

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

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA TIERRA COMO MATERIAL SOSTENIBLE
PARA LA BIOCONSTRUCCION Y LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO

UAM XOCHIMILCO

Periodo: 01 de marzo de 2021 al 01 de septiembre de 2021

Proyecto: ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA TIERRA COMO MATERIAL
SOSTENIBLE PARA LA BIOCONSTRUCCION Y LA CONSERVACION DEL
PATRIMONIO

Clave: XCAD000893

Responsable del proyecto: Dr. Luis Fernando Guerrero Baca

Asesor del Proyecto: Dr. Luis Fernando Guerrero Baca

Jorge Alonso Sandoval González matricula: 2153064738

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 5530891309

Cel: 5525374954

Correo electrónico: alonso_2893@hotmail.com

Introducción.

Se describirán a continuación las actividades realizadas durante el periodo de servicio social realizado bajo la tutoría del Dr. Luis Fernando Guerrero Baca en el proyecto denominado como Estudio y aplicación de la tierra como material para la bioconstrucción y la conservación del patrimonio que se desarrolla en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco (UAM-X) en el Departamento de Síntesis Creativa Taller de Construcción con Tierra. El cual tiene como función principal la investigación, documentación y desarrollo de proyectos vinculados con la aplicación de materiales de construcción con tierra que fortalezcan las investigaciones aplicables a la conservación y restauración del patrimonio arquitectónico.

Para tener una comprensión mayor en el desarrollo del presente documento iniciaremos por responder las siguientes preguntas.

(¿Qué es?, ¿Para quién es?, ¿Por qué?, ¿Cómo?)

Las cuales serán respondidas en relación al trabajo realizado de manera integral durante el servicio social.

¿Qué es?

Investigación, documentación, recopilación de información generación de archivos, documentos comparativos, infografías, archivos fotográficos, presentaciones que puedan servir de respaldo y sustento del servicio social realizado.

Así mismo en, en el proyecto de documentación durante el servicio social se busco generar un documento en el que se sintetizara la mayoría de la información obtenida el cual se plantea como un manual con información básica y fácil de comprender con el que se da a conocer algunas de las diferentes técnicas que existen en la aplicación de la tierra como un material de construcción.

¿Para que es?

Es para Generar conocimiento, conciencia e información acerca de la tierra como material de construcción aplicable en la restauración, conservación, reutilización y o mantenimiento de inmuebles construidos con sistemas vernáculos a base de tierra.

El cual se pueda utilizar como un material de apoyo futuro para la comprensión de cómo se elaboran, funcionan, se crean, se desarrollan, se reparan los materiales a base de tierra para su correcta utilización.

El trasfondo de este documento es favorecer la conciencia al conservar las edificaciones de tierra por su importancia social y cultural.

Además es una manera de generar material de apoyo y difusión de los temas ya mencionados con el cual se enriquece el acervo de investigación y por lo tanto el acervo de la universidad.

¿Para quién es?

Principalmente se enfoca a personas que poseen inmuebles, edificaciones o construcciones de tierra con algún tipo de afectación en ellas y que desconocen las maneras de hacer reparaciones de manera optima en ellas.

Y a su vez esta dirigido a alumnos, profesores y todo aquel que este interesado en los materiales a base de tierra. Ya que puede servir como material de apoyo, ilustrativo y de consulta para quien lo necesite.

¿Por qué?

Por que nuestra responsabilidad como parte de la Universidad es poder aportar un poco a la construcción del conocimiento. y que exista un punto de partida mas amplio respecto a los temas que se manejan con la investigación realizada haciendo mas amplio el bagaje de información consultable.

Y por que es importante generar conciencia para difundir los conocimientos perdidos u olvidados que alguna vez formaron parte de los saberes colectivos, sociales y culturales de los métodos de construcción con tierra. Que enriquecen la Arquitectura y las formas de entenderla.

¿Cómo?

Por medio de la información obtenida de investigaciones previas, documentos analizados y diferentes fuentes de información, así como de resultados de pruebas realizadas en campo. Se sintetiza la información obtenida organizándola de una manera simple y fácil de entender generando material de apoyo fácil de analizar he interpretar.

Objetivo General

Como punto de partida se plantean dos objetivos generales que a su vez se ligan entre sí. El primero es dirigido a la universidad ya que como prestador de mi servicio y en la mejor de las disposiciones es que se logren hacer aportaciones que sirvan para enriquecer el acervo, así como futuros proyectos e investigaciones ya sean académicos, profesionales, sociales o particulares. Ya que con el análisis de la información obtenida a través de las distintas fuentes de información consultadas se pretende dejar las bases de un documento de consulta o de apoyo con el cual se entienda de manera fácil los sistemas de construcción a base de tierra. Como es que estos se comportan, cuales son las bases para crear los materiales desde cero, comprender cuales son materiales y herramientas necesarias para formar materiales de construcción a base de tierra.

El segundo objetivo surge de la ambición personal acompañado de las tareas encomendadas a realizar en el Servicio Social. Y es el de realizar un documento que sirva como base para realizar un manual de auto construcción para construcciones de tierra el cual en una segunda etapa o en la expansión de la información obtenida pueda llegar a mayores resultados como el llegar a ser publicado ya sea de manera física o digital y se pueda hacer la distribución de este de manera gratuita para ser consultado cuando se necesite ya sea por consultas académicas profesionales o de todo aquel que lo desee. Ya sea por tener una edificación de tierra o por tener interés en los temas relacionados.

Se llego a este objetivo ya que por consecuencias generadas en el temblor que afecto gran parte de nuestro país el 19 de septiembre de 2017 se perdieron muchas edificaciones de valor social y cultural que estaban construidas con materiales a base de tierra por la falta de conocimientos de estos sistemas constructivos. Por lo cual estas aportaciones tienen el objetivo de recuperar y generar información para la construcción, reutilización, conservación, restauración y mantenimiento de edificios de estas características.

Actividades realizadas

A lo largo de la redacción de este documento se han mencionado las actividades que se realizaron de manera general tanto en la introducción como en los objetivos generales. Ahora de manera más puntual se enlistaran algunas de las actividades más relevantes realizadas durante la prestación de mi servicio social.

- 1- Apoyo al desarrollo de pruebas prácticas para la caracterización y estabilización de diferentes tipos de tierras aplicadas a la construcción.

- 2- Apoyo a la generación de procesos de edificación e intervención en el patrimonio edificado con tierra, derivados de los materiales caracterizados.
- 3- Apoyo a la evaluación de las cualidades y vulnerabilidad estructural de los sistemas constructivos y de conservación desarrollados.
- 4- Apoyo a la revisión de información de publicaciones físicas y digitales, especialmente relacionadas con materiales de tierra.
- 5- Apoyo en la creación de presentaciones relacionadas con sistemas de y materiales de tierra.
- 6- Realización de infografías de apoyo para la comprensión de materiales a base de tierra.

Metas alcanzadas.

Se logro realizar la síntesis de información con la cual se crearon infografías que pueden servir de forma aislada o en conjunto para la comprensión de sistemas constructivos a base de materiales elaborados con tierra.

Estos documentos en su conjunto sirven a su vez como una guía o manual para entender los sistemas constructivos de tierra y como identificar las afectaciones comunes, como hacer reparaciones cuando están presentan problemas y probables causas que las pueden provocar.

Dando como resultado un documento digital fácil de entender y que pretende servir de base para un manual mas completo.

Resultados y conclusiones

Además de los documentos ya mencionados en el apartado de “Metas alcanzadas” reforcé mis conocimientos aprendidos y adquiridos previamente durante el paso de mi carrera, amplie mis conocimientos y perspectivas en cuanto a Arquitectura ya que los temas en los que estuve involucrado fueron completamente de mi interés y descubrí que aun hay un gran área por explorar dentro de la Arquitectura vernácula, la construcción con materiales a base de tierras asi como en la conservación del patrimonio construido.

Como conclusión final me doy cuenta que el servicio social es de gran utilidad para seguir nutriendo a nuestra comunidad académica, ya que gracias a las aportaciones que podemos hacer como prestadores de nuestro servicio se pueden concluir proyectos que ayuden en todo tipo de sectores.

Más allá de allá de el cumplimiento de las tareas requeridas por cubrir el requisito del servicio social. Valoro mi aprendizaje personal ya que al participar en estos proyectos de mi interés se pueden ver reflejados en la forma en la que percibo la Arquitectura ya que me identifico con los valores que este tipo de arquitectura generan. Como ser responsables con el entorno, ambiental, arquitectónico y socio cultural y que estos valores pueden no ser solo aplicables en los materiales de construcción a base de tierra.

Recomendaciones

Si es de su interés hacer una exploración por la construcción con materiales a base de tierra o se tiene interés por investigar algún sistema constructivo a base de tierra hay que dejar ciertos prejuicios impuestos por los materiales comerciales y procesados que conocemos hoy día.

Bibliografías y/o referencias electrónicas

- Johan van Lengen (22 marzo 2021) Manual del arquitecto descalzo Editorial Terracota
- Rosario Loyza – Raul Sandoval Tejada (1997- 2001) Manual para auto constructores Lak` a Uta S/E
- Ing. Roberto Morales (1993) Manual para la construcción de viviendas de adobe S/E
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento Perú (Junio 2014) fichas para la reparación de viviendas de adobe
- <https://youtu.be/P3QmOjKGJOs>
- https://fb.watch/4zi_-9GrnC/
- <https://youtu.be/zYb1uXUen-w>
- <https://youtu.be/P3QmOjKGJOs>
- <https://youtu.be/DK0NaxxIIZQ>

- <https://revistaintervencion.inah.gob.mx/index.php/intervencion/article/view/6314>

Anexos.

En los anexos se muestran imágenes que surgieron como resultados del Servicio social realizado.





MITO

EL INGE LA ARQUI LA LIC.



SE NECESITAN PERSONAS ALTAMENTE CAPACITADAS PARA CONSTRUIRLAS



REALIDAD

TU TU AMIGO



ESTO ES TOTALMENTE FALSO. AUNQUE SI SE NECESITAN CONOCIMIENTOS PREVIOS ES MUY FÁCIL CAPACITARSE EN ESTOS TEMAS.

¿QUÉ ES EL ADOBE?

(ANATOMÍA DEL ADOBE)



TIERRA
ES LA BASE PRINCIPAL, SIRVE COMO AGLOMERANTE AL COMBINARSE CON AGUA YA QUE CONTIENE ARCILLAS.



AGUA
PERMITE QUE LA TIERRA SEA MOLDEABLE CONVIRTIENDOLA EN UN AGLOMERANTE





FIBRAS VEGETALES
ESTAS APORTAN FLEXIBILIDAD Y ELASTICIDAD AL ADOBE AUNQUE NO ES NECESARIO USARLOS YA QUE NO HAY UNA RECETA EXACTA.



ARGAMASA
LA ARGAMASA ES LA MEZCLA RESULTANTE DE TIERRA + AGUA Y SIRVE PARA MOLDEAR MAMPOSTERIA O PEGAR ADOBES.





CAL
SE USA PARA ESTABILIZAR LA TIERRA EN CASO DE QUE LE FALTE ARCILLA EN PROPORCIONES MÍNIMAS.



ADOBERA
ESTA SIRVE PARA MOLDEAR Y DAR FORMA A LA ARGAMASA CREADA.

AUNQUE SE PUEDE HACER O MOLDEAR ADOBES DE DIFERENTES FORMAS Y TAMAÑOS SE RECOMIENDA USAR COMO MEDIDA LA FÓRMULA

LARGO=DOBLE ANCHO
ANCHO=DOBLE ALTURA
ALTURA= UNIDAD PROPORCIONADORA



LARGO (soga)

ANCHO (tizón)

ALTO (medida proporcionadora)

ES UNA MASA A BASE DE TIERRA. A VECES CON ELEMENTOS VEGETALES COMO PAJA, PASTOS O FIBRAS, QUE SE MOLDEA EN FORMA CUADRADA O RECTANGULAR, QUE SE DEJA SECAR PARA QUE TOMA DUREZA Y SE PUEDA USAR COMO MAMPUESTO.

