

MTRO. ROBERTO ANTONIO PADILLA SOBRADO
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN
CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
UAM XOCHIMILCO

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

PROYECTO: APOYO A LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN,
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

18 DE FEBRERO DE 2026 – 19 DE AGOSTO DE 2026

CLAVE: XCAD000147

RESPONSABLE DEL PROYECTO: MTRA. MARLENE SÁMANO CHONG

ASESOR INTERNO: ARQ. EDUARDO GALICIA TAPIA

NOMBRE COMPLETO: SAULI SANCHEZ ARRIAGA

MATRICULA: 2222037776

LICENCIATURA: ARQUITECTURA

DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

CEL: 5512498258

CORREO ELECTRÓNICO:

saulisanchez3@gmail.com

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO GENERAL	4
3. ACTIVIDADES REALIZADAS	4
3.1 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	4
3.2 ABSORCIÓN DE AGUA	4
3.3 GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO	5
3.4 REGISTRO DE INFORMACIÓN	5
3.5 REFORZAMIENTO DEL ORQUIDEARIO.....	5
4. METAS ALCANZADAS	6
5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	6
6. RECOMENDACIONES	7
7. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	8
8. ANEXO FOTOGRÁFICO	9

1. INTRODUCCIÓN

Realicé mi servicio social en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM) “Manuel del Castillo Negrete”, perteneciente al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Mis actividades formaron parte del proyecto “Apoyo a las actividades de investigación, conservación y restauración del patrimonio cultural”, con clave XCAD000147, y las desarrollé principalmente en el Laboratorio TECTRAD, nombre institucional del laboratorio de la ENCRyM en el que llevé a cabo gran parte de las actividades correspondientes al servicio social, bajo la supervisión de la Mtra. Marlene Sámano Chong.

Durante mi estancia participé en actividades relacionadas con el estudio de materiales empleados en sistemas constructivos tradicionales. Mi trabajo se concentró principalmente en el análisis del adobe, mediante diferentes pruebas de laboratorio que me permitieron conocer algunas de sus características y su comportamiento.

Entre las actividades que realicé se encuentran las pruebas de resistencia a la compresión, absorción de agua mediante tubo RILEM y granulometría por tamizado. Cada procedimiento me permitió obtener información distinta sobre las muestras analizadas y conocer de forma práctica la manera en que se estudian este tipo de materiales.

También apoyé en la medición de piezas, el registro de datos y la elaboración de tablas para organizar los resultados obtenidos. Estas actividades me permitieron llevar un mejor control de la información generada durante las pruebas y comprender la importancia de registrar de manera ordenada cada uno de los resultados.

Además del trabajo realizado en laboratorio, participé en el reforzamiento de un orquideario que presentaba algunos daños. Esta actividad me permitió trabajar directamente sobre un espacio existente y observar la importancia de revisar previamente sus condiciones antes de realizar cualquier modificación o intervención.

Las actividades que desarrollé durante el servicio social complementaron los conocimientos adquiridos en la Licenciatura en Arquitectura. El contacto con materiales tradicionales y con distintos procedimientos de análisis me ayudó a comprender que su estudio es importante para conocer sus condiciones y determinar de mejor manera las acciones que pueden realizarse sobre ellos.

En este reporte describo las principales actividades que realicé durante mi servicio social, así como los procedimientos en los que participé y los conocimientos que adquirí a lo largo del mismo.

2. OBJETIVO GENERAL

Adquirir experiencia práctica en el análisis y estudio de materiales utilizados en sistemas constructivos tradicionales, con el fin de comprender de manera más amplia sus características, propiedades y comportamiento, así como reconocer la importancia de contar con información previa que permita sustentar adecuadamente los procesos de evaluación, conservación e intervención del patrimonio construido, mediante la participación en pruebas de laboratorio, actividades de registro, organización y análisis de información, así como en trabajos relacionados con la conservación de espacios existentes y la identificación de los materiales que los conforman.

3. ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante el servicio social participé en diferentes actividades dentro del Laboratorio TECTRAD. La mayor parte del trabajo estuvo relacionada con el análisis del adobe mediante pruebas de laboratorio, mediciones y registro de datos. Asimismo, participé en el reforzamiento de un orquideario ubicado dentro de las instalaciones de la ENCRyM.

Una de las primeras actividades consistió en preparar e identificar las muestras que serían utilizadas en las diferentes pruebas. Para ello, tomé medidas, revisé las piezas y registré la información correspondiente a cada una. Este proceso ayudó a mantener un mejor control de las muestras y a relacionar correctamente los datos generados en cada uno de los ensayos.

3.1 RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Participé en pruebas de resistencia a la compresión realizadas a piezas de adobes, (*imagen 1*). Las muestras se colocaron en el equipo correspondiente y se les aplicó una carga de manera progresiva hasta que presentaron una falla. Durante este procedimiento apoyé en la medición de las piezas y en el registro de los valores generados durante cada ensayo.

Al realizar varias pruebas observé que el comportamiento podía variar entre una muestra y otra. Algunas piezas soportaban una mayor carga antes de presentar una falla, mientras que otras reaccionaban de manera distinta. Esta actividad me ayudó a comprender de forma práctica cómo se evalúa la resistencia de un material y por qué resulta necesario analizar cada muestra de manera individual.

3.2 ABSORCIÓN DE AGUA

Otra de las actividades que realicé fue la prueba de absorción de agua mediante el tubo RILEM. Este dispositivo se colocó sobre la superficie de las muestras y

posteriormente se registró el descenso del nivel del agua durante un periodo determinado. *(imagen 2)*

En esta actividad apoyé en la preparación de las muestras, la toma de lecturas y el registro de los cambios observados. El procedimiento me ayudó a identificar la manera en que el adobe se comporta al entrar en contacto con el agua y a comprender la importancia que tiene la humedad al estudiar este tipo de materiales.

3.3 GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO

También participé en pruebas de granulometría por tamizado. Para este procedimiento, el material se colocó en una serie de tamices con diferentes aberturas, con el propósito de separar las partículas de acuerdo con su tamaño. Posteriormente, se pesó la cantidad de material retenido en cada uno de ellos.

Apoyé principalmente en el pesaje y registro de la información generada. A través de este procedimiento fue posible observar de manera más detallada la composición de las muestras y la distribución de las diferentes partículas que forman parte del material. *(imagen 3 y 4)*

3.4 REGISTRO DE INFORMACIÓN

Otra actividad constante durante el trabajo de laboratorio fue el registro y organización de la información. Se anotaron medidas, pesos, tiempos y valores correspondientes a cada muestra y, posteriormente, estos datos se organizaron en tablas para facilitar su consulta y comparación.

Durante este proceso se tuvo especial cuidado para evitar errores al momento de relacionar la información con cada una de las muestras. Mantener un registro ordenado facilitó el seguimiento de los ensayos y permitió revisar con mayor claridad los datos generados en cada procedimiento.

Además de la información numérica, realicé observaciones directas de las piezas antes y después de algunas pruebas. Esto permitió identificar cambios visibles en las muestras y complementar los datos obtenidos durante los ensayos con sus características físicas.

3.5 REFORZAMIENTO DEL ORQUIDEARIO

Como actividad adicional al trabajo de laboratorio, participé en el reforzamiento de un orquideario ubicado dentro de las instalaciones de la ENCRyM. En una primera etapa se revisaron las condiciones de la estructura para identificar las zonas que requerían atención. Posteriormente, colaboré con mis compañeros en los trabajos necesarios para mejorar su estabilidad y condiciones generales. *(imagen 5 y 6)*

Esta actividad fue diferente a las pruebas realizadas con el adobe, ya que implicó trabajar directamente sobre una estructura existente. Para llevarla a cabo retomé conocimientos adquiridos durante la carrera, así como de la experiencia previa obtenida en otros trabajos relacionados con construcción y mantenimiento. Esto facilitó mi participación en las labores de reforzamiento y me ayudó a comprender la importancia de revisar previamente las condiciones de un elemento antes de realizar cualquier intervención.

En conjunto, las actividades desarrolladas durante el servicio social ampliaron mis conocimientos sobre el análisis de materiales y el trabajo con elementos existentes. Las pruebas de laboratorio me acercaron de manera práctica al estudio del comportamiento del adobe, mientras que el reforzamiento del orquideario me dio la oportunidad de aplicar conocimientos adquiridos durante la formación profesional en una actividad relacionada con la conservación y el mantenimiento.

4. METAS ALCANZADAS

Durante el servicio social logré desenvolverme cada vez con mayor facilidad en actividades que al inicio eran poco conocidas para mí, sobre todo en el trabajo de laboratorio y el análisis de materiales tradicionales. Con el paso de las semanas fui entendiendo mejor los procedimientos y ya no solo realizaba las actividades, sino que comprendía qué información se buscaba obtener con cada prueba.

También mejoré en la forma de registrar, ordenar y revisar los datos de cada muestra, algo que terminó siendo más importante de lo que parecía al inicio. Esto me ayudó a trabajar con mayor cuidado y a tener un mejor control de la información generada durante los ensayos.

Otra meta que considero importante fue poder aplicar conocimientos de arquitectura en actividades distintas al desarrollo de un proyecto. Tanto el análisis de materiales como el reforzamiento del orquideario me permitieron utilizar criterios que ya tenía y adaptarlos a situaciones diferentes.

Al finalizar el servicio social, considero que gané una visión más amplia sobre las áreas en las que puedo participar, especialmente en temas relacionados con materiales, conservación e intervención de espacios existentes.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al terminar el servicio social, considero que no solo aprendí a realizar distintas pruebas de laboratorio, sino también a leer mejor lo que un material puede decir a partir de su comportamiento. Trabajar con el adobe me ayudó a entender que detrás de cada pieza existen diferencias que no siempre son evidentes y que, para conocerlas, hace falta observar, medir, comparar y revisar con cuidado.

También fui ganando mayor soltura al momento de trabajar con muestras, tomar datos y organizar la información. Con la práctica empecé a desenvolverme con más

seguridad dentro del laboratorio y a entender mejor la lógica de cada ensayo, en lugar de limitarme únicamente a seguir instrucciones.

El trabajo en el orquideario fue una experiencia distinta, pero igualmente útil, porque me permitió apoyarme en conocimientos que ya había adquirido previamente. Analizar primero las condiciones existentes y posteriormente intervenir reforzó la importancia de realizar un diagnóstico previo del espacio, identificar sus necesidades y planear las acciones a desarrollar antes de ejecutar cualquier modificación. Asimismo, esta experiencia me permitió comprender con mayor claridad que una intervención debe responder a las características particulares del sitio y realizarse a partir de decisiones previamente fundamentadas.

En general, esta experiencia amplió mi forma de entender la arquitectura, al permitirme tener una visión más completa sobre el estudio de materiales, la conservación y el trabajo sobre elementos existentes. De igual manera, me permitió adquirir mayor confianza en mí mismo para adaptarme a actividades distintas y desenvolverme con mayor seguridad fuera de los ejercicios más tradicionales desarrollados durante la carrera.

6. RECOMENDACIONES

A partir de mi experiencia, considero que una de las mejores formas de aprovechar el servicio social es mantener una actitud participativa durante las actividades y mostrar interés por los distintos procesos que se desarrollan en el laboratorio. Involucrarse de manera constante permite comprender mejor el trabajo realizado y obtener un aprendizaje más completo a partir de cada práctica.

También recomiendo mantener una organización clara de las muestras y de los datos desde el primer momento, ya que conforme aumentan las pruebas es fácil perder el control de la información si no existe un registro ordenado. En mi caso, llevar este seguimiento facilitó mucho el trabajo y permitió revisar los resultados con mayor claridad.

Otra recomendación sería procurar que los estudiantes participen en actividades variadas, tanto dentro como fuera del laboratorio. Combinar el análisis de materiales con trabajos más prácticos, como el reforzamiento del orquideario, hace que la experiencia sea más completa y permite aplicar conocimientos de arquitectura en situaciones reales.

Finalmente, considero importante que cada alumno aproveche el servicio social para involucrarse más allá de lo mínimo requerido. Preguntar, observar y tratar de entender por qué se hace cada procedimiento permite sacarle mucho más provecho a la experiencia y desarrollar mayor seguridad y criterio durante el trabajo.

7. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Alarcón, J., Everardo, J., y Bravo, N. (2013). Proyecto académico “UAM Xochimilco-Las Ánimas”: Arquitectura de bajo impacto ambiental: Tierra estabilizada. En *Construcción con tierra, pasado, presente y futuro*:
- Augusta, S., y Gómez, J. (2014). *Ensayo y dispositivo para evaluar la absorción capilar en probetas de adobe y tapia*.
- Cabrera, V. (1995). La fundación de Puebla: Un hecho complejo. *Ciencia Ergo Sum*, 2(3), 287–292.
- Calabria, J., Vasconcelos, W., y Boccaccini, A. (2009). Microstructure and chemical degradation of adobe and clay bricks. *Ceramics International*, 35(2), 665–671.
- Calderón, A. (2022). Análisis comparativo de tres sistemas constructivos de tierra: Energía embebida y emisiones de CO₂. *AREA: Agenda de Reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, 1–15.
- Calvillo, A. (2021). *Vulnerabilidad sísmica y la pérdida de la vivienda de adobe en Jojutla, Morelos, México, tras los sismos de 2017*.
- Catalán, P., Moreno-Martínez, J., Galván, A., y Arroyo, R. (2019). Obtención de las propiedades mecánicas de la mampostería de adobe mediante ensayos de laboratorio. *Acta Universitaria*, 29..
- Daneels, A., y Guerrero, L. (2012). La Joya, Veracruz, un sitio prehispánico construido con tierra: Sistemas constructivos y pruebas de preservación en trópico húmedo. *Intervención*, 3(6), 34–43.
- Fairchild, M. (2013). *Color appearance models*. John Wiley & Sons.
- Arquitectura de tierra: El adobe como material de construcción en la época prehispánica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 64(2), 177–188.
- García, E. (2017). *Construcción experimental desde tecnologías alternativas*. UAM.
- Garzón, L. (2017). Transferir tecnología vs. transferir conocimientos en la arquitectura y construcción con tierra. *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Edificado*, 30(2), 156–171.
- Gatti, F. (2012). *Arquitectura y construcción en tierra: Estudio comparativo de las técnicas contemporáneas en tierra*.

8. ANEXO FOTOGRÁFICO



IMAGEN 1- Resistencia a la compresión



IMAGEN 2- Absorción de agua



IMAGEN 3- Granulometría por tamizado



IMAGEN 4- Granulometría por tamizado



IMAGEN 5- Reforzamiento de orquideario



IMAGEN 6- Reforzamiento de orquideario