

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

Período: 22 de noviembre de 2023 al 09 de agosto de 2024

Proyecto: Centro Académico “UAM. Las Ánimas Tulyehualco, Ciudad de México”

Clave: XCAD000022

Responsable del Proyecto: Dr. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz

Magali Marín Sánchez
Matrícula: 2203022728
Licenciatura: Arquitectura
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 9288 8933
Cel.: 5576026079
Correo electrónico: meggarqu@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El Laboratorio de Investigación Tecnológica (LITec), de la UAM Xochimilco, es un espacio de aprendizaje para alumnos y maestros. Ofrece distintas prácticas para que el alumnado desarrolle conocimientos y habilidades referentes al trabajo en grupo y la solución de problemáticas reales; esto, a través del estudio de aspectos fundamentales relacionados al medio ambiente, sistemas constructivos, materiales de construcción emergentes y el uso de energía renovable. Por otro lado, el LITec ha estado íntimamente relacionado con el Proyecto Académico “Las Ánimas, Tulyehualco”, cuyo enfoque principal se centra “[...] en el eje universitario de servicio comunitario”¹. De esta forma, como parte de *Las Ánimas*, el Laboratorio posee una función interdisciplinaria que pone a la mano de la comunidad el conocimiento del área de diseño para así, consiguientemente, seguir avanzando en la construcción de un espacio por y para los habitantes de la región.

Así, pues, durante el período de prestación de Servicio Social en el LITec, se presentaron varias oportunidades para desarrollar actividades estrechamente relacionadas a las labores propias del Laboratorio, como son: el apoyo en prácticas con grupos de alumnos, recopilación de información, etc. Asimismo, se tuvo la oportunidad de brindar apoyo en el diseño de espacios en el predio del Proyecto “Las Ánimas, Tulyehualco”. Participar en este proyecto, a su vez, propició un espacio adecuado para la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la licenciatura; nutriendo de esta forma, los conocimientos necesarios para la formación profesional del presente autor.

Dicho todo lo anterior, el presente informe tendrá la finalidad de describir las actividades realizadas durante la estancia en el Servicio Social, así como los objetivos alcanzados al término de este.

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Proyecto Tulyehualco “Las Ánimas”, consultado el 08 de agosto de 2024. Recuperada de: <https://www3.xoc.uam.mx/lasanimas>

OBJETIVO GENERAL

Desempeñar las actividades y/o labores asignadas durante el tiempo de prestación de Servicio Social con la finalidad de apoyar en el cumplimiento de los objetivos del Laboratorio de Investigación Tecnológica, a través de la prestación de los conocimientos adquiridos a lo largo la licenciatura en Arquitectura.

ACTIVIDADES REALIZADAS

- **Propuesta de carteles de difusión del Laboratorio de Investigación Tecnológica.**

Como parte de las primeras actividades realizadas, se elaboraron una serie de carteles con la finalidad de difundir las labores del Laboratorio de Investigación Tecnológica (Ver Anexo. *Ilustración 1*). En dichos carteles se plasmaron, a su vez, los objetivos del LITec y los distintos laboratorios con los que cuenta, entre estos:

- Laboratorio de Medio Ambiente.
- Laboratorio de Modelos Estructurales
- Laboratorio de Materiales y Construcción.
- Laboratorio Visual de Simulación Infográfica y Materialización para el diseño Integral.
- Laboratorio de Iluminación Arquitectónica.

Asimismo, se realizaron propuestas de diseño de carteles de exposición en torno a algunas de las prácticas de laboratorio que se llevan a cabo, entre estas:

- Práctica de especímenes de concreto (Ver Anexo. *Ilustración 2*).
- Práctica de granulometría en agregados finos (Ver Anexo. *Ilustración 3*).
- Práctica de asoleamiento en heliodón (Anexo. *Ilustración 4*).

- **Búsqueda de fichas técnicas de materiales de la empresa Elementia.**

Por otra parte, se llevó a cabo una búsqueda de fichas técnicas de materiales de construcción de la empresa Elementia; esta, con la finalidad de seleccionar aquellos

con características idóneas para el diseño de talleres de autoconstrucción en el predio de “Las Ánimas, Tulyehualco”; respecto a lo anterior, se lograron seleccionar los siguientes materiales:

- *Cempanel Rectificado*: consiste en módulos fabricados a base de cemento portland, sílice, fibras naturales y algunos aditivos; suele utilizarse en fachadas y muros interiores y exteriores.
- *Teja de Fibrocemento*: fabricada con fibras orgánicas naturales y sintéticas, cemento y agregados de calidad.
- *Bovedilla Frigocel*: pieza de poliestireno cortada para aligerar entrepisos, con forma de prisma rectangular y exceso a los lados para apoyo en las viguetas.

- **Apoyo en la realización de Práctica de granulometría en agregados finos y gruesos.**

Junto con el apoyo del Dr. Juan Ricardo Alarcón Martínez, responsable del Laboratorio de Investigación Tecnológica, y compañeros del servicio social, los alumnos de la licenciatura de arquitectura de 5° trimestre, realizaron la práctica de granulometría en agregados finos y gruesos, en donde, gracias a las experiencias ya adquiridas como consecuencia de haber realizado previamente dicha práctica, fue posible brindarle apoyo a los alumnos que no habían logrado comprender las indicaciones, o a aquellos que durante la realización de la práctica, les surgían dudas sobre cómo utilizar los tamices, cómo pesar las muestras, etc. (Ver Anexo. *Ilustración 5 y 6*).

- **Apoyo en la realización de la Práctica de especímenes de concreto.**

Junto con el apoyo del Arquitecto Josué Olivos, y compañeros del servicio social, se llevó a cabo la práctica de especímenes de concreto; la cual tiene la finalidad de dar a conocer a los alumnos las proporciones correctas y el procedimiento para el colado de las probetas de concreto que se destinan a ensayos de compresión. Durante esta práctica se asesoró a los alumnos respecto a cómo pesar los

materiales y cómo realizar la mezcla para el colado de especímenes (Ver Anexo. *Ilustración 7 y 8*).

- **Visita de campo al predio “Las Ánimas, Tulyehualco”.**

Con la finalidad de realizar un levantamiento fotográfico del predio “Las Ánimas, Tulyehualco”, se llevó a cabo una visita de campo en donde, con ayuda del Arquitecto Josué Olivos, se tomaron medidas de algunos espacios existentes en el predio; entre estos podemos destacar la velaría, bodegas, huertos de hortalizas, oficinas, etc. Además, se tomaron fotografías como evidencia del estado físico actual de la infraestructura (Ver Anexo. *Ilustración 9, 10 y 11*).

- **Revisión del equipo existente en uso y obsoleto de los laboratorios.**

Como parte de las actividades administrativas del LITec, se dejó a mi cargo la revisión y cuantificación del equipo existente en uso y obsoleto. Se tuvo, por tanto, que visitar cada uno de los laboratorios para buscar y marcar qué equipos estaban en desuso por obsolescencia funcional y tecnológica, así como señalar su ubicación y razón de desuso.

- **Apoyo en la realización de la Doceava Edición del Concurso de Estructuras de Espagueti organizado por el Laboratorio de Investigación Tecnológica.**

Como parte de las actividades trimestrales del LITec, se encuentra el ya famoso Concurso de Estructuras de Espagueti, en el que participan los alumnos de la UAM Xochimilco. Con la finalidad de poner un desafío a los estudiantes, se realiza este concurso, donde deben diseñar una estructura hecha con espaguetis que soporte el mayor peso posible. Parte de las actividades que se realizó para este concurso, fue la difusión del evento a través de material como trípticos proporcionados a los alumnos y carteles pegados a lo largo de la unidad (Ver Anexo. *Ilustración 11, 12 y 13*).

- **Diseño de Talleres de Autoconstrucción en “Las Ánimas, Tulyehualco”**

Una más de las actividades que me fueron asignadas fue el diseño de talleres donde se les pueda brindar asesorías y clases a la comunidad de Tulyehualco respecto a cómo construir sus hogares. Consideré conveniente integrar al diseño un aula de teoría, un aula de guarda de equipo para facilitar el aprendizaje, una bodega, sanitarios, una oficina donde se lleven a cabo actividades administrativas, y un patio donde se puedan realizar las prácticas necesarias.

(Ver Anexo. *Ilustración 14, 15 y 16*)

METAS ALCANZADAS

A través de las actividades desempeñadas en la estancia en el servicio social tuve por primera vez acercamientos directos con el ámbito profesional de la arquitectura; hecho que, en muchos aspectos, me ha ayudado a expandir mis conocimientos en el área, tanto teórico como en la praxis. Así, puedo decir que este tiempo me fue de gran ayuda para mejorar mis habilidades en el uso de programas de diseño, modelado y renderizado, tales como: AutoCAD, SketchUp, V-ray, y Revit. Al mismo tiempo, he podido desarrollar mi capacidad creativa en relación a espacios tanto de uso comunitario y/o social como de uso personal y privado.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A lo largo del cumplimiento de las 480 horas de servicio social obtuve muchos conocimientos tanto de la práctica profesional en el ámbito de la arquitectura, como experiencias de vida que me han construido personalmente.

A través de esta experiencia he podido valorar en mayor medida el rol y compromiso que tiene el arquitecto con la sociedad, desde la convivencia con el usuario del espacio para conocer sus necesidades, hasta el análisis de uso del espacio para lograr optimizar las actividades diarias que allí se realizan.

En conclusión, considero que las prácticas profesionales como parte del servicio social/ comunitario, son una gran oportunidad para ampliar la perspectiva del trabajo

que como arquitectos desempeñamos; aunado a esto, el acompañamiento de mentores que, en todos los sentidos, te motiven a progresar, es parte crucial del camino que todo estudiante debería tener.

RECOMENDACIONES

Considero que uno de los aspectos que se puede mejorar en el desempeño de las actividades de servicio social en el LITec, es la facilitación de equipo de cómputo a los prestadores de servicio social, ya que no todos contamos con equipo asignado en la oficina, por lo que es necesario el uso de equipo personal.

BIBLIOGRAFÍA

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Proyecto Tulyehualco “Las Ánimas”, consultado el 08 de agosto de 2024. Recuperada de: <https://www3.xoc.uam.mx/lasanimas>

ANEXOS

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Objetivos:

1. Reclutar la necesidad de prácticas de Laboratorio en Arquitectura como una de las mejores estrategias de aprendizaje significativo de tipo alternativo, en las cuales se genera conocimiento desde un enfoque constructivista.
2. Proceso de enseñanza-aprendizaje que incorpore las ventajas demostrativas de las prácticas relacionadas con los materiales, procedimientos y sistemas estructural-constructivos que forman parte fundamental de la práctica arquitectónica.

Laboratorios

- Laboratorio de Medio Ambiente
- Laboratorio de Modelos Instruccionales
- Laboratorio de Materiales y Construcción
- Laboratorio Virtual de Simulación
- Informática y Materialización para el Diseño Integral
- Laboratorio de Transacción Arquitectónica

Personal

- Mtro. en Arq. Nocol Bravo Reyna
- Mtro. en Arq. Juan Manuel Ibarra Cárdenas
- Mtro. en Arq. Juan Ricardo Álvarez Martínez
- Mtro. en Arq. Alejandro Díaz Tenorio
- D. Daniel Hernández Usulután
- Arq. André Antonio Álvarez Méndez
- Arq. Daniel Papana Aguilar

Desarrollo:

El Laboratorio de Investigación Tecnológica (LITEC) ofrece diferentes prácticas para que el alumnado desarrolle conocimiento y habilidades referentes al trabajo de grupo y la solución de problemáticas reales a través del estudio de aspectos fundamentales relacionados al medio ambiente, sistemas constructivos, nuevos materiales y uso de energía alternativa.

Prácticas

- Prueba de contenido de humedad en lixos
- Prueba de curación de brevedad en agregados gruesos
- Prueba de granulometría agregados gruesos
- Dosificación en mezclas de mortero
- Preparación de especímenes de concreto
- Práctica de cubetas de calibración con un manero de azul
- Resistencia a la compresión axial
- Práctica de abombamiento de bloques
- Fabricación de Bloque de Tierra Comprimida (BTC)
- Práctica de aislamiento en heliodón
- Práctica de gráficas solares
- Práctica en Escal de viento
- Práctica de iluminación artificial arquitectónica
- Práctica de Transacción "natural" arquitectónica



Ilustración 1. Cartel de difusión de Laboratorio de Investigación Tecnológica. (Elaboración propia)

PREPARACIÓN DE ESPECÍMENES DE CONCRETO

Objetivo:

Dar a conocer a los alumnos el procedimiento para el colado de las probetas de concreto que se destinan a ensayos de compresión.



Ilustración 2. Cartel de difusión de Práctica de especímenes de concreto. (Elaboración propia)

PRÁCTICA DE GRANULOMETRÍA EN AGREGADOS FINOS

Objetivo:

El alumno diferenciará con facilidad las arenas que presentan un elevado contenido de agua o arenas con un porcentaje inferior a lo recomendado para mezclas de concreto con plasticidad adecuada sin modificar la relación agua-cemento.



Ilustración 3. Cartel de difusión de Práctica de granulometría en agregados finos. (Elaboración propia)

PRÁCTICA DE ASOLEAMIENTO EN HELIODÓN

Objetivo:

Dar a conocer la trayectoria del sol y su incidencia con precisión en un objeto arquitectónico para la orientación óptima y/o la colocación de accesorios para provocar sombras en determinadas épocas de asoleamiento excesivo.



Ilustración 4. Cartel de difusión de Práctica de asoleamiento en heliodón. (Elaboración propia)



Ilustración 5. Práctica de agregados finos y gruesos. (Elaboración propia)



Ilustración 6. Práctica de agregados finos y gruesos. (Elaboración propia)



Ilustración 7. Práctica de especímenes de concreto. (Elaboración propia)



Ilustración 8. Práctica de especímenes de concreto. (Elaboración propia)



Ilustración 9. Visita de campo a “Las Ánimas, Tulyehualco”. (Elaboración propia)



Ilustración 10. Visita de campo a “Las Ánimas, Tulyehualco”. (Elaboración propia)



Ilustración 11. Visita de campo a “Las Ánimas, Tulyehualco”. (Elaboración propia)



Ilustración 12. Doceava Edición del Concurso de Estructuras de Espagueti. (Elaboración propia)



Ilustración 13. Doceava Edición del Concurso de Estructuras de Espagueti. (Elaboración propia)

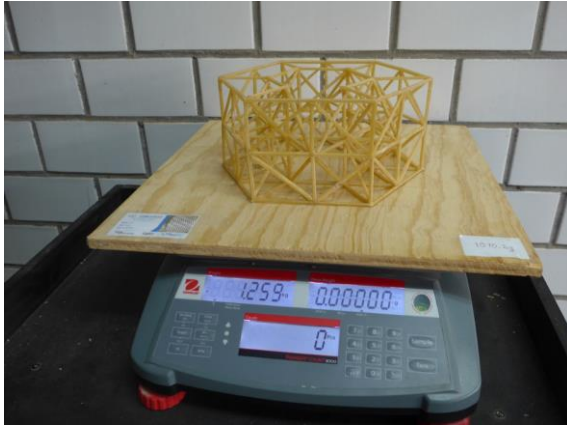


Ilustración 14. Doceava Edición del Concurso de Estructuras de Espagueti. (Elaboración propia)

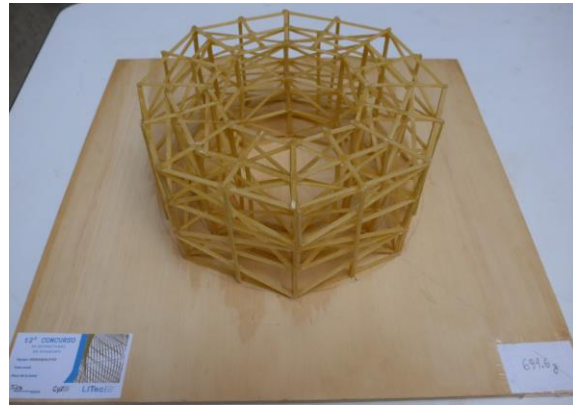


Ilustración 15. Doceava Edición del Concurso de Estructuras de Espagueti. (Elaboración propia)

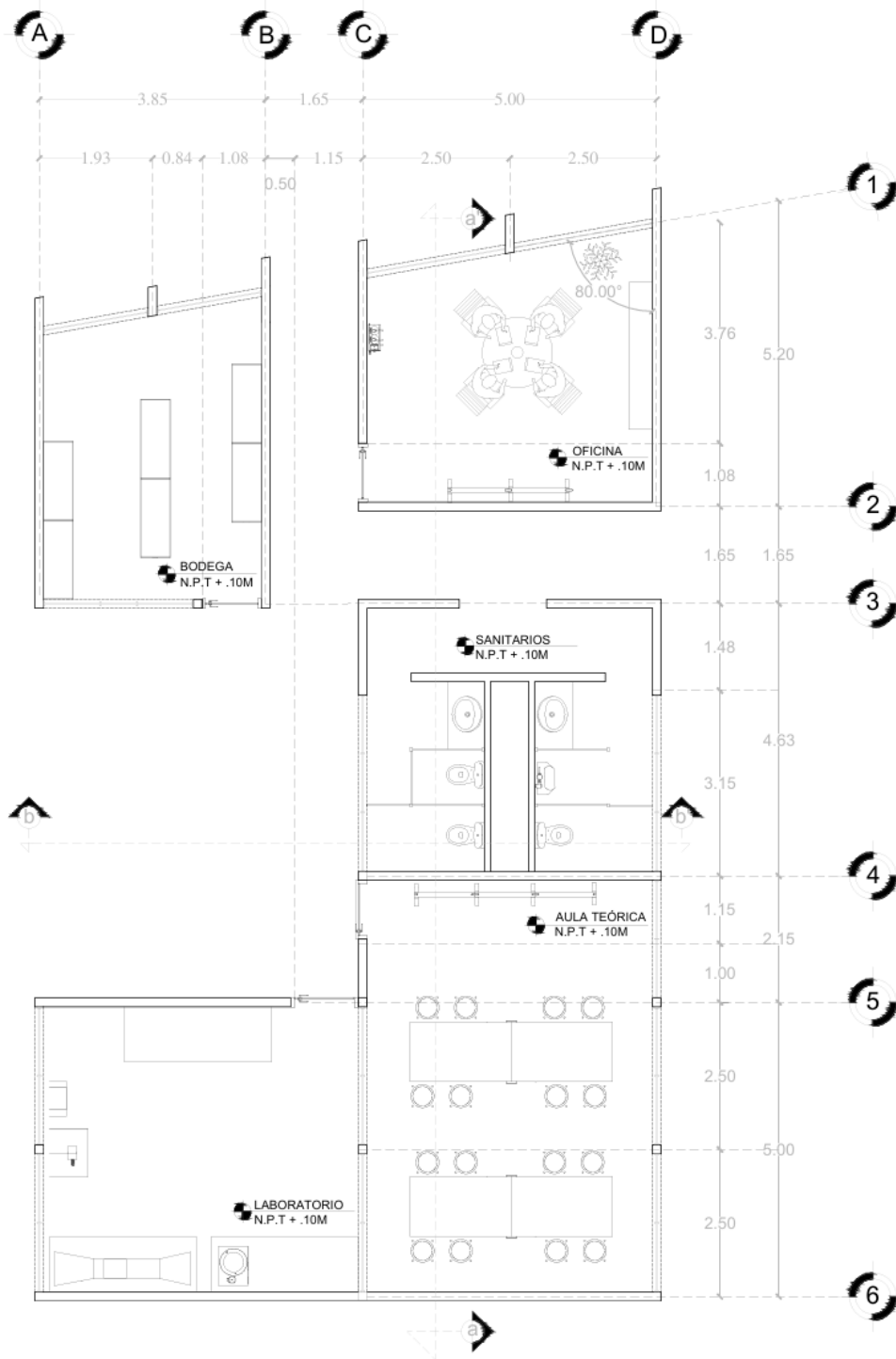
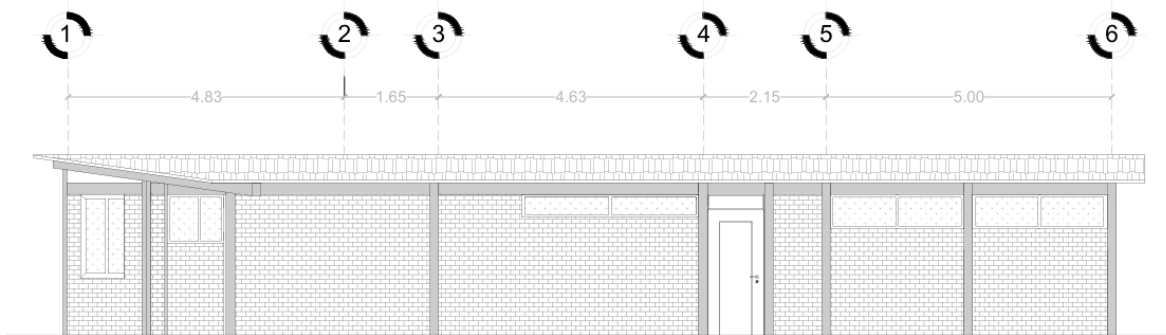


Ilustración 16. Planta arquitectónica Talleres de autoconstrucción. (Elaboración propia)



FACHADA ESTE



FACHADA NORTE

Ilustración 17. Fachadas arquitectónicas Talleres de autoconstrucción. (Elaboración propia)

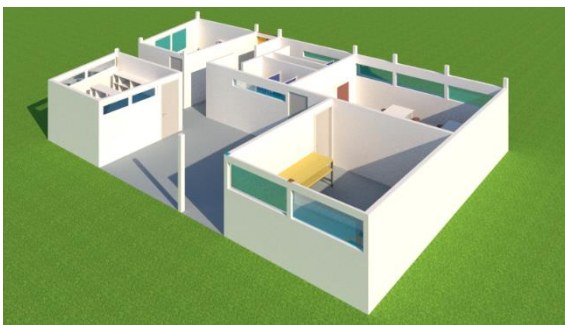


Ilustración 18. Modelo Talleres de autoconstrucción. (Elaboración propia)

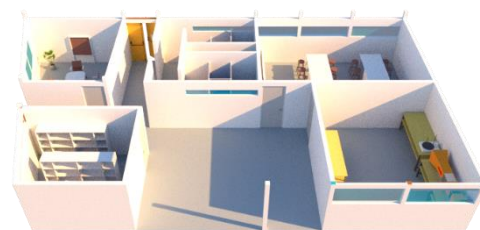


Ilustración 19. Modelo Talleres de autoconstrucción. (Elaboración propia)