

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.

Asociación Civil.

Periodo: 11 de mayo de 2018 al 11 de noviembre de 2018

Proyecto: A trabajar mx. Una ciudad para todos

Clave: XCAD000003

Responsable del proyecto: Arquitecto David Mora Torres

Asesor interno: Maestro Juan Ricardo Alarcón Martínez

Alumno: Márquez Salinas Erasto Daniel

Matricula: 2143027858

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel. (55) 6584 5071

Cel.: 044 55 7144 2445

Correo electrónico: danymarkez_sc@hotmail.com

Introducción.

La vivienda es el sitio más importante que tenemos las personas, en ella pasamos la mayor parte del tiempo y desarrollamos varias actividades. En este proceso de aprendizaje fue muy importante la interacción con el usuario, ya que las necesidades de cada persona son diferentes.

La estrategia más efectiva que tiene la asociación “A trabajar mx.” Para acercarse a los usuarios es por medio de los mercados sobre ruedas o tianguis. Estos puestos ambulantes se colocan por uno o varios días a lo largo de la semana y es visitado por las personas para conseguir alimentos, materiales, prendas u otros objetos de interés.

Objetivo.

El proyecto “A trabajar mx. Una ciudad para todos” tiene como propósito planificar, proyectar y diseñar edificaciones que cumplan con las necesidades y propósitos del usuario, considerando su posición económica, sin olvidar los aspectos técnicos y administrativos que forman parte del proceso de elaboración del proyecto arquitectónico.

Actividades realizadas.

Módulo de trabajo CAVI

La primera tarea fue buscar un sobre ruedas en donde se colocó un módulo de trabajo. El sitio que se eligió fue un tianguis conocido como “El parque del pueblo” ubicado en Av. Chimalhuacán, Benito Juárez, 57000 Nezahualcóyotl, Edo. Méx.

En el primer día de difusión, la población se acercaba a preguntar sobre asesorías de construcción, como: ampliaciones, remodelaciones, reparaciones o proyectos nuevos, y se desarrollaron propuestas diferentes a todos los que se aproximaron.

A la semana siguiente se repitió el proceso de colocar el módulo en el tianguis y ese mismo día nos solicitaron una asesoría estructural en Ecatepec, Estado de México. La construcción sufrió daños a causa del sismo del 19 de septiembre del 2017,

además carecía de elementos estructurales que son la razón principal de las grietas en muros y castillos.

Cada semana que se colocaba el módulo se ofrecía información sobre posibles soluciones a edificaciones ya construidas o en proceso de remodelación. Cada usuario tenía planes diferentes, el más complicado fue la realización de un proyecto de departamentos.

El terreno sobre el cual se trabajó tenía unas dimensiones de ocho metros de frente y quince de largo. La propuesta de diseño contaba con dos departamentos por nivel, cada departamento tendrían dos habitaciones, un baño, sala/comedor y cocina.

La primera entrega de este diseño se dio el día 22 de septiembre de 2018, las correcciones del proyecto para la aprobación del usuario se realizaron ese mismo día, tomando en cuenta los comentarios y necesidades del usuario.

Otro de los sitios en donde se colocó el módulo, fue en la entrada del metro “Lomas Estrella” (línea 12 del metro) en el cual se repartieron trípticos con información sobre las asesorías arquitectónicas a edificaciones dañadas provocadas por el terremoto del 19 de septiembre del 2017, ya que en ese momento se encontraban construcciones dañadas y sin apoyo o participación del gobierno u otras instituciones.

La labor de colocar el módulo de arquitectura en los sobre ruedas para acercarse más a la población es (desde mi punto de vista), una manera muy práctica de conocer el mundo laboral. El arquitecto David Mora Torres hablo sobre el tema en el “Centro Cultural Casa Del Tiempo” donde se compartieron las diferentes experiencias y alcances que se lograron con este método de trabajo.

En esa visita se presentó un cartel con el diseño e investigación sobre una casa emergente y progresiva. Donde explicábamos el sistema constructivo y su precio aproximado de construcción. Una propuesta que podrían considerar las personas afectadas por el sismo de 2017. El cartel fue dado de alta en las oficinas del Instituto

Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) posterior a su presentación, para proteger la información.

Proyecto de vivienda.

A lo largo de la semana el arquitecto David Mora Torres asignaba actividades relacionadas con el cálculo de materiales, costos y rendimientos de obra, afín de conocer el proceso financiero de una construcción. En este caso se calculó el presupuesto del proyecto para el sr. Mario Carrillo Rivera.

El diseño para la vivienda del sr. Carrillo consta de dos recamaras, dos baños, sala, cocina, comedor, una bodega y un estacionamiento para tres coches.

La obra inicio el lunes 21 de mayo de 2018, en el primer día se localizaron las casas de materiales más cercanas y se ordenaron los elementos que se necesitarían en la construcción. El mismo día se empezó el trazo y nivelación de la vivienda, donde se puso en práctica la técnica de nivel con manguera.

Con el trazo del diseño sobre el suelo, se comenzó la excavación del terreno con pala y pico, una labor bastante difícil, ya que estaba lleno de grandes piedras, basura y malas hierbas.

Después de una semana de largo esfuerzo las zanjas estaban listas y se comenzó a desplantar la cimentación, hecha de piedras derivadas de la propia excavación.

Al concluir con la cimentación, se realizaron los armados de varilla para los castillos y cadenas de desplante. Una vez más nos encontramos con un proceso de mucha práctica y experiencia. Observar la facilidad con la que avanzaban los maestros de obra demuestra la dedicación de su trabajo.

El día viernes veinte y nueve de junio de 2018, se comenzó con la preparación del concreto para colar las cadenas de desplante. Con la cimbra de madera ya colocada se vaciaban los botes llenos de concreto, en ese instante uno de los trabajadores picaba la mezcla con una varilla para repartir la de forma regular.

El concreto fraguó en unos días y comenzaron con el levantamiento de muros de block, los maestros nivelaron los castillos y colocaron su hilo para empezar a desplantar la planta baja de la vivienda. Al concluir con los muros, continuaron con el armado y colado de las cadenas de cerramiento, con el respectivo espacio para realizar la colocación de la losa.

El entrepiso de vigueta y bovedilla fue el sistema que se utilizó. Se decidió usar este sistema debido a su bajo costo, fácil armado y un consumo de tiempo menor a la losa maciza. La parte más complicada fue colocar las viguetas, con un peso mayor a los cien kilogramos y longitud de hasta seis metros, fue todo un reto colocarlas.

Para el colado de losa se utilizaron dos cuadrillas, un trabajo con tanto esfuerzo físico necesitaba de más miembros para evitar cualquier problema de salud, incluso es necesario contar con más personas para poder tener un avance eficaz y evitar retrasos.

Se colocó la tubería de PVC para las salidas sanitarias de los muebles de baño y las tuberías de abastecimiento de agua para los mismos. Posteriormente se rellenaron las habitaciones con el firme de concreto necesario para iniciar la colocación de los acabados en muros, techos y pisos.

Con el entrepiso ya listo, se comenzó con el armado de castillos del segundo nivel, al mismo instante que se colocaban los hilos de muro, dejando el espacio suficiente para las ventanas y puertas de acceso a cada una de las habitaciones.

Para el armado estructura del plafón del segundo nivel se utilizó una losa maciza, la cual llevó más tiempo de elaboración y un costo mayor por la utilización de una cantidad considerable de cimbra. Este proceso culminó en un lapso de dos semanas, solo el armado.

Para el colado del segundo nivel fue necesario utilizar un sistema bombeo para concreto, que ayudaría a acelerar el proceso y disminuir la carga de trabajo físico por parte de los maestros de obra.

Para finalizar con el proceso de obra negra se realizaron los muros pretilos, simultáneamente se colocaban los acabados de la planta baja utilizando loseta cerámica en los pisos, pintura vinílica en los muros y pasta en los plafones.

Metas alcanzadas.

Proponer el diseño para los departamentos en Nezahualcóyotl Estado de México, fue el primer proyecto en donde se participó de manera profesional, donde se demostró el aprendizaje obtenido en la universidad.

Conocer de manera práctica los procesos de obra y las diferentes situaciones a las que tendremos que enfrentarnos.

Resultados y conclusiones.

Para terminar, creo que es indispensable que la Universidad apoye las prácticas profesionales, que se enfoque más en proyectos que pueden provenir de cualquier sitio y no solo trabajar para diseños extravagantes. El aprendizaje más profundo se logra (en mi opinión) en trabajo de campo, ya que surgen situaciones que se deben resolver y que cada una requiere de nuestra capacidad de la creatividad, ingenio y responsabilidad para salir adelante.

Recomendaciones.

La coordinación debería apoyar a los alumnos con un seguro para prácticas laborales. En la universidad contamos con profesores con una gran experiencia y que laboran actualmente, pero no se atreven a invitar a los alumnos a sus proyectos por el temor a que suceda un accidente.

Bibliografía.

- 1.- Arnal, L. (2005). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Ciudad de México: Editorial Trillas.
- 2.- Becerril L., D. O. (2009). Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. México.
- 3.- CENAPRED. (2016). Evaluación estructural de edificios. México: Protección Civil/CENAPRED.
- 4.- 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>
- 5.- Rodríguez R., C. (1970). Manual de Autoconstrucción. Editorial Pax México.
- 6.- Secretaria del Desarrollo Urbano y Vivienda. (2004). E-2 Zonificación de Terreno. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de Secretaria del Desarrollo Urbano y Vivienda: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/nezahualcoyotl/E-2%20Modelo%20%281%29.pdf
- 6.- Secretaria del Desarrollo Urbano y Vivienda. (2009). Secretaria del Desarrollo Urbano y Vivienda. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/nezahualcoyotl/TablaNeza.pdf

Anexos.



Ilustración I. Colocación del módulo de información CAVI (Consultorio Arquitectónico de Vivienda) en Av. Chimalhuacán, Benito Juárez, 57000 Nezahualcóyotl, Edo. Méx.

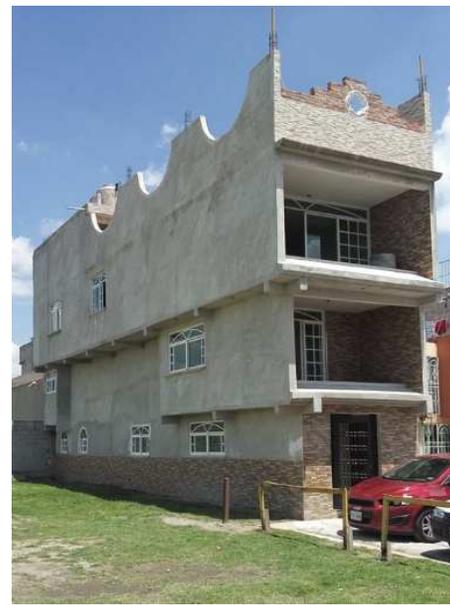
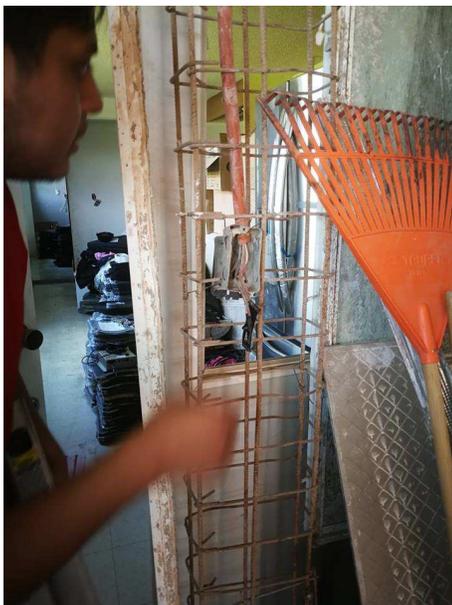


Ilustración II. Visita para consulta estructural en Casa de Ecatepec, Edo. México

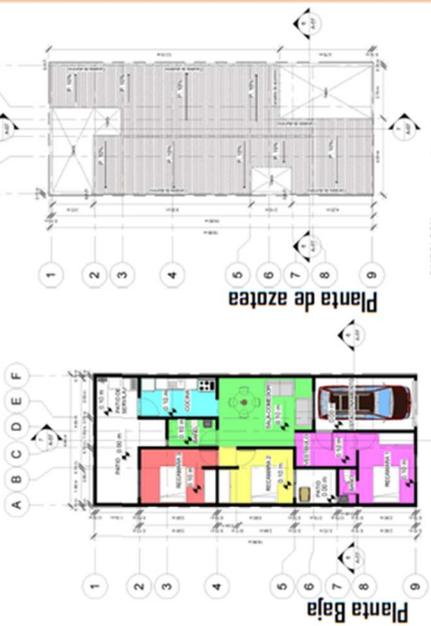


Ilustración III. Construcción Casa sr. Mario Carrillo Rivera.

Anexo I. Cartel casa emergente

Casa Emergente

Propuesta arquitectónica



Fachada principal



Corte 1 - 1'



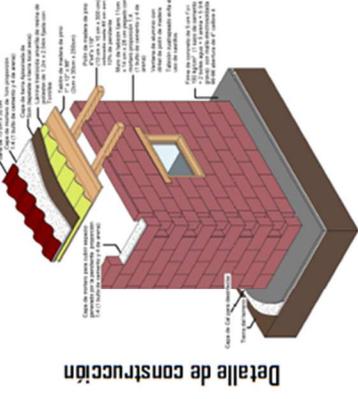
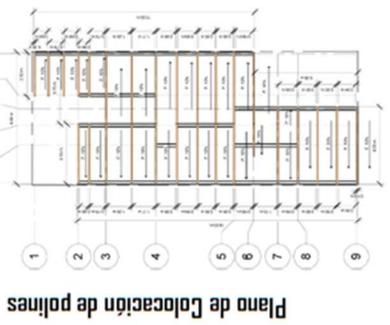
Corte 2 - 2'



Instalaciones



Sistema constructivo



Cuantificación

• **Plano de construcción**
 Volumen de construcción = 4 x 4 x 4 = 64 m³
 Área de construcción = 4 x 4 = 16 m²
 Área de cimentación = 4 x 4 = 16 m²

• **Plano de colocación de pilares**
 Área de colocación de pilares = 16 m²
 Área de colocación de pilares = 16 m²
 Área de colocación de pilares = 16 m²

• **Plano de elevación**
 Área de elevación = 16 m²
 Área de elevación = 16 m²
 Área de elevación = 16 m²

• **Plano de corte**
 Área de corte = 16 m²
 Área de corte = 16 m²
 Área de corte = 16 m²

Costo Total

Detalle	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Módulo 1m x 1m x 2.5m	64	\$250	\$16,000
2	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
3	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
4	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
5	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
6	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
7	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
8	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
9	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
10	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
11	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
12	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
13	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
14	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
15	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
16	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
17	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
18	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
19	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
20	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
21	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
22	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
23	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
24	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
25	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
26	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
27	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
28	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
29	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
30	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
31	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
32	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
33	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
34	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
35	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
36	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
37	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
38	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
39	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
40	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
41	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
42	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
43	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
44	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
45	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
46	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
47	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
48	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
49	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
50	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
51	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
52	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
53	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
54	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
55	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
56	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
57	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
58	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
59	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
60	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
61	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
62	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
63	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
64	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
65	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
66	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
67	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
68	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
69	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
70	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
71	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
72	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
73	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
74	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
75	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
76	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
77	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
78	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
79	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
80	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
81	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
82	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
83	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
84	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
85	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
86	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
87	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
88	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
89	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
90	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
91	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
92	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
93	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
94	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
95	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
96	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
97	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
98	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
99	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
100	Placa de 12 m x 4 m	16	\$125	\$2,000
TOTAL				\$119,823

Diseñado y Cuantificado por:
 • MARIÉZ SALINAS ERASMO DANIEL
 • MARTINEZ MATEO GABRIELA



Diseñado y Revisado por:
 • Dr.-Arquitecto David Mora Torres



