



ARQ. FRANCISCO HAROLDO
ALFARO SALAZAR
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN
CIENCIAS Y ARTES PARA EL
DISEÑO
UAM XOCHIMILCO

INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL

ELABORACIÓN DE MATERIAL GRÁFICO PARA
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

PERIÓDO: 6 DE DICIEMBRE DEL 2022 AL 16 DE
AGOSTO 2024

PROYECTO: NUEVO INSTITUTO MORELOS

CLAVE: XCAD000964

RESPONSABLE DEL PROYECTO: MAESTRO PABLO
QUINTERO VALLADARES

ASESOR INTERNO: MAESTRO PABLO QUINTERO
VALLADARES

ANA KAREN BADILLO RAMÍREZ
MATRÍCULA: 2192040594
ARQUITECTURA-CIENCIAS Y
ARTES PARA EL DISEÑO
CONTACTO:55 8035 8994
arqakbr@hotmail.com

INDICE

Introducción.....	03
Objetivo General.....	04
Actividades realizadas.....	05
Metas alcanzadas.....	10
Resultado y conclusiones.....	11
Recomendaciones.....	13
Bibliografía.....	14
Anexos (imágenes).....	15

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo compartir el contenido abordado durante mi participación en el servicio social, con el cual culmino formalmente mi formación académica en la UAM xochimilco.

En colaboración con el arquitecto Pablo Quintero Valladares, quien ha sido mi asesor durante el período de servicio social, he participado en el desarrollo de un proyecto significativo para el Nuevo Instituto Morelos (NIM), ubicado en Jojutla, Morelos. Este proyecto tiene como objetivo la construcción de un complejo educativo que incluye una serie de edificios destinados a la educación básica.

Mi trabajo se ha centrado en la creación de modelos tridimensionales detallados para dos de las principales instalaciones dentro del NIM: la secundaria y la preparatoria. Utilizando el software de modelado arquitectónico Revit, he diseñado estos modelos 3D para representar con precisión las características arquitectónicas y funcionales de cada edificio.

Además de los modelos 3D, he generado imágenes gráficas de alta calidad o renders utilizando el programa Twinmotion. Estos renders ofrecen una representación visual realista de cómo se verá el proyecto una vez completado, incluyendo detalles de iluminación, texturas y acabados. El uso de Twinmotion ha sido crucial para presentar el diseño de manera efectiva a las partes interesadas y facilitar la toma de decisiones durante el proceso de planificación y diseño.

Este trabajo no solo ha permitido visualizar el proyecto en su totalidad, sino que también ha contribuido a la planificación precisa y a la comunicación efectiva del diseño arquitectónico del Nuevo Instituto Morelos. La experiencia adquirida en la utilización de Revit y Twinmotion ha sido invaluable para mi desarrollo profesional en el campo de la arquitectura y el diseño.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de mi participación en este proceso fue aplicar todo el conocimiento adquirido a lo largo de mi carrera y obtener una visión práctica y real del entorno laboral en el campo de la arquitectura. Mi meta era enfrentar situaciones poco convencionales y utilizar las herramientas y habilidades desarrolladas para resolverlas eficazmente. A continuación, detallo una serie de objetivos específicos que guiaron mi experiencia:

1. Aplicación de conocimientos académicos:

- Manejo de programas arquitectónicos: Poner en práctica mis habilidades en el uso de software especializado para el diseño y modelado arquitectónico, como AutoCAD, Revit y Twinmotion.
- Análisis arquitectónico: Realizar evaluaciones detalladas de estructuras arquitectónicas.
- Lectura y corrección de planos: Desarrollar la capacidad de interpretar planos arquitectónicos con precisión y realizar correcciones necesarias para optimizar los diseños.
- Elaboración de contenido gráfico: Crear representaciones visuales efectivas de proyectos arquitectónicos, utilizando herramientas gráficas para comunicar ideas y conceptos de manera clara y atractiva.

2. Desarrollo de aptitudes sociales a través del trabajo en equipo:

- Intercambio de ideas y conocimientos: Fomentar un ambiente de colaboración donde se valoren las aportaciones de todos los miembros del equipo, promoviendo la diversidad de perspectivas y soluciones.
- Trabajo colaborativo: Utilizar la interacción con colegas como una base fundamental para el desarrollo de proyectos, aprovechando las fortalezas individuales para lograr objetivos comunes.

3. Desarrollo de pensamiento crítico:

- soluciones innovadoras que aborden los desafíos climáticos actuales, integrando principios de sostenibilidad y resiliencia en los diseños arquitectónicos.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Proyecto Nuevo Instituto Morelos (NIM): Es un proyecto que se ubica en Jojutla, Morelos.

Antecedentes: Sismo de 2017 en Jojutla

En 2017, un fuerte sismo de magnitud 7.1 en la escala de Richter se registró con epicentro cerca de la ciudad de Puebla, afectando severamente a los estados cercanos. En Morelos, Jojutla fue una de las localidades más afectadas, sufriendo una destrucción significativa en el área. El terremoto provocó la demolición de numerosos edificios, viviendas y estructuras públicas.

El Instituto Morelos fue una de las escuelas que se vieron gravemente afectadas por este sismo. Sus edificios y varias aulas colapsaron o quedaron muy deteriorados, lo que hizo que la escuela fuera inhabitable a corto plazo. Esto obligó a la reubicación temporal de los alumnos.

Durante y después de este desastre, se observó una notable respuesta de solidaridad por parte de la comunidad y de organizaciones nacionales e internacionales. Se recaudaron fondos y donaciones para apoyar la reconstrucción de la escuela y otras infraestructuras dañadas. Esta respuesta solidaria fue crucial para la recuperación de Jojutla tras el devastador sismo.

La Fundación Budista Tzu Chi, reconocida por su compromiso global con el alivio del sufrimiento y la promoción de un mundo más compasivo, jugó un papel fundamental en la reconstrucción del Instituto Morelos tras el devastador sismo de 2017. Esta organización, que basa sus acciones en principios de amor, compasión y esperanza, se involucró activamente en el proyecto, proporcionando no solo recursos financieros, sino también apoyo logístico y moral.

El proyecto de reconstrucción incluye un conjunto de nueve edificios, diseñados para atender las necesidades educativas y espirituales de la comunidad. Estos edificios son: la Dirección, la Cafetería y Dormitorio (Cascaf), el Auditorio (SUM), el Edificio de Preescolar, el Edificio de Primaria, el Edificio de Secundaria, el Edificio de Preparatoria, la Biblioteca, y la Capilla.



IMAGEN ILUSTRATIVA DE CONJUNTO TOMADA DE GOOGLE EARTH

Para iniciar la modelación de los edificios, comencé con un análisis detallado de los planos arquitectónicos. Este paso inicial fue fundamental para familiarizarme con cada aspecto del diseño y comprender la visión del arquitecto en su totalidad. La lectura cuidadosa de los planos me permitió identificar las características clave de los edificios y planificar una estrategia de modelado que respetara la complejidad y los detalles específicos del proyecto.

Una vez que tuve un entendimiento claro de los planos, procedí con la modelación de la planta baja, asegurándome de capturar todas las dimensiones y proporciones con precisión. Posteriormente, continué con la planta alta, manteniendo la coherencia y alineación con la planta inferior.

El desafío más significativo en este proceso fue la modelación de las formas curvas presentes en el diseño, como las bóvedas y las ventanas integradas en muros curvos. Estas características arquitectónicas, aunque estéticamente impactantes, implicaron una complejidad técnica considerable en el modelado 3D. Las formas curvas, por su naturaleza, no siguen líneas rectas o ángulos tradicionales, lo que complicó la reproducción fiel de estas estructuras en un entorno digital.

Para abordar este reto, fue necesario adoptar un enfoque meticuloso y emplear técnicas avanzadas de modelado. Me aseguré de que las curvas se representaran con precisión y fluidez, respetando las proporciones y los detalles específicos del diseño original.

Cada curva y superficie debía integrarse perfectamente dentro del conjunto, evitando cualquier distorsión que pudiera comprometer la integridad del diseño.

Otro de los componentes fundamentales en el diseño del proyecto fueron las aulas fueron, dado que Jojutla es una región donde prevalecen altas temperaturas. En consecuencia, fue esencial considerar la orientación de los edificios para garantizar que las aulas se mantuvieran frescas y confortables, sin sacrificar la entrada de luz natural durante todo el día. Este enfoque no solo buscaba mejorar el bienestar de los estudiantes, sino también crear un ambiente propicio para el aprendizaje.

Para asegurar la comodidad y funcionalidad de las aulas, se integró mobiliario adaptado a las necesidades específicas de cada grupo de edad. Los salones de secundaria y preparatoria cuentan con mobiliario diseñado para sesiones de estudio más prolongadas.

Además, el proyecto incluye patios y jardines adyacentes a las aulas, que juegan un papel crucial en la regulación del microclima. Estos espacios verdes no solo contribuyen a mantener un ambiente fresco, sino que también ofrecen a los estudiantes lugares agradables para relajarse, almorzar y disfrutar de su tiempo libre durante los recreos. La integración de estos elementos naturales refuerza el concepto de bienestar y conexión con el entorno, haciendo que las aulas sean no solo espacios de aprendizaje, sino también de esparcimiento y descanso.

Todos estos aspectos—la orientación estratégica, el diseño de mobiliario adaptado, y la incorporación de patios y jardines—fueron cuidadosamente integrados en los renders que realicé para el proyecto. A través de estos renders, logré representar de manera realista cómo estos elementos se conjugan para crear un ambiente educativo que es tanto funcional como estéticamente agradable, asegurando que la visión arquitectónica del proyecto se comunicara eficazmente a todas las partes interesadas.

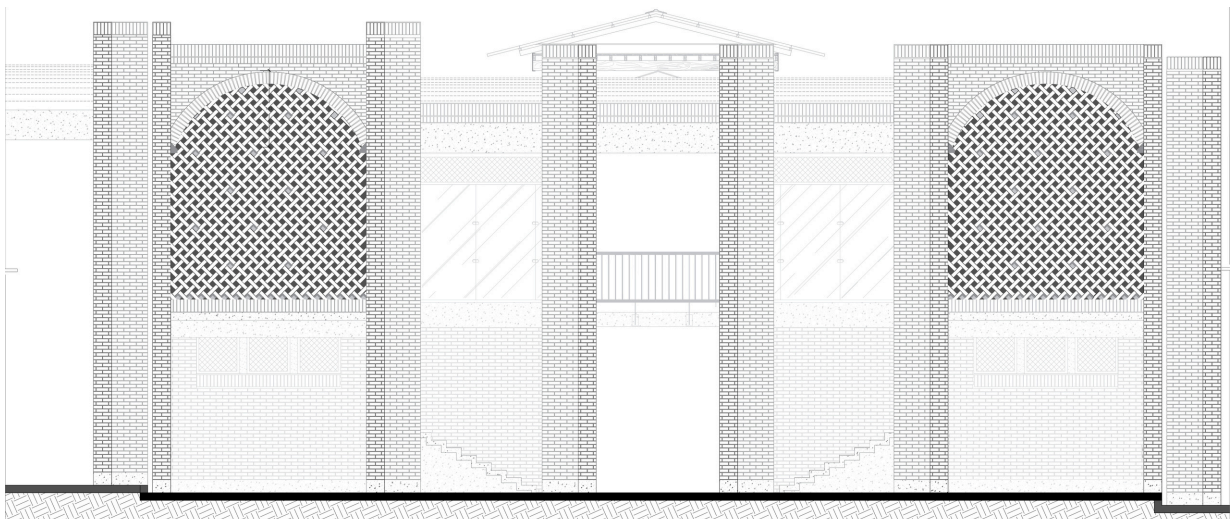
Sin embargo, a lo largo del proyecto, se realizaron ajustes y modificaciones a los planos originales con el objetivo de mejorar el diseño final. Estos cambios fueron incorporados en el modelo 3D, lo que requirió una adaptación continua del enfoque inicial.

Aunque estos ajustes añadieron una capa adicional de complejidad, también ofrecieron la oportunidad de perfeccionar el modelo y asegurar que el proyecto final reflejara las mejores decisiones arquitectónicas posibles.

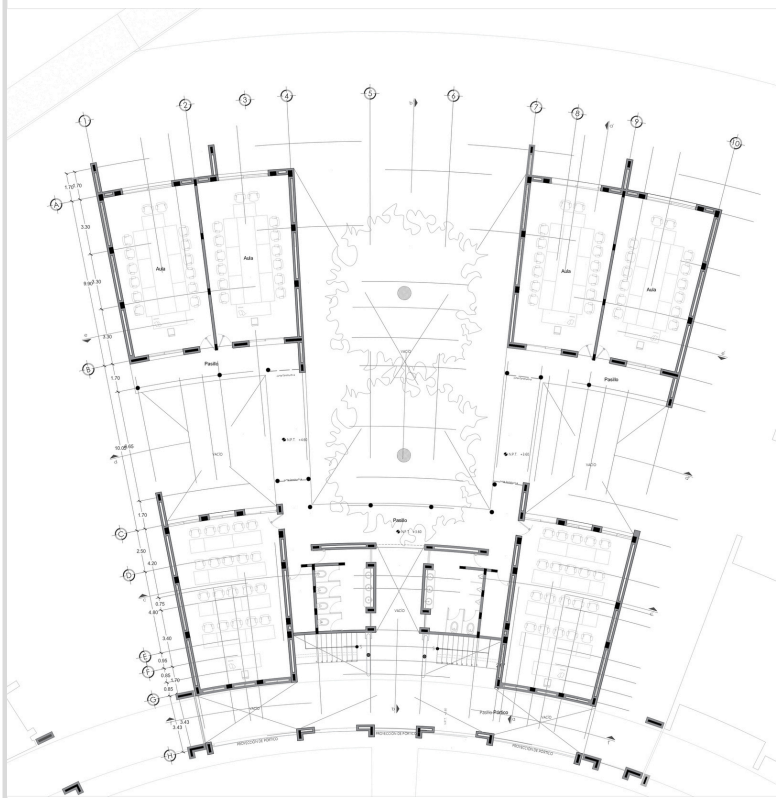
Una vez completado el modelo en Revit, lo exporté al programa Twinmotion para la creación de los renders. Este paso fue crucial para transformar el modelo técnico en una visualización más realista y atractiva, capturando no solo la estructura, sino también la atmósfera, el ambiente y las texturas que se deseaba transmitir con el proyecto.

En Twinmotion, me enfoqué en optimizar y mejorar las texturas y la iluminación del modelo. Esto incluyó la selección y aplicación de materiales que reflejaran con precisión la intención arquitectónica, asegurándome de que las superficies, desde las paredes hasta los pisos, tuvieran el realismo y detalle necesarios. La iluminación fue otro aspecto clave; ajusté cuidadosamente las fuentes de luz para replicar tanto la luz natural como la artificial, creando sombras, reflejos y matices que dieron vida al espacio.

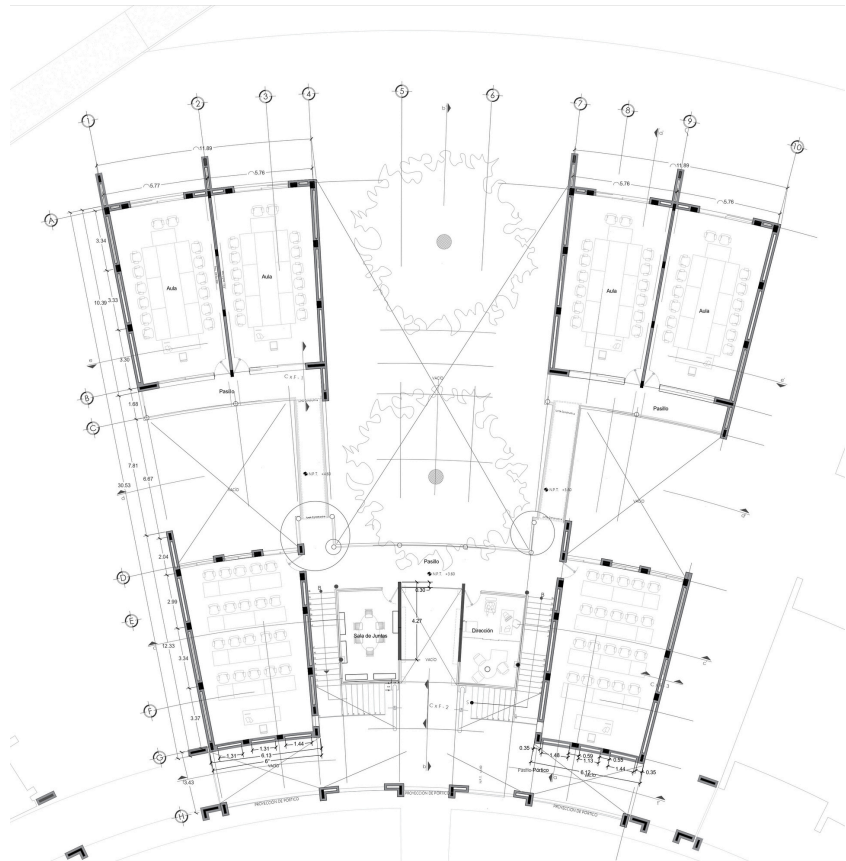
Este proceso de modificación y mejora de texturas e iluminación fue esencial para que los renders transmitieran la esencia del proyecto de manera impactante. A través de estos ajustes, logré que las imágenes finales no sólo fueran visualmente atractivas, sino también representaran fielmente cómo se vería el edificio en la realidad. El resultado fue una serie de renders que capturaron la atención y ayudaron a comunicar efectivamente la visión del proyecto a todas las partes interesadas.



FACHADA SURESTE



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

METAS ALCANZADAS

Durante el proyecto, alcancé varias metas clave que fueron fundamentales para el éxito del trabajo. La primera fue lograr una precisión en el modelado 3D. A pesar de los desafíos técnicos, especialmente con las formas curvas y estructuras complejas, pude representar fielmente cada aspecto del diseño arquitectónico original en el modelo. Esto garantizó que el modelo no solo fuera visualmente correcto, sino también funcional y alineado con las especificaciones técnicas requeridas.

Finalmente, una de las metas más visibles fue la creación de renders realistas y atractivos. Utilizando Twinmotion, no solo optimicé las texturas y la iluminación, sino que también ajusté detalles finos para asegurar que los renders finales no solo fueran estéticamente agradables, sino que también transmitieran con precisión la intención del diseño. Estos renders fueron cruciales para la presentación del proyecto a las partes interesadas, ayudando a comunicar la visión del proyecto de manera efectiva.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El resultado de estas actividades y metas alcanzadas se materializó en un modelo 3D completo y funcional de los edificios de Secundaria y Preparatoria. Este modelo no solo cumplió con las especificaciones técnicas del diseño, sino que también capturó los detalles estéticos que hacen único al proyecto. La precisión en la representación de las formas curvas y los detalles arquitectónicos aseguró que el modelo fuera una herramienta valiosa tanto para la visualización como para la planificación de la construcción.

Además, los renders de alta calidad producidos en Twinmotion jugaron un papel crucial en la comunicación del proyecto. Estas imágenes no solo mostraron cómo se verá el edificio en la realidad, sino que también ayudaron a las partes interesadas a visualizar la atmósfera y el ambiente del espacio, lo que facilitó la toma de decisiones y la aprobación del diseño.

En conjunto, mi trabajo contribuyó de manera significativa al éxito global del proyecto. La aportación al proyecto global fue tangible en cómo el modelo 3D y los renders facilitaron la visualización, comprensión y aceptación del diseño por parte de todos los involucrados. Mi esfuerzo en la modelación y renderizado no solo ayudó a cumplir los objetivos técnicos del proyecto, sino que también añadió valor al proceso de presentación y validación, asegurando que el proyecto avanzara de manera fluida y eficiente.

El desarrollo y ejecución de este proyecto representaron una experiencia profundamente enriquecedora y desafiante, que no solo demandó habilidades técnicas avanzadas, sino también una capacidad de adaptación y resolución de problemas en tiempo real. A través de este proceso, se reafirmó la importancia de una planificación meticulosa y una ejecución cuidadosa en proyectos de alta complejidad como este.

Importancia del análisis y la comprensión inicial: La lectura detallada y comprensión de los planos arquitectónicos fue fundamental para el éxito del modelado 3D. Este paso inicial no solo permitió que el proyecto comenzara con una base sólida, sino que también garantizó que todos los elementos posteriores estuvieran alineados con la visión arquitectónica original. Esta etapa de análisis fue crucial para anticipar y abordar los desafíos que surgirían en el proceso de modelación.

Manejo eficaz de la complejidad técnica: El modelado de formas curvas y estructuras complejas demostró ser uno de los mayores desafíos técnicos del proyecto. Sin embargo, el enfoque meticuloso y el uso de técnicas avanzadas permitieron superar estas dificultades. La capacidad de manejar estas complejidades no solo mejoró las habilidades técnicas, sino que también resaltó la importancia de la perseverancia y la atención al detalle en proyectos de arquitectura.

Flexibilidad y adaptación a cambios: La capacidad de incorporar modificaciones en el diseño a lo largo del proyecto fue clave para mantener la relevancia y efectividad del modelo 3D. Este proceso destacó la importancia de la flexibilidad y la capacidad de adaptación en proyectos de largo plazo, donde los cambios y ajustes son inevitables. Mantener la coherencia del trabajo mientras se integraban nuevos elementos fue un logro significativo que aseguró la calidad final del proyecto.

Valor de la visualización realista: El uso de Twinmotion para crear renders realistas fue esencial para comunicar la visión del proyecto a las partes interesadas. La calidad y realismo de estos renders facilitaron la toma de decisiones y ayudaron a asegurar la aprobación y el apoyo necesario para avanzar en el proyecto. Esto subraya el valor de las herramientas de visualización en la arquitectura moderna, donde la representación precisa y atractiva puede ser determinante en el éxito de un proyecto.

Contribución al éxito global del proyecto: La combinación de un modelado preciso, una integración efectiva de cambios y la creación de visualizaciones impactantes culminó en una contribución significativa al éxito global del proyecto. El trabajo realizado no solo cumplió con los requisitos técnicos, sino que también añadió un valor considerable al proceso de diseño, facilitando una comunicación clara y efectiva con todas las partes involucradas.

En conclusión, este proyecto no solo fortaleció competencias técnicas y de diseño, sino que también ofreció valiosas lecciones sobre la importancia de la planificación, la adaptación y la comunicación en la arquitectura. Estas experiencias y aprendizajes servirán como una base sólida para futuros proyectos, donde la combinación de precisión técnica y creatividad visual será clave para alcanzar resultados sobresalientes.

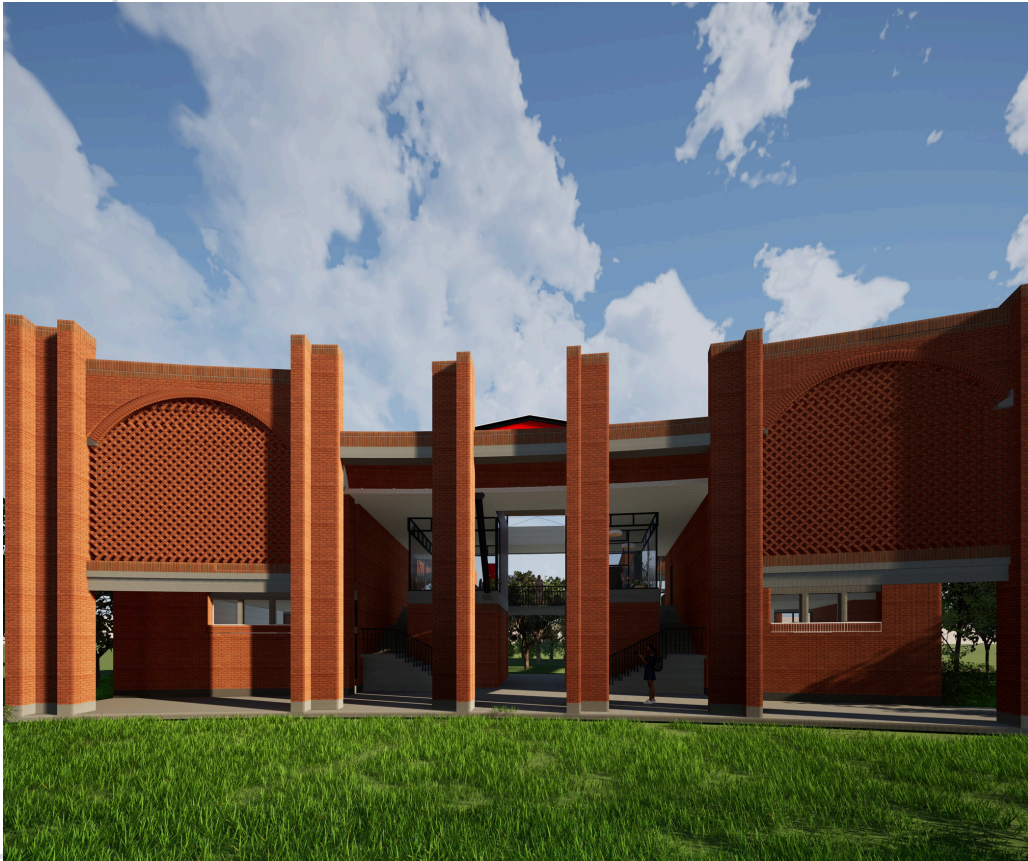
RECOMENDACIONES

1. Creación de Alianzas Estratégicas con Organizaciones y Comunidades*: Se recomienda que la universidad establezca alianzas con organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas y comunidades locales para desarrollar proyectos de servicio social que tengan un impacto significativo. Estas alianzas permitirán a los estudiantes trabajar en proyectos que aborden necesidades reales, promoviendo la inserción social y el desarrollo comunitario.
2. Desarrollo de Proyectos Interdisciplinarios*: Fomentar proyectos de servicio social que involucren a estudiantes de diferentes disciplinas. Esto enriquecerá la experiencia de aprendizaje, promoviendo una visión más integral de los problemas sociales y ofreciendo soluciones más completas. La colaboración interdisciplinaria también prepara mejor a los estudiantes para trabajar en equipos diversos en su futura vida profesional.
3. Capacitación Previa y Acompañamiento*: Se recomienda ofrecer capacitación previa a los estudiantes sobre los contextos sociales en los que van a intervenir, así como sobre habilidades específicas que necesitarán en el desarrollo de los proyectos. Además, es esencial que cuenten con un acompañamiento constante por parte de los profesores y tutores, quienes deberán orientar y apoyar a los estudiantes durante todo el proceso.
4. Reconocimiento Académico y Profesional*: Proponer que la universidad establezca un sistema de reconocimiento académico para los estudiantes que participen en proyectos de servicio social, incentivando su involucramiento. Además, crear un portafolio digital o una certificación que los estudiantes puedan utilizar en su futura vida profesional, destacando su compromiso y experiencia en proyectos con impacto social.
5. Documentación y Difusión de Resultados*: Promover la creación de informes y publicaciones que documenten los resultados de los proyectos de servicio social, tanto para su difusión en la comunidad académica como en la sociedad en general. Esto no solo aumenta la visibilidad del trabajo realizado, sino que también sirve como material de referencia para futuras iniciativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI):
- El INEGI proporciona datos estadísticos y geoespaciales que incluyen información sobre el impacto de desastres naturales. Su sitio web ofrece informes y análisis relacionados con el terremoto y sus efectos en diversas regiones de México.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED):
- CENAPRED es la entidad mexicana encargada de monitorear y prevenir desastres naturales. Ofrecen información técnica y reportes sobre el sismo de 2017, incluyendo detalles sobre el epicentro y la magnitud del terremoto.
- Protección Civil de Morelos:
- La página oficial de Protección Civil del estado de Morelos ofrece reportes y actualizaciones específicas sobre los daños en Jojutla y otras localidades afectadas.
- Medios de Comunicación:
- Noticias de medios como El Universal, Reforma, Milenio, y Excélsior cubrieron extensamente el terremoto y su impacto. Puedes buscar artículos y reportajes de esos días para obtener información específica sobre Jojutla.
- Organizaciones No Gubernamentales (ONGs):
- Organizaciones como Cruz Roja Mexicana y México Te Requiere proporcionaron asistencia en la emergencia y también ofrecen informes sobre el impacto y las actividades de ayuda en Jojutla.
- Informes Internacionales:
- Fuentes internacionales como BBC y The New York Times también cubrieron el evento y pueden proporcionar una perspectiva adicional sobre el impacto del terremoto en México.
- Documentos Académicos y de Investigación:
- Universidades y centros de investigación, como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), han publicado estudios y análisis detallados sobre el terremoto y sus efectos en varias regiones, incluida Morelos.

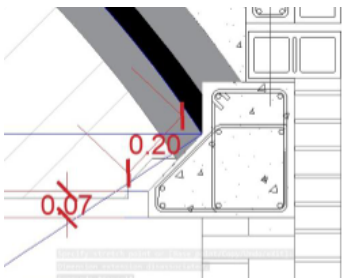
ANEXO



FACHADA PORTICO



FACHADA PÓRTICO

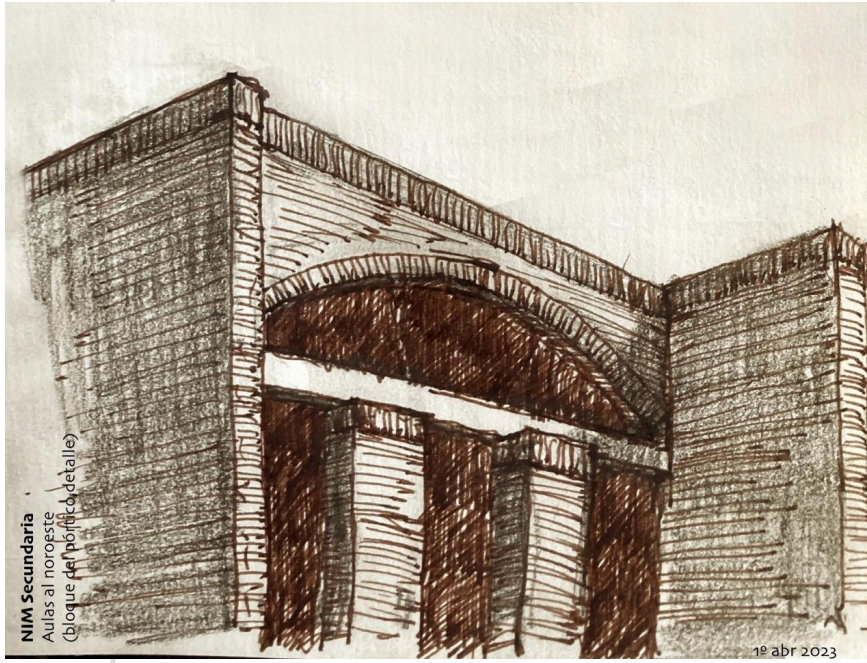




DIRECCION



FACHADA PORTICO



NIM Secundaria
Aulas al noroeste
(bloque del pabellón detalle)

1º abr 2023

CROQUIS FACHADA POSTERIOR
AUTOR: ARQ. PABLO QUINTERO

VISTA DESDE
SALONES POSTERIORES



SALA DE JUNTAS



SALÓN DE CÓMPUTO



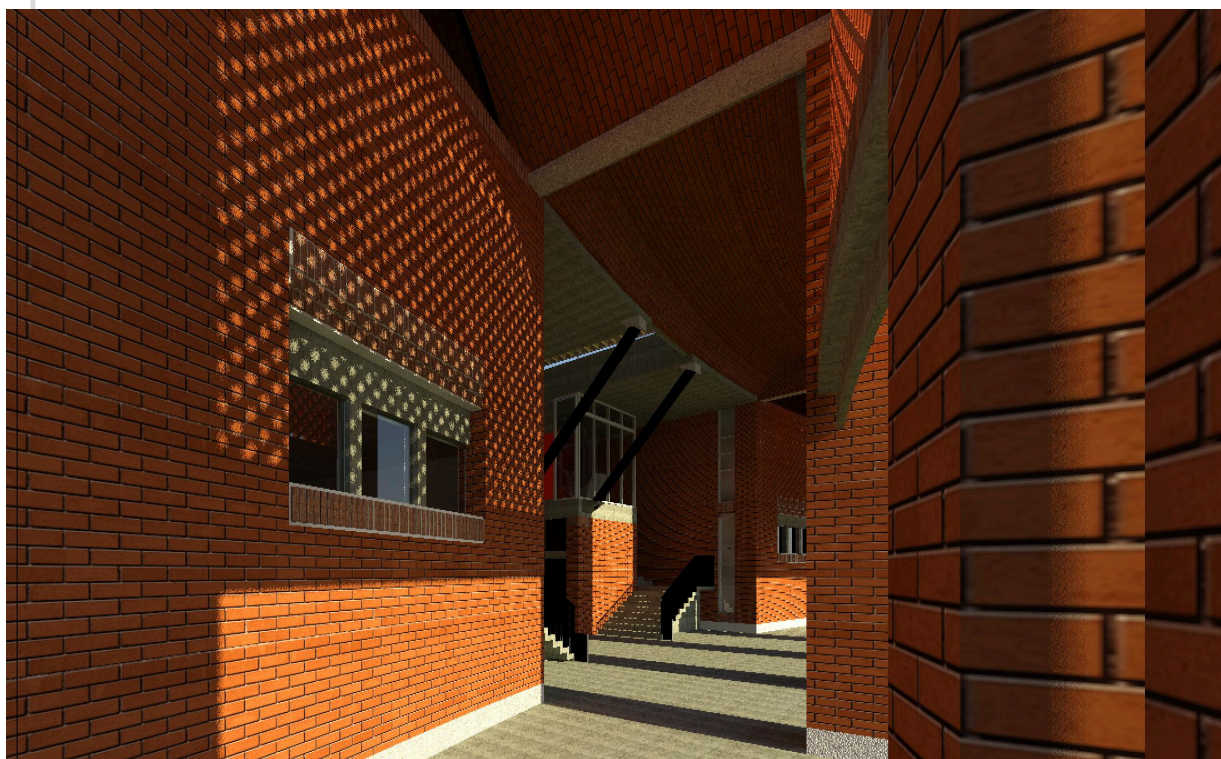
JARDÍN POSTERIOR



JARDÍN POSTERIOR



AULA



PÓRTICO



FACHADA POSTERIOR DESDE
DIRECCIÓN



SALÓN



FACHADA POSTERIOR DESDE SALA
DE JUNTAS



SALÓN



SALÓN



JARDÍN DE PREPA



PÓRTICO PREPA



CONJUNTO PREPA Y AUDITORIO



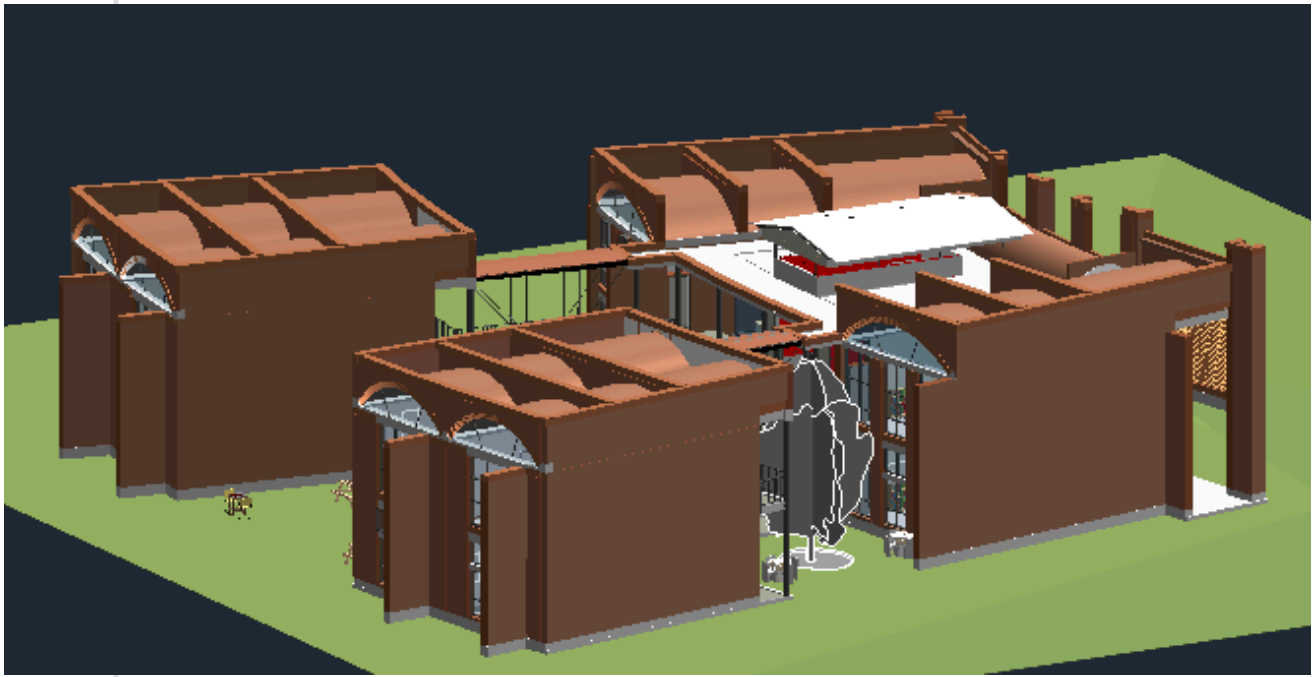
PÓRTICO AUDITORIO HACIA PREPA



FACHADA



JARDÍN POSTERIOR



MODELO EN REVIT



MODELO EN REVIT



MODELO EN REVIT