

Dr. Francisco Javier Soria López

Director de la División de Ciencias y Artes
para el Diseño, UAM Xochimilco.

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

COOPERACIÓN COMUNITARIA

Periodo: 04 de Febrero de 2020 al 04 de Febrero de 2021

Proyecto: Reconstrucción del hábitat en el Obispo, Comunidad de la Montaña de Guerrero, afectada por la tormenta Manuel y el huracán Ingrid el 15 y 16 de Septiembre de 2013

Clave: XCAD000412

Responsable del Proyecto: Mtra. Isadora Hastings García

Asesor Interno: Mtra. Ana Sonia Orozco Nagore

Leonel Morales Felipe **Matrícula:** 2143027018

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 474 08 31

Cel: 55 5963 2546

Correo: leo-031@hotmail.com

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com



Servicio Social CyAD

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos meses, he realizado mi servicio social de acuerdo al concepto con el que se define dicha actividad profesional, el contribuir en la solución de problemas en un sector de la población en específico. Con los conocimientos universitarios que adquirí en la carrera, participé en proyectos con un fin benéfico, dicho aporte fue importante para el inicio de mi formación como profesional y sobre todo para fortalecer mi carácter ético y solidario, ya que el objetivo principal es el bienestar social para una mejor calidad de vida de las personas a quienes se les brindó el apoyo.

El lugar en donde decidí realizar mi servicio, trabaja con la finalidad de mejorar las condiciones de habitabilidad en las comunidades rurales en México, mediante proyectos que con la intervención de profesionistas se fortalece la búsqueda de soluciones que garantizan un resultado óptimo y satisfactorio.

Se realizaron visitas a los poblados para observar las problemáticas existentes y dialogar en persona con la gente, de esa manera se genera un ambiente de confianza y buena comunicación con los involucrados. De acuerdo a las necesidades, se realizaban soluciones que más tarde se presentaban a los pobladores para conocer sus opiniones y así lograr un buen entendimiento y que los resultados fueran los esperados.

Gran parte de los proyectos estaban dirigidos a la construcción y mejora de viviendas, así como instituciones públicas, ya que con el paso del tiempo hemos sido testigos de los fenómenos naturales que han provocado desastres en muchas zonas del país, y siempre se tiene en mente el ayudar a los afectados y recuperar el entorno en donde viven. Día con día se buscan mejoras más eficaces y sobre todo económicas, de esa manera, tenemos como resultado una mejor seguridad para los usuarios, cumpliendo así con la garantía de nuestro trabajo de servir.

Sabemos que existen sectores de la población que difícilmente pueden recurrir a la ayuda de profesionales por cuestiones de distancia o económicas, por esa razón, es responsabilidad nuestra el acercarnos y prestar nuestros servicios con ética y humanismo.

OBJETIVO GENERAL

Brindar la ayuda y el apoyo mediante la autogestión a comunidades rurales de muchas partes de la república, cuyas zonas fueron afectadas por temblores y huracanes de los últimos 8 años. Se debe realizar un intercambio de saberes para lograr plantear soluciones y reforzar una estrecha relación entre habitantes con su entorno.

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com



Servicio Social CyAD

ACTIVIDADES REALIZADAS

En la comunidad de Ojo de Agua, Chiapas, era necesaria la construcción de una escuela rural, por lo cual se tenía destinado un terreno de 2000.00 m², así que colaboré con el diseño de 2 aulas que incluían bodega para guardar material didáctico, un comedor para estudiantes, con cocina incluida, y, debido a que esta comunidad alberga estudiantes de comunidades cercanas, también se incluyó dos construcciones para dormitorios comunitarios, uno para hombres y otro para mujeres, dos baños con duchas incluidas y áreas comunes para los exteriores. Para el diseño de esta escuela, se tomaron en cuenta sistemas constructivos tradicionales de esta región, ya que los materiales para construir deben ser locales, porque esa es la mejor manera en la que se trabaja al construir en una comunidad rural (Lengen, 1981). Para este caso se tomó en cuenta la técnica del adobe con contrafuertes, para que las construcciones tuvieran un mejor soporte ya que se trataban de espacios amplios. Además hice un cálculo del número de adobes que se utilizarían para que estos se fabricaran de una manera exacta y sin desperdicio. Realice todos los planos para mostrar a los pobladores y comenzar su construcción lo antes posible, incluyendo renders de todo el terreno con las construcciones en el sitio en donde se colocaron, para que se contemplase mejor el espacio de las áreas exteriores, pasillos y patios principales, además de las distancias entre aulas, dormitorios y baños.

En la comunidad de Kakemteel, Chiapas, se desarrollaba un centro de formación para la comunidad, el cual incluía el diseño de una iglesia y baños completos. Dichas construcciones debían utilizar materiales de la región, así que se optó por hacer un diseño que pudiera acoplarse con dichos materiales. Elaboré los planos arquitectónicos y alzados de la iglesia y los baños para modelar el espacio que se iba a utilizar al momento de cuantificar el material a utilizar, ya que debía tener una estructura bastante reforzada por el tipo de inmueble. Para estas construcciones se iba a utilizar un sistema constructivo muy utilizado en esa comunidad, el cual se llama “Bahareque Cerén”, esta técnica es óptima para este tipo de zonas en donde los sismos son muy frecuentes. Así que, realice también los planos constructivos en donde se mostrara la cantidad de materiales (bambús, varas de cañas, tablas de madera, etc.) y todos los armados en las columnas además del anclaje de estas a la cimentación de piedra para que, en efecto, la estructura quedara con el reforzamiento requerido.

En el estado de Guerrero, se realizó un proyecto llamado “Reconstrucción del Hábitat en la Región Montaña de Guerrero”, el cual se enfoca en la construcción y reconstrucción en las zonas afectadas por la tormenta Manuel y el huracán Ingrid del 15 y 16 de Septiembre de 2013, y también de las comunidades afectadas por los temblores de los últimos años. Para colaborar con nuestra ayuda se hicieron unas mejoras en la forma de construcción tradicional para reforzar las viviendas de una

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com



Servicio Social CyAD

forma en la se pudiera trabajar de manera sustentable, y económica ya que al ser una zona alejada, es difícil conseguir materiales prefabricados.

En la comunidad de Xochistlahuaca, ayudé con el diseño de un comedor comunitario, que incluía una cocina amplia y una bodega para guardar suministros, dicho diseño fue realizado tomando en cuenta las mejoras de reforzamiento realizadas en pruebas anteriores. Realice los planos arquitectónicos, de excavación, cimentación y estructurales, además de hacer levantamientos en 3d ya que estos facilitan la demostración del trabajo terminado al mostrárselo a los pobladores. De igual manera, se realice una cuantificación de la cantidad del material ocupado, así también el número de tejas, tablas y otros elementos de madera que se iban a ocupar. También realice los detalles de construcción y armados, dichos detalles fueron de importancia para la elaboración de piezas que se utilizarían para ensamblar elementos de soporte, tanto en columnas como en la estructura. En los planos, también hice los detalles en donde se mostraba con un mejor entendimiento de cómo se iban a realizar los anclajes para la cimentación, el espacio de las puertas y ventanas incluyendo su incorporación a los muros, y también el cómo se sujetaría la cubierta sobre los caballetes, los muros y sobre los postes de madera en las áreas descubiertas.

En la comunidad de Moyotepec, Región Montaña de Guerrero, se realizó un rediseño para la reconstrucción de algunas viviendas que resultaron afectadas por el temblor del 19 de Septiembre de 2017, con fisuras y grietas en muros y columnas. Dichos daños se presentaron por ser viviendas informales ya que fueron construidas sin seguir normas establecidas (CCS, 2015). Las viviendas están construidas con material tradicional, cimentación de piedra, muros de adobe y techo de lámina y teja, por lo que se tuvieron que retomar los mismos materiales y el mismo diseño para la comodidad de sus habitantes, solamente se debían reconstruir con unas mejoras de resistencia y, para que no hubiera problemas en el futuro.

Realice los planos arquitectónicos, fachadas, renders y vistas 3D de 4 de las viviendas, basándome en los análisis estructurales elaborados en el sitio.

La primera vivienda mostraba un agrietamiento en uno de sus muros interiores, ya que habían construido una habitación adicional la cual unieron a la vivienda, esto provocó que las esquinas se debilitaran y se agrietaran al unir los muros, sin mencionar que los dinteles de puertas y ventanas se encontraban apolillados, así que realicé nuevamente el diseño de la vivienda para que se contemplaran las nuevas hiladas de adobes de forma en que empalmaran correctamente y la carga de los muros y caballetes de la cubierta se repartieran de manera equitativa.

La segunda vivienda mostraba igual un problema de agrietamiento en una de las esquinas que unían muros de la fachada e interior, además mostraba problemas de humedad entre el muro y el rodapié a causa de las fuertes lluvias, de igual

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com



Servicio Social CyAD

forma realicé los planos con el mismo diseño y con las mejoras en la altura del rodapié para resolver ese problema resolviendo también el agrietamiento.

La tercer vivienda de igual forma mostraba el mismo problema de agrietamiento considerable en la unión de los muros, así que realice el mismo procedimiento que la vivienda anterior más una adecuación para soportar mejor la cubierta. En la cuarta vivienda sólo hacía falta restaurar la cubierta por lo que hice los planos de la nueva cubierta, con las respectivas mejoras en el armado y colocación.

Realice varios renders en computadora por cada una de las 4 viviendas, que incluían renders exteriores, interiores, de fachadas y de sus vistas en 3D. Hice muchas pruebas de texturas para elegir las más fieles a los materiales, y así los renders quedaran lo más realistas posible, con ayuda del programa Photoshop, ya que estos renders se utilizarán para mostrar a los pobladores, el cómo quedarían sus viviendas terminadas.

En este programa de reconstrucción en la montaña de Guerrero, se está realizando un manual de autoconstrucción para regalarlo a los pobladores, y para este manual realice planos con detalle de cómo elaborar y colocar puertas y ventanas de madera en muros de adobe, estos diseños también servirían como planos para los trabajadores y así ellos puedan guiarse al momento de estar en la obra. En los planos se observan todos los detalles para que no hubiese duda alguna, los detalles de ensamblaje de marcos, puertas y ventanas, los traslapes de las tablas, la colocación de dinteles, ubicación y diseño de las cerraduras, isométricos para entender mejor el ensamblaje y una tabla de materiales, en donde se coloca el número de barrotes y tablas, la medida de cada una, y el total de clavos, tornillos y bisagras que se van a utilizar en total por cada vivienda.

En la comunidad de Malinaltepec, Región montaña de Guerrero, realice el diseño de un taller de carpintería el cual iba a ser utilizado en los trabajos para la construcción de más viviendas, dicho taller sería construido con materiales regionales, tendría muros de tablas, postes y vigas de madera, cubierta de barrotes, fajillas y lámina de aluminio. Hice planos arquitectónicos, cortes, fachadas, detalles y un levantamiento en 3d para que se apreciaran mejor los materiales y los ensamblajes estructurales.

Por último ayude en la realización de una tabla de cuantificaciones totales de todos los proyectos realizados en los últimos años, en esta tabla se muestran los proyectos por región y por sistema constructivos, en el cual se hizo el cálculo de todos los materiales que se utilizaron para cada construcción. Los materiales se cuantificaron por volumen, sacando un porcentaje de materiales totales, también se hizo una división para saber qué porcentaje serían materiales locales y qué porcentaje materiales industriales. Esta tabla ayudaría a hacer un cálculo de rendimiento final que sería registrado para proyectos futuros.

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com



Servicio Social CyAD

METAS ALCANZADAS

Considero que cumplí con las metas que me propuse al momento de iniciar mi servicio social, las cuales fueron el fortalecer el trabajo en equipo, el compromiso conmigo mismo, mis compañeros de trabajo y con las personas involucradas. También el cumplir con el trabajo solicitado en un límite de tiempo de forma correcta. Aprovechar el tiempo para apoyar a otros miembros de mi equipo de trabajo, el cual me ayudó a fomentar en mí el trabajo cooperativo, Dar a conocer mis puntos de vista con iniciativa y respetar el punto de vista de otros, Convivir en un ambiente de trabajo sano y respetuoso con todas las personas del trabajo. Presentar cada uno de mis avances para solucionar las problemáticas en los proyectos con el resto del equipo para aportar ideas. Ser una persona responsable y tolerante con las personas a las que se ayudó en cada uno de los proyectos y en las comunidades, para así brindarles el mejor servicio.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Mi experiencia realizando el servicio social, hizo de mí una persona iniciada en el ámbito profesional, el colaborar en un equipo de trabajo distinto al acostumbrado en la universidad, me ayudó a saber y experimentar el trabajar en equipo con proyectos reales para apoyar a quien lo necesita. Aprendí cosas nuevas como técnicas constructivas utilizadas en comunidades, el cómo acercarme con la gente para ofrecerle mis servicios profesionales, el tener los elementos para brindarle el apoyo que buscan en mí, y crear procesos para proyectos auto sustentables con materiales locales para seguir impulsando la autoconstrucción.

Mi tiempo invertido valió la pena, pude aportar todo mi esfuerzo para que cada proyecto saliera adelante, el trabajo en equipo me fue esencial para aprender que de esa manera se encuentra la solución a cada problema.

RECOMENDACIONES

Recomiendo totalmente realizar el servicio social en Cooperación Comunitaria, ya que, como empresa se encarga de ayudar y mejorar las condiciones de habitabilidad de las comunidades rurales de México.

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com



Servicio Social CyAD

BIBLIOGRAFÍA

LENGEN, J. (1981). *Manual del arquitecto descalzo*. (1ª, ed.). México: Editorial Pax.

CCS. (2015). *La vivienda, entre el derecho y la mercancía. Las formas de propiedad en América Latina*. (1ª, ed.) El Salvador: Fundasal.

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, C.P. 04960, CDMX
Tel. 5483 7126 / cyadserviciosocial@gmail.com

