

# La casa de Cristina y Edilberto

Ceballos Portilla, María Fernanda

2017-12

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/3390>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>



# ASE II

## “La casa de Cristina y Edilberto”.

Arq. Enrique Ramales

Arq. José Luis Sanuy

Arq. Lorena Cabrera

Equipo:

María Fernanda Ceballos Portilla

Carlos Alberto López Flores

Ana María Orbezo Villegas

Bárbara Sofía Vázquez

# CONTENIDO

---



## 1 INTRODUCCIÓN \_ 06



## 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA \_ 07



## 3 JUSTIFICACIÓN \_ 12

Relación de las dimensiones con el proyecto \_ 12



## 4 OBJETIVOS \_ 13

4.1 Objetivo general \_ 13

4.2 Objetivos específicos \_ 14



## 5 HIPÓTESIS \_ 14



## 6 MARCOTEÓRICO \_ 15

6.1 Contla \_ 15

6.2 Vivienda Rural \_ 21

6.2.1 Definición y características de una vivienda rural

6.2.2 Tipos de vivienda rural

6.2.3 Ejemplos de vivienda rural

6.3 Vivienda progresiva \_ 24

6.3.1 Definición de vivienda progresiva

6.4 Historia del lugar \_ 26

6.4.1 Eventos similares al 19s en el sitio

6.4.2 Ultima intervención a la infraestructura del sitio

6.5 Métodos de obtención de información cualitativa y cuantitativa \_ 28



## **6 MARCO TEÓRICO**

6.6 Análisis de datos  
obtenidos por medio del  
instrumento \_ 30

6.7 Problemática actual  
respecto a la vivienda \_ 31

6.7.1 Problema  
principal

6.7.2 Causas del  
problema

6.7.3 ¿Cómo afecta el  
problema a los  
usuarios del espacio?

8.4 Conociendo a la familia \_  
43

8.5 ¿Cómo vive la familia? \_  
45

8.6 Deseos de la familia \_ 45

8.7 Problemática actual \_ 46

8.8 Análisis preexistencia \_ 46

8.9 Ideas rectoras \_ 51

8.10 Propuesta arquitectónica  
\_ 53

8.11 Análisis de áreas \_ 57

8.12 Propuestas \_ 58

8.13 Proyecto arquitectónico\_  
62

8.14 Construyendo \_ 64

8.15 Costos \_ 65



## **7 MARCO DE REFERENCIA**

7.1 Casos análogos  
asimilables \_ 33

7.1.1 Proyecto  
Magoda

7.1.2 Hagamos  
hogar

7.1.3 Casa  
cubierta Vivex



## **9 CONCLUSIONES \_ 66**

9.1 Descripción del  
desarrollo del trabajo

9.2 Fondeo

9.3 Construcción de  
viviendas hagamos  
hogar

9.4 Funcionamiento del  
equipo

9.5 Contraste hipótesis y  
objetivos con resultados

9.6 Aprendizajes del  
equipo

9.6 Expectativas sobre la  
implementación

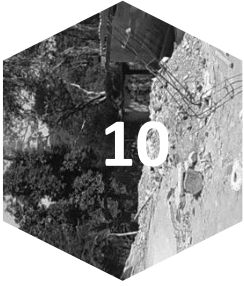


## **8 PROYECTO \_ 39**

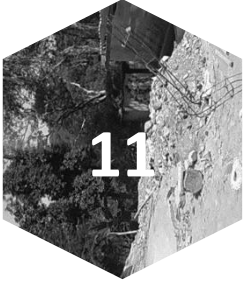
8.1 Plan \_ 39

8.2 Familias \_ 40

8.3 Calendarización \_ 41



## **10 REFERENCIAS**



## **11 ANEXOS**

Formato de obtención  
de información  
cuantitativa

Formato de obtención  
de información  
cualitativa

Formato de obtención  
de información  
cualitativa (respuestas)  
Gráficas de datos  
obtenidos

Planos arquitectónicos  
de situación actual

Planos arquitectónicos  
de propuestas

# EQUIPO

---



## INTEGRANTES

---

Ana María Orbezo Villegas

Barbara Sofía Vázquez

Carlos Alberto López

María Fernanda Ceballos

Estudiantes de sexto y séptimo semestre de la carrera de Arquitectura en la Universidad Iberoamericana Puebla, con interés común en el desarrollo de proyectos sociales desde su conocimiento teórico y práctico.

# INTRODUCCIÓN

---

Teniendo como punto de partida la vivienda rural como eje rector en la materia de “Área de Síntesis en Arquitectura” es como se plante pensar, criticar, analizar y entender que es la vivienda rural y como potenciar la calidad de vida de los usuarios. Posteriormente se suma a esto el evento 19 de septiembre dejando las afectaciones en comunidades cercanas a la capital poblana y en diversos puntos de la República Mexicana. La Universidad Iberoamericana Puebla generó un plan de acción desde sus diferentes carreras, arquitectura es una de las principales que aporta de manera primordial debido a su alcance teórico y práctico ante dichas necesidades.

De este modo, la materia de ASE II resulta ser una oportunidad para contribuir en las comunidades, lo que ha motivado a elaborar el presente proyecto, con el objetivo de generar un proyecto de vivienda digna para ocho familias afectadas por el sismo en la comunidad de Contla, Puebla.

En función del proyecto generado se propuso la mejora de las condiciones de vida a través de la investigación y la propuesta de un manual de construcción para la vivienda.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera:

En la primera parte se abordan aspectos relacionados con la comunidad de Contla, es decir: su ubicación geográfica, clima, tipo de suelo, historia, estadísticas, entre otros datos que son esenciales para conocer la comunidad.

Posteriormente se realizó una investigación de conceptos claves para interpretar la realidad a la que nos enfrentamos para así desarrollar un proyecto sustentado: Vivienda rural, vivienda progresiva, autoconstrucción, etc.

En tercer lugar, se propone una solución, teniendo como referencia casos análogos, para después pasar a una estrategia, en donde se desarrolló un instrumento para conocer a la familia a fondo y proponer un proyecto arquitectónico viable.

La última parte corresponde a las características del proyecto arquitectónico y todo aquello que lo integra, es decir detalles constructivos, costos, manual de construcción etc.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

La localidad de **Contla** se encuentra dentro del municipio **Teotlalco**, en el Estado de Puebla. La base para fundamentar el proyecto debe de ser con las problemáticas sociales actuales con un enfoque mayor hacia la vivienda. En primer lugar, es importante entender ¿qué es una problemática social y como confluyen la mayor parte de las problemáticas en la vivienda? Es una condición que afecta a un número considerable de personas, de un modo inconveniente y debe corregirse mediante la acción social colectiva, la autogestión y el manejo adecuado de recursos para potenciar el crecimiento colectivo a partir de familias.

El proyecto surge a partir de la necesidad de vivienda. Debido a la pérdida de varios hogares en el sitio antes mencionado tras el sismo del 19 de septiembre de 2017. Previamente se realizó un análisis sobre la comunidad de *San Juan Tejupa* (población urbana y rural, la perteneciente a Tochimilico y

Lázaro Cárdenas). Con características y problemáticas similares a otros sitios que se viven con rezago social.

Es por medio de lectura de información estadística e interpretación de la misma, que hemos logrado detectar problemáticas, que tienden a ser de mayor presencia dentro de este tipo de localidades. Entre estas problemáticas, podemos mencionar la pobreza, falta de educación, segregación, equipamiento ineficiente, **vivienda no digna**, migración, falta de conectividad urbana, sistemas de construcción deficientes, vulnerabilidad ante desastres naturales, falta de identidad y apropiación del sitio, alcoholismo, vandalismo, violencia familiar, entre otros. Por lo que, después de establecer una matriz en donde todos los problemas se relacionaron a través de un método de análisis cualitativo de la información (matrices de cruce de problemáticas y análisis) logramos relacionar las problemáticas entre sí. (Consultar Tabla 1 & 2).



Panorámica de Contla. 21.10.17.



Matriz de evaluación de problemas

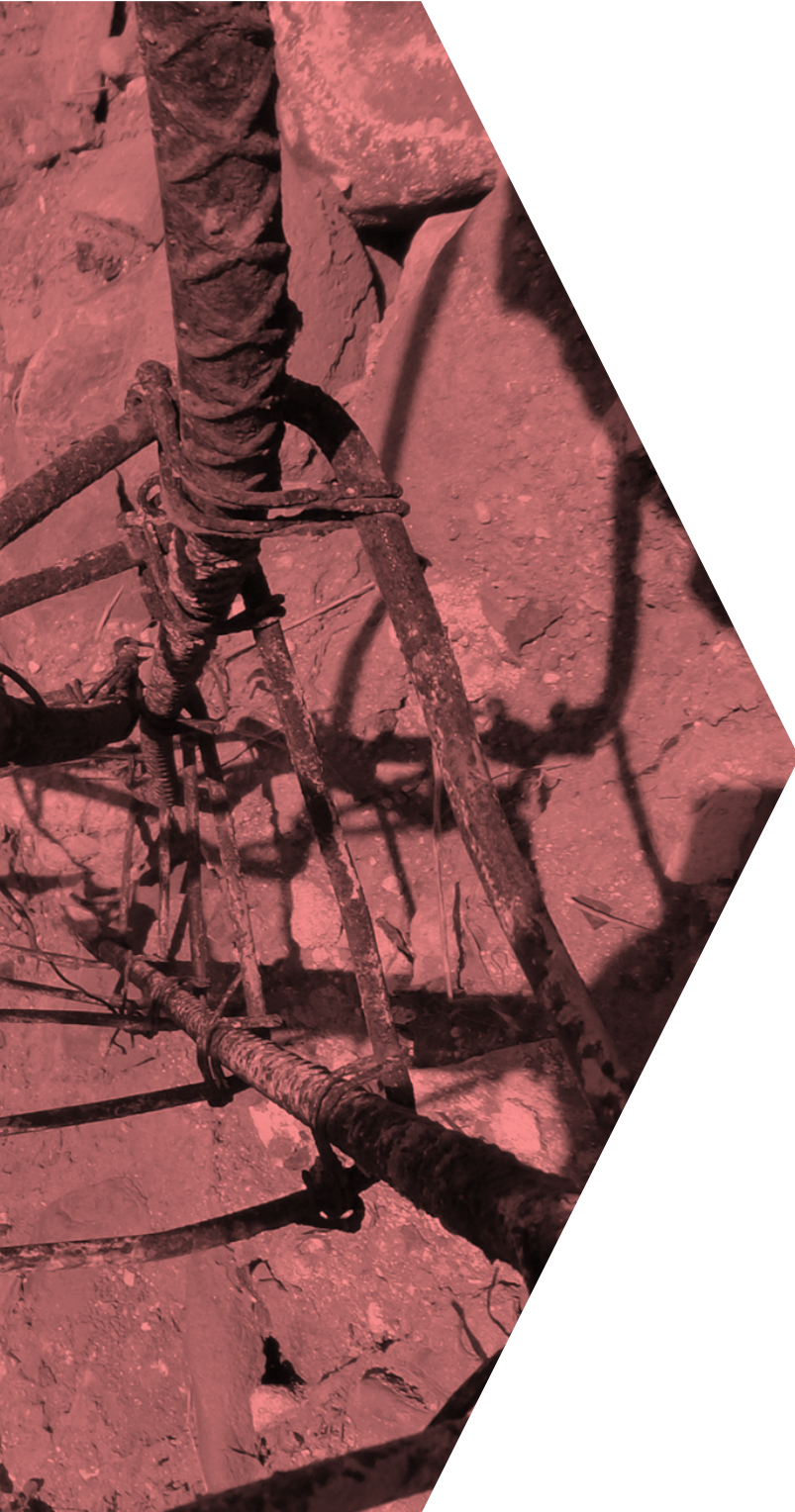
PROBLEMA	Pobreza	Falta de educación	Segregación	Falta de apertura (SOCIAL)	Equipamiento ineficiente	Vivienda no digna	Migración	Más mujeres que hombres	Falta de conectividad urbana	Sistema de construcción deficiente	Falta de identidad con el sitio	Alcoholismo	Vandalismo	Violencia familiar	Economía interna	Zona sísmica	Total
Pobreza	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X		10
Falta de educación	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X			10
Segregación	X	X	X	X			X	X	X	X					X		8
Falta de apertura (SOCIAL)		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X			9
Equipamiento ineficiente		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		11
Vivienda no digna	X				X	X	X		X	X		X	X	X			8
Migración	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X		12
Más mujeres que hombres	X	X	X	X			X	X	X			X	X	X	X		10
Falta de conectividad urbana	X		X	X	X	X	X	X	X	X					x		9
Sistema de construcción deficiente			X		X	X			X	X	X				X	X	7
Falta de identidad con el sitio		X		X	X		X			X	X	X	X	X			8
Alcoholismo	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X			10
Vandalismo	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X			10
Violencia familiar	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		11
Economía interna	x		x		x		x	X	x	X				X	X		8
Zona sísmica										X							1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	

PROBLEMAS	FRECUENCIA	RANGO
Pobreza	10	3
Falta de educación	10	3
Segregación	8	5
Falta de apertura (SOCIAL)	9	4
Equipamiento ineficiente	11	2
Vivienda no digna	8	5
Migración	12	1
Más mujeres que hombres	10	3
Falta de conectividad urbana	9	4
Sistema de construcción deficiente	7	6
Falta de identidad con el sitio	8	5
Alcoholismo	10	3
Vandalismo	10	3
Violencia familiar	11	2
Economía interna	8	5
Zona sísmica	1	7

Hemos llegado a la conclusión que los más significativos son los siguientes: *Migración, Equipamiento ineficiente y problemas de vivienda, con la frecuencia y rango más alto. Mientras que la Pobreza, falta de educación, alcoholismo, vandalismo y mayor población de género femenino se encuentran en un tercer lugar dentro del mismo rango, como problemas de relación directa a los primeros.* Problemas mismos que son derivaciones de una sociedad contemporánea occidental. “La vivienda popular de México” parte de la colección pensar en el futuro de la universidad autónoma metropolitana menciona que una cultura consumista exige un dominio hacia un sector de la población a partir de intereses económicos. Basados en un desorden monetario sin un valor real, meramente especulativo (Ortiz,2011).

Por lo que nos damos cuenta de que, los resultados anteriormente mencionados al ser relacionados con el entorno de *San Juan Tejupa o cualquier población rural*, evidencia 4 generalidades básicas, pobreza, exclusión, desplazamiento e individualización de los problemas con soluciones homogéneas. Factores centrales que recaen en la falta de una vivienda adecuada. Por lo que podemos observar que de las 615 viviendas en San Juan Tejupa, 190 se encuentran deshabitadas, esto es debido a la migración y la cultura excluyente de consumo y producción occidental. Aunado a ello, se presentó el siniestro “19s” el cual evidencio aún más las carencias de la vivienda. Entre estas se encuentra la calidad de los





materiales, un proceso constructivo mal ejecutado, la falta de apoyo de profesionales y la falta de apoyo por parte del gobierno, por haber sobrepasado sus capacidades de atención.

El sustento económico de *San Juan Tejupa y de las comunidades o población rurales* es principalmente la agricultura. Las personas en su mayoría se dedican a la producción de chía, amaranto, maíz, entre otros dentro de San Juan Tejupa. Los cuales en su mayoría son para el sustento propio de cada familia. Ante los problemas que los pobladores tienen en la producción, los pocos empleos, las necesidades económicas y la falta de apoyo por profesionales, instituciones y una gestión poco eficiente de los recursos. Surge la migración que desencadena una serie de eventos, la mayoría de la población que migra tanto a pueblos o ciudades adyacentes, así como a Estados Unidos en busca de mejores condiciones de vida dejando a su familia. Brindándoles apoyo económico, sin embargo, el sustento económico sin una buena gestión de los recursos desemboca en problemas como el autoconstrucción.

La falta de cohesión social no permite realizar una gestión adecuada del hábitat, la cual debe de ser consensada. Esto es en parte un reflejo de la actividad de migración se presenta mediante la estadística poblacional. Donde el género masculino presenta una minoría frente al género femenino, debido a el tipo de actividad que se realiza en los lugares de migración. Tales como labor en el campo, albañilería y trabajos manuales e industriales en general. Dejando un impacto en el núcleo familiar, con un

mayor porcentaje de mujeres que dirige indirectamente a la población.

Ante ello, la vivienda, su construcción, gestión y evolución en el sitio, ha sufrido modificaciones. Por una parte, un alto porcentaje de las familias están integradas por más de 4 individuos, en su mayoría de género femenino. Muchas de estas habitan en (524) viviendas que no cuentan con todos los servicios. Cabe mencionar que, la mayor parte son ejercicios de autoconstrucción y no cumplen con los requerimientos mínimos para ser considerado una vivienda digna o de calidad. Por otra parte, existe una falta de sentido de pertenencia y apropiación de los sitios en las poblaciones, haciendo difícil para ellos arraigarse a sus hogares porque no se sienten identificados con su vivienda ni con su comunidad.

La falta de conocimiento de sus derechos, la desigualdad por parte de los asentamientos urbanos, el cambio de modelo de familia por la migración. Problemas que se relacionan directa y/o indirectamente con la falta de una vivienda digna. Además de la urgencia inmediata de vivienda por la pérdida de la misma tras el evento del "19s". Potencia el estudio y proyección de vivienda a partir de una gestión del hábitat en conjunto con los habitantes, los profesionales y las instituciones involucradas. Junto a ello podemos presencia que al existir el poco o nulo sentido de pertenencia al sitio; es difícil para los pobladores identificar que elemento es un hito representativo o significativo para ellos. Parte de esta dificultad es que estos sitios se encuentran en abandono o son inexistentes, al mismo tiempo son

vulnerables a los desastres naturales. Por lo que, al desaparecer elementos significativos como un elemento de la comunidad o su vivienda, la población se ve afectada ante los cambios del mundo. Cambios que pueden ser traumantes y dolorosos, que ponen a prueba nuestro universo individual y colectivo.

Consideramos que la vivienda es un punto central de desarrollo para las familias. Elemento que repercute en su desarrollo y dinámica a pequeña y gran escala. Oscar Haggerman (2011) menciona que: nuestra casa es un lugar que vamos domesticando, en donde podemos decir "este espacio es mío, esta casa es mi lugar" que después de muchos años de estar lejos y regresamos, podemos decir "esté fue mi espacio, esta fue mi casa, este fue mi hogar". Cuando las viviendas no responden a las necesidades de las familias, estas resultan ser sitios de almacenamiento de herramientas de trabajo, por otra parte, al ser insuficientes los espacios los usuarios optan por ampliaciones hechas de acuerdo con sus conocimientos y posibilidades. Los que, ante desastres naturales no tienen una preparación adecuada.

El origen de la problemática se agudiza ante la adaptación de la sociedad al modelo económico globalizado, usando a las comunidades rurales como minas en las que se explotan sus recursos y habitantes para conseguir el beneficio de los "emprendedores".

Este fenómeno produce una desigualdad en la población, aumentando progresivamente la pobreza y otros factores que se

relacionan a esta, en especial la dificultad de acceso a una vivienda digna. Afecta principalmente a los habitantes de asentamientos rurales, por el poco acceso a información que poseen. Así como la falta de una

democratización real de los procesos de habitar, construir y planear los asentamientos humanos.



## ***JUSTIFICACIÓN***

---

**D**entro de nuestra formación universitaria hemos aprendido a ser críticos de las acciones y actores que interactúan dentro de nuestra realidad.

Es por ello por lo que, al asignarnos un proyecto de enfoque arquitectónico social debemos de plantear que es adecuado para llevar a cabo. Teniendo un previo acercamiento humano y sensible con los usuarios, su entorno inmediato y su realidad. Ya que no es correcto ejecutar un proyecto por ser proyecto, sin antes analizarlo y estudiarlo. Dentro de los objetivos de la materia se encuentra el mejorar la calidad de vida de las personas a través de la intervención arquitectónica.

En estos proyectos ponemos a prueba nuestra articulación social. Menciona Oscar Haggerman en su texto "Una arquitectura moderna", debemos

entender ¿Qué es lo contemporáneo para ellos?, ¿qué necesidades tienen?, tratar de entender que recursos y limitaciones tienen. Ya que estas respuestas se verán reflejadas en nuestras tomas de decisiones y por ello en nuestros trabajos. Sumando a ello una metodología de producción y gestión social del hábitat, donde se busca que la población sea altamente participativa en los eventos y decisiones que le afectan directamente. Plantear las necesidades, deseos, oportunidades y riesgos de hoy, siempre previendo lo que en un futuro se puede presentar.

## **OBJETIVO GENERAL**

---

**C**rear una vivienda digna para una de las 8 familias más afectadas de Teotlalco tras el sismo del 19 de septiembre de 2017. La cual deberá de ser segura, tener acceso a servicios, ser asequible, accesible, habitable, bien adecuada y orientada al sitio. Todo con una perspectiva adecuada a las costumbres y cultura de los beneficiados por el proyecto.



## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

---

**1.**

Identificar el o los elementos característicos de la tipología de vivienda, así como los materiales y métodos constructivos de la población de *Teotlalco*.

**2.**

Conocer la vivienda rural, sus características y elementos comunes.

**3.**

Apoyar en la construcción de las viviendas del programa Hagamos Hogar en San Juan Tejupa.

**4.**

Crear una propuesta arquitectónica de intervención a una vivienda que sirva de referencia para la comunidad. La cual deberá de ser realizada en conjunto a los beneficiados mediante la aplicación de métodos de diseño participativo, que impulsen a la población a ser autogestores de sus proyectos de hábitat.

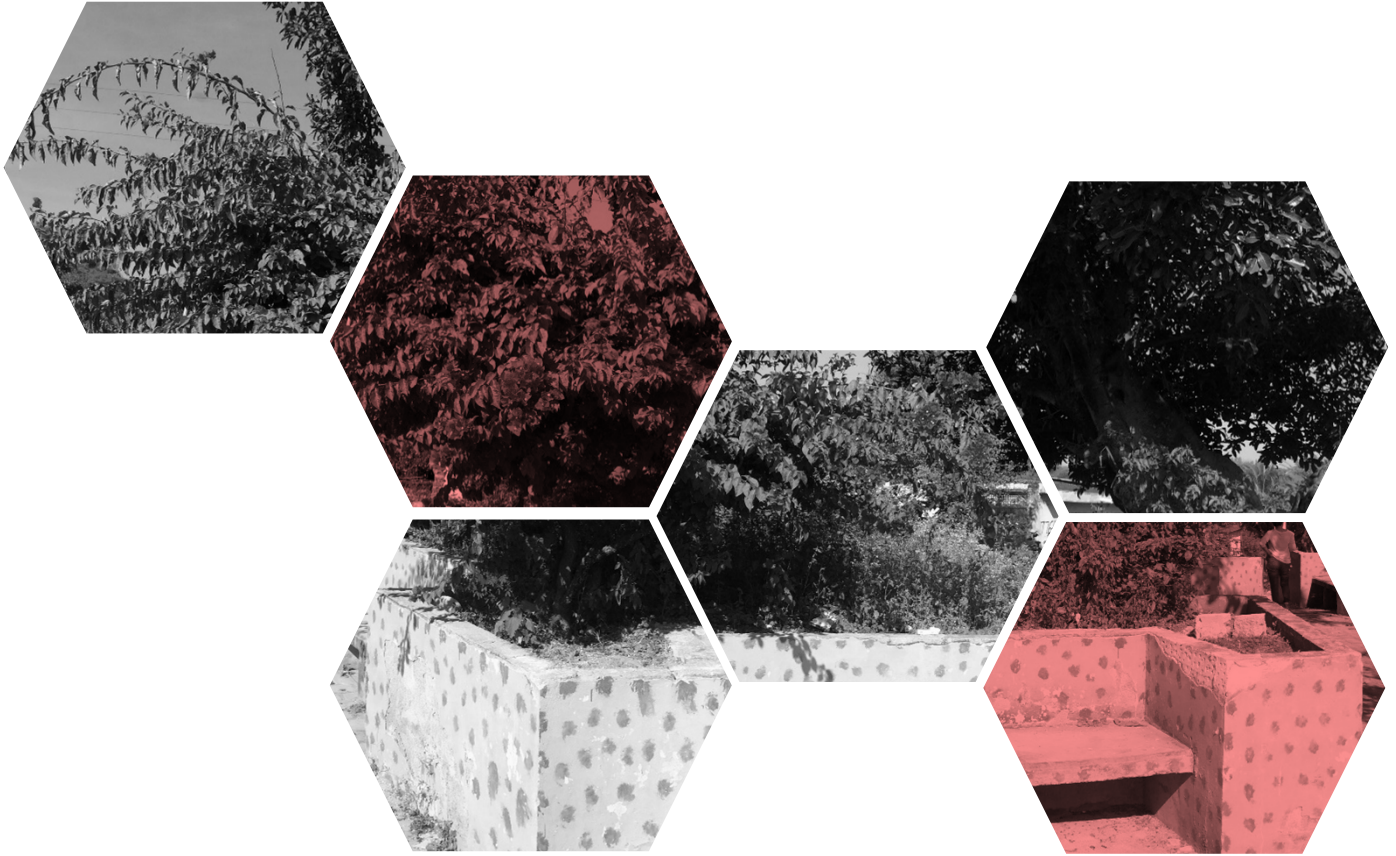
**5.**

Proporcionar un manual constructivo para un modelo de vivienda que pueda ser autogestionado por la población. Con la posibilidad de ser modificado según las necesidades tipológicas de cada ejecutor del proyecto.

## **HIPÓTESIS**

---

La creación de un proyecto de vivienda digna para una de las familias afectadas por el sismo del 19 de septiembre de 2017 dentro Contla, permitirá evadir problemas futuros respecto a la vivienda. Problemas que son constantes en la vivienda autoconstruida y en la vivienda prototípica. Mejorando así su calidad de vida y disminuyendo las condiciones de rezago social, económico y espacial.



## ***MARCO TEÓRICO***

---

### ***Ubicación Contla***

---

El municipio de Teotlalco se localiza en el suroeste del Estado de Puebla. Sus colindancias son: al norte limita con el Estado de Morelos, al sur limita con Jolalpan, al oeste limita con Huehuetla n El Chico y al poniente limita con Jolalpan y Estado de Morelos. Este municipio se localiza en la región morfológica del contrafuerte meridional del sistema volcánico transversal. Presenta un relieve conformado por una serie de largas sierras paralelas orientadas en dirección suroeste-noroeste, con continuos ascensos y descensos bruscos.

Dentro de este municipio se encuentra la localidad de Contla, la cual es la localidad afectada en la cual intervendremos con la realización un proyecto de vivienda. El cual beneficiará a una familia de los afectados tras el sismo del 19 de septiembre.





Clima:

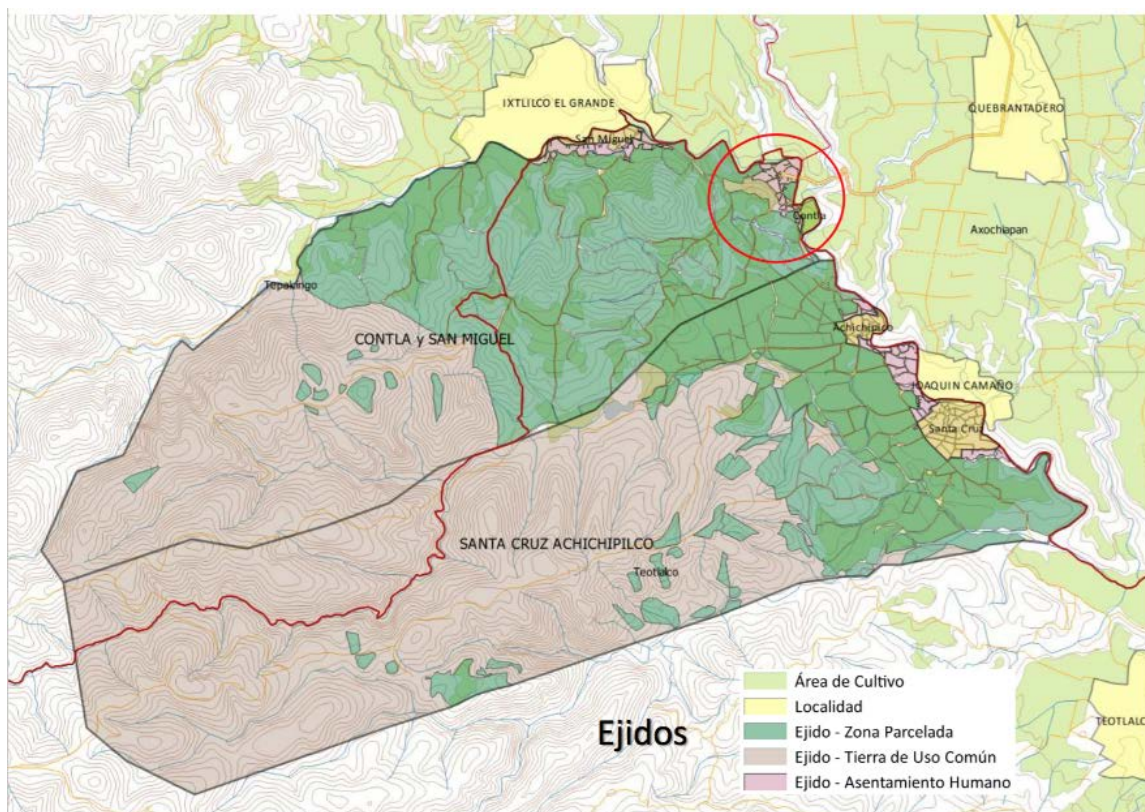
La localidad presenta solo un clima; Cálido subhúmedo con lluvias en verano

Tipo de suelo:

Cuenta con dos tipos de suelo; Feozem y Regosol. El primero es el cuarto suelo más abundante en el país. Tiene una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Son de profundidad variable. Los de mayor profundidad se utilizan para la agricultura de riego temporal, de granos, legumbres y hortalizas, con altos rendimientos. Los Feozems menos profundos, presentan la principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos bajos y se erosionan con facilidad. Es el suelo predominante y ocupa más del 90% del territorio

El Regosol es el segundo tipo de suelo más importante por su extensión, son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad, están asociados con litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Se encuentra en un área reducida al noreste.

El territorio de Contla se encuentra integrado por asentamientos humanos, áreas de cultivo, tierra de uso común y zonas parceladas.



## ***Historia de Contla***

---

La localidad de Teotlalco fue fundada en la época prehispánica por grupos olmecas y nahuas. En 1522 fueron sometidos por los españoles. Posteriormente paso a propiedad de la corona.

En 1792 es agregado al partido de Chiautla. En 1895 es un Municipio Libre y la cabecera municipal de la localidad de Teotlalco.

Teotlalco se encuentra integrado por 8 inspecciones (localidades), las cuales son: Achihipico, Tlaucingo, Tlayehualco, San Miguel, Las Maravillas, Santa Cruz, Cuatizatlán y Contla.

## ***Estadísticas de Contla***

---

De acuerdo con los censos estadísticos de la población realizados dentro del 2010. La población de Contla se encontraba compuesta por 65 hombres y 73 mujeres. La cual cuenta con un grado de marginación medio y es una población rural activa.

Por otra parte, del 2005 al 2010 hubo un gran avance en las carencias de acceso a servicios básicos de las viviendas, mientras que en el 2005 había siete viviendas sin drenaje, en el 2010 solo había una.

En cuanto a los indicadores de rezago social el más alarmante es la carencia de servicios de salud y en segundo lugar aquellas personas de 15 años y más con educación básica incompleta.

Clave entidad	Nombre de la entidad	Clave del municipio	Nombre del municipio	Clave de la localidad	Nombre de la localidad	Población 2010	Grado de marginación de la localidad 2010	ZAP rural	Cobertura PDZP	Estatus	Ámbito
21	Puebla	160	Teotlalco	211600017	Cuatizatlán	12	Muy alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600001	Teotlalco	1,502	Alto	Sí	Sí	Activa	Urbano
21	Puebla	160	Teotlalco	211600002	Achichipico	137	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600005	San Miguel	314	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600007	Tlaucingo	266	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600009	Las Maravillas	72	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600025	Tzicatlán (Colonia el Zopilote)	25	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600026	Teotlalco	27	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600003	Los Cocos (El Cerro)			Sí	Sí	Inactiva	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600004	Contla	138	Medio	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600006	Santa Cruz	481	Bajo	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600008	Tlayehualco	111	Medio	Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600010	Loma Tlaxco			Sí	Sí	Baja	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600016	El Tepehuaje	10		Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600018	Tepetlapa	3		Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600020	Los Copaleros (La Loma)			Sí	Sí	Inactiva	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600021	La Cueva (Rancho de Don Enrique)			Sí	Sí	Inactiva	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600022	Pasentla			Sí	Sí	Baja	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600024	El Cuatecomate (La Poza)	3		Sí	Sí	Activa	Rural
21	Puebla	160	Teotlalco	211600027	Teotlalco Dos			Sí	Sí	Activa	Rural

#### Indicadores de carencia en viviendas

Contla	Indicadores	2005 <sup>[1]</sup>		2010 <sup>[2]</sup>	
		Valor	%	Valor	%
	Viviendas particulares habitadas	43		38	
	<b>Carencia de calidad y espacios de la vivienda</b>				
	Viviendas con piso de tierra	3	6.98	2	5.26
	<b>Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas</b>				
	Viviendas sin drenaje	7	16.28	1	2.70
	Viviendas sin luz eléctrica	1	2.33		
	Viviendas sin agua entubada	1	2.33		
	Viviendas sin sanitario	6	13.95		

#### Indicadores de rezago social

Contla	2005	2010
Población total	164	138
% de población de 15 años o más analfabeta	16.79	14.68
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	5.56	0
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	61.54	64.22
% de población sin derecho-habienencia a servicios de salud	90.24	76.81
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	6.98	5.26
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	13.95	0
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	2.33	0
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	16.28	2.63
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	2.33	0
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	46.51	18.42
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	20.93	5.26
Índice de rezago social	-1,04856	-1,08118
Grado de rezago social	1 muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	0	0

#### Indicadores de Marginación

Contla	2005	2010
Población total	164	138
% Población de 15 años o más analfabeta	16.79	14.68
% Población de 15 años o más sin primaria completa	41.86	44.34
% Viviendas particulares habitadas sin excusado	13.95	0.00
% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	2.33	0.00
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	2.33	0.00
% Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	18.60	1.05
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	6.98	5.26
% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	20.93	5.26
Índice de marginación	-1,04528	-0,91277
Grado de marginación	Bajo	Medio
Lugar que ocupa en el contexto nacional		89,822

Información de censos estadísticos de la población realizados dentro de 2005 y 2010.

## ***Movilidad***

---

Debido a la cercanía la población tiende a realizar sus acciones de comercio y abasto en la ciudad de Axochiapan, Quebrantadero y Tepalcingo (Morelos) y las localidades de Tzicatlán y Santa Cruz (Puebla). Los habitantes de Contla realizan un recorrido a pie de treinta minutos para llegar a Quebrantadero, en algunas ocasiones toman un automóvil privado.

## ***Agua***

---

El municipio pertenece a la cuenca del Río Atoyac, el Río Tepalcingo lo recorre de noreste a sureste, al norte se une con el río Nexapa. El servicio se encuentra cubierto en las 8 localidades por medio de pozos profundos, los cuales son administrados por los mismos pobladores.

## ***Biodiversidad***

---

La vegetación predominantes es la selva baja, arbustiva. En el centro del municipio hay una gran zona de palmeras y matorrales encinosos, desafortunadamente la agricultura a desforestado algunas zonas.

En cuanto la fauna, existe una diversidad de animales silvestres como: coyote, conejo venado, liebre, víboras de cascabel, coralillo, armadillo, iguana, alacranes, entre otros.

### ***ANALISIS DE DATOS***

Con los datos generales de la comunidad es posible tomar en cuenta algunas consideraciones para lograr los objetivos señalados.

Las estadísticas de la vivienda son esenciales para el seguimiento y evaluación del proyecto.



## **Vivienda Rural**

Es definida dentro del diario oficial de la federación como “Hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar mínimo y con carencia por calidad y espacios de la vivienda que requieran mejorar sus condiciones habitacionales, durante el ejercicio fiscal.” (DOF 30/12/2013)

Existen diferentes reglas que establecen que viviendas pueden ser consideradas como vivienda rural. Dividas en tres categorías:

### 1. *Hogares cuyos ingresos están por debajo del bienestar mínimo*

Dentro de estas categorías se encuentran diversos puntos, destacando piso de tierra en vivienda, techo de lámina de cartón o desechos, el material de los muros es material de desecho o de nula capacidad estructural y una densidad por recámara mayor a 2.5.

### 3. *Hogares cuya vivienda se encuentre situada geográficamente en zonas segregadas o zona de riesgo*

Municipios de alto y muy alto índice de rezago social, zonas declaradas de riesgo natural por la autoridad.

### 2. *Hogares con alguna característica de vulnerabilidad*

Que alguno de los sujetos sufra alguna discapacidad, habitantes de localidades indígenas, madre soltera, que el jefe de familia sea adulto mayor o que alguno de los integrantes sea menor de 14 años.

Por otra parte, la vivienda rural se considera un organismo eminentemente activo e interactivo con el medio natural, construido y comunitario, que contribuye una herencia, no solo cultural, sino también de sostén emocional cohesivo de las familias, apoyando o con gran influencia de sus actividades económicas y comunitarias (Sánchez, 2006).

## Descripciones de viviendas

De acuerdo con Concepción Sánchez Quintanar y Eric Orlando Jiménez Rosas en su estudio de la vivienda rural, su complejidad y estudio desde diversas disciplinas, consideran que la vivienda rural incluye habitación y áreas productivas. También es un espacio cultural, ritual de saber, porque ocupa un lugar central para las actividades ceremoniales.

La ocupación de la tierra y la distribución de funciones del trabajo campesino constituye la estrategia básica para la organización espacial de la vivienda en ambientes interiores y exteriores, que constituyen el escenario principal de la vida familiar.

## Clasificaciones de viviendas rurales

Algunas clasificaciones son categorizaciones de atributos o identificaciones de elementos. Torres (2010) da cuatro criterios arquitectónicos:

- Conjunto (Volúmenes y organización de espacios)
- Distribución (Ordenación de los espacios y funciones)
- Elementos (techumbres, muros, puertas y ventanas)
- Sistemas constructivos (estructuras)

## Mejoramiento de la vivienda rural

Los arquitectos son quienes aportan al mejoramiento de la vivienda rural, sus acciones pueden ser muy sencillas, desde la aportación de ecotecnologías, usos de materiales, etc. Uno de los objetivos es armonizar las construcciones de viviendas rurales, la sustentabilidad, el equilibrio ecológico y la calidad de vida. Por ello se consideran tres aspectos:

### Aspectos técnicos- arquitectónicos:

La tecnología más adecuada para la vivienda rural será la que soluciones integralmente: gestión, construcción, flexibilidad para crecer, mantenimiento, evolución de la vivienda y su entorno utilitario construido ( Roturando & Mellace, 2000). Acciones para mejorar:

- a) Fortalecer la producción local de los materiales y recuperar técnicas tradicionales
- b) Diseñar en tiempos y costos flexibles adecuados para cada comunidad
- c) Dar soluciones que respondan a la complejidad y diferenciación social, cultural, tecnológica y territorial, así como la especificidad de las poblaciones, regiones, recursos, capacidades y naturaleza de las necesidades de los usuarios
- d) Desarrollar de forma integral el hábitat.

### Perspectiva agronómica

La vivienda rural debe de proveer suficiente protección, higiene, privacidad y comodidad a sus habitantes, y aislarlos de agentes exteriores (calor, frío, lluvia, viento, etc.) Debe de estar adecuadamente localizada y tener facilidad de saneamiento, según las actividades agropecuarias que realiza la familia ( Sámano et al,2001). Al mismo tiempo se debe tener en cuenta que en un mismo espacio se encuentran las habitaciones, corrales, gallineros, depósitos, canales, etc. Todos estos espacios se relacionan con el medio ambiente.



### Perspectiva de la psicología ambiental

Sánchez (2006) sugiere el atendimento de la operatividad y funcionalidad de la vivienda rurales en donde las modificaciones separen las actividades domésticas de las productivas, acondicionando los espacios, de esta manera los espacios internos de las viviendas cuando no se modificarán podrán generar mayor bienestar, comodidad y calidad de vida.

### Participación de los usuarios

Ante los desastres naturales, el desconocimiento y la pobreza de los pueblos. Se propone la participación de los habitantes de las comunidades. La participación provoca que las personas se identifiquen con el trabajo, lo hagan suyo y se comprometan personalmente, se organicen a resolver sus necesidades y obtener orientación para encontrar soluciones desde los medios que poseen.

Finalmente, es vital que el arquitecto obtenga una visión personal sobre los sentimientos que la población tiene del espacio y sobre la necesidad que se quiere resolver en determinado espacio (Sánchez Quintanar et al, 2010).



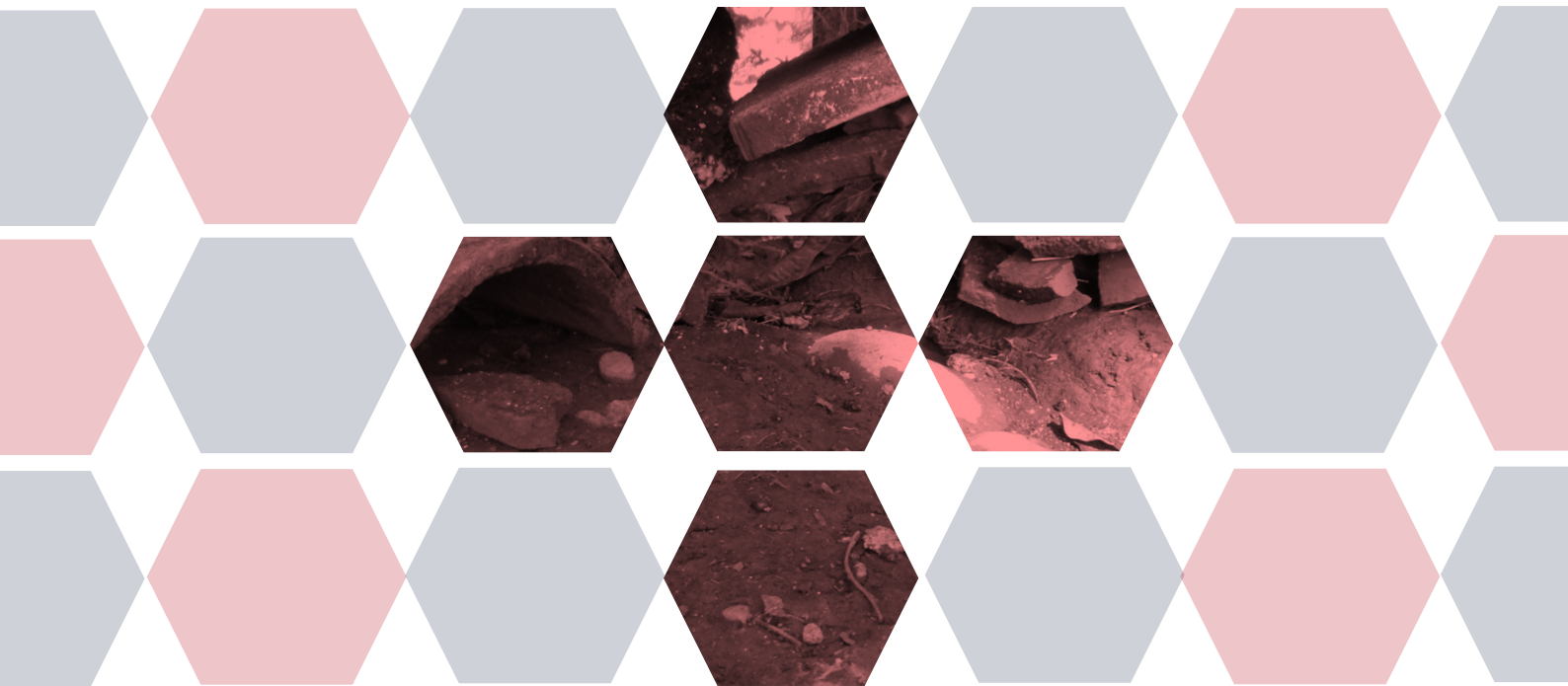
### ***Vivienda Progresiva***

La vivienda progresiva está basada en un esquema de vivienda. El cual busca reducir el déficit habitacional a través del acceso a una vivienda básica que puede ser ampliada. Este concepto puede ser trabajado en conjunto por la población de un sitio, promoviendo a su vez el trabajo colaborativo, disminuyendo así el costo de producción y tiempo de elaboración de la vivienda.

La progresividad resulta una opción viable debido a que permite reducir la inversión inicial y ser transformada, mejorada y completada con el tiempo, según las necesidades, posibilidades y preferencias de los miembros del hogar.

Las necesidades y expectativas de la familia evolucionan con el tiempo y las posibilidades económicas pueden cambiar, por ello la evolución y adaptación de la vivienda puede ser factible. Así mismo, la vivienda progresiva autoconstruida por la familia genera un modelo de baja densidad y soluciones individuales aisladas.

También se entiende por vivienda progresiva la solución que apunta a la disminución del déficit cualitativo por medio de módulos individuales con uso diferentes que al agruparse conforman una vivienda digna completa.



## ***Autoconstrucción***

---

Se entiende como autoconstrucción a la forma de realización y ejecución de una obra en donde intervienen el titular y quienes habitaran en la vivienda, sin recibir remuneración ni compensaciones económicas por su trabajo. Puede ser total (Cuando se ejecuta toda la obra) o parcial (cuando solo comprende uno o mas rubros).

## Sismo 19 Septiembre



De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional el sismo del 19 de septiembre de 2017 ocurrió exactamente a las 13:14:40, tuvo su epicentro en la latitud 18.40 norte, longitud 98.72 oeste, a una profundidad de 57 kilómetros, a 12 kilómetros al sureste de Axochiapan, Morelos, en el límite con el estado de Puebla.

Se origina en una falla considerada de profundidad intermedia, es decir un desplazamiento de bloques de tierra en sentido opuesto. Es importante destacar que magnitud e intensidad no son sinónimos, no son lo mismo. Magnitud se refiere al tamaño, intensidad se refiere a la percepción y efectos, daños.

El sismo dejó en el centro del país 369 muertos y al menos 1900 personas heridas. Los damnificados ascienden a 250 000 personas y se estima que 180,

731 viviendas sufrieron daños, los cuales, 50,610 registran daños totales.

La comunidad de Contla se encuentra aproximadamente a 42.9 km del epicentro, sufrió daños en aproximadamente 15 casas, lo cual es una cifra significativa para una comunidad tan pequeña.

Afortunadamente tras los eventos la comunidad recibe apoyo por parte de pueblos vecinos, universidades públicas y privadas, empresarios, grupos religiosos, etc. Por otra parte, la presidencia municipal de Teotlaco ha estado ausente.

La comunidad se ha organizado para habitar un centro de acopio y una cocina comunal, las señoras por lo general son las que se organizan, crearon un calendario con las faenas y clasificación.



Tras los hechos ocurridos los pobladores se encuentran con miedo a las losas de cemento, puesto que no les inspiran confianza. Están dispuestos a probar técnicas y materiales alternativos de construcción. En cuanto a los beneficios les están dando prioridad a las mujeres solas, adultos mayores y familias con niños. Al mismo tiempo se quieren impulsar los "apadrinamientos" para la reconstrucción de hogares, para ello piden a las universidades que apoyen con los proyectos y conocimiento que tienen.



## Métodos de obtención de información

---

Hernández Sampieri dice que la investigación debe ser sistemática, empírica y crítica. Que sea sistemática implica que sigue una disciplina para realizar la investigación y que no se dejan los hechos a la casualidad. Que sea empírica denota que se recolectan y analizan datos concretos a la realidad. Que sea crítica quiere decir que evalúa y mejora de manera constante. Por ello la presente investigación pretende ser sistemática, empírica y crítica.

Para poder llevar a cabo el proyecto es necesario determinar la estrategia de la investigación, el diseño, los procedimientos y los componentes. El siguiente cuadro contiene los tipos de investigación y sus características.

<b>Criterio</b>	<b>Tipo de investigación</b>	<b>Característica</b>
<b>Finalidad</b>	Básica o teórica	Si no se hacen con fines de aplicación inmediata (aunque puedan ser la base de futuras aplicaciones). Con esta investigación solo se busca aportar nuevos conocimientos.
	Aplicado o practica	Si se hacen con el propósito de mejorar de mejorar nuevas condiciones de vida (invariablemente aportan conocimientos).
<b>Su alcance</b>	Exploratorias	Se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes, así mismo sirven para amentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismo, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el "tono" de investigaciones posteriores.
	Descriptivas	Buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga.

	Correlacionales	<p>Este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables (en un contexto particular). Miden las dos o más variables que se pretenden ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. Es decir, para intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos en una variable, a partir del valor que tiene en la variable o variables relacionadas.</p>
	Explicativa	<p>Van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, si interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o por qué dos o más variables se relacionan</p>
<b>Diseño</b>	Experimental o cuasi-experimental.	<p>Tiene dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a "elegir o realizar una acción" y después observar las consecuencias, requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados. Se manipulan intencionalmente una o más variables independientes, para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes). Los experimentos manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones para observar sus efectos sobre otras variables, se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula.</p>
	No experimental	<p>Se puede clasificar por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo, en los cuales se recolectan datos. En algunas ocasiones se centra en: a) analizar cuales el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado; b) evaluar una situación, comunidad, evento, de un fenómeno o contexto en un punto del tiempo, y/o determinar o ubicar cual es la relación entre un conjunto de variables en un momento</p>

<b>Según su enfoque</b>	Cuantitativa	Usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.
	Cualitativa	Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o finar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.
	Mixta	Implica combinar los enfoques cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio.

Una vez expuesto los tipos de investigación se abordarán las técnicas que se ocuparán en la presente investigación y por qué. El presente proyecto tiene un enfoque mixto puesto que la recolección de datos estadísticos para conocer la situación de la comunidad, así como datos cualitativos de la vivienda para hacer una relación entre estas dos variables y realizar un proyecto arquitectónico viable.

La utilidad de este estudio es saber cómo vive la familia, las actividades que realiza y las necesidades que tiene.

#### Metodología

La metodología de la investigación es el estudio de las condiciones, posibilidades y validez de los métodos o camino que se siguen para lograr, como meta un conocimiento científico, algunos métodos que señala Hernández Sampieri son:

- 1.- Método inductivo: En el cual los investigadores parten de hechos particulares o concretos para llegar a conclusiones generales. Este método se utiliza principalmente en las ciencias fácticas (naturales o sociales) y se fundamenta en la experiencia.
- 2.- Método deductivo: En el cual los investigadores parten de proposiciones generales o más universales para llegar a una afirmación particular. Este método se utiliza en las ciencias formales (como las matemáticas y la lógica)
- 3.- Método histórico: Es el que utilizan los investigadores para estudiar hechos del pasado. Este método se inicia con el planteamiento de un problema histórico y se termina en una síntesis explicativa, tras haber elaborado la hipótesis, localizado las fuentes o documentos históricos, interpretando esas fuentes y contrastando la hipótesis. (Hernández Sampieri, et al, 2013).

La presente investigación se realizará a través del método inductivo debido a que es el que se adapta a los fines establecidos, permite partir de proposiciones o premisas generales extraídas del marco teórico, contrastándolas con la realidad y hacer un proyecto integral.

## Acopio de datos

Hernandez Sampieri (2013) explica que la recolección de datos implica aplicar uno o varios instrumentos para obtener la información pertinente. Los datos recabados son base del análisis. Sin datos no hay investigación.

El proyecto recolectará datos a través de un cuestionario, es una forma sencilla de abordar las necesidades de la familia. Al mismo tiempo se realizará una entrevista y un levantamiento del lugar para observar las situaciones físicas del lugar.

## Diseño de instrumento

La primera parte corresponde a los datos del sitio, en primer lugar, la población, después la infraestructura y vivienda, es decir las condiciones y como se encuentra conformada. ( Revisar Anexo 1 y 2).

Después los datos de los integrantes de la familia, haciendo énfasis en su condición de residencia, parentesco con el jefe de hogar, servicio de salud, si cuenta con alguna discapacidad, situación laboral y económica.

Por otra parte, se diseñó una tabla en donde se contrastaba la vivienda actual con la deseada, las categorías son las siguientes: sitio de emplazamiento, acceso, vestíbulo, sala, cocina, cocina, baño, área de lavado, habitaciones y usos complementarios.

El objetivo de la obtención de los datos es contar con toda la información necesaria para poder ejecutar un proyecto arquitectónico que se ajuste a las necesidades y anhelos de la familia.





***SOLUCIÓN***

# MARCO DE REFERENCIA

---



## *Casos análogos*

---

### Proyecto Magoda Africa

Se localiza en la población de Magoda en Tanzania. Este proyecto cuenta con 8 casas prototipo, las cuales se realizaron con la colaboración de la comunidad. Integrando los métodos de construcción asiáticos y las tradiciones de África.

- Este proyecto fue realizado por:
- Jakob Knudsen
- Lorenz von Seidlein
- Guillermo N. Kisinza
- Konstantin Ikonmidis
- Emi Bryan
- Salum Mshamu
- Kiondo Mgumi

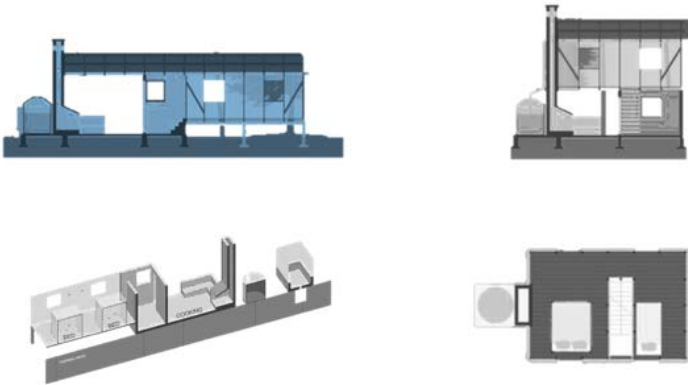
Entre las viviendas cambia su composición en la construcción y el empleo de los materiales, pero maneja las mismas características de construcción. Buscando disminuir problemas como el exceso de enfermedades, la falta de ventilación, combatir el clima cálido y la falta de una vivienda de calidad para los habitantes de estas poblaciones.

Los objetivos del proyecto son en el trabajo conjunto comunitario, crear una sustentabilidad social - ambiental y mejorar la salud, bienestar, comodidad y felicidad de los habitantes.

Esto se basa en el emplear materiales de la localidad, la creación de microclimas en la vivienda y emplear métodos constructivos del sitio. Optando por 6 materiales base,

Bambú, redes sombra, madera, lámina de hierro corrugado, ladrillo y hormigón. Materiales cuya aplicación ataca directamente una necesidad.

P.e. las dos recamaras propuestas cuentan con dos ventanas y una cama cubierta con red sombra para proteger a los habitantes de los insectos. Las cocinas se encuentran en abiertas, con materiales de ladrillo y hormigón. Adaptando de igual manera un tanque de agua para cada prototipo.

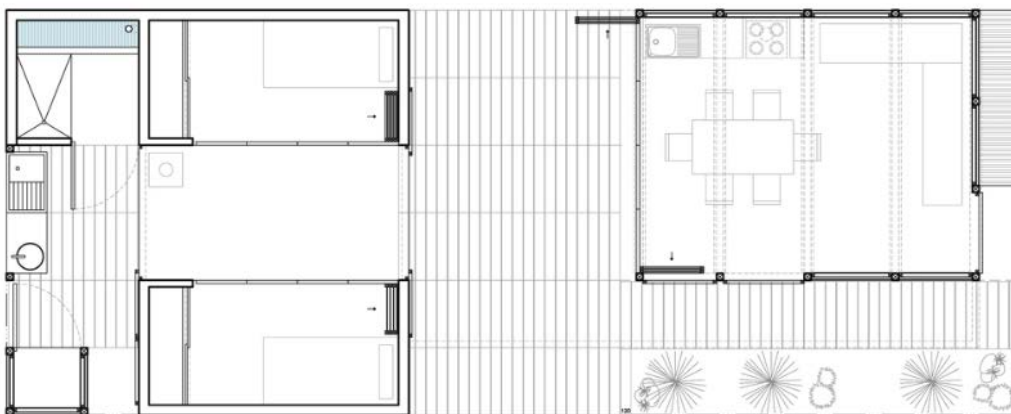
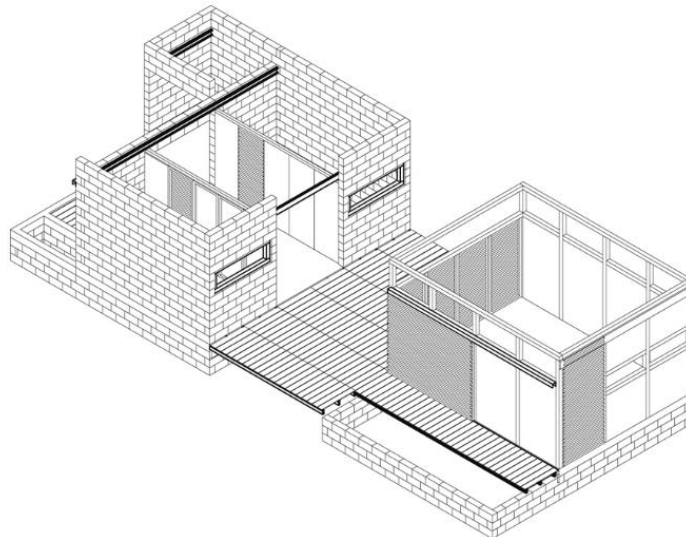


## Casa cubierta VIVEX. México

La metodología de Comunidad Vivex es: "Acercar la arquitectura al usuario en sus procesos de planeación, diseño, desarrollo y trabajo social. También proveer de infraestructura y apoyo a las familias."

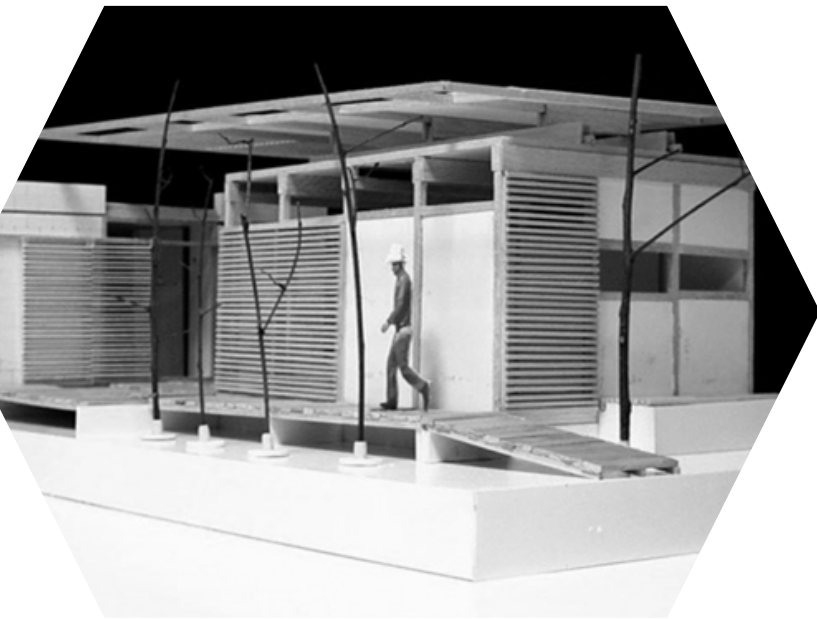
El proyecto fue realizado en Nuevo León, México. Con un área de construcción de 56 m<sup>2</sup> con posibilidad de crecimiento de 33m<sup>2</sup> en planta alta. El proyecto se compone por dos espacios construidos a base de bloques de barro, concreto armado y elementos prefabricados de madera o metal para ventanas y puertas.

El costo final del proyecto fue de \$90,500 incluyendo trabajos de cimentación, estructura, muros, losas, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, carpintería, herrería y metales, tarjas, vidrios, banquetas, pintura e impermeabilización de una vivienda de 1 nivel de 56 m<sup>2</sup> de construcción y aún con opción de crecimiento en un segundo piso.



Este proyecto se plantea en la periferia del norte de la Ciudad de Monterrey. El proyecto tiene como objetivo construirse poco a poco para que tenga las mejores condiciones espaciales, de iluminación y ventilación, todo con el fin de generar un patrimonio para la familia.

La configuración del espacio es importante en el proyecto, un patio central que es el lugar de convivencia de la familia, los pavimentos marcan el programa y vocación de los espacios. Las cubiertas son importantes debido a que es un aislante térmico, generando un espacio mas amable.



## Vivienda progresiva. Antioquia

En el 2014 se hizo un análisis de 772 viviendas urbanas en Antioquia, se observaron las tipologías urbanas más comunes, los modos de vida y la necesidad de mejoramiento de cubiertas para definir las oportunidades que permitan desarrollar un sistema de mejoramiento de cubierta que se adapte con claridad a las condicionantes económicas.

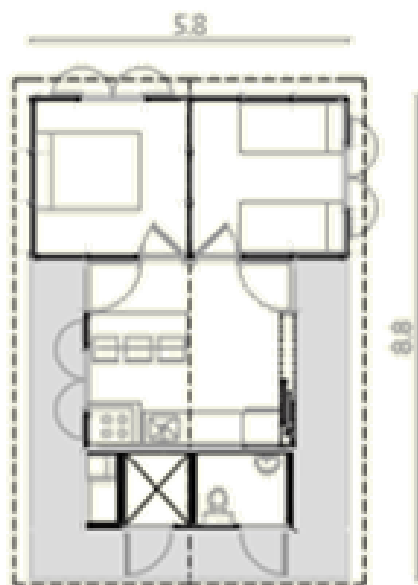
Se propone un prototipo de vivienda progresiva que, aunque se construya por módulos individuales con diferente uso, al final se obtendrá una solución integral que realmente aportara a la disminución del déficit cualitativo.

Este prototipo parte de la posibilidad de brindar una solución integral de la vivienda iniciando con un módulo de mejoramiento como lo es el baño.

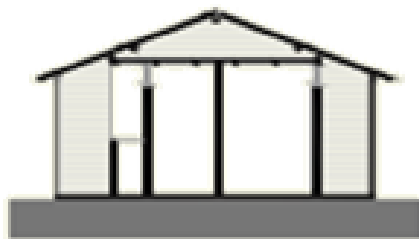


La vivienda se encuentra compuesta por dos cuerpos en diferente materialidad y momentos. Un bloque agrupa las zonas de servicio: baño y lavadero. El otro modulo corresponde a la cocina, habitaciones y área social, los cuales se generarán posteriormente progresivamente.

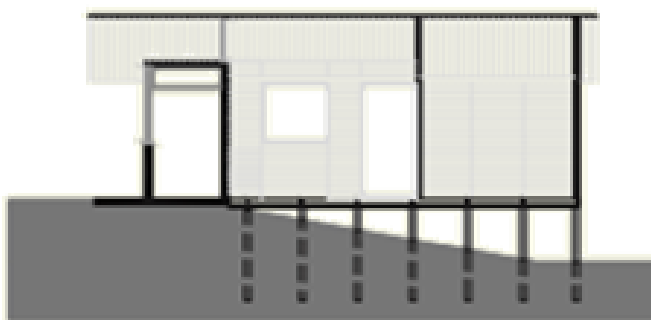




Planta



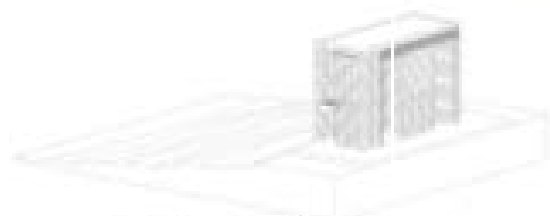
Sección posterior



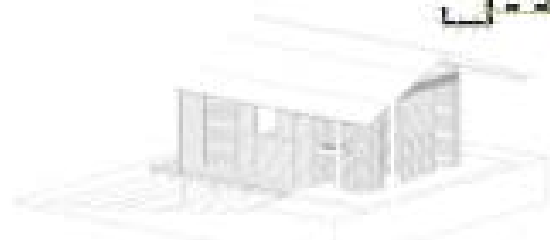
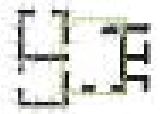
Sección lateral



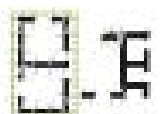
Paisaje



paisaje + baño + paisaje



paisaje + baño + social



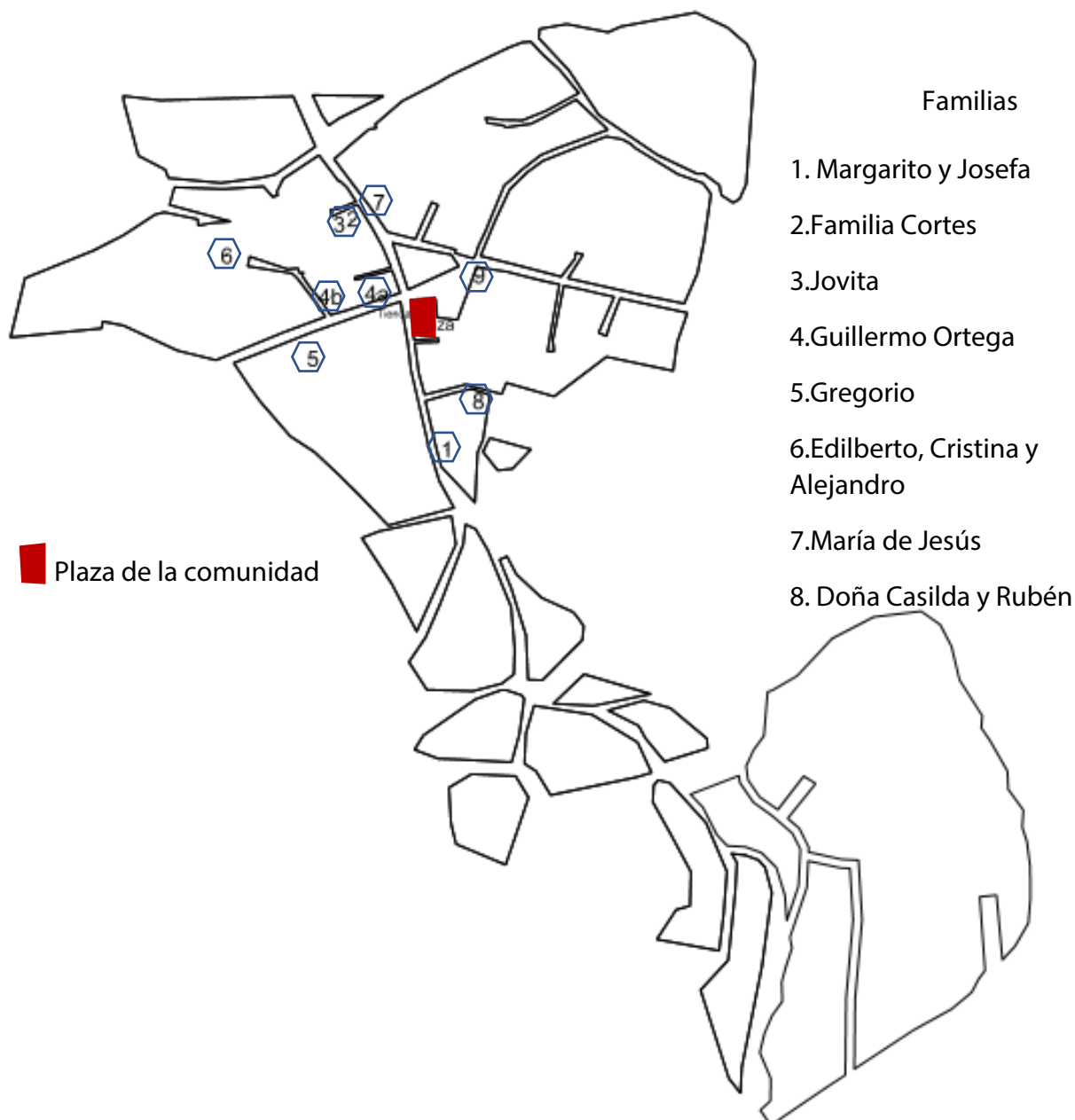
paisaje + baño + social + habitaciones

# PROYECTO VIVIENDA

## Plan

Tras los acontecimientos del 19 de septiembre, la Universidad Iberoamericana Puebla inicia su plan de acción, por ello la materia de ASE II al ser el tema principal vivienda progresiva, se suma al plan con la intención de apoyar y consolidar el curso de una manera proactiva.

La Universidad fue contactada por las madres del Colegio Central, las cuales tenían contacto con la comunidad de Contla, ya tenían elegidas ocho familias las cuales ellas consideraban que requerían ayuda urgente. Posteriormente dichas familias fueron seleccionados por los equipos de trabajo de la universidad. El siguiente mapa muestra la comunidad de Contla y la ubicación de las familias.





## Familias

1

Margarito y Josefa, son dos ancianos de edad avanzada que perdieron toda su casa, solo tienen un baño y duermen en una casa de campaña, ambos no tienen una buena salud.

Familia Cortés

2

Es una familia de 4 integrantes, mamá, papá y dos hijos, se dedican al campo y tuvieron pérdida total de su hogar.

Jovita

3

Familiares de la familia Cortés, viven en dentro del mismo terreno, al igual que ellos tuvieron pérdida total de sus vivienda.

4

Guillermo Ortega

Es un adulto mayor que vive solo y sufrió un trauma tras el sismo, su familia desea que tenga una pequeña vivienda.

5

Gregorio y su esposa

Ambos de edad avanzada, tuvieron pérdida total de su hogar, solo quedo la fachada,

6

Edilberto, Cristina y Alejandro

Una familia que tuvo pérdida total, actualmente duermen en una casa de campaña. Edilberto tiene secuelas de parálisis cerebral.

7

María de Jesús y Joel

Tenían una pequeña tiendita con la que se apoyaban económicamente, es la quinta vez que pierden por completo su casa.

8

Doña Casilda, Rubén y sus hijas

Una familia que se dedica al campo, tienen dos hijas adolescentes, Tuvieron pérdida total de su vivienda, actualmente improvisaron un pequeño cuarto.

## Calendarización

Agosto							
	L	M	M	J	V	S	D
31		1	2	3	4	5	6
32	7	8	9	10	11	12	13
33	14	15	16	17	18	19	20
34	21	22	23	24	25	26	27
35	28	29	30	31			

Plan del semestre

Creación de equipos y búsqueda de información Atzizihuacan

Entrega de infografías

Inicio venta de tazas

Presentación de infografías

Septiembre							
	L	M	M	J	V	S	D
35					1	2	3
36	4	5	6	7	8	9	10
37	11	12	13	14	15	16	17
38	18	19	20	21	22	23	24
39	25	26	27	28	29	30	

Visita a Atzizihuacan

Estudio y evaluación del prototipo de vivienda Hagamos Hogar

Avances en infografía Atzizihuacan

Evaluación de infografías

Sismo del 19

Semana de apoyo

Octubre							
	L	M	M	J	V	S	D
39							1
40	2	3	4	5	6	7	8
41	9	10	11	12	13	14	15
42	16	17	18	19	20	21	22
43	23	24	25	26	27	28	29
44	30	31					

Nuevo esquema de la materia

Generar investigación de Contla

Generar instrumento de investigación

Fin de recolección de fondos Hagamos Hogar

21 octubre visita Contla y conocer familia

Noviembre							
	L	M	M	J	V	S	D
44			1	2	3	4	5
45	6	7	8	9	10	11	12
46	13	14	15	16	17	18	19
47	20	21	22	23	24	25	26
48	27	28	29	30			

Generar proyecto arquitectónico

Visita aprobación de proyecto

Desarrollo de proyecto ejecutivo, manual y documento.

Entrega y presentación de proyecto

Posible entrega de proyecto a familia

Diciembre							
	L	M	M	J	V	S	D
48					1	2	3
49	4	5	6	7	8	9	10
50	11	12	13	14	15	16	17
51	18	19	20	21	22	23	24
52	25	26	27	28	29	30	31

Entrega de portafolio

## Conociendo a la familia

---



Después de diseñar el instrumento de investigación, se programó una visita a la comunidad de Contla, en donde conocimos a la familia para la cual se va a proyectar la vivienda.

De acuerdo con el orden del instrumento primero recolectamos los datos generales de la localidad desde la perspectiva de los usuarios. Algunas de las conclusiones a las que se llegó son las siguientes:

Los usuarios consideran que Contla es un comunidad tranquila y segura. La vegetación es abundante y hace al lugar pintoresco, aunque alguno de los problemas que presentan es la cantidad y variedad de insectos, el principal que frecuentemente se encuentra en el hogar de la familia son los alacranes. Otras especies que frecuentemente encuentran son las iguanas, debido a su extinción actualmente se consideran una especie protegida, las culebras y ardillas son otras especies que comúnmente se encuentran.

Algunas dificultades que la familia expreso son la dificultad de desplazarse a otros lugares, debido al crecimiento del rio y la ausencia de transporte público. Generalmente se desplazan a Quebrantadero debido a que se encuentra aproximadamente a 30 min caminando. La mayor causa de sus desplazamientos es servicios de salud y compras.

En cuanto a las tradiciones de la comunidad, festejan el 12 de Diciembre día de la Virgen de Guadalupe, el día de la fiesta del pueblo que celebran al santo. Por la cercanía que tienen al rio una de las leyendas típicas y famosas del lugar es la llorona.

La principal fuente de trabajo de la comunidad es la agricultura, la mayoría de los jóvenes emigran al norte del país o los estados unidos.

La familia se integra por:

Edilberto Díaz

Es originario de Contla, Puebla. Tiene 58 años. Se dedica al campo, la producción de maíz. Toda su vida ha vivido ahí, tiene muy buenos recuerdos de su hogar, fue construido por su abuelo. Le gustaba jugar y los columpios, le recuerdan a una infancia feliz. Posteriormente conoce a su esposa en Cuautla y la trae a vivir con su familia, tienen un hijo de 33 años.

Desafortunadamente hace tres años Edilberto sufrió una parálisis cerebral, la cual le paralizó la mitad del cuerpo, estuvo internado un tiempo en el hospital de Cuautla,

posteriormente fue dado de alta y habitar su casa era un problema debido a su limitada movilidad y los desniveles de su hogar.

Actualmente cuenta con secuelas, le es difícil desplazarse y tener movilidad en una mano, no puede trabajar y se encuentra en casa.

Cristina Parral

Es originaria de Cuautla, Morelos. Llego a Contla cuando se casó con Edilberto. Confeso que Contla no era del todo de su agrado, le es incómodo desplazarse a otros lugares para hacer despensa y sobre todo si es por servicio médico.

Por otra parte, comento que fue bien recibida por la familia de su esposo y se sentía a gusto con ellos. También mencionó algunas anécdotas y comento como era vivir en su casa. En cuanto a su estado de salud padece depresión y ansiedad, se encuentra en tratamiento con el médico, pero con los hechos ocurridos tras el 19 de septiembre, no se ha sentido del todo bien y aún vive el impacto del fenómeno.

Alejandro Díaz Parral

Es el hijo de Cristina y Edilberto, tiene 33 años, nació en Contla, Puebla. Solo estudio hasta la secundaria, posteriormente se fue a trabajar a Estados Unidos, fue deportado y regreso a Contla. Trabaja como mesero, albañil, peón, entre otras cosas. Disfruta de estar en su casa con sus papás y su mascota Canela y sus gallos de pelea, también le gusta cocinar. El 19 de septiembre se encontraba dentro de su vivienda y afortunadamente logro salir de ella a tiempo.

Historia de la vivienda

La vivienda fue construida por el abuelo de Edilberto, aproximadamente tres generaciones vivieron en esa casa. El terreno es propio de los usuarios. Vivía toda la familia ahí y disfrutaban de los árboles frutales y columpios. La casa estaba compuesta por varios materiales, adobe, lamina, block, piedras. La familia expreso lo mucho que les gustaba su casa y lo lamentable e impactante que fue perderla. Actualmente viven en una casa de campaña e hicieron dos cuartos provisionales con lonas para poder resguardar sus cosas



## ***¿Cómo vive la familia?***

---

Realizamos un recorrido en el terreno y los usuarios fueron describiendo como era su antigua casa. En primer lugar, observamos que el terreno tiene una topografía complicada y el suelo no es firme, fácilmente se desgaja.

La antigua casa contaba con:

Tres habitaciones

Patio

Sala

Cocina

Patio con un estanque de agua

Baño exterior

Anafre exterior

Terraza con jardineras

Los materiales con lo que estaba construida eran; block, laminas, tejas, cemento, adobe, bambú y cerámica. Observamos que la casa no contaba con los cimientos correctos, estaba hecha a base de piedras, pero no contaban con un aglutinante. Así mismo los estribos de los castillos se encontraban a cada 30- 40 cm, por lo que la estructura de la casa no soporto los movimientos. Cuenta con una toma de agua, pero no con servicio de drenaje.

## ***Deseos de la familia***

---

Tras el fenómeno que sucedió y la pérdida de su casa, la familia se encuentra en un estado de shock y tienen miedo a los muros y losas de concreto, por lo que prefieren un material alternativo y ligero. Piensan que la Tablaroca es un buen material para dividir la casa, les gusta la teja y el adobe.

Desean una casa fresca, en donde tengan un poco de calor y no sea tan fría. Desean que los baños estén dentro de la vivienda y que esta se encuentre en un solo nivel para que el Edilberto pueda desplazarse con facilidad.

Les agradan las ecotecnologías para la recolección de agua y el uso de ella en sus pequeños huertos, pero no están dispuestos a utilizar un baño seco. Finalmente, tras la charla nos expresaron lo importante que es para ellos una recamara en donde poder descansar y la cocina que es en donde se reúnen para comer y convivir.

## ***Problemática actual respecto a la vivienda***

---

### *Problema principal*

La vivienda preexistente en la localidad ha sido generada en su gran mayoría por procesos de autoconstrucción. O construcciones faltas de asesoramiento por profesionales de la construcción, con una falta de control en la calidad de las obras y los materiales. Lo que generó la pérdida de varias viviendas tras el siniestro ocurrido el mes de septiembre, el cual agudizó tras las lluvias de temporadas. Dejando terrenos "limpios" y faltos de una vivienda donde antes hubo una.

### *Causas del problema*

El factor que evidencio todos los defectos y errores que tuvieron las viviendas y edificaciones, fue un desastre natural.

### *¿Cómo afecta el problema a los usuarios del espacio?*

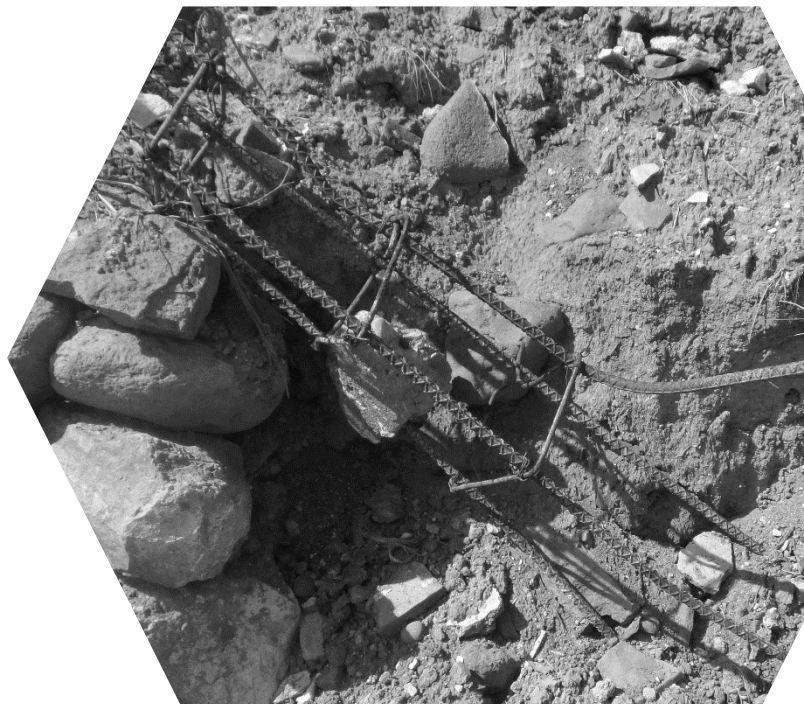
Al no contar con una vivienda o un espacio para poder realizar sus actividades cotidianas, surgen problemas nuevos o se amplifican otros ya existentes. Como el caso de la ubicación de la basura, la creciente pérdida de alimentos por falta de espacios para refrigerar, la descomposición y afectación a su mobiliario y pertenencias por la exposición directa a la intemperie, entre otros.

## ***Análisis visual de la vivienda y elementos preexistentes en el sitio***

---

Por medio de la observación del sitio y la documentación gráfica de la misma es como logramos entender la situación actual a la que se enfrentan en la población.

Por un lado, se enfrentan a la construcción de viviendas sin asesoramiento técnico, en su mayoría autoconstrucción. A esto se suma la falta de supervisión en calidad de materiales, lo cual puede y ha provocado fallas importantes dentro del sitio. Más en concreto, nuestro usuario analizado contaba con una vivienda a base de marcos rígidos, que fallo por el armado del acero, la calidad del concreto y una cimentación deficiente para el tipo de suelo existente dentro del terreno.





Por otra parte, podemos observar que la tipología promedio de la vivienda es de un solo nivel, la mayoría con escaleras o rampas de acceso por los terrenos accidentados.

Eje neovolcánico alt. máx. 5610 msnm

Altura un nivel

Nivel Contla: 1017 msnm

Específicamente el terreno de nuestros usuarios está muy próximo a una zona de deslaves naturales de laderas y por otra parte las bajadas del agua de lluvia por el sitio. La adaptación por parte de los usuarios se da a través del acceso a servicios que han establecido dentro de su terreno. Como abastecimiento de agua potable, fosas sépticas, electricidad (electrodomésticos como refrigerador, dos televisores, microondas, lavadora), uso de estufa de gas, a la vez un anafre.





De acuerdo con sus posibilidades y gracias a donaciones los pobladores han recibido material con lo que han podido construir pequeños cuartos en donde resguardarse ellos y sus pertenencias. Algunos materiales que encontramos son los siguientes:



Tejas



Lonas

Blocks



Laminas

Adobe



Varillas

Concreto

Techo de lamina

Altura un nivel

Ventilación

Acceso



Altura Contla: 1017 msnm



La imagen anterior es el baño de la familia. Su techo es de lámina y las paredes son de block, como ventilación cuenta con una pequeña ventana de 40 x 20 cm. El baño se compone por la regadera y el inodoro, el cual está conectado a una fosa séptica. A un lado se encuentra un tanque donde almacenan el agua que les llega de la toma.



## *Ideas rectoras en el proyecto*

---

Por medio de la información recaba en sitio y el dialogo entablado con los usuarios es como hemos logrado acercarnos a ideas rectoras del proyecto.

Así como acercar la vivienda al acceso para estar más próximo a una circulación a nivel, facilitando así el desplazamiento por parte de don Edilberto, quien tiene problemas para moverse.

Mejorar el suelo a partir de los materiales sobrantes y los escombros con una cama de pedacería compactada con una plancha de cemento como aglutinante.

Cimentación con piedra de rio que actualmente está en el terreno, así como la piedra que se encuentra cerca. Esta cimentación se puede realizar con un aglutinante o con una envolvente, para que trabaje uniformemente. Además de que esta deberá estar lo menos expuesta a la intemperie.

La orientación del sitio debe de ser adecuada para reducir las sensaciones de ola de calor al interior del inmueble, así como mejorar la temperatura interna en temporadas de frío.

El tipo de losa será a dos aguas como lo decidieron los usuarios. Emplazándola habilitándola, de tal manera que no pueda permitir el acceso de la fauna del sitio, ni de la lluvia.

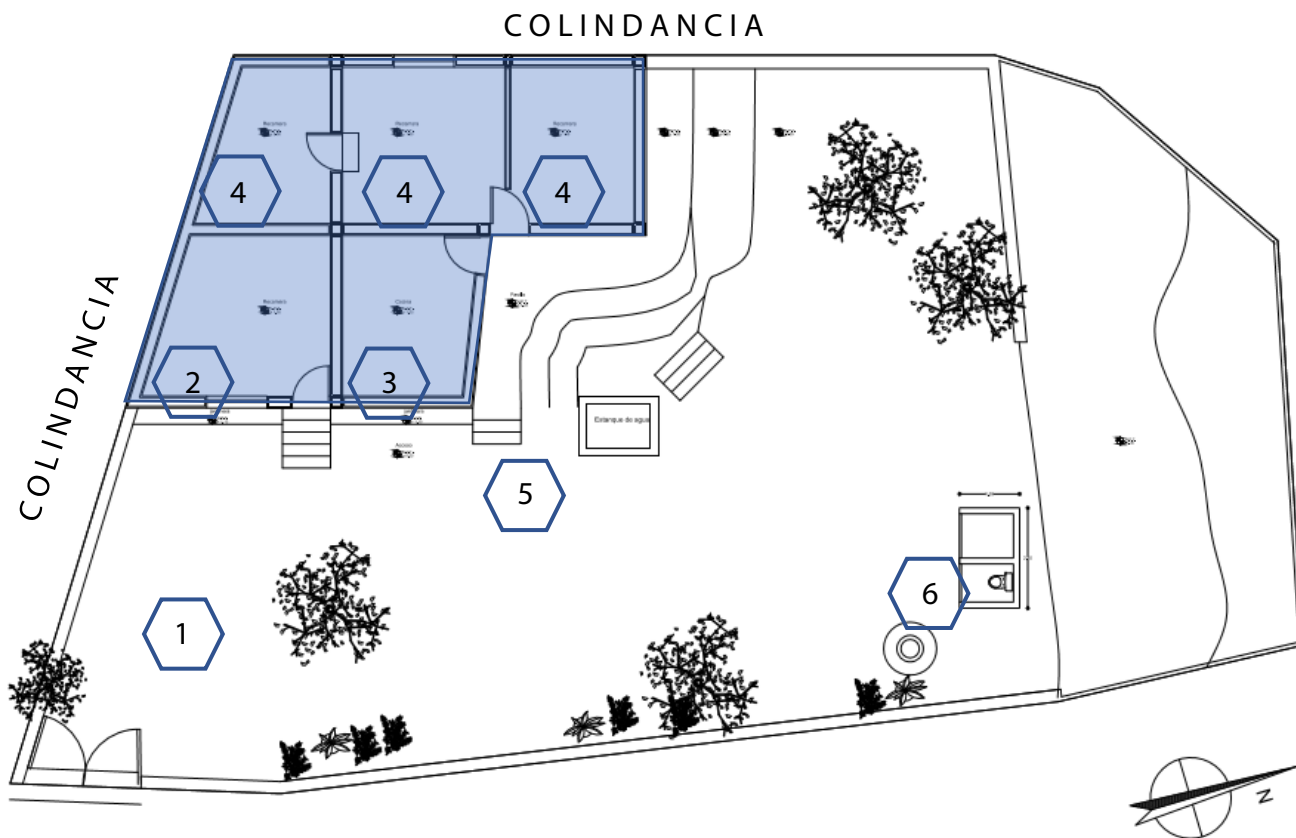
Los espacios serán de un nivel, con opción a crecer dentro del terreno.

Se optará por crear tres espacios techados.1) cocina, 2) baño y 3) patio de servicio.

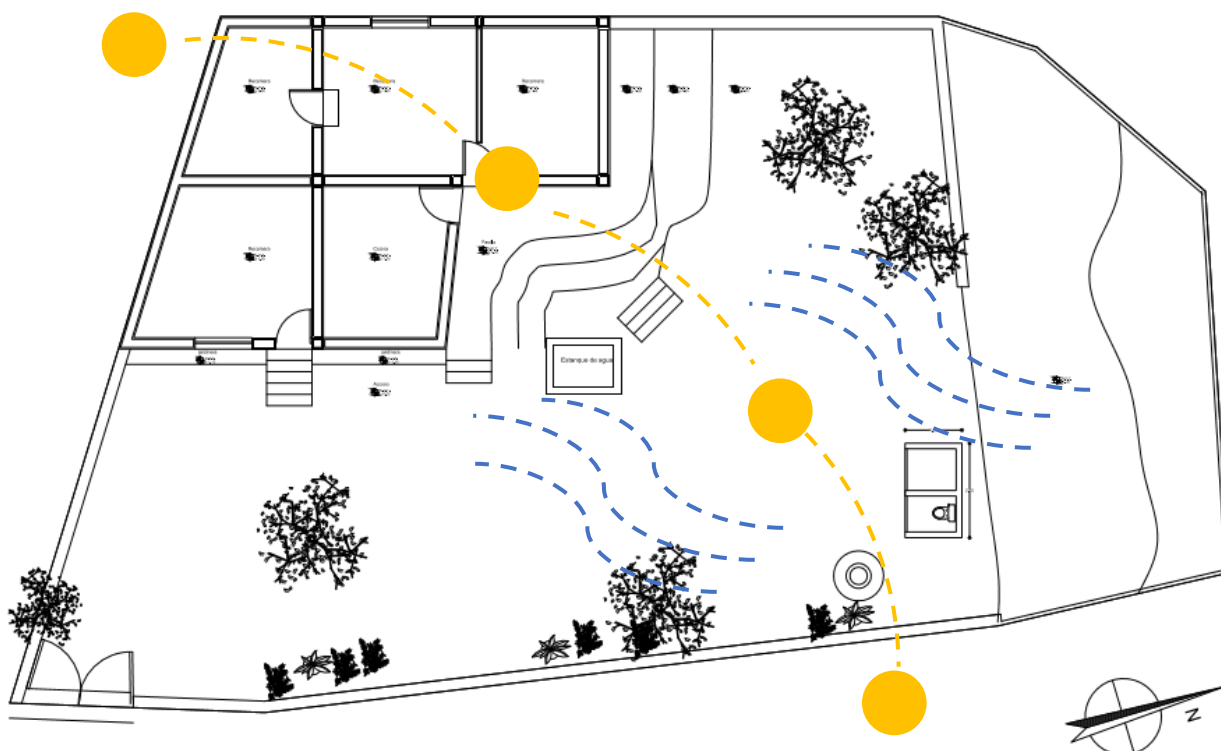
La propuesta para los beneficiarios se hará e diferentes materiales que estarán regulados por medio de las NOMS o NMXS.

## Propuesta arquitectónica

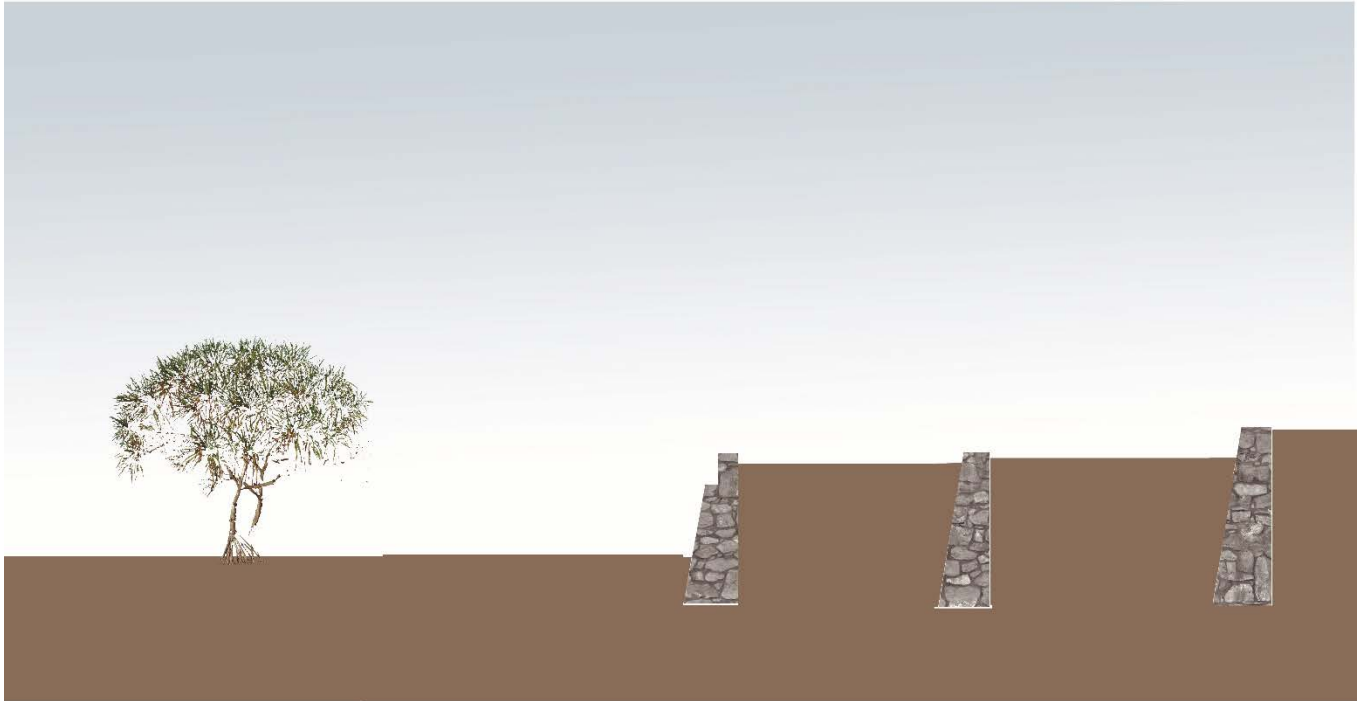
Antes del sismo de 19 de septiembre la casa de Edilberto y Cristina era así: Contaba con tres habitaciones (4) cocina (3), sala (2), baño (6), patio de servicio (5) y jardín (1).



El predio cuenta con aproximadamente 460 m<sup>2</sup>, de los cuales la antigua casa ocupaba aproximadamente 90 m<sup>2</sup>. Para un mejor las condiciones térmicas y energéticas es necesario un análisis del predio.



El sol sale por el este y se esconde en el oeste, la antigua casa recibía la mayoría de los rayos del sol durante casi todo el día, también los vientos dominantes. Es importante mencionar los desniveles con los que cuenta el predio, lo cual puede ser aprovechado para la captación pluvial y contener el escurrimiento de agua.



## **Análisis de áreas**

Tras un análisis de la situación que vive a la familia, desglosamos las áreas que requiere su vivienda y el mobiliario con el que cuentan después del sismo. Las áreas las clasificamos en tres: áreas públicas, áreas privadas y áreas de servicios

### Áreas públicas

Sala  
Comedor  
Terraza  
Jardín

### Áreas privadas

Recámaras

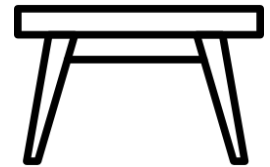
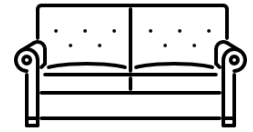
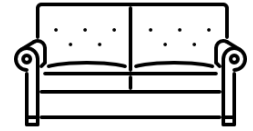
### Áreas servicios

Baño  
Cocina  
Área de aseo  
Depósito de basura

### Áreas públicas

- Sala
- Comedor
- Terraza
- Jardín

La familia cuenta actualmente con dos sillones, un comedor, sillas y algunos trastes. Consideramos importante tenerlo en cuenta para que las dimensiones de los espacios estén de acuerdo con lo que cuentan.



### Áreas privadas

- Recamaras

La familia cuenta actualmente con dos camas matrimoniales y un closet en donde guardan ropa y algunas pertenencias. Por lo que la habitación debe tener espacio suficiente para estos dos elementos



Áreas de servicios

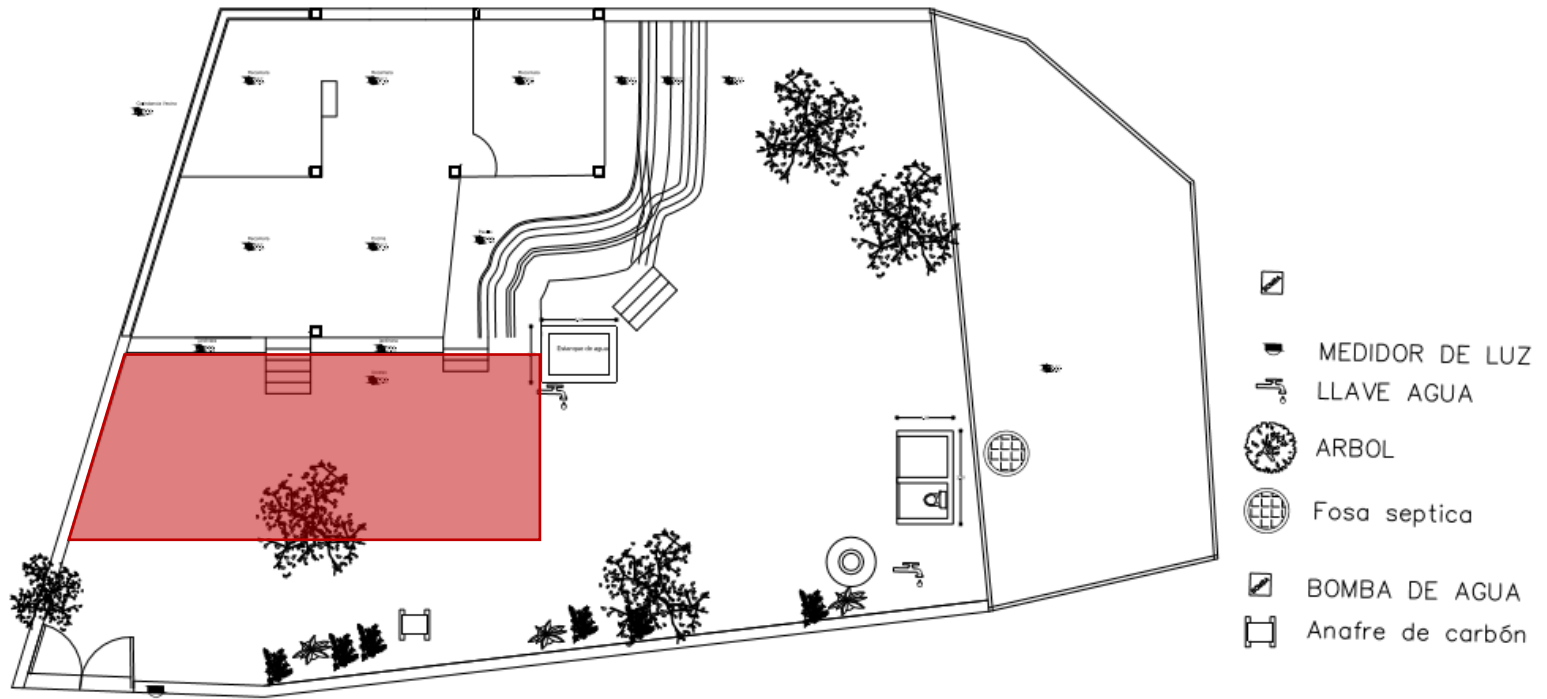
- Baño
- Cocina
- Área de limpieza
- Depósito de basura

Afortunadamente la familia cuenta aún con su baño y este se encuentra funcionando. Así mismo cuentan con su estanque de agua. Desafortunadamente no tienen su cocina, pero conservan utensilios





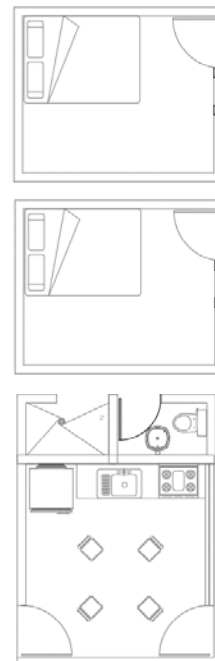
Después del sismo actualmente en el predio se encuentra lo siguiente:



Consideramos que la mejor opción para el nuevo emplazamiento de la vivienda es en la parte menos accidentada del terreno por dos razones, la primera es la dificultad motriz de Edilberto y la cimentación de la nueva casa. El área en color rojo corresponde a dicha zona.

De acuerdo con el concepto de vivienda progresiva, la construcción de los módulos que en conjunto forma una vivienda digna, la consideramos adecuada para la ejecución del proyecto. Por lo que los módulos de mayor importancia son los siguientes:

1. Recamara 1
2. Recamara 2
3. Cocina
4. Baño
5. Habitación 3
6. Acciones complementarias



## Análisis de áreas

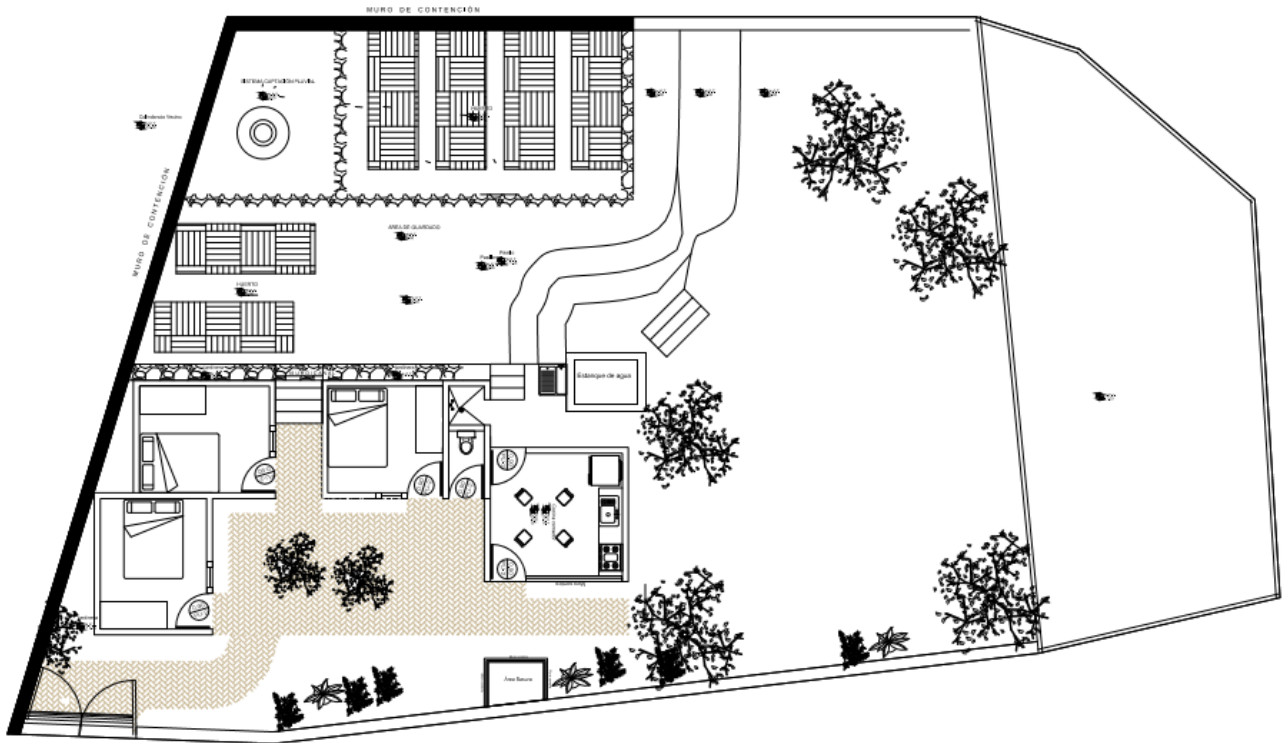


- Área de sistema de captación pluvial: Se encuentra localizado en ese punto debido a que es el más alto del predio, por lo que facilita la distribución de agua en la vivienda.
- Recámara 1 y 2 (Primera etapa): las recamaras se encuentran localizadas en esa área por el aprovechamiento del asoleamiento y la posibilidad de ventilar de la mejor manera, por otra parte, esa ligera rotación hace que se aprovechen metro cuadrados del predio y le de otra dinámica a la casa.
- Cocina y baño (Segunda etapa): La estrecha relación entre el baño y la cocina es por el aprovechamiento y unión de instalaciones hidráulicas. Se encuentran en esa zona debido a su cercana distancia a la fosa séptica que la familia ya tiene construida y no sufre daños.
- Recámara 3 (Tercera etapa): Para completar el programa arquitectónico y poder ofrecer a los usuarios el crecimiento progresivo, la tercera habitación se encuentra en esa zona para generar cohesión entre los elementos construidos anteriormente.
- Huerto (Acciones complementarias): Finalmente el huerto ofrece un área de esparcimiento y crecimiento para los usuarios, el cual puede ser para consumo propio o tener una pequeña ayuda económica.

## Diversas propuestas

Después de realizar el análisis de las áreas y la modulación de las etapas, se propusieron diversas distribuciones, a continuación de encuentra cada una de ellas.

### Opción I

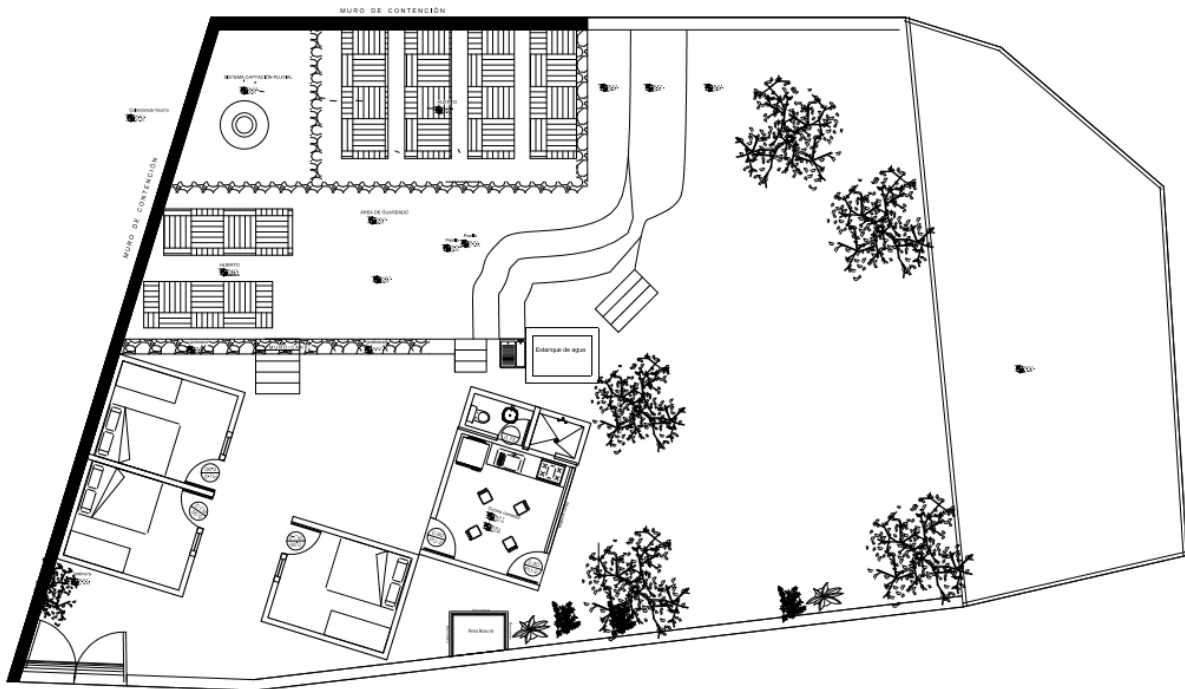


En esta opción se intenta aprovechar la mayor superficie del terreno, pero debido a la inclinación del muro quedan algunos espacios que podrían ser de provecho. Del lado derecho se puede observar la cocina y baño cerca del tanque, la intención es concentrar los servicios en una zona para optimizar las instalaciones.

Por otra parte, la tercera recámara se plantea en el centro con el objetivo de generar un espacio central que a futuro podría ser ocupado para una terraza o sala y comedor. En la zona superior se encuentra un huerto y un sistema de captación pluvial.

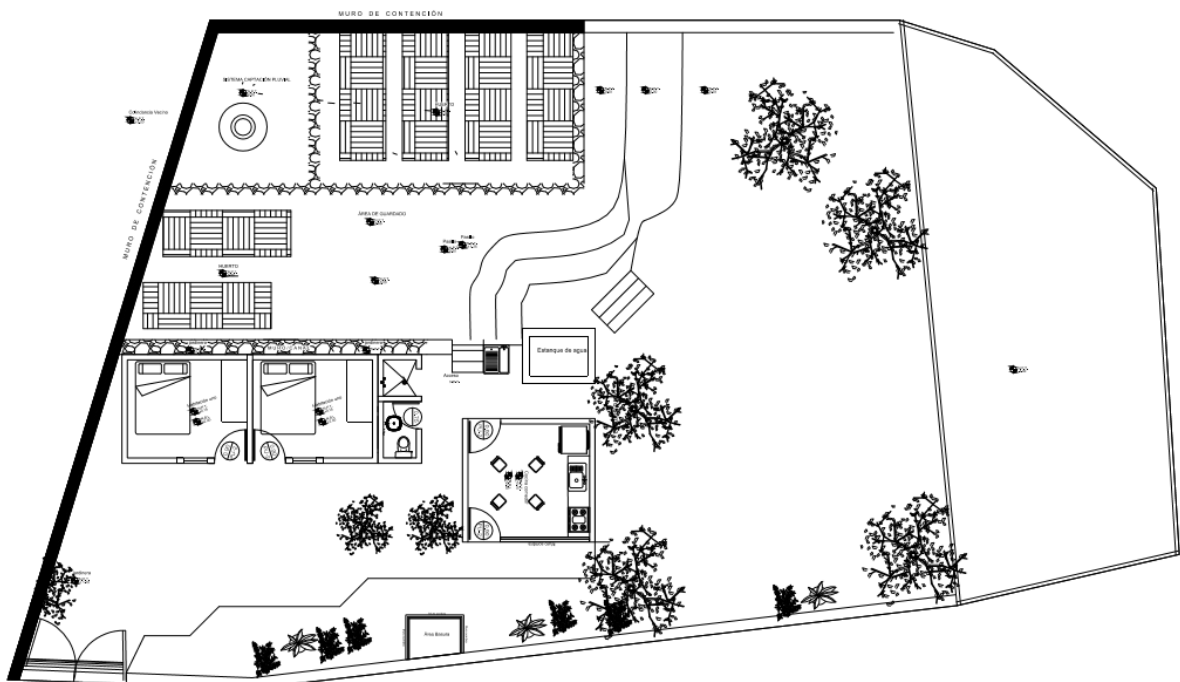
Es importante destacar que cada espacio de la vivienda se encuentra modulada de acuerdo con el material que se planea ocupar. Finalmente, este orden permite tener una casa dispersa que en un futuro puede llegar a condensarse.

## Opción 2



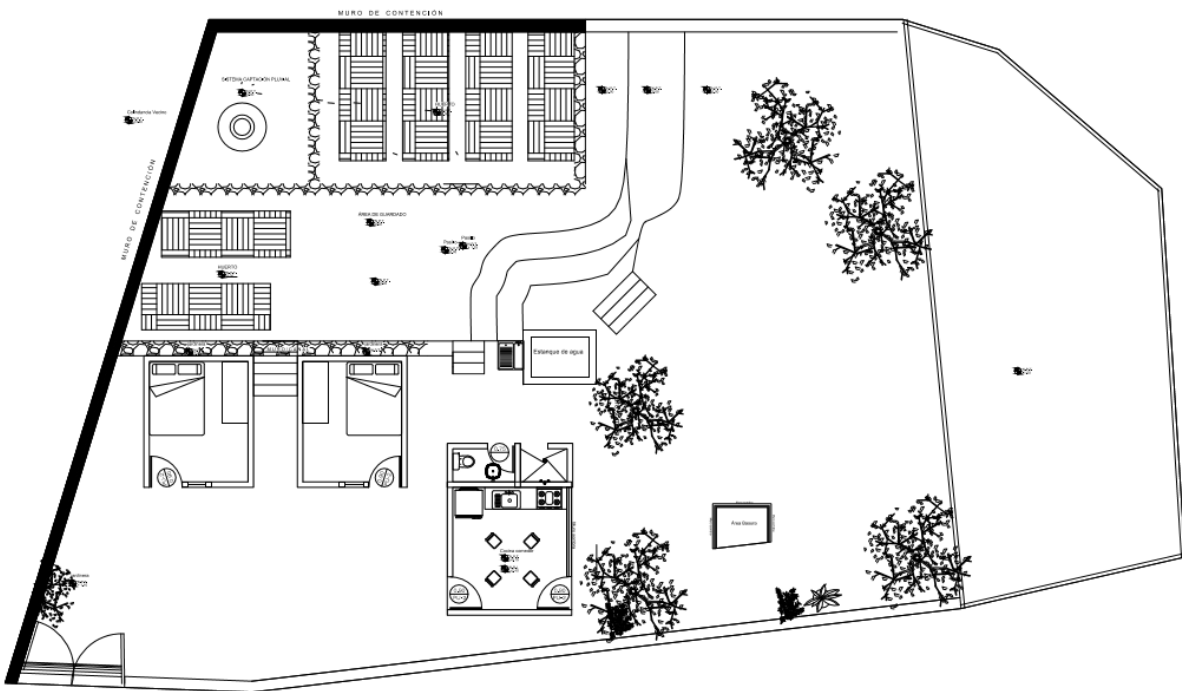
En esta segunda opción los volúmenes se encuentran rotados de acuerdo con el muro de colindancia, con el objetivo de que las habitaciones tuvieran mayor iluminación y ventilación, los servicios se unieron, es decir, el baño y la cocina se encuentran juntos para optimizar instalaciones y tener un núcleo de servicios húmedos. La tercera habitación se encuentra en espejo con las otras dos generando un pasillo que lleva a un área mas grande la cual puede ser utilizada a futuro como sala y comedor o terraza.

## Opción 3



En esta opción se opto tener como eje recto el muro de contención, las habitaciones se encuentran viendo hacia un patio central al igual que la cocina. Se encuentra separado el baño de la cocina, pero se encuentran en la misma zona. La dificultad de este esquema es la ventilación e iluminación, al mismo tiempo la colocación de la 3 recamara hace que el espacio central se reduzca y dificulte flujo de la casa.

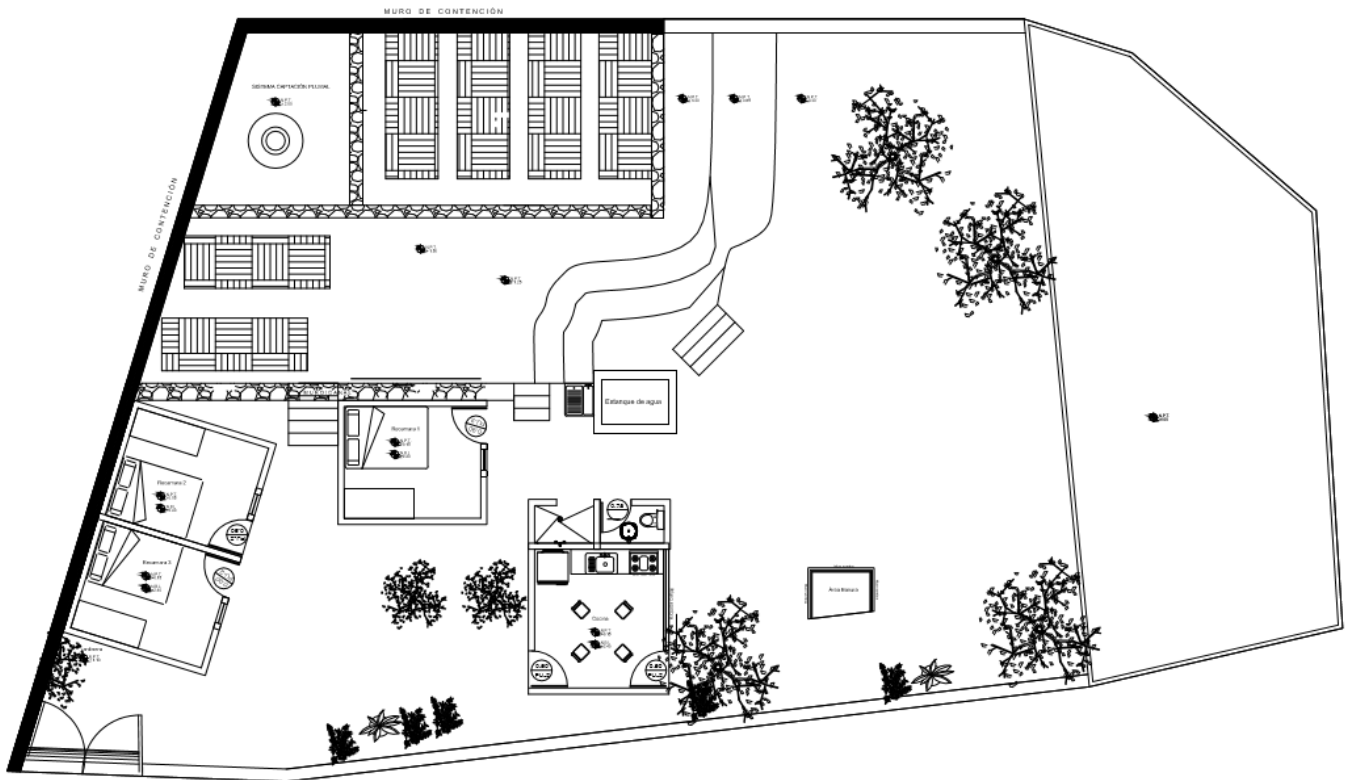
#### Opción 4



Esta opción plantea dos habitaciones junto al muro de contención, separadas para generar un paso al área del huerto. La desventaja de este esquema es el área perdida del lado izquierdo. En cuanto a los servicios, estos se encuentran del lado derecho en donde los baños en contraposición con el estanque hacen un espacio de servicio, mientras que del otro lado se encuentra la cocina la cual al estar desfasada y en conjunto con las habitaciones hacen un área abierta contenida por las recamaras y cocina, que a futuro puede ser terraza.

## Opción 5

En esta distribución se plantean las recámaras de acuerdo con el muro de colindancia, para así aprovechar el terreno, la ventilación e iluminación. La cocina y baño se unieron para optimizar instalaciones y se colocaron en esa zona debido a su cercanía con el estanque, la toma de agua y fosa séptica. La tercera recamara se coloca en el centro para terminar de contener los espacios y tener en el centro una terraza o a futuro una sala o comedor.



## ***Proyecto arquitectónico***

---

Después de análisis cada opción, pros y contras de cada una, se llegó a la conclusión que la mejor es la opción 5, puesto que se aprovecha la mayor superficie del terreno, la ventilación e iluminación es la mas optima, los servicios se agrupan, la tercera recamara resulta ser un condensador de la vivienda, se generan recorridos y una terraza. Finalmente, el huerto se puede aprovechar como un apoyo económico para la familia y es un área de esparcimiento para sus integrantes.



El desface de los volúmenes permite que se generen áreas verdes, exista recorrido y este sea agradable al usuario debido a que se encuentra en un nivel. Proponemos soluciones sencillas pero viables para las circunstancias que viven los usuarios.





# **CONSTRUYENDO**

---

Construir este proyecto es la materialización de toda la investigación y propuestas, por lo que, de acuerdo con nuestra investigación y la situación económica de la familia, la autoconstrucción es lo más viable.

Para poder realizar el proyecto debe estar validado por las normas de construcción y la calidad de los materiales establecidas por las NOM y NMX, esto con el fin de tener una vivienda resistente ante las catástrofes.

Lo que se propone es realizar un manual de construcción que sea un apoyo para la familia en donde puedan consultar dudas y tengan las reglas establecidas, mas no es una sustitución al trabajo de los profesionales. El manual se plantea de una forma didáctica, sencilla y entendible, con el fin de que los usuarios ante tener escasos conocimientos puedan entender el proceso constructivo a través de ilustraciones sencillas de entender y en un orden progresivo que vaya de la mano con el proceso constructivo. Consultar manual de construcción

# COSTOS

---

Para apoyar a la familia en el aspecto económico, se propone hacer un presupuesto desglosado y por etapas permitiéndoles manejar sus recursos de una manera mas optima y poder gestionar el apoyo que reciben y su alcance económico.

Dentro de esta lista se tiene en cuenta los materiales con los que cuentan actualmente, al mismo tiempo se proponen materiales económicos y de la zona, con el fin de reducir costos y hacer posible la construcción de su vivienda.

Dichos costos se encuentran por partidas que les permitirán idéntica cada material que se requiere, así como su cantidad y costo. El presupuesto se encuentra integrado por las siguientes partidas: albañilería, instalaciones eléctricas, instalaciones hidro sanitarias, pintura, carpintería, vidriera y cancelería. Consultar (Anexo 3).

El costo aproximado por metro cuadrado de la vivienda es \$2631.47. 00

La primera etapa se compone por 24 m2 la cual tiene un costo de \$63,155.28.00

La segunda etapa se compone por 16.8 m2 con un costo de \$44,208.69.00

La tercera etapa se compone por 11.47 m2 con un costo de \$ 30,182.96

La vivienda tiene un total de 52.27 m2 con un costo de \$137,546.93

# CONCLUSIONES

---

## Descripción del desarrollo del trabajo

El desarrollo del semestre tuvo una serie de altibajos debido a los cortes en el tiempo de trabajo sufridos por el siniestro del 19s. Dejándonos sin un ritmo fijo de trabajo, a pesar de ello conseguimos un resultado óptimo, gracias a nuestra investigación e instrumentos de obtención de información. Permittiéndonos así trabajar con los usuarios.

## Fondeo

El fondeo se realizó en conjunto por parte del grupo, con el fin de recaudar \$40 000.00 M.N. para apoyar a dos familias que se encuentran en el programa "Hagamos hogar". Una vez establecido el cronograma de trabajo para la recaudación de fondos comenzamos con la venta de diversos productos como tazas y comida. Recolectamos el monto total de \$ 7 413.00 M.N. recuperando la inversión inicial que hizo cada integrante del equipo.

## Construcción de viviendas hagamos hogar

El vínculo inicial que se tuvo con la fundación "Hagamos hogar" tenía el fin de edificar dos viviendas prototípicas en Atzitzihuacán las cuales no contaban con las necesidades finales del usuario.

Al final del semestre no obtuvimos respuesta por parte del programa, por lo que no podremos construir estas viviendas. Y dichos recursos recaudados serán destinados para apoyar a la construcción de una de las viviendas para los usuarios que están siendo apoyados por la madre Sor Carmen María.

## Funcionamiento del equipo

La química general del equipo ha sido más que buena, permitiéndonos trabajar a un ritmo constante a pesar del desorden ocasionado por los eventos a lo largo del semestre, los cambios realizados en el esquema final de la materia, las constantes modificaciones por parte de los usuarios, el cliente y hacía quien se dirigiría el proyecto. A pesar de todos estos hechos la buena comunicación entre los integrantes nos permitió obtener un resultado completamente pensado a las necesidades, deseos y miedos de la familia. Adaptando la construcción a métodos constructivos que le dieran una sensación de seguridad a la familia, re emplazando la propuesta para aprovechar el espacio y reducir el costo final de la edificación y adaptarlo a lo que los usuarios nos compartieron.

### Contraste hipótesis y objetivos con resultados

Tras hacer un estudio adecuado del sitio, investigar los conceptos básicos de vivienda rural y progresiva, crear un instrumento de investigación para entablar un dialogo con el usuario y desarrollar una propuesta que contemple los deseos, así como necesidades de los usuarios hemos llegado a concluir que el alcance de nuestra intervención tendrá beneficios de mejora a la calidad de vida de los usuarios. Esto es debido a que el desarrollo en conjunto de un proyecto con el usuario permite entablar un vínculo personal y directo con aquello que se está trabajando. De esta manera se acercan las personas, reduciendo el rezago que puedan sentir por parte de la sociedad al integrarlos al proceso de diseño. A la vez se optimizará el espacio y la movilidad, junto a la facilidad de acceso al proyecto para no sentirse aislados dentro de su propia vivienda. Por último, al coordinar el trabajo con la madre Sor Carmen María de colegio central, hemos acercado la posibilidad de producir el proyecto, reduciendo así el rezago social que sufren múltiples personas afectadas tras el sismo del 19s.

De esta manera es como nuestro proyecto mejorara las condiciones de vida actuales en general de Cristina, Edilberto y su hijo. Rompiendo los esquemas de la vivienda prototípica sin sentido y propiciando una guía que servirá para reducir las fallas que puedan surgir en la autoconstrucción a futuro, no como una ley, sino como un documento auxiliar.

### Aprendizaje del equipo

A pesar de la desorganización general ante el panorama posterior al sismo del 19 de septiembre logramos conducir nuestro conocimiento para consolidar una posible solución y aprender en el proceso acerca de técnicas constructivas diferentes, al trato directo con los usuarios, con los clientes y a manejar la información que nos proporcionaron los docentes a lo largo del semestre.

Dejándonos con mucho más conocimiento por inquietud propia que lo que se nos solicitó.

# ANEXOS

---

## **ANEXO. CUALITATIVO**

### **Elementos de obtención de información complementarios (información cualitativa)**

#### ***Preparación y elementos previos a llevar o considerar***

Teléfono con batería y memoria para grabar audio, video de ser posible.

Papel donde poder anotar y una superficie para apoyarse.

Flexómetro para medir el terreno a priori.

Cuaderno de dibujo. Realizar alzados rápidos de colindancias, elementos representativos del entorno y elementos destacables para la intervención.

Juego de mesa para romper el hielo.

Comida, ya sean galletas, dulces o una botana que no sea común. Esto sirve para abrir a las personas ante el sometimiento a entrega de información.

5 juegos de copias de análisis cuantitativo.

Alimentos y agua propios.

Varios elementos con los que poder anotar.

#### ***Instrucciones o reglas del juego***

El grupo de enfoque debe de ser de manera consentida, por lo que hay que llegar a las personas a través de incentivos como historias o comida.

1. Saludo e introducción de la actividad (solo explicar lo esencial). Además de presentar un incentivo (comida) para que la gente entre en una zona cómoda.
2. El encargado de hacer las preguntas (de lo general a lo particular) cuenta una anécdota sobre cómo es su día a día. Para empezar a centrar la atención en las actividades primordiales.
3. Continuar con preguntas que vayan de lo general a lo particular. Se pregunta aleatoriamente a cualquier integrante de la familia o participantes.
4. La lectura del tiempo es primordial una narrativa no debe de dilatar más de 7 minutos ni menos de 30 segundos.
5. El grupo de enfoque tendrá una duración aproximada de 25 a 45 min.

Posterior al grupo de enfoque aplicaremos un método proyectual rápido.

1. La interpretación de las respuestas es a partir de lo que compartan los usuarios, ya que visualizan y comparten a través de lo que conocen o experimentaron.
2. Se entablarán un par de oraciones contextualizadas a los participantes. De 6 a 8 oraciones, las cuales deberán de completar o continuar. Estas se enfocarán en sus deseos de vivienda.
3. Las oraciones deben realizarse al momento a partir de lo comprendido del grupo den enfoque y el análisis previo del sitio y cuis.

### ***Preguntas generales***

- ¿Cuándo fue la última vez que saliste de la comunidad?
- ¿Con quién fuiste?
- ¿Cuándo fue la última vez que te sorprendiste al entrar a un sitio o llegar a un lugar?
- ¿Cuándo fue la última vez que te sorprendiste al entrar a una casa?
- ¿Qué es lo que esperas cuando visitas a alguien?
- ¿Cuál ha sido la peor experiencia que hayas tenido al visitar un lugar?
- ¿Cuál es la mejor experiencia que hayas tenido al visitar un lugar?
- Cuenta en 5 minutos la historia de tu pueblo.
- Cuenta en 5 minutos la historia de tu casa.
- ¿Cómo te sentías con tu vivienda?
- ¿Cómo te sentiste tras el sismo?

### ***Preguntas particulares***

- ¿Con que frecuencia tienes visitas?
- ¿Dónde pasas más tiempo fuera o en casa?
- ¿en que parte del asentamiento?
- ¿en que parte de la casa?
- ¿Cuál es tu parte favorita de la vivienda?
- Si pudieras cambiar algo de la vivienda, ¿Qué sería?
- ¿Cuál es la parte que menos te gusta de tu casa?
- ¿Cuál es la mejor experiencia que hayas tenido en tu casa?
- ¿En la casa de alguien más?
- ¿Cuál es la peor experiencia que hayas tenido en tu casa?
- ¿En la casa de alguien más?
- Menciona 5 características que tu vivienda comparte con la de tus vecinos.
- Menciona 5 características que admiras de la vivienda de tus vecinos.
- Cuenta en 3 minutos tu día perfecto.
- Si pudieras agregar algo a tu población el día de mañana que sería  
¿y en tu casa?
- ¿Qué no cambiarías de tu casa?
- Cuenta un problema (el que sea), y se intentará aconsejar

# ANEXO. CUANTITATIVO

ANÁLISIS CUANTITATIVO & SEMICUALITATIVO				
OBSERVACIONES				
Fecha	Día	21		
	Mes	OCTUBRE		
	Año	2017		
Entidad	PUEBLA			
Municipio	TEOTIHALCO			
Delegación	COMTLA			
Dirección				
Coordenadas				
DATOS DEL SITIO				
Población	Número de población total	138		
	Población femenina	73		
	Población masculina	65		
	estado civil 12 años y más	soltera	36	
		casada o unida	67	
		divorciado o viudo	11	
	Fecundidad por mujer	masc	31	
		fem	7	
	Jefatura en hogares	cat	143	
		prot. evan.	18	
	Religión	otras	0	
		sin	4	
	Migración	15.22%	vienen de fuera	
Educación	11.64%	analfabeta	3.74	años escolaridad
	12.31%	mujeres	6.18	mujeres
	10.96%	hombres	3.3	hombres
Infraestructura & vivienda	Población en pobreza			
	Viviendas	33		
	Viviendas habitadas	36		
	Habitantes por vivienda	3.63		
	Form de hab. x cuarto	1.05		
	Viviendas con piso de tierra	36		
	Viv un dormitorio	2		
	Viv 2 dormitorios	14		
	Viv con 2 dorm y más	24		
	Viv con un cuarto	1		
	Viv con dos cuartos	10		
	Viv con 3 y más cuartos	27		
	Electricidad	38	100%	
	Drenaje	36	95%	
	Agua potable	38	100%	
	Educado o sanitario	38	100%	
	Radio	33	87%	
	TV	36	95%	
	Refrigerador	36	95%	
	lavadora	31	82%	
Automovil o camioneta	16	42%		
Computadora	1	3%		
Telefonía fija	2	5%		
Celular	16	42%		
Internet	1	3%		

DINAMICA DEL SITIO				
Elementos representativos tangibles (muebles & elementos naturales)	TIPO	Urbano		
		Rural	X	
		Iglesia		
		Palacio municipal	X	
		Escuela	X	
		Parque	X	
Elementos representativos intangibles (cultura, historias y comida)	Parqueon			
	Cuarto de agua			
	Otro (especifique)			
	Fomentar resta.			
Historia del sitio	Fomentar resta.			
Actividades significativas	Cabelejar			
	Jugar futbol			
	Jugar beisbol			
	Pasear los domingos			
	Comidas comunitarias			
	Comidas familiares			
	Fiestas de XV			
Fauna representativa	Bodas			
	Otro (especifique)			
	Fomentar resta.			
Flora representativa	Fomentar resta.			
MOVILIDAD				
Tipo de carretera para el desplazamiento	Estatal	siglo XXI		
	Federal			
	Municipal			
	Particular			
Tipo de tránsito	Cuota			
	Libre			
Motivo de desplazamiento	Origen			
	Destino			
	Trabajo			
	Estudio			
	Compras			
Frecuencia	Otros			
	Diario			
	Una vez por semana			
	2-4 veces por semana			
	Ocasional			
	Automovil	Propio	Colectivo	

Medio de transporte del usuario	Autobus				Taxi				Moto				Bicicleta			
	Duración aprox. del trayecto															
Problemas en el trayecto	Inseguridad															
	mal estado de la carretera															
	Falta transporte															
	Nulo transporte															
USUARIOS																
D a t o s	1	Nombre		Edad	Sexo	Escolaridad										
	2	Edilberto Díaz			M	F										
	3	Cristine Parral Mendoza			F	M										
	4	Alejandro Díaz Parral			M											
C o n d i c i o n d e r e s	Usuario		Vive en el domicilio	Vive en otro lugar por varias razones	Vive temporalmente	Vive en la casa, pero por el momento esta en otro lugar										
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															
P a r e n t e s c o n e l j e f e d e h o g a r	Usuario		Parecía	Migró												
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															
S e r v i c i o d e s a l u d	Usuario		jefe de hogar	Conyuge	Hijo	Padre/ Madre										
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															
¿A l g u n i n t e g r a n t e s u f r e a l g u n a d e l s i g u i e n t e s e n f e r m e d a d e s?	Usuario		IMSS	ISSTE	Clinica/hospital	Ninguna										
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															
	Usuario		Artritis	Cancer	Deficiencia renal	Diabetes										
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															
	Usuario		Enfermedad y del corazón	VIH	Desnutrición	Obesidad										
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															
	Usuario		hipertensión	Otro												
	Edilberto Díaz															
	Cristine Parral Mendoza															
	Alejandro Díaz Parral															

¿Sufré alguna limitación?	Usuario	Motriz	Visual	Lingüística	Auditiva
	Edilberto Díaz				
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4		Conductual	Psicologica	Otros	
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4		Retirado	Otro (especifique)		
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4		venta de productos	Prestamo de servicios	Actividades del campo	Ganadería
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4		En la industria & producción	No trabaja	Otro	
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					
4					
Edilberto Díaz					
Cristine Parral Mendoza					
Alejandro Díaz Parral					
4					

	Alejandro Díaz Farral					
	4					
	Usuario	Diario	Cada semana	Cada 15 días	Cada mes	
	Edilberto Díaz					
	Cristina Farral Mendoza					
	Alejandro Díaz Farral					
	4					
	Usuario	Internet	Teléfono	Cable	Otro (especificar)	
	Edilberto Díaz					
	Cristina Farral Mendoza					
	Alejandro Díaz Farral					
	4					
NOTAS						
<b>VIVIENDA</b>						
		Vivienda actual	Vivienda deseada			
Silo de emplazamiento	propio					
	renta					
	colectivo					
Acceso	acceso a nivel de calle					
	acceso a nivel de banqueta					
	acceso por patio					
	acceso por calle					
	acceso lateral					
	acceso vehicular					
Vestibulo	acceso discapacitados					
	acceso animales					
	rampas					
	puertas					
	comina/techado					
	terracea					
Sala	actividad unica					
	actividad complementaria					
	ventilacion					
	iluminacion natural					
	iluminacion artificial					
	mobilierio basico					
cocina	mobilierio complementario					
	terracea					
	dormitorio exterior					
	dormitorio interior					
	ventilacion					
	combustion gas					
	combustion leña					
	cocina solar					
	barra					
	comedor					
	refrigerador					
	microondas					
estufa						
electrodomesticos						
fregadero						

C  
a  
r  
a  
c  
t  
e  
r  
i  
z  
a  
d  
o  
r  
e  
s

	zona fria		
	zona caliente		
	uso 1 hr		
	uso 3 hrs		
	uso 5 hrs		
	molino/ despense		
	en cocina		
	en sala		
	exterior		
	no existe		
	no hay		
	no. Personas 2		
	no. Personas 4		
	no. Personas mas de 4		
	interior		
	exterior		
	letrina		
	drinaje		
	agua potable		
	pozo		
	baño convencional		
	regadera		
	agua caliente		
	calentador de leña		
	calentador de gas		
	calentador electrico		
	por resistencia		
	por anafre		
	calentador solar		
	anexo a la casa		
	fuera de la casa		
	dentro de la casa		
	comunitario		
	tanque de agua		
	pozo		
	cuotas		
	fregadero		
	techado		
	aire libre		
	zona de tendido		
	drinaje		
	lavadora		
	ventilacion natural		
	ventilacion artificial		
	no de personas		
	no de habitaciones		
	compartida		
	separada		
	anexas a la casa		
	fuera de la casa		
	seguridad		
	closet		
	usos complementarios		
	television		
	area de juego		
	bodega		
	granero		
	establo		
	galinero		
	huerto		
	bodega herramientas		
	cochera		
	patio		
	cocina comunitaria		

		area de juego	
		local comercial	
		renta habitaciones	
NOTAS. Casa construida por bisabuelo. Destruida trasel sismo del 19s.			



# REFERENCIAS

---

COREMUN (CÓDIGO REGLAMENTARIO MUNICIPAL)

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Estándar de competencia N-F-02. Para la construcción.

Romero, G., Mesías, R., Enet, M., Oliveras, P., García, L., Coipel, M., & Osorio, D. (2004). *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat*. México; Cuba; Argentina: CYTED.

Andrade Narváez, J., & Carballo Cruz, E. (2011). *La vivienda popular en México. Retos para el siglo XXI*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Diario Oficial de la Federación. SEGOB. (2013). *ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Vivienda Rural, para el ejercicio fiscal 2014*. Ciudad de México: SEGOB. Obtenido de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5328480&fecha=30/12/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328480&fecha=30/12/2013)

OMS. (15 de Abril de 2017). *OMS \_ Violencia*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/violence/es/>

OMS. (15 de Abril de 2017). *OMS \_ Violencia \_ Estadísticas*. Obtenido de <http://www.who.int/features/factfiles/violence/es/>

OMS. (15 de Abril de 2017). *OMS \_ Violencia contra la mujer*. Obtenido de [http://www.who.int/topics/gender\\_based\\_violence/es/](http://www.who.int/topics/gender_based_violence/es/)

Slavoj, Ž. (2007). *Sobre la violencia: seis reflexiones marginales*.

Schlack, E. (2007). Espacio público. *ARQ*, 25-27.

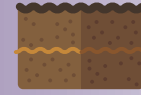
Segre, R. (1996). *América Latina en su arquitectura* (Octava ed.). siglo veintiuno editores, sa de cv.

**FONDEO**  
**"HAGAMOS HOGAR"**  
 Planeación & alcance

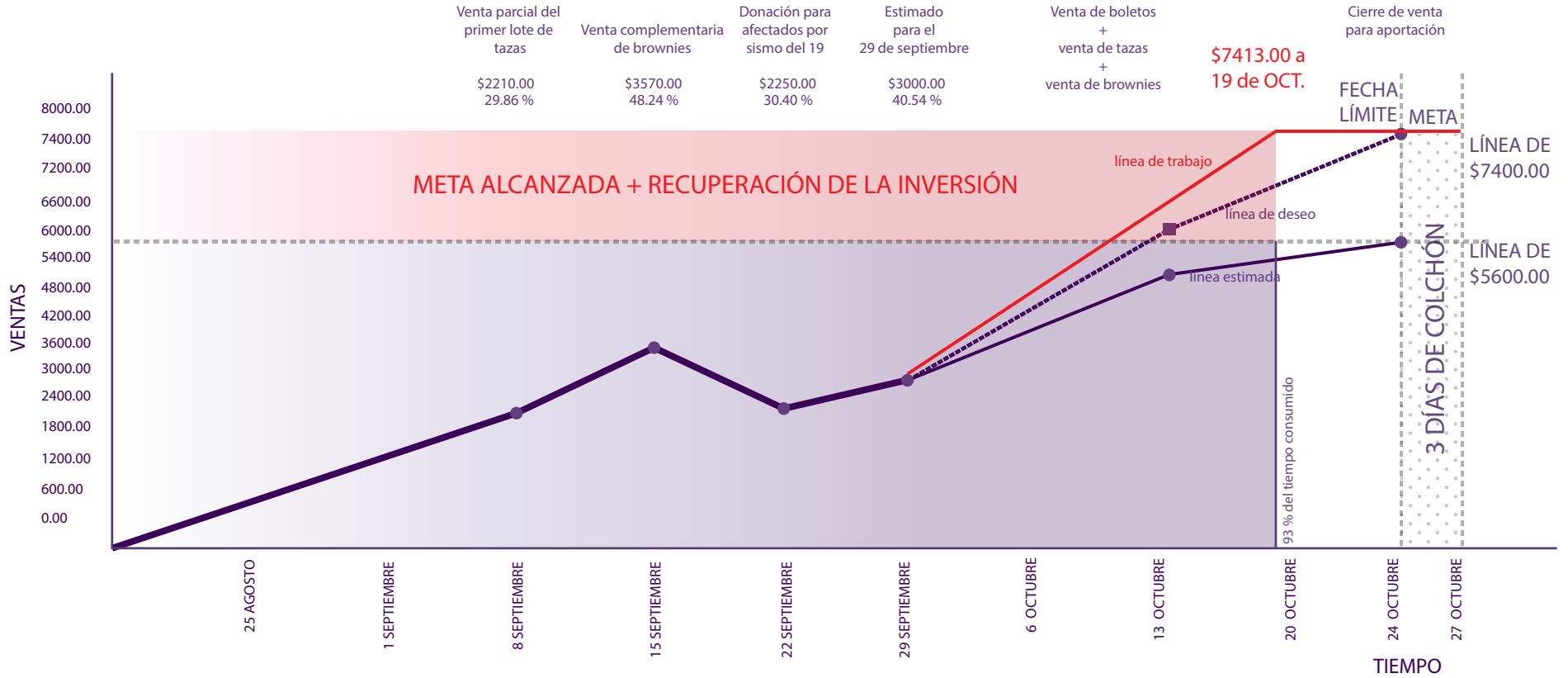
El proyecto de fondeo de las viviendas para Atzitzihuacán está dividido en dos fases. La inversión inicial, junto a la reinversión. Posteriormente la recaudación & recuperación del capital invertido. Nuestra propuesta se enfoca en la venta de tazas con la leyenda de hagamos hogar, promoviendo así la construcción de las viviendas de la localidad necesitada.



Mientras que nuestro plan B consiste en la venta de pulseras con la misma leyenda "hagamos hogar". Así como venta de alimentos sencillos.



**GRÁFICA DE FONDEO**



**ESQUEMA DE INVERSIÓN**

Venta de tazas		Modo de operación (indv)		Modo de operación Grupal	
Dinero a recaudar	\$ 5,600.00	Inversión inicial	\$ 450.00	Inversión inicial	\$ 1,800.00
Precio manufactura	\$ 30.00	Tazas Sublimadas	15.00	Tazas Sublimadas	60.00
Precio venta	\$ 60.00	Obtención uno	\$ 900.00	Obtención uno	\$ 3,600.00
Ganancia	\$ 30.00				
Tazas a vender	210.00	Reinversión 1	\$ 900.00	Reinversión 1	\$ 3,600.00
Tazas a vender por persona	53	Tazas Sublimadas	30.00	Tazas Sublimadas	120.00
		Obtención dos	\$ 1,800.00	Obtención dos	\$ 7,200.00
		Reinversión 2	\$ 225.00	Reinversión 2	\$ 900.00
		Tazas Sublimadas	7.50	Tazas Sublimadas	30.00
		Obtención tres	\$ 450.00	Obtención tres	\$ 1,800.00
		Recuperación por persona	\$ 625.00	Recuperación por persona	\$ 2,500.00
		Tazas a vender por persona	52.50	Tazas a vender por equipo	210.00
		Inversión (real)	-\$ 175.00	Inversión (real)	-\$ 700.00



N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
4	<b>Cimentación de concreto armado</b>											
	<b>Losa de cimentación</b>						largo varilla	peso especifico		pza	kg	ton
	Malla electrosoldada 6-6-10-10											m2
		1	m2	1	w	y	5.50	3.30			18.15	
		3	m2	1 a 2	D	H	3.30	2.70			8.91	
		2	m2	3 a 5	F	I	3.10	4.40			13.64	
												40.700
	Concreto f'c 250 kg/cm2											m3
		1	m3	1	w	y	5.50	3.30	0.08		1.45	
		3	m3	1 a 2	D	H	3.30	2.70	0.08		0.71	
		2	m3	3 a 5	F	I	3.10	4.40	0.08		1.09	
												3.256
	<b>Cadena de desplante</b>						largo varilla	peso especifico	piezas			
	Acero #3	1	ton	I	w	y	1.20	0.56	2.00	20	13.44	0.01
		1	ton	w	I	II	3.60	0.56	2.00	12	24.19	0.02
		3	ton	1	D	H	3.70	0.56	2.00	12	24.86	0.02
		3	ton	D	1	2	3.10	0.56	2.00	10	17.36	0.02
		2	ton	3	F	I	3.50	0.56	2.00	12	23.52	0.02
		2	ton	F	3	5	4.80	0.56	2.00	16	43.01	0.04
												0.1464
	Armex 20x30x4											Piezas
		1	ml	I	w	y	5.80				5.80	
		1	ml	II	w	y	5.80				5.80	
		1	ml	w	I	II	3.30				3.30	
		1	ml	x	I	II	3.30				3.30	
		1	ml	y	I	II	3.30				3.30	
		3	ml	D	1	2	3.40				3.40	
		3	ml	G	1	2	3.40				3.40	
		3	ml	1	D	G	3.00				3.00	
		3	ml	2	D	G	6.00				6.00	
		2	ml	3	F	I	5.00				5.00	
		2	ml	F	3	5	3.30				3.30	
		2	ml	H	3	5	3.30				3.30	
		2	ml	I	3	5	3.30				3.30	
		2	ml	4	G	H	0.80				0.80	
												53
	Concreto f'c 250 kg/cm2											M3
		1	m3	I	w	y	5.80	0.20	0.30		0.35	
		1	m3	II	w	y	5.80	0.20	0.30		0.35	
		1	m3	w	I	II	3.30	0.20	0.30		0.20	
		1	m3	x	I	II	3.30	0.20	0.30		0.20	
		1	m3	y	I	II	3.30	0.20	0.30		0.20	
		3	m3	D	1	2	3.40	0.20	0.30		0.20	
		3	m3	G	1	2	3.40	0.20	0.30		0.20	
		3	m3	1	D	G	3.00	0.20	0.30		0.18	
		3	m3	2	D	G	6.00	0.20	0.30		0.36	
		2	m3	3	F	I	5.00	0.20	0.30		0.30	

		2	m3	F	3	5	3.30	0.20	0.30		0.20	
		2	m3	H	3	5	3.30	0.20	0.30		0.20	
		2	m3	I	3	5	3.30	0.20	0.30		0.20	
		2	m3	4	G	H	0.80	0.20	0.30		0.05	
												<b>3.18</b>
	<b>Cimbra perdida</b>						perimetro		altura			M2
	Placa 61x122x2.55	1	m2	1	w	y	20.00		0.30		6.00	
	Placa 61x122x2.55	3	m2	1 a 2	D	H	13.60		0.30		4.08	
	Placa 61x122x2.55	2	m2	3 a 5	F	I	16.60		0.30		4.98	
	Placa 61x122x2.56	1	m2	m3	C	I	11		0.80		8.80	
												<b>23.86</b>
	<b>Muro de contención</b>											<b>m3</b>
	Plantilla de concreto pobre	1	m3	C	I	5	11.00	0.70	0.05		0.39	
												<b>0.39</b>
	Acero #3						largo varilla	peso especifico	@ 30 cm	pieas		Ton
		1	m3	C	I	5	1.80	0.56	0.30	40	40.32	0.04
		1	m3	C	I	5	12.00	0.56	0.30	18	120.96	0.12
												<b>0.16</b>
	Concreto f'c 250 kg/cm2						m2	largo				M3
		1	m3	C	I	5	0.54	11.00	0.05		5.94	
												<b>5.94</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
5	<b>Paso de albañal en cimentación</b>											
		1	pza	I-II	w	y				2	2.00	
		2	pza	1 a 2	D	H				2	2.00	
												<b>4</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
6	<b>Tendido de tubería de 6" de diametro</b>	2	ml	F	5	6	6.50				6.50	
		2	ml	E	D	E	4.00				4.00	
		2	ml	C	1	4	10.00				10.00	
												<b>20.50</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
7	<b>Registros de 60x40</b>											
	Plantilla de concreto f'c 100 kg/cm2	2	m2	F	5	6	0.90	0.70	0.07	2	1.26	
	Plantilla de concreto f'c 100 kg/cm2	2	m2	E	D	E	0.90	0.70	0.07	2	1.26	
			m3	C	1	4	0.90	0.70	0.07	2	1.26	
												<b>3.78</b>
	Tabique rojo recocido común 12cm	2	m2	F	5	6	0.90	0.60		2	1.08	
		2	m2	F	5	6	0.40	0.60		2	0.48	
	Tabique rojo recocido común 12cm	2	m2	E	D	E	0.90	0.60		2	1.08	
		2	m2	E	D	E	0.40	0.60		2	0.48	
		2	m2	C	1	4	0.90	0.60		2	1.08	
		2	m2	C	1	4	0.40	0.60		2	0.48	
												<b>4.68</b>
	Pulido interior	2	m3	F	5	6	0.60	0.60	0.02	2	0.01	
		2	m3	F	5	6	0.40	0.60	0.02	2	0.01	

	Pulido interior	2	m3	E	D	E	0.60	0.60	0.02	2	0.01	
		2	m3	E	D	E	0.40	0.60	0.02	2	0.01	
		2	m3	C	1	4	0.60	0.60	0.02	2	0.01	
		2	m3	C	1	4	0.40	0.60	0.02	2	0.01	
												0.07
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
8	<b>Anclaje de panel</b>											
	Panel covintec 4"	1	pza	I	w	y				4.5	4.50	
	Panel covintec 4"	1	pza	II	w	y				4.5	4.50	
	Panel covintec 4"	1	pza	w	I	II				3	3.00	
	Panel covintec 4"	1	pza	x	I	II				3	3.00	
	Panel covintec 4"	1	pza	y	I	II				3	3.00	
	Panel covintec 4"	3	pza	1	D	G				2	2.00	
	Panel covintec 4"	3	pza	2	D	G				2	2.00	
	Panel covintec 4"	3	pza	D	1	2				3	3.00	
	Panel covintec 4"	3	pza	G	1	2				3	3.00	
	Panel covintec 4"	2	pza	3	F	I				4	4.00	
	Panel covintec 4"	2	pza	4	F	H				1	1.00	
	Panel covintec 4"	2	pza	5	F	I				4	4.00	
	Panel covintec 4"	2	pza	F	3	5				3	3.00	
	Panel covintec 4"	2	pza	H	3	5				3	3.00	
	Panel covintec 4"	2	pza	I	3	5				3	3.00	
												46
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
9	<b>Impermeabilización</b>											
	Cadena	1	m2	I	w	y	6.00		0.30	2	3.60	
		1	m2	w	I	II	3.50		0.30	3	3.15	
		3	m2	1	D	G	3.00		0.30	2	1.80	
		3	m2	D	1	2	3.60		0.30	2	2.16	
		2	m2	3	F	I	5.00		0.30	2	3.00	
		2	m2	4	F	H	1.00		0.30	1	0.30	
		2	m2	F	3	5	3.50		0.30	3	3.15	
												17.16
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
10	<b>Conexión descarga fosa</b>	2	pza				1.00				1.00	
												1
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
11	<b>Losa prefabricada 1er nivel</b>											
<b>Qualylosa 4"</b>												
	Qualylosa 1.22x4.06	1	pza							6	6.00	
		2	pza							4	4.00	
		3	pza							3	3.00	
												13.00
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL

12	<b>Impermeabilización en azotea</b>													
		1	m2				4.06	1.22			6	29.7192		
		2	m2				4.06	1.22			4	19.8128		
		3	m2				4.06	1.22			3	14.8596		
														<b>64.39</b>
N°	CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD				
			EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL			
13	<b>Piso de concreto lavado con agregado fino</b>													
	[P3]	1	m3	I-II	w	y	6.00	4.00				24		
		3	m3	1 a 2	D	H	3.70	3.10				11.47		
		2	m3	3 a 5	F	I	3.50	4.80				16.8		
														<b>28.27</b>
N°	CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD				
			EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL			
14	<b>Colocación de chambranas 1er nivel</b>													
	[P - 1]		pza									5		
	[P - 2]		pza									1		
	[V - 1]		pza									2		
	[V - 2]		pza									1		
	[V - 3]		pza									1		
														<b>10</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD			
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL		
15	<b>Colocación de herreria 1er nivel</b>		m2				0.15	24.00		0	3.60			
														<b>3.60</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD			
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL		
16	<b>Colocación de marco y cotramarco tapa/reg. 60x40</b>	2	pza							6	6.00			
														<b>6</b>
N°	CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD				
			EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL			
17	<b>Colado de muros</b>		m3											m3
	Concreto f'c 250 kg/cm2													
	muro		m3	I	w	y	6.00							
	<b>subtotal</b>	1	<b>m3</b>				<b>6.00</b>		<b>2.40</b>			<b>0.36</b>		
	muro		m3	II	w	y	6.00							
	(menos puerta 0.90m)		pza	II	w	y		1.00	1.50					
	(menos ventana 0.50m)		pza	II	w	y		1.80	2.10					
	<b>subtotal</b>	1	<b>m3</b>				<b>6.00</b>		<b>2.40</b>	<b>5.28</b>		<b>0.46</b>		
	muro	1	m3	w	I	II	3.30							
	muro	1	m3	x	I	II	3.30							
	muro	1	m3	y	I	II	3.30							
	muro	3	m3	D	1	2	3.40							
	muro	3	m3	G	1	2	3.40							
	muro	3	m3	1	D	G	3.00							
							<b>23.50</b>		<b>2.40</b>			<b>2.82</b>		

	muro		m3	2	D	G	6.00					
	(menos puerta 0.90m)		pza	2	D	G		0.50	1.50			
	(menos ventana 0.50m)		pza	2	D	G		0.90	2.10			
	<b>subtotal</b>	<b>3</b>	<b>m3</b>				<b>6.00</b>		<b>2.40</b>	<b>2.64</b>	<b>0.59</b>	
	muro		m3	3	F	I	5.00					
	(menos puerta 0.90m)		pza	4	F	I		0.90	2.10			
	<b>subtotal</b>	<b>2</b>	<b>m3</b>				<b>5.00</b>		<b>2.40</b>	<b>1.89</b>	<b>0.51</b>	
	muro		m3	F	3	5	3.30					
	(menos puerta 0.90m)		pza	F	3	5		1.60	2.10			
	<b>subtotal</b>	<b>2</b>	<b>m3</b>				<b>3.30</b>		<b>2.40</b>	<b>3.36</b>	<b>0.46</b>	
	muro		m3	H	3	5	3.30					
	muro		m3	I	3	5	3.30					
	muro		m3	4	G	H	0.80					
		<b>2</b>					<b>7.40</b>		<b>2.40</b>		<b>0.89</b>	
												<b>6.07</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
18	<b>Colocación de lavadero</b>	<b>2</b>	pza							1	1.00	<b>1</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
19	<b>Desfogue de lavadero</b>											
		<b>2</b>	pza							1	1	<b>1</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
20	<b>Colocación de coladera cromada</b>	<b>2</b>	pza							1	1.00	<b>1</b>
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
22	<b>Limpieza cancelería y vidriería</b>											
	(puerta 0.90m)		m2					0.90	2.10	5	9.45	
	(puerta 0.70m)		m2					0.70	2.10	1	1.47	



	( vano ventana 0.5m)		m2					0.50	1.50	3	2.25	13.17
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
24	<b>Suministro de herreria</b>											
		1	m2	II	W	Y	2	0.5		1	1	
		1	m2	II	Y	X	2	0.5		1	1	
		3	m2	2	E	F	2	0.5		1	1	
												3
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
26	<b>Suministro de marco y contramarco tapa/reg 60x40cm</b>											
		2	pza							6	6	
												6
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
27	<b>Instalaciones Hidraulicas</b>											
			lote							1	1	
												1
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
28	<b>Instalaciones Sanitarias</b>											
			lote							1	1	
												1
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
29	<b>Instalaciones Eléctricas</b>											
			lote							1	1	
												1
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
30	<b>Instalaciones de Gas</b>											
			lote							1	1	
												1
N°	CONCEPTO	ETAPA	UNIDAD	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	CANTIDAD	
				EJE	DE	A					PARCIAL	TOTAL
32	<b>Pintura natural a base de cal</b>											
	muro		m2	I	w	y	6.00					
	<b>subtotal</b>	<b>1</b>	<b>m2</b>				<b>6.00</b>		<b>2.40</b>		<b>14.40</b>	
	muro		m2	II	w	y	6.00					
	(menos puerta 0.90m)		pza	II	w	y		1.00	1.50			
	(menos ventana 0.50m)		pza	II	w	y		1.80	2.10			
	<b>subtotal</b>	<b>1</b>	<b>m2</b>				<b>6.00</b>		<b>2.40</b>	<b>5.28</b>	<b>18.24</b>	
	muro	1	m2	w	I	II	3.30					
	muro	1	m2	x	I	II	3.30					
	muro	1	m2	y	I	II	3.30					
	muro	3	m2	D	1	2	3.40					



Presupuesto de Obra	
Albañilería	\$ 108,475.91
Herrería	\$ 2,460.00
Carpintería	\$ 1,133.00
Inst hidro-sanitaria	\$ 5,360.00
Inst electrica	\$ 4,295.45
Pintura	\$ 1,358.45
Vidriería & Cancelería	\$ 1,960.00
Otros	\$ -
Total costos directos	\$ 125,042.81
Total costo indirectos	\$ 12,504.28
Presupuesto General	\$ 137,547.09
Iva 16%	\$ 22,007.53
<b>Total</b>	<b>\$ 159,554.62</b>
M2 construidos	52.27
costo x m2	\$ 2,631.47

Nota: El total de total (sin iva) entre el total de m2 construidos

Nota: No se cotizarón todos los conceptos a 25/11/2017

Presupuesto de Obra Primera Etapa	
Albañilería	\$ 41,748.46
Herrería	\$ 500.00
Carpintería	\$ -
Inst hidro-sanitaria	\$ -
Inst electrica	\$ 2,577.27
Pintura	\$ 505.51
Vidriería & Cancelería	\$ 700.00
Otros	\$ -
Total costos directos	\$ 46,031.24
Total costo indirectos	\$ 4,603.12
Presupuesto General	\$ 50,634.36
Iva 16%	\$ 8,101.50
<b>Total</b>	<b>\$ 58,735.86</b>
M2 construidos	24.00
costo x m2	\$ 2,109.77

Nota: El total de total (sin iva) entre el total de m2 construidos

Nota: No se cotizarón todos los conceptos a 25/11/2017

Presupuesto de Obra Segunda Etapa	
Albañilería	\$ 46,013.96
Herrería	\$ 1,710.00
Carpintería	\$ 1,133.00
Inst hidro-sanitaria	\$ 5,360.00
Inst electrica	\$ 1,288.63
Pintura	\$ 484.37
Vidriería & Cancelería	\$ 910.00
Otros	\$ -
Total costos directos	\$ 56,899.96
Total costo indirectos	\$ 5,690.00
Presupuesto General	\$ 62,589.96
Iva 16%	\$ 10,014.39
<b>Total</b>	<b>\$ 72,604.35</b>
M2 construidos	16.80
costo x m2	\$ 3,725.59

Nota: El total de total (sin iva) entre el total de m2 construidos

Nota: No se cotizarón todos los conceptos a 25/11/2017

Presupuesto de Obra Tercera Etapa	
Albañilería	XDR 20,713.50
Herrería	\$ 250.00
Carpintería	\$ -
Inst hidro-sanitaria	\$ -
Inst electrica	\$ 429.54
Pintura	\$ 368.58
Vidriería & Cancelería	\$ 350.00
Otros	\$ -
Total costos directos	\$ 22,111.62
Total costo indirectos	\$ 2,211.16
Presupuesto General	\$ 24,322.78
Iva 16%	\$ 3,891.64
<b>Total</b>	<b>\$ 28,214.43</b>
M2 construidos	11.47
costo x m2	\$ 2,120.56

Nota: El total de total (sin iva) entre el total de m2 construidos

Nota: No se cotizarón todos los conceptos a 25/11/2017

**Presupuesto General de Obra**

**Albañilería**

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	limpieza del terreno	m2	22.03	\$ 3.23	\$ 71.16
2	trazo y nivelación	m2	112.24	\$ 2.76	\$ 309.78
3	Excavación				
3.1	Excavación cimentación	m3	15.68	\$ 80.81	\$ 1,267.18
3.2	excavación drenaje	m3	4.88	\$ 80.81	\$ 394.27
3.3	Excavación Muro de contención	m3	3.85	\$ 80.81	\$ 311.12
5	Cimentación de concreto armado				
5.1	Losa de cimentacion				
5.1.1	Malla electrosoldada	m2	40.70	\$ 21.38	\$ 870.17
5.1.2	concreto 250kg/cm2	m3	3.26	\$ 1,359.60	\$ 4,426.86
5.2	Cadena de desplante				
5.2.1	Acero #3	ton	0.15	\$ 16,190.31	\$ 2,370.00
5.2.2	Armex 20x30/4	ml	53.00	\$ 22.88	\$ 1,212.64
5.2.3	concreto 250kg/cm2	m3	3.18	\$ 1,359.60	\$ 4,323.53
5.2.4	cimbra perdida	m2	23.86	\$ 3.00	\$ 71.58
5.3	Muro de contención				
5.3.1	Plantilla de concreto pobre 100kg/cm2	m3	0.39	\$ 1,031.00	\$ 396.94
5.3.2	Acero #3	ton	0.16	\$ 16,190.31	\$ 2,611.17
5.3.3	concreto 250kg/cm2	m3	5.94	\$ 1,359.60	\$ 8,076.02
6	Paso de albañal	pza	6.00	\$ 96.97	\$ 581.83
7	tendido de tubería 6" diametro	ml	20.50	\$ 44.60	\$ 914.30
8	registro 60 x 40 cm	pieza	6.00	\$ 2,210.00	\$ 13,260.00
9	Panel covintec	pieza	46.00	\$ 529.00	\$ 24,334.00
10	Impermeabilización	m2	17.16	\$ 336.10	\$ 5,767.48
11	conexión de descarga fosa	pieza	1.00	\$ 134.81	\$ 134.81
12	<i>Losa maciza primer nivel</i>				
12.1	Losa Qualylosa	pza	13.00	\$ 460.00	\$ 5,980.00
13	impermeabilización en azotea	m2	65.00	\$ 176.20	\$ 11,453.00
14	Colocación de concreto lavado con agregado fino	m2	28.27	\$ 286.87	\$ 8,109.81
15	Colocación de chambranas	pieza	6.00	\$ 54.55	\$ 327.30
16	colocación de herreria 1er nivel	m2	5.60	\$ 54.55	\$ 305.48
17	colocación de tapa de registros	pieza	6.00	\$ 54.55	\$ 327.30
18	colocación de marco y contramarco tapa/reg. 60x40	pieza	6.00	\$ 54.55	\$ 327.30
19	Colado muros concreto 250kg/cm2	m3	6.07	\$ 1,359.60	\$ 8,257.53
23	colocación coladera cromada	pieza	1.00	\$ 210.38	\$ 210.38
24	limpieza de cancelería y vidriería	m2	13.17	\$ 52.95	\$ 697.35
25	limpieza de muebles de baño	pieza	2.00	\$ 29.01	\$ 58.02
26	limpieza de piso 1er nivel	m2	40.00	\$ 17.94	\$ 717.60
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 108,475.91</b>

**Presupuesto General de Obra**

**Herrería**

31	Suministro de herreria	m2	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00
32	Suministro de marco y contramarco 60x60	pza	6.00	\$ 285.00	\$ 1,710.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 2,460.00</b>

**Presupuesto General de Obra**

## Carpinteria

33	Suministro de chambrana de baño	pza	1.00	\$ 115.00	\$ 115.00
34	Suministro y colocación puerta de cocina	pza	1.00	\$ 300.00	\$ 300.00
35	Suministro de chambrana de cocicna	pza	1.00	\$ 155.00	\$ 155.00
36	Suministro y colocación puerta de cocina	pza	1.00	\$ 563.00	\$ 563.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,133.00</b>

## Presupuesto General de Obra

## Instalaciones electricas

40	Instalaciones Eléctricas	lote	1.00	\$ 4,295.45	\$ 4,295.45
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 4,295.45</b>

## Presupuesto General de Obra

## Pintura

43	Pintura natural a basa de cal	m2	242.94	\$ 3.80	\$ 923.17
44	Pintura vinilica en plafones 1er nivel	m2	64.39	\$ 6.76	\$ 435.28
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,358.45</b>

## Presupuesto General de Obra

## Vidrieria &amp; Canceleria

48	Suministro y colocación de crital 6mm	m2	5.60	\$ 350.00	\$ 1,960.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,960.00</b>

## Presupuesto General de Obra

## Instalación hidrosanitaria

49	Colocación de WC de color blanco con asiento	pza	1.00	\$ 70.00	\$ 70.00
50	Suministro y colocación de lavabo, monomando & mueble	pza	1.00	\$ 760.00	\$ 760.00
51	Suministro y colocación de fregadero acero inoxidable	pza	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00
52	Suministro y colocación de bomba 1/2 HP	pza	1.00	\$ 850.00	\$ 850.00
53	Suministro y colocación de tuberia hidraulica	ml	9.00	\$ 70.00	\$ 630.00
54	Suministro y colocación de tuberia registros	ml	18.00	\$ 125.00	\$ 2,250.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 5,360.00</b>

**Presupuesto Primera Etapa**

**Albañilería**

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	limpieza del terreno	m2	11.05	\$ 3.23	\$ 35.69
2	trazo y nivelación	m2	55.70	\$ 2.76	\$ 153.73
3	Excavación				
3.1	Excavación cimentación	m3	7.20	\$ 80.81	\$ 581.83
3.3	Excavación Muro de contención	m3	3.85	\$ 80.81	\$ 311.12
5	Cimentación de concreto armado				
5.1	Losa de cimentacion				
5.1.1	Malla electrosoldada	m2	18.15	\$ 21.38	\$ 388.05
5.1.2	concreto 250kg/cm2	m3	1.45	\$ 1,359.60	\$ 1,974.14
5.2	Cadena de desplante				
5.2.1	Acero #3	ton	0.04	\$ 16,190.31	\$ 609.27
5.2.2	Armex 20x30/4	ml	21.50	\$ 22.88	\$ 491.92
5.2.3	concreto 250kg/cm2	m3	1.29	\$ 1,359.60	\$ 1,753.88
5.2.4	cimbra perdida	m2	14.80	\$ 3.00	\$ 44.40
5.3	Muro de contención				
5.3.1	Plantilla de concreto pobre 100kg/cm2	m3	3.78	\$ 1,031.00	\$ 3,897.18
5.3.2	Acero #3	ton	0.16	\$ 16,190.31	\$ 2,611.17
5.3.3	concreto 250kg/cm2	m3	5.94	\$ 1,359.60	\$ 8,076.02
6	Paso de albañal	pza	2.00	\$ 96.97	\$ 193.94
9	Panel covintec	pieza	18.00	\$ 529.00	\$ 9,522.00
10	Impermeabilización	m2	6.75	\$ 336.10	\$ 2,268.68
12	<i>Losa maciza primer nivel</i>				
12.1	Losa Qualylosa	pza	6.00	\$ 460.00	\$ 2,760.00
13	impermeabilización en azotea	m2	29.72	\$ 176.20	\$ 5,236.52
14	Colocación de concreto lavado con agregado fino	m2	24.00	\$ 286.87	\$ 6,884.88
15	Colocación de chambranas	pieza	2.00	\$ 54.55	\$ 109.10
16	colocación de herreria	m2	2.00	\$ 54.55	\$ 109.10
19	Colado muros concreto 250kg/cm2	m3	2.00	\$ 1,359.60	\$ 2,724.64
25	limpieza de cancelería y vidrieria	m2	5.00	\$ 52.95	\$ 264.75
30	limpieza de piso 1er nivel	m2	24.00	\$ 17.94	\$ 430.56
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 41,748.46</b>

**Presupuesto Primera Etapa**

**Herrería**

31	Suministro de herreria	m2	2.00	\$ 250.00	\$ 500.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 500.00</b>

**Presupuesto Primera Etapa**

**Instalaciones electricas**

40	Instalaciones Eléctricas	lote	0.60	\$ 2,577.27	\$ 2,577.27
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 2,577.27</b>

**Presupuesto Primera Etapa**

**Pintura**

43	Pintura natural a basa de cal	m2	80.16	\$ 3.80	\$ 304.61
44	Pintura vinilica en plafones 1er nivel	m2	29.72	\$ 6.76	\$ 200.90

<b>TOTAL</b>	\$ 505.51
--------------	-----------

Presupuesto Primera Etapa					
---------------------------	--	--	--	--	--

Vidrieria & Canceleria					
------------------------	--	--	--	--	--

48	Suministro y colocación de cristal 6mm	m2	2.00	\$ 350.00	\$ 700.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 700.00</b>

Presupuesto Segunda etapa

Albañilería

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	limpieza del terreno	m2	7.54	\$ 3.23	\$ 24.35
2	trazo y nivelación	m2	22.94	\$ 2.76	\$ 63.31
3	Excavación				
3.1	Excavación cimentación	m3	5.04	\$ 80.81	\$ 407.28
3.2	excavación drenaje	m3	4.88	\$ 80.81	\$ 394.27
5	Cimentación de concreto armado				
5.1	Losa de cimentacion				
5.1.1	Malla electrosoldada	m2	13.64	\$ 21.38	\$ 291.62
5.1.2	concreto 250kg/cm2	m3	1.09	\$ 1,359.60	\$ 1,483.60
5.2	Cadena de desplante				
5.2.1	Acero #3	ton	0.07	\$ 16,190.31	\$ 1,077.11
5.2.2	Armex 20x30/4	ml	15.70	\$ 22.88	\$ 359.22
5.2.3	concreto 250kg/cm2	m3	0.94	\$ 1,359.60	\$ 1,280.74
5.2.4	cimbra perdida	m2	4.98	\$ 3.00	\$ 14.94
6	Paso de albañal	pza	1.00	\$ 96.97	\$ 96.97
7	tendido de tubería 6" diametro	ml	20.50	\$ 44.60	\$ 914.30
8	registro 60 x 40 cm	pieza	6.00	\$ 2,210.00	\$ 13,260.00
9	Panel covintec	pieza	18.00	\$ 529.00	\$ 9,522.00
10	Impermeabilización	m2	6.45	\$ 336.10	\$ 2,167.85
11	conexión de descarga fosa	pieza	1.00	\$ 134.81	\$ 134.81
12	Losa maciza primer nivel				
12.1	Losa Qualylosa	pza	4.00	\$ 460.00	\$ 1,840.00
13	impermeabilización en azotea	m2	19.81	\$ 176.20	\$ 3,491.02
14	Colocación de concreto lavado con agregado fino	m2	16.80	\$ 286.87	\$ 4,819.42
15	Colocación de chambranas	pieza	3.00	\$ 54.55	\$ 163.65
16	colocación de herrería	m2	2.60	\$ 54.55	\$ 141.83
17	colocación de tapa de registros	pieza	6.00	\$ 54.55	\$ 327.30
18	colocación de marco y contramarco tapa/reg. 60x40	pieza	6.00	\$ 54.55	\$ 327.30
19	Colado muros concreto 250kg/cm2	m3	1.85	\$ 1,359.60	\$ 2,514.58
23	colocación coladera cromada	pieza	1.00	\$ 210.38	\$ 210.38
25	limpieza de cancelería y vidriería	m2	6.17	\$ 52.95	\$ 326.70
26	limpieza de muebles de baño	pieza	2.00	\$ 29.01	\$ 58.02
30	limpieza de piso 1er nivel	m2	16.80	\$ 17.94	\$ 301.39
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 46,013.96</b>

Presupuesto General de Obra

Herrería

32	Suministro de marco y contramarco 60x60	pza	6.00	\$ 285.00	\$ 1,710.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,710.00</b>

Presupuesto General de Obra

Carpintería

33	Suministro de chambrana de baño	pza	1.00	\$ 115.00	\$ 115.00
34	Suministro y colocación puerta de cocina	pza	1.00	\$ 300.00	\$ 300.00
35	Suministro de chambrana de cocina	pza	1.00	\$ 155.00	\$ 155.00
36	Suministro y colocación puerta de cocina	pza	1.00	\$ 563.00	\$ 563.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,133.00</b>



Presupuesto General de Obra

Instalaciones electricas

40	Instalaciones Eléctricas	lote	0.30	\$ 1,288.63	\$ 1,288.63
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,288.63</b>

Presupuesto General de Obra

Pintura

43	Pintura natural a basa de cal	m2	92.22	\$ 3.80	\$ 350.44
44	Pintura vinilica en plafones 1er nivel	m2	19.81	\$ 6.76	\$ 133.93
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 484.37</b>

Presupuesto General de Obra

Vidrieria & Canceleria

48	Suministro y colocación de crital 6mm	m2	2.60	\$ 350.00	\$ 910.00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 910.00</b>

Presupuesto General de Obra

Instalación hidrosanitaria

49	Colocación de WC de color blanco con asiento	pza	1.00	\$ 70.00	\$ 70.00
50	Suministro y colocación de lavabo, monomando & mueble	pza	1.00	\$ 760.00	\$ 760.00
51	Suministro y colocación de fregadero acero inoxidable	pza	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00
52	Suministro y colocación de bomba 1/2 HP	pza	1.00	\$ 850.00	\$ 850.00
53	Suministro y colocación de tuberia hidraulica	ml	9.00	\$ 70.00	\$ 630.00
54	Suministro y colocación de tuberia registros	ml	18.00	\$ 125.00	\$ 2,250.00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5,360.00</b>

**Presupuesto Tercera Etapa**

**Albañilería**

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	limpieza del terreno	m2	3.44	\$ 3.23	\$ 11.11
2	trazo y nivelación	0	33.60	\$ 2.76	\$ 92.74
3	Excavación				
3.1	Excavación cimentación	m3	3.44	\$ 80.81	\$ 278.07
5	Cimentación de concreto armado				
5.1	Losa de cimentacion				
5.1.1	Malla electrosoldada	m2	8.91	\$ 21.38	\$ 190.50
5.1.2	concreto 250kg/cm2	m3	0.71	\$ 1,359.60	\$ 969.12
5.2	Cadena de desplante				
5.2.1	Acero #3	ton	0.04	\$ 16,190.31	\$ 683.62
5.2.2	Armex 20x30/4	ml	15.80	\$ 22.88	\$ 361.50
5.2.3	concreto 250kg/cm2	m3	0.95	\$ 1,359.60	\$ 1,288.90
5.2.4	cimbra perdida	m2	4.08	\$ 3.00	\$ 12.24
6	Paso de albañal	pza	1.00	\$ 96.97	\$ 96.97
9	Panel covintec	pieza	10.00	\$ 529.00	\$ 5,290.00
10	Impermeabilización	m2	3.96	\$ 336.10	\$ 1,330.96
12	Losa maciza primer nivel				
12.1	Losa Qualylosa	pza	3.00	\$ 460.00	\$ 1,380.00
13	impermeabilización en azotea	m2	14.86	\$ 176.20	\$ 2,618.26
14	Colocación de concreto lavado con agregado	m2	11.47	\$ 286.87	\$ 3,290.40
15	Colocación de chambrana	pieza	1.00	\$ 54.55	\$ 54.55
16	colocación de herreria	m2	1.00	\$ 54.55	\$ 54.55
19	Colado muros concreto 250kg/cm2	m3	1.76	\$ 1,359.60	\$ 2,398.33
24	limpieza de cancelería y vidrieria	m2	2.00	\$ 52.95	\$ 105.90
26	limpieza de piso 1er nivel	m2	11.47	\$ 17.94	\$ 205.77
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 20,713.50</b>

**Presupuesto General de Obra**

**Herrería**

31	Suministro de herreria	m2	1.00	\$ 250.00	\$ 250.00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 250.00</b>

**Presupuesto General de Obra**

**Instalaciones electricas**

40	Instalaciones Eléctricas	lote	0.10	\$ 429.54	\$ 429.54
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 429.54</b>

**Presupuesto General de Obra**

**Pintura**

43	Pintura natural a basa de cal	m2	70.56	\$ 3.80	\$ 268.13
44	Pintura vinilica en plafones 1er nivel	m2	14.86	\$ 6.76	\$ 100.45
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 368.58</b>

**Presupuesto General de Obra**

Vidrieria & Canceleria

48	Suministro y colocación de cristal 6mm	m2	1.00	\$ 350.00	\$ 350.00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 350.00</b>