

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Laboratorio de Investigación Tecnológica

Periodo: 30 de julio de 2024 al 13 de febrero de 2025

Proyecto: Centro académico UAM, Las Ánimas Tulyehualco, CDMX

Clave: XCAD000022

Responsable del Proyecto: Dr. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz

Asesor Interno: Dr. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz

Nombre completo: Francisco Everardo Ramírez López

Matrícula: 2192041028

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel.:

Cel.: +52 5578529785

Correo electrónico: arqfrankeramirez@gmail.com

INDICE

Introducción	3
Objetivo general.....	3
Objetivos Específicos.....	4
Actividades realizadas	4
• Actualización de información en “Las Ánimas”	4
• Recopilación de información en proyectos de investigación.	5
○ El palacio de Lecumberri.....	5
○ La zona arqueológica de Calakmul	5
• Prácticas de laboratorios.....	6
○ Pruebas apoyo en taller de sistemas alternativos con bambú	6
○ Prácticas de granulometría y agregados finos.....	6
○ Prácticas de granulometría y agregados gruesos	7
○ Prácticas de dosificación del concreto y pruebas de revenimiento	7
○ Prácticas de cabeceo del concreto con azufre	7
○ Pruebas de resistencia de concreto	7
Metas alcanzadas.....	7
Resultados y conclusiones.....	8
Recomendaciones.....	8
Referencias.....	9
Anexo.....	9

Introducción

En el siguiente informe se presenta de forma detallada la experiencia obtenida a lo largo del servicio social realizado dentro y fuera de la UAM–Xochimilco e instalaciones pertenecientes a la misma, esto abarca desde formación académica empleada en la práctica de trabajos de campo relacionado con la arquitectura, el conocimiento y la construcción. A lo largo de mi servicio social contribuyo a la impartición de cursos especializados a algunos alumnos pertenecientes a las unidades de Xochimilco y Azcapotzalco, así mismo se apoyó con la recopilación de información del estado actual y avances en los proyectos nuevos desarrollados en espacios como “las Ánimas” en Tulyehualco, así como el apoyo y soporte en actividades relacionadas al mantenimiento, abastecimiento y recopilación de información en proyectos de investigación de los profesores encargados de los laboratorios como lo son el Dr. Juan Ricardo Alarcón Martínez y el Dr. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz.

Con la finalidad de analizar y documentar el aporte de los laboratorios y las investigaciones realizadas dentro de estos espacios a favor de la difusión de la cultura y la complementación práctica de los conocimientos teóricos planteados en los salones de clases de la unidad Xochimilco. Con lo cual se considera que durante el tiempo dentro del servicio social se cumplieron dichos objetivos, adquiriendo experiencia dentro del ambiente académico visto desde otra perspectiva, lo cual considero que me ayudará tanto a mi crecimiento personal que impactará mi vida profesional tanto como futuro arquitecto, así como persona dentro de la perspectiva educativa.

Objetivo general

- Colaborar con el personal de docencia en espacios de laboratorios con actividades de reforzamiento de los programas de estudios en la mayoría de los trimestres dentro de las carreras en la división de CyAD y de otras universidades. Colaborando así mismo con informes, la actualización de planos, revisión y creación de documentos técnicos para facilitar el desarrollo de actividades en los espacios de los laboratorios, así como en exposición de las actividades realizadas dentro de las instalaciones utilizadas para la docencia práctica.

Objetivos Específicos

- Aplicar conocimientos adquiridos durante mi formación académica universitaria en un entorno real, transmitiendo dichos conocimientos de formas práctica a nuevos alumnos dentro de la carrera de arquitectura.
- Contribuir con la recopilación de información para la actualización de las actividades realizadas en los espacios de los laboratorios, así como espacios destinados para el desarrollo de la unidad Xochimilco, tales como las “Ánimas” en Tulyehualco.
- Apoyar con los trabajos de investigación designadas a los encargados de los laboratorios.
- Colaborar con el uso constante de los espacios asignados para los conocimientos prácticos como son los laboratorios para reforzar los conocimientos teóricos empleados en la docencia dentro de las aulas en los distintos trimestres y carreras de la universidad.

Actividades realizadas

A lo largo de mi contribución dentro del servicio social aporté con un constante desarrollo de los objetivos específicos pues mantuve los espacios de los laboratorios y sus instalaciones de forma eficiente para la realización de las actividades desarrolladas dentro de ellos, dichas actividades son:

- Actualización de información en “Las Ánimas”.
 - En los espacios de las “Las Ánimas” en Tulyehualco, se desarrolló una visita para verificar el estado actual de las instalaciones, así como el funcionamiento adecuado de sus diferentes áreas, de tal forma que al hacer un recorrido por todas las áreas se verificó que sigue en funcionamiento, pero este se ve entorpecido debido a una falta de espacios transitables que no obstaculicen el desplazamiento del personal para el trabajo diario que estos desarrollan.
 - Se documentó el desarrollo de lo que será un nuevo espacio denominado como un Centro Articulador para la Sostenibilidad Alimentaria el cual se pretende que sea un espacio dedicado a la producción agrícola sustentable

implementado en un suelo de conservación donde se implementen nuevas tecnologías dedicadas a aplicarse en un agroecosistema con la finalidad de combatir el cambio climático y demás problemas que afectan los ecosistemas que coexisten cerca de la capital metropolitana.

El proyecto aún se encuentra en una etapa muy temprana pues hasta el momento de la última visita sólo se podrían ver los cimientos de lo que sería este ambicioso proyecto, sin embargo, se sabe que se está evaluando la estructura y funcionamiento del mismo para continuar las actividades de construcción, prometiendo entrar en operaciones pronto.

- Recopilación de información en proyectos de investigación.

Durante el tiempo donde no se desarrollaban actividades prácticas se contribuía en trabajos de investigación de los profesores asignados como encargados de los laboratorios, los cuales partían desde complementar, indagar y verificar información de documentos donde se mostraban los resultados de sus trabajos de investigación, así como las posibles afectaciones que actuarían en contra o a favor de estas, en específico la participación se enfocó en dos temáticas importantes.

- El palacio de Lecumberri

Donde se buscó información a lo largo de la historia de lo que ahora se conocería como el palacio de Lecumberri y las actividades que se desarrollaban anteriormente dentro de este espacio icónico de México, así mismo se buscó identificar aquellos responsables de la construcción del complejo y las cualidades arquitectónicas de este.

- La zona arqueológica de Calakmul

En la cual se indagó sobre el proceso de investigación dentro de los espacios de la estructura Sub 1-4 y los murales de las 4 cámaras correspondientes a esta. Se verificaron los datos de investigación, así como los resultados arrojados por las investigaciones previas recabadas por el equipo de investigación en el que participó el Dr. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz y el Dr. Juan Ricardo Alarcón Martínez, entre otros, investigación que se expuso en “El Congreso Internacional” tecnología y producción.

- Prácticas de laboratorios

También se procuró impulsar y promover el uso de los laboratorios por los alumnos de trimestres inferiores y de unidades externas para mejorar la experiencia dentro de la UAM-X, para contribuir con el conocimiento práctico en actividades relacionadas a:

- Pruebas apoyo en taller de sistemas alternativos con bambú

El curso tuvo como finalidad proporcionarles conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso de este material sostenible lo que involucra comprender las propiedades del bambú, promover la sostenibilidad en las estructuras, desarrollar habilidades prácticas, fomentar la creatividad e innovación de los materiales de construcción e incentivar el trabajo en equipo.

- En el cual durante la primera etapa se apoyó en los preparativos previos al taller en el que se hizo limpieza de los espacios a utilizar, recolección de material y equipo y preparaciones previas de capacitación para el personal de apoyo y colaboradores que serían de vital importancia en la segunda etapa.
 - La segunda etapa se concentró en apoyar a los alumnos inscritos al curso para hacer uso correcto del material y equipo, ilustrando sobre las estructuras, el diseño de la misma para que finalmente se hicieran las pruebas de resistencia mostrando las cualidades del bambú, así como las propiedades y posibilidades que posee implementar sistemas constructivos alternativos y ampliar las opciones de diseño en proyectos de diseño futuros.
 - Prácticas de granulometría y agregados finos
- Donde se pretende diferenciar con facilidad los distintos tamaños de las partículas y clases de los granos que componen la arena, para así determinar cuáles son las adecuadas en la elaboración de mezclas de concreto y morteros con plasticidad adecuada en los diferentes tipos de trabajos de albañilería y construcción.

- Prácticas de granulometría y agregados gruesos
En el cual se pretende diferenciar con facilidad los distintos tamaños de las partículas y clases de los granos que componen la grava, para así determinar cuáles son las adecuadas en la elaboración de mezclas de concreto y morteros con plasticidad adecuada en los diferentes tipos de trabajos de albañilería.
- Prácticas de dosificación del concreto y pruebas de revenimiento
En donde se permite elaborar especímenes cilíndricos con una mezcla de concreto a base cemento, arena, grava y agua para posteriormente determinar la consistencia del concreto en estado fresco colocado en un molde cónico truncado con dimensiones específicas, midiendo la disminución de la altura del cono de concreto una vez que el molde es retirado.
- Prácticas de cabeceo del concreto con azufre
En esta etapa se preparan las bases del espécimen de concreto con azufre, para someterlos a la prueba de compresión.
- Pruebas de resistencia de concreto
Finalmente, en esta etapa se pretende determinar la resistencia a la compresión por centímetro cuadrado de las probetas cilíndricas de concreto realizadas durante la preparación de especímenes de concreto con diferentes resistencias (cemento, grava, arena y agua).

Metas alcanzadas

Se pueden destacar logros como:

- El desarrollo de mis habilidades prácticas, así como de comunicación, en las actividades desarrolladas dentro de los laboratorios, exponiendo cada vez con mejor soltura y atendiendo las dudas suscitadas durante las prácticas.
- Obtención de experiencia de trabajo en el campo laboral, evaluando las actividades que desarrollan espacios como “Las Ánimas” así como la evaluación de sistemas de construcción gracias a los espacios con arquitectura funcional que permiten aunar nuevos sistemas constructivos.

- Pulir métodos de investigación gracias al asesoramiento de los profesores al apoyarlos con sus trabajos de investigación, manteniendo elementos claros y precisos al momento de referenciar o exponer una investigación de dicha índole.

Resultados y conclusiones

Los trabajo desarrollado a lo largo de mi servicio social pueden considerarse como óptimos en cuestión de resultados, pues se obtuvo una participación activa por parte de los alumnos durante las prácticas de laboratorio y los cursos, así como un constante mejoramiento de las habilidades de comunicación durante las mismas.

Así mismo se procuró mantener los espacios siempre limpios, así como el material y equipo por lo general en las mejores condiciones para su uso.

Los profesores aceptaron y agradecieron el apoyo brindado tanto en los trabajos de investigación, así como en las prácticas y aportaron con retroalimentación para mejorar en ambas actividades.

Por lo que se puede concluir que el servicio social brindado por mi persona fue de provecho para alumnos y docentes cumpliendo con las metas y objetivos solicitados dentro de este, así mismo mis habilidades muestran un mejoramiento tanto en habilidades prácticas como teóricas de lo transmitido dentro de las aulas y reforzada en los laboratorios.

Recomendaciones

Durante mi servicio social pude identificar ciertos problemas o limitantes que al atenderse podrían no solamente mejorar la experiencia de los alumnos sino darle aún más renombre a la universidad de la que formé parte, principalmente en el mejoramiento de los espacios de los laboratorios, acondicionándolos con mas materiales y equipo para que las prácticas sean desarrolladas de forma ágil y versátil.

Además, crear campañas de colaboración entre las otras unidades de la UAM, así como de otras universidades, pues esto permitiría la unión de los alumnos pertenecientes a toda la comunidad, así como una mayor interacción no solo de información sino de compañerismo entre universidades dando pie a lo se podría consolidar como una comunidad más activa y unida lo que potenciaría su desarrollo dentro y fuera de las universidades y posteriormente a su campo laboral.

Referencias

<https://www.sectei.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/colocan-sectei-y-uam-primer-piedra-del-centro-articulador-para-la-sostenibilidad-alimentaria-casa>. Consultado el 14 de noviembre de 2024.

<https://www.uamfoto.uam.mx/salinan-dari-27-07-22-sustentabilidad>. Consultado el 21 de octubre de 2024.

<https://boletines.uam.mx/archivos/conjunto-uam-sectei/>. Consultado el 21 de octubre de 2024.

<https://www.gob.mx/agricultura%7Cdgsiap/es/articulos/el-palacio-de-lecumberri-y-la-decena-tragica>. Consultado el 10 de agosto de 2024.

<https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2023/02/04/tren-maya-este-podria-ser-el-impacto-ecologico-en-la-selva-de-calakmul/>. Consultado el 20 de octubre de 2025.

Anexo

Prácticas de laboratorio

Práctica de granulometría,
agregados gruesos.



Fuente: Emilio Paulo, 2024.

Práctica de granulometría,
agregados finos.



Fuente: Emilio Paulo, 2024.

Práctica de cabeceo de cilindros con azufre.



Fuente: "Reporte anual de actividades, 2024".

Práctica de dosificación de concreto.



Fuente: "Reporte anual de actividades, 2024".

Práctica de tamizado.



Fuente: "Reporte anual de actividades, 2024".

Práctica de dosificación de concreto (cálculo).



Fuente: "Reporte anual de actividades, 2024".

Práctica de dosificación de concreto (monitoreo).



Fuente: "Francisco E. Ramírez, 2024".

Práctica de resistencia a la compresión de concreto (prueba 1).



Fuente: Noé Espinoza, 2024.

Práctica de resistencia a la compresión de concreto (prueba 2).



Fuente: Noé Espinoza, 2024.

Práctica de resistencia a la compresión de concreto, alumnos de unidad Azcapotzalco.



Fuente: Noé Espinoza, 2024.

Práctica de revenimiento con alumnos de la unidad de Azcapotzalco.



Fuente: Noé Espinoza, 2024.

Taller de Bambú

Taller de sistemas alternativos con Bambú (Corte de material).



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Taller de sistemas alternativos con Bambú (Estado final).



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Taller de sistemas alternativos con Bambú (resistencia modelo 1).



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Taller de sistemas alternativos con Bambú (armado de estructuras).



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Taller de sistemas alternativos con Bambú (armado estructura 1).



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Taller de sistemas alternativos con Bambú (Colapso de estructura 2).



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Visita a “Las Ánimas” en Tulyehualco

Humedal de “Las Ánimas” cerca del nuevo proyecto.



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Aulas ubicadas en “Las Ánimas” estado actual.



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Edificios y veterinaria estado actual.



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Camino cerca de las zonas de cultivo de jitomates y almacenamiento de agua



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.

Zonas de cultivo en “Las Ánimas” en Tulyehualco.



Fuente: Francisco Ramírez, 2024.