaria/acerca-de>

<https://alcaldiabenitojuarez.gob.mx/historia/>



Dra. Juana Martínez Reséndiz

Vo.bo.