

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



INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Proyecto:

APOYO EN ASESORÍA TÉCNICA Y PROFESIONAL A NIVEL ARQUITECTÓNICO
DENTRO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA DEL INSTITUTO DE
VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Clave:

XCAD000432

Periodo:

20 octubre de 2021 al 20 de abril de 2022.

Responsable del Proyecto:

MTRO. Guillermo Ruiz Molina.

Asesor Interno:

MTRO. Amador Romero Barrios.

No. Eco.:

32211

Uriel Palomino López

Matricula: 2162037285

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 8914 8739

Cel.: 04455 2852 6480

Correo electrónico: palomino081496@gmail.com

Índice

Introducción	3
Objetivos	4
Actividades realizadas	5
Visita de levantamiento de proyecto.	5
Elaboración de anteproyectos.	5
Elaboración de proyecto ejecutivo.	6
Elaboración de cuantificación y presupuesto de obra.	7
Visitas de supervisión de obra.	7
Finiquito de obra.	7
Metas alcanzadas	8
Conclusiones.	8
Recomendaciones	8
Bibliografía	9
Anexos	10
Visitas de levantamiento de proyecto	10
Elaboración de anteproyectos.	11
Elaboración de cuantificación y presupuesto de obra.	13
Visitas de obra.	14
Bitácora de gastos de materiales y mano de obra.	15

Introducción

En la actualidad en la Ciudad de México la mayoría de las personas autoconstruyen sus viviendas, esto quiere decir son viviendas que se construyen con los medios que van teniendo al alcance las personas, esto trae algunas consecuencias; ya que la mayoría de las personas construyen sin alguna asesoría profesional, dando como resultado una vivienda con aspectos muy precarios, sin espacios iluminados y ventilados naturalmente, espacios con medidas por debajo de lo mínimo y el uso de materiales no adecuados para la construcción.

En la Ciudad de México existen diferentes tipos de programas e instituciones donde brindan asesoramiento técnico, entre ellas se encuentra el instituto de Vivienda de la Ciudad de México (INVI.) Este programa se aplica en inmuebles que se encuentran en suelo urbano y en suelo habitacional rural de baja densidad, donde comprueben que el inmueble sea regularizado o esté en proceso de regularización.

El programa es un apoyo financiero para personas de escasos recursos, en condiciones de vulnerabilidad, se lleva a cabo mediante una asesoría integral calificada dónde integra aspectos sociales, jurídicos, financieros, técnicos y de desarrollo sustentable. Algunos de los préstamos son de mejoramiento de vivienda, vivienda nueva progresiva, obra externa, complemento de obra y/o acabados.

Es preciso decir que, como cualquier apoyo del gobierno requiere de una serie de trámites dentro de los cuales hay una serie de requisitos que se deben cumplir para poder obtener el apoyo. Para brindar la asesoría técnica, el programa cuenta con profesionales, en este caso los Arquitectos, que son los que se encargan de llevar seguimiento de los proyectos, desde la primera visita para hablar con los acreditados sobre sus ideas de los proyectos, hasta la finalización de las viviendas.

De igual forma son los que brindan las propuestas arquitectónicas de las viviendas y están al pendiente del proceso constructivo con las visitas que se realizan al domicilio, resolviendo cualquier duda expresada de los acreditados o de los maestros de obra, y cualquier aspecto que requiere de un punto de vista técnica.

Dentro del programa de mejoramiento del instituto de Vivienda de la Ciudad de México (INVI), existen varios talleres como el Taller de Producción Social del Hábitat (TAPSHA), quienes brindan el asesoramiento técnico de los proyectos, junto con otros profesionales, donde algunas de las actividades que se realizaron fueron, los levantamientos arquitectónicos en los predios de los acreditados, la realización de los proyectos para la construcción de vivienda nueva, mejoramiento de vivienda, acabados, sustentabilidad, obra exterior, etc. También se realiza la cuantificación de los materiales y posteriormente el presupuesto de obra, tanto de materiales como de mano de obra.

Objetivos

Objetivo general

En el Taller de Producción Social del Hábitat (TAPSHA), se busca brindar el apoyo en el servicio social, empleando los conocimientos adquiridos durante la licenciatura de manera práctica, además de adquirir experiencia profesional.

Objetivo particular

- Apoyar con asistencia técnica en el desarrollo del programa de mejoramiento de vivienda en la delegación de Tlalpan.
- Apoyar en los levantamientos de las construcciones existentes, para recabar datos de las condiciones de los predios.
- Elaborar planos arquitectónicos a nivel de anteproyecto
- Elaborar planos arquitectónicos a nivel ejecutivo, compuestos por cimentación, estructurales, instalación eléctrica, instalación hidrosanitaria. De ser necesario elaborar planos de acabados y de obra exterior.
- Control y supervisión del proceso constructivo en obra
- Realizar bitácora de gastos de materiales y de mano de obra para la elaboración del finiquito de la obra.

Actividades realizadas

Las actividades corresponden del 20 octubre de 2021 al 20 de abril de 2022. Las actividades realizadas en este periodo son levantamiento arquitectónico en los predios de los acreditados, realización de propuestas de diseño, planos arquitectónicos y ejecutivos, presupuesto de obra, bitácora de gastos de materiales y de mano de obra y finiquito de obra.

Visita de levantamiento de proyecto.

En la primera etapa es el primer contacto con el acreditado donde se le hace una pre-visita técnica donde se verifica que la información contenida en oficina coincida con lo físico en el lugar. Se realiza un recorrido por la propiedad para conocer los espacios y sus condiciones, con ello se realiza un levantamiento físico, levantamiento de necesidades, verificación de linderos, registro de servicios e instalaciones, registro fotográfico, propuesta preliminar de solución de diseño a nivel esquemático.

En algunas situaciones cuando la vivienda a intervenir no cuenta con las condiciones necesarias para la construcción, es necesario demoler parcial o totalmente los elementos o áreas de manera que se cumpla con los requerimientos especificados en las normas vigentes. De igual forma en los proyectos donde se solicita la construcción en terceros niveles se hace una revisión de calas para verificar cimentación y elementos estructurales.

En este punto, se les informa a los acreditados que el crédito que se les otorga es suficiente para construir un nivel o pudieran llegar hasta los acabados, pero en muchas ocasiones se necesita que los acreditados pongan dinero de su parte para concluir la construcción.

Elaboración de anteproyectos.

Una vez recabada la información del levantamiento, empezamos con el anteproyecto que incluye: los levantamientos del terreno, la construcción existente y las dos o tres propuestas de la vivienda; en ocasiones muchos de los acreditados tienen ideas de sobre

los espacios y cómo es que los quieren conformar, esto facilita en la decisión de las propuestas. En este punto, los planos son creados en Autocad.

Elaboración de proyecto ejecutivo.

Una vez que los acreditados confirmen la propuesta, empezamos con la maquila de los proyectos, en los cuales se les entregarán los planos arquitectónicos donde se encuentran los planos de cimentación, estructurales, instalación eléctrica, instalación hidráulica, instalación sanitaria, detalles y planos de acabados. Esto se realiza para todas las plantas de los niveles, cortes transversales y/o longitudinales y fachadas.

Los planos de cimentación, solamente se elaboran cuando los proyectos son de vivienda nueva, ya que, si el proyecto es para segundo piso, no se requiere el plano de cimentación. Para determinar el tipo de cimentación es necesario tener en cuenta las condiciones naturales del terreno, los niveles de construcción, así como determinar si se realizará mampostería de piedra, zapatas corridas o aisladas.

En los planos estructurales se especifica que sistema constructivo se emplea en cada proyecto, regularmente se utiliza el sistema tradicional, el cual está compuesto de muros de tabique rojo, block o tabicón; elementos de concreto armado como son los castillos, trabes; también se especifica el tipo de losa que se emplea, si es losa maciza, vigueta y bovedilla o losa aligerada.

En los planos de instalaciones se diseñan con distintos criterios de cada uno, pero todos con un fin en común, que es el reducir el número de cables en las tuberías eléctricas. En los planos de hidrosanitaria se busca la factibilidad de las bajadas de agua para las futuras conexiones y evitar que se tengan cambios de direcciones innecesarias

En algunos proyectos se realizan planos de acabados, sobre todo, en los casos donde solicitan créditos para obra exterior o acabados.

Una vez elaborado todos estos documentos se les entregan a los acreditados para que inicien su obra en cuanto les entreguen el recurso.

Elaboración de cuantificación y presupuesto de obra.

En cada proyecto se debe realizar la cuantificación de este para tener una referencia del costo de la obra, esto a referencia a cada propuesta de diseño. Es importante mencionar que en muchas ocasiones el monto estimado en el presupuesto no coincide con la realidad, ya que en la actualidad los precios de los materiales van aumentando o disminuyendo.

Visitas de supervisión de obra.

Cuando inician los trabajos de construcción se hace una visita para platicar con los maestros de obra, para puntualizar la importancia de seguir el plan del proyecto, se aclaran todo tipo de dudas, se solicita que los maestros de obra tengan una copia los planos en obra, se verifica trazos, niveles y tipo de terreno de desplante, además de verificar medidas de seguridad.

Posteriormente se hacen visitas semanales para el seguimiento técnico y verificar que se respete el proyecto, así como el manejo correcto del recurso, todo esto se llevará en una bitácora de obra que al final del proyecto se entrega junto con la bitácora de gastos. Si el proyecto y las indicaciones se respetan, la obra sigue su marcha sin ningún problema, de lo contrario, se solicita que se detengan los trabajos para platicar con los acreditados y solucionar el problema, una vez solucionado, se reanudan las obras, pero si no se llegara a ninguna resolución, el problema se le informa a la mesa de trámites y esto puede llevar a la cancelación del crédito.

Finiquito de obra.

Durante las visitas se indaga sobre la administración del recurso, mientras cuenten con ello para seguir avanzando se sigue visitando y supervisando, en el momento que se agota el recurso, se solicita la entrega de los comprobantes de gastos, tanto del material como de la mano de obra, ambos se recaban en las hojas de bitácora que se entregarán a las oficinas.

Para finalizar, se solicita que el acreditado firme tres juegos de hojas, un juego se queda con ellos, el otro se entregará a las oficinas y el tercer juego se lo queda el encargado

del proyecto. Estos juegos de hojas contienen la bitácora de mano de obra, bitácora de materiales, bitácora de proceso de obra, finiquito.

Metas alcanzadas

Durante el tiempo que se prestó el servicio se logró la finalización de varios proyectos en la delegación Tlalpan, donde elaboramos el levantamiento de obra, el trazo de planos, el apoyo de dudas a los acreditados y maestros de obra de manera semanal durante la supervisión de obra y mediante mensajes en el transcurso de la semana.

Todo esto me permitió apreciar el mejoramiento de las viviendas en poco tiempo, así como el cambio de vida que esto representa para las personas y familias, sobre todo en los casos dónde existe hacinamiento en el que viven todos en un solo cuarto y al finalizar el proyecto cada integrante de la familia llega a contar con su propia habitación, entre muchas otras mejoras en la vivienda.

Conclusiones.

Ha sido muy gratificante participar en el proceso y el desarrollo del proyecto del INVI en la alcaldía Tlalpan que apoya a muchas familias en la CDMX, vi varios proyectos desde el levantamiento hasta la finalización de ellos, cabe mencionar que por la cantidad de proyectos no tuve la posibilidad de acudir en persona a todos...

En este periodo reforcé muchos conocimientos que adquirí durante la licenciatura, así mismo, me surgieron dudas que gracias a los integrantes de TAPSHA pude resolver, lo cual me sirvió para dimensionar lo que existe actualmente en el campo laboral.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta la experiencia obtenida durante este periodo, recomiendo a la Coordinación de Arquitectura y a los profesores de las distintas materias a incluir en el plan de estudio visitas a obras, para observar físicamente, ejemplificar y reforzar lo aprendido en clases, este ejercicio nos permite como estudiantes externar más dudas que son de gran importancia al momento de la toma de decisiones al proyectar planos.

Bibliografía

- Arq. Carmen Armenta Menchaca, A. J. (04 de Mayo de 2022). *Manual de Autoconstrucción*. Obtenido de Manual de Autoconstrucción:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/561604/Manual_de_autoconstruccio_n.pdf
- Federal, I. d. (04 de Mayo de 2022). *Programa Institucional de Vivienda 2013- 2018*. Obtenido de Programa Institucional de Vivienda 2013- 2018:
http://187.237.242.163/portal/pdf/2016/PROGRAMA_INSTITUCIONAL_INVI_1318.pdf
- México, G. d. (04 de Mayo de 2022). *Programa de mejoramiento de Vivienda*. Obtenido de Programa de mejoramiento de Vivienda:
<https://www.invi.cdmx.gob.mx/programas/programa/pmv>

Anexos

Visitas de levantamiento de proyecto

FPMV07

VISITA TÉCNICA

FECHA: DIA MES AÑO FOLIO No.

NOMBRE DEL/A SOLICITANTE TELEFONO

VALIDAD No.

COLONIA C.P.

ALCALDIA Uto de suelo / /

CARACTERÍSTICAS DEL PRECIO

Tipo: Libre (L) Departamento (D) Vecindad (V)
 Vivienda: No. Vientas Provisionales No. Vientas Finales No.
 Construcción: No. Provisional Semiconstruida Construida

Estado Actual de la construcción: Área básica Provisional Semiconstruida Construida

Hubo créditos INVI? SI NO Acreditado (A) No

Número de créditos otorgados: Asesor Técnico

CONDICIONES DE LA ÁREA A INTERVENIR

		CALIDAD	
		Buena	Regular Mala
Cimientos	pedra ahogada <input type="checkbox"/> mampostería <input type="checkbox"/> concreto <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
	losa de cimentación <input type="checkbox"/> dimensiones <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
Castillos	castillos <input type="checkbox"/> columnas <input type="checkbox"/> castillos ahogados <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
	separación promedio <input type="checkbox"/> mts <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
Trabes	concreto armado <input type="checkbox"/> metálicas <input type="checkbox"/> madera <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
	clase promedio <input type="checkbox"/> mts <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
Muros	pedra <input type="checkbox"/> tabique <input type="checkbox"/> tabique <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
	adobe <input type="checkbox"/> block <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
Cubierta	concreto armado <input type="checkbox"/> vigueta y bno <input type="checkbox"/> panel <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		
	lana <input type="checkbox"/> asbesto <input type="checkbox"/> caño <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>		
Tipo de suelo	loterío <input type="checkbox"/> transición <input type="checkbox"/> lacustre <input type="checkbox"/>		
Humedad	existe en la vivienda? <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> indicar en croquis		
Ranuras en la zona	buena <input type="checkbox"/> pendientes pronunciadas <input type="checkbox"/> otro <input type="checkbox"/> específico <input type="checkbox"/>	baranca <input type="checkbox"/> minas <input type="checkbox"/>	

CONDICIONES ESTRUCTURALES

Observaciones: (¿Se requiere participación de Ingeniería?)

(¿Requiere muro de contención?)

Dimensiones: _____

CONDICIONES DE LOS SERVICIOS

Drinaje: red pública fosa séptica descarga a barranca otro

Agua potable: red pública pipa tándem no hay

Energía eléctrica: con medidor sin medidor no hay

CONDICIONES DE HABITABILIDAD

LOCAL	Iluminación		Ventilación	
	B	A	B	A
Estancia				
Cocina				
Baño				
Habitación 1				
Habitación 2				
Habitación 3				
Patio				
Local Comercial				
Otro				

ÁREAS DEL PRECIO Y COORDENADAS GPS

ÁREAS	M2	Latitud (10) a 6 dígitos de precisión
Área del prelo		19. _____
Área de desplante		
Área construida		Longitud (10) a 6 dígitos de precisión
Área libre actual		-99. _____

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

CROQUIS DE CONJUNTO

INDICAR ESPACIOS DE CRÉDITOS POTENCIALES. SUMARSI ÁREA DE INTERVENCIÓN.

NIVEL A INTERVENIR

NIVEL 3: BARRIO ALTO DE LA VIVIENDA
 NIVEL 2: PLANTA ALTA DE LA VIVIENDA
 NIVEL 1: PLANTA BAJA
 ENTRENADO
 ENTRENADO

SUPERFICIE APROX. A INTERVENIR: _____ M2

Página 1 de 2

Imagen 01. Formato de visita técnica

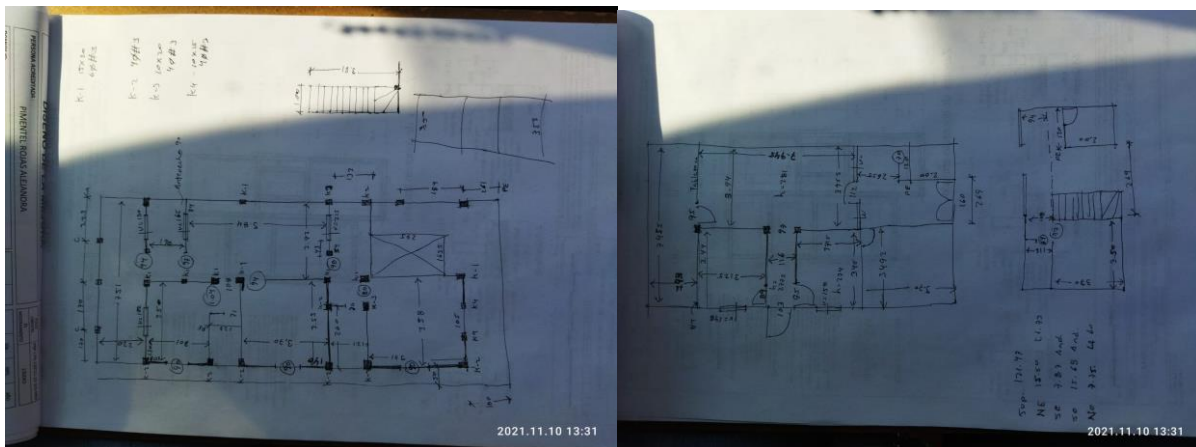


Imagen 02. Levantamiento de proyecto de vivienda en alcaldía Tlalpán

Fuente: elaboración Arq. Héctor I. Iturbide Castillo

Elaboración de anteproyectos.

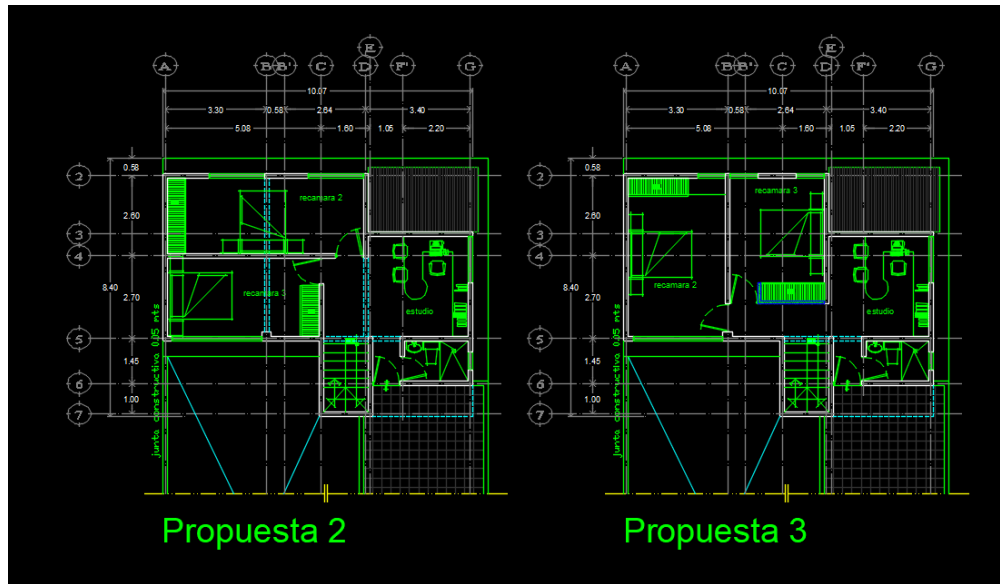


Imagen 03. Planos de propuestas

Fuente: elaboración Arq. Héctor I. Iturbide Castillo

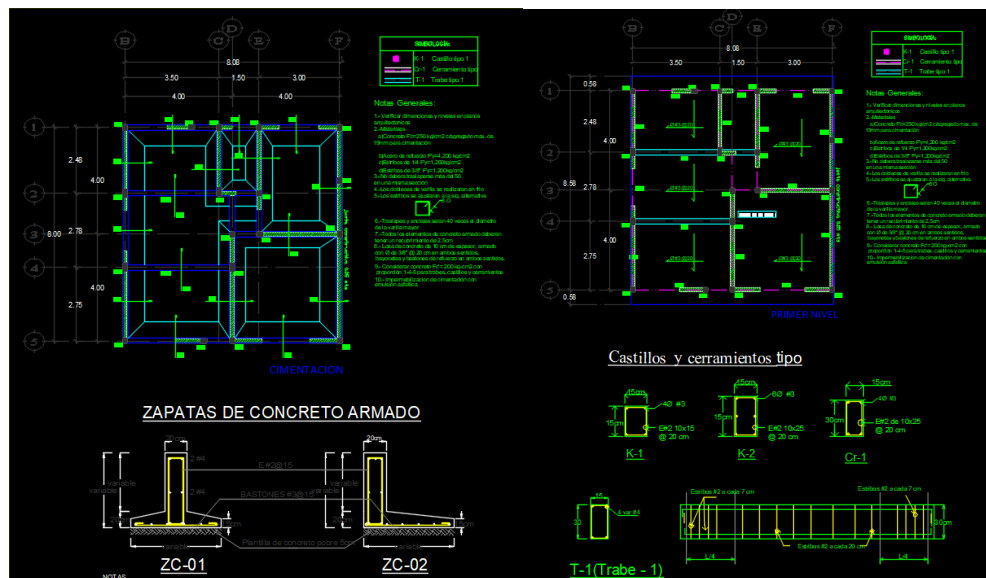


Imagen 04. Planos de cimentación y estructurales

Fuente: elaboración propia

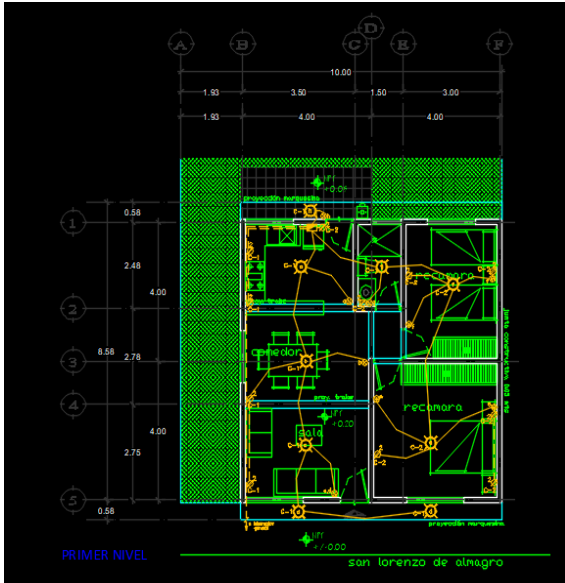


Imagen 05. Planos de instalación eléctrica

Fuente: elaboración propia

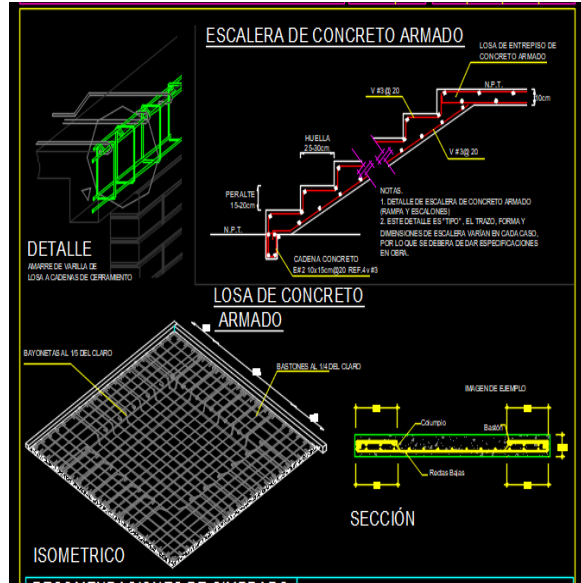


Imagen 06 planos de detalles

Fuente: elaboración Arq. Héctor I. Iturbide Castillo

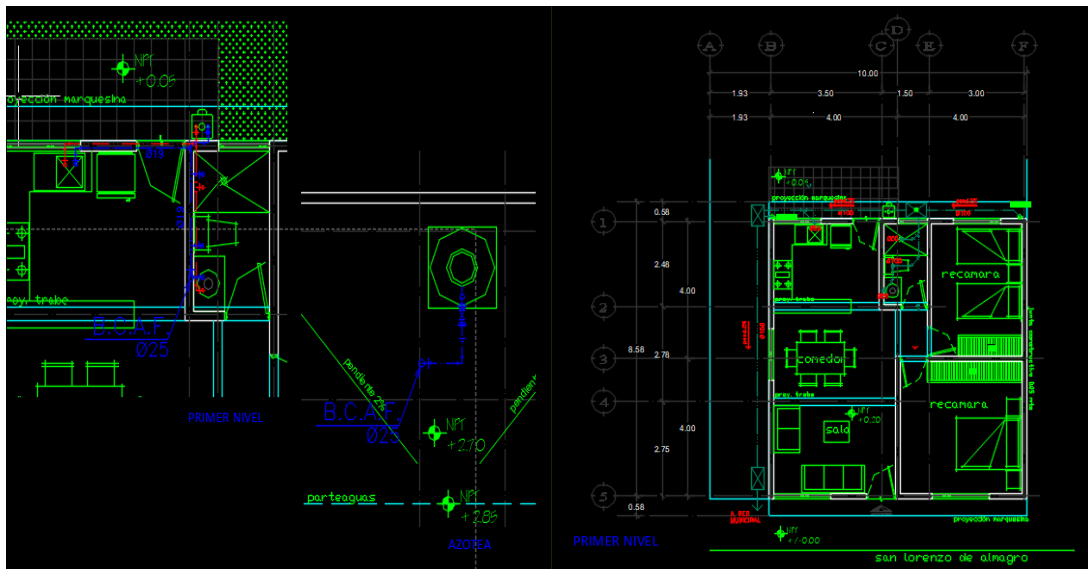


Imagen 07. Planos de hidrosanitario

Fuente: elaboración propia

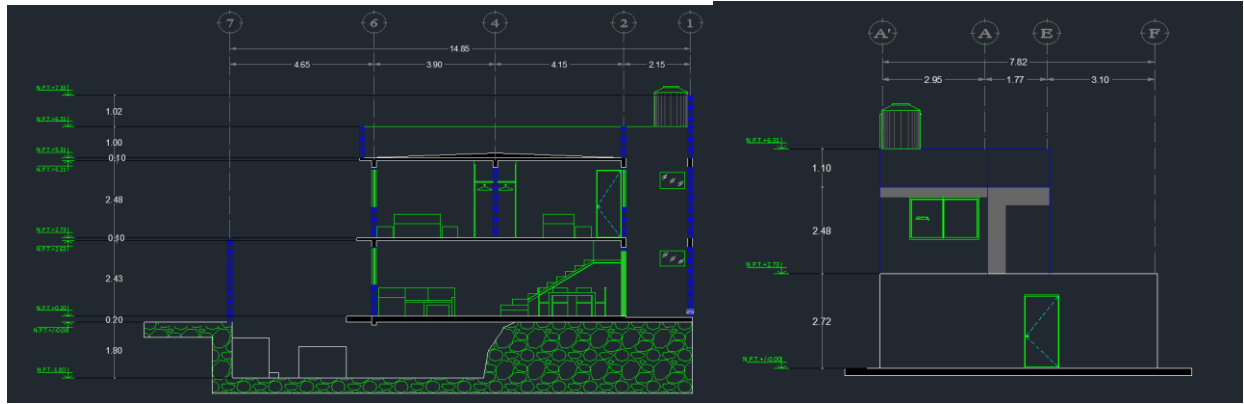


Imagen 08. Planos de corte y fachada

Fuente: elaboración propia

Elaboración de cuantificación y presupuesto de obra.

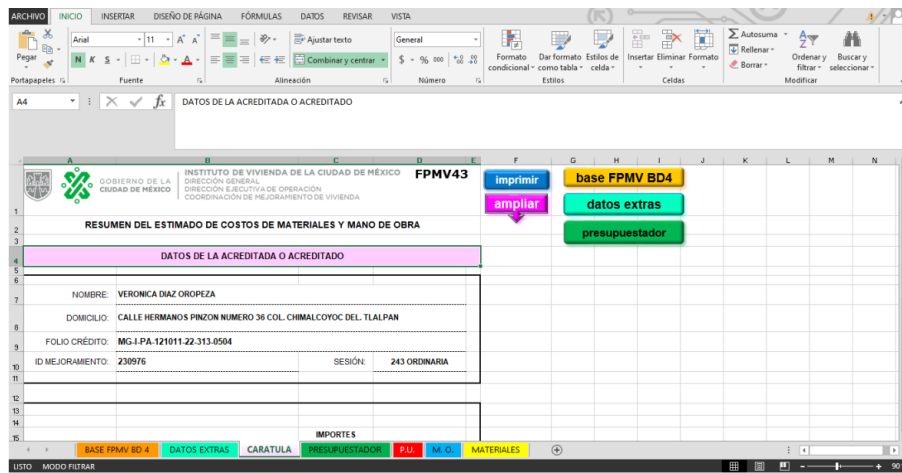


Imagen 09. Formato de presupuesto de obra

Fuente: elaboración Fidel Sánchez

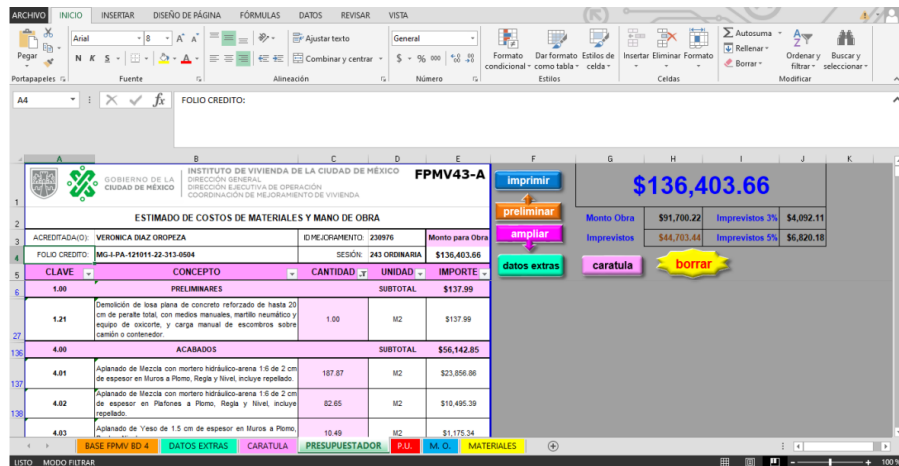


Imagen 10. Formato de presupuesto de obra

Fuente: elaboración Fidel Sánchez

Visitas de obra.



Imagen 11. Visita de obra en la alcaldía Tlalpan instalación sanitaria

Fuente: elaboración propia



Imagen 12. Visita de obra en la alcaldía Tlalpan elaboración de muros

Fuente: elaboración propia



Imagen 13. Visita de obra en la alcaldía Tlalpan elaboración de zapatas

Fuente: elaboración propia

Bitácora de gastos de materiales y mano de obra.

BITÁCORA DE GASTOS

INSTITUTO DE VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN
COORDINACIÓN DE PLANEAMIENTO DE VIVIENDA

FPMV24

NOMBRE DE LA PERSONA ACREDITADA: CASTAÑEDA JIMENEZ JAVIER
DOMICILIO: CALLE MOCTEZUMA MANZANA 7 LOTE 7, COLONIA CANTERA PUENTE DE PIEDRA, ALCALDIA TLALPÁN, C. P. 16800
FOLIO CREDITO: VNI-P-PA-220131-21-313-0479
SESIÓN: 242 ORDINARIA
MONTO A COMPROBAR: \$ 82,352.46
ASESOR TÉCNICO: ARG, HECTOR I. TURIBIO CASTILLO

CONCE-PTIVO	No. FOLIO NOTA / RECIBO / FACTURA	CONCEPTO (MATERIALES/MANO DE OBRA)	CANTIDAD	UNIDAD	IMPORTE
1	146643	ARENA	3	M ³	\$1200
		CEMENTO	15	Bto	\$2550
		YESO	25	Bto	\$1875
		MORTERO	20	Bto	\$2900
2	4960	HORIZONPANEL 332x244x3"	7	pz	\$3220
3	146886	MORTERO	10	Bto	\$1450
4	3/A	CERO FINO	1	Bto	\$70
5	3/A	CERO FINO	1	Bto	\$70
6	147990	ARENA	3	M ³	\$1200
7	148366	LEÑA 3x4m	1	pz	\$175
8	3/A	MORTERO	1	Bto	\$155
9	144448	MORTERO	2	Bto	\$330
		LAVE EMPOTRAR 700 PLUS	1	pz	\$476
10	149147	MORTERO	8	Bto	\$1320
11	3/A	CERO FINO	2	Bto	\$140
12	3/A	CERO FINO	1	Bto	\$70
13	0385	ARENA	3	M ³	\$1000
		CEMENTO	5	Bto	\$900
		MORTERO	10	Bto	\$1550
		ESTUCCO	1	Bto	\$190
					170341

FIRMA DE LA PERSONA ACREDITADA: _____
FIRMA ASESOR TÉCNICO: _____
Fecha de Emisión: 10/01/21 Fecha de Revisión: 07/02/22
Página 1 de 1
CUIDAD INNOVADORA
10/04/2022 17:10

Imagen 14. Bitácora de materiales

Fuente: elaboración propia

BITÁCORA DE GASTOS

INSTITUTO DE VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN
COORDINACIÓN DE PLANEAMIENTO DE VIVIENDA

FPMV24

NOMBRE DE LA PERSONA ACREDITADA: CASTAÑEDA JIMENEZ JAVIER
DOMICILIO: CALLE MOCTEZUMA MANZANA 7 LOTE 7, COLONIA CANTERA PUENTE DE PIEDRA, ALCALDIA TLALPÁN, C. P. 16800
FOLIO CREDITO: VNI-P-PA-220131-21-313-0479
SESIÓN: 242 ORDINARIA
MONTO A COMPROBAR: \$ 82,352.46
ASESOR TÉCNICO: ARG, HECTOR I. TURIBIO CASTILLO

CONCE-PTIVO	No. FOLIO NOTA / RECIBO / FACTURA	CONCEPTO (MATERIALES/MANO DE OBRA)	CANTIDAD	UNIDAD	IMPORTE
		MANO DE OBRA			
1		ACABADO FINO	200	M ²	\$24000
2		BOQUILLAS	100	M ²	\$5000
3		LOSETA	96	M ²	\$12480
4		PLAFON YESO	96	M ²	\$11520
TOTAL DE MANO DE OBRA					\$53000
INVERSION UETA					\$89582.44

FIRMA DE LA PERSONA ACREDITADA: _____
FIRMA ASESOR TÉCNICO: _____
Fecha de Emisión: 10/01/21 Fecha de Revisión: 07/02/22
Página 1 de 1
CUIDAD INNOVADORA
10/04/2022 17:10

Imagen 15. Bitácora de mano de obra

Fuente: elaboración propia