

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

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

### **SISTEMA DE AGUAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**Subdirección de Padrón, Dirección general de servicios a usuarios en la  
Dirección de tecnologías de la información y comunicación del sistema  
comercial, SACMEX.**

**Periodo: 2 de Octubre del 2023 al 2 de Abril de 2024**

**Proyecto: Estudio de Impacto Urbano**

**Clave: XCAD000888**

**Responsable del Proyecto: Lic. Aldo Guzmán Muñoz**

**Asesor Interno: Lic. Aldo Guzmán Muñoz**

**Gladys Aviles Hernández Matrícula: 2152037335**  
Licenciatura: **Planeación Territorial**  
División de Ciencias y Artes para el Diseño

**Cel: 5540103536**

Correo electrónico: [2152037335@alumnos.xoc.uam.mx](mailto:2152037335@alumnos.xoc.uam.mx)

## 1. Introducción

El Informe Final es el último registro sobre las actividades realizadas en el Servicio Social, es un requisito obligatorio para su liberación y así mismo la obtención del título profesional como Licenciada en Planeación Territorial de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Dicha universidad ofrece una lista de proyectos con diferentes instituciones privadas y gubernamentales con las cuales tiene un convenio para facilitar el trámite y garantizar el recibimiento.

La intención del servicio social es contribuir a la sociedad y terminar la formación como profesionista en un ámbito real; aprender a desarrollar nuevas capacidades y habilidades que sean útiles, perfeccionar conocimientos básicos de la carrera, descubrir deficiencias, resolver problemas, comprender cuál es el lugar que puede ocupar un Planificador Territorial en una dependencia gubernamental, etc., por lo cual el proyecto a elegir fue bajo mis habilidades y afinidades.

El proyecto “Estudio de Impacto Urbano” dentro de la institución de Sistema de Aguas de la Ciudad de México SACMEX se encuentra completamente relacionado con el tema hídrico de la ciudad tanto en análisis como en análisis, administración y construcción.

El acceso al agua potable es un derecho constitucional de acuerdo al artículo 4 “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.”; sin embargo existe un problema de injusta distribución y poca disponibilidad del agua en la ciudad, esto repercute en la calidad de vida de los habitantes. Art. 4. (2024)

La situación del agua en la Ciudad de México es consecuencia de la poca planeación de infraestructura hidráulica haciendo referencia en que fue pensada como una ciudad céntrica, sin pensar su crecimiento como hoy en día conocemos, además de su complicada topografía que dificulta el acceso a alcaldías como Iztapalapa, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta; sin embargo, existen otros factores que vulneran el acceso, como, la contaminación del medio ambiente, el cambio climático y la sobreexplotación de las aguas continentales superficiales y subterráneas. Gaceta UNAM (2018) No basta con saber que el cambio climático se manifiesta a través del agua, lo que se le conoce como “estiaje” haciendo referencia a la época de calor que provoca bajo nivel de caudal en ríos, lagunas y acuífero; esto quiere decir que hay menor disponibilidad de agua y mayor demanda del consumo. Campañas SACMEX (2020)

De acuerdo a las funciones de la dependencia, tiene por objetivo suministrar y distribuir los servicios de agua potable y drenaje a los habitantes de la Ciudad de

México, además de gestionar la infraestructura hidráulica, fomentar la cultura del cuidado del agua; agilizar servicios que ofrece relacionados con los diferentes trámites de las cuentas de agua (como constancia de adeudos, altas y bajas del padrón de usuarios, corrección de datos personales, reducción costos, regulación de tomas clandestinas, fugas de agua, etc.).

SACMEX (2019)

La intervención de SACMEX es reducir la presión de agua para garantizar el abastecimiento, rehabilitar los pozos, reparar fugas, limpiar la infraestructura para el drenaje, construir plantas potabilizadoras, sustituir tuberías, monitorear el consumo de agua de los ciudadanos, etc. Además de analizar la suministración y distribución de los servicios de agua potable y drenaje de los habitantes de la ciudad y fomentar una cultura de cuidado y buen aprovechamiento del recurso. Portal SACMEX (2024)

Dentro de la dependencia, las actividades a realizar fueron ampliamente relacionadas con temas específicos de la carrera de Planeación Territorial; partiendo desde un análisis general sobre consumo del agua, así como su representación gráfica a través de croquis.

Desde la perspectiva de planificadora territorial logré abordar el tema social-urbano utilizando la información del padrón de usuarios de las cuentas de agua, las cuales se suministran en tres tipos de usos: *doméstico* (haciendo referencia al uso habitacional) que corresponde al 65.2% del consumo total, *mixto* (haciendo referencia al uso habitacional y comercial) que corresponde al 9.1% del consumo total y no doméstico (haciendo referencia al uso habitacional) que corresponde al 25.7% del consumo total. CENTRUS (2022)

Con base en la información antes mencionada; este informe está conformado por objetivos, actividades realizadas, metas alcanzadas, resultados y conclusiones, al final se anexaron algunos ejemplos del material cartográfico.

## 2. Objetivo

El área de Padrón de usuarios es encargada de la actualizar los datos registrados por tipo de uso, tipo de régimen y/o número de viviendas y locales; dividiéndolos en uso **doméstico, uso no doméstico y mixto**.

El área de investigación, es encargada de rastrear la información de la base de datos y se visualiza gráficamente para que pueda ser de utilidad para las alcaldías o ciudadanos que lo solicitan.

El proyecto “Estudio de Impacto Urbano” ofrece ejercer las herramientas de análisis sociales y geográficas como: creación de base datos, análisis y redacción; elaboración de cartografía, geo procesamiento de ID de cuentas de agua y apoyo en la determinación de los consumos de periodos de estiaje, a partir del mapeo de la red de distribución suministrada por el sistema de Cutzamala.

Manejo de información sensible y pública.

## 3. Actividades realizadas

- Apoyo en aportación de ideas para sistematizar el trabajo técnico en equipos, así como liderar el trabajo para la obtención de coordenadas bajo la extensión *Geocode* en la hoja de cálculo Drive.
- Apoyo en la redacción de *notas informativas*; con relación a la información solicitada por los ciudadanos, medios de comunicación, fines de investigación y/o propuestas para abordar problemáticas.
- Apoyo en la búsqueda de cuentas de agua que su pago no es coherente al consumo, partiendo de cuentas como de hoteles, restaurantes, plazas comerciales e industrias por medio de la base de datos de las “boletas de cuentas de agua” en el software *Tableau*; basado en el cruce de datos de la base de datos del DENUE (usando el filtro de más de 50 empleados) y las boletas de cuentas de agua registradas en SACMEX.
- Apoyo en la revisión de cuentas de agua por *corredor comercial* con el fin de localizar grandes deudores o uso inadecuado del recurso. Apoyo en la creación cartográfica de estas cuentas para el equipo de inspección en trabajo de campo.
- Apoyo en la búsqueda de colonias con problemas de delimitación geográfica, perteneciente al Estado de México que están registradas en la Ciudad de México, ya que pagaban cuenta doble.
- Apoyo en la creación cartográfica con datos otorgados sobre Unidades Habitacionales que tienen mayor consumo de agua en correlación con el acceso injusto de agua.
- Apoyo en el seguimiento de la geocodificación y corrección de coordenadas de las cuentas de agua.

- Apoyo en la creación de notas informativas y más de 40 croquis bajo el software QGIS, relacionados con grandes fugas de agua, localización de pozos, plantas de bombeo, campamentos de agua y tomas de agua SACMEX.
- Apoyo en el mapa de visualización general de los *corredores comerciales* en la CDMX, para entender la zonificación del espacio territorial con alto índice de comercio y relacionarla con el consumo de agua, y así poder regular las tomas.
- Apoyo en la generación de infografías para la conversación con ciudadanos sobre el *Estiaje y cuidado del agua*.
- Apoyo en la capacitación de integrante nuevo al equipo; con temas generales del área de Padrón, acceso al Geovisor SACMEX, acceso de datos geográficos para la creación de mapas.

#### **4. Metas alcanzadas**

Los objetivos planteados en un principio fueron logrados satisfactoriamente por ambas partes.

Formar parte de un equipo multidisciplinario conformado por administradores, contadores, economistas y una geógrafa. Dando como resultado retroalimentación entre profesiones distintas.

Aprender nuevas herramientas de software como; QGIS, TABLEU, Excel avanzado y Geovisor SACMEX, que logran enriquecer mi manejo digital de datos geográficos.

Participar en los proyectos internos para dar a conocer la situación del agua en la Ciudad de México.

Una participación importante fue generar en equipo material gráfico sobre la situación actual del agua para las pláticas con los ciudadanos en las Unidades Habitacionales que presentaban descontrol y fugas de agua. Donde pudimos abordar ampliamente el tema de la vulnerabilidad del sistema hídrico, la sobreexplotación de los mantos acuíferos, temporada de estiaje, proyectos hídricos sustentables y acciones- soluciones.

Colaboré en las notas informativas desde la perspectiva de una planificadora territorial para enriquecer la información analizada. Ya que la descripción del contexto urbano no era considerado.

Algunas notas informativas más importantes se basaban en comercios con alto consumo de agua como plazas comerciales, industria, restaurantes y hoteles; donde mi aportación fue cruzar información de DENUÉ con las cuentas de agua para identificar los giros comerciales con mayor personal y mapear cada una.

Aportar libremente desde mi perspectiva para abordar ciertas problemáticas. Tuve la oportunidad de opinar y participar en cada uno de los proyectos asignados al área de análisis del Padrón de Usuarios.

## **5. Resultados y conclusiones**

Al ser una institución pública de uno de los recursos más importantes en la ciudad es bien sabido la gran responsabilidad y problemas que tiene cada una de sus áreas.

Soy testigo del deber y responsabilidad que tenemos como ciudadanos en cuanto cuidar el agua, pagar nuestro consumo, pero sobre todo en denunciar anomalías y meter presión; así como, también soy testigo de la gestión interna, las complicaciones que involucra, el mal manejo de prioridades y problemas que vienen arrastrando de años que no permiten resolver con agilidad.

Realizar mi servicio social en un área donde recientemente están agregando perfiles profesionales afines a la Planeación Territorial me ayudó a entender la posición que tenemos respecto a nuestra aportación, la cual resulta muy necesaria. No sólo en el aporte geográfico y cartográfico, sino en el análisis social-urbano, en este caso en el impacto social del deterioro y falta del agua y/o infraestructura hidráulica.

En el aspecto urbano puedo decir que el mayor problema o queja es la deficiencia de la infraestructura hidráulica, la cual representa una enorme inversión, misma que para los inversionistas es vista como un coste-beneficio económico y no como un beneficio social.

El valor de la infraestructura va más allá de dar mantenimiento y modernizar; la ciudad de México presenta una evidente segregación con el acceso del agua, como es el caso de Iztapalapa en donde debido a su topografía tienen la necesidad de contratar pipas de agua e irónicamente sufren de encharcamiento e inundaciones.

La desigualdad del acceso del agua se ve reflejado en la funcionalidad y crecimiento económico de una ciudad ya que es la base de las actividades productivas.

Por otro lado también se demanda el esclarecimiento del suministro del agua, ya que para “racionar y cuidar” se tandeo el agua para los ciudadanos pero no para las industrias, las tomas clandestinas parecen ser un tema sin interés y la prioridad de solucionar problemas son las alcaldías centrales de la ciudad.

El mejoramiento de infraestructura hidráulica debe ser propuesto por un “Plan integral” realizado por las 3 órdenes de gobierno, el problema es que es visto como un negocio y no como un bienestar ciudadano.

Como profesionista egresada de una universidad con visión social, mi aportación inicia con compartir y predicar el cuidado del cuidado del agua.

## **6. Recomendaciones**

En general mi experiencia fue buena, cabe recalcar que tanto el subdirector como la mayoría de los trabajadores de su área son muy jóvenes, lo cual la manera de trabajar es a otro ritmo, tienen como prioridad la comunicación y compartir información para estar todos involucrados. Los economistas, administradores y contadores saben usar Sistemas de Información Geográfica y yo aprendí a usar Tableau y Excel para manipular bases de datos, lo cual enriqueció mi formación como profesionista.

Como recomendación podría sugerir asignar un asesor interno después del jefe responsable, cuya responsabilidad sea estar al pendiente de las asistencias y las actividades en curso.

La contaminación mundial del agua, resulta tan ajena que se le quita la importancia que le debemos, sin embargo, cambiar hábitos y educar a las generaciones nuevas puede ser de mucha ayuda para mejorar la calidad del agua y el medio ambiente que habitamos.

El problema sobre el mal uso y la contaminación del agua, es un problema que viene desde los valores inculcados en casa y en la escuela, de ahí parte qué tanta importancia le damos al recurso natural más importante para la existencia del ser humano.

## **7. Bibliografía y/o Referencias Electrónicas**

- Art. 4. (2024) Párrafo adicionado DOF 08/02/2012. Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado en Abril de 2024, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Campañas SACMEX (2020) ¿Qué es el estiaje? Recuperado en Abril de 2024, de <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/atencion-usuarios/camp/estiaje>
- CENTRUS (2022). La CDMX vive tiempos de escasez hídrica y desigualdad en el suministro de agua. Recuperado en Abril de 2024, de <https://centrus.iberomexico.com/index.php/2024/01/31/la-cdmx-vive-tiempos-de-escasez-hidrica-y-desigualdad-en-el-suministro-de-agua/>
- Gaceta UNAM (2018) El deterioro de acuíferos vulnera derechos humanos. Recuperado en Abril de 2024, de <https://www.gaceta.unam.mx/el-deterioro-de-acuiferos-vulnera-derechos-humanos/>

- Portal SACMEX (2024) Código de conducta del Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Recuperado en Abril de 2024, de <https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de>
- SACMEX (2019) Cumbre de fondos de agua, no hay agua que perder. Recuperado en Abril de 2024, de <https://www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/aguas.pdf>

## **8. Anexos**

I Ejemplo de “Nota Informativa” sobre La Detección de alto consumo de agua en Hoteles de la Ciudad de México para su visita de inspección. (pág. 9)

II Croquis. Corredores de valor en la Ciudad de México. SACMEX. (pág. 11)

III Croquis. Corredor de valor C-06-M, sobre Av. Paseo de la Reforma, Cuauhtémoc. (pág. 12)

III Croquis. Localización de cuenta de agua con petición para dada de baja del padrón de usuarios. (pág. 13)





### ***I Ejemplo de “Nota Informativa” sobre La Detección de alto consumo de agua en Hoteles de la Ciudad de México para su visita de inspección.***

La presencia de los hoteles dentro de los corredores económicos más representativos de la Ciudad de México representa un alto consumo de agua.

El turismo abarca un alto consumo a nivel nacional, uso destinado para regadera, sanitario, para el cuidado de grandes jardines, mantenimiento de albercas, lavandería de ropa y artículos dentro de los hoteles.

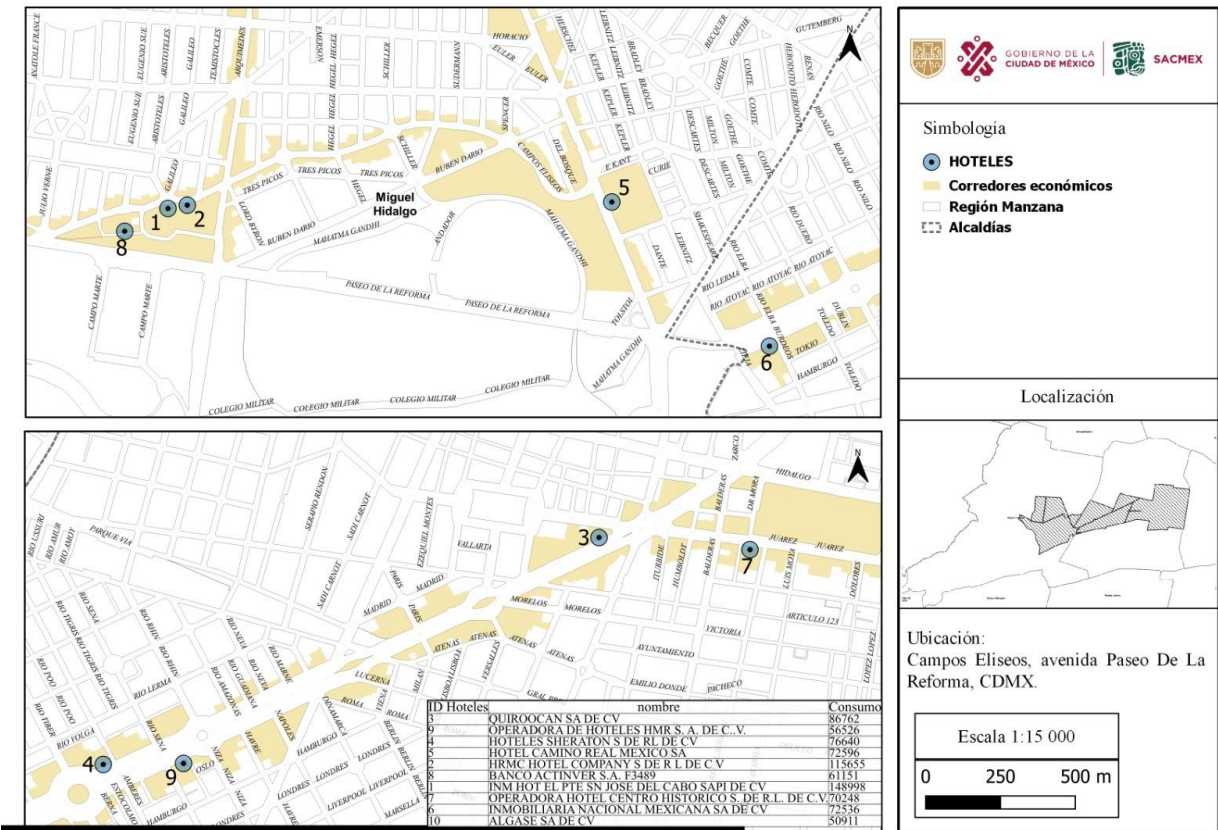
En este caso se han seleccionado 10 hoteles entre la delegación Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc dentro los corredores económicos: C-11-M, C-11-F<sup>^</sup>, C11-J y C-11-L (pertenecientes a la delegación Miguel Hidalgo) y C-06-J, C-06-M y C-06-O (pertenecientes a la delegación Cuauhtémoc, que van a lo largo de Paseo De La Reforma desde Chapultepec hasta la avenida Juárez.

Lo que se observa en común es la ubicación de una de las avenidas más privilegiadas del centro de la ciudad. Son hoteles emblemáticos de alto estrato económico con grandes espacios lujosos como terrazas, jardines, albercas, fuentes, jacuzzi, gimnasios, restaurantes, sala de juntas, etc. Por lo cual los convierte en grandes consumidores de agua, de acuerdo al consumo del año 2023 los dos hoteles que más agua han consumido son *INM HOTEL PTE SAN JOSÉ DEL CABO SAPI DE CV* con 148,998 litros anuales y *HRMC HOTEL COMPANY S DE RL DE CV* con 115,655 litros anuales.

cuenta	NOMBRE	CONSUMO 2023
1743230584010006	INM HOT EL PTE SN JOSE DEL CABO SAPI DE CV	148,998
1743294608010004	HRMC HOTEL COMPANY S DE RL DE CV	115,655
2144684417010000	QUIROOCAN SA DE CV	86,762
2043021649010007	HOTELES SHERATON S DE RL DE CV	76,640
1843673645010003	HOTEL CAMINO REAL MEXICO SA	72,596
1943221102010006	INMOBILIARIA NACIONAL MEXICANA SA DE CV	72,536
2244181387010002	OPERADORA HOTEL CENTRO HISTORICO S. DE R.L. DE C.V.	70,248
1743069505010004	BANCO ACTINVER S.A. F3489	61,151
2043277627010001	OPERADORA DE HOTELES HMR S. A. DE C..V.	56,526
0613020493010000	ALGASE SA DE CV	50,911

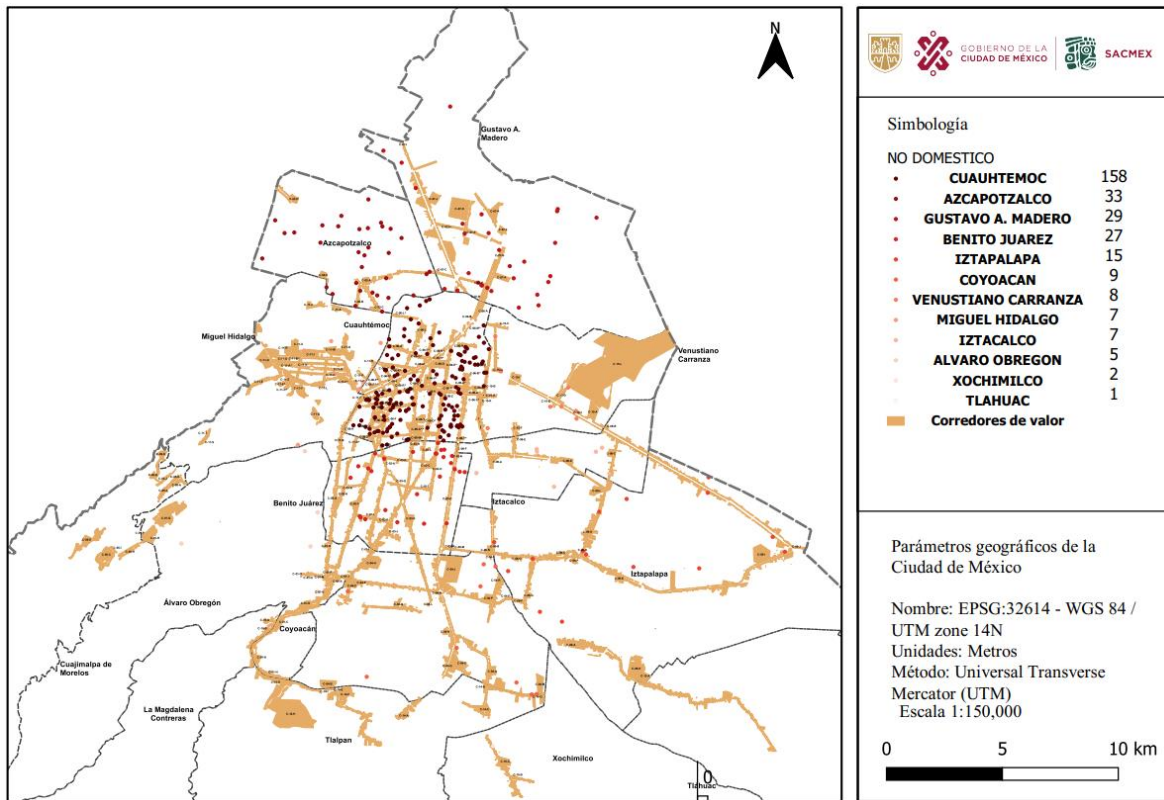
De acuerdo a la información antes presentada, se envía un croquis con la localización de los 10 Hoteles seleccionados, para solicitar oficialmente su inspección con motivo del excesivo consumo de agua.

### “Localización de Hoteles con alto consumo de agua durante el año 2023”



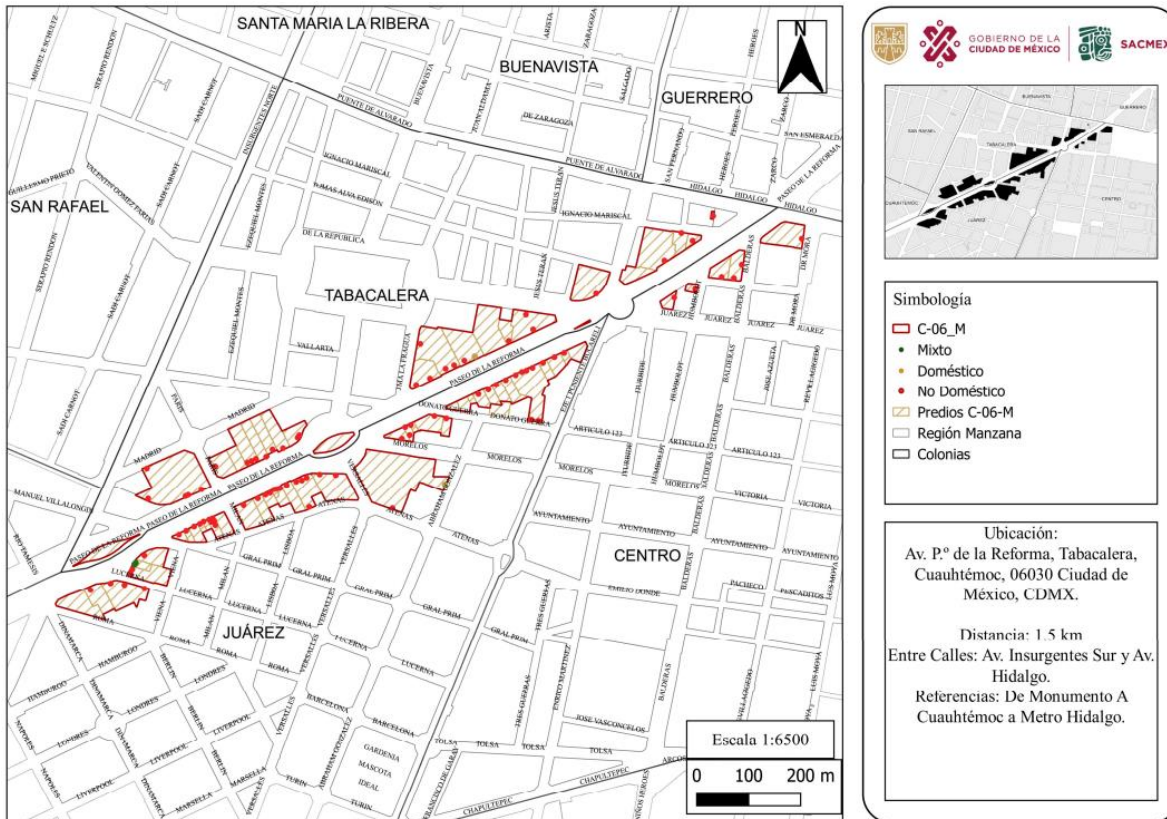
## II Croquis. Corredores de valor en la Ciudad de México. SACMEX.

Mapa para visualizar cuántos corredores fueron localizados por alcaldía, se encuentra que las delegaciones con mayor concentración de soportes materiales. Como es el caso de Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo.



III Croquis. Corredor de valor C-06-M, sobre Av. Paseo de la Reforma, Cuauhtémoc.

Corredor más importante debido a su alto estrato económico. Su uso es mayormente No Doméstico; cuenta con comercio internacional y marcas reconocidas. Registra el más alto consumo de agua entre los corredores.



III Croquis. *Localización de cuenta de agua con petición para dada de baja del padrón de usuarios.*

La cuenta de agua pertenece territorialmente al Estado de México, pero la infraestructura es de la Ciudad de México. Croquis para la inspección de infraestructura hidráulica y situación de dirección de la manzana.

