



Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar  
Director de la división de ciencias y artes para el diseño  
P r e s e n t e

## **INFORME DE SERVICIO SOCIAL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO  
División de Ciencias y Artes para el Diseño

**PRESTADOR DE SERVICIO SOCIAL**  
Lestat Alvarado Sánchez

**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

**MATRÍCULA**  
2192040567

**CORREO ELECTRÓNICO:**  
alvaradosanchezlestat@outlook.com

**TELÉFONO CELULAR:**  
5512404660

### **NOMBRE DEL PROYECTO**

Anteproyecto y proyecto urbano-arquitectónico y medio-ambiental básico del edificio de condominios de escocia # 29 en la colonia parque de san Andrés, alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.

### **LUGAR**

UAM Xochimilco, Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable, Calzada del hueso # 1100, colonia Villa Quietud, c.p. 04960, Ciudad de México, México, Galpón 1 frente al edificio "Q".

### **PERIODO**

25 de Agosto de 2022, al 16 de noviembre de 2020

### **CLAVE DEL PROYECTO**

CLAVE XCAD000806

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>II.OBJETIVOS.....</b>	<b>2</b>
II. 1 OBJETIVO GENERAL.....	2
II. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
<b>III. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....</b>	<b>3</b>
III.1 Registro de libros del acervo donado por el Licenciado Walter Fritschen Leyva para la incorporación a la Biblioteca de la comunidad estudiantil de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.....	3
III.2 Dictamen técnico de seguridad estructural de la Rectoría General y la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana.....	4
III.3 Ciclo de Conferencias “Disciplinas para el desarrollo de Proyectos Ejecutivos II en Arquitectura”.....	5
III.4 Asistencia a la primera semana de La Protección Civil en Ponencia “ Evaluación de Estructuras en caso de un sismo”.....	6
III.5 Levantamiento físico de los edificios P,Q,R,S Y T que constituyen el Claustro del área de CyAD para el proyecto de Investigación “ Modelo Preventivo de fortalecimiento Integral, Edificios para la Educación y la Salud en la Ciudad de México”.....	7
<b>IV. METAS ALCANZADAS.....</b>	<b>8</b>
<b>V. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>VII. FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>VIII. Anexos.....</b>	<b>9</b>

## **I. INTRODUCCIÓN**

El servicio social para los egresados de la carrera de arquitectura desempeña un papel fundamental al vincular el conocimiento académico con la realidad social, ya que se van a aplicar las habilidades técnicas. Esta experiencia proporciona el primer acercamiento al campo laboral, particularmente ayuda a desarrollar el conocimiento empírico, generará una mayor comprensión de las necesidades de cada uno de los usuarios que habiten los espacios que se proyectarán, fomentará una responsabilidad social y se promoverá la inclusión en el proceso del diseño.

En este informe de Servicio Social, se hablará sobre el desarrollo de investigaciones y proyectos que tuvieron lugar en un periodo de tiempo en las instalaciones del Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable, ubicado en calzada del Hueso No. 1100, Col. Villa Quietud, CP. 049660, Alcaldía Coyoacán, CDMX. Siendo una institución que pertenece al área de Espacios Habitables y Medio Ambiente del departamento de Métodos y Sistemas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

El periodo de las actividades que se mencionan en el presente escrito iniciaron el 25 de agosto de 2022 (fecha de inicio de Servicio Social), y finalizaron el día 26 de enero de 2024. A continuación se describen algunas; Dictamen técnico de seguridad estructural, el cual determina si un inmueble está en condiciones de uso o si representa un peligro para la sociedad; Evaluación de estructuras en caso de un sismo, la cual nos brindó información sobre cómo reaccionar ante un fenómeno sísmico y saber cuales son los sitios seguros para resguardarse en un inmueble.

Estas actividades sirven para generar una mayor concientización sobre el comportamiento de las estructuras frente a los fenómenos naturales y el desgaste temporal.

## **II.OBJETIVOS**

### **II. 1 OBJETIVO GENERAL**

El servicio social es la acción teórica-práctica que obliga a enfrentar los conocimientos aprendidos en la carrera frente a situaciones y problemáticas cotidianas. Los enfoques con los que se pretende tratar estos acontecimientos son los siguientes: desarrollo sustentable; ambiente urbano; y los procesos creativos en la producción arquitectónica. Así como saber el método de investigar sobre distintos conocimientos y temas que se ligan de forma directa o indirecta a la arquitectura.

También se busca desarrollar las destrezas y habilidades, reforzando los saberes teóricos y creando experiencia que ayuden a florecer el conocimiento práctico, y que de esta manera surja la experiencia propia en función de las actividades y participaciones que se tengan en la ejecución de diversas actividades.

## **II. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Adquirir experiencia laboral
- Apoyo a la docencia para difundir los conocimientos, crear material didáctico y participación activa hacia la comunidad estudiantil de la UAM-Xochimilco.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos en el ámbito educativo al campo laboral.
- Saber cual es el procedimiento de diseño arquitectónico de una casa habitación, su ejecución y administración.
- Aprender la relación de trabajo entre las distintas disciplinas de la construcción (Ingeniería civil, eléctrica, hidráulica y sanitaria, geotécnicos, geofísicos, informática, etc.), para poder llevar a cabo un proyecto ejecutivo.
- Reforzar conocimientos sobre el desarrollo de un proyecto de investigación.
- Estimular la destreza para ejecutar planos constructivos y volumetrías arquitectónicas y estructurales en aplicaciones como: Revit.
- Sensibilización para comprender y leer planos estructurales, eléctricos, hidráulicos y sanitarios.
- Actuar de manera ética y responsable con la sociedad y su entorno.

## **III. ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

### **III.1 Registro de libros del acervo donado por el Licenciado Walter Fritschen Leyva para la incorporación a la Biblioteca de la comunidad estudiantil de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.**

Las bibliotecas son un espacio físico en dónde se conservan las ideas y memorias de autores destacados de cada uno de los caminos del saber y que, sin embargo, en la actualidad para las nuevas generaciones que tienen al alcance de su mano cualquier tipo de información en un formato electrónico, se está generando la tendencia de perder de vista la importancia de la conservación de estos sitios místicos llenos de conocimiento en formato físico.

En el marco del mes de enero del año 2023 el Lic. Walter Fritschen Leyva, hizo la donación de libros para la comunidad de profesorado y estudiantil de la Universidad Autónoma Metropolitana, dándole la oportunidad a los alumnos a acceder de manera libre y gratuita a nuevos conocimientos. Este acervo consta de 1173 libros, de los cuales se diferencian categorías como: historia del arte, manuales de dibujo, fotografía, museos de arte, diccionarios, enciclopedias, etc. Por lo que a modo de poder sacarle el mayor beneficio a esta donación, todo el acervo literario se integra de manera oficial a la biblioteca de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Xochimilco, (inaugurada el 22 de Noviembre de 1993 por la maestra Magdalena Fresan y los doctores Avedis Aznavurian y Gustavo Chapela) la cual cuenta con alrededor de 15,600 documentos entre los cuales se encuentran: libros, revistas, reportes de servicio social y tesis digitales; así como planes y programas de estudio editados por la UAM.

Los libros que se encuentran en este acervo son enriquecedores en todos sus géneros. Hablamos de libros, revistas, ensayos o novelas literarias que conllevan a la estimulación de la percepción, la empatía y la concentración, y que en determinados momentos aportará beneficios a la concepción de los objetivos académicos. Por lo tanto, el objetivo de este acervo es contribuir a que la comunidad estudiantil pueda apoyarse de lecturas regulares sobre las materias enfocadas en el diseño, que estudian a diario en clase para afianzar su aprendizaje.

Durante la realización de estas actividades de gabinete fui partícipe en las siguientes:

- Registro de Libros en el Programa Excel.
- Clasificación de los libros.
- Organización y acomodo de libros en los estantes del Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable.

### **III.2 Dictamen técnico de seguridad estructural de la Rectoría General y la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana.**

Un dictamen de seguridad estructural se puede definir como el conjunto de resultados relacionados con la evaluación de daños en la estructura de una construcción, como resultado de un fenómeno natural y/o antropogénico. Este al ser un documento técnico, debe ser emitido por el Director Responsable de Obra (DRO) o un Corresponsable en Seguridad Estructural, en dónde se determina si el inmueble está en condiciones de ser ocupado o no, así como el nivel de riesgo, indicando las recomendaciones, o reparaciones, según cada caso.<sup>1</sup>

Debido al sismo de magnitud 7.7 grados en la escala de Richter que sacudió a la Ciudad de México, el 19 de Septiembre del 2022<sup>2</sup>, la Rectoría General a través de la Dra. Norma Rondero López, Secretaria General de la UAM solicitó al Dr. Salvador Duarte Yuriar, en su calidad de DRO, llevar a cabo el Dictamen Técnico de Seguridad Estructural de los edificios que conforman la Rectoría General y la Unidad Xochimilco de la misma institución. Para la elaboración de este estudio se tomaron en cuenta las características actuales de geometría, escuadrías de elementos y sus componentes básicos, así mismo, se consideraron los lineamientos establecidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (vigente) y las Normas Técnicas Complementarias de Diseño de Estructuras de Concreto , Diseño de Estructuras de Acero y de Diseño por Sismo.

Durante los recorridos de evaluación en dichos edificios las actividades que se desarrollaron fueron las siguientes:

- Toma de fotografías a las instalaciones, los daños sufridos en los elementos estructurales y no estructurales de cada edificio evaluado.

---

<sup>1</sup> Cosmos, "Dictamen de Seguridad Estructural", 2021, México, Consultado el día 30 de Noviembre de 2023, recuperado de: <https://dictamendeseguridadestructural.com/default.html>, Consultado el 26 de Diciembre del 2023.

<sup>2</sup> Sismos del 19 de Septiembre en México: Similitudes y diferencias entre 1985, 2017 y 2022."El Financiero, Ciudad de México, Recuperado de: <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/09/19/sismo-hoy-19-de-septiembre-en-mexico-1985-2017-2022/>, Consultado el 26 de Diciembre del 2023.

- Toma de notas a mano sobre los daños encontrados y datos de evaluación de estos.
- Inspeccionar elementos estructurales y describir los daños que se pudieron observar.
- Toma de medidas de las áreas inspeccionadas con flexómetro y distanciómetro.
- Llenado de formatos de Dictamen Técnico de Seguridad Estructural.

### **III.3 Ciclo de Conferencias “Disciplinas para el desarrollo de Proyectos Ejecutivos II en Arquitectura”**

Una conferencia consiste en la reunión de académicos y/o profesionales que hacen presentaciones y se discute sobre un tema en específico, esto tiene como objetivo que nosotros como asistentes conozcamos los fundamentos científico y técnicos de ese saber sobre el que se está tratando, y que de esta forma sea más fácil comprender el resultado de los estudios que se realizaron para desarrollar el conocimiento presentado<sup>3</sup>.

El ciclo de conferencias se impartió durante las fechas del 16 de febrero al 1ro de junio de 2023, con una duración de 10 hrs. Organizadas por el Dr. Salvador Duarte Yuriar, fueron una herramienta de suma importancia para nuestra formación ya que al incorporar la investigación como un componente esencial entre la interacción de lo teórico y práctico.

A mi parecer, el ciclo de conferencias se distingue por la estrecha relación que hay entre cada una de estas, la secuencia lógica de su exposición, la sencillez y claridad de cada uno de los ponentes, hizo que no fueran pesadas sino todo lo contrario, ayudó bastante a reforzar y a generar nuevos saberes por medio del conocimiento dictado. También me sirvió para el desarrollo de nuestro proyecto de un Hospital General de 50 camas censables, un Módulo COVID-19 y un módulo de servicios.

Las actividades de las cuales fui participe son la siguientes:

- Asistencia en sonido y colocación de equipo para la presentación de los ponentes.
- Toma de fotografías con cámara profesional.
- Organización del evento.

Las actividades de gabinete fueron las siguientes:

- Extraer las fotografías tomadas durante la conferencia.

---

<sup>3</sup> de Dios Lorente, José Arturo; Pérez Pérez, Arístides; “Reflexiones pedagógicas sobre la importancia de las conferencias en la enseñanza médica superior”. Cuba, 2005, MEDISAN, Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445009010.pdf>, consultado el 03 de diciembre de 2023.

- Informe escrito sobre el contenido de las conferencias así como la recopilación y organización de las presentaciones.
- Creación de contenido para subir a las redes sociales del Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable.

### **III.4 Asistencia a la primera semana de La Protección Civil en Ponencia “Evaluación de Estructuras en caso de un sismo”**

Debido a que México es un país que se localiza en una de las zonas más sísmicas del mundo denominada como: Cinturón de Fuego o circumpacífico. Esto debido al alto grado de sismicidad que resulta de la movilidad y choque de cuatro placas tectónicas: Norteamericana, Cocos, Rivera y del Pacífico. Los temblores de México, por su magnitud y frecuencia, se deben a dos tipos de movimientos entre placas; subducción y desplazamiento lateral. <sup>4</sup>

Los sismos que han causado un mayor impacto en la sociedad, esencialmente por los habitantes de la Ciudad de México son los que corresponden a los sismos del 19 de septiembre, uno suscitado en 1985 y el otro en la misma fecha pero en el año 2017. Como consecuencia del primer gran sismo las autoridades empezaron a estructurar los organismos e instituciones en materia de protección civil, tomando como objetivo principal el desarrollo de medidas de prevención y capacitación para salvaguardar la integridad de la ciudadanía.

En el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana mantiene un procedimiento para generar conocimiento y concientizar a su comunidad, llevando a cabo un simulacro conmemorativo el día 19 de septiembre de 2023. La formación de los protocolos, pues al no conocer las medidas de protección civil se fomenta la acción inmediata e impulsiva, lo que puede aumentar las condiciones personales y colectivas de vulnerabilidad y riesgo.

El objetivo general de estas prácticas es el de generar sensibilidad y conocimiento en materia de protección civil a todos los miembros de la comunidad universitaria de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X).

Durante el procedimiento del simulacro fui partícipe en:

- Toma de fotografías con cámara profesional.
- Simulacro de Dictamen Técnico de Seguridad Estructural en los edificios del Claustro de CYAD.
- Llenar formato de Dictamen Técnico de Seguridad Estructural.
- Sobre vuelo del Dron modelo -----
- Toma de video de la actividad por medio de Dron.

---

<sup>4</sup> CENAPRED, “Sismos en México”, 2018, Ciudad de México, Recuperado de: <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/sismos?idiom=es#:~:text=El%20pa%C3%ADs%20se%20localiza%20en,Cocos%20C%20Rivera%20y%20del%20Pac%C3%ADfico>. Consultado el 8 de enero del 2024.

Las actividades de gabinete que realicé fueron:

- Reporte de las actividades realizadas.
- Extraer las fotografías recopiladas durante el recorrido de evaluación.

### **III.5 Levantamiento físico de los edificios P,Q,R,S Y T que constituyen el Claustro del área de CyAD para el proyecto de Investigación “ Modelo Preventivo de fortalecimiento Integral, Edificios para la Educación y la Salud en la Ciudad de México”**

El presente proyecto tiene por objetivo involucrar de forma activa a la arquitectura presente en la Universidad Autónoma Metropolitana, a través de un estudio detallado de la condición actual de los edificios con la finalidad de reducir los impactos y la vulnerabilidad de los mismos frente a un sismo. Para esto se investigó la historia de la Unidad Xochimilco, el tipo de materiales con lo que se conformaron los distintos edificios de dicha Unidad; el tipo de suelo en donde se desplanta, esto apoyado con el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y con la Actualización de la Zonificación Sísmica de la Ciudad de México y Áreas Aledañas-Parte Norte; y por último, se analizaron las intervenciones para reestructurar los edificios que representan un riesgo alto para la comunidad de la UAM-X. Entre algunos tipos de reforzamiento se encuentran los siguientes: Torones de Presfuerzo, Muros de Cortante, Contravientos y Encamisados Metálicos.

Esta investigación contará con el apoyo de la empresa Sísmica de Suelos, gracias al convenio general de colaboración suscrito entre la empresa y Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Durante el proceso de investigación, las actividades de campo que realicé fueron:

- Investigación del tipo de suelo.
- Investigación de los sistemas de reforzamiento que se han utilizado en los edificios de la Unidad Xochimilco.
- Revisión de planos arquitectónicos del edificio de CYAD.
- Levantamiento arquitectónico de los edificios de CYAD en el programa Revit
- Análisis del sistema estructural del edificio y representación en tercera dimensión en el programa Revit.
- Recorrido del edificio para verificar el estado en el que se encuentra el inmueble, y toma de fotografías como evidencia para el informe de investigación.



#### **IV. METAS ALCANZADAS**

- Saber cual es el procedimiento para realizar un Dictamen técnico de Seguridad Estructural.
- Mejorar las habilidades en las aplicaciones que son indispensables para el desarrollo de trabajo de gabinete y/o laboral, como Paquetería de Office, Autocad, Revit, Photoshop, etc.
- Desarrollo de habilidades para leer y descifrar los Planos Estructurales
- Entender los procedimientos para realizar los trámites de los permisos de construcción, y todos los papeles que se deben de obtener en las distintas instituciones gubernamentales.
- Conocer el procedimiento para generar un levantamiento de un edificio ya construido, analizar la estructura y los daños que este pudiera llegar a tener.
- Generación de conocimiento por medio del Ciclo de Conferencias a las cuales fui partícipe.
- Adquisición de nuevos conocimientos en cuanto a las actividades que realiza un Director Responsable de Obra (DRO) en las revisiones estructurales.
- Conocer de manera más directa el proceso de gestión de una obra.

#### **V. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Puedo concluir que la realización del servicio social en el Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable (LHDS), resultó una experiencia agradable, el entorno de trabajo dentro de las instalaciones me ayudó a enriquecer y desarrollar mis habilidades; y fortalecer mis conocimientos adquiridos durante la carrera enfrentándose con la resolución de situaciones comunes.

A lo largo de mi estadía en el LHDS pude adquirir experiencia profesional, al estar colaborando en el desarrollo de un proyecto ejecutivo (PE) , puedo decir que la práctica fue sumamente enriquecedora, ya que pude observar cual es el orden de los procesos que se deben de seguir para materializar un PE. Algunas de las actividades en las que participé ayudaron a detallar y concluir el proyecto arquitectónico, también tuve un acercamiento colaborativo con otras profesiones, como: ingenieros estructurales, ingenieros en instalaciones, diseñadores de cocinas y muebles, etc.

#### **VI. RECOMENDACIONES**

Es de vital importancia que se impulse el servicio social en espacios como el Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable (LHDS), debido a que abordan un amplio campo de conocimientos y experiencias que se podrán aplicar de manera profesional y realista en el ejercicio laboral.

## VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Narro Robles, José; Martuscelli Quintana, Jaime y Barzana García, Eduardo (Coord.). (2012) Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional. [En línea]. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM. Recuperado de <http://www.planeducativonacional.unam.mx>, Consultado el 26 de Diciembre del 2023.
- Cosmos, “Dictamen de Seguridad Estructural”, 2021, México, Consultado el día 30 de Noviembre de 2023, recuperado de: <https://dictamendeseuridadestructural.com/default.html>, Consultado el 26 de Diciembre del 2023.
- Sismos del 19 de Septiembre en México: Similitudes y diferencias entre 1985, 2017 y 2022.” El Financiero, Ciudad de México, Recuperado de: <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/09/19/sismo-hoy-19-de-septiembre-en-mexico-1985-2017-2022/>, Consultado el 26 de Diciembre del 2023.
- de Dios Lorente, José Arturo; Pérez Pérez, Arístides; “Reflexiones pedagógicas sobre la importancia de las conferencias en la enseñanza médica superior”. Cuba, 2005, MEDISAN, Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445009010.pdf>, consultado el 03 de diciembre de 2023.
- Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras [UNAM FFYL ] (2022), Tríptico Protección Civil. Disponible en: [https://www.filos.unam.mx/wp-content/uploads/2018/11/documento\\_Triptico\\_Proteccion\\_agosto\\_2018.pdf](https://www.filos.unam.mx/wp-content/uploads/2018/11/documento_Triptico_Proteccion_agosto_2018.pdf), consultado el 30 de Noviembre de 2023.
- Universidad Antonio Caso, “La firma de convenios entre instituciones educativas: una oportunidad para el crecimiento académico y la colaboración”, Veracruz, 2023. Recuperado de: <https://uniac.edu.mx/la-firma-de-convenios-entre-instituciones-educativas-una-oportunidad-para-el-crecimiento-academico-y-la-colaboracion/#:~:text=Una%20de%20las%20formas%20en,ense%C3%B1anza%20y%20la%20extensi%C3%B3n%20universitaria>. Consultado el 03 de diciembre de 2023.

## VIII. ANEXOS



**Imagen 1.** Equipo de Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable. Tomado por: Lic. Leonardo Cervantes. 2023



**Imagen 2.** Firma de convenio que celebran la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, con la empresa Sísmica de Suelos, S.A de C.V. y el instituto para la seguridad de las Construcciones (ISC). Tomado por el Lic. Leonardo Cervantes, 2023.