

**Mtra. María de Jesús Gómez Cruz**  
Directora de la División de Ciencias y Artes  
para el Diseño UAM Xochimilco

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

A trabajar mx, A. C.

Periodo: 11 de mayo al 11 de noviembre del 2018

Proyecto: A trabajar mx, Una ciudad para todos

Clave: XCAD000003

Responsable del Proyecto: Dr. Arq. David Mora Torres

Director de proyecto

Asesor Interno: Mtro. Juan Ricardo Alarcón Martínez

Gabriela Martínez Mateo  
Matricula: 2143064271  
Licenciatura: Arquitectura División de Ciencias y Artes para el Diseño  
Tel.: 56373707  
Cel.: 04455 79584787  
Correo electrónico: gabriela.mtz.95@gmail.com

### **COORDINACION DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL**

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán C.P. 04960, Ciudad de México. Tel. 5483 7123 / sscyad@correo.xoc.uam.mx, roserviciosocialcyad@gmail.com



## Contenido

<b>Introducción</b> .....	2
<b>Objetivos generales</b> .....	2
<b>Actividades realizadas</b> .....	2
<b>Metas alcanzadas</b> .....	5
<b>Resultados y conclusiones</b> .....	6
<b>Recomendaciones</b> .....	6
<b>Bibliografía y /o referencias electrónicas</b> .....	7
<b>Anexos y formatos</b> .....	7

## **Introducción**

El siguiente informe documenta las actividades realizadas en mi servicio social, en el proyecto denominado “A trabajar mx. Una ciudad para todos” el cual se llevó a cabo en Calzada Ermita Iztapalapa No.429, Int. 9, Col. Prado Churubusco, Coyoacán, CP.04230. Ciudad de México. En el cual logre no solo brindar un servicio y poner en practica lo aprendido a lo largo de la licenciatura, sino que de igual manera implico un gran aprendizaje.

## **Objetivos generales**

Fortalecer el vínculo entre estudiante y sociedad, a través de este proyecto de servicio social que tiene como principal meta brindar consultas de apoyo arquitectónico gratuitas a la comunidad, poniendo en práctica lo aprendido a lo largo de la licenciatura.

## **Actividades realizadas**

Como parte del proyecto “A trabajar mx. Una ciudad para todos” forme parte de un equipo de tres personas, las cuales estuvimos encargados de la colocación de un módulo fuera del metro Lomas Estrella los jueves, en el cual se brindaron consultas arquitectónicas tales como dudas acerca de cómo comenzar una construcción, o de como ampliar cuartos, con lo cual se desarrolló un análisis constructivo que permitieran solucionar las dudas y problemas que el poblador manifestaba, en este punto se entregaron croquis y esquemas hechos a mano.

También se resolvieron dudas sobre problemas de instalaciones tanto hidráulicas como sanitarias, así mismo también se hizo un estudio visual de las grietas generadas después los pasados temblores, con base al estudio de cargas, que nos permitiera saber si las grietas eran o no de gravedad; como parte de la misma propuesta se repartieron volantes en los cuales se invitaba a la población a atender los problemas que tuvieran en su casa generados después de los ya mencionados temblores. Esto mismo se replicó los sábados en un mercado sobre ruedas “Parque del pueblo” localizado en Nezahualcóyotl. *(Ver ilustración 1 y 2)*

El director del proyecto en donde realice mi servicio social, me pidió que realizara la cuantificación de materiales y costo de obra total para un proyecto localizado en Calle Jazmín 76, Col. San Andrés Totoltepec, ciudad de México, el cual fue entregado el día 15 de mayo del 2018 al poblador, para poder empezar la obra el día 21 de mayo del 2018, este día se me pidió asistir para conocer al poblador y a los trabajadores, como parte de mi trabajo este día fue hacer un estudio de mercado el cual consistió en localizar tanto casas de materiales como tlapalerías más cercanas en las cuales se haría el pedido de materiales necesarios en obra. Este mismo día se comenzó con la limpieza del terreno debido a las condiciones del terreno implicó un gran trabajo y uso de camiones para el transporte de desechos. Desde este día tuve la responsabilidad de ser como Residente de obra una vez por semana siendo una actividad paralela al trabajo con el módulo antes mencionado.

El día 25 de mayo asistí al trazo y nivelación para la cepa de la cimentación, debido a los ángulos no rectos del terreno, el trazo implicó el uso de otros métodos diferentes al triángulo "3,4,5", una vez obtenido el eje principal referido a la construcción aledaña, se optó por referir a partir de este y con el triángulo los demás ejes para las cepas. *(Ver ilustración 3)*

Una vez teniendo una parte de las cepas el día 30 de mayo se inició con la cimentación que en un principio y en el cálculo de obra se tenía planeado de concreto armado, debido a la cantidad de piedras encontradas en el terreno después de la limpieza de este, se optó por realizarlo de piedras, por lo que se ahorró tanto tiempo de obra como dinero en materiales, siguiendo con el junteado de piedras hasta el día 15 de junio, cuando se empezó el armado de zapatas que se unirían con las ya hechas de piedra y a partir de las cuales se desplatarían los castillos. *(Ver ilustración 4)*

El día 21 de junio a mi equipo de trabajo y a mí se nos pidió asistir a la conferencia "Tejido Social desde el Diseño" donde el director del proyecto Dr. Arq. David Mora Torres formó parte y por esto mismo se nos pidió a nosotros hablar acerca de lo que es trabajar de esta forma diferente con la sociedad, así mismo se nos pidió repartir

los volantes que repartimos en los módulos de trabajo. Para explicar cómo es que funciona esta otra manera de trabajo. *(Ver Ilustración 5 y 6)*

El día 29 de junio en obra se comenzó con el armado de las dalas de desplante, las cuales coladas el día 29 de junio.

Como parte de lo visto en la conferencia del día 21 de junio, el día 13 de julio se me pidió el diseño de una lámina que tuviera la información necesaria para la construcción de una vivienda emergente con materiales diferentes a los ya planteados en otros proyectos en apoyo a los damnificados del temblor del 19 de septiembre. Teniendo en cuenta esto se desarrolló no solo el diseño de una lámina, sino el diseño de una vivienda que pudiera ser construida en etapas y tuviera un costo total menor a doscientos mil pesos. Se genero un equipo de trabajo donde no solo el equipo con el que había trabajado estuvo implicado, sino que el mismo director del proyecto trabajo. Como parte final de esto se generó la lámina arquitectónica (Anexo I) la cual no solo sirvió para explicar la forma en la que se trabaja en “A trabajar mx. Una ciudad para todos” sino que también nos sirvió de apoyo al momento de dar consultas en los módulos.

El día 14 de julio en una consulta en el mercado sobre ruedas de Nezahualcóyotl se nos pidió asistir para dar una consulta arquitectónica en Ecatepec donde el poblador nos dijo que después de los temblores surgieron muchas grietas y que esto le representaba una preocupación constante, también nos explicó los cambios que había hecho a la construcción original sin la ayuda de un arquitecto, solo de los maestros albañiles por lo que se le explico que los cambios que había realizado representaron un peligro al no seguir con los ejes principales, en esta consulta el poblador opto por solo pedir croquis y esquemas que le permitieran darle una solución a los problemas que se habían visto presentes y el empezarlos a trabajar. *(Ver ilustración 7)*

El día 20 de julio en obra se comenzó la colocación de vigueta y bovedilla, debido a que este sistema era nuevo para el poblador se nos pidió explicarle los beneficios de este, así mismo se aprendió sobre la adecuada colocación de la vigueta y bovedilla. *(Ver ilustración 8)*

El día 26 de junio a mí y a mi equipo de trabajo se nos pidió registrar el artículo “el clientelismo una forma legal de adquirir suelo” escrito por el Dr. Arq. David Mora Torres ante el INDAUTOR y posteriormente entregarle el certificado de Registro de Derecho de autor.

El día 11 de agosto del 2018 se nos pidió asistir el día 13 de agosto del 2018 para dar una consulta arquitectónica para la demolición y construcción de un predio que tendría un doble propósito tanto como vivienda como de industria, a partir de esta primera visita se obtuvieron las necesidades del poblador y las normativas que se marcaban para la construcción en este predio. Teniendo así unas primeras propuestas el día 18 de agosto, las cuales fueron entregadas al poblador, el cual haría sus correcciones teniendo una tercera visita el día 1ro de septiembre en donde se acordaron los últimos cambios los cuales fueron entregados el día 22 de septiembre. (ANEXO II)

Por otra parte, el día 7 de septiembre a mi equipo de trabajo y a mí en obra, se nos pidió realizar el diseño y colocación de las instalaciones sanitarias de la planta baja, en las cuales trabajamos por 3 días, hasta tenerlas con la pendiente apropiada y con la instalación de los tubos donde se encontrarían los muebles de baño, así como la colocación del firme de concreto.

Continúe realizando mis actividades de residencia de obra una vez por semana hasta el día en el que fue el colado de la losa del segundo nivel el día 17 de octubre del 2018, de igual manera continúe asistiendo a las consultas en los módulos tanto en Lomas Estrella como en el mercado sobre ruedas “Parque del Pueblo” de Nezahualcóyotl. Una de las últimas actividades que se me pidió hacer fue registrar ante INDAUTOR el cartel de la casa emergente.

El ultimo día de trabajo con el módulo fue el día 10 de noviembre del 2018 concluyendo un total de 480 horas trabajadas tanto en el trabajo con el módulo, como en obra y consultas arquitectónicas en sitio.

### **Metas alcanzadas**

- Un mayor aprendizaje al aprender a trabajar en equipo

- Ser eficiente ante el desarrollo y análisis para la solución de problemas y situaciones reales con base no solo con lo aprendido en clases si no con lo aprendido también durante el servicio, adquiriendo así nuevas capacidades y reforzando otras.
- La satisfacción de no solo haber brindado un servicio sino haber aprendido nuevas cosas.

## **Resultados y conclusiones**

En esta otra forma de ver la arquitectura, esa que no se ve en las revistas, y que tampoco es tan apreciada pero que brinda mucho más aprendizaje. Pues es un contacto directo con la comunidad, se genera un trato frente a frente donde nuestro despacho es movable y armable, y donde las respuestas no tienen costo y en muchos de los casos que se trataron no se necesitó de hacer planos a computadora, solo de hojas de papel y lápiz. Me permitió ver un lado más humano y menos extravagante de la arquitectura. Por otro lado, el hecho de haber podido ser capaz de asistir a obra y formar parte de ese equipo, no solo como arquitecta, sino el hecho también de ensuciarme las manos y aprender realmente como se hacen las cosas, me permitió no solo aprender, sino que también aplicar el conocimiento que ya había adquirido a lo largo de la licenciatura. Durante mi tiempo que brinde mi servicio social poder ver también varias áreas más de la arquitectura y puedo asegurar lo aproveche al máximo.

## **Recomendaciones**

Si bien es cierto que el servicio social debe realizarse en los últimos trimestres de la licenciatura, debido a que ya se tiene un enfoque global, ya los conocimientos no son solo puntuales sino que se puede hacer un análisis mas detallado, pero por eso mismo considero que el hacer el servicio social en los últimos 3 trimestres de la licenciatura no es lo apropiado, pues en mi experiencia al asistir a este proyecto de servicio social me ayudo a tener un mayor aprendizaje de cosas que incluso creía ya haberlas aprendido, por eso considero que se debería de dar la oportunidad de poder realizar el servicio social trimestres antes.

## Bibliografía y /o referencias electrónicas

Arnal, L. (2005). *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Editorial Trillas.

Becerril L., D. O. (2009). *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*. México.

CENAPRED. (2016). *Evaluación estructural de edificios*. México: Protección Civil/CENAPRED.

Gobierno Municipal de Nezahualcóyotl. (s.f.). *Gobierno Municipal de Nezahualcóyotl*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de <http://neza.gob.mx/publicaciones/2017/REGLAMENTO%20ORGA%CC%81NICO%20MUNICIPAL%20NEZAHUALCO%CC%81YOTL%2020%20JULIO%202017.pdf>

Rodríguez R., C. (1970). *Manual de Autoconstrucción*. Editorial Pax México.

Secretaría del Desarrollo Urbano y Vivienda. (2004). *E-2 Zonificación de Terreno*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de Secretaría del Desarrollo Urbano y Vivienda: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/nezahualcoyotl/E-2%20Modelo%20%281%29.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/nezahualcoyotl/E-2%20Modelo%20%281%29.pdf)

Secretaría del Desarrollo Urbano y Vivienda. (2009). *Secretaría del Desarrollo Urbano y Vivienda*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/nezahualcoyotl/TablaNeza.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/nezahualcoyotl/TablaNeza.pdf)

## Anexos y formatos

**Ilustración 1** Modulo de consultas Fuera de Metro Lomas Estrella



**Ilustración 2** Modulo de consultas mercado sobre ruedas Nezahualcóyotl





**Ilustración 3** Trazo del predio



**Ilustración 4** Junteado de piedras para zapata corrida



**Ilustración 5** Asistencia a la conferencia "Tejido Social desde el Diseño"



**Ilustración 6** Entrega de volantes en la Conferencia



**Ilustración 7** Visita para consulta en Casa de Ecatepec, Edo. México



**Ilustración 8** Colocación de vigueta y bovedilla en obra



# Anexo I Cartel casa emergente

## Casa Emergente

### Propuesta arquitectónica

**ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN**

- ETAPA 1
- ETAPA 2
- ETAPA 3
- ETAPA 4
- ETAPA 5

**Simbología**

- Eje
- Nivel de Piso Terminado
- Muro
- Línea de Tierra
- P. Pendiente
- B.A.P. Ripado de Agua Pluvial

### Instalaciones

#### Instalación sanitaria

**Simbología**

S.A.P. Ripado de Agua Pluvial

**Recomendaciones:**  
 Cisterna de Material Plástico  
 Diámetro para Instalaciones Sanitarias  
 Red General 100 mm  
 Agua Pluvial 100 mm  
 Tapa 80 mm  
 Limpieza 100 mm  
 Regadera 50 mm

Fosa Séptica (2 Tm x 1.50 x 1.50 m) capacidad (24L)

#### Instalación eléctrica

**Simbología**

- Iluminación
- Tomacorriente
- Foco

### Sistema constructivo

#### Plano de Colocación de polines

#### Detalle de construcción

### Cuantificación

- **Forma de concreto:**  
 volumen de concreto =  $a \times b \times h$   
 a y b = lados del rectángulo de la base  
 h = altura  
 P = Perímetro  $(2a + 2b)$  m<sup>2</sup>
- **Malla:**  
 Total m<sup>2</sup> de malla = m<sup>2</sup> de malla + 4 (altura de malla) = área de ventanas y puertas + 100 m<sup>2</sup> malla electrosoldada
- **Techo:**  
 Total de polines = m<sup>2</sup> de cubo + m<sup>2</sup> de polines  
 Total de mampolenes = m<sup>2</sup> a cubo + m<sup>2</sup> a cubo = área del cubo = 0.75 m<sup>2</sup> = 0.75 x 1.17 habitaciones  
 Total de mampolenes a m<sup>2</sup> a cubrir = área de la cubierta = 0.75 m<sup>2</sup> = 0.75 x 1.17 habitaciones  
 volumen total de mortero = m<sup>3</sup> de mortero + volumen de mortero = 0.75 m<sup>3</sup> + 0.01 = 0.76 m<sup>3</sup> = 100% = 1 m<sup>3</sup> de mortero  
 1 m<sup>3</sup> de mortero = 1 bulto de cemento de 50 kg + 0.76 m<sup>3</sup> de arena  
 Total de tejas = m<sup>2</sup> a cubrir = área de la teja = 0.75 m<sup>2</sup> = 0.645 m<sup>2</sup> = 1.945 + 10% = 2.140 tejas

### Costo Total

Material	Especificaciones	Unidad	Costo	Cantidad	Total
Fundición	Módulo Form y Horma 2.0 cm	6000 pz	\$2500	6000	\$1,500,000
Cemento	Bulto de 50 kg	pz	\$100	47	\$4,700
Malla electrosoldada	Bulto de 2.5 m x 40 m	Bulto	\$1,050	1	\$1,050
Arena	Cemento de 3 m <sup>3</sup>	0.500	3	\$1,500	
Bricks	De 4" x 8" x 16" de largo	Pz	\$0.50	2	\$1,000
Polines	De 1.50" de diámetro	Pz	\$2.00	27	\$5,400
Tablones	De 1.50" de ancho	Pz	\$0.40	87	\$34,800
Llaves	De acero inoxidable	Pz	\$4.00	22	\$88,000
Teja	De barro de medio cubo de 20 piezas	1 m <sup>2</sup> = 200 pz	\$100	2140	\$214,000
Puntos de mampolenes	De mampolenes, incluye chapas, malla y colocación	Pz	\$1,500	6	\$9,000
Zapatas de hormón	De hormón, incluye chapas, grilla y colocación	Pz	\$400	1	\$400
Ventana de aluminio grande	De aluminio con vidrio de 2 mm con cerradura de 60 cm x 80 cm, incluye colocación	Pz	\$2,000	3	\$6,000
Ventana de aluminio pequeña	De aluminio con vidrio de 2 mm con cerradura de 60 cm por 60 cm, incluye colocación	Pz	\$700	2	\$1,400
Tubo PVC	De 4" de diámetro	Pz	\$270	7	\$1,890
Tubo de PVC	De 6" de diámetro	Pz	\$110	2	\$220
<b>TOTAL</b>					<b>\$18,230</b>

Consuntorio Arquitectónico para Vivienda

Diseñado y Revisado por:

• Dr. Arquitecto David Mora Torres

Dibujado y Cuantificado por:

• M<sup>ARQUEZ</sup> SALINAS ERAS<sup>T</sup> DANIEL  
 • M<sup>ARTINEZ</sup> MATED GABRIELA

# Anexo II Plano de vivienda para poblador

