
Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar
Director de la División Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA SOCIAL EN EL ESTADO DE OAXACA.

Periodo: 15 de noviembre del 2021 al 15 de mayo del 2022.

Clave: XCAD000689

Responsable del Proyecto: Arq. Joao Boto De Matos Caeiro

Coordinación de Enlace: Arq. Alejandra Hernández Luis

Asesor Interno: Mtro. Gerardo Álvarez Montes

Andrea Donají Cruz Guzmán
Matrícula: 2173030774
Licenciatura: Arquitectura
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Tel: 971 128 2793
Correo electrónico: 2173030774@alumnos.xoc.uam.mx

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO GENERAL
3. ACTIVIDADES REALIZADAS
4. METAS ALCANZADAS
5. CONCLUSIONES
6. RECOMENDACIONES
7. BIBLIOGRAFIA Y/O REFERENCIAS
8. ANEXO

1. INTRODUCCIÓN

La arquitectura vernácula de la ciudad de Oaxaca, integra en su lenguaje arquitectónico elementos históricos y conocimientos técnicos asociados a los materiales y las tradiciones constructivas de la región, derivadas éstas, de la comprensión de su hábitat y de las formas de habitar de sus pobladores.

Es una arquitectura que busca estar en conexión y equilibrio con la naturaleza, el contexto y el lugar; integra técnicas constructivas novohispanas e indígenas, ejemplificadas por medio de los muros de adobe y techos de materiales diversos como el carrizo, la teja y las vigas de madera, que a la postre fueron un sello distintivo de este tipo de arquitectura.

A partir de las experiencias adversas ante fenómenos naturales y el avance tecnológico constructivo, se comenzó a construir con materiales más duraderos y resistentes como la piedra, este material, le daba un carácter suntuoso a la construcción.

Con el paso del tiempo este tipo de arquitectura más tradicional tuvo que adaptarse a las diversas necesidades de las épocas, no sólo para brindar confort, pues también era necesario adaptarse a las modernizaciones que se estaban viviendo en el país.

Con la modernización que se comenzaba a generar en el estado, este tipo de arquitectura se fue perdiendo, y Oaxaca comenzó a adoptar modernas técnicas de construcción y por ende provocó la entrada de nuevos materiales como acero, concreto y vidrio. Esta nueva vertiente arquitectónica comenzó a expandirse rápidamente en todo el estado; provocando con esto el abandono de la arquitectura

vernácula y de muchas técnicas ancestrales, generado así el olvido de las raíces y valores históricos en muchas comunidades.

La gente ahora ve el acero, el concreto y el vidrio como sinónimos de dureza y alta calidad mientras que muchos métodos vernáculos suelen asociarse con el subdesarrollo.

Por ello este informe analiza y describe distintos proyectos realizados en el estado de Oaxaca por el taller de arquitectura ROOTSTUDIO, los cuales buscan un equilibrio entre la arquitectura colonial oaxaqueña, los métodos de construcción vernáculos y los materiales modernos industrializados.

Siendo un taller que busca constantemente enfatizar con las comunidades durante el proceso de diseño del proyecto y la construcción de este, y que se empeña en analizar el entorno natural, social y cultural de la población para así generar un propuesta de diseño, y una elección de materiales que no discrepe de la zona; en la mayoría de los casos son materiales como el adobe, la piedra, el bambú, ladrillos y carrizo. Al mismo tiempo propician el uso de técnicas sustentables como son la captación de aguas pluviales, ventilación e iluminación natural y la reutilización de agua negras a través de biodigestores; y buscan rescatar la flora del estado, haciendo uso de la flora nativa en cada uno de sus proyectos.

2. OBJETIVO GENERAL

“Desarrollo y construcción de proyectos de arquitectura social en el Estado de Oaxaca”, es un proyecto que tiene como objetivo el desarrollo y ejecución de proyectos arquitectónicos de carácter social en el estado, para brindar apoyo a comunidades rurales oaxaqueñas, y en algunos casos como en la zona del Istmo de Tehuantepec, donde se generaron proyectos de reconstrucción después del terremoto del 2017.

Dentro del proceso de aprendizaje, se busca aprender el proceso completo de generar un nuevo proyecto, desde la realización de levantamiento, proceso creativo, ejecución y conclusión. Y como objetivo específico del taller RootStudio, es investigar, analizar y difundir los procesos constructivos vernáculos de las comunidades oaxaqueñas, junto con el comprender del funcionamiento y capacidades físico-químicas de los materiales de la región y como estos pueden ser utilizados en conjunto con los materiales industrializados.

Dentro de los objetivos específicos del proyecto se encuentran los siguientes:

- I. Aprender sobre métodos constructivos tradicionales y los materiales a utilizar acorde a la región.
- II. Identificar los resultados positivos del trabajo de arquitectura social y los procesos que se llevan a cabo durante la proyección; desde la comprensión

de la cultura y tradiciones de las comunidades, como la interacción con la misma.

- III. Promover la participación de estudiantes, en la producción y ejecución de métodos constructivos con tierra.

3. ACTIVIDADES REALIZADAS.

A lo largo del periodo del servicio social, se concretaron varias actividades de carácter arquitectónico, las cuales consistieron en la elaboración de propuestas arquitectónicas para el desarrollo de proyectos sociales en el Estado de Oaxaca, producción de adobes para la construcción de los proyectos, elaboración de aplanados con tierra y de pinturas de tierra y cal. De igual manera se apoyó en la realización de planos 2D y modelos 3D, levantamientos arquitectónicos, desarrollo de una propuesta urbana-arquitectónica para la comunidad de la Raya Zimatlán; así como visita a los proyectos sociales ya construidos y en proceso.

3.1. ELABORACIÓN DE PLANOS 2 Y MODELOS 3D.

De las primeras actividades que realicé, fue la realización de planos de levantamiento de estado actual, preliminares, fábricas, deterioros, consolidación, liberación e integraciones /consolidaciones para el INAH, para así gestionar la remodelación del kiosco del parque central de la ciudad de Juchitán de Zaragoza, dicho que quedó dañado y que presenta cierto deterioro por falta de mantenimiento.

Dentro de los proyectos que se están ejecutando en la ciudad de Juchitán, igual se colaboró para la corrección de planos estructurales, plantas arquitectónicas, detalles estructurales y cortes por fachada de la Biblioteca Chiñas.

Durante este tiempo, se ayudó en la elaboración y corrección de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones, al igual que de modelados 3D de diferentes proyectos que se llevan a cabo en el taller.

3.2. ELABORACIÓN DE LEVANTAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS.

Aparte de los proyectos sociales que se realizan dentro del taller, existen varios proyectos privados los cuales se nos pidió ayudar de manera voluntaria, en muchos de ellos se apoyó para ir a realizar levantamientos arquitectónicos, como dichos proyectos la mayoría de las veces es intervención y remodelación de construcciones ya existentes, el objetivo de los levantamientos eran obtener y medir de forma detallada todo lo existente. Ejemplo de ello, es un área del exconvento de las Carmelitas ubicado en la zona centro de Oaxaca de Juárez, como dicha construcción es de la época colonial, es decir, son claros elementos arquitectónicos como bóvedas, arcos, muros de espesores anchos, abocinamientos, entre otros. [\(ver imagen 1 a 3 en ANEXO\)](#)

En la comunidad de la Raya en Zimatlán de Álvarez, se realizó el trazo de la lotificación y obtención de niveles de la plaza central. Igualmente, en esta

comunidad se hizo el levantamiento de la actual agencia y del centro de salud, para después estos datos poderlos utilizar para la elaboración de una propuesta de diseño. [\(ver imagen 4 y 5 en ANEXO\)](#)

3.3. DESARROLLO DE PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA LOCALIDAD DE LA RAYA, ZIMATLÁN.

La Raya es una comunidad en el municipio de Zimatlán de Álvarez, en donde se está construyendo una capilla a base de materiales como el adobe, piedra de la región, acero y madera.

El lugar donde se está construyendo la capilla es un terreno en donde ya se encuentra la agencia y el centro de salud; con otros compañeros del servicio social, fue nuestro trabajo realizar una propuesta de diseño para que a través de una gran plaza poder articular y formar un conjunto de toda esta zona.

Como parte de la propuesta su propuso integrar una casa de cultura, ya que al zonificar consideramos que era necesario esta parte cultural, porque ya se contaba con la parte de salud, religiosa y de gobierno. El área de extensión del predio era un poco más de una hectárea; es por ello que se propuso, zonas de transición ajardinadas junto con una zona de juegos y recreación. La propuesta buscaba la implementación de vegetación de la zona al igual que el uso de los materiales para la construcción. [\(ver imagen 6 y 7 en ANEXO\)](#)

3.4. CONSTRUCCIÓN CON TIERRA.

La construcción con tierra ha tenido una importancia vital en la historia, y es muy notable en todo el estado de Oaxaca, pero lamentablemente se ha ido olvidando este tipo de construcción con este material local, gratuito, sustentable, que no requiere energía extra para su producción, y sobre todo que posee características resistentes y aislantes para las inclemencias del tiempo.

Algo que se aprendió al momento de utilizar este recurso natural, es que no todas las tierras son aptas para la construcción, debe de ser un tipo de tierra arcillosa, normalmente se puede hacer una prueba de resistencia de manera rápida para saber si es una tierra apta para utilizar.

En este tiempo de realizaron actividades como la mencionadas abajo, en las cuales se logró aprender más acerca de uso que tiene la tierra en la construcción.

- Pintura con tierra:

Se nos enseñó a realizar pintura con tierra, la cual consiste pasar la tierra por un colador fino, mezclarla con baba de nopal, y un poco de pasta de cal (esta se obtiene mediante el proceso conocido como quema de cal). Ya que se tienen todos los materiales se mezclan y se añade un poco de agua para que no quede tan espesa.

Al mismo tiempo se aprendió a hacer pintura a base de cal con pigmentos, la cual consiste en el mismo proceso, pero en vez de añadir tierra para dar color, se añaden pigmentos del color que se desee. [\(ver imagen 8 en ANEXO\)](#)

- Aplanado con tierra:

Para esta actividad se buscó una casa en una zona un poco marginada de la Ciudad de Oaxaca, en el cual, el objetivo era brindar a la familia este servicio. La actividad duró dos días, pero desde días antes se trabajó en la obtención de la tierra que se iba a utilizar. La mezcla que se utiliza en el aplanado consiste en tierra, cal, gabazo de maguey, agua y en este caso se utilizó niasabon, como elemento aglutinante. [\(ver imagen 9 a 10 en ANEXO\)](#)

Fabricación de adobes:

Se trabajó en fabricación de adobes, para la construcción de la capilla de la localidad de la Raya Zimatlán, en dónde se realizó todo el proceso desde la preparación de la mezcla, la fabricación de los adobes a base de moldes de madera de 60 x 80 cm, y el sacado al sol de éstos. Algunos meses después se regresó a esta misma comunidad para empezar a levantar los muros de adobe, mismos que se colocaron sobre un murete de piedra de la región. [\(ver imagen 11 a 13 en ANEXO\)](#)

3.5. VISITA A OBRAS.

Durante toda mi estadía en el taller, tuve la oportunidad de visitar las obras que se llevan a cabo en el taller, fue una actividad de mucho aprendizaje, ya que se tuvo la oportunidad de observar todo el proceso que conlleva la ejecución de una obra; existen construcciones que apenas empezaban a ejecutarse entonces fue claro las actividades preliminares de una obra; algunas otras ya se encontraban en obra negra y otras en acabados.

También se tuvo la oportunidad de visitar algunos de los proyectos sociales que se realizaron fuera de la Ciudad de Oaxaca, como es el caso del municipio de Juchitán de Zaragoza, en donde se encuentra la biblioteca Gabriel López Chiñas y la Casa de Cultura, cuando se visitaron estas obras seguían en proceso de construcción; asimismo se visitaron algunas de las casa que se construyeron como apoyo a las familias afectadas después del sismo del 2017 y el Museo del Ferrocarril. [\(ver imagen 14 a 20 en ANEXO\)](#)

En la localidad de San Agustín Etla, se visitó el Telebachillerato Comunitario, el cual es una construcción que esta cimentada con piedra, los muros son de adobe, con una cubierta de madera y teja; igualmente son notorios algunos elementos de acero para el mejoramiento estructural de la construcción. [\(ver imagen 21 a 24 en ANEXO\)](#)

4. METAS ALCANZADAS.

Durante este tiempo en el servicio social, me ha sido de gran aprendizaje, en este tiempo logre poner en práctica todo lo aprendido en la universidad, lograr esta parte práctica que lamentablemente por la pandemia se tuvo que perder; y mi estadía en RootStudio me permitió entender más sobre métodos constructivos, procesos constructivos, materiales y sobre todo entender con más claridad el proceso de ejecución de obra.

Además de todo, me fue posible aprender sobre esta otra parte de la arquitectura como es la arquitectura con tierra, esta forma de construcción que se ha ido perdiendo, y me ha sido muy enriquecedor el aprenderlo, desde el aprender a hacer los adobes, aplanados, pinturas, etc; hasta lograr apreciar en obras ejecutadas como es el telebachillerato de San Agustín Etla, la belleza de este tipo de arquitectura; lamentablemente el uso de la palabra “vernácula” en los estándares de vivienda en México son sinónimos de pobreza, sin embargo el visitar y analizar estas obras arquitectónicas, es claramente visible lo mucho que se puede lograr, sin importar que sean construcciones con tierra.

Igualmente, algo que puede observar y que me fue enriquecedor, fue como a pesar de la tragedia del terremoto del 2017, en donde Juchitán una de las localidades con mayor afectación, quedando muchas de sus edificaciones destrozadas, el taller buscó recuperar y seguir utilizando métodos y sistemas constructivos tradicionales como es el uso de morillos, biliguanas, teja; ejemplo de ello es la Biblioteca Gabriel López Chiñas y la Casa de Cultura de Juchitán.

5. CONCLUSIONES.

Durante los cuatros años de educación profesional, fui capaz de adquirir muchos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que me fueron de gran ayuda durante este tiempo en el servicio social y es así como el proyecto “Desarrollo y construcción de proyectos de arquitectura social en el estado de Oaxaca” ha sido parte de un experiencia muy gratificante, enriquecedora y significativa en este proceso de conclusión de la carrera universitaria.

La implementación y desarrollo de proyectos de naturaleza ecológica y social, posibilitó un mayor conocimiento sobre un temática específica, creando un nuevo conocimiento y perspectiva sobre este tipo de arquitectura, siendo un punto importante a desarrollar y analizar como profesionista recién egresada, siendo esto un punto focal de cambio de ideologías sobre este tipo de construcción con tierra, como antes mencionaba, este tipo de arquitectura considerada para personas de bajos recursos está adquiriendo un nuevo concepto y este tipo de obras arquitectónicas analizadas durante mi estadía en el taller Roostudio son una línea a seguir; las cuales nos permitirá una comprensión más amplia sobre algunas

cuestiones fundamentales que todo profesional debe abordar y conocer. Es así que reconocemos y entendemos la posibilidad de diseñar y ejecutar arquitectura a base de tierra como modelos de intervención social en determinadas problemáticas sociales.

Es necesario agregar, que, durante la formación profesional, y una vez culminada esta, siempre debemos tener presente que nos enfrentaremos a múltiples desafíos y debemos aprender a sobrellevar cada uno de ellos; siempre buscando la mejor forma de desarrollar un proyecto para buscar el bienestar y el confort de la población a la que va dirigida; igualmente ir sobre una línea de diseño que busque hacer conjunto que con lo que se encuentra a sus alrededores y utilizar materiales que se integren al entorno sin ningún problema y alteración.

Al final, todo esto ha dejado un gran aprendizaje, aunado al reforzamiento de un conjunto de valores tales como: solidaridad, participación, respeto, responsabilidad, compromiso, que sin duda; han dado lugar a nuestro crecimiento y desarrollo como profesionales del Trabajo Social.

6. RECOMENDACIONES.

El salir a otro estado, fuera de lo normalmente estamos acostumbrados en la CDMX y zona metropolitana es una gran experiencia en donde adquieres muchas experiencias y aprendizajes; para todos los alumnos que están por comenzar esta etapa del servicio social, recomiendo que no tengan miedo a salir de su zona de confort, tener la oportunidad de salir y conocer sobre la arquitectura de otro estado.

Para los lugares que están dispuestos a recibir alumnos del servicio social, es importante que sean claros con las actividades y metas que cada alumno puede llegar a desarrollar y alcanzar, para que al final de su estancia concluyan de manera exitosa su servicio y sobre todo consideren que todo lo realizado sí va a ayudarlos en el desarrollo de su carrera profesional.

7. BIBLIOGRAFÍA Y/O REFERENCIAS.

- *Caeiro, Joao B./ Santibáñez Juan José (2017) Es como vivir afuera: Aprender del pasado para construir el futuro. 1era edn. Oaxaca de Jurez, Oaxaca: Secretaría de las Culturas y Artes de Oaxaca.*
- *Fernando, G.B.L. (2019) Bioconstrucción a detalle: Una Experiencia Compartida. Oaxaca, México: Instituto de Bóvedas Mexicanas y Tecnologías Regionales.*

8. ANEXOS.



Imagen 1 Trabajos de levantamientos arquitectónicos realizados en distintos proyectos.



Imagen 3 Trabajos en levantamientos arquitectónicos realizados en distintos proyectos.



Imagen 2 Trabajos de levantamientos arquitectónicos realizados en distintos proyectos.



Imagen 4 Trazo de la lotificación y obtención de niveles de la plaza central del proyecto social en la localidad de La Raya, municipio de Zimatlán de Álvarez, Oax.



Imagen 5 Trazo de la lotificación y obtención de niveles de la plaza central del proyecto social en la localidad de La Raya, municipio de Zimatlán de Álvarez, Oax.



Imagen 6 Render de propuesta de proyecto social de Casa de la Cultura en la localidad de La Raya, municipio de Zimatlán de Álvarez, Oax.



Imagen 7 Render de propuesta de proyecto social de Casa de la Cultura en la localidad de La Raya, municipio de Zimatlán de Álvarez, Oax.



Imagen 8. Proceso para la creación de pinturas a base de arcilla y tierra.



Imagen 9. Trabajo de apoyo social, con aplanado de tierra a casa en la periferia de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



Imagen 10. Trabajo de apoyo social, con aplanado de tierra a casa en la periferia de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



Imagen 11. Fabricación de adobes en la localidad de la Raya, Zimatlán.



Imagen 12. Construcción de proyecto social, levantamiento de muros a base de adobe.



Imagen 13. Construcción de proyecto social, levantamiento de muros a base de adobe.



Imagen 14. Visita a Casa de la Cultura, en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 15. Visita a Casa de la Cultura, en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 16. Visita a Casa de la Cultura, en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 17. Visita a Biblioteca Chiñas en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 18. Visita a Biblioteca Chiñas en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 19. Visita a Biblioteca Chiñas en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 20. Visita a Biblioteca Chiñas en la localidad de Juchitán de Zaragoza.



Imagen 21. Visita a Telebachillerato en la localidad de San Agustín Etlá.



Imagen 22. Visita a Telebachillerato en la localidad de San Agustín Etlá.



Imagen 23. Visita a Telebachillerato en la localidad de San Agustín Etlá.

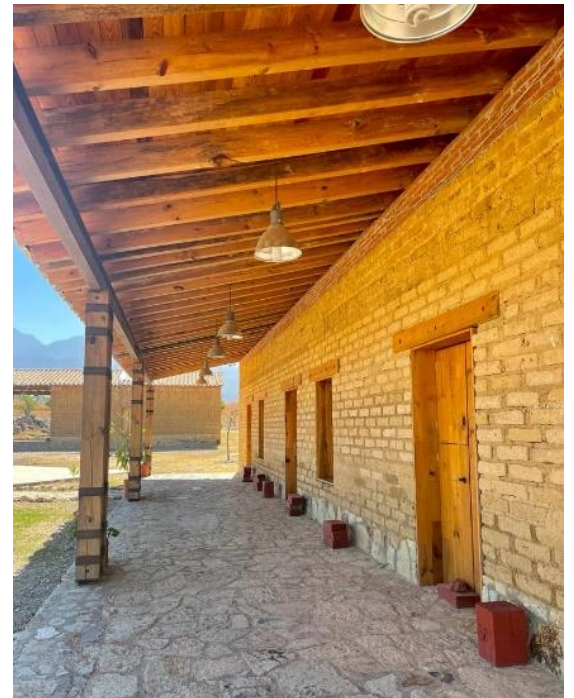


Imagen 24. Visita a Telebachillerato en la localidad de San Agustín Etlá.