



**Universidad Nacional Autónoma De México.**

**Facultad de Arquitectura.**

**Conjunto Habitacional Vivienda Progresiva, Huamantla,  
Tlaxcala, México.**

**Tesis que para obtener el título de Arquitecto  
presentan:**

**Raúl Cabañas Delgado.**

**Gabriel Cruz Galicia.**

**Sinodales:**

**Arq. Ángel Rojas Hoyo.**

**M. En Arq. Alelí Olivares Villagómez.**

**Arq. Marco Antonio Pérez Sandoval.**

**Ciudad Universitaria, CDMX, Abril, 2022.**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos.

*Esta tesis es para mis padres Esther y Nicolás; por su dedicación y esfuerzo. Les agradezco el apoyo y paciencia que me han brindado siempre.*

*A mi hermano David por siempre apoyarme. Sin ustedes no habría podido lograr esto. los amo mucho.*

*Agradezco a mis amigos por la amistad que me han brindado.*

*Para Edgar, Adán, Diana, por el cariño, confianza y apoyo que me han dado, gracias amigos por todo estos momentos que hemos vivido.*

*A mi compañero de tesis, pero sobre todo amigo, Raúl, gracias por el apoyo que siempre me has brindado y por escucharme en momentos difíciles.*

*Para Abelito te agradezco por la motivación que me diste para completar este objetivo.*

*Agradezco a la universidad por brindarme sus aulas, por haberme dado herramientas para mi desarrollo personal y académico desde mi adolescencia en el nivel bachillerato hasta la licenciatura con mi crecimiento profesional. Este camino aún no se acaba, aun tienes mucho que ofrecerme, el camino es largo y sé que tus aulas están abiertas para seguir aprendiendo.*

*Para todas aquellas personas que algún día estuvieron ¡gracias!, por las experiencias y lecciones aprendidas.*

Gabriel Cruz Galicia.

## Agradecimientos.

*Mi gratitud a la Facultad de Arquitectura por darme las herramientas y haberme recibido en su casa, a todos aquellos profesores que me han ayudado a formarme como profesionalista.*

*Para Alexis, Bogdan, Edgar, Gabriel, Iztar, Jorge, Raymundo, Markos, Víctor, no se puede ganar una batalla solo, sin el apoyo de ustedes nada de esto sería posible, gracias por levantarme en cada caída.*

*Karen, gracias por ser mi mejor amiga y pareja, me has convertido en mejor persona y me has dado objetivos en esta vida y espero poder tener más logros a tu lado, sin tu apoyo, no hubiera podido concluir con esta etapa de mi vida.*

*Agradezco a mis hermanas Quetzalli e Hidec por su tolerancia, paciencia, amor y por esos consejos invaluable que me servirán toda la vida. Elisa y Xtabay, espero que esto sirva como un ejemplo de esfuerzo y perseverancia, espero que logren sus metas en un futuro.*

*A mi madre Hilda, por ser un pilar en mi vida, gracias a ti por protegerme en los momentos más vulnerables, por enseñarme a ser fuerte y por los sacrificios que hiciste para que yo pueda lograr esto.*

*Le dedico esta Tesis a mi Padre Erasmo Cabañas Tabarez, el hombre que me ha enseñado todo lo bueno que tengo, un ejemplo de vida y el modelo de persona que me gustaría convertirme, gracias por creer en mí, sin ti y tus enseñanzas, mi vida no tendría rumbo ni sentido.*

*Los amo a todos.*

*Raúl Cabañas Delgado.*

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7	PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	39
La vivienda de interés social en México.....	8	Diseño Urbano.....	40
Problemática de la vivienda actual-enfoque urbano.....	11	Plano del conjunto.....	42
Problemática de la vivienda actual-Nivel arquitectónico y económico.....	13	Accesos.....	43
Instituciones vinculadas a la vivienda.....	14	Intenciones del diseño. Plazas.....	44
Desarrolladores de vivienda.....	16	Lotificación / Prototipos de vivienda.....	46
FUNDAMENTACIÓN.....	17	Andadores Peatonales y Carriles de Bicicleta.....	47
ANÁLISIS DE SITIO.....	21	Equipamiento Comercial.....	48
Huamantla.....	23	Equipamiento. /Espacios deportivos.....	49
Localización general.....	24	Núcleo de estacionamiento.....	50
Principales Ecosistemas.....	25	Estación de Bicicletas.....	51
Flora.....	25	Diseño de Viviendas.....	52
Fauna.....	26	Prototipo A.....	55
Historicidad-Línea de tiempo.....	27	Prototipo A. Primera etapa.....	56
Vialidades.....	31	Prototipo A. Segunda Etapa. Planta baja.....	58
Ubicación del terreno.....	32	Prototipo A. Segunda Etapa. Primer nivel.....	59
Contexto inmediato.....	33	Prototipo A. Tercera Etapa. Planta baja.....	61
Silueta Urbana.....	34	Prototipo A. Tercera Etapa. Primer nivel.....	62
Infraestructura.....	35	Prototipo B.....	64
Condicionantes naturales.....	36	Prototipo B. Primera etapa.....	65
PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.....	37	Prototipo B. Segunda etapa.....	66
Conceptualización del Proyecto.....	38	Prototipo B. Tercera etapa.....	67
		Prototipo C.....	68
		Prototipo C. Primera etapa.....	69
		Prototipo C. Segunda etapa.....	70
		Prototipo C. Tercera etapa.....	71

Prototipo D.....	72	Prototipo B. ....	113
Prototipo D. Primera etapa. ....	73	Prototipo C. ....	120
Prototipo D. Segunda etapa. ....	74	Prototipo D. ....	127
Prototipo D. Tercera etapa. ....	75	Sistema estructural.....	134
Sistema estructural y constructivo.....	76	Acabados.....	141
Cimentación.....	76	Albañilería.....	149
Block hueco. (Muros).....	79	Carpintería.....	157
Losa de Vigueta-Bovedilla.....	81	Herrería. ....	165
Diseño de instalación Hidráulica.....	84	Instalación eléctrica. ....	173
Diseño de instalación Sanitaria. ....	85	Hidrosanitario. ....	180
Diseño de instalación de gas. ....	87	Instalación de gas.....	196
Diseño de instalación Eléctrica.....	88	Láminas de presentación. ....	204
Diseño de Herrería. ....	90	Renders. ....	213
Diseño de Carpintería.....	92	C O N C L U S I O N E S. ....	221
Ecotecnia-Recolección de aguas pluviales. ....	93	F U E N T E S D E C O N S U L T A.....	224
P R O Y E C T O E J E C U T I V O.....	95	Bibliografía.....	225
Proyecto arquitectónico.....	96	Fuentes de internet.....	225
Prototipo A. ....	106	Figuras.....	226

### Conjunto Habitacional Vivienda Progresiva.

En la actualidad las principales ciudades de nuestro país sufren grandes cambios demográficos, lo que ha generado que se implementen políticas para atender la demanda de vivienda, las cuales se enfocan a la construcción de grandes conjuntos residenciales que ofrecen viviendas prototipo, éstas resultan tener un alto nivel de adquisición, además de que no están planeadas para cubrir las necesidades futuras del usuario. Según las estimaciones de CONAPO, entre 2010 y 2030 la población del país se incrementará en casi 15 millones de personas. Hoy en día el 80,7% de la población está con algún grado de pobreza o sin seguridad social. Considerando que la tasa de natalidad entre esta parte de la población es aún más alta, una gran parte de estos 15 millones de personas demandaran una vivienda, la mayoría no será capaz de adquirirla y tendrán una inclinación hacia la autoconstrucción. (CONAPO, 2017)

La presente tesis propone el desarrollo de un **proyecto urbano-arquitectónico** en un predio que se encuentra en estado baldío para conformar un conjunto habitacional que responda a las necesidades y problemáticas de los habitantes del municipio de Huamantla, Tlaxcala, México.

El proyecto consiste en **4 prototipos de viviendas** para satisfacer diferentes necesidades y usos de acuerdo con lo que

requiera el usuario en tres etapas de crecimiento, además de proporcionarle **equipamiento y espacios públicos** diseñados para brindarle un mayor confort.

El objetivo es dar a conocer la importancia de la planificación y la gestión urbana de acuerdo con la idea de una **vivienda progresiva** como una herramienta que nos permite mejorar la idea de la vivienda social y los procesos de construcción capaz de satisfacer los estándares de confort de sus habitantes de acuerdo con sus condiciones económicas, sus necesidades y gustos. Este concepto de vivienda permite a las familias que la construcción sea funcional y a un bajo costo; para que en un futuro planeen ampliaciones de sus hogares de la mano de las nuevas necesidades y recursos que cuenten.

El concepto de vivienda progresiva es el resultado de la evolución en el campo de las políticas de la vivienda social, en la medida en que es un bien necesario y está ligado a las políticas públicas. Debe de considerar a **la vivienda como un derecho** para cualquier ciudadano.

INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN.  
INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN.  
INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN.  
**INTRODUCCIÓN.** INTRODUCCIÓN.  
INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN.  
INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN.  
INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN.



## Introducción.

### La vivienda de interés social en México.



Figura 01. Edificio Ermita, Vivienda para los obreros, México. Fotografía original de Buró Verde Arquitectura, 2017.

Al inicio del siglo XX, posterior a la Revolución Mexicana se inició la época de apogeo del desarrollo de las industrias y el ferrocarril, por tal motivo hubo un crecimiento de las ciudades industriales en la República Mexicana. Como consecuencia se empezó a ver un gran desplazamiento de la gente desde el campo hacia las grandes ciudades para poder tener acceso a los empleos que estas ofrecían, esto generó la necesidad de dar vivienda a una población que se incrementaba rápidamente.

Durante el mandato del presidente Venustiano Carranza se estableció en la Constitución, en la fracción XII del artículo 123 la obligación de los patrones de otorgar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas, pero esto cambió cuando en 1925 se creó la Dirección de Pensiones Civiles para todos los trabajadores del país, lo cual les otorgaba créditos para la construcción o adquisición de sus propias viviendas. (Chanfón Olmos, 1998)

Las medidas que se tomaron en ese entonces fueron poner énfasis al diseño y desarrollo de vivienda para el beneficio de los trabajadores y fue ahí cuando apareció la vivienda pública. De esta manera, surgió la aparición de nuevos barrios en las principales ciudades del país.

La importancia de crear viviendas para trabajadores siguió creciendo; en 1932 se celebraron los primeros concursos con el intento de mejorar y densificar las viviendas obreras.

En 1935 en la Ciudad de México se construiría en su periferia el edificio Ermita para el beneficio de los trabajadores obrero de tal forma nacería unos de los primeros complejos habitacionales. (Figura 01)

En las décadas de los 40's y 50's, con la aparición de las instituciones gubernamentales encargadas de fomentar la producción de vivienda, surgen los conjuntos habitacionales como nuevo modelo de vivienda. Estos primeros diseños de viviendas sociales respondieron a ciertos parámetros universales que se desplegaron en todo el mundo con el llamado Movimiento Moderno Internacional de Arquitectura. (Sánchez Corral, 2012, págs. 17-18)

El centro urbano "Miguel Alemán" construido en 1947 (Figura 02), y el residencial "Nonoalco Tlatelolco" (Figura 03), son claros ejemplos del tipo de construcción que comenzó a desarrollarse en México durante este periodo. Estos primeros conjuntos habitacionales contemplaban en su diseño un conjunto integral de equipamiento para la educación, comercio y recreación.

En las décadas de los 70's y 80's la población del país aumento casi a los 75, 8 millones de personas, lo que trajo consigo la demanda de lotes vacíos para la construcción de viviendas, aumentando la densidad, infraestructura y aglomeración de las ciudades. (Sánchez Corral, 2012, pág. 21)

Figura 02. Conjunto habitacional, Miguel Alemán, México. Fotografía original de Buró Verde Arquitectura, 2017.



Figura 03. Construcción del Residencial Nonoalco, México. Fotografía original de Una Vida moderna, 2014.



## Introducción.

---



En esta misma época se da el surgimiento de los desarrolladores de vivienda del sector privado como es Grupo GEO, SARE, HOMEX, etc. “Estas empresas como solución a la alta demanda y poco espacio disponible dentro de la ciudad empezaron a construir en las periferias aproximadamente de 10.000 viviendas a 50.000 en tan solo 5 a 10 años” (Sánchez Corral, 2012, pág. 18) modificando así la mancha urbana. (Figura 04)

Hacia los años ochenta y noventa, se produjo una redefinición en la acción del Estado en materia de vivienda como resultado de un nuevo marco de reestructuración nacional y global en la economía mundial. Desde entonces, la participación estatal en los programas de vivienda se ha restringido a la promoción, participación social y privada; para la financiación de la construcción de viviendas sociales.

*Figura 04.* Fraccionamiento construido a la periferia de la ciudad de Aguascalientes, México. Fotografía original de *Magis*, 2015.

## Problemática de la vivienda actual-enfoque urbano.

La vivienda es un elemento primordial para todo tipo de población, en México y mayormente en la zona centro del país es la causa principal de la mancha de expansión urbana, la cual comienza a crecer hacia las afueras de las urbes en donde podemos encontrar predios disponibles, los cuales se ubican cada vez más lejanos de los centros urbanos; arrastrando consigo una nueva problemática, “la movilidad”. Los residentes de estas zonas pasan muchas horas en los transportes públicos o privados para llegar a sus destinos, se genera necesidad de vías que conecten con la ciudad, aunado a esto se incrementa el congestionamiento vehicular hacia los centros laborales.

Al no tener un control de la expansión por parte del gobierno, existen zonas de reservas ecológicas que grupos de población se apropian no importando que en ellas no exista una planeación urbana, esto es que cuenten con escasos o nulos servicios de infraestructura.

La tendencia de crecimiento apunta a una formación de “La gran megalópolis”, ya que la mayor proporción de población existe en zonas urbanas y no rurales, esta megalópolis es conformada por estados como Morelos, Estado de México, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo y la Ciudad de México. (Figura 05)

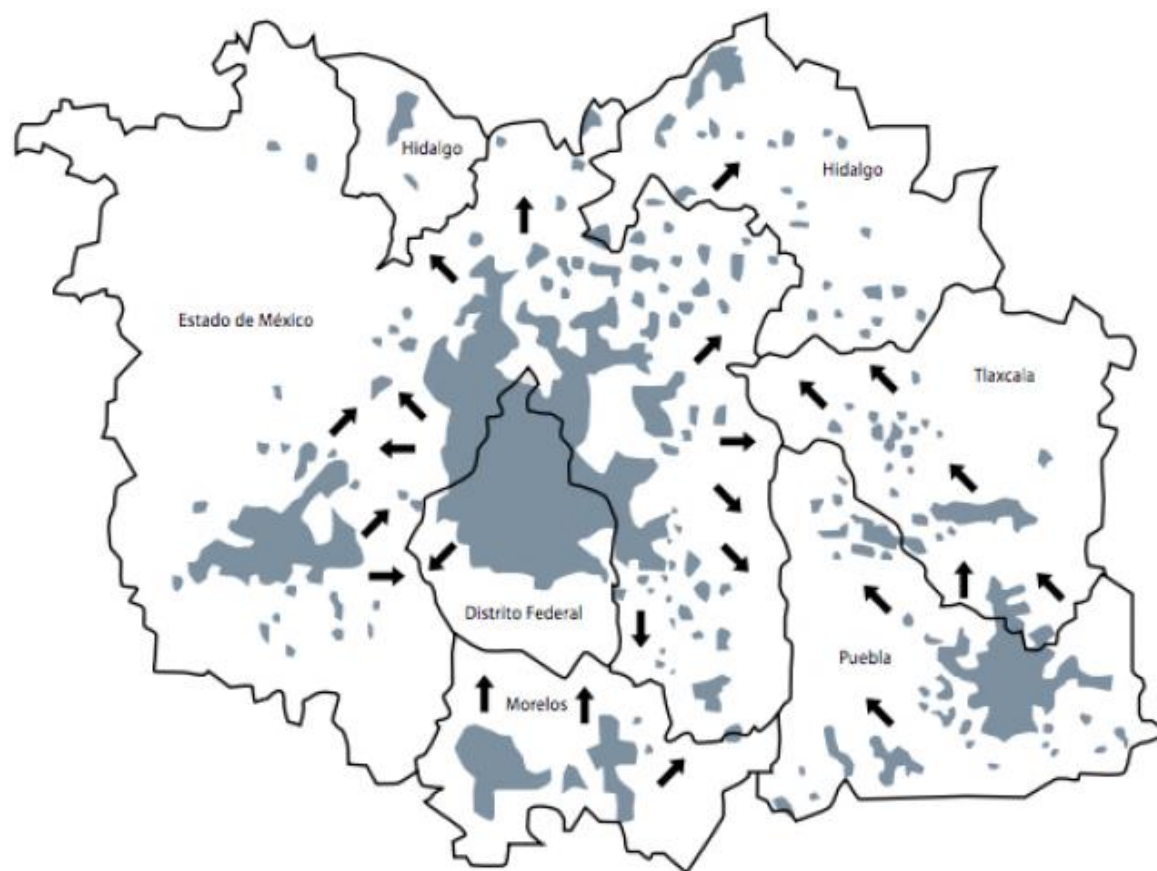
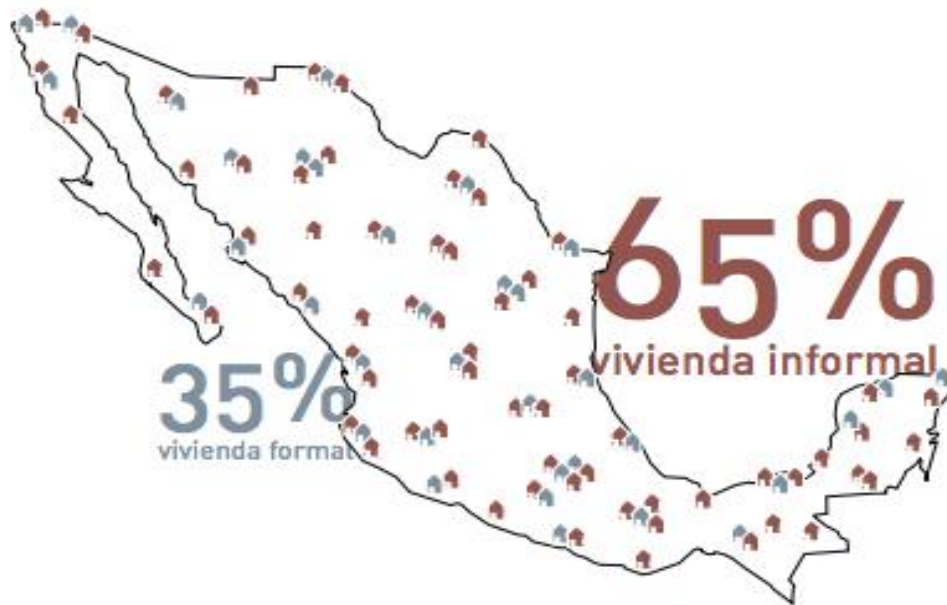


Figura 05. Tendencia de la conformación de la gran megalópolis, México. Mapa original de CONAPO, 2017.

Expansión de la mancha urbana en las principales ciudades del centro del país.

## Introducción.

---



*Figura 06.* Proyección de la población que se inclinará hacia la autoconstrucción según estimaciones de SEDATU. Mapa original de SEDATU, 2017.

Según estadísticas a nivel nacional el total de viviendas informales equivale a 65% (SEDATU, 2017) afectando directamente planes de desarrollo urbano y social, sectores de transporte y medio ambiente. (Figura 06). Relacionar la autoconstrucción con este tema no es coincidencia, es un factor principal en esta problemática. Hoy en día la autoconstrucción es tendencia en el país debido al que el 80.7% de la población tienen algún grado de pobreza o no cuenta con algún tipo de seguro social, a lo que también debemos de sumar las estadísticas de la CONAPO, las cuales reflejan que entre 2010 y 2030 la población del país aumentara en casi 15 millones de personas, (CONAPO, 2017) de las cuales un gran porcentaje demandaría vivienda social, pero con los porcentajes actuales de pobreza a nivel nacional se prevé que la mayoría de ellas tendería a inclinarse por la autoconstrucción como la mejor solución a la cuestión de tener un espacio para vivir.

## Problemática de la vivienda actual-Nivel arquitectónico y económico



La arquitectura de la vivienda tiene que ver desde la **investigación, diseño, planificación, ejecución y materialización**. Actualmente un porcentaje alto de desarrolladores de vivienda apuestan por el diseño de viviendas prototipo, trayendo consigo la **producción en masa de viviendas** carentes de diseño en donde no se piensa en el habitante y sus modos de vida; si no en la producción y la obtención de mayor número de proyectos en serie. Los espacios que se proyectan directa o indirectamente dan los parámetros o estándares de vida del que habita. Con la aceptación de las desarrolladoras de vivienda la mayoría no busca la calidad de vida, si no la cantidad económica, poniendo por debajo las necesidades del usuario y modificando hasta cierto punto estilos de vida creando patrones. (Figura 07).

Las viviendas que cuentan con la **planificación y proyección arquitectónica** están dirigidas hacia un sector de mayores ingresos los cuales se convierten en clientes potenciales, estos pertenecen a un grupo limitado, el cual representa la minoría de la sociedad mexicana.

*Figura 07.* Prototipo de vivienda. Programa de vivienda en Tlaxcala. Fotografía original de Centro Urbano, 2015.

La proyección de la vivienda no debería estar ligado a parámetros socioeconómicos, se debe de pensar de darle a la gente una **calidad de vida**, incluso con la proyección de los espacios mínimos esto debe de incluir un nivel alto de confort que no es dado por el nivel económico sino por las respuestas de proyección de acuerdo con el sitio y la antropología.

En cuanto a producción arquitectónica de vivienda en nuestro país se puede encontrar cuatro producciones principales:

- Producción oficial/ estado.
- Producción privada/ de mercado.
- Producción popular.
- Producción asistida.

### Instituciones vinculadas a la vivienda.

La atención de la problemática de la vivienda en México ha estado a cargo de diferentes organismos, que son controlados por el Gobierno Federal de México, dichos organismos existen en el mercado como opciones de financiamiento, los más comunes son las que se llevan a cabo a través de instituciones bancarias las cuales ofrecen una variedad de créditos para personas tanto físicas como morales.

Algunas de las instituciones que se encargan de regular y coordinar los procesos necesarios son las siguientes: *(Figura 08)*

**1.1 SEDUVI:** Es la dependencia del gobierno del Distrito Federal encargada de diseñar,

coordinar y aplicar la política urbana de la Ciudad de México. Ejecuta proyectos encaminados al aprovechamiento de infraestructura existente, la mejora de la imagen urbana, y la protección de áreas verdes.

**1.2 CONAVI:** Es la instancia federal encargada de coordinar la función de promoción habitacional, y cuidar que se cumplan todas las metas establecidas en materia de vivienda.

**1.3 SECODUVI:** Es una dependencia de la Administración Pública Centralizada Estatal de Tlaxcala. Elabora y vigila el cumplimiento de los planes de desarrollo urbano.



Imagen: 1.1



Imagen: 1.2



Imagen: 1.3

*Figura 08.* Logotipos de las instituciones vinculadas a la vivienda. Imagen de logotipos de elaboración propia, 2017.

Existen otro tipo de instituciones que son coordinadas por organismos que evalúan la vivienda y el desarrollo social; para así otorgar subsidios para créditos. (Figura 09)

Algunas instituciones que otorgan créditos son las siguientes:

**1.4. FONHAPO:** Otorga créditos a través de intermediarios financieros para vivienda rural y urbana.

**1.5 FOVISSSTE:** Otorga créditos para vivienda a los trabajadores del estado. (ISSSTE)

**1.6 INDUVIT:** Ahorro y subsidio para la vivienda, dirigido a jefes de familia en condiciones de pobreza patrimonial.

**1.7 INFONAVIT:** Organismo autónomo, da créditos a sus derecho-ambiente para vivienda (IMSS).

**1.8 FOVI:** Fideicomiso público, otorga apoyos financieros, garantías para la construcción y adquisición de vivienda de interés social.

**1.9 SHF:** Otorga créditos hipotecarios a través de las sociedades financieras.

**1.10 INVI:** Otorgamiento de créditos de interés social para vivienda digna y sustentable, dirigido a la población residente en la Ciudad de México.



Figura 09. Logotipos de las instituciones vinculadas a la vivienda. Imagen de logotipos de elaboración propia, 2017.



## Introducción.

### Desarrolladores de vivienda.

El gobierno se asoció con algunos desarrolladores privados como HOMEX, CASAS GEO, URBI, HOGAR, GRUPO ARA, SARE, SADASI, para la gestión y producción de vivienda en las décadas de los 70's, 80's y 90's, (Sánchez Corral, 2012, pág. 22) en esta última década (durante el sexenio de Carlos Salinas) se dio el gran boom inmobiliario, por lo consiguiente esto impacto al crecimiento de la mancha urbana alrededor de las grandes ciudades de nuestro país, debido a la gran demanda de vivienda. Si bien es cierto que un principio satisfacía la necesidad de las personas de tener vivienda, la mayoría de las construcciones hechas por estos desarrolladores han recibidos numerosas críticas por parte de organismos y usuarios por la mala calidad en sus materiales, sus espacios reducidos, tipología poco flexible y falta de servicios básicos; ya que no les permite crecer sus viviendas para satisfacer sus necesidades presentes-futuras. (Figura 10)

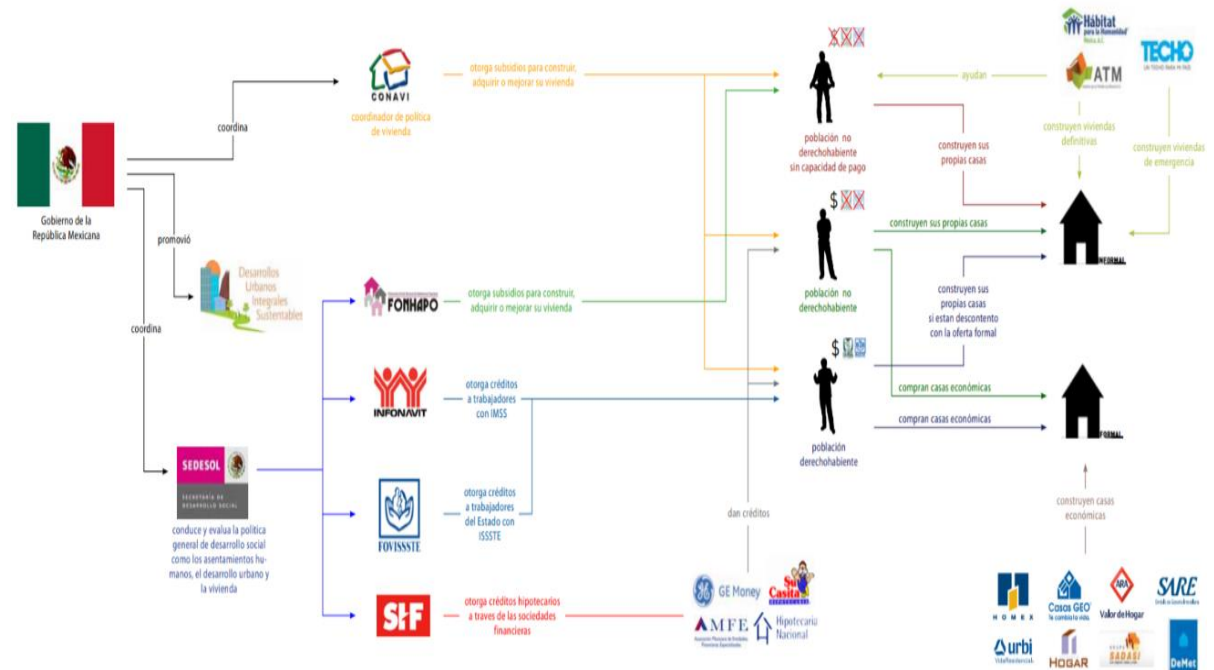


Figura 10. Organismos que Gestionan la producción de vivienda. Imagen original de "La vivienda social en México" Pasado-Presente-Futuro, 2012.

FUNDAMENTACIÓN. FUNDAMENTACIÓN  
FUNDAMENTACIÓN. FUNDAMENTACIÓN  
FUNDAMENTACIÓN. FUNDAMENTACIÓN  
**FUNDAMENTACIÓN.** FUNDAMENTACIÓN.  
FUNDAMENTACIÓN. FUNDAMENTACIÓN  
FUNDAMENTACIÓN. FUNDAMENTACIÓN  
FUNDAMENTACIÓN. FUNDAMENTACIÓN

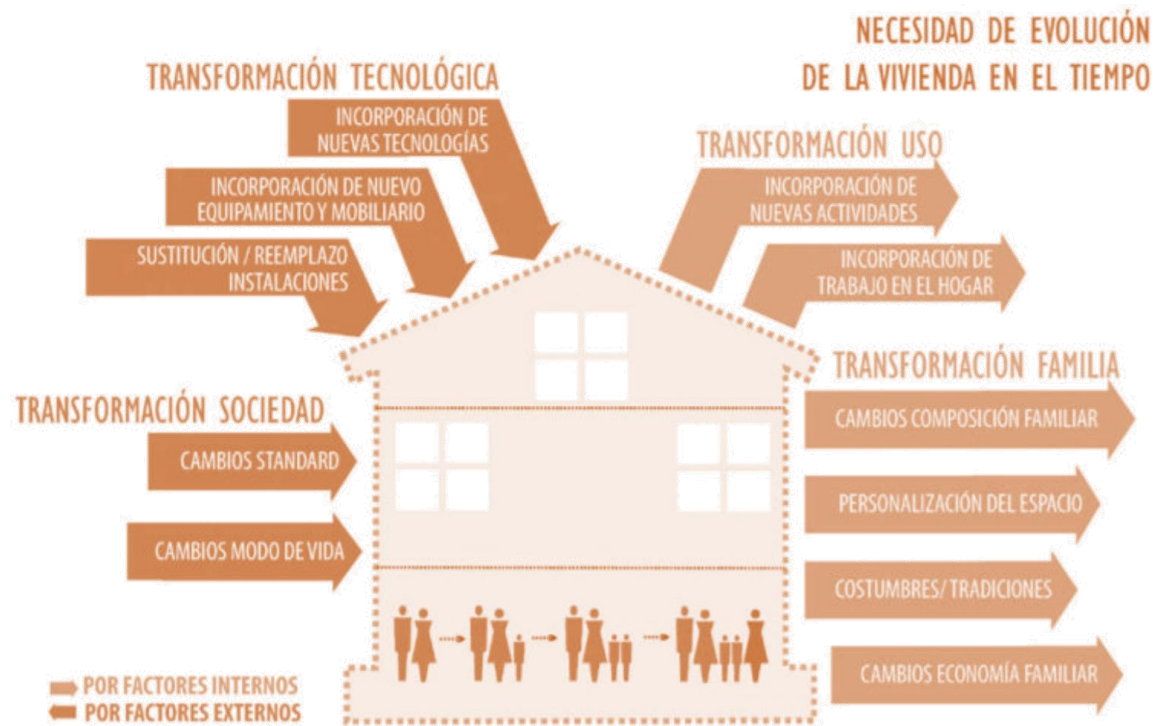


Figura 11. Evolución de la vivienda en el tiempo. Imagen original de *Bitácora de un estudiante de arquitectura*, 2010.

## Vivienda progresiva.

El desarrollo progresivo va de la mano a la función de habitar. Las necesidades y expectativas de la familia evolucionan en el tiempo y las posibilidades económicas pueden cambiar. El avance del desarrollo de nuevas tecnologías, así como la vida social y cultural generan transformaciones que la vivienda debe asimilar. Por tanto, la evolución y adaptación en el tiempo de la vivienda es un proceso indisoluble de la vida cotidiana. Esta evolución se debe a la necesidad de identificación que sienten los habitantes al personalizar su ambiente; la familia cambiante que atraviesa por diferentes fases y formas de vivir mientras habita la vivienda; los cambios de estilo de vida en la sociedad que conducen a nuevas adaptaciones del hábitat, y las nuevas posibilidades tecnológicas que hacen obsoletos algunos espacios en la vivienda. (Abreu & González Couret, 2013) (Figura 11)

La mayoría de las viviendas no están diseñadas con la idea de que puedan ir creciendo o adaptándose a nuevas necesidades. Como consecuencia de es-



to nos encontramos con viviendas estáticas, donde muchas veces resulta complicado y costoso generar una modificación interior o una ampliación exterior.

- Algunas razones del porque las viviendas no se pueden modificar son: El tipo de materiales que se usan, son muy rígidos y difíciles de modificar.
- Se diseña una casa pensando en que nuestras necesidades nunca van a cambiar.
- Se diseña la vivienda pensando en un escenario “ideal”, por lo general más grande y mal logrados.
- La mayoría de las viviendas de interés social están estandarizadas y no están diseñadas para poder hacer cambios en un futuro.

Además, cuando existe la posibilidad de expansión de la vivienda, la mayor parte de los usuarios recurren a la autoconstrucción sin una supervisión profesional y la planificación de un

*Figura 12.* Prototipo de vivienda progresiva, Villa verde Housing, Constitución, Chile. Fotografía original de *Infinity Lab*, 2018.

proyecto arquitectónico, dejando todo el desarrollo al maestro albañil. Como consecuencia se genera una vivienda estructuralmente fallida con espacios mal diseñados y poca estética.

Lo que busca el concepto de la **vivienda progresiva** es:

- Quitarle la rigidez a la mayoría de los proyectos habitacionales.
- Combatir la autoconstrucción mal dirigida.
- Planificar teniendo en cuenta que el modo de vida de las personas cambia.
- Dar respuesta a las nuevas necesidades de sus habitantes en determinados momentos de sus vidas.

Concebir una vivienda progresiva es un trabajo esencialmente de **planificación y diseño** que permite ser transformada, mejorada y completada con una inversión mínima según las necesidades y preferencias de los miembros del hogar. (*Figura 12*)

## Fundamentación.

---



*Figura 13.* Modificaciones de prototipo de vivienda. Villa verde Housing, Constitución Chile. Fotografía original de *Infinity Lab*, 2018.

Las características principales del desarrollo de la vivienda progresiva son:

1. Elegir un sistema constructivo flexible.
  2. Los materiales serán adecuados para las futuras expansiones.
  3. En un principio se dota a la vivienda con los elementos básicos para proporcionarle la habitabilidad mínima necesaria permitiendo mejoras a lo largo del tiempo, pero dejando como base una estructura que en futuro sea adaptable con las modificaciones que se hagan, de este modo se logra reducir inicialmente costos en materiales y recursos.
  4. Permite un cambio de función en los espacios según las nuevas necesidades del usuario, haciendo que se puedan disminuir o aumentar sin que se requiera una modificación de la estructura principal.
  5. Se hace cambios estéticos en la vivienda tanto para mejorarla o perfeccionarla, pero permitiendo que la vivienda siempre pueda ser modificada.
- La posibilidad de la progresividad de la vivienda en el tiempo podría ayudar a mejorar las vidas de los usuarios y reducir los asentamientos en las periferias de las grandes ciudades que se traducen en mucho de los casos en la escasez de servicios, inseguridad y abandono. (Figura 13)

ANÁLISIS DE SITIO. ANÁLISIS DE SITIO.  
ANÁLISIS DE SITIO. ANÁLISIS DE SITIO.  
ANÁLISIS DE SITIO. ANÁLISIS DE SITIO.  
**ANÁLISIS DE SITIO.** ANÁLISIS DE SITIO.  
ANÁLISIS DE SITIO. ANÁLISIS DE SITIO.  
ANÁLISIS DE SITIO. ANÁLISIS DE SITIO.  
ANÁLISIS DE SITIO. ANÁLISIS DE SITIO.



## HUAMANTLA

*“Lugar de árboles formados o juntos”.*

**Escudo y lema.** Escudo y lema del municipio de Huamantla, Tlaxcala, México. Fotografía original de *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*, 2017.

### Huamantla.

Su nombre proviene de la palabra náhuatl cuahuitl que significa "Árbol"; así como de man de "Maní", que quieren decir junto, formado o alineado, y la posposición locativa tla que denota "Abundancia". Así Huamantla significa "Lugar de árboles formados o juntos". Esta ciudad se localiza a unos 40 kilómetros de la capital del estado, muy cerca del volcán Malintzin o Malinche. (Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2017)

Huamantla es un pueblo que se distingue por su naturaleza, tradiciones, cultura, gastronomía y misticismo. La ciudad fue fundada en 1534, por lo que se considera la segunda ciudad colonial en fundarse en territorio tlaxcalteca. Hoy en día es el escenario de importantes eventos que respetan, preservan y revitalizan las tradiciones tlaxcaltecas; como la Huamantlada, la Noche que Nadie Duerme (celebrada a la Virgen de la Caridad), los coloridos tapetes de aserrín y flores (*Figura 14*); el pulque y los toros de lidia. (Pueblos mágicos, 2017)

*Figura 14.* Tapetes de aserrín y flores. La feria de la Huamantlada. La noche que nadie duerme Fotografía original de *México desconocido*, 2018.





## Localización general.

Tlaxcala es uno de los treinta y dos estados pertenecientes a México. Su capital es Tlaxcala de Xicoténcatl, está ubicado en la región este del país, limitando al norte con Hidalgo, al norte-este y sur con Puebla y al oeste con el Estado de México.

Huamantla es la ciudad principal y cabecera del municipio de Huamantla, perteneciente al estado Tlaxcala, ubicada en la región denominada como el gran llano de Huamantla en el eje Neovolcánico a 2500 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Terrenate y Alzayanca, al sur colinda con el municipio de Ixtenco, al oriente se establecen linderos con los municipios de Cuapixtla y Alzayanca, asimismo, al poniente colinda con los municipios de Xaloztoc, San José Teacalco, Tetlanohcan, Tocatlán y Tzompantepec. (Pueblos mágicos, 2017)(Figura 15)



*Figura 15.* Tlaxcala estado ubicado en el centro del país. Mapa original de *Congreso del estado del Estado de Tlaxcala*, 2018.

■ Municipio de Huamantla.

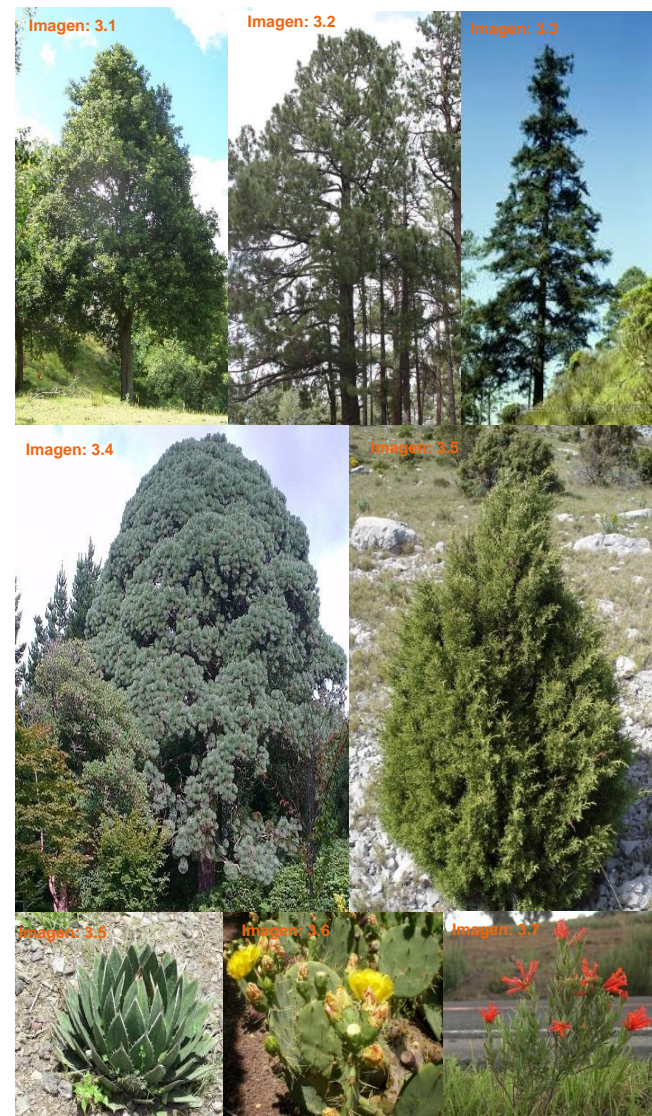
### Principales Ecosistemas.

#### Flora.

Alrededor del 35% de su superficie tiene vegetación silvestre y se localiza en el área del volcán La Malinche, esta vegetación está dispuesta en varios estratos altitudinales. En la parte inferior se encuentra el bosque de encino (*Quercus laeta*, *Q. optusata*, *Q. crassipes*), el ocote chino (*Pinus leiophylla*); un poco más arriba el encino de hoja grande (*Q. rugosa*) se encuentra asociado al madroño (*Arbutus jalapensis*) y al pino real (*Pinus monctezumae*), además del pino blanco (*Pinus pseudostrubus*) y al ailite (*alnus jurollensis*). Este estrato es compartido con especies de menor talla como el huejote (*Salix paradoxa*) y el tepozán (*Buddleia parviflora*).

Entre los 2 800 y 3 500 m., de altitud se encuentra el bosque de oyamel (*Abies religiosa*), árbol cuya copa es parecida a la de un cono y que se caracteriza por su majestuosidad y belleza; por arriba de este bosque de oyamel se encuentra un bosque de pino alto (*Pinus hartwegii*). Algo sobresaliente en la cima de la montaña, es la presencia de un pequeño árbol, cuyo nombre común es junípero o cedrillo enano (*Juniperus monticola*), arbusto que presenta hábito rastrero y comúnmente crece en sitios rocosos y fríos.

En la parte más baja de este municipio, se encuentran vestigios de matorral xerófito cuyas



**Figura 16.** Esquema de flora presente en Huamantla, Tlaxcala, México. Fotografías originales de *Plantamus vivero online*, 2017.

especies características son: el maguey de cerro (*Agave horrida*), el agave pulquero (*A. salmiana*), el sotol (*Nolina longifolia*), la palma de izote (*Yucca filifera*), la palma (*Dasyllirion acrotriche*), el tapón (*Opuntia spinulfera*), la pata de tlacuache (*Senecio praecox*), el nopal de alto (*O. hypticantha*), el nopal de ardilla, (*O. robusta*), la biznaga o pitahaya (*Mammillaria magnimamma*), la salvia de bolita (*Buddleia perfoliata*), la trompetilla (*Bouvardia ternifolia*). (Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2017) (Figura 16)

**Fauna.**

En el territorio es posible localizar aves y reptiles como la codorniz (*Cyrtonix montezumae*), picapinos y víbora de cascabel (*Crotalus* sp.). También es posible encontrar conejo (*Silvilagus floridanus*) y liebre (*Lepus californicus*). (Flora y Fauna de Huamantla "Vida alterna", 2017) (Figura 17)



Figura 17. Esquema de fauna presente en Huamantla, Tlaxcala, México. Fotografías originales de Naturalista, 2017.

## Historicidad-Línea de tiempo.

Se da la migración de un grupo de Otomíes desde Chiapan (actual estado de México), para construir los primeros asentamientos en Huamantla. La migración se llevó a cabo en el período post-clásico, se realizó bajo la protección de la Diosa Xochiquétzal y de Otontecuhtlí, Dios de los Otomíes y del Fuego, según el Códice de Huamantla s. XVI (Biblioteca Digital Mexicana A. C., 2019) (Figura 18)

El lugar al que llegaron se construyó el centro de poder político, económico y religioso regional, controlando las aldeas y estancias que se localizaban alrededor de Teoaczingo



Figura 18: Códice de Huamantla, Tlaxcala, México. Fotografía original de Biblioteca Mexicana A. C; 2017.

1200 a. C.



Figura 19. Corredor comercial en el centro del país. Fotografía original de Xochipiltecat: El príncipe del linaje de las flores, 2017.

Tlaxcala junto con Teotihuacán desarrollaron un corredor comercial que pasaba por Apizaco y Huamantla (actualmente las ciudades con las carreteras de interconexión entre los diferentes estados del centro, sur y sureste de la república mexicana), este corredor se dividía, una ruta hasta el golfo central y otra pasaba por Cholula y Tehuacán para llegar a Oaxaca (actualmente es la autopista México-Oaxaca). (El príncipe del linaje de las flores, 2013) (Figura 19)

Por instrucciones del virrey de Don Antonio de Mendoza el gobernador de Tlaxcala en presencia de los caciques señaló el lugar para elegir el pueblo de San Luis Huamantla y se recibió a los primeros franciscanos en cada basamento de los Teocalis indígenas donde se iniciaron la construcción de las primeras ermitas cristianas. (Arte y Cultura, 2017) (Figura 21)

1654 d. C.

Los labradores piden a la audiencia de México su separación de la ciudad de Tlaxcala y de su Cabildo indígena, transformando el territorio de Huamantla en un corregimiento español. (Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2017)



Figura 20. Batalla de Huamantla. Fotografía original de Arte y Cultura, 2017.



1810 d. C.

Los ciudadanos de Huamantla se unieron a las filas insurgentes de Vicente Gómez, quien tuvo varios enfrentamientos con el coronel De La Concha en Huamantla 1847 d. Tlaxco y Calpulalpan. (Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2017) (Figura 20)

Debido a la muerte del capitán de la tropa estadounidense Samuel Hamilton Walker, se desató una batalla en forma de venganza a la cual se le nombró como heroica debido a que los pobladores de Huamantla resistieron a las tropas. (Bicentenario, el ayer y hoy de México, 2016)

Figura 21. Virrey Don Antonio de Mendoza. Fotografía original de Coronado, National Memorial Arizonal, 2017.

Huamantla se vio beneficiada con el trazo del ferrocarril de la ruta México-Veracruz, lo que le permitió comercializar la producción local, pero no tuvo una vocación industrial como otras regiones de Tlaxcala. Su larga experiencia agropecuaria en un bien cimentado sistema de haciendas continuó a lo largo del porfiriato. (Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2017) (Figura 23)



1914 d. C.



Figura 22. Huamantla en los años de la revolución. Fotografía original de *El sol de Tlaxcala*, 2019.

Durante la revolución se aglutinaron grupos que se rebelaban a las fuerzas federales de Huamantla.

El día 20 de agosto entraron las fuerzas revolucionarias a la plaza de Tlaxcala y el 26 de agosto entraban en Huamantla un contingente revolucionario al mando del mayor Santiago Hernández, perteneciente al Ejército del noroeste bajo el mando del general Pablo González, con el objetivo de guarnecer a la población. (Figura 22)

Huamantla también se enfrentó con la región del Ixtenco por la apropiación de una extensión del monte de la Malintzi. (Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2017)

Figura 23. Vieja estación de ferrocarril de Huamantla. Fotografía original de *Secretaría de Cultura-Sistema de Información Cultural*, 2017.

1984 d. C.

Por decreto del presidente de la República la heroica ciudad de Huamantla es declarada monumental y el ordenamiento señala una zona de Monumentos Históricos que han quedado bajo la protección de la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos. (El sol de Tlaxcala, 2017)

2007 d. C.

El 14 de agosto de 2007, el secretario de turismo federal declaró Pueblo Mágico a la Heroica y Monumental Ciudad Huamantla, por ser un destino turístico especial en la geografía del país por su naturaleza, tradiciones, historia, cultura, gastronomía y misticismo. (El sol de Tlaxcala, 2017) (Figura 24)

*Figura 24.* Huamantla pueblo Mágico, Tlaxcala. Imagen tomada de YouTube, *Huamantla, Pueblo Paranormal*, 2015.



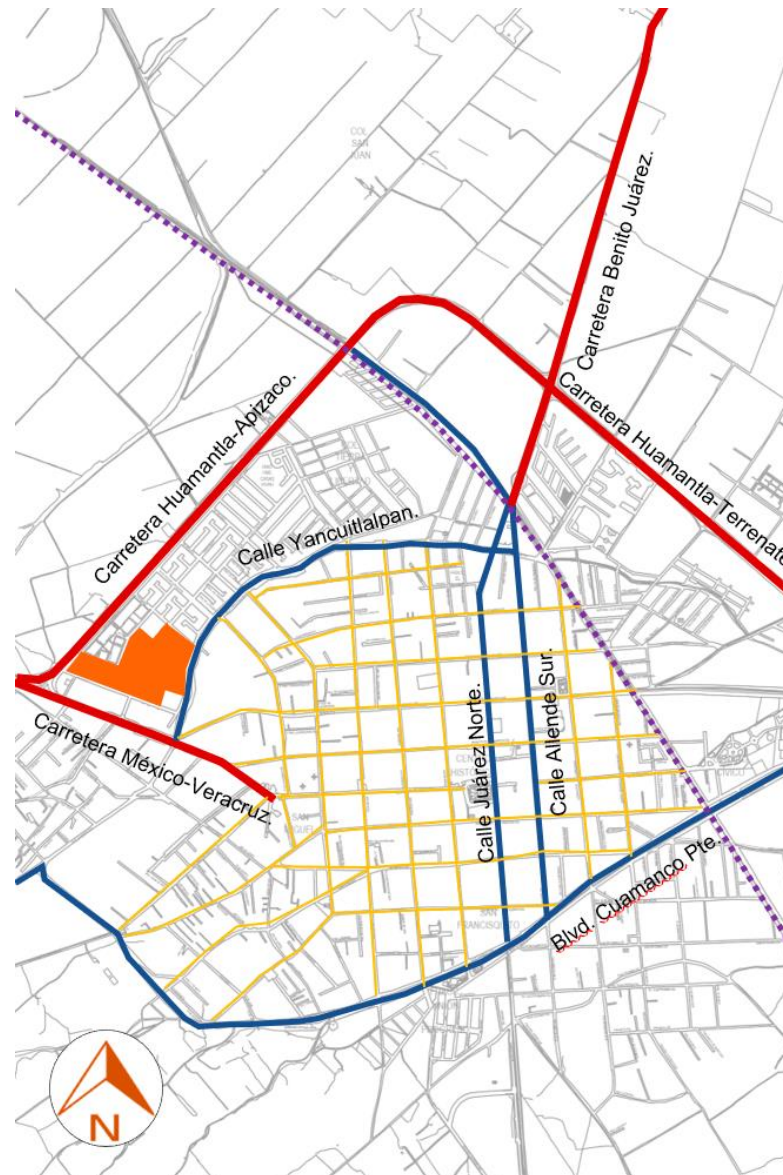


Figura 25. Vialidades principales del pueblo de Huamantla, Tlaxcala, México. Plano de elaboración propia, 2017.

## Vialidades.

Huamantla cuenta con una red de carreteras que se conecta a las principales del país; La carretera federal libre 136 **Huamantla-Apizaco** y **Huamantla-Terrenate**, son las principales vialidades de la ciudad que permiten realizar con la ciudad de Apizaco una distribución e intercambio de bienes y servicios. Estas facilitan a la economía de Tlaxcala, gracias a que se conecta con el Puerto de Veracruz. (Figura 25)

- **Vialidades Primarias:**  
Carretera Huamantla-Apizaco.  
Carretera México-Veracruz.  
Carretera Benito Juárez.
- **Vialidades Secundarias:**  
Bvd. Cuamanco Pte.  
Calle Allende Sur.  
Calle Juárez Norte.  
Calle Yancuitalpan.
- Calles del centro de Huamantla.
- ⋯ Vía del Ferrocarril.
- Predio.

La red carretera del estado está complementada por la vía Férrea. Apizaco-Tlaxcala hacia Perote Veracruz.



## Ubicación del terreno.

El proyecto está ubicado al poniente de la ciudad de Huamantla en el **Barrio de Ignacio Zaragoza** a unos 1.5 kilómetros del centro de la ciudad. Se tomaron **6 predios (7.9 hectáreas)** para la realización del conjunto los cuales están delimitados por la avenida Yancuitalpan al sureste, la calle Xicohtencatl al suroeste-noroeste y la calle Tlahuicole al noreste. Actualmente los predios se encuentran en estado baldío. (Figura 26)

Alrededor del predio se identificaron los usos de suelo que están permitidos, que son: habitacional-mixto, equipamiento, comercial y áreas recreativas.

El tipo de construcciones que se encuentran alrededor son viviendas de dos niveles en general, una escuela primaria, parques, un juzgado, agencia del Ministerio Público, y un corral militar.



**Figura 26.** Predio en Ignacio Zaragoza, Centro, 90505, Huamantla, Tlaxcala, México; con coordenadas: 19.318019, -97.935159. Plano de elaboración propia, 2017.

## Análisis de sitio.

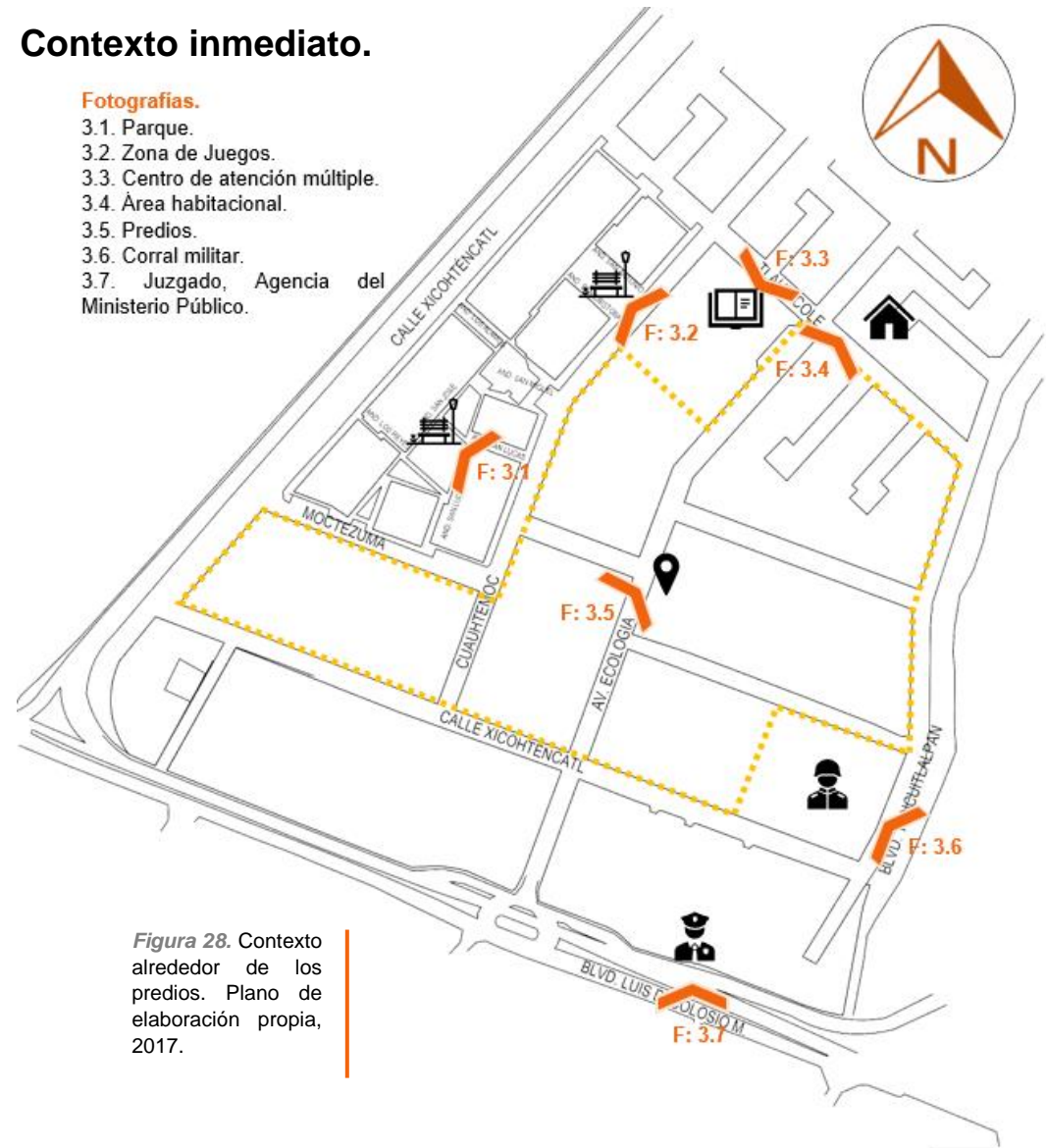


**Figura 27.** Contexto alrededor de los predios. Fotografías de autoría propia tomadas en sitio, 2017.

## Contexto inmediato.

### Fotografías.

- 3.1. Parque.
- 3.2. Zona de Juegos.
- 3.3. Centro de atención múltiple.
- 3.4. Área habitacional.
- 3.5. Predios.
- 3.6. Corral militar.
- 3.7. Juzgado, Agencia del Ministerio Público.



**Figura 28.** Contexto alrededor de los predios. Plano de elaboración propia, 2017.

## Silueta Urbana.





## Infraestructura.

Los predios están dentro de una zona donde la infraestructura se está consolidando como son los servicios urbanos de electricidad, agua y drenaje. Ya que la idea es construir un conjunto, con mayor densidad de población y actividad económica, debemos tomar en cuenta y garantizar la existencia de estos servicios básicos en el futuro. (Figura 33)

-  Línea luz eléctrica CFE.
-  Línea telefónica.
-  Línea sanitaria.
-  Coladera.
-  Transformadores.
-  Luminarias.

Figura 33. Infraestructura en los predios donde se va a desarrollar el proyecto. Plano de elaboración propia, 2017.

## Condicionantes naturales.

En el municipio el clima se considera semi seco templado, con régimen de lluvias en los meses de mayo, junio, agosto y septiembre. Los meses más calurosos son marzo, abril y mayo. (Weather Spark, 2017)

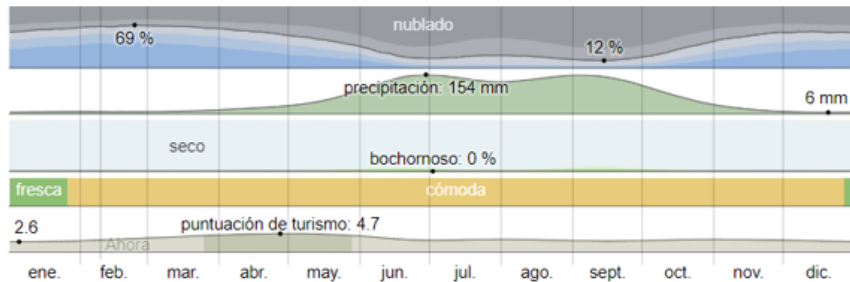


Figura 34. El clima en Huamantla, Tlaxcala, México. Gráfico tomado de Weather Spark, 2017

La dirección de los vientos en general es de suroeste a noroeste.

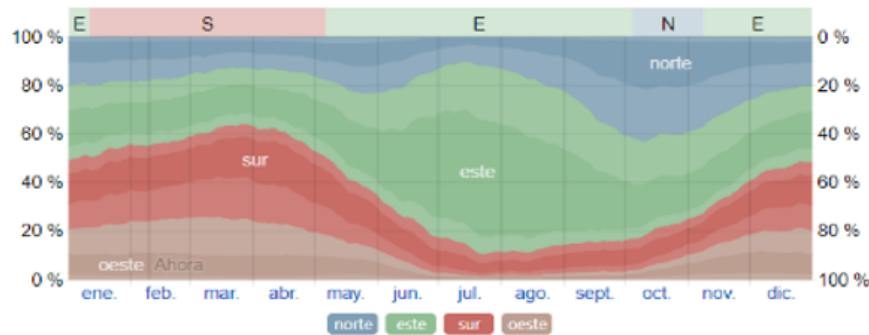


Figura 35. Dirección del viento en Huamantla. Gráfico tomado de Weather Spark, 2017.

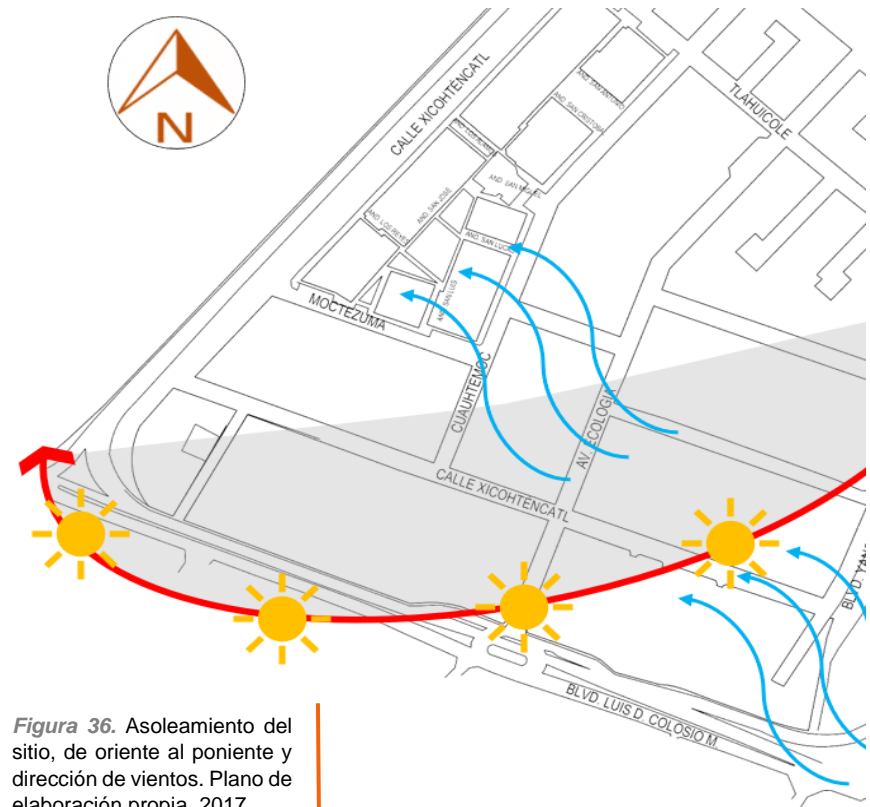


Figura 36. Asoleamiento del sitio, de oriente al poniente y dirección de vientos. Plano de elaboración propia, 2017.

La temperatura promedio mínima anual registrada es de 5.4 °C y la máxima es de 23 °C. La precipitación promedio mínima registrada es de 6.3 mm y la máxima es de 119.2 mm (Weather Spark, 2017)

PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.  
PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.  
PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.  
**PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.**  
PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.  
PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.  
PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.

### Conceptualización del Proyecto.

El proyecto **Conjunto Habitacional Vivienda Progresiva, Huamantla, Tlaxcala**, se da a partir del análisis contextual de la vivienda en México, así como de las oportunidades y dificultades que tienen las familias para adquirir una casa.

Se realiza un análisis sobre su localización, área, topografía, conectividad, accesibilidad a los servicios, el clima y factores de vulnerabilidad.

El diseño del conjunto nace a partir de unos trazos de ejes que en global a 6 predios y permite comenzar la propuesta de diseño. Como principal intención de diseño urbano, es convertir el modelo de conjunto habitacional actual donde aún se le sigue dando una prioridad y espacio a las vías vehiculares, a un **conjunto de escala de peatón** donde el uso del automóvil sea mínimo, promoviendo **el uso de andadores y corredores** como elementos que vinculan al conjunto; por lo cual se creará rutas peatonales, así como carriles de bicicletas que llevarán al usuario a las viviendas, las áreas ver-

des, instalaciones comerciales, deportivas, parques y plazas.

Otra intención de diseño es que los andadores, los parques/plazas además de ser zonas recreativas tendrán como **función específica dar acceso al conjunto**, además de articular al conjunto con el entorno ya habitado.

El conjunto se deberá de entender como **un componente que está dentro del Barrio Ignacio Zaragoza**, no es un conjunto apartado de la población, sino que es una parte integral de ella, por lo que debe respetar y adaptarse a la tipología urbana existente. En este se propone que cuente con **equipamiento comercial, de recreación, deporte, cultural y servicios de transporte alternativo (sistema de bicicletas)**, que responda directamente a las problemáticas y necesidades de los habitantes del barrio; que contribuya al **desarrollo en los aspectos sociales, el cuidado ambiental y económico.**

El conjunto contará con **200 viviendas**, las cuales estarán relacionadas y tendrá una interacción entre los diferentes espacios públicos (andadores, parques/plazas recreativas), así como del equipamiento propuesto.

Se proponen **4 prototipos de viviendas**, las cuales cada una se irá **desarrollando en tres etapas**. En cada etapa la vivienda deberá de responder a las necesidades de sus habitantes en un determinado momento de sus vidas.

Este proyecto fue pensado para desarrollarse conjuntamente con el usuario el cual tendrá la opción de participar en el crecimiento de su vivienda, decidiendo los nuevos espacios que requiera y su construcción de acuerdo con sus posibilidades económicas y adecuada planificación

La propuesta de **progresividad** de su construcción es la particularidad de este proyecto.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO.  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.  
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO.**  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



### Diseño Urbano.

Este proyecto está compuesto por **seis predios** que forman una superficie total de **7.9 hectáreas** y lo rigen **4 ejes principales** que dan pie a la organización de los diferentes espacios del conjunto.

El diseño urbano se desarrolla en conjunto con la existencia de los parques, zonas recreativas, escuelas, el Centro de atención múltiple, el corral militar, Juzgado y Agencia del Ministerio Público, estos se encuentran al alrededor de los predios; los cuales funciona como complementos de equipamiento para el conjunto.

El emplazamiento del conjunto comienza en el centro del predio desarrollando una **plaza principal** que se articula con **bloques de vivienda** por medio de **andadores peatonales y carriles de bicicleta** que atraviesan de forma

longitudinal y transversal; estas circulaciones conectan con diferentes tipos de equipamiento hacia las plazas de acceso del conjunto, las cuales funcionan como conexión con la ciudad que lo rodea.

Se presentan **bloques compuestos de 6 a 10 viviendas** que se abren hacia una serie de plazas que funcionan como acceso a estos y brindan ventilación e iluminación natural. Las circulaciones entre los bloques tienen de 2.5 - 3.00 metros de ancho, con la intención de generar vínculos de convivencia entre vecinos, dado por la proximidad que hay entre las viviendas.



*Figura 37.* Área recreativa del Conjunto Habitacional. Render de elaboración propia, 2017.



Figura 38. Plaza de acceso a las viviendas del Conjunto Habitacional. Render de elaboración propia, 2017.

El diseño del conjunto habitacional se define por:

- **Plazas** como elemento articulador del conjunto con su entorno inmediato y acceso a esté.
- **Andadores peatonales** como elementos de vinculación entre los espacios públicos y las viviendas.
- **Áreas verdes** como puntos de encuentros ya sea recreativos, ecológicos, de regulación del clima, así como de protección y recuperación del ambiente.
- **Espacios deportivos y recreativos** como espacios de encuentro para los habitantes del conjunto, así como de los habitantes del barrio de Ignacio Zaragoza y que ayuden al desarrollo de la salud física y mental.
- **Equipamiento** que brinde servicio comercial, recreación, deporte, cultural y de transporte que sirvan para el desarrollo social, económico y cultural de los usuarios.
- **Carriles de bicicleta** como transporte alternativo para desplazarse dentro del conjunto.
- De los prototipos de vivienda solo uno cuenta con cochera para estacionar 2 automóviles, por lo que se crearan **núcleos de estacionamiento** a la periférica del conjunto, como alternativa para los prototipos de casa que no cuenten con la cochera.

## Proyecto arquitectónico.

### Plano del conjunto.

El conjunto cuenta con **200 viviendas** que se vinculan con plazas, equipamiento, servicios y núcleos de estacionamiento.



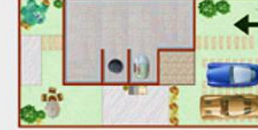
PROTOTIPO A  
97 VIVIENDAS



PROTOTIPO B  
22 VIVIENDAS



PROTOTIPO C  
44 VIVIENDAS



PROTOTIPO D  
37 VIVIENDAS



 TOTAL DE AREA CONSTRUIDA  
24600 M2

 TOTAL DE AREA LIBRE  
46368.5 M2

 TOTAL DE VIVIENDAS  
200

EQUIPAMIENTO URBANO

  
TIENDA DE AUTOSERVICIO  
+  
SALÓN DE USOS  
MÚLTIPLES



## Accesos.

Mediante plazas se enfatiza el **acceso al conjunto** donde se conectan con las calles existentes.

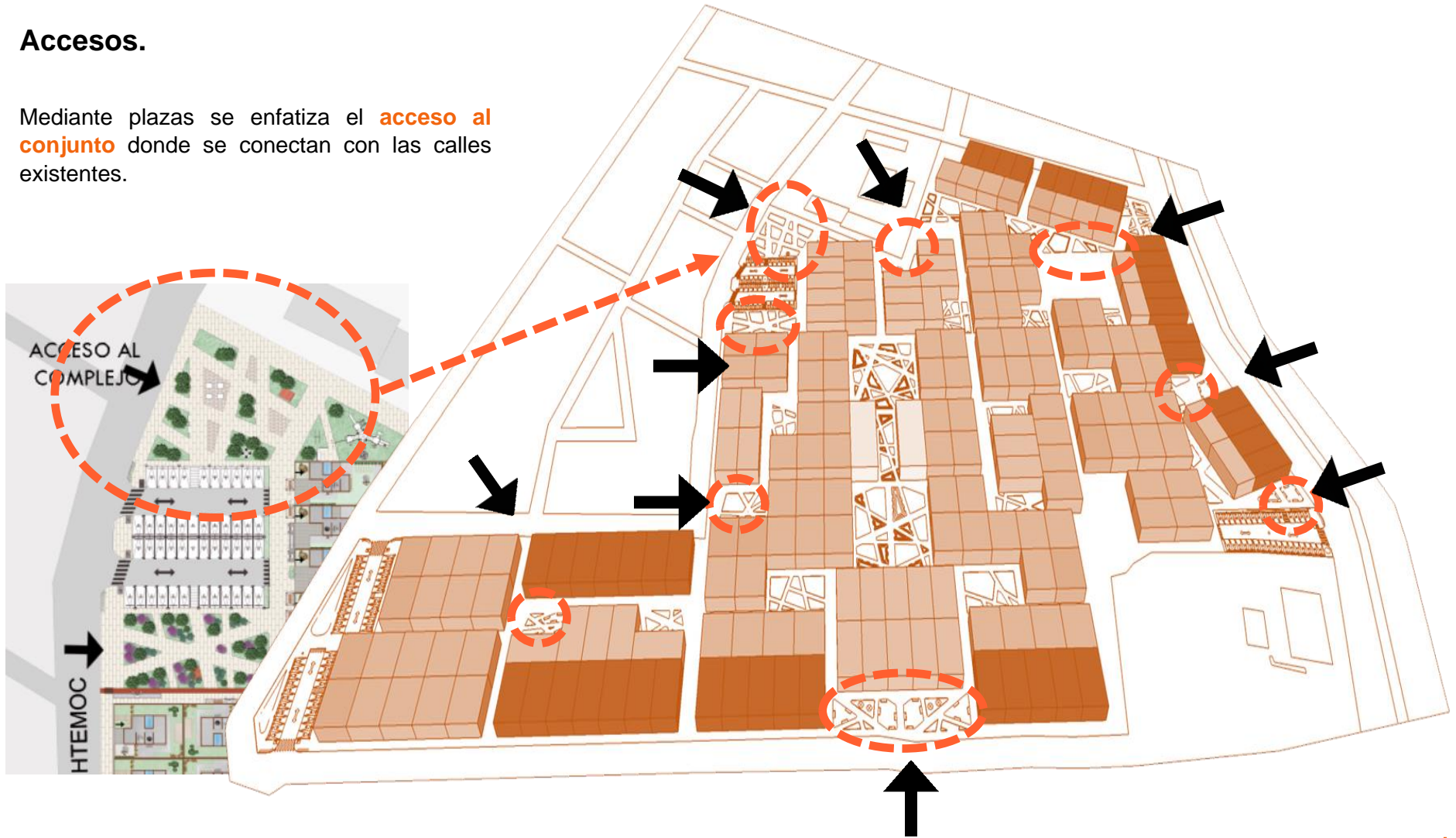


Figura 39. Plazas de acceso al Conjunto Habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.

## Intenciones del diseño. Plazas.

El diseño de las plazas fue el resultado de los **ejes que rigen al conjunto antes de la intervención**, con la intención de dar accesibilidad al complejo habitacional. Las plazas se encuentran distribuidas estratégicamente para **igualar el valor de los lotes**.



Figura 40. Diseño de plaza principal. Plano de elaboración propia, 2017.

Cada plaza tendrá **un diseño distinto** evitando la sensación de repetición; las actividades en ellas serán distintas, por lo que generara una **identidad propia**.



Figura 41. Diferentes tipos de diseño de plazas. Plano de elaboración propia, 2017.



Figura 42. Ejes principales que rigen al proyecto y ubicación de plazas. Plano de elaboración propia, 2017.

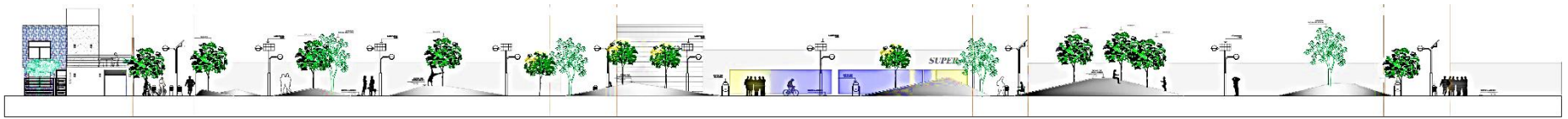


Figura 43. Alzado de la plaza principal [Corte "A"]. Plano de elaboración propia, 2017.

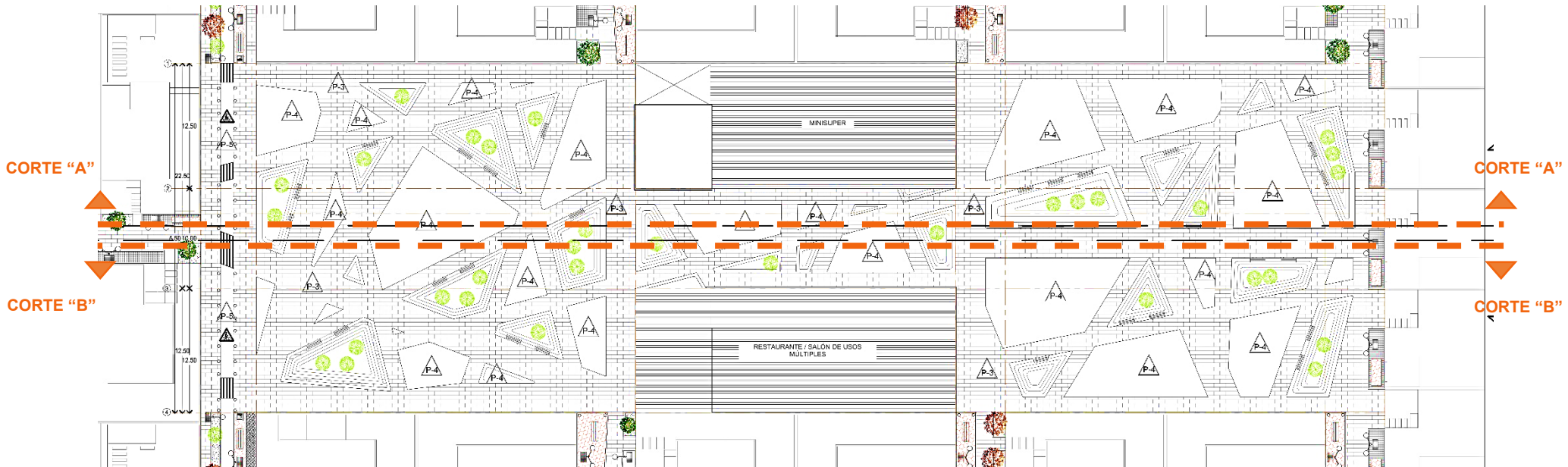


Figura 44. Planta arquitectónica de la plaza principal del conjunto. Plano de elaboración propia, 2017.

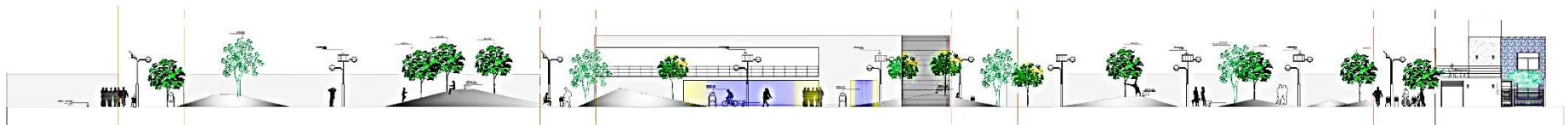


Figura 45. Alzado de la plaza principal [Corte "B"]. Plano de elaboración propia, 2017.

## Lotificación / Prototipos de vivienda.

Las 200 viviendas con las que cuenta el conjunto están compuestas por 4 prototipos de vivienda para responder a diversas necesidades.

Se crearán bloques de 6 a 10 viviendas, conformadas en lo general por diferentes prototipos.

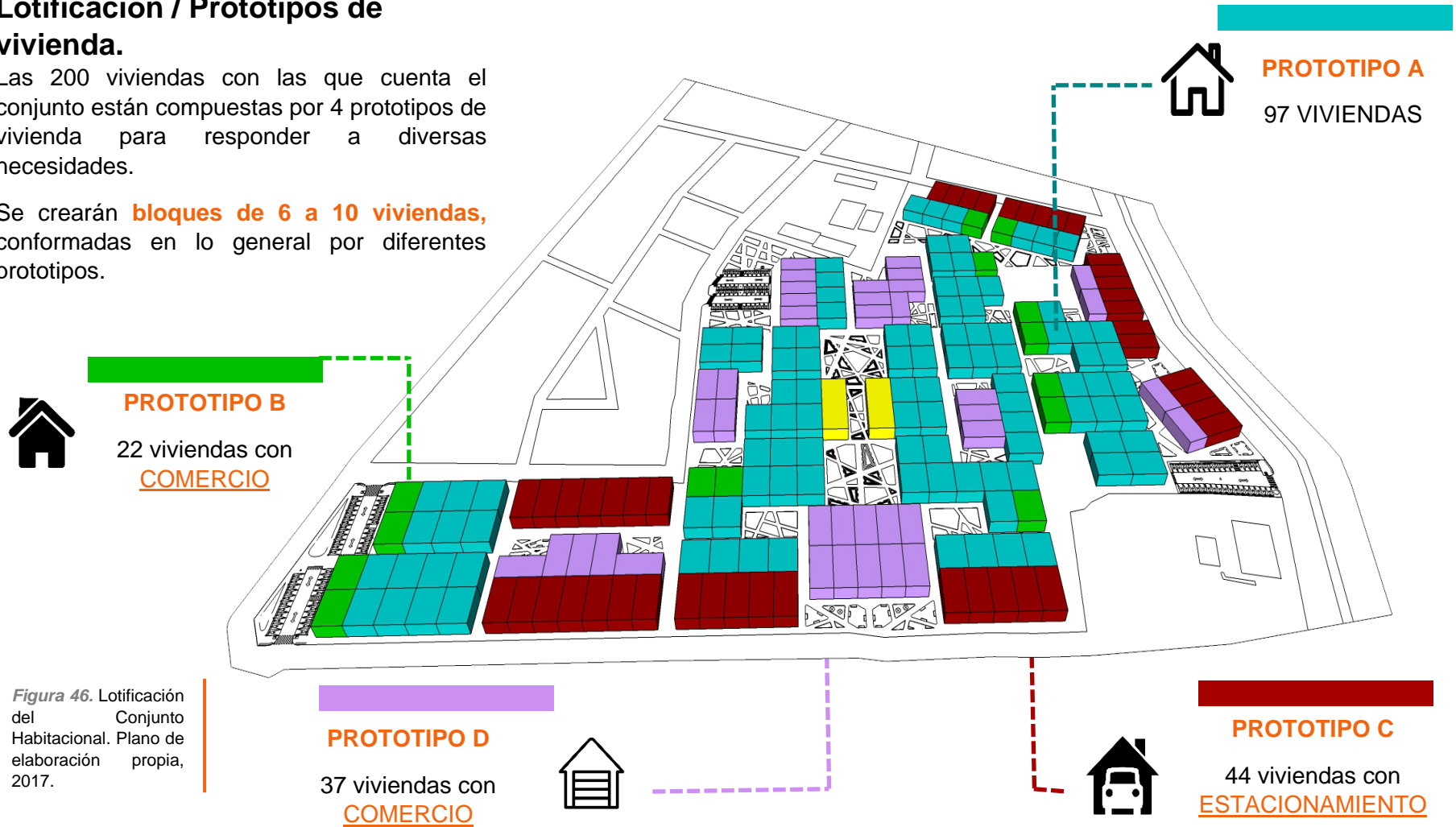


Figura 46. Lotificación del Conjunto Habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.

## Andadores Peatonales y Carriles de Bicicleta.



Figura 47. Diseño de andador peatonal. Plano de elaboración propia, 2017.

Su objetivo es reordenar la vía pública y dar mayor prioridad a la **movilidad peatonal y ciclista** sobre la movilidad motorizada.

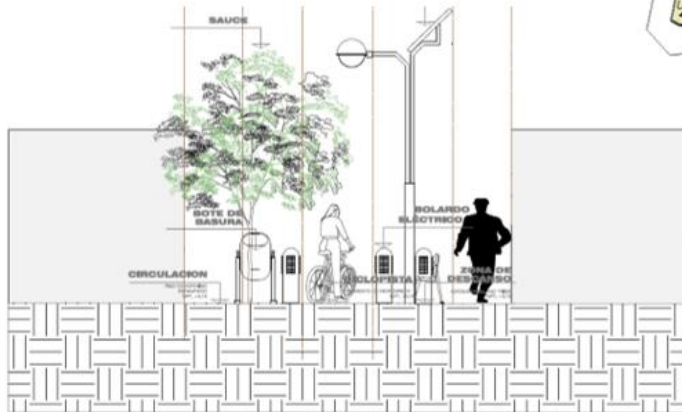


Figura 48. Corte de andador peatonal y carril de bicicleta del conjunto habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.

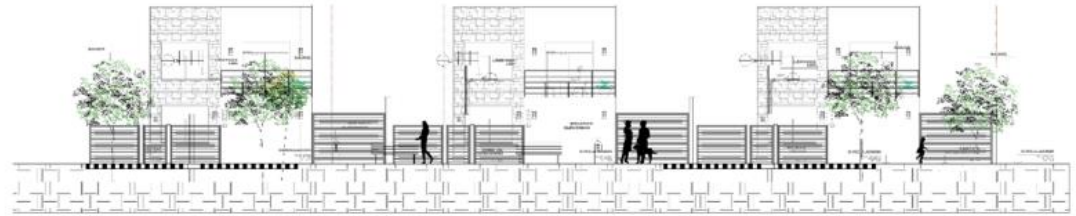


Figura 49. Alzado de andador peatonal del conjunto habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.

A través del diseño, la infraestructura y señalización, se logra que la movilidad peatonal y ciclista sea **una alternativa de transporte seguro, incluyente y sustentable**.



Figura 50. Trazo de los andadores peatonales y carril de bicicleta. Plano de elaboración propia, 2017.

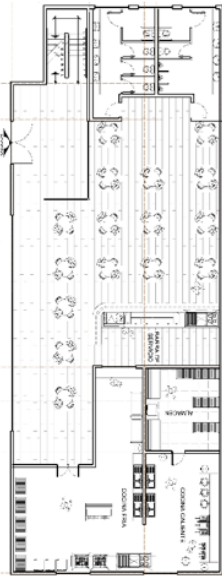


## Proyecto arquitectónico.

### Equipamiento Comercial.

Se propone equipamiento comercial, **un comedor comunitario, salón de usos múltiples y una mini tienda de auto servicio**, para el uso y beneficio de toda la comunidad del barrio de Ignacio Zaragoza.

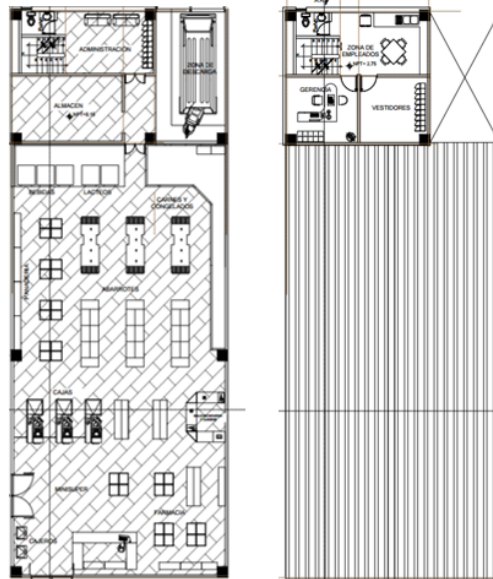
**Comedor comunitario.**



**Salón de usos múltiples**

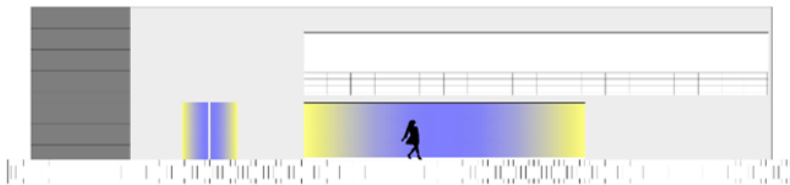


**Mini tienda de autoservicio.**

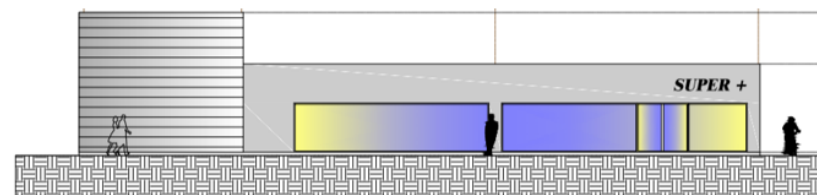


**Figura 51.** Diseño arquitectónico de equipamiento comercial. Plano de elaboración propia, 2017.

**Figura 52.** Ubicación del equipamiento comercial. Plano de elaboración propia, 2017.



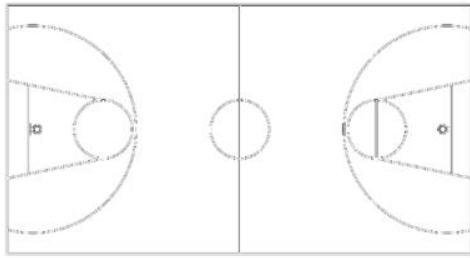
**Figura 53.** Fachada del salón de usos múltiples del Conjunto Habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.



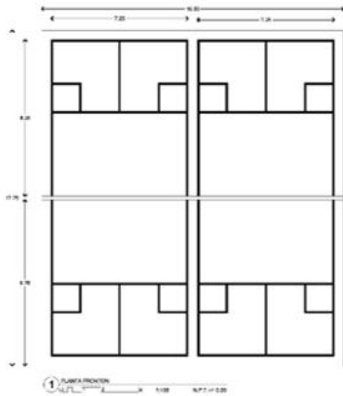
**Figura 54.** Fachada de la mini tienda de auto servicio del Conjunto Habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.

## Equipamiento. /Espacios deportivos.

Para la actividad física de los residentes, se propone canchas **básquetbol y frontón**, sin embargo, el mobiliario de las canchas puede usarse también para realizar diferentes actividades como practicar fútbol y ejercitarse.



Cancha de básquetbol y fútbol rápido. [Imagen].



Cancha de frontón. [Imagen].

Se utilizan las medidas reglamentarias para básquetbol **15 x 28 m** y frontón **16 x 17.5 m**



Figura 55. Ubicación de los espacios deportivos en el Conjunto Habitacional. Plano de elaboración propia, 2017.

## Proyecto arquitectónico.

### Núcleo de estacionamiento.

El conjunto contará con 5 núcleos de estacionamiento vehiculares para brindarles de un lugar de estacionamiento a los prototipos que no cuentan con una cochera en su vivienda.

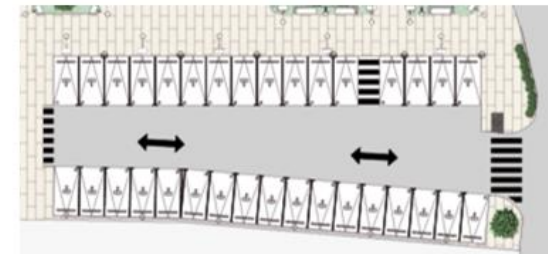
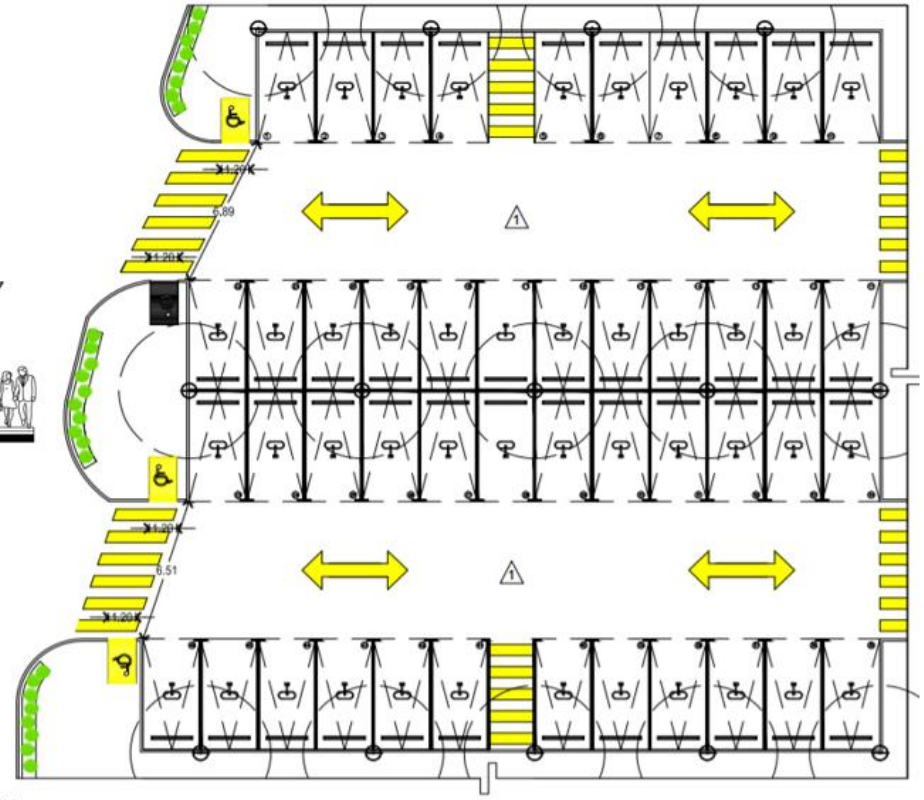


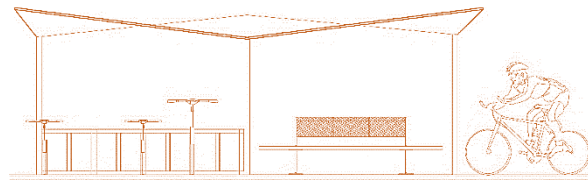
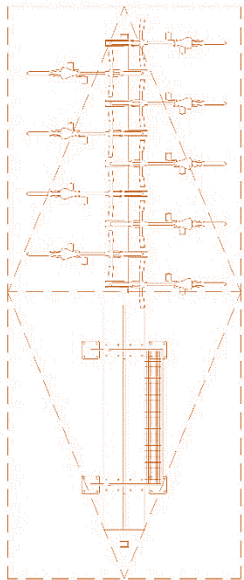


Figura 56. Ubicación de los núcleos de estacionamiento. Plano de elaboración propia, 2017.

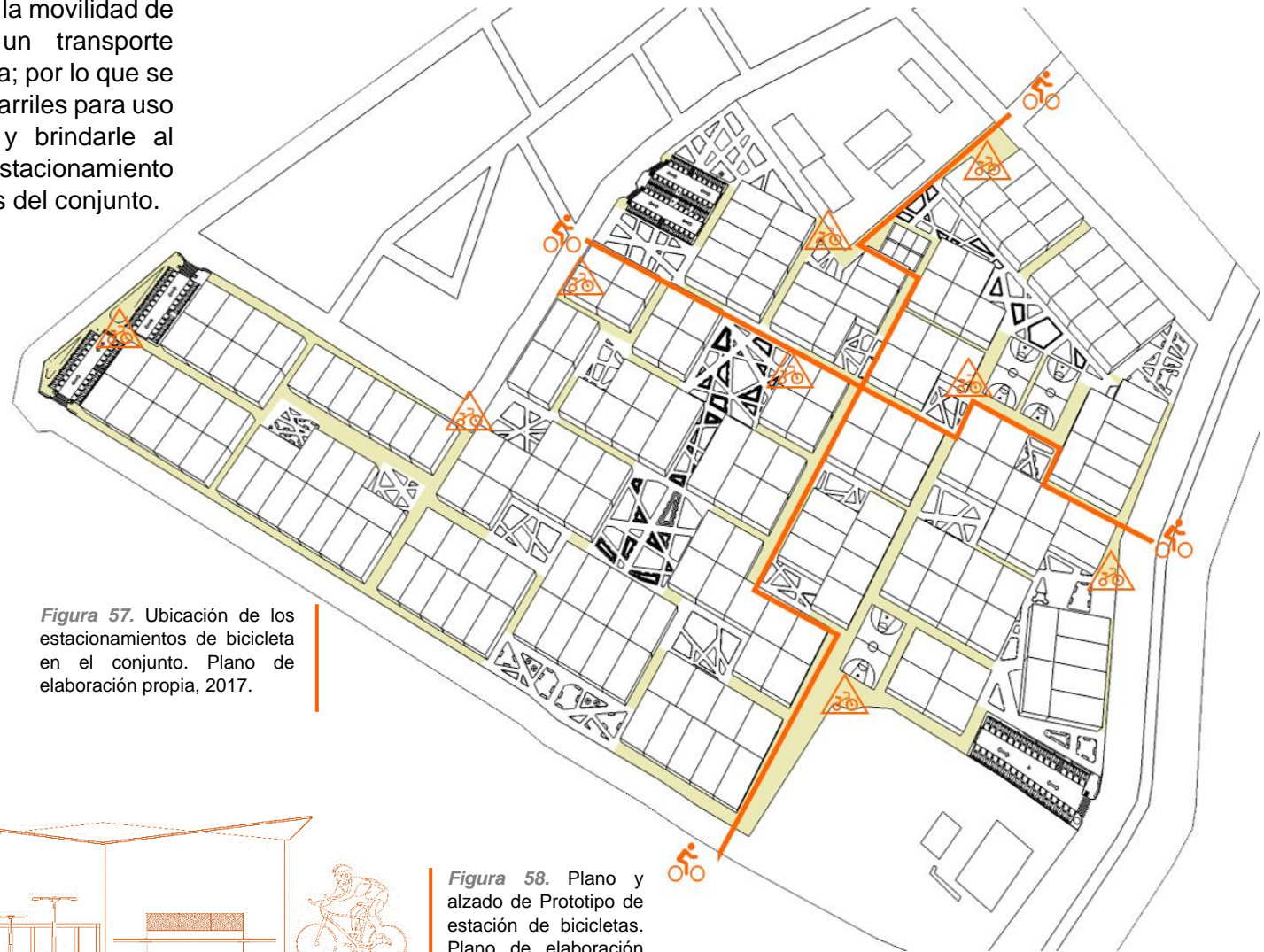
## Estación de Bicicletas.

Uno de los objetivos del proyecto es eliminar el flujo de automóviles y aumentar la movilidad de los usuarios a través de un transporte alternativo como lo es la bicicleta; por lo que se propone la implementación de carriles para uso de esta dentro del conjunto y brindarle al usuario 9 módulos de estacionamiento ubicados en puntos estratégicos del conjunto.

-  Estacionamiento de bicicletas.
-  Carril de bicicleta.



*Figura 57.* Ubicación de los estacionamientos de bicicleta en el conjunto. Plano de elaboración propia, 2017.



*Figura 58.* Plano y alzado de Prototipo de estación de bicicletas. Plano de elaboración propia, 2017.

## Diseño de Viviendas

En el conjunto se consideró diseñar **4 prototipos de vivienda** que satisfagan diferentes necesidades de acuerdo con los modos de vida de diferentes usuarios, al conceptualizar diversas formas y distribución de espacios.

Los prototipos con los que contara el conjunto son:

- **Vivienda residencial.**
- **Vivienda con local comercial pequeño.**
- **Vivienda con local comercial grande.**
- **Vivienda con cochera para 1-2 automóviles.**

Estos se desarrollarán en lotes que tengan 200 m<sup>2</sup> de superficie.

- **Lote 1.** 12.50 m de frente por 16.00 m de profundidad. (119 lotes)
- **Lote 2.** 10.00 m de frente por 20.00 m de profundidad. (81 lotes)

La característica primordial para el diseño de las viviendas es el concepto de progresividad, de tal forma que todos los prototipos se **desarrollarán en tres etapas** que responderá a las nuevas necesidades y posibilidades de cada habitante en un momento de su vida.

En la **primera etapa** se consideró construir solamente 43m<sup>2</sup> con los espacios mínimos y necesarios para brindar confort al usuario; los cuales son:

- 2 recámaras.
- Baño completo.
- Cocina.
- Sala / comedor.
- Patio de servicio
- Jardín.
- En el prototipo "C", una cochera para automóvil(es).

La estructura de la vivienda se desplantará en una cimentación de zapatas corridas de concreto reforzado y contará con muros de carga (sistema de block Hueco) y losas de entepiso mayormente con un sistema aligerado (vigüeta-bovedilla) para disminuir el uso de losa maciza que sí está presente en algunos de los espacios de la vivienda. Así mismo quedara definido la modulación y el cálculo del sistema estructural, de tal forma que esta pueda ser flexible para permitir paulatinamente el crecimiento de esta.

La elección del Block Hueco para los muros permitirá que puedan ser desmontados fácilmente en caso de que se requiera realizar crecimiento en los espacios de la vivienda. Es importante planificar la ubicación de toda la cancelería (puertas y ventanas) con el fin que no sea necesario su reubicación cuando se hagan las ampliaciones.

Se determina el núcleo de servicios para las instalaciones de gas, sanitarias e hidráulicas con la finalidad que sean eficaces en las diferentes etapas de crecimiento. Se diseña desde el principio la instalación de un sistema de recolección y reutilización de aguas pluviales para la utilización en inodoros o en el riego del patio/jardín.

La estética de las viviendas se dará con acabados lisos de mortero en exterior e interior dotadas con aplicación de capas de pintura impermeable y acabados pétreos en parte de la fachada.

El crecimiento en esta primera etapa para las viviendas es solamente horizontal. El emplazamiento de la vivienda en los diferentes lotes será en el centro de este, con la intención de brindarle a la vivienda espacios libres para generar vanos para iluminación y ventilación. La correcta orientación de las viviendas ayudara a que el confort térmico e iluminación sean mayormente naturales, así reduciendo los recursos y costos para su funcionamiento.

En la **segunda etapa** se construyen 40 m<sup>2</sup> para satisfacer nuevos espacios que requiere el usuario utilizando la modulación estructural ya definida en la anterior etapa, para dar una ampliación total de 83m<sup>2</sup> de construcción en la vivienda. También se da la transformación espacial o cambio de uso mediante el mejoramiento y adecuación de elementos existentes para brindarle una nueva o mejor función. Una recámara se convierte ahora en estudio o sala de tv, o lo que era antes una sala/comedor ahora solo tiene una función. En esta etapa el crecimiento de la vivienda es tanto horizontal como vertical, por lo que aparece un segundo nivel en la vivienda.

Los espacios con los que cuenta la vivienda en esta segunda etapa son:

- Recámara principal con baño propio.
- 1 a 2 Recámaras secundarias o estudio/sala de tv.
- 2 baños completos.
- Cocina.
- Comedor.
- Sala.
- Terraza.
- Patio de servicio.
- Jardín.
- En el prototipo "C", una cochera para automóvil(es).

La construcción de los nuevos espacios deberá de estar diseñados para brindarles iluminación y ventilación natural. En esta segunda etapa se diseña terrazas con vistas hacia la parte trasera y en frente del terreno para brindar visualidad hacia los andadores peatonales del conjunto con la finalidad de que ayude al mejoramiento del entorno social y físico para la prevención de actos delictivos.

La agregación de servicios sigue concentrada en el núcleo que se estableció en la primera etapa para la eficacia de todas las instalaciones, estas se extienden debido a la transformación espacial de la cubierta de la vivienda y de la posición del depósito de agua (tinaco), así como del cilindro del almacenamiento de gas (tanque estacionario).

La estética de los nuevos espacios construidos se dará preferentemente con los mismos acabados elegidos en la primera etapa, acabado liso de mortero en exterior e interior dotadas con aplicación de capas de pintura impermeable y acabados pétreos en parte de la fachada. Se aplicará cambios mínimos en los acabados de los espacios existentes en interiores o exteriores, ya sea para reparación por deterioro o mejoras estéticas.

Finalmente, en la **tercera etapa** se añadirán 40m<sup>2</sup> de construcción a la vivienda; esta es la última etapa de evolución de la vivienda.

El crecimiento en general para las viviendas será en los dos niveles; el algunos prototipos

se añade en la planta baja un local comercial, y en el primer nivel se añaden recámaras y terrazas.

Los espacios con los que cuenta la vivienda en esta tercera etapa son:

- Recámara principal con baño propio.
- 1 a 3 Recámaras secundarias
- Estudio/sala de tv.
- 2 baños completos.
- Cocina.
- Comedor.
- Sala.
- Terraza(s).
- Patio de servicio.
- Jardín.
- En su caso, una cochera para automóvil(es).
- En su caso un local comercial con/sin baño.

En esta etapa se plantea la posibilidad de cambiar algunos aspectos mínimos en cuanto la estética de la fachada y en cuanto instalaciones se instala un sistema de recolección de agua pluviales.

**Prototipo A.**

Esta vivienda cuenta con todas las áreas, tales como recamaras, sanitarios, cocina, sala, comedor y estudio. El diseño de los espacios serán cómodos, confortables y responderán a las necesidades básicas, garantizando una vivienda digna e incluyente para todo tipo de usuarios mejorando la calidad de vida para cada uno de sus habitantes.

Para elegir una casa correctamente, es importante que el comprador realice un análisis de presupuesto para evitar afectar la economía familiar. La característica más importante de este prototipo es su bajo costo, ya que permitirá al usuario empezar su hogar con apoyo de los créditos de financiamientos otorgadas por las instituciones ligadas a la vivienda; no afectando su estilo de vida. (ver Pág. 14)

Figura 59. Prototipo de vivienda A. Render de elaboración propia, 2017.



**COSTO TOTAL: \$264,962.40**



Dimensiones.	
16m x 12.5m	



Área del terreno.	
16m x 12.5m	

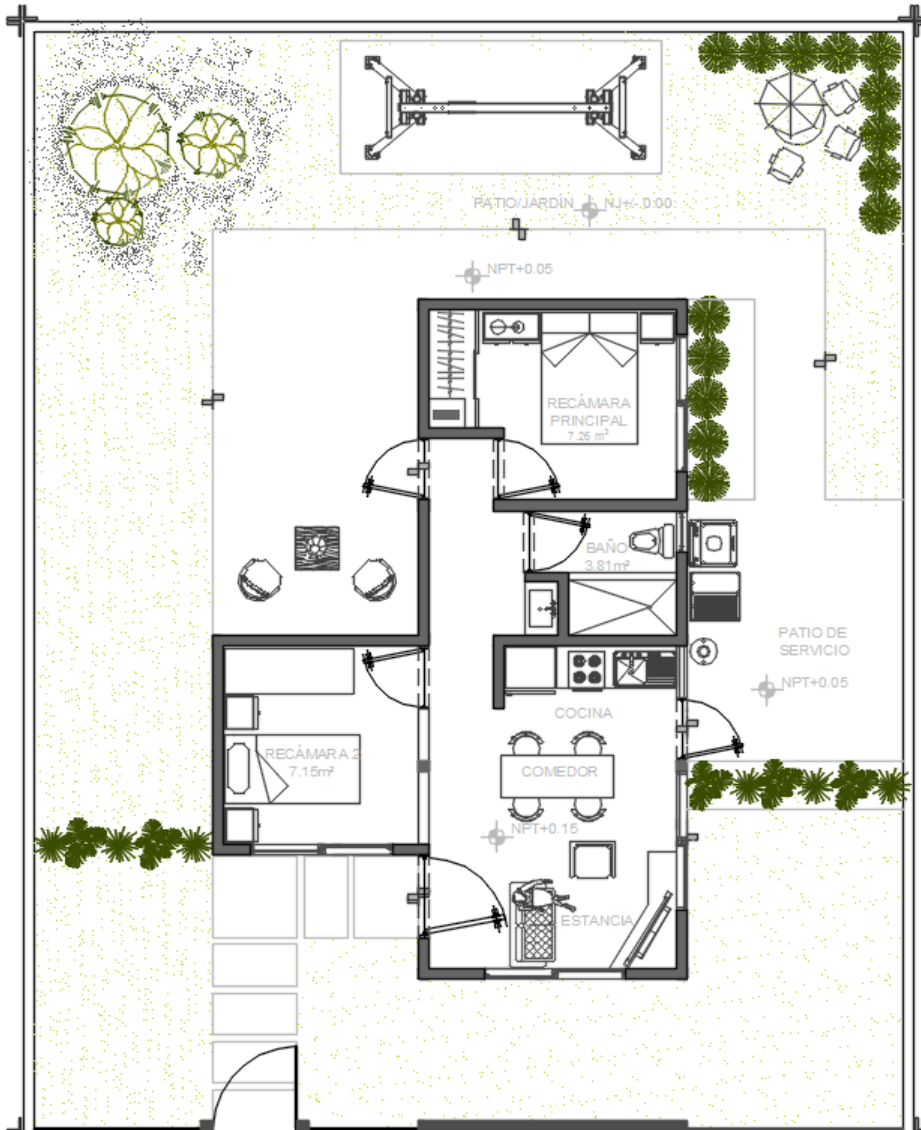


Superficie libre del terreno.		
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
157 m <sup>2</sup>	117 m <sup>2</sup>	77 m <sup>2</sup>



Superficie construida del terreno.		
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
43 m <sup>2</sup>	83 m <sup>2</sup>	123 m <sup>2</sup>





**Figura 60.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 106.

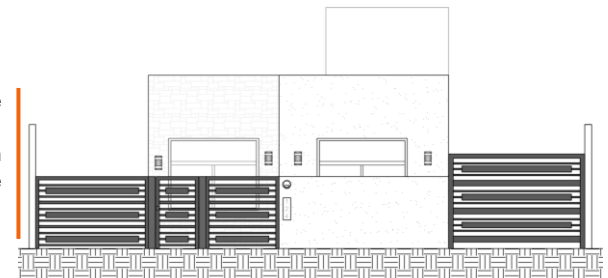
### Prototipo A. Primera etapa.

Se desplantará en el centro del lote un área de 43m<sup>2</sup> para permitir la libre circulación de aire y asoleamiento por toda la vivienda, generando espacios confortables.

Los metros cuadrados de cada recámara responden a su uso, permitiendo al usuario sentirse práctico en el sitio donde esté. Esta primera fase está pensada para una familia pequeña con 1 o 2 hijos.

Otra razón por lo que se centrará la casa es para permitir paulatinamente el crecimiento de la vivienda en las siguientes etapas.

**Figura 61.** Fachada de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 106.



La azotea tendrá una pendiente mínima de 2% para las bajadas pluviales, el área tributaria será rectangular, su relación entre lado mayor y lado menor no exceda los dos metros esto para eludir largos recorridos del agua sobre la superficie.

Se colocarán pretilas de 1.1 m de elevación, para que en un futuro se logren cambiar en muros exteriores. El tinaco tendrá una elevación mayor a 1.50m de acuerdo con el reglamento de construcción. La manera en que se elevará será con una base de herrería para su reutilización en futuras etapas.

Costo por primera etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
\$2,771.75	\$119,185.22

Programa Arquitectónico.	
Área.	m <sup>2</sup> .
Estancia.	6.25 m <sup>2</sup> .
Comedor.	5.60 m <sup>2</sup> .
Cocina.	3.00 m <sup>2</sup> .
Recamara 1.	7.26 m <sup>2</sup> .
Recamara 2.	7.50 m <sup>2</sup> .
Baño.	3.51 m <sup>2</sup> .
Patio de servicio.	2.55 m <sup>2</sup> .

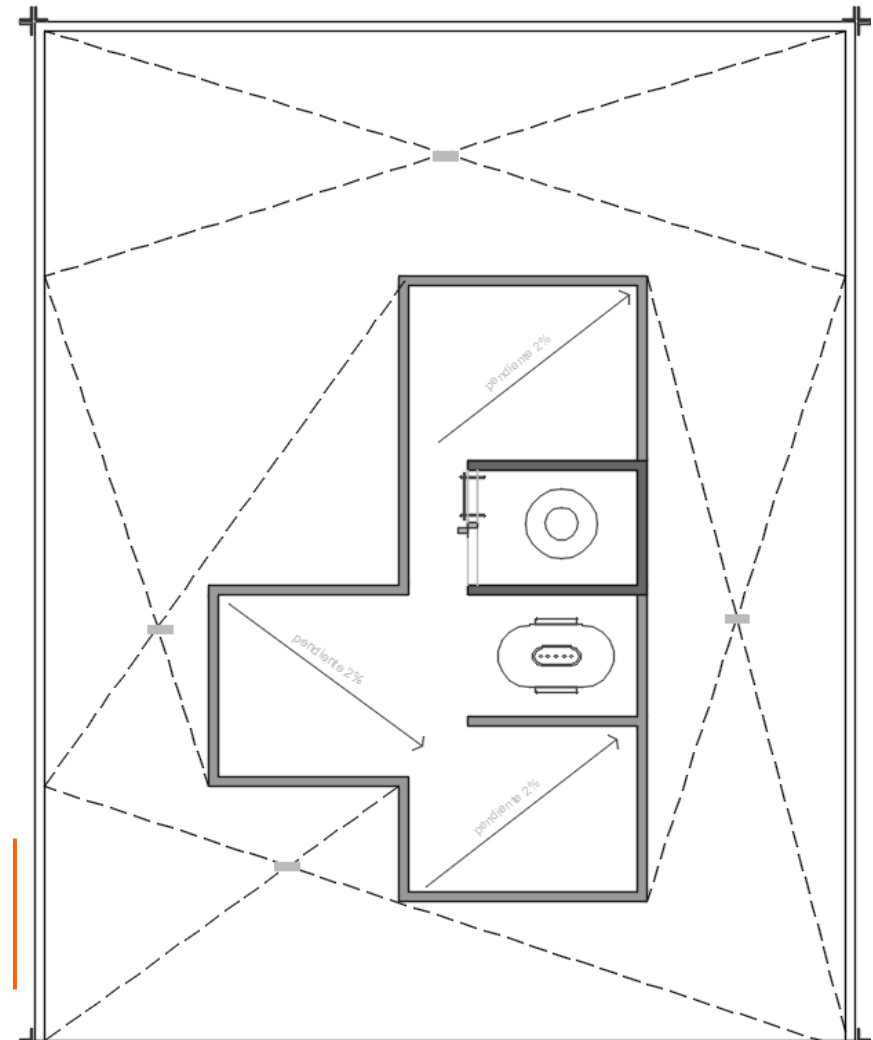
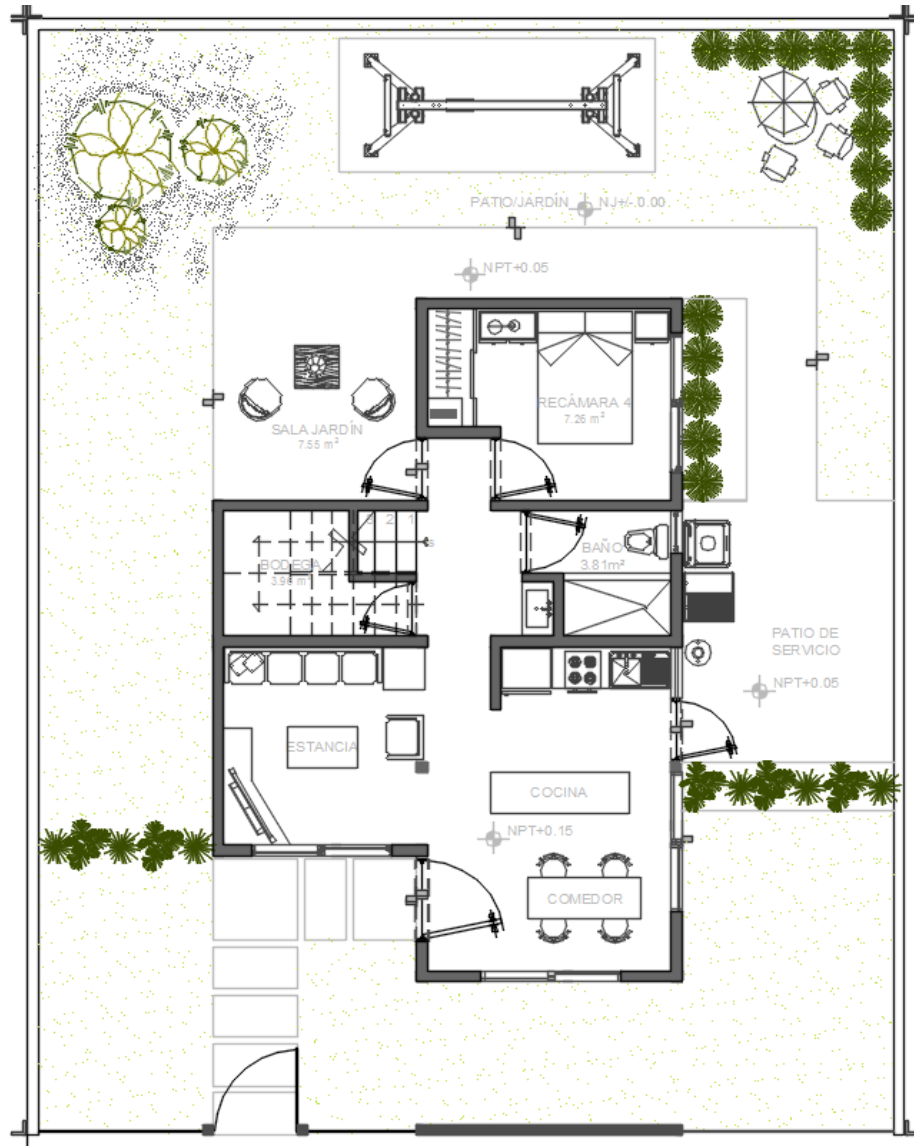


Figura 62. Plano arquitectónico de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 106.

## Proyecto arquitectónico.



**Figura 63.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 108

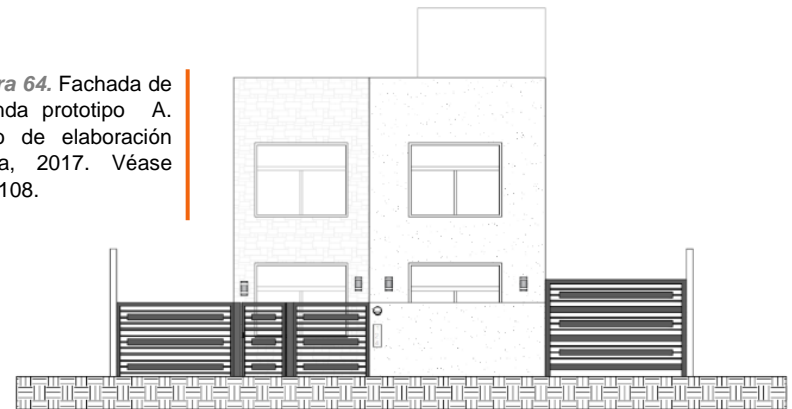
## Prototipo A. Segunda Etapa. Planta baja.

Se comenzará sobre el área de 43m<sup>2</sup> de la etapa anterior añadiendo 6m<sup>2</sup> en el lateral izquierdo y un cubo de escalera; dejando un total de área de desplante de 49m<sup>2</sup>.

En la planta baja, la recamará se trasladará a un segundo nivel, se quitará el muro de Tablaroca y se convertirá ese espacio en una estancia, el comedor se ampliará dejando una barra central como desayunador, la cocina tendrá el mismo acomodo de mobiliario.

En la fachada se respetará el mismo tipo de cancelería para conservar la proporción y forma.

**Figura 64.** Fachada de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 108.



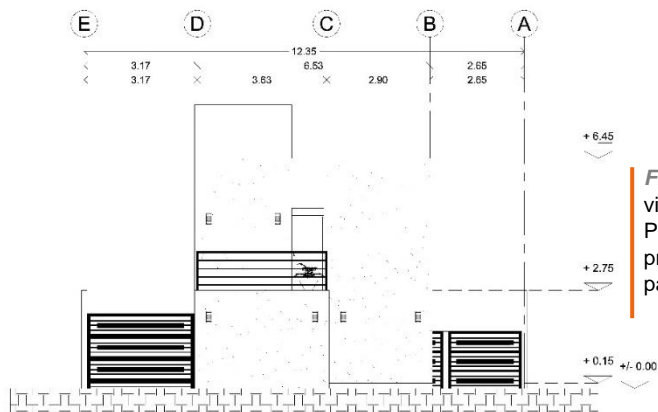
**Prototipo A. Segunda Etapa. Primer nivel.**

Para el primer nivel, se continuará con la modulación estructural de la planta baja y se incorporará el núcleo de las escaleras que se conecta a un vestíbulo reducido.

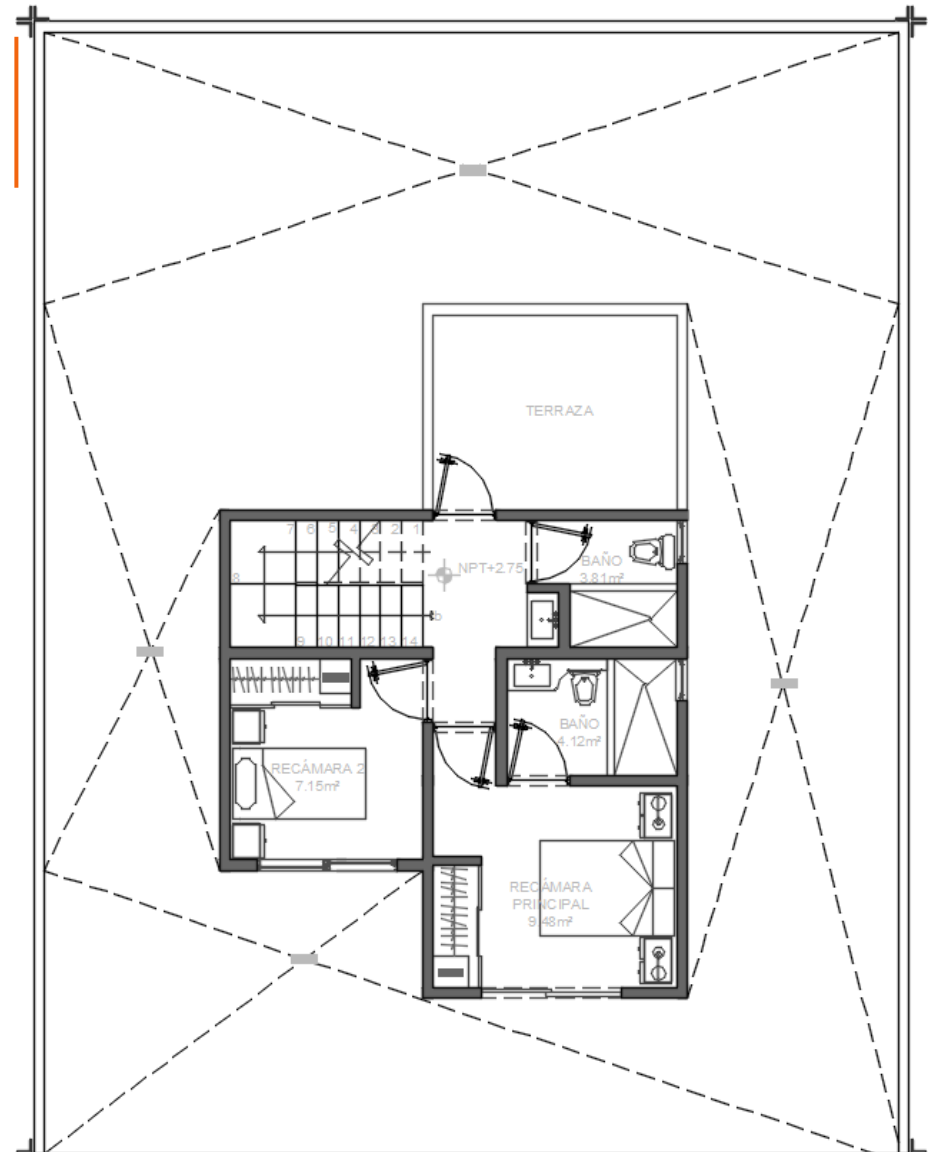
La recámara principal tendrá su propio baño y se agregará una recámara secundaria; ambas recamaras contarán con su closet propio.

Se continuarán con el núcleo de instalaciones para diseñar un baño completo.

Se incorporará una terraza con vista al patio interior, creando un área de descanso, bordeada con postes de perfiles tubulares. (ver plano de herrería (Pág. 165.)

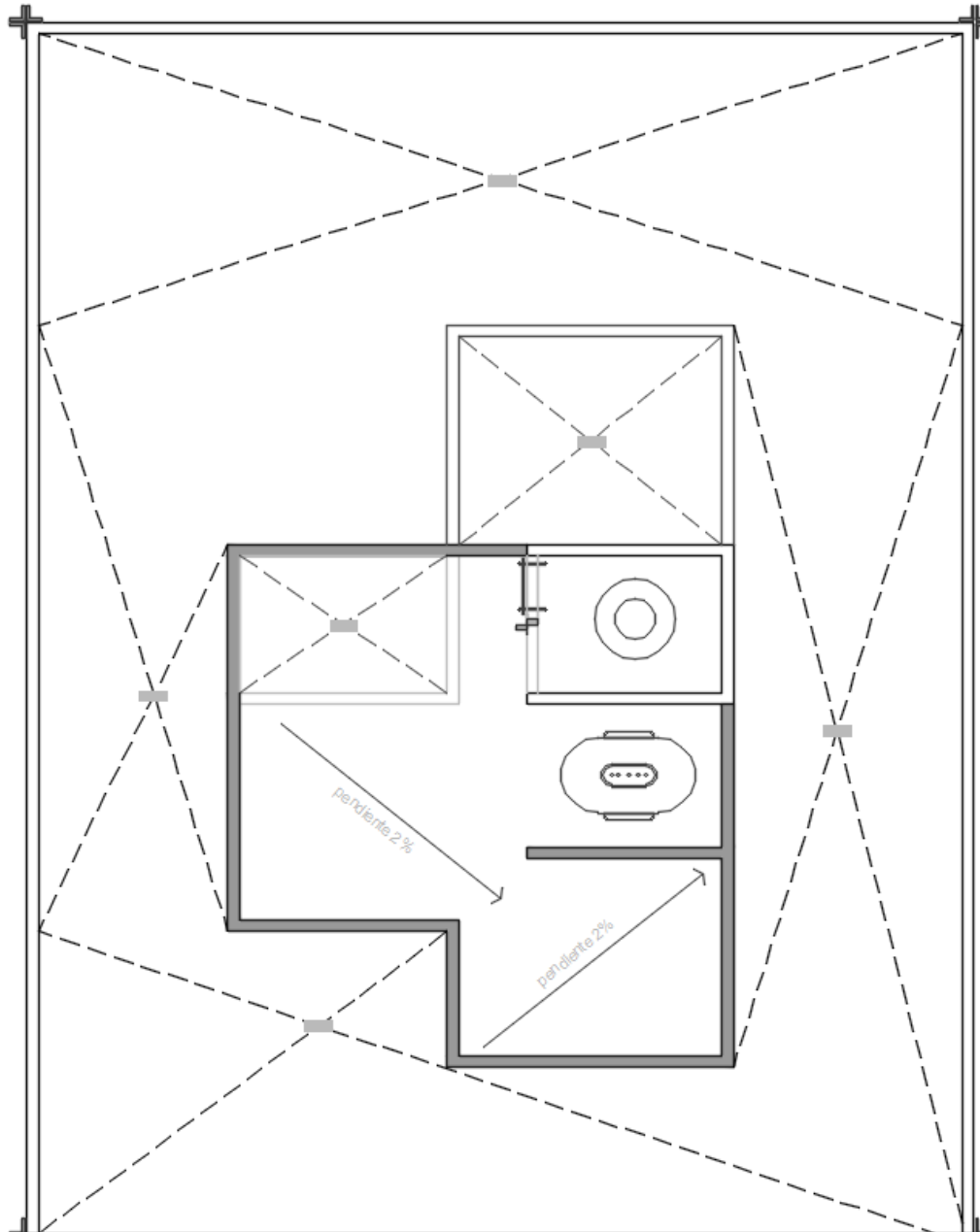


*Figura 65.* Primer nivel de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 108.



*Figura 66.* Alzado de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 109.

## Proyecto arquitectónico.



La azotea tendrá una ampliación y seguirá contando con la pendiente del 2% así como la elevación del tinaco de acuerdo con el reglamento para una mejor presión del agua. Las escaleras contarán con un domo para que su iluminación sea cenital, bordeada por un pretil de 1.10 m de altura.

<b>Costo por segunda etapa.</b>	
<b>Costo por m<sup>2</sup>.</b>	<b>Costo total.</b>
<b>\$1,923.27</b>	<b>\$76,930.88</b>

<b>Programa Arquitectónico.</b>	
<b>Área.</b>	<b>m<sup>2</sup>.</b>
<b>Estancia.</b>	<b>8.26 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Comedor.</b>	<b>6.45 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Cocina.</b>	<b>7.42 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara principal.</b>	<b>9.42 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara 2.</b>	<b>7.15 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara 3.</b>	<b>7.26 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Baño 1.</b>	<b>3.81 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Baño 2.</b>	<b>3.81 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Baño 3.</b>	<b>4.12 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Patio de servicio.</b>	<b>2.55 m<sup>2</sup>.</b>

Figura 67. Azotea de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 108.

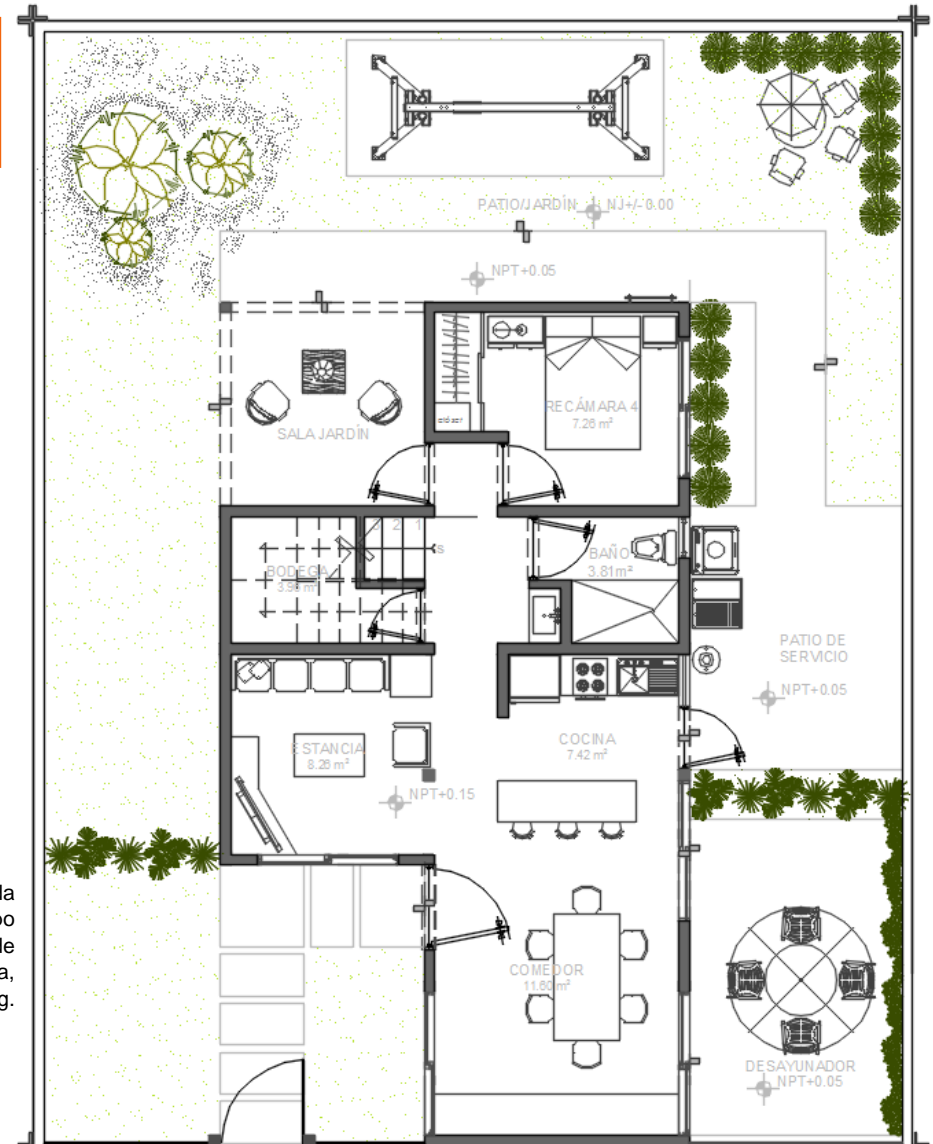
**Prototipo A. Tercera Etapa. Planta baja.**

Se comenzará sobre el área de 49m<sup>2</sup> de la etapa anterior añadiendo una sala-jardín techada, con vista hacia el patio trasero. El piso tendrá que ser con loseta antiderrapante. (Ver plano de acabados Pág. 141.)

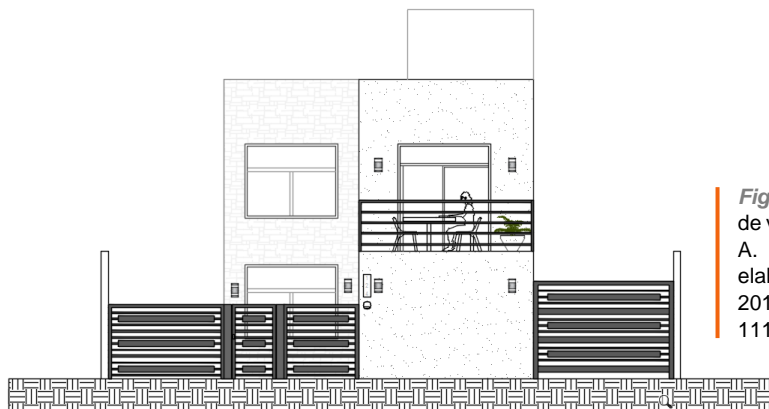
Se expandirá el comedor pensando en el aumento de una familia más grande. Se colocará un desayunador al aire libre, dividido por elementos naturales generando un espacio para usos múltiples adicional al comedor.

Los demás espacios continuaran con la misma área.

**Figura 68.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 110.



**Figura 69.** Fachada de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 111.



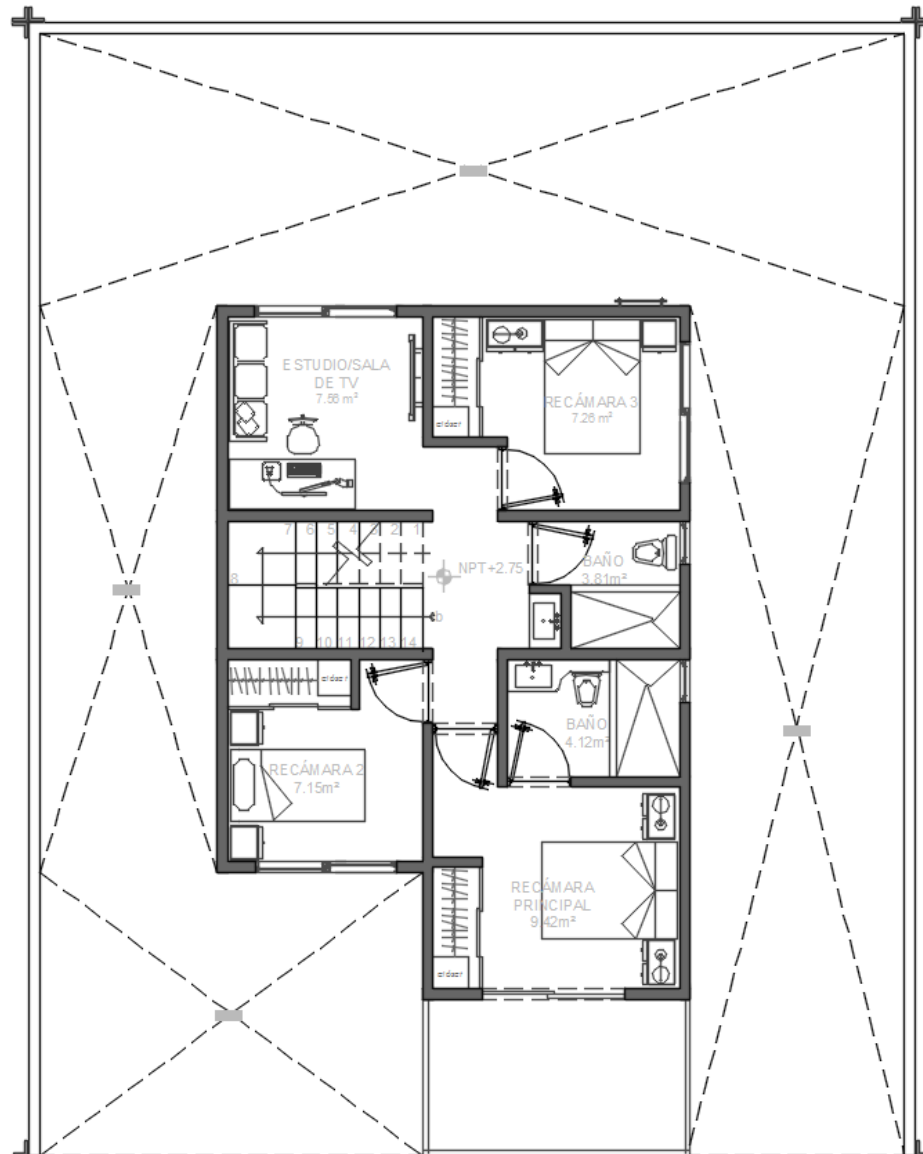


Figura 70. Primer nivel de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 110.

### Prototipo A. Tercera Etapa. Primer nivel.

En el primer nivel se expandirá los espacios y se realizarán diversos cambios. El área de la terraza se convertirá en una nueva recamará y sobre el cuarto contiguo se hará un estudio o sala de TV. Convirtiendo este piso con áreas de descanso e interacción familiar.

Para la recámara principal se añadirá una terraza privada para tener un desayunador, un área de descanso o simplemente un espacio contemplativo, bordeada de perfiles tubulares.

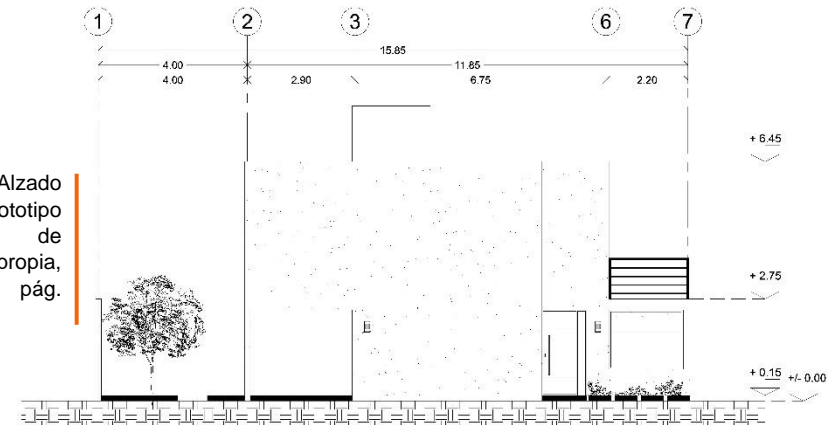


Figura 71. Alzado de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 111.

La azotea final contará con las mismas características de las etapas anteriores. Para subir a la azotea, se colocará una escalera de acero inoxidable, ubicada en la fachada norte. (ver plano de herrería pág. 165.)

La bajada de agua pluvial irá por una canaleta ubicada en la fachada este, esta bajará hasta un punto de recolección. (Ver plano de instalaciones especiales Pág. 180.)

<b>Costo por segunda etapa.</b>	
<b>Costo por m<sup>2</sup>.</b>	<b>Costo total.</b>
<b>\$1,721.16</b>	<b>\$68,846.30</b>

<b>Programa Arquitectónico.</b>	
<b>Área.</b>	<b>m<sup>2</sup>.</b>
<b>Estancia.</b>	<b>8.26 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Comedor.</b>	<b>11.60 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Cocina.</b>	<b>7.42 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Estudio/ Sala Tv.</b>	<b>7.56 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara principal.</b>	<b>9.42 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara 2.</b>	<b>7.15 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara 3.</b>	<b>7.26 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Recámara 4.</b>	<b>7.26 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Baño 1.</b>	<b>3.81 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Baño 2.</b>	<b>3.81 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Baño 3.</b>	<b>4.12 m<sup>2</sup>.</b>
<b>Patio de servicio.</b>	<b>2.55 m<sup>2</sup>.</b>

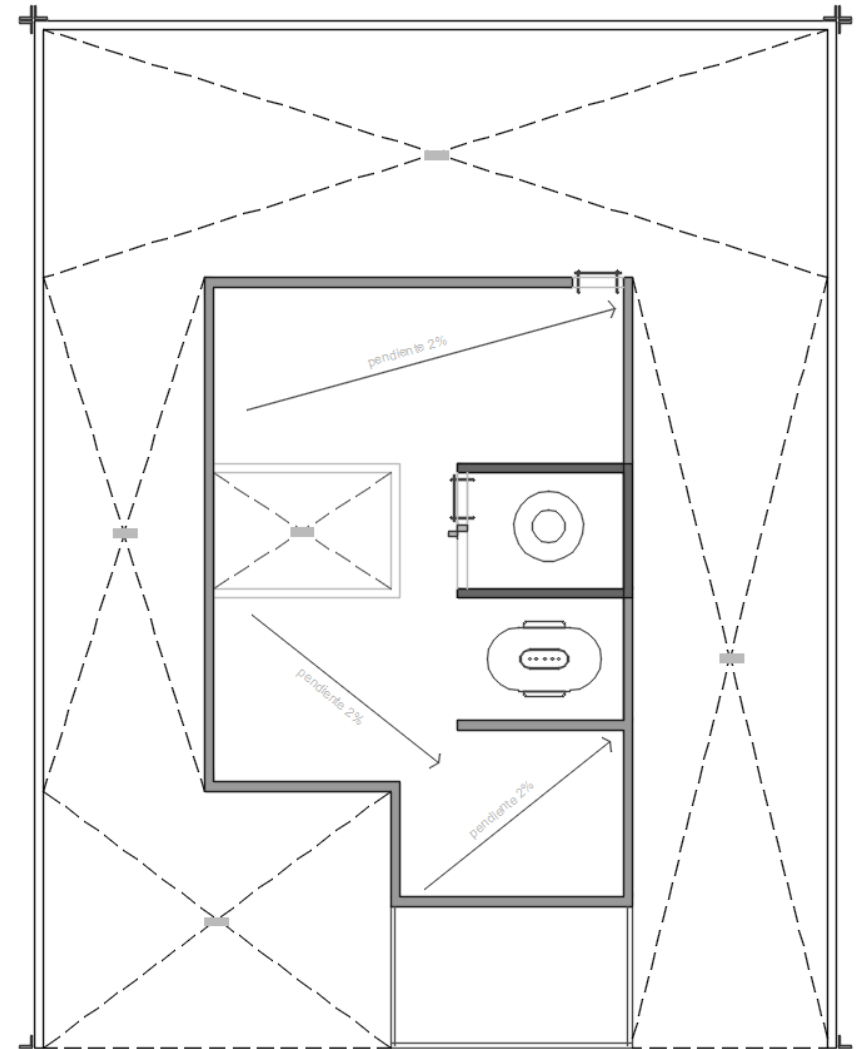


Figura 72. Azotea de vivienda prototipo A. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 110.



## Proyecto arquitectónico.



Figura 73.  
Prototipo de vivienda B. Render de elaboración propia, 2017.

**COSTO TOTAL: \$281,197.93**

<b>Dimensiones.</b>		
16m x 12.5m		



<b>Área del terreno.</b>		
200 m <sup>2</sup>		



<b>Superficie construida del terreno.</b>		
<b>Etapa 1.</b>	<b>Etapa 2.</b>	<b>Etapa 3.</b>
43 m <sup>2</sup>	83 m <sup>2</sup>	123 m <sup>2</sup>



<b>Superficie construida del terreno.</b>		
<b>Etapa 1.</b>	<b>Etapa 2.</b>	<b>Etapa 3.</b>
43 m <sup>2</sup>	83 m <sup>2</sup>	123 m <sup>2</sup>



## Prototipo B.

La vivienda es un lugar donde se llevan a cabo la mayoría de las actividades básicas y sobre todo un lugar de convivencia, pero también puede ser convertido en un área de trabajo. Con la correcta distribución se puede conceder un espacio para un local de uso comercial, reduciendo en menor medida áreas comunes sin afectar su funcionamiento.

El uso de esta vivienda mixta proporciona eficiencia, permite revitalizar los barrios otorgando mayor diversidad al recorrer sus calles debido a que cada comercio podría tener un uso distinto, dependiendo de quién lo administra y no sólo eso, podría también funcionar como espacios culturales, en donde se pueda impartir clases para tocar un instrumento o clases de regularización, etc. La multifuncionalidad de estos espacios puede impulsar interacciones y conexiones entre las calles.

Esta vivienda en particular ofrece un espacio amplio para comercio ya que cuenta incluso con un baño propio en la tercera etapa.

**Prototipo B. Primera etapa.**

En esta primera etapa se escogerá una circulación lineal que rematará a dos recamaras de 7.00 m<sup>2</sup> y 7.18 m<sup>2</sup> respectivamente, con closet propio y ventana.

En un área de 60 m<sup>2</sup> se combinarán 3 zonas; la cocina, comedor y estancia, contarán con el mobiliario básico pensado para una familia pequeña. Para salir al patio de servicio será por un costado del comedor, esté estará ubicado cerca del sanitario con la finalidad de realizar un núcleo de servicios y reducir el costo de materiales en el diseño de las instalaciones.

El área exterior tendrá un patio trasero de 11.5 m<sup>2</sup> de piso de concreto para un uso mixto, donde se propone una mesa para jardín y un área de parrilla. También contará con una sala jardín de 9 m<sup>2</sup> con dos sillones, oculto por una barrera de vegetación para dar privacidad al espacio.

Costo por primera etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
<b>\$2,778.38</b>	<b>\$119.470.27</b>

Figura 74. Plano arquitectónico de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 113.

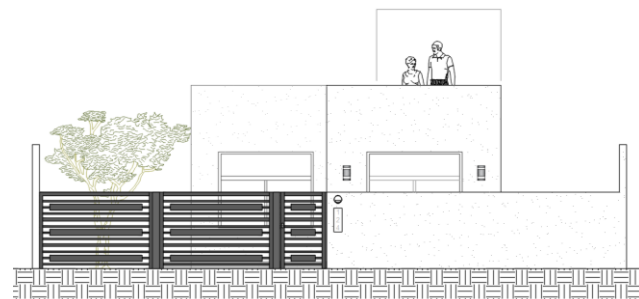
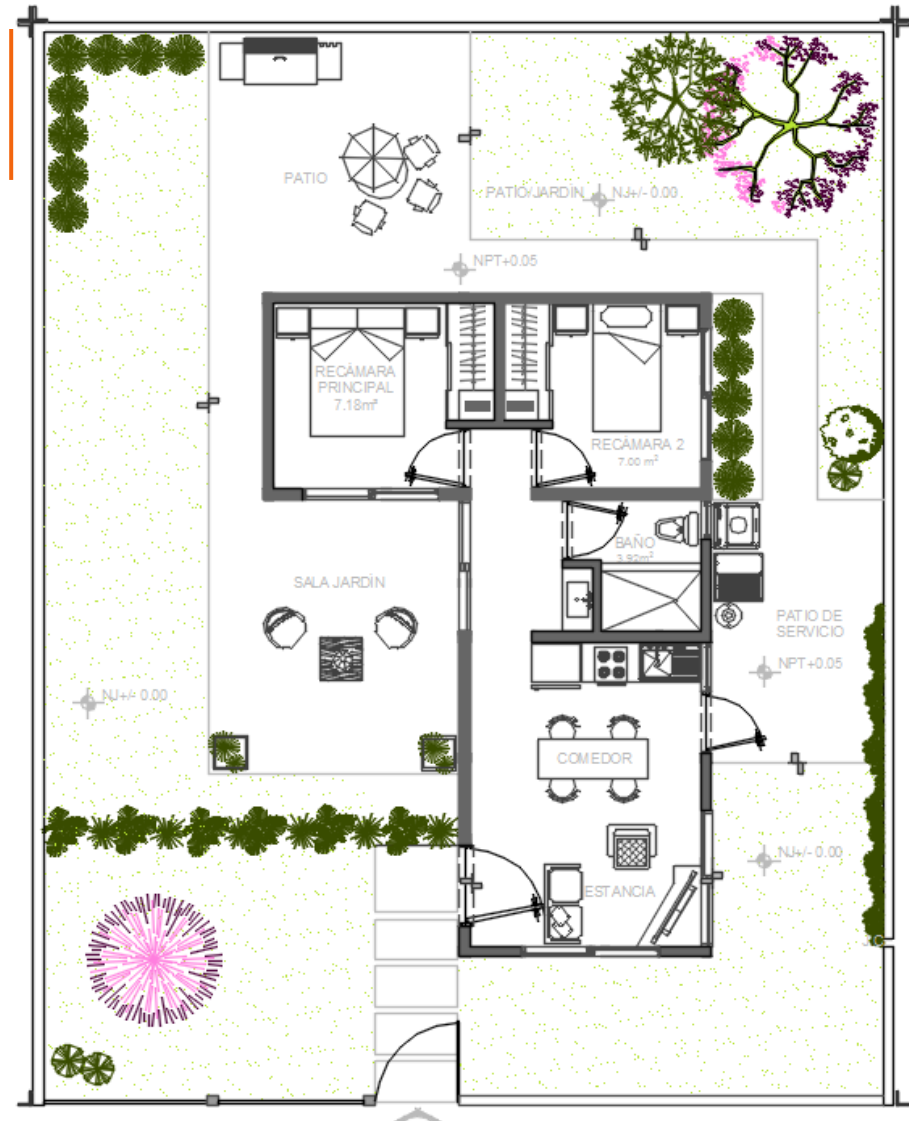
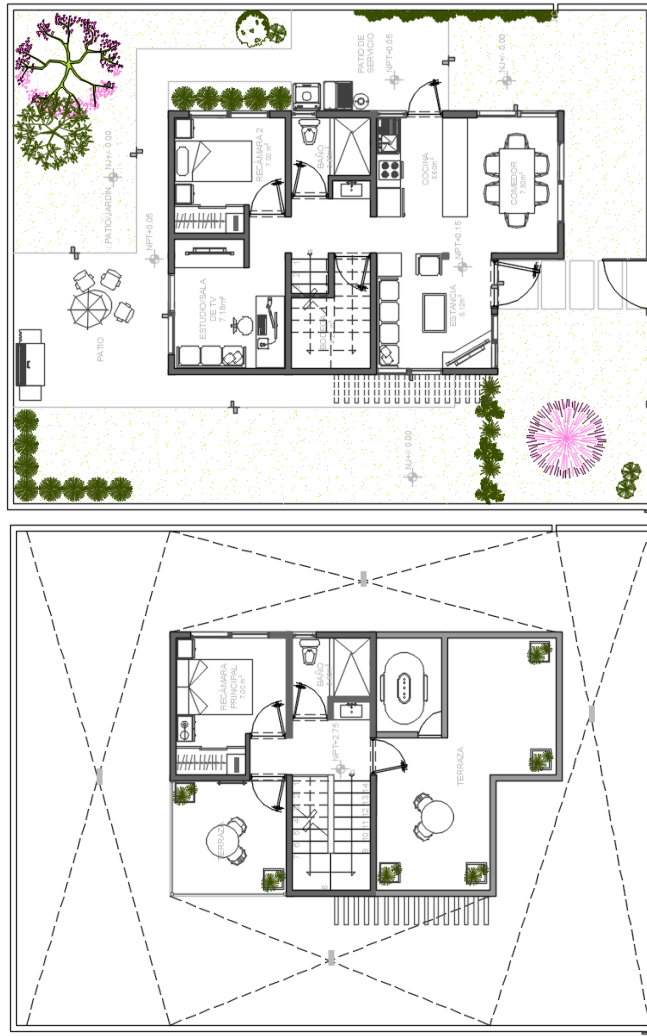


Figura 75. Fachada de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 114.

## Proyecto arquitectónico.



**Figura 76.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 115.

**Figura 77.** Primer nivel de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 116.

## Prototipo B. Segunda etapa.

Los cambios en esta segunda etapa comenzarán con una nueva distribución de espacios, donde el comedor ocupa el área de la estancia respecto a la primera etapa con un tamaño de 7.5 m<sup>2</sup>, se añadirá un desayunador para ampliar la cocina a 5.6 m<sup>2</sup> permitiendo una circulación hacia el patio de servicio.

La recamará pasará hacer un estudio/sala de TV con opción de remover la puerta para convertirlo en un área familiar y esta podrá reutilizarse en la recámara del primer nivel.

Donde se ubicaba anteriormente la sala jardín ahora se construirá la estancia de 8.12 m<sup>2</sup> y se colocará una escalera para subir al primer nivel.

El primer nivel tendrá una recámara de 7 m<sup>2</sup> y un baño de 3.92 m<sup>2</sup> similar a planta baja. Contará con dos terrazas, la primera terraza que se ubicará a un costado de la recámara, tendrá un tamaño de 7.18 m<sup>2</sup> y será para uso privado, la segunda terraza contará con 20.88 m<sup>2</sup> para usos múltiples.

<b>Costo por segunda etapa.</b>	
<b>Costo por m<sup>2</sup>.</b>	<b>Costo total.</b>
<b>\$2,067.33</b>	<b>\$202,163.99</b>

**Prototipo B. Tercera etapa.**

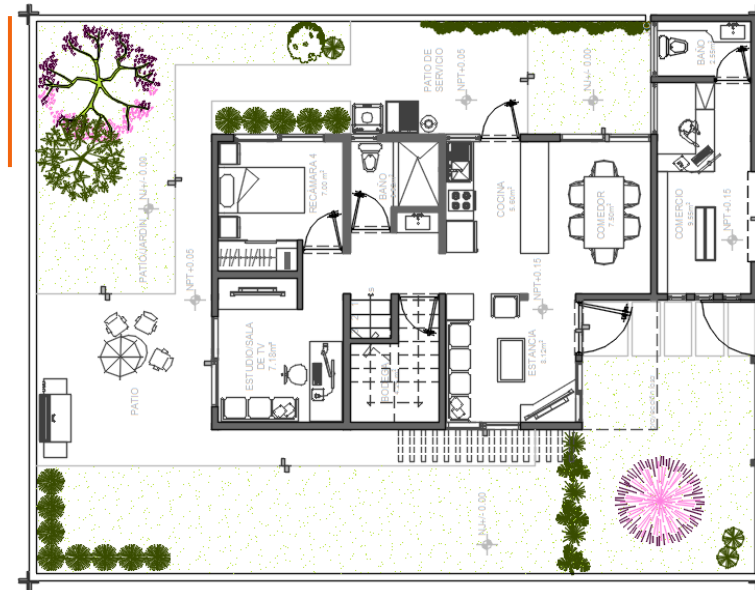
La tercera etapa añadirá una nueva área de 9.55 m<sup>2</sup> en la planta baja que funcionará de forma independiente a la vivienda, es decir, contará con todos los servicios como agua, luz y un baño propio. La intención de este local comercial es que pueda rentarse o de uso personal.

El primer nivel contará con una ampliación de dos recámaras adicionales, cada recámara tendrá su propia terraza y se accederá únicamente a través de las recámaras. La recámara principal será de 8.60 m<sup>2</sup> y tendrá su propio baño de 3.95 m<sup>2</sup> ventilado hacia el Oeste. La segunda recámara añadida tendrá un área de 7.15 m<sup>2</sup> y contará con su closet propio.

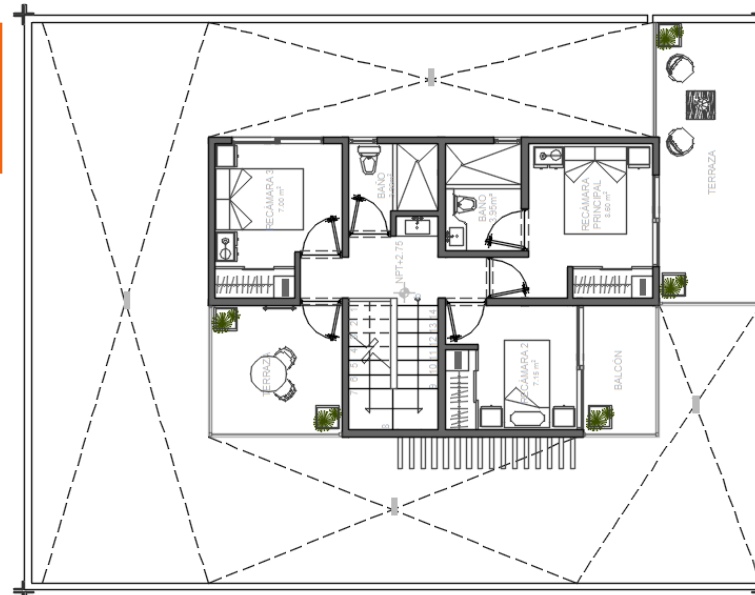
Los demás espacios no se modificarán. La azotea tendrá una pendiente de 2% hacia los costados, el agua se dirigirá hacia las canaletas, esta será recolectada y reutilizada por un sistema de captación de agua. Los tinacos tendrán una elevación de 1.5 m de altura, de acuerdo con el reglamento de construcción.

Costo por tercera etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
\$1,975.86	\$281,197.93

**Figura 78.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 117.



**Figura 79.** Primer nivel de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 118.



## Proyecto arquitectónico.



**Figura 80.**  
Prototipo de vivienda C. Render de elaboración propia, 2017.

**COSTO TOTAL: \$272,472.15**

Dimensiones.		
10m x 20m		



Área del terreno.		
200 m <sup>2</sup>		



Superficie libre del terreno.		
Etapa 1.	Etapa 2.	Etapa 3.
157 m <sup>2</sup>	117 m <sup>2</sup>	77 m <sup>2</sup>



Superficie construida del terreno.		
Etapa 1.	Etapa 2.	Etapa 3.
43 m <sup>2</sup>	83 m <sup>2</sup>	123 m <sup>2</sup>



## Prototipo C.

Este prototipo se encuentra ubicado en la periferia del conjunto, colindando con las avenidas y calles principales; por tal motivo cuenta con estacionamiento propio dentro de la vivienda. Considerando a las familias que tiene o necesitan el automóvil para su vida cotidiana, este prototipo es ideal para ellos.

El estacionamiento es también parte del jardín por lo que lo convierte en un espacio multifuncional.

Esta vivienda contará con las áreas básicas como son: recámaras, sanitarios, estancia, comedor, cocina y patio de servicio. Conforme a las etapas continúen los espacios se irán modificando como los demás prototipos.

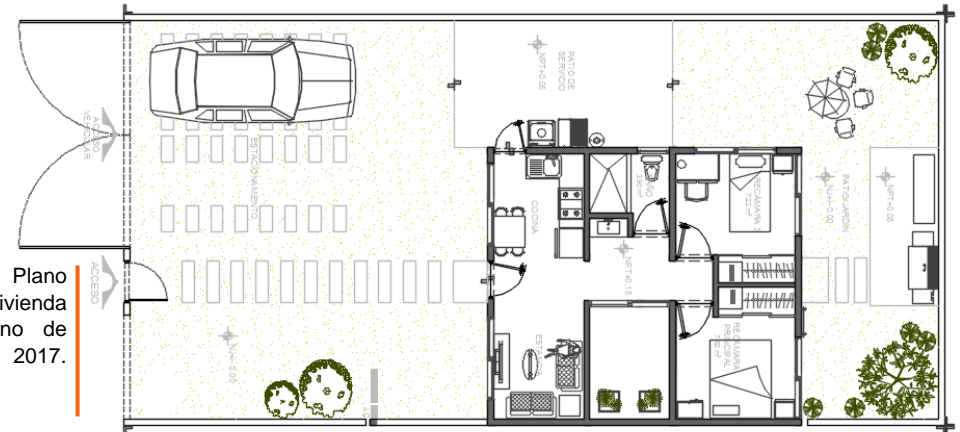
### Prototipo C. Primera etapa.

Esta primera etapa se desarrollará de forma compacta, esto generará que la circulación también funcione como vestíbulo y puedas acceder a optimizar los espacios.

El recorrido al acceso a la vivienda desde la calle es de 5.28 m, por lo que reduce los ruidos, ofrece privacidad.

La primera etapa contará con dos recámaras, una estancia de 6.37 m<sup>2</sup>, una cocina/comedor con acceso al patio de servicio y en la parte trasera a la cocina un sanitario, unificándolos con un núcleo de instalaciones. En medio de la vivienda se situará un patio interno que nos proporcionará las condiciones adecuadas para crear un lugar interior natural que mejorará la calidad de vida de todos los que habiten la vivienda, ya que ofrecerá un espacio de descanso, iluminación y ventilación natural.

**Figura 81.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo C. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 120.

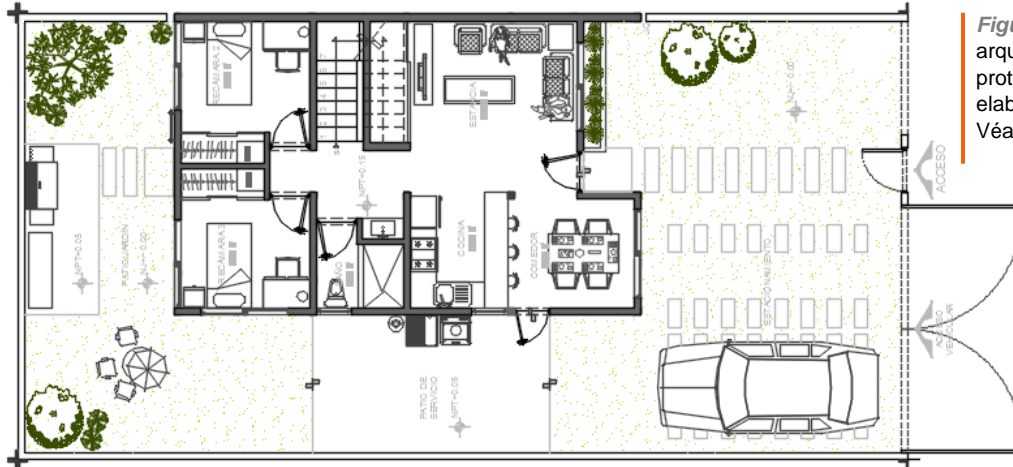


**Figura 82.** Fachada de vivienda prototipo B. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 121.



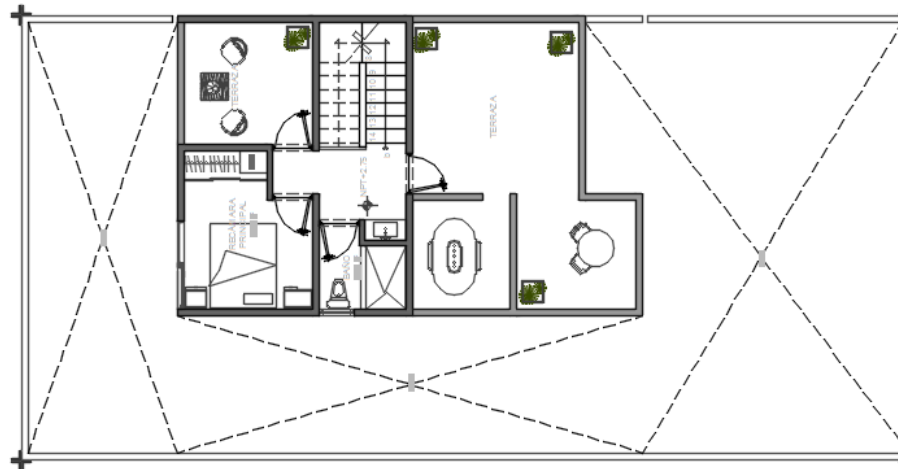
## Proyecto arquitectónico.

## Prototipo C. Segunda etapa.



**Figura 83.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo C. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 122.

En este prototipo se ampliará a 83m<sup>2</sup> hacia un primer nivel y tendrá un crecimiento en la planta baja, únicamente en las áreas de la estancia con un total de 10.86m<sup>2</sup> y el comedor de 5.82m<sup>2</sup> aumentado su espacio y mejorándolo para los habitantes. La circulación se mantendrá lineal y el patio interno se convertirá en el núcleo de escaleras para acceder al primer nivel. Cada habitación contará con clóset propio.



**Figura 84.** Primer nivel de vivienda prototipo C. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 122.

El primer nivel contará con un pequeño vestíbulo que distribuirá a las distintas áreas.

La recámara principal tiene un área de 9.23m<sup>2</sup>, contará con baño propio y clóset.

Existirán dos terrazas, una de ellas es de la recamará principal y la otra es para convivencia común.

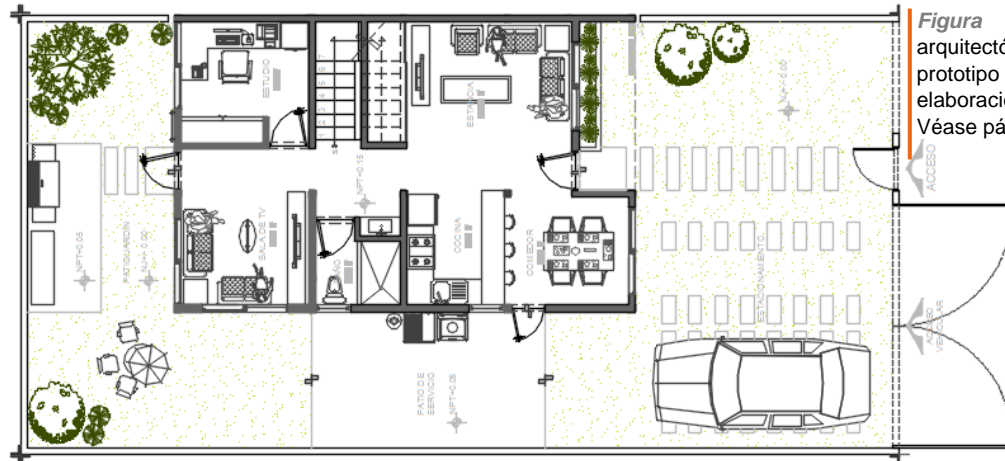
Costo por segunda etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
\$2,100.72	\$84,028.27

**Prototipo C. Tercera etapa.**

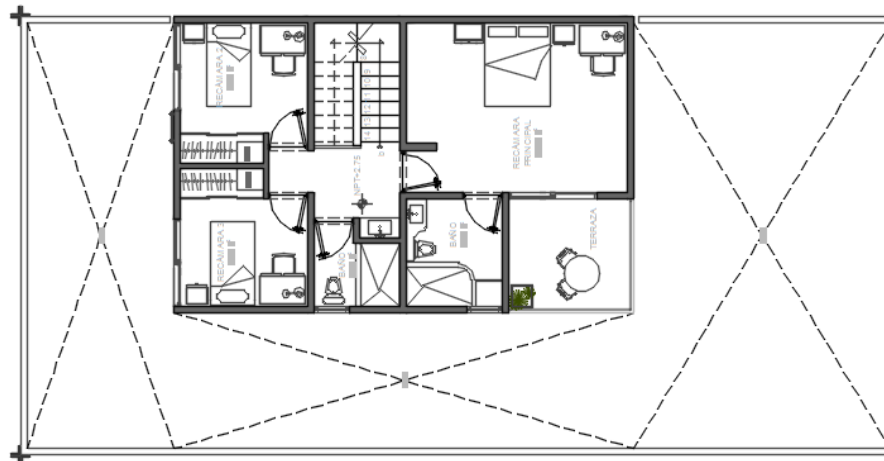
La última parte para este prototipo consistirá en el cambio de uso del espacio en planta baja. Ahora, las recámaras se transformarán en un estudio de 8.0 m<sup>2</sup> y una sala de Tv de 7.55m<sup>2</sup>. La circulación será siendo el vestíbulo que distribuirá a todos los espacios de la casa. El patio trasero de construirá un área para cocinar al aire libre.

Se diseñará una bodega para aprovechar el espacio que queda debajo de las escaleras.

El primer nivel se considerará como una zona totalmente para la familia. La recámara principal contará con su propio baño, clóset y acceso a su propia terraza, lo que la convierte en un espacio privado.



**Figura 85.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo C. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 124.



**Figura 86.** Primer nivel de vivienda prototipo C. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 124.



## Proyecto arquitectónico.



**Figura 87.**  
Prototipo de vivienda D. Render de elaboración propia, 2017.

**COSTO TOTAL: \$276,287.58**

<b>Dimensiones.</b>		
10m x 20m		



<b>Área del terreno.</b>		
200 m <sup>2</sup>		



<b>Superficie libre del terreno.</b>		
<b>Etapas 1.</b>	<b>Etapas 2.</b>	<b>Etapas 3.</b>
157 m <sup>2</sup>	117 m <sup>2</sup>	77 m <sup>2</sup>



<b>Superficie construida del terreno.</b>		
<b>Etapas 1.</b>	<b>Etapas 2.</b>	<b>Etapas 3.</b>
43 m <sup>2</sup>	83 m <sup>2</sup>	123 m <sup>2</sup>



## Prototipo D.

La familia se encuentra en constante crecimiento, la llegada de nuevos miembros también influye en las necesidades y actividades del hogar, así como el deseo de establecer un negocio.

Entendemos que una de las principales problemas es la incorporación de estos integrantes en un espacio reducido para las reuniones familiares; por eso este prototipo pretende ampliar el área libre emplazando la vivienda al frente lote, de esa forma se ganaría más espacio en el patio trasero y el crecimiento por etapas sería de enfrente para atrás, excepto por el área del comedor y el local comercial que estarían en límite del lote; estos se integrarán en la tercera etapa, de la misma forma que en el prototipo "B". (Ver Pág. 64)

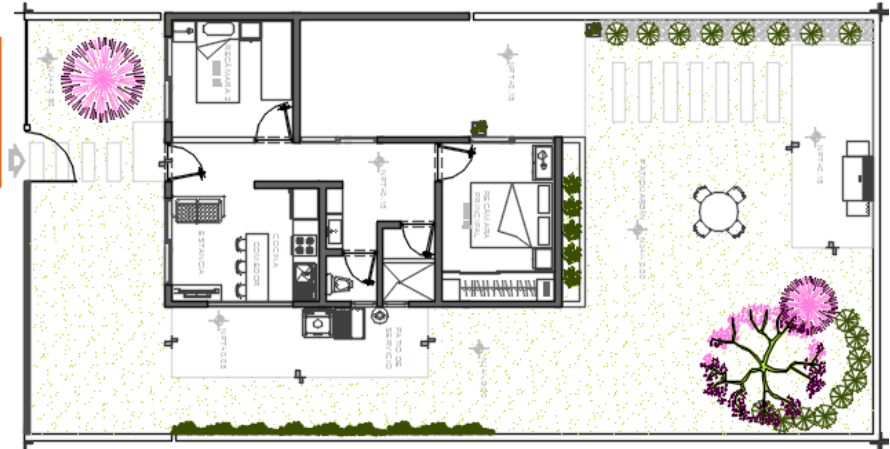
Este proyecto, aunque es similar al prototipo B en cuanto área comercial, es diferente debido a que el local comercial es de menor dimensión y no cuenta con sanitario.

**Prototipo D. Primera etapa.**

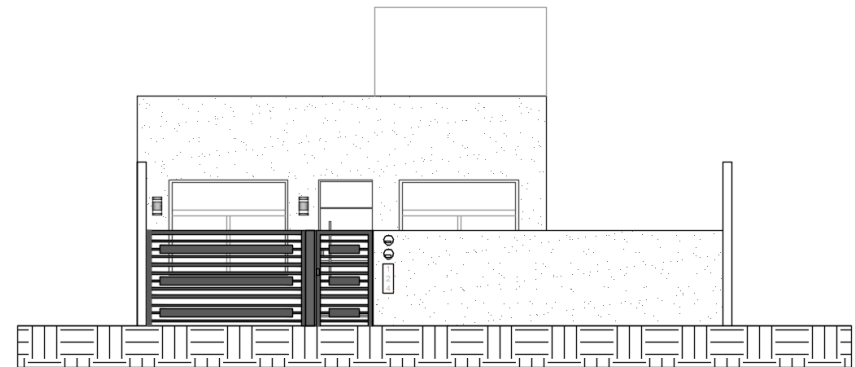
La primera etapa de este prototipo tendrá una circulación lineal que remata a la recámara principal, este espacio contará con puertas corredizas que den hacia el exterior, su longitud será de 6.15m y permite la ventilación cruzada e iluminación natural tanto para la recámara como el pasillo.

El proyecto contará con 2 recámaras. Una recámara principal de 9.70 m<sup>2</sup> y una recámara secundaria de 8.02 m<sup>2</sup> frente a una estancia y un desayunador para 3 personas. La cocina tendrá un vestíbulo de 0.70 m de ancho con el suficiente espacio para que una persona pueda maniobrar. El sanitario contará con área de wc y regadera; mientras el lavabo se encontrará afuera de este, con el objetivo de realizar una actividad sin interrumpir otra. El emplazamiento de la cocina cerca al del sanitario, permitirá crear un núcleo de instalaciones hidro-sanitarias. (ver pág. 180 de instalaciones sanitarias).

**Figura 88.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo D. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 127.



**Figura 89.** Fachada de vivienda prototipo D. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 128.



Costo por primera etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
\$2,717.79	\$116,864.81

## Proyecto arquitectónico.

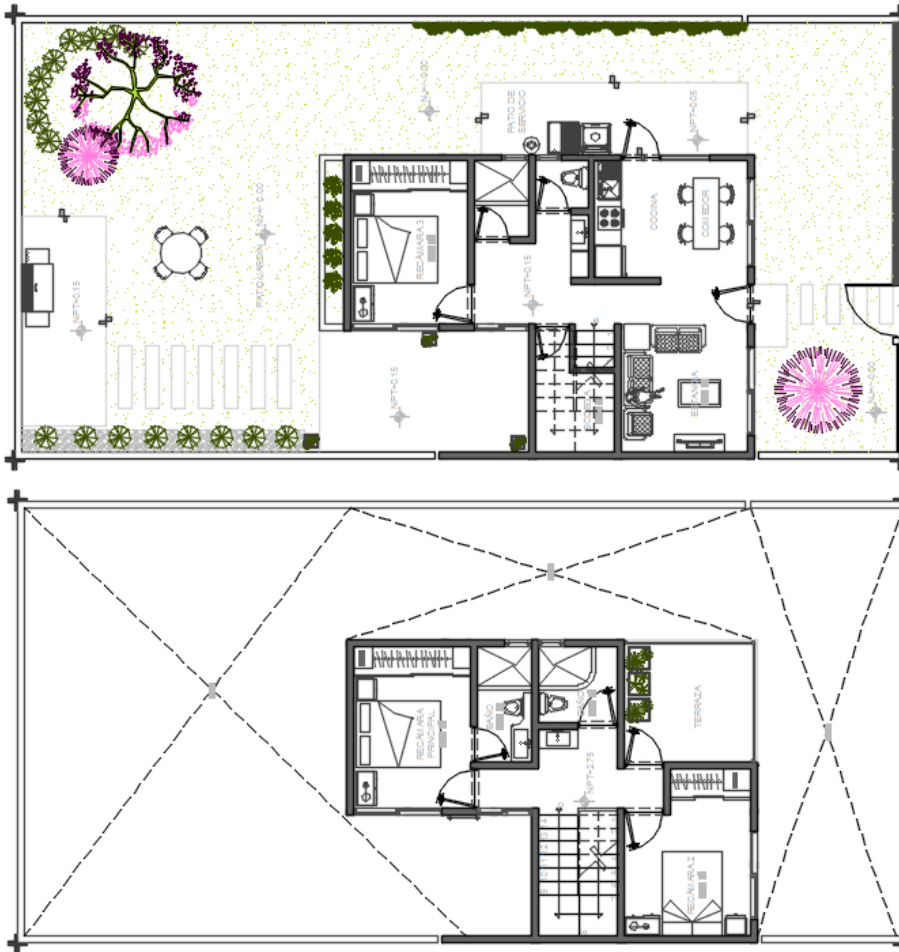


Figura 90. Primer nivel de vivienda prototipo D. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 129.

Figura 91. Plano arquitectónico de vivienda prototipo D. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 129.

### Prototipo D. Segunda etapa.

La recámara secundaria se transformará como la nueva estancia de la vivienda y el desayunador se eliminará quedando el área del comedor en planta baja. La nueva redistribución de espacios permitirá una nueva puerta al exterior para acceder al patio de servicio, mientras los demás espacios se mantendrán igual.

El primer nivel tendrá una recámara principal con baño propio de 3.18m<sup>2</sup>, a un costado se localizará el sanitario para las otras recámaras con el lavabo afuera. En esta misma planta se localizará una 3<sup>o</sup> recámara de 9.86 m<sup>2</sup> con ventilación e iluminación hacia la fachada.

La terraza en esta etapa es de uso común y se identificará por ser un espacio que permitirá disfrutar del aire libre sin salir de casa, por ser un espacio contemplativo y privado, razón por la que se decidió meter en todos los prototipos.

Costo por Segunda etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
\$1,872.89	\$191,780.38

## Proyecto arquitectónico.

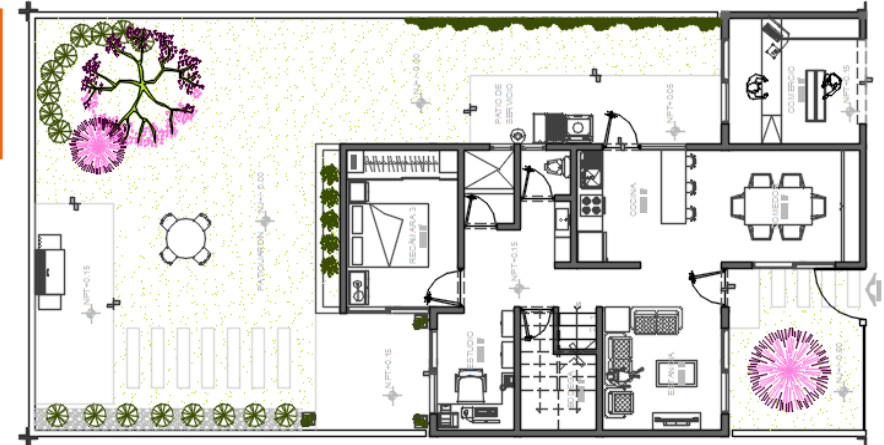
### Prototipo D. Tercera etapa.

El crecimiento del núcleo familiar es un factor clave del problema económico en la familia, la asignación de recursos con frecuencia suele ser menor a medida que el núcleo crezca y la familia opta por buscar un recurso extra. Este prototipo pretende construir un local comercial pequeño para completar los ingresos económicos familiares.

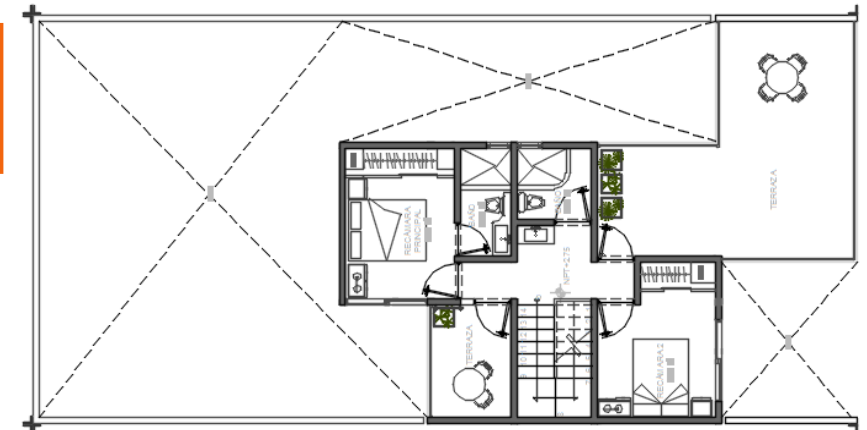
En esta etapa habrá cambios considerables, se ampliará el comedor a 8.60 m<sup>2</sup> aumentado el número de usuarios que puedan hacer uso del espacio. Se colocará un estudio con una área de 5.12m<sup>2</sup>, que estará ubicado a un costado de las escaleras, en planta baja.

El patio trasero se le colocará adoquín o concreto impermeable, que ayude a la inyección de agua pluvial al manto freático a diferencia de los pavimentos tradicionales de asfalto que bloquean el acceso del agua hacia el interior. En el primer nivel se incluirán dos terrazas; la primera terraza se piensa para ser un desayunador al aire libre y la segunda terraza para usos múltiples. Los demás espacios se mantendrán igual que la segunda etapa. (Ver pág 74)

**Figura 92.** Primer nivel de vivienda prototipo D. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 131.



**Figura 93.** Plano arquitectónico de vivienda prototipo D. Plano de elaboración propia, 2017. Véase pág. 131.



Costo por tercera etapa.	
Costo por m <sup>2</sup> .	Costo total.
\$2,112.68	\$276,287.58

## Sistema estructural y constructivo.



Figura 94. Detalle de zapata corrida. Imagen original de WordPress ENACAN, 2017.

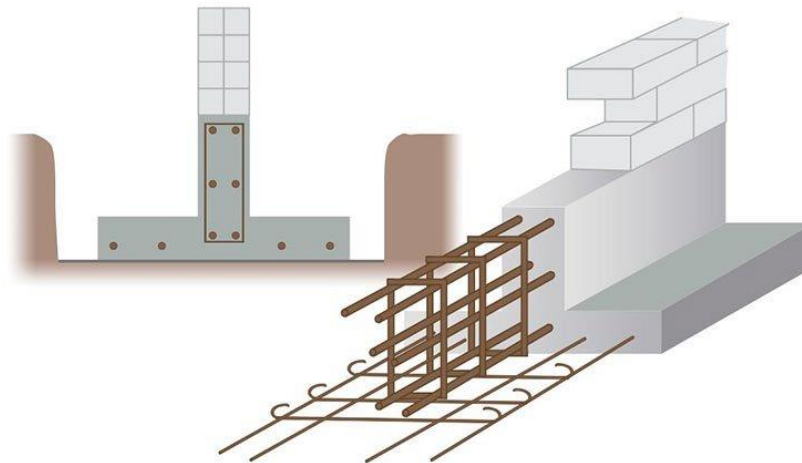


Figura 95. Detalle de zapata corrida con contratrabe. Imagen original de Fundaciones superficiales, 2018.

### Cimentación.

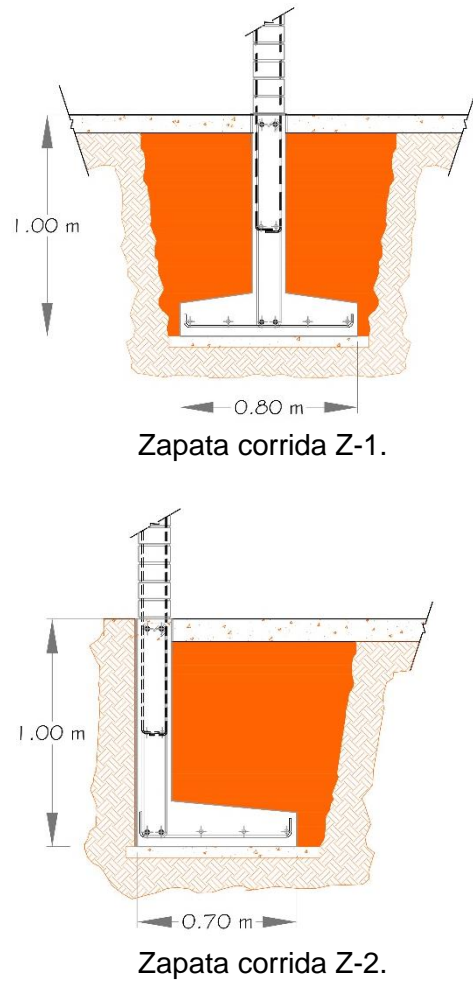
El sistema estructural se determinó evaluando diferentes aspectos y normas técnicas para definir de manera eficaz los parámetros de diseño de cimentación para el desplante de la vivienda y los procedimientos constructivos a seguir.

El estudio del subsuelo determinó que la estructura se localiza en una zona de transición donde existe una mezcla de suelo ígneo con mayormente suelo sedimentario por lo que la cimentación a usar y adecuada será un sistema superficial como son las **zapatas corridas de concreto reforzado**.

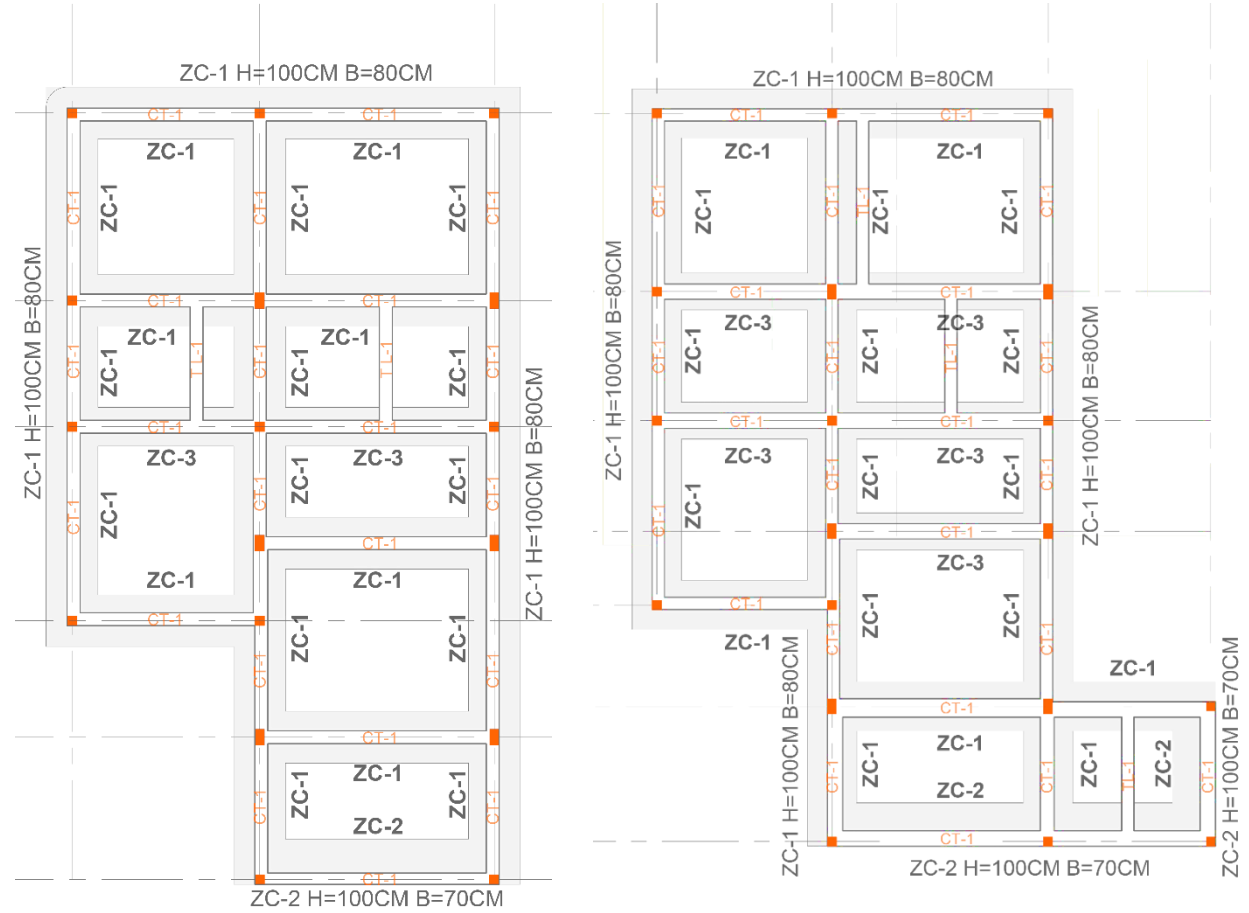
Las zapatas corridas, están conformadas por una losa plana horizontal que está en contacto directo con una plantilla de cemento pobre en el terreno y una contratrabe que recibe columnas e hileras de muros de carga que están alineados en un espacio relativamente pequeño. Normalmente el ancho de la contratrabe tiene dos veces el ancho del muro que va a cimentar.

De acuerdo con las características de la sismicidad y geotectónicas presentes en el estado de Tlaxcala, las estructuras de las viviendas tendrán que basarse en las normas técnicas del Reglamento de construcción del estado para diseño por sismo, ya que se encuentra en la Zona I de alta sismicidad.

Zapatas Corridas.



Cimentación de prototipos de vivienda.



Cimentación de vivienda prototipo A

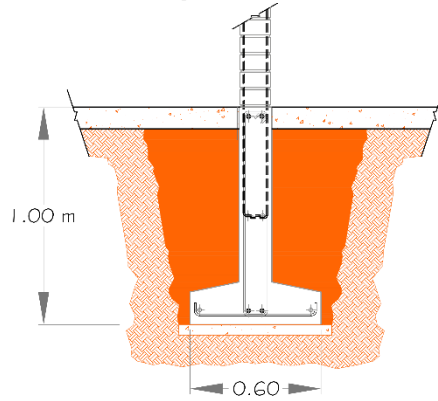
Cimentación de vivienda prototipo B

Figura 96. Detalle de tipos de zapatas corridas implementadas en la cimentación de los 4 prototipos de vivienda. Plano de elaboración propia, 2017. Plano constructivo, véase pág. 136.

Figura 97. Planos de diseño de cimentación para los prototipos de vivienda A y B. Plano de elaboración propia, 2017. Plano Estructural, véase pág. 134.

3

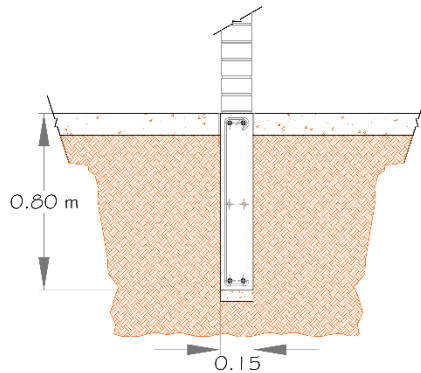
**Zapatas Corridas.**



**Zapata corrida Z-3.**

Figura 98. Detalle de zapata corrida implementada en la cimentación de los 4 prototipos de vivienda. Plano de elaboración propia, 2017. Plano constructivo, véase pág. 089.

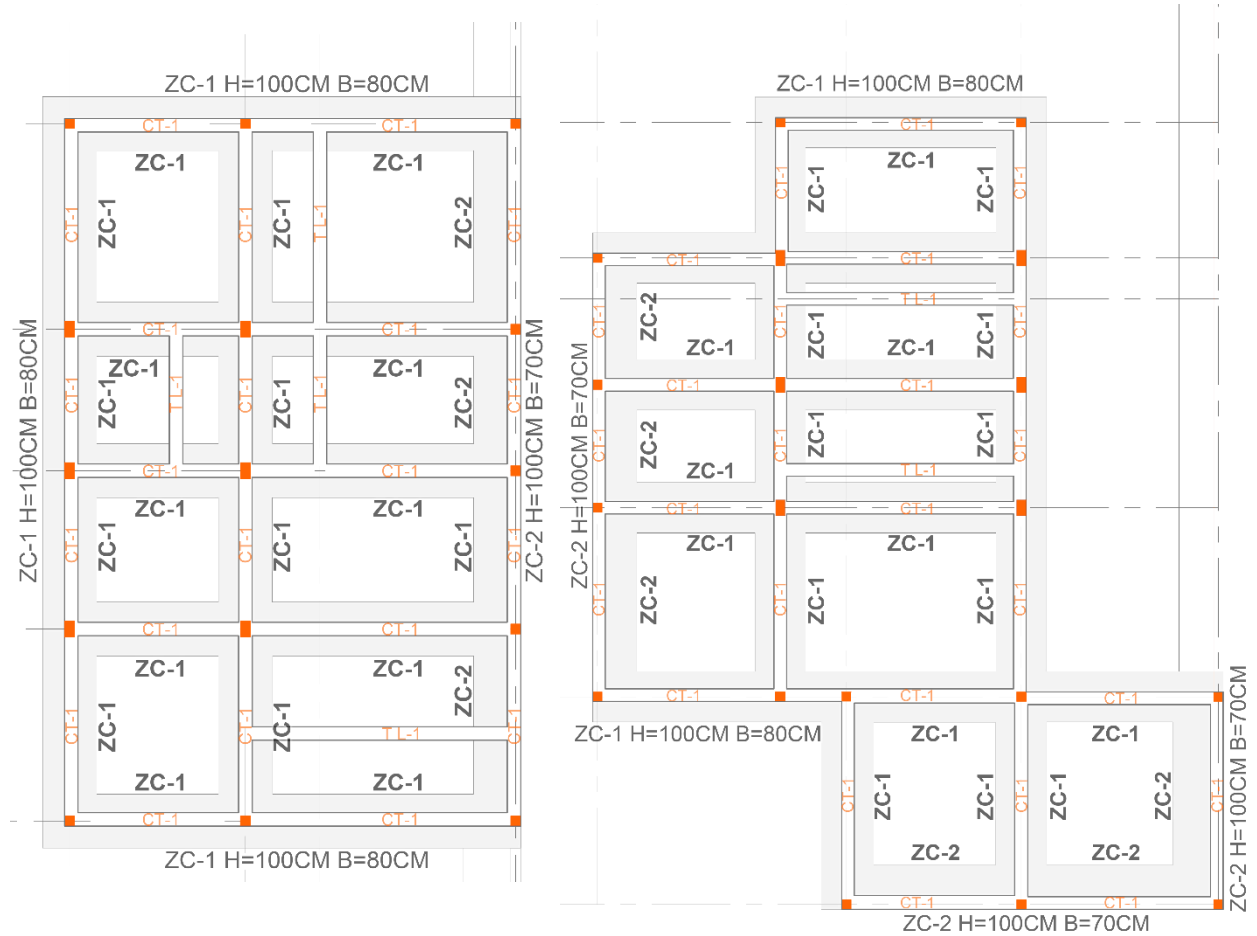
**Contratrabe.**



**Contratrabe**

Figura 99. Detalle de contratrabe implementada en la cimentación de los 4 prototipos de vivienda. Plano de elaboración propia, 2017. Plano constructivo, véase pág. 136.

**Cimentación de prototipos de vivienda.**



Cimentación de vivienda prototipo C

Cimentación de vivienda prototipo D

Figura 100. Planos de diseño de cimentación para los prototipos de vivienda C y D. Plano de elaboración propia, 2017. Plano Estructural, véase pág. 134.

## Block hueco Estructural

12x20x40



Figura 101. Block Hueco Estructural 12x20x40 aligerado. Imagen original de Manual Técnico. Block para la construcción EB Estrublock, 2017.

### Colado de dala interiormente reforzado.

**Varilla del 3 cada 2 huecos.**  
**Bastones de refuerzo vertical.**  
El bastón debe de tener una medida min. De 50 cm, a partir del nivel de dala superior.

**Traslape min. 45. cm**  
Se amarra con alambre recocido y un punto de soldadura.



Figura 102. Detalle de colado de dala interiormente reforzado. Imagen original de Manual Técnico. Block para la construcción EB Estrublock, 2017.

**Gancho de anclaje 20 cm.**  
El refuerzo vertical debe ser anclado a la dala por lo que debe ser colocado antes del colado.



**Dala de desplante o contratrabe.**  
Espesor min. De 15 cm.

### Block hueco. (Muros)

El block hueco es un sistema de elementos prefabricados destinados a usarse en muros ya sea para fines estructurales o no estructurales y están interiormente reforzados. Tiene muchas cualidades, destacando por ser durables debido a la forma en que son fabricados, compactados por alta presión y vibración; lo que los hace bastante resistentes a cargas y pesos severos. Poseen una alta resistencia al fuego debido a los materiales con que se fabrican y dado que sus superficies son rugosas; proporciona una buena adherencia entre el mortero y el yeso.

Los alveolos (huecos) funcionan como elementos para contener el concreto de los castillos, con lo cual se consigue minimizar la utilización de cimbra, debido a que los elementos estructurales pueden ser ahogados. Además, los huecos y las dimensiones que tiene el block reducen el área de desplante de muros generando elementos más delgados por lo que se incrementa el área habitable de la vivienda y reduce la masa total de la obra.

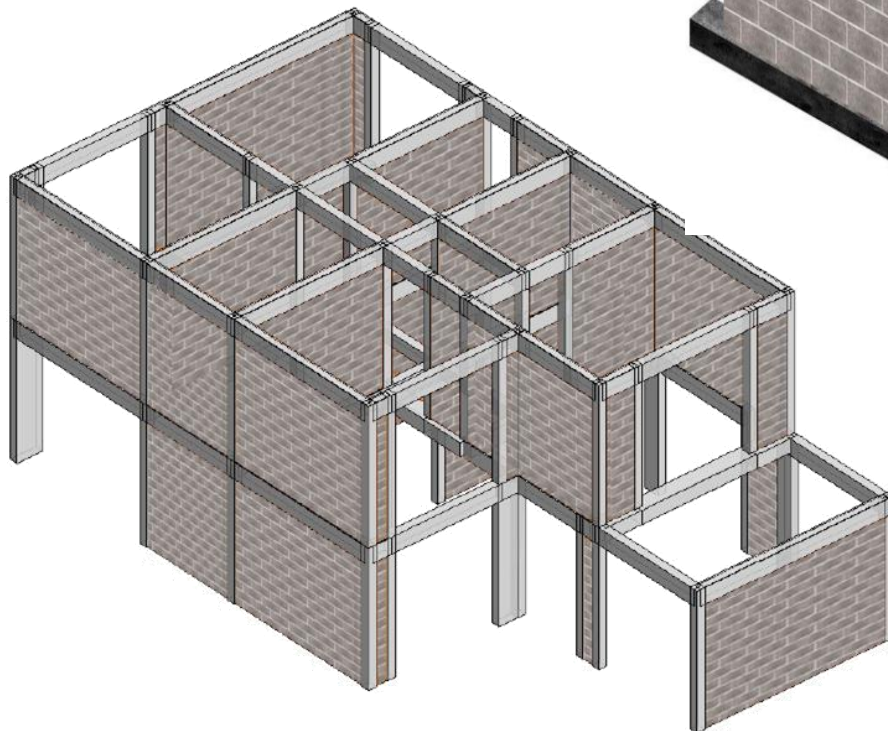
El aire que circula en los huecos que están al interior del block no permite que el calor o el frío entre o salga de la vivienda, por lo cual las paredes construidas con este block consiguen características térmicas y aislamiento acústico.

Otras de sus características es que son reutilizables, removibles, reemplazables y pueden permanecer sin deterioro por mucho

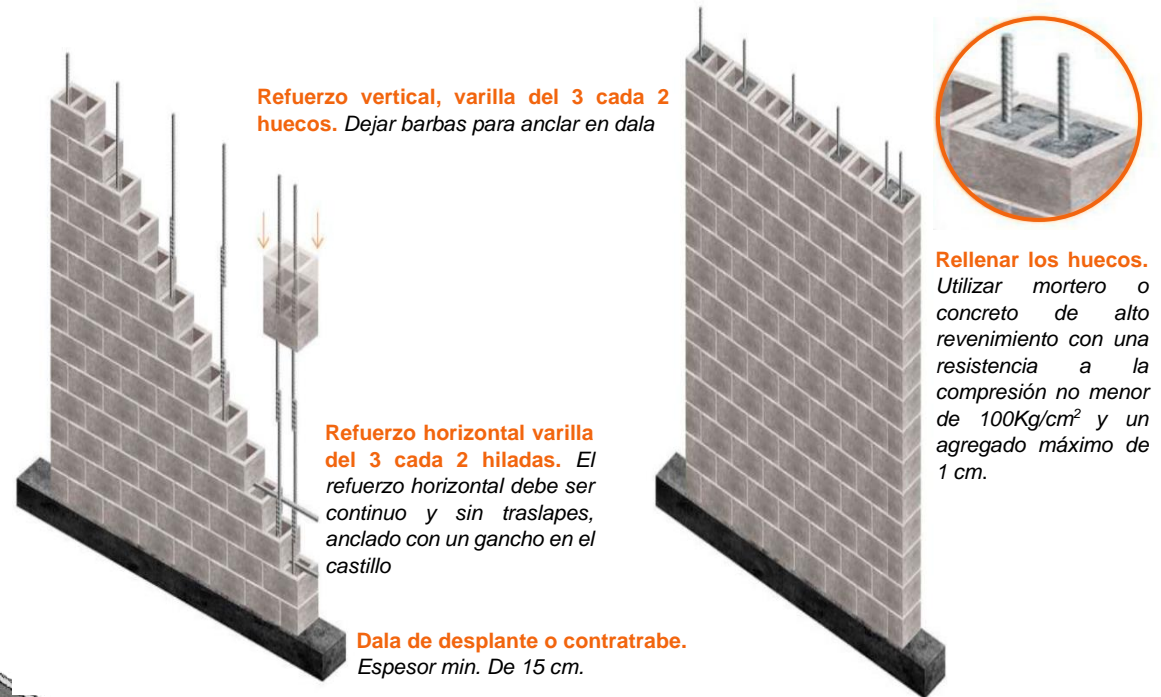


tiempo sin mantenimiento, por lo cual el costo en comparación con otros materiales de construcción es significativamente menor por lo que nos ayuda en el proceso de progresividad en la Vivienda. Finalmente, el costo de adquisición es muy bajo y no tiene ninguna molestia ambiental conocida que constituya un riesgo para el medio ambiente.

### Modelo de obra gris de Vivienda prototipo A.



### Armado de muro interiormente reforzado.



**Reforzo vertical, varilla del 3 cada 2 huecos.** Dejar barbas para anclar en dala

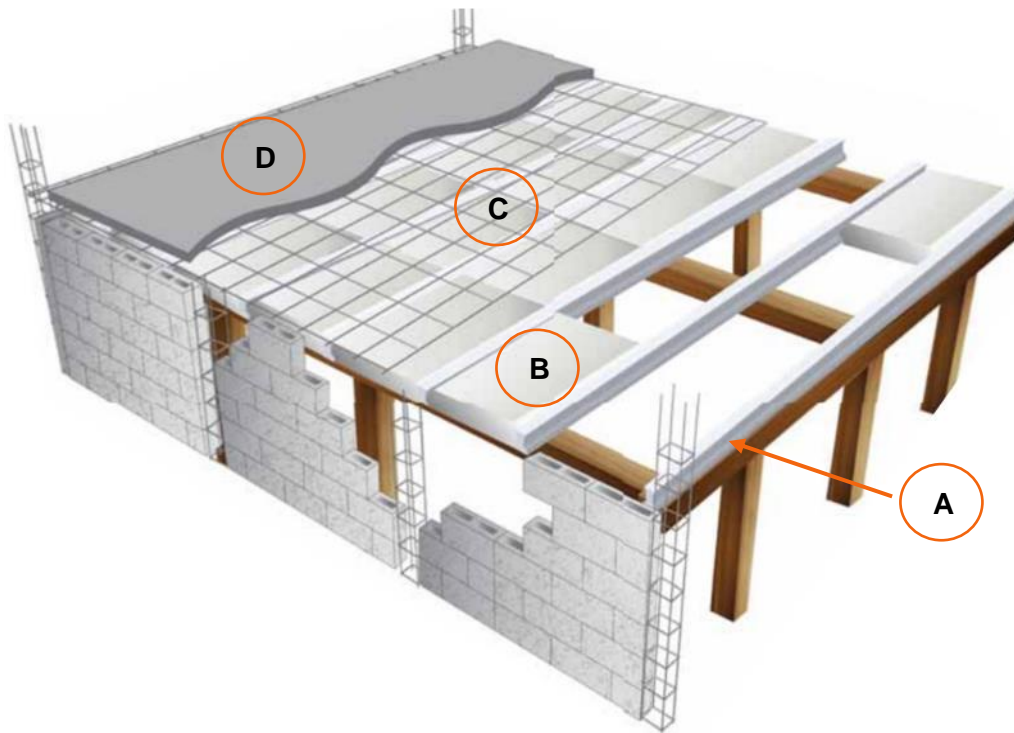
**Reforzo horizontal varilla del 3 cada 2 hiladas.** El refuerzo horizontal debe ser continuo y sin traslapes, anclado con un gancho en el castillo

**Dala de desplante o contratrabe.** Espesor min. De 15 cm.

**Rellenar los huecos.** Utilizar mortero o concreto de alto revenimiento con una resistencia a la compresión no menor de 100Kg/cm<sup>2</sup> y un agregado máximo de 1 cm.

Figura 103. Detalle de armado de muro interiormente reforzado. Imagen original de Manual Técnico. Block para la construcción EB Estrublock, 2017

Figura 104. Modelado de vivienda prototipo A. Render de elaboración propia, 2017. Véase pág. 139.



- A- Vigueta pretensada.
- B- Bovedilla.
- C- Malla Electrosoldada.
- D- Firme de concreto

Figura 105. Sistema de vigueta-Bovedilla. Imagen original de *Manual de autoproducción con vigueta y bovedilla*, 2017.

### Losa de Vigueta-Bovedilla

Es un sistema estructural que está compuesto por elementos prefabricados (vigueta-bovedilla) que se combinan con elementos colocados en obra (malla electrosoldada y firme de concreto), los cuales en su conjunto forman un sistema de losa unidireccional, capaz de resistir cargas y pesos severos.

El sistema de **vigueta-bovedilla** para la construcción de losas presenta varias ventajas como son:

- Construcción de losas sin cimbra, por lo que al apoyarse las bovedillas en las viguetas se cubre toda la superficie. Las viguetas se apoyan sobre los muros y vigas, apuntalándolas provisionalmente.
- Reduce el desperdicio de varillas de refuerzo y de concreto. Ya que solo se realiza el colado del firme.
- El uso de bovedillas reduce el peso de la losa con el consiguiente ahorro en acero de refuerzo.
- Una losa con menor peso reduce las demandas sísmicas en los elementos estructurales de la edificación.
- No requiere de mano de obra especializada para habilitar la cimbra y el acero de refuerzo.

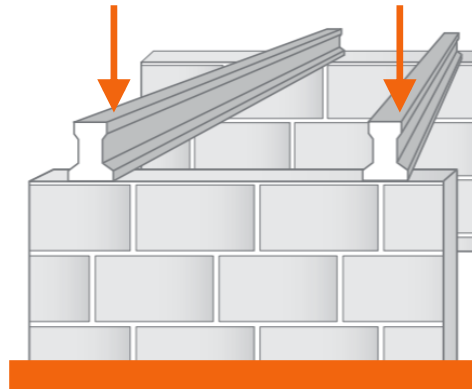
**Vigueta pretensada:** Es el elemento estructural de concreto presforzado que provee resistencia, capacidad de carga a la losa; su función es absorber esfuerzos de flexión y transmitir las cargas hacia la estructura del edificio. Las viguetas se colocan en sitio de forma manual dentro de la dala o cerramiento sobre los muros de carga.

**La bovedilla:** Es el elemento que se apoya sobre las viguetas y sirven para aligerar el sistema de piso, esta puede ser de concreto ligero, poliestireno o fibra de vidrio y pueden tener diversos peraltes; sirven de cimbra al concreto colado en sitio.

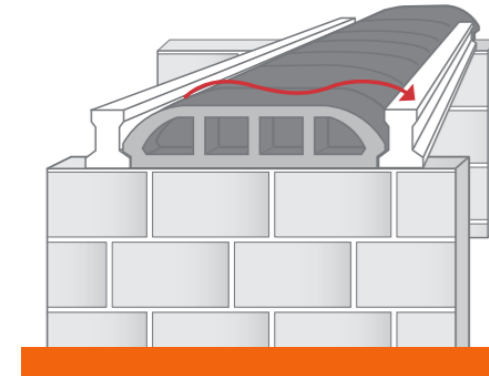
Se requiere colocar malla electrosoldada encima de las viguetas y bovedillas para el colado de capa de compresión para resistir los esfuerzos de flexión que se lleguen a presentar, así como para evitar agrietamientos. La losa queda integrada a la estructura de los muros y de los castillos mediante cadenas de concreto (cadenas de cerramiento) que se cuelan sobre los muros perimetrales.

*Figura 106. Componentes de Sistema vigueta-Bovedilla. Imagen original de Manual de autoproducción con vigueta y bovedilla, 2017.*

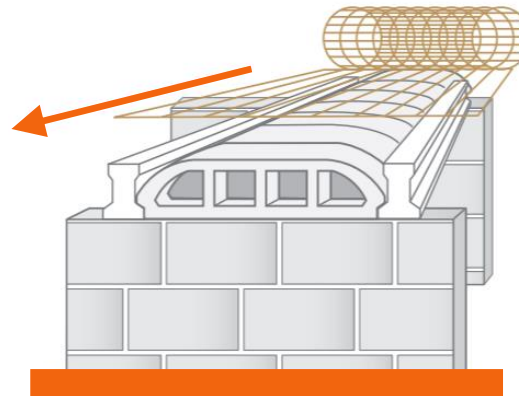
### Componentes de Sistema Vigueta-Bovedilla.



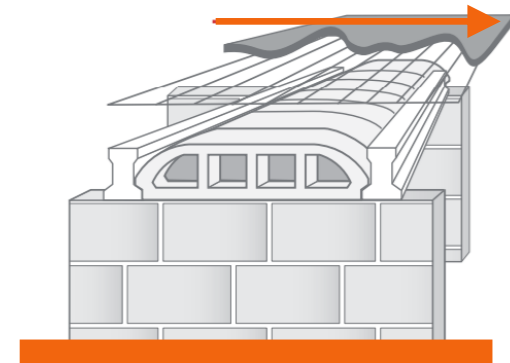
**Vigueta pretensada.**  
Colocación de la vigueta sobre muros de carga.



**Bovedilla.**  
Colocación de la bovedilla como sistema para aligerar la losa.

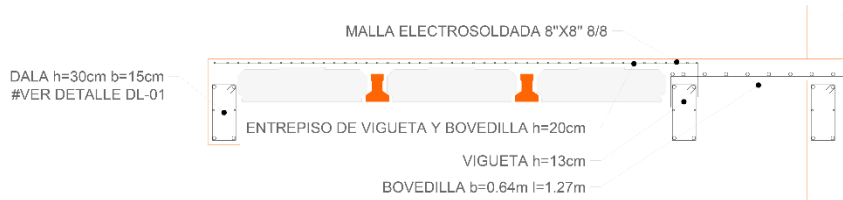


**Malla electrosoldada.**  
Colocación de malla electrosoldada como refuerzo de acero para controlar grietas y fisuras por temperaturas y cargas.

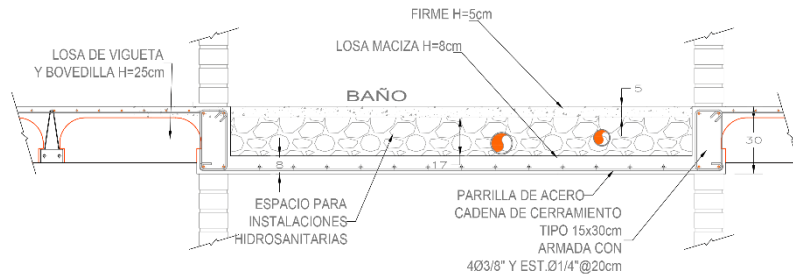


**Firme de concreto.**  
Colado de firme de capa de compresión como elemento que integra muros, trabes y dalas.

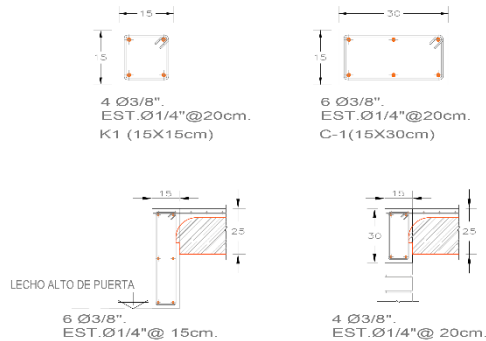
**Detalles Constructivos.**



**Detalle de losa de vigueta-bovedilla.**

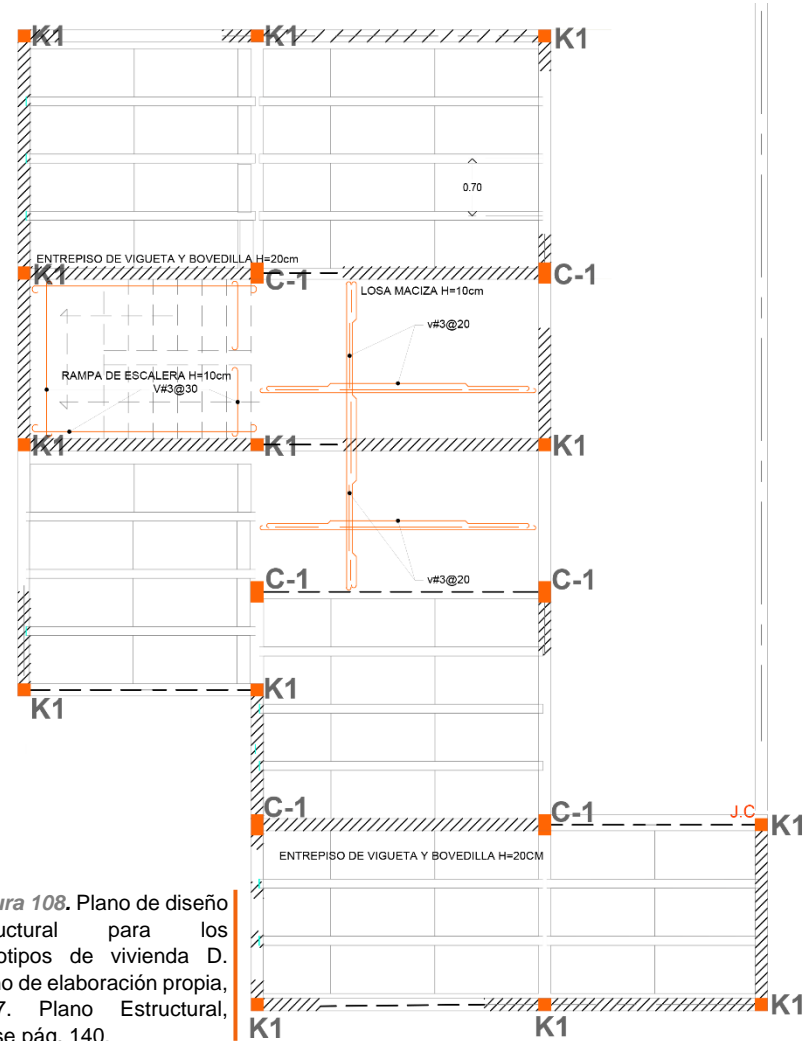


**Detalle de losa de concreto en baño.**



**Detalles Castillos, columnas y trabes.**

**Figura 107.** Detalles estructurales implementados en la estructura de los 4 prototipos de vivienda. Plano de elaboración propia, 2017. Plano constructivo, véase pág. 140.

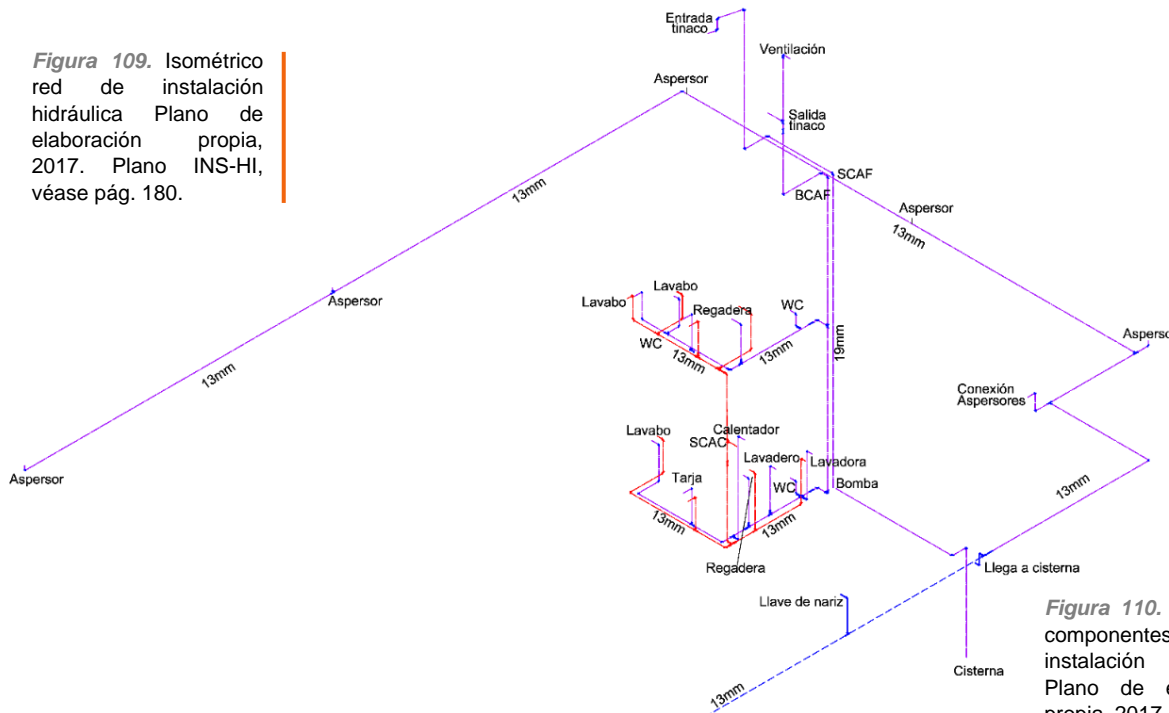


**Figura 108.** Plano de diseño estructural para los prototipos de vivienda D. Plano de elaboración propia, 2017. Plano Estructural, véase pág. 140.

**Planta estructural de losa de vivienda D.**

## Proyecto arquitectónico.

**Figura 109.** Isométrico red de instalación hidráulica Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-HI, véase pág. 180.



**Figura 110.** Cuadro de componentes de instalación hidráulica Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-HI, véase pág. 180.

## Diseño de instalación Hidráulica.

Para la realización del sistema hidráulico se eligió material de polipropileno “Tubo plus” por ser un material de alta resistencia y tener conexiones que se pueden termo fusionarse, disminuyendo el riesgo de fugas en las uniones.

**HIDRAULICA CASA A**

Descripción	Unidad	Cantidad
Tuboplus de 20mm (13mm)	M	58.4
Tuboplus de 25mm (19mm)	M	30.8
Codo de 20(13)x90° tuboplus	PZA	43
Codo de 25(19)x90° tuboplus	PZA	19
Codo 90 r/int 20(13)x13 tuboplus	PZA	5
Cople de 20(13) tuboplus	PZA	12
Cople de 25(19) tuboplus	PZA	6
Cruz de 20 (13) tuboplus	PZA	1
Reducción 25(19)x20(13) tuboplus	PZA	16
Tee de 20 (13) tuboplus	PZA	11
Tee de 25 (19) tuboplus	PZA	14
Tuerca unión 20(13)x20(13) tuboplus	PZA	2
Tuerca unión 25(19)x25(19) tuboplus	PZA	1
Válvula esfera 20mm(13) tuboplus	PZA	4
Válvula esfera 25mm(19) tuboplus	PZA	5
Tinaco polietileno 750 lts	PZA	1
Valvula y FLOTADOR C. #10 C/VARILL. 19mm	PZA	1
Cisterna prefabricada Equipada 2800 lts	PZA	1
Microaspersor wobbler 1/2" baja presión	PZA	3
<b>Total</b>		



**Figura 111.** Componentes de instalación hidráulica Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-IH, véase pág. 180.

**Figura 112.** Sistema de almacenamiento de agua pluvial Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-HI, véase pág. 180.



Diseño de instalación Sanitaria.

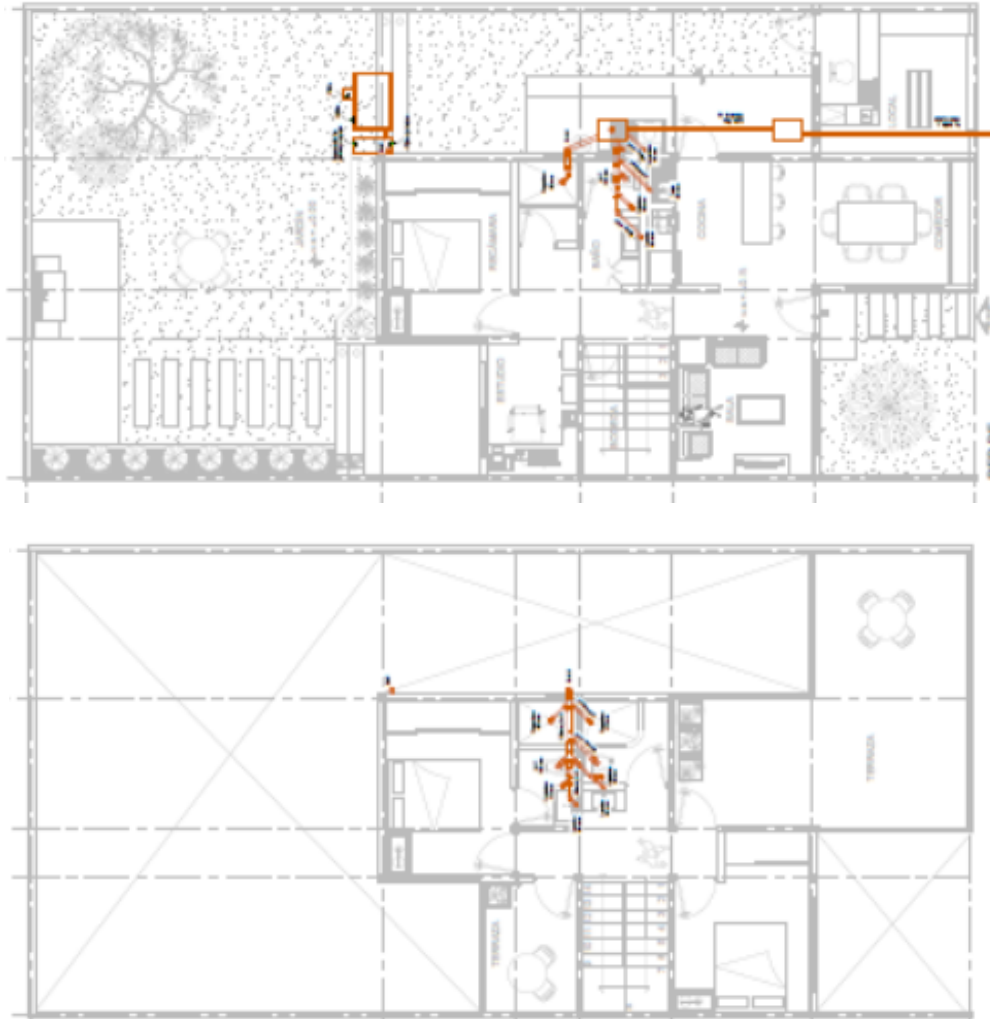


Figura 113. Plano Sanitario de prototipo de vivienda B. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-SA, véase pág. 180.

**SANITARIA CASA A**

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Codo de PVC sanitario de 90°x50 mm	PZA	19	46.26	878.94
Codo de PVC sanitario de 45°x50 mm	PZA	3	52.76	158.28
Yee de PVC sanitario de 50 mm	PZA	3	69.43	208.29
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	2	126.97	253.94
Yee doble de PVC sanitario de 102	PZA	1	292.49	292.49
Yee reducción de PVC sanitario de 100x50	PZA	1	106.57	106.57
Reducción de PVC sanitario de 102x50 mm.	PZA	4	98.65	394.6
Coladera con cúpula para azotea	PZA	1	1403.59	1403.59
Coladera universal con cespól	PZA	6	85	510
Codo de PVC sanitario de 90°x102 mm	PZA	4	78.55	314.2
Tee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	109.67	109.67
Yee doble de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	292.49	292.49
Yee doble reducción de PVC sanitario 100-50	PZA	2	157.67	315.34
Registro de 0.40x0.60x0.80 m.	PZA	2	1720.86	3441.72
Tubo de PVC sanitario, de 50 mm	M	12.6	61.17	770.742
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm	M	10.45	113.34	1184.403
Tubería de 15 cm. de diámetro de concreto	M	5.5	141.88	780.34
<b>Total</b>				<b>\$11,415.61</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)

Figura 114. Cuadro de componentes de instalación sanitaria de prototipo de vivienda B. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-SA, véase pág. 180.

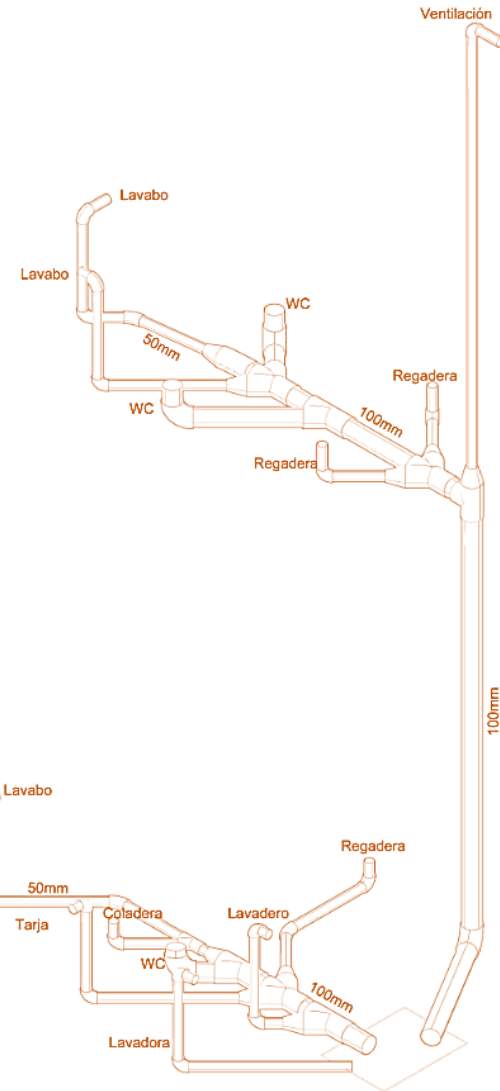
## Proyecto arquitectónico.



**Figura 115.** Componentes de la red Sanitaria de prototipo de vivienda B Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-SA, véase pág. 180.



**Figura 116.** Plano Sanitario de prototipo de vivienda B. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-SA, véase pág. 180.



**Figura 117.** Isométrico red de sistema sanitario de prototipo de vivienda B. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-SA, véase pág. 180.

**Diseño de instalación de gas.**

En los prototipos de vivienda solamente la instalación llegara a la estufa y a el calentador. La tubería es del material CPVC de 19mm y las salidas de las tuberías se manejan con manguera flexible de 13mm.

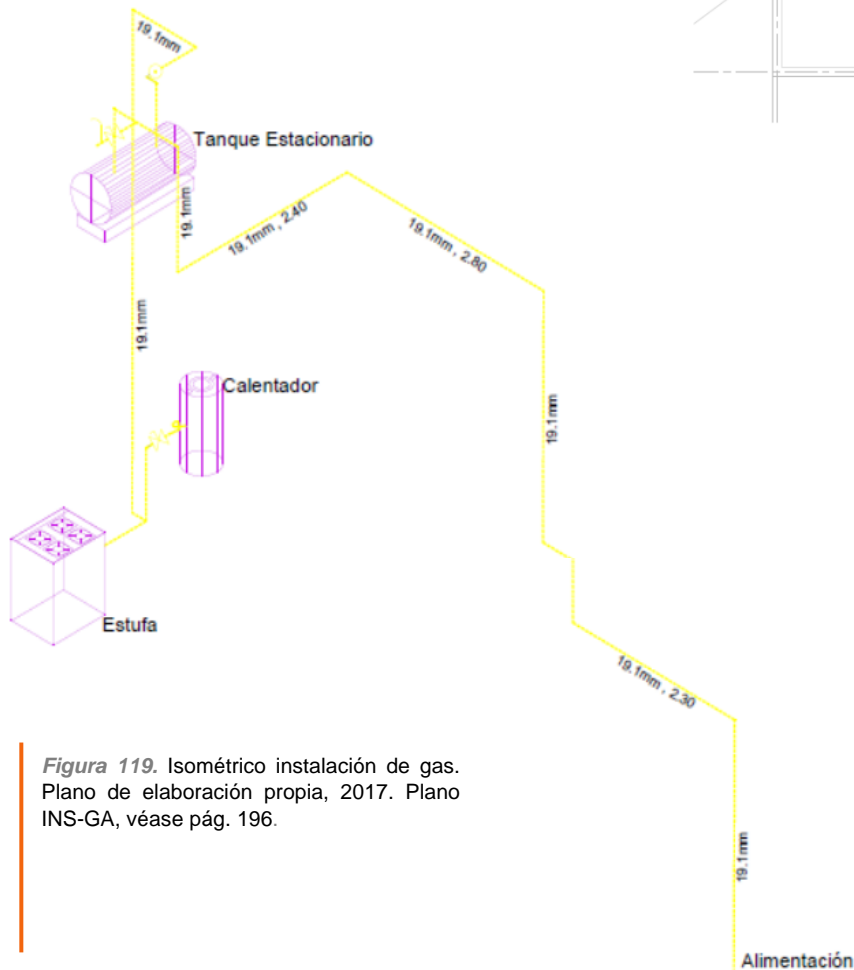


Figura 119. Isométrico instalación de gas. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-GA, véase pág. 196.

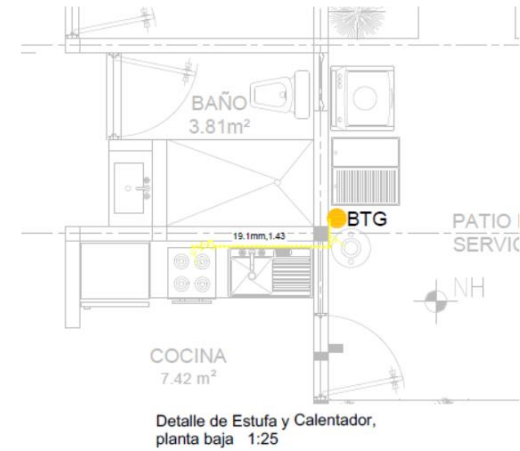


Figura 118. Plano de instalación de gas Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-GA, véase pág. 196.

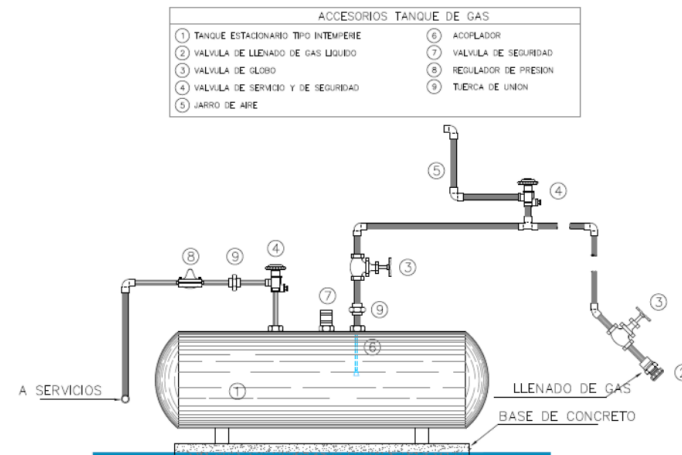
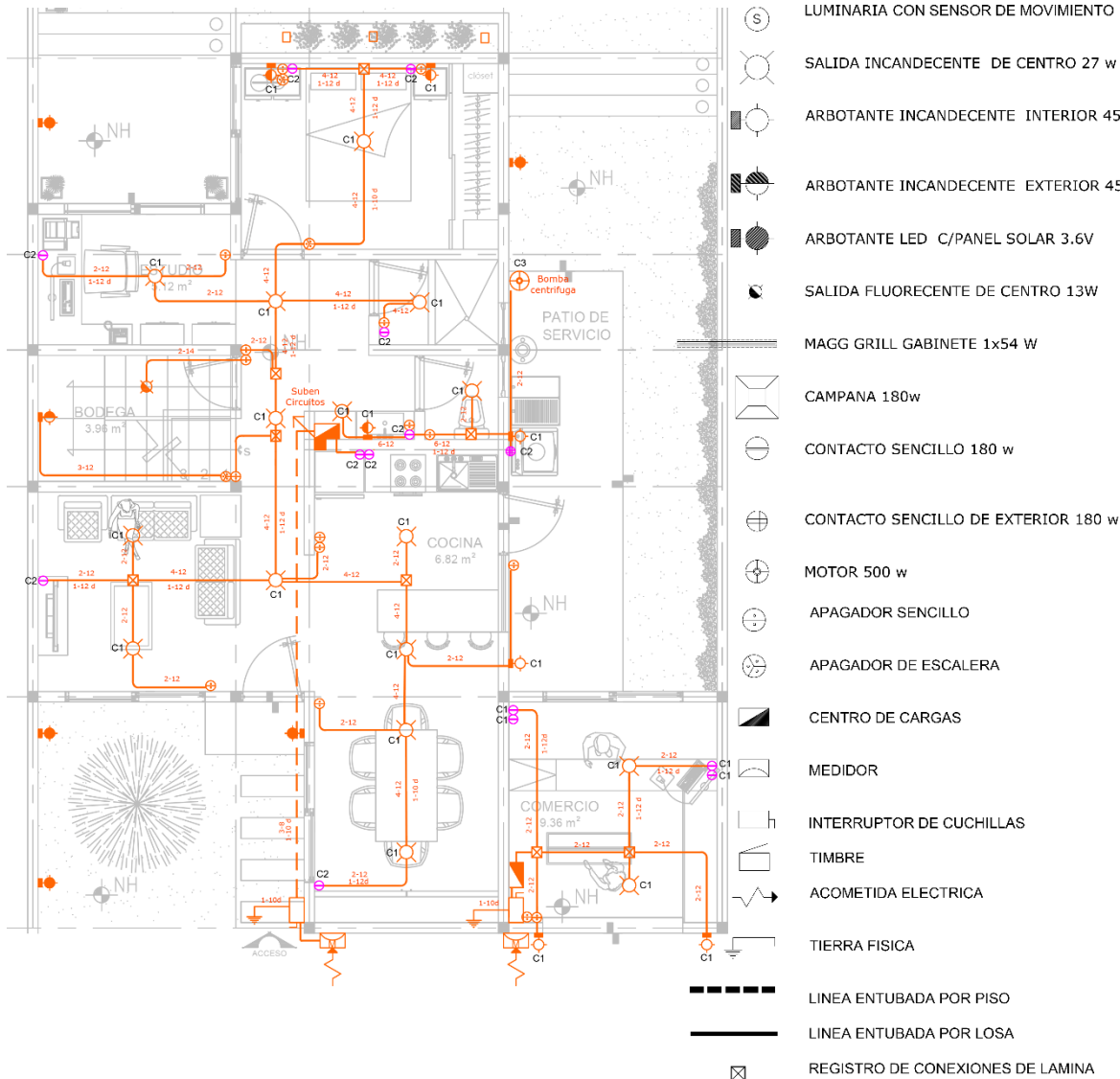


Figura 120. Detalle de tanque estacionario Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-GA, véase pág. 196.



## Proyecto arquitectónico.



## Diseño de instalación Eléctrica.

La instalación eléctrica es parte fundamental para el funcionamiento de las viviendas, ya que cada día se usará equipos e instalaciones que funcionan gracias al suministro de electricidad que esta brinda.

Desde un principio se debe de diseñar y calcular la instalación necesaria para obtener el mejor rendimiento en energía y sobre todo que nos brinde la seguridad adecuada. Para las viviendas se deben de elegir los componentes adecuados para evitar problemas como son sobrecargas, cortocircuitos, fugas eléctricas; así como certificar que la instalación funciona adecuadamente.

Finalmente es muy importante realizar evaluaciones periódicas de las instalaciones para determinar si es necesario remplazar cableado, contactos, luminarias y equipos motrices que podrían poner en riesgo la vivienda.

Disponer de una correcta instalación dará a la vivienda **confort, ahorro y seguridad.**

*Figura 121.* Plano Eléctrico de prototipo de vivienda D. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-EC, véase pág. 173.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Salida eléctrica para alumbrado a base de tubo conduit PVC ligero de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 4 m, con cable thw cal. 12 y 10, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc ligero de 13 mm y 2 de 19 mm, un soquet de baquelita, apagador y placa de una unidad.	SAL	36	538	\$19,368.00
Salida eléctrica para contacto a base de tubo conduit PVC pesado de 13 mm., con un desarrollo de 4 m, con cable thw cal. 12 y 14 desnudo, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, tres conectores pvc pesado de 13 mm, un contacto duplex polarizado y placa para contacto duplex.	SAL	25	577.68	\$14,442.00
Alimentacion electrica a base de cable thw cal. 10 en tubo tipo poliducto	ALUM	1	875.29	\$875.29
Interruptor de seguridad de 2X30 amp., incluye: fusibles, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2	468.54	\$937.08
Suministro e instalación de centro de carga tipo QO, de la marca Square D, catálogo No. QO816L100, de empotrar, monofásico con zapatas principales de 1F, 3H, 120/240 V, con espacios para 6 interruptores.	PZA	1	\$2,090.28	\$2,090.28
Centro de carga tipo QO-2, con dos interruptores termomagnéticos de 1x20 Amp. incluye: suministro, conexión, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	\$545.39	\$545.39
Interruptor termomagnético QO 1x15 A, 120/240	PZA	2	206.25	\$412.50
Interruptor termomagnético QO 1x20 A, 120/240	PZA	3	206.25	\$618.75
Ranura para alojar tubería conduit hasta de 3/4" de diámetro, en muros, incluye: resane con mortero cemento arena 1:5; mano de obra, equipo y herramienta.	M	30	83.25	\$2,497.50
Registro eléctrico de 0.6 x 0.4 m. de medidas interiores y 0.8 m. de profundidad, a base de muros de tabique rojo recocido de 12 cms. de espesor, asentado con mezcla de cemento arena en proporción de 1:5, de 1 cm. de espesor, aplanado acabado pulido en interior, sobre base de tezonite de 10 cms. de espesor, con tapa de concreto de 6 cms. de espesor, de concreto hecho en obra de F'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> , a base de marco y contramarco prefabricado de ángulo de hierro de 1/8 x 1 pulgada. Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios, acarrees en carretilla a 10 mts., desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2	1398.01	\$2,796.02
				\$44,582.81

Figura 123. Cuadro eléctrico de prototipo de vivienda D. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-EC, véase pág. 173.

### Diseño y Cálculo de Instalación Eléctrica.

CUADRO DE CARGAS

Circuito	27w	13w	45w	45w	180w	180w	180w	500w	Total	FASE A	FASE B
1	21	1	9	2	1	--	--	--	1255W	1255W	
2	--	--	--	--	--	9	1	--	1800W		1800W
3	--	--	--	--	--	--	--	1	500W	500W	
4	--	--	--	--	--	9	1	--	1800W		1800W
Total	21	1	9	2	1	18	2	1	5355W		

Figura 122. Calculo eléctrico de prototipo de vivienda D. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-EC, véase pág. 173.



CUADRO DE CARGAS COMERCIO

Circuito	27w	45w	180w	Total
1	1	2	3	837W

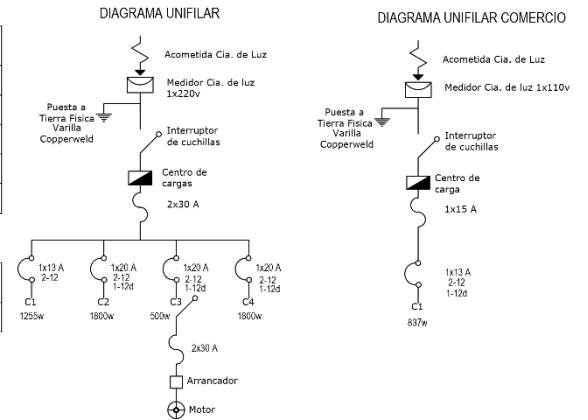


Figura 124. Propuestas de Luminarias de prototipo de vivienda D. Plano de elaboración propia, 2017. Plano INS-EC, véase pág. 173.

## Proyecto arquitectónico.

---

### Diseño de Herrería.

Las propuestas de herrería como las puertas, portones, cortinas, ventanas o barandales planteadas en este proyecto pueden complementar la fachada y darle un aspecto elegante.

La escalera debe de contar con barandal empotrado a la misma, este elemento es un recurso básico ya que ofrece estabilidad al subir. Para ello contamos con postes redondos de acero con un diámetro de 4 cm anclados en una placa de acero ahogada de 3/8" con una medida de 10x10 cm anclada a la escalera con barrenos. Cada poste debe estar distribuido por lo menos a cada metro de distancia y unidos con perfiles de acero de 2 cm. El pasamanos tiene 90 cm de altura y está a base de un perfil redondo de 4 cm de diámetro soldado a los postes. Para los barandales exteriores se colocarán postes tubulares de 2 pulgadas con una separación de 1.22m o 2.44m según lo requiera el proyecto. Los pasamanos serán con perfiles de 2 pulgadas soldado a los postes.

Los diseños de los barandales son sencillos, elegantes y fáciles de ejecutar para cualquier herrero, lo que permite un

bajo costo y le dan un toque único al lugar en donde se encuentre.

El portón además de delimitar nuestro terreno también son parte de nuestra fachada, por eso se decidió dar un diseño que se adecue perfectamente a la proporción de los vanos generando una armonía visual. Estarán construidos por perfiles rectangulares en los bordes de 3" y para el interior tendrá perfiles de 1 1/4" y placas soldadas de 7.5 x 15 x 1/4" empotrada con pernos. En la parte trasera de los portones tendrán policarbonato para impedir su paso del exterior.

Las Puertas tendrán perfiles rectangulares de 1 1/2" x 1 1/2" x 3mm con tableros de lámina calibre 20, contarán con su cerradura y agarradera de acero sujeta a los perfiles con pernos.

La escalera tipo marinero será de acero inoxidable y su uso será exclusivo para subir a la azotea. Estará anclada al muro y tendrá tubo negro de 1 1/2" Su diseño permitirá reubicarse de acuerdo con cada etapa permitiendo su reutilización.

Para delimitar los negocios se usarán cortinas de lámina corrugada flexible calibre 20 sobre un marco calibre 18, esta cortina correrá por una guía de canal.

Figura 125. Detalle de herrería de escalera. Plano de elaboración propia, 2017. Plano HER, véase pág. 165.

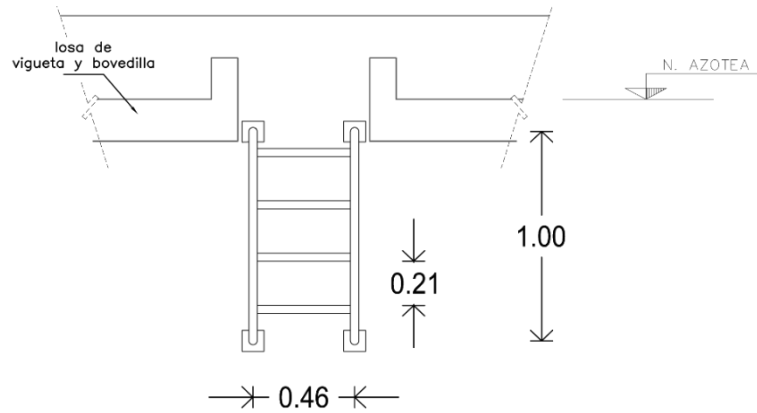
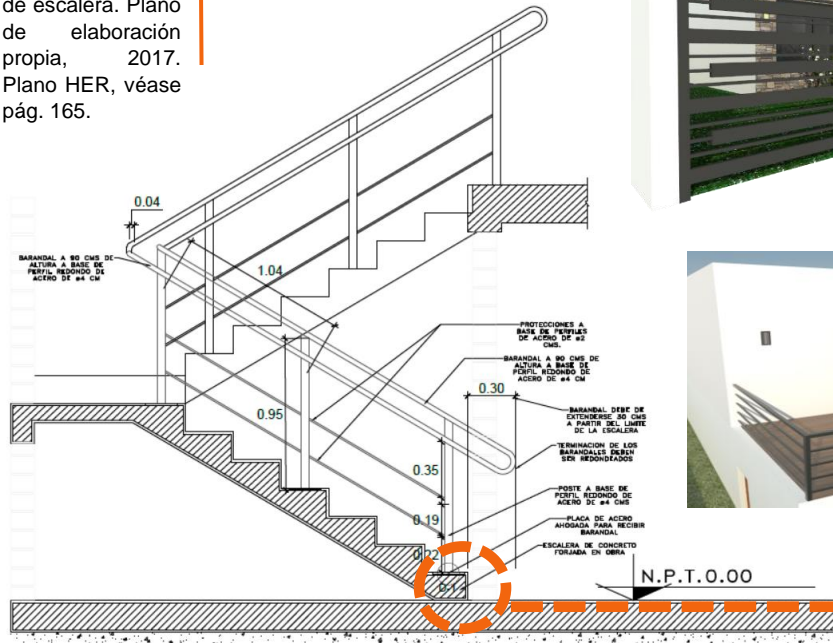
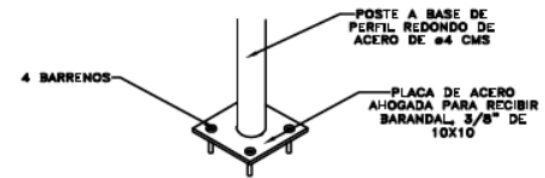


Figura 127. Detalle de escalera marina. Plano de elaboración propia, 2017. Plano HER, véase pág. 165.

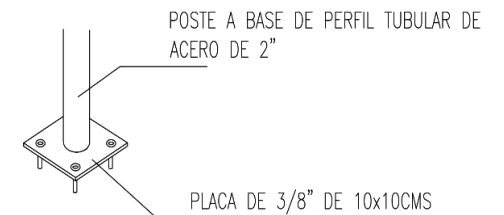
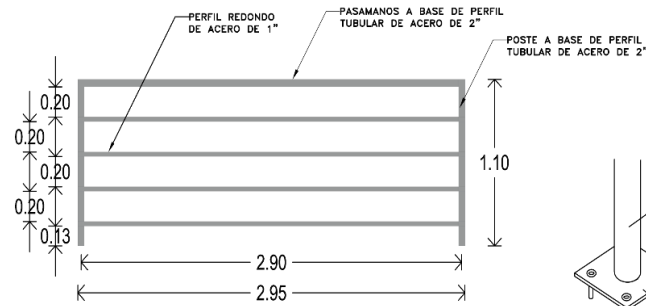


Figura 126. Detalle de herrería de portones. Plano de elaboración propia, 2017. Plano HER, véase pág. 165.

Detalle de empotre a piso D-1



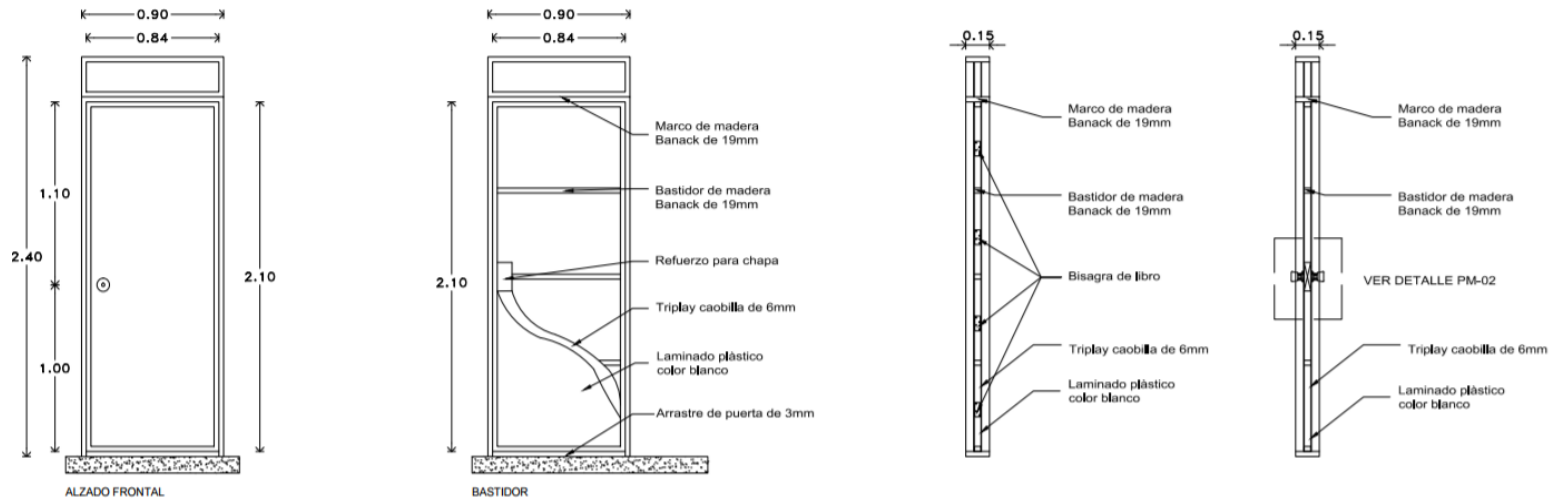
Detalle de empotre a piso



BAR-02

Figura 128. Detalle de herrería de barandal marina. Plano de elaboración propia, 2017. Plano HER, véase pág. 165.

Diseño de Carpintería.



Chapa cilíndrica marca Yale



Triplay de Caobilla



Madera Banak

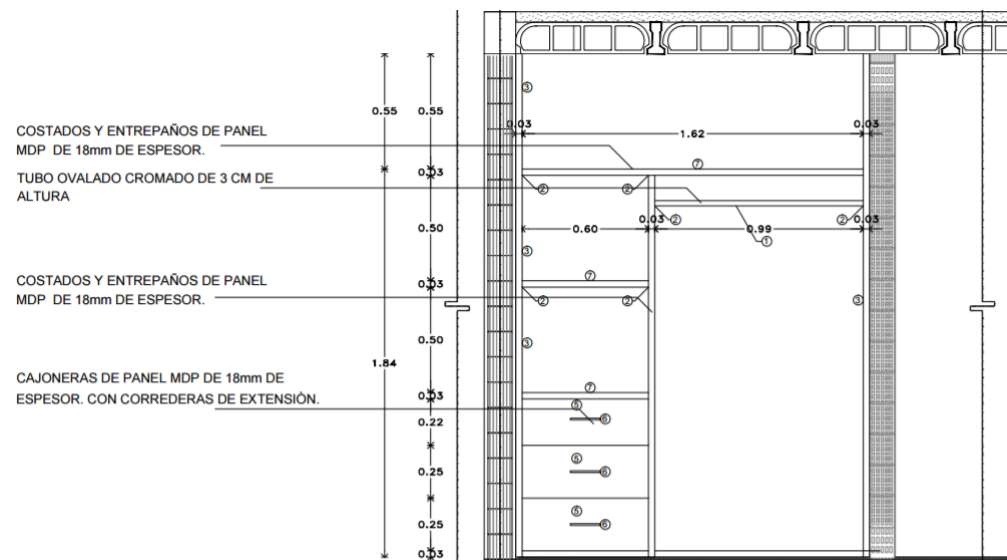
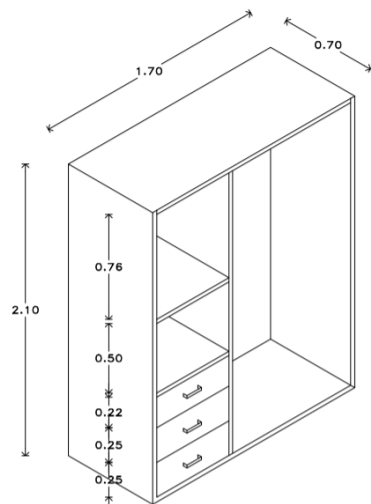


Figura 129. Detalles de carpintería de puertas y closets. Plano de elaboración propia, 2017. Plano CP, véase pág. 157.

Figura 130. Maderas elegidas para la elaboración de puertas y closets. Plano de elaboración propia, 2017. Plano CP, véase pág. 157.

### Ecotecnia-Recolección de aguas pluviales.

La ecotecnia propuesta para el proyecto de Vivienda Progresiva es la recolección de aguas como aprovechamiento eficiente del recurso natural. Esta consiste en usar un mecanismo que utiliza un conjunto de componentes y accesorios como canaletas, tubos, filtros, separadores de agua, tanques, bombas, y otros que sirven para realizar la recolección, almacenamiento y tratamiento del agua pluvial.

Los componentes de la instalación son:

**Superficie de captación:** Techumbre de la vivienda.

**Centralización y distribución:** Se requieren canaletas, tubos y otros elementos de conducción.

**Desvío general a drenaje:** Es un sistema para desviar la totalidad del agua que viene del techo hacia el drenaje, la calle o algún otro sitio de desfogue, en caso de que sea necesario.

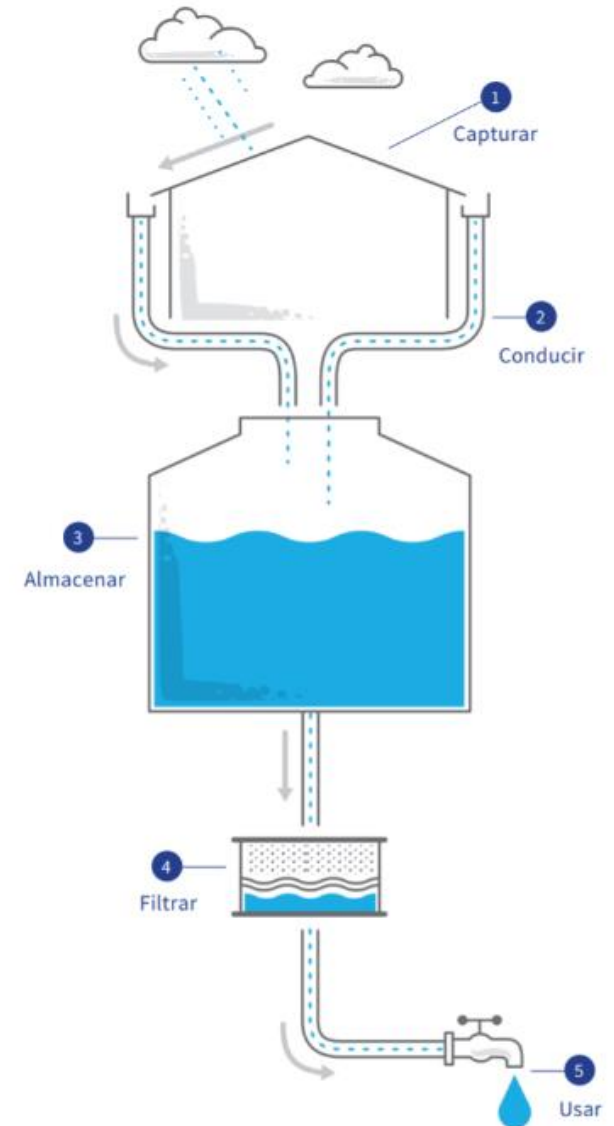


Figura 131. Diagrama de recolección de agua pluvial. Imagen original de Cosechar la lluvia. Manual para instalar un sistema de captación pluvial en tu vivienda, 2018.

**Pre-tratamiento:** Es el proceso de limpieza del agua que ocurren en el trayecto entre el techo y el almacenamiento pluvial para eliminar la mayor cantidad posible de contaminantes antes de que lleguen al almacenamiento, para generar las mejores condiciones de limpieza en el tanque y no sobrecargar al tratamiento final.

**Almacenamiento pluvial:** Se realiza en una cisterna.

**Bombeo:** Se utiliza una bomba para sacar el agua del almacenamiento, hacerla pasar a presión por uno o más filtros y llevarla al punto de uso o a un tinaco en el techo.

**Filtración y tratamiento:** Se utilizan para disminuir el riesgo de que persistan contaminantes después del pretratamiento y almacenamiento. El propósito de los filtros es eliminar sedimentos finos, sustancias químicas disueltas en el agua, y otros elementos contaminantes que le den algún color, olor y poder utilizarlo para el riego de jardines.

**Desinfección:** Este proceso se puede realizar dentro de la cisterna, en el punto de uso o en un lugar intermedio (un tinaco en el techo).

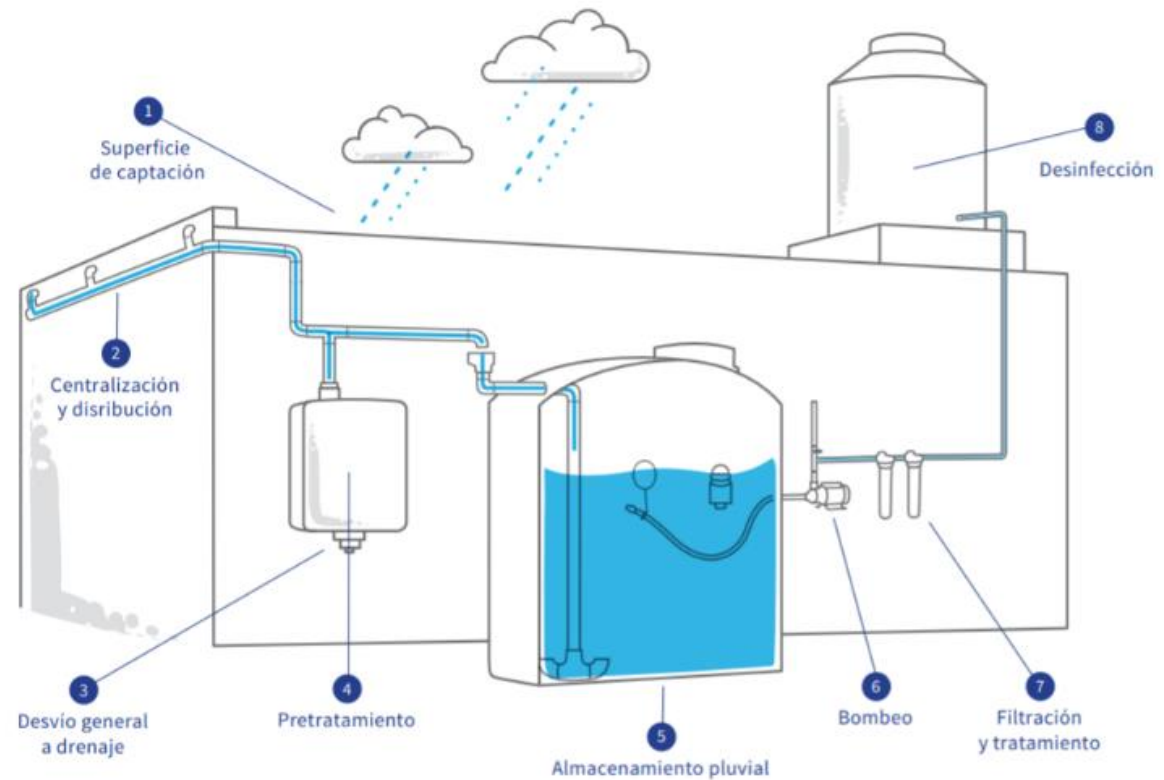


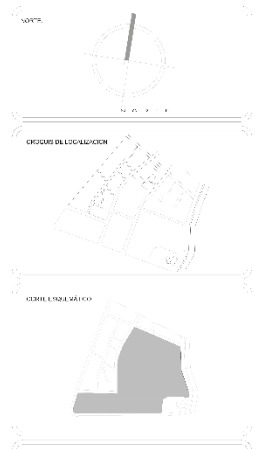
Figura 132. Sistema de recolección de agua pluvial. Imagen original de Cosechar la lluvia. Manual para instalar un sistema de captación pluvial en tu vivienda, 2018.

PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.  
PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.  
PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.  
**PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.**  
PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.  
PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.  
PROYECTO EJECUTIVO. PROYECTO EJECUTIVO.



# Proyecto ejecutivo.

## Proyecto arquitectónico.



1. LAS OBRAS Y SERVICIOS PROFESIONALES DEBEN SER REALIZADOS DE ACUERDO A LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE QUERÉTARO, LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL Y LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE SAN JUAN QUERÉTARO.  
 2. EL DISEÑO DE LA OBRA DEBEN SER REALIZADOS DE ACUERDO A LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE SAN JUAN QUERÉTARO.  
 3. EL PROYECTO DEBEN SER REALIZADO DE ACUERDO A LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE SAN JUAN QUERÉTARO, LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL Y LA NOMA DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE SAN JUAN QUERÉTARO.

	COMPLETO
ÁREA DEL TERRENO	75088.61 M <sup>2</sup>
ÁREA DEL TERRENO CONSTRUIDO	2700.75 M <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIDA	2700.25 M <sup>2</sup>
PERÍMETRO	12487.75 M <sup>2</sup>
PERÍMETRO DEL TERRENO	200
PERÍMETRO DE LA OBRA	921
VALOR DEL TERRENO	172
VALOR DEL TERRENO CONSTRUIDO	159
VALOR DEL TERRENO CONSTRUIDO	159
VALOR DEL TERRENO CONSTRUIDO	159

**VIVIENDA PROGRESIVA**

PROYECTO: **EDIFICIO ZARAGOZA CENTRO 90000 HUAMANTLA TLAXCALA**

ESCALA: 1:1000

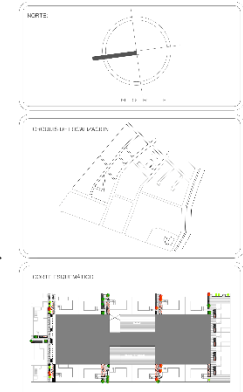
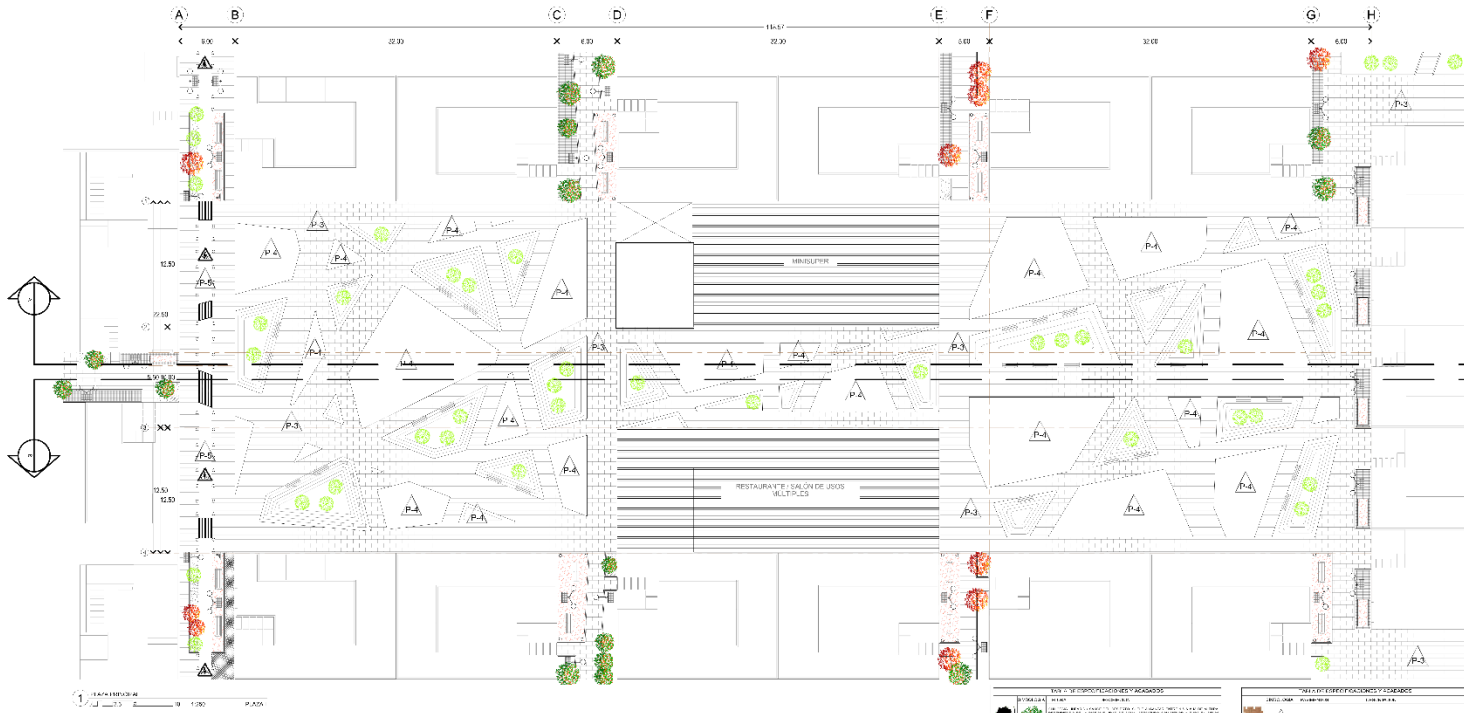
PROYECTO: **EDIFICIO ZARAGOZA CENTRO 90000 HUAMANTLA TLAXCALA**

FECHA: 12 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:1000  
 METROS

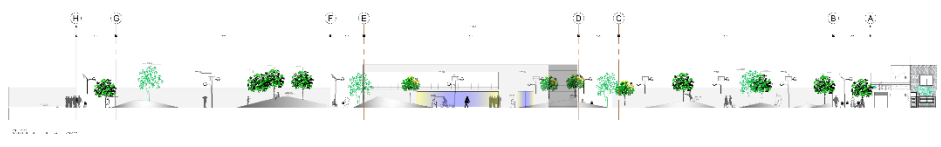
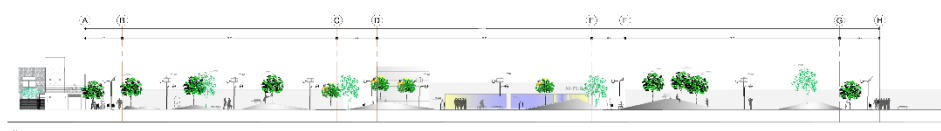
**PLANO LLAVE**  
 SEMINARIO P-001 CON-01

CLAVE	DESCRIPCIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN
1	VER PLANO DE PLAZA CLAVE CON P-01	6	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-02	11	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-03
2	VER PLANO DE PLAZA CLAVE CON P-02	7	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-03	12	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-04
3	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-03	8	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-04	13	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-05
4	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-04	9	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-05	14	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-06
5	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-05	10	VER PLANO DE EQUIPAMIENTO CLAVE CON P-06	15	VER PLANO DE PLAZA CLAVE CON P-07
				16	VER PLANO DE PLAZA CLAVE CON P-08

CLAVE	DESCRIPCIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN	CLAVE	DESCRIPCIÓN
A	PLAZA DE EQUIPAMIENTO	F	PLAZA DE ACCESO	K	PLAZA MUSICAL	P	PLAZA DE JUEGOS PARA NIÑOS
B	PLAZA DE PLAZA	G	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	L	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	Q	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE
C	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	H	PLAZA DE EQUIPAMIENTO	M	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	R	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE
D	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	I	PLAZA DE EQUIPAMIENTO	N	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	S	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE
E	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE	J	PLAZA DE EQUIPAMIENTO	O	PLAZA DE JARDINES DEL VALLE		



PLAN GENERAL DEL PROYECTO DE PLAZA TIPO 01  
 3. VOLUMENES Y TIPO DE VEGETACION: Se utilizarán plantas nativas y exóticas que sean resistentes a las plagas y enfermedades, y que sean fáciles de mantener y que sean de bajo costo. Se utilizarán plantas que sean fáciles de mantener y que sean de bajo costo. Se utilizarán plantas que sean fáciles de mantener y que sean de bajo costo.



**LEYENDA VEGETACION**

**VEGETACION NATIVA**

**VEGETACION EXOTICA**

**VEGETACION DE BORDO**

**VEGETACION DE INTERIORES**

**VEGETACION DE PLAZA**

**VEGETACION DE CALLES**

**VEGETACION DE ALAMEDAS**

**VEGETACION DE PARQUES**

**VEGETACION DE ZONAS VERDES**

**VEGETACION DE ZONAS DE RECREO**

**VEGETACION DE ZONAS DE CONVENCIONES**

**VEGETACION DE ZONAS DE ESTUDIOS**

**VEGETACION DE ZONAS DE INVESTIGACION**

**VEGETACION DE ZONAS DE INVESTIGACION**

**LEYENDA MOBILIARIO**

**Mobiliario de Calle**

**Mobiliario de Plaza**

**Mobiliario de Parques**

**Mobiliario de Zonas Verdes**

**Mobiliario de Zonas de Recreo**

**Mobiliario de Zonas de Convenciones**

**Mobiliario de Zonas de Estudios**

**Mobiliario de Zonas de Investigación**

**Mobiliario de Zonas de Investigación**

ÁREA TOTAL	DESAFIADO	75885 M2
ÁREA DE DESARROLLO		27807 M2
ÁREA CONSTRUIDA		27739 M2
VEGETACION		43237 M2
PERCENTUAL VEGETACION		58%
INFORMACION ADICIONAL		
NUMERO DE PLAZAS		230
NUMERO DE PLAZAS		621
NUMERO DE PLAZAS		177
NUMERO DE PLAZAS		622
NUMERO DE PLAZAS		103
NUMERO DE PLAZAS		623
NUMERO DE PLAZAS		123
NUMERO DE PLAZAS		123
NUMERO DE PLAZAS		48
NUMERO DE PLAZAS		123
NUMERO DE PLAZAS		37
NUMERO DE PLAZAS		123

**VIVIENDA PROGRESIVA**

PROYECTO DE PLAZA TIPO 01

SEMINARIO P-004 CON-PZ-01

13 JUNIO DE 2017

ESCALA: 1:200

UNIDAD: METROS

# Proyecto ejecutivo.

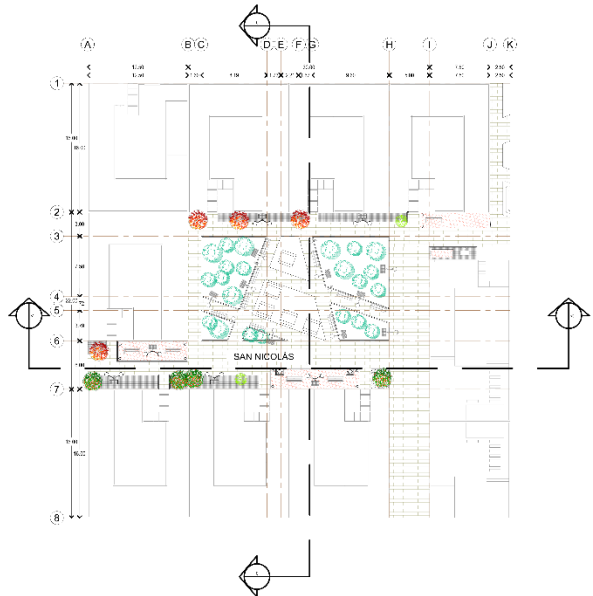
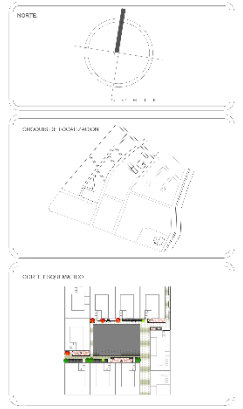


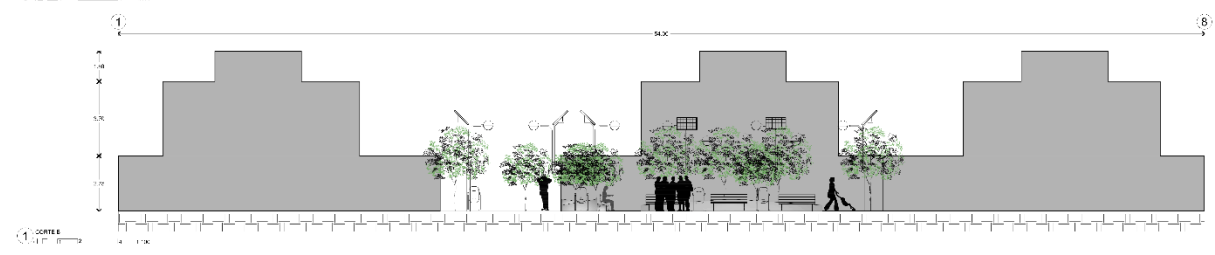
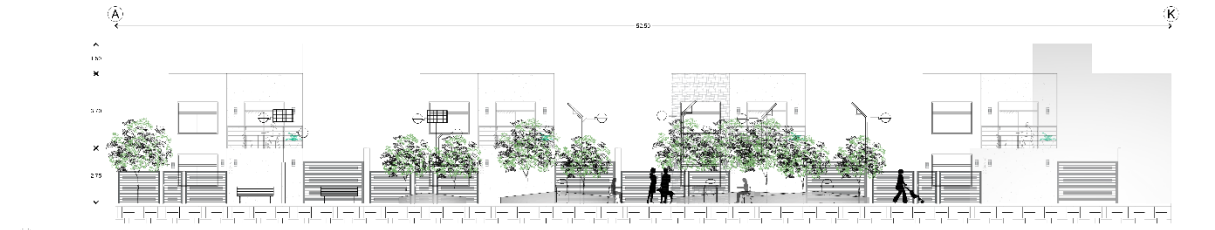
TABLA DE MATERIALES Y VEGETACIÓN	
IMAGEN	DESCRIPCIÓN
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...

TABLA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIDAD	
IMAGEN	DESCRIPCIÓN
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...



...

1 PLAZA 4  
2.5 15 10 1:250



COLEGIO	
ÁREA DE TERRENO	7000.5 M2
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	2700.70 M2
ÁREA DE COBERTURA	27700.25 M2
ÁREA ÚTIL	4320.75 M2
COEFICIENTE DE OBRAS	35%
NÚMERO DE PISOS	200
NÚMERO DE VIVIENDAS	221
NÚMERO DE ESTUDIANTES	110
NÚMERO DE DOCENTES	22
NÚMERO DE PROFESORES	200
NÚMERO DE ALUMNOS	200
COSTO DE OBRAS	100
COSTO DE TERRENO	14
COSTO DE OBRAS	84
COSTO TOTAL	124

**VIENDA PROGRESIVA**

DIRECCIÓN: CONCEJO ZARAGOZA CENTRO OCCIDENTAL GUAMANTLA TLAZALA

PROYECTO: ...

FECHA: 15 DE JUNIO DE 2017

ESCALA: 1:250

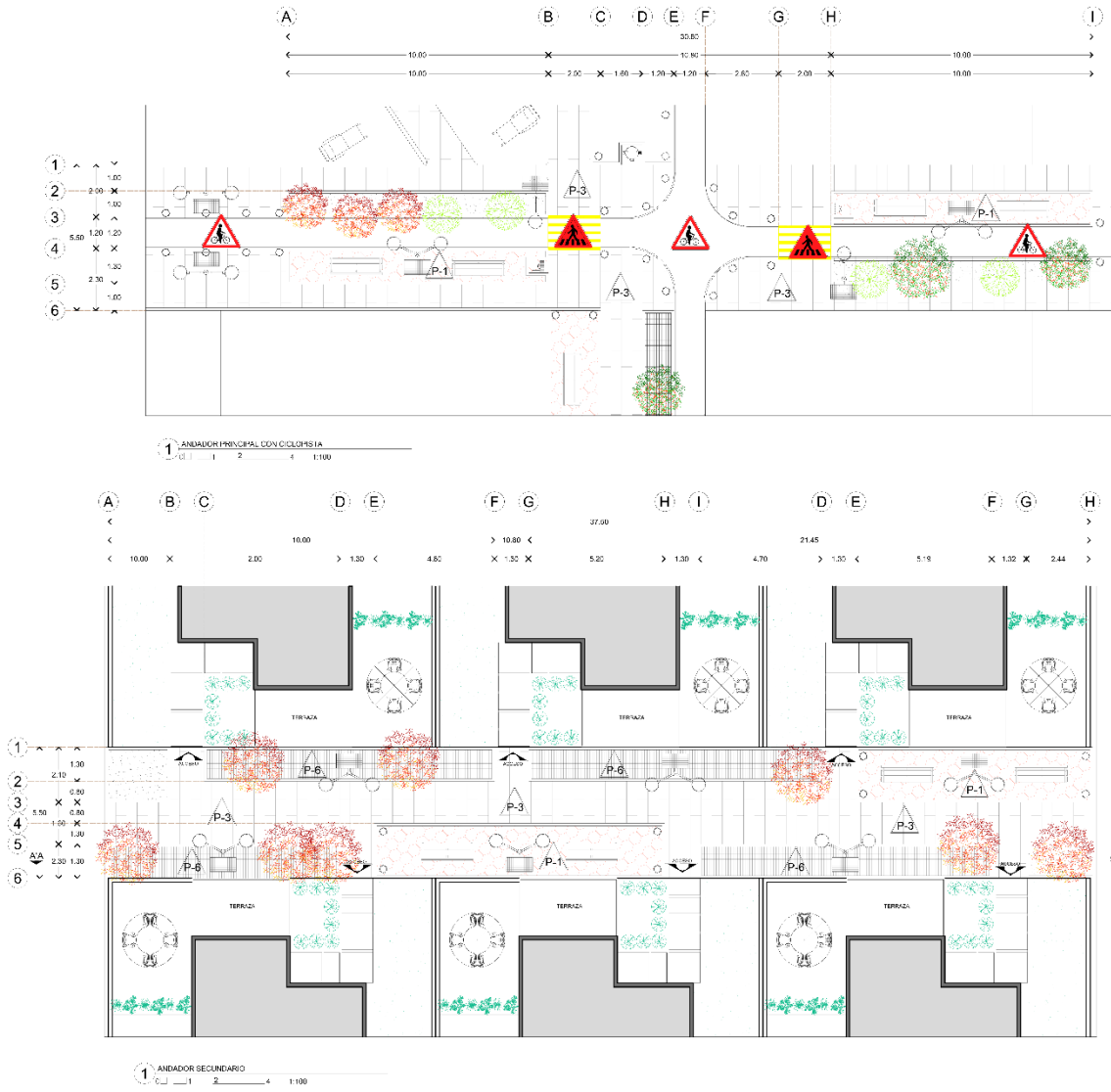
ADOPCIÓN: METROS

DESIGNO DE PLAZA TIPO 02

SEMINARIO P-005 CON-PZ-02







**LEYENDA**

**TABLA DE ESPECIFICACIONES MATERIALES**

**ESPECIFICACIONES**

**ESPECIFICACIONES**

**TABLA DE ESPECIFICACIONES MATERIALES**

**ESPECIFICACIONES**

**TABLA DE ESPECIFICACIONES MATERIALES**

**ESPECIFICACIONES**

**TABLA DE ESPECIFICACIONES MATERIALES**

**ESPECIFICACIONES**

**TABLA DE ESPECIFICACIONES MATERIALES**

**ESPECIFICACIONES**

**TABLA DE ESPECIFICACIONES MATERIALES**

**ESPECIFICACIONES**

**NOTA:**

**OPORTUNIDAD DE EJECUCIÓN:**

**PLAN GENERAL:**

1. CONSULTAR PLANOS VISTOS EN ESTE SOLO PARA ENTENDER EL CONTEXTO DEL PROYECTO Y SU RELACIÓN CON LOS PLANOS DE OTRAS OBRAS QUE SE ENVIEN EN EL MISMO MOMENTO. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

2. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

3. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

4. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

5. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

6. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

7. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

8. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

9. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

10. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO DEPENDERÁ DE LA OBRERA Y LA FORMA DE EJECUCIÓN QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA.

**RESUMEN DE DATOS:**

ÁREA TOTAL	7396.5 M <sup>2</sup>
ÁREA DE COBERTURA	2141.75 M <sup>2</sup>
ÁREA DE PISO	2708.25 M <sup>2</sup>
ÁREA DE PARED	4306.25 M <sup>2</sup>
ÁREA DE VOLUMEN	35%
TERRAZAS DE PISO	230
ÁREA DE PARED	621
TERRAZAS DE PARED	172
TERRAZAS DE PARED	622
TERRAZAS DE PARED	005
TERRAZAS DE PARED	005
COBERTURA DE PISO	97
COBERTURA DE PARED	125.39/2
COBERTURA DE PARED	22
COBERTURA DE PARED	44
COBERTURA DE PARED	125.39/2

**VIVIENDA PROGRESIVA**

**DIRECCIÓN:** CALLE DE ZARAGOZA CENTRO, 06006 ROSAMONTA, TLAXCALA

**PROYECTO:**

**CLIENTE:** SEMINARIO P-002

**FECHA:** 13 DE JUNIO DE 2017

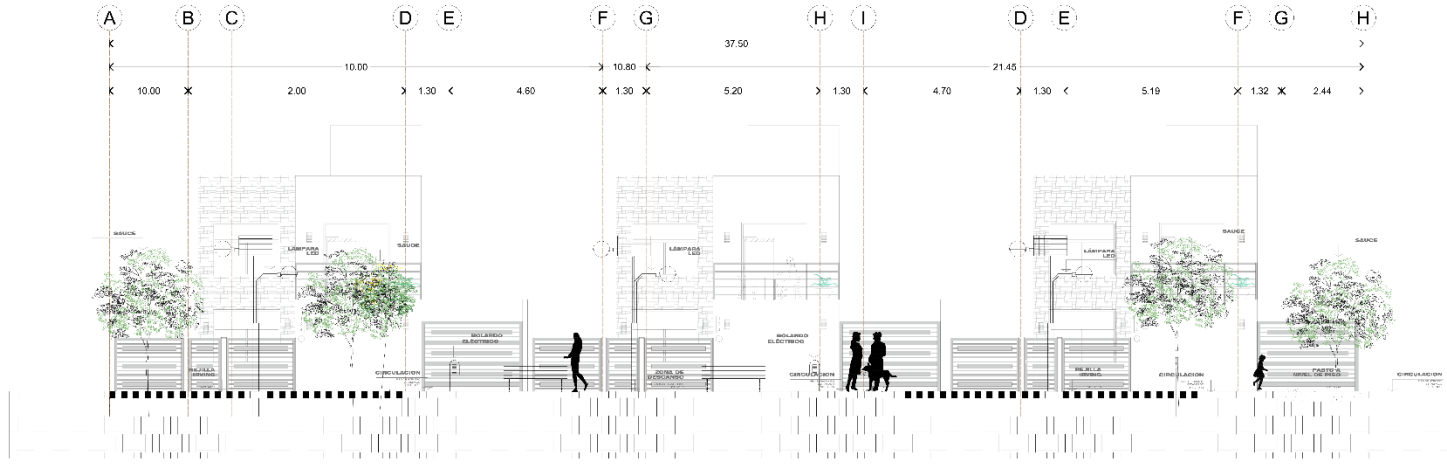
**ESCALA:** 1:750

**NOTA:** METROS

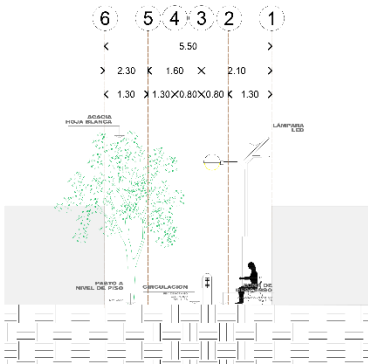
**PROYECTO:** ANDADOR P-002

**CON-02**

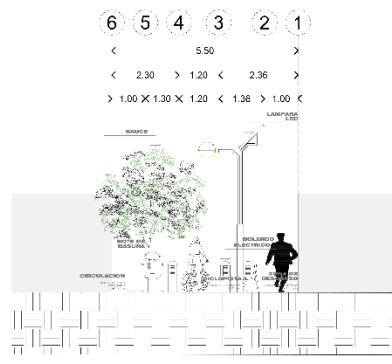
# Proyecto ejecutivo.



1 CORTE AA DE ANDADOR SECUNDARIO  
1:100



1 ANDADOR SECUNDARIO  
1:100



1 ANDADOR PRINCIPAL CON CICLOPISTA  
1:100

**PLANTAS DE ENTORNO Y VEGETACIÓN**

LEYENDA: **COSECHAS**

- 1. COSECHA DE MANZANOS
- 2. COSECHA DE NARANJOS
- 3. COSECHA DE LIMONES
- 4. COSECHA DE LÍQUIDAMAR
- 5. COSECHA DE GUAYACÁN
- 6. COSECHA DE PALMERAS

**VEGETACIÓN DE ENTORNO Y VEGETACIÓN**

LEYENDA: **VEGETACIÓN**

- 1. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 2. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 3. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 4. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 5. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 6. VEGETACIÓN DE ENTORNO

**SEÑALIZACIÓN**

LEYENDA: **SEÑALIZACIÓN**

- 1. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 2. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 3. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 4. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 5. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 6. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO

**TABLA DE MATERIALES Y ACABADOS**

LEYENDA: **MATERIALES Y ACABADOS**

- 1. MATERIAL DE ENTORNO
- 2. MATERIAL DE ENTORNO
- 3. MATERIAL DE ENTORNO
- 4. MATERIAL DE ENTORNO
- 5. MATERIAL DE ENTORNO
- 6. MATERIAL DE ENTORNO

**VEGETACIÓN DE ENTORNO Y VEGETACIÓN**

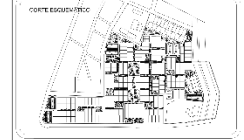
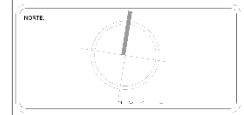
LEYENDA: **VEGETACIÓN**

- 1. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 2. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 3. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 4. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 5. VEGETACIÓN DE ENTORNO
- 6. VEGETACIÓN DE ENTORNO

**SEÑALIZACIÓN**

LEYENDA: **SEÑALIZACIÓN**

- 1. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 2. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 3. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 4. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 5. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO
- 6. SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO



**RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS**

LEYENDA: **RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS**

ALTERNATIVA	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 6	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS

**RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS**

RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS

## VIVIENDA PROGRESIVA

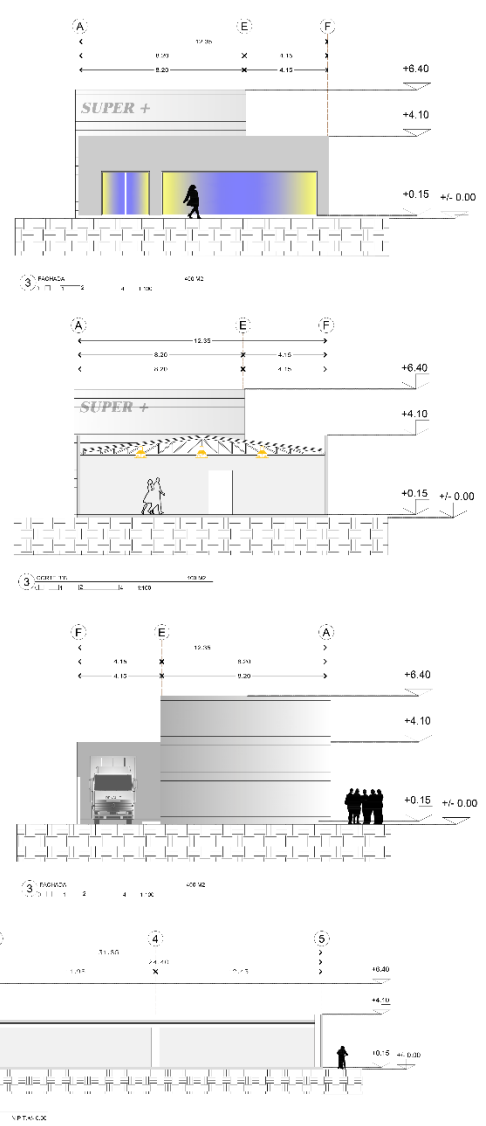
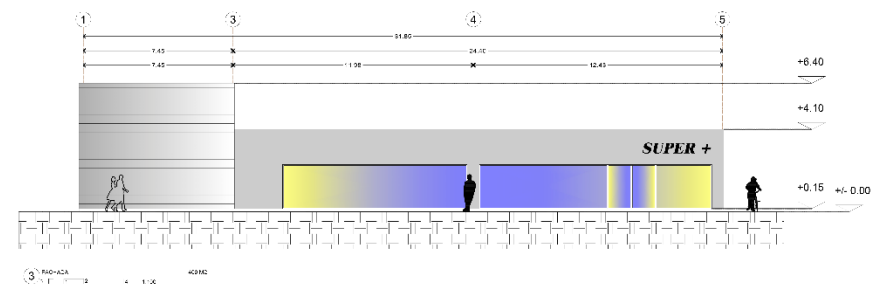
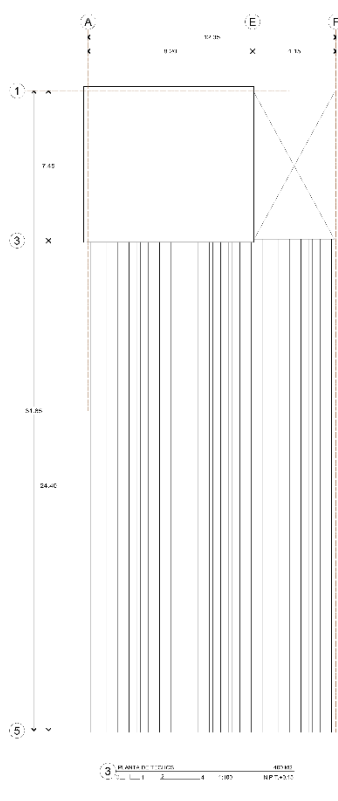
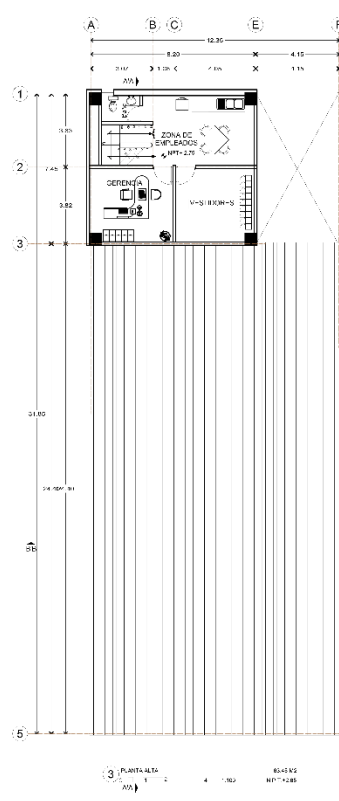
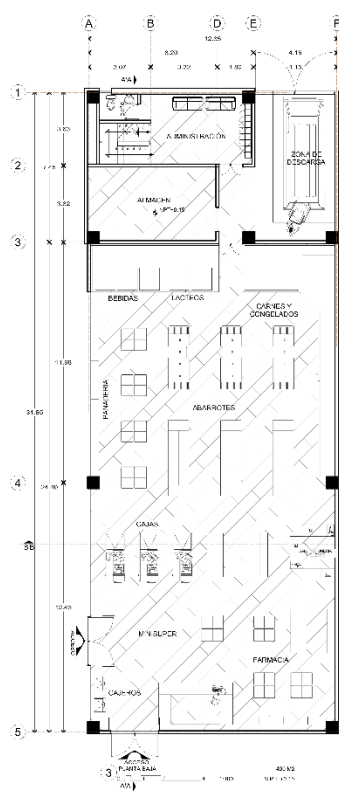
**RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS**

RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS
RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS	RESUMEN DE DATOS GENERALES Y ALTERNATIVAS





# Proyecto ejecutivo.



**MEMO**

ORIENTACION

CORTE EN SECCION

CORTE EN SECCION

LEYENDA

PROYECTO: VIVIENDA PROGRESIVA

FECHA: 15 DE JUNIO DE 2017

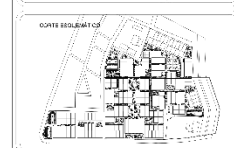
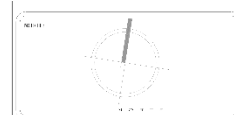
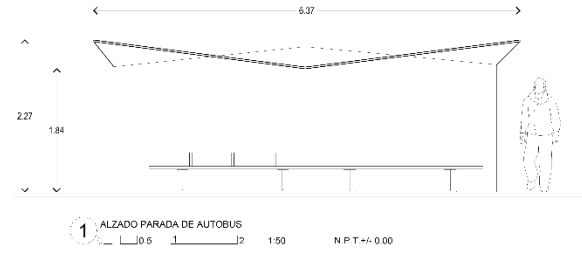
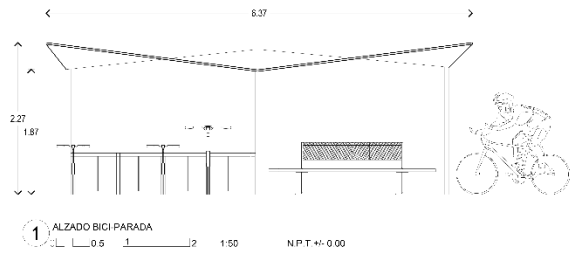
PROYECTISTA: ARQUITECTONICO SEMINARIO P-001

ESCALA: 1:100

UNIDAD: METROS

EQ-01

RESUMEN DE CUANTAS	
AREA VIVIENDA	7208.57 M <sup>2</sup>
AREA SUPER SUPERV. U	2700.75 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	24270.31 M <sup>2</sup>
AREA AREA	42227.75 M <sup>2</sup>
COEFICIENTE DE OBRERA	56%
CANTIDAD DE MATERIALES	
CANTIDAD DE CEMENTO	231
CANTIDAD DE CEMENTO	021
CANTIDAD DE CEMENTO	117
CANTIDAD DE CEMENTO	022
CANTIDAD DE CEMENTO	153
CANTIDAD DE CEMENTO	023
CANTIDAD DE CEMENTO	27
CANTIDAD DE CEMENTO	123.0002
CANTIDAD DE CEMENTO	27
CANTIDAD DE CEMENTO	123.0002
CANTIDAD DE CEMENTO	27
CANTIDAD DE CEMENTO	123.0002



LEYENDA DE MATERIALES

M.1	MALLA DE ALACRANES
M.2	MALLA DE ALACRANES
M.3	MALLA DE ALACRANES
M.4	MALLA DE ALACRANES
M.5	MALLA DE ALACRANES
M.6	MALLA DE ALACRANES
M.7	MALLA DE ALACRANES
M.8	MALLA DE ALACRANES
M.9	MALLA DE ALACRANES
M.10	MALLA DE ALACRANES
M.11	MALLA DE ALACRANES
M.12	MALLA DE ALACRANES
M.13	MALLA DE ALACRANES
M.14	MALLA DE ALACRANES
M.15	MALLA DE ALACRANES
M.16	MALLA DE ALACRANES
M.17	MALLA DE ALACRANES
M.18	MALLA DE ALACRANES
M.19	MALLA DE ALACRANES
M.20	MALLA DE ALACRANES

COMPARO

AREA TOTAL	7306.00 M2	
AREA CONSTRUIDA	2700.75 M2	
AREA COBERTA	2700.75 M2	
AREA PAVIMENTADA	4527.25 M2	
AREA TOTAL PAVIMENTADA	500.00	
TUBERIA PVC 150	220	
TUBERIA PVC 100	021	
TUBERIA PVC 75	157	
TUBERIA PVC 50	022	
TUBERIA PVC 25	025	
TUBERIA PVC 15	023	
GRASA POLIURETANICA	97	123.000/2
CONCRETO F.15	22	123.000/2
CONCRETO F.10	48	123.000/2
CONCRETO F.5	31	123.000/2

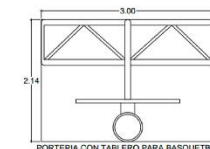
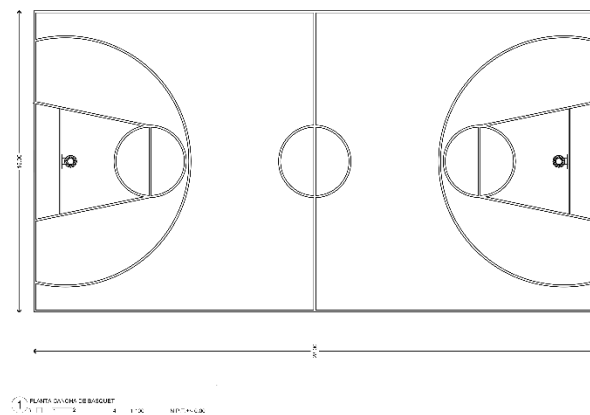
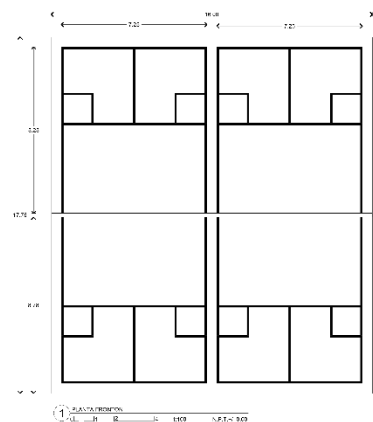
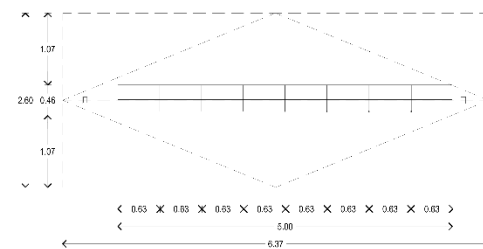
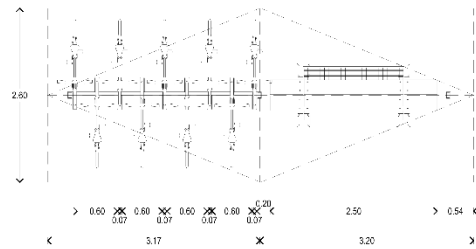
VIVIENDA PROGRESIVA

DIRECCION: INICIATIVA ZARAGOZA CENTRO ROSAS HUAMANTLA TLAXCALA

BARIA ON-CA

ALFARO CARRANZA INGENIERIA CIVIL

FECHA:	FECHA:	FECHA:
13 DE JUNIO DE 2017	1750	METROS
EQUIPAMIENTO		
SEMENARIO P-004	CON-EQ-04	



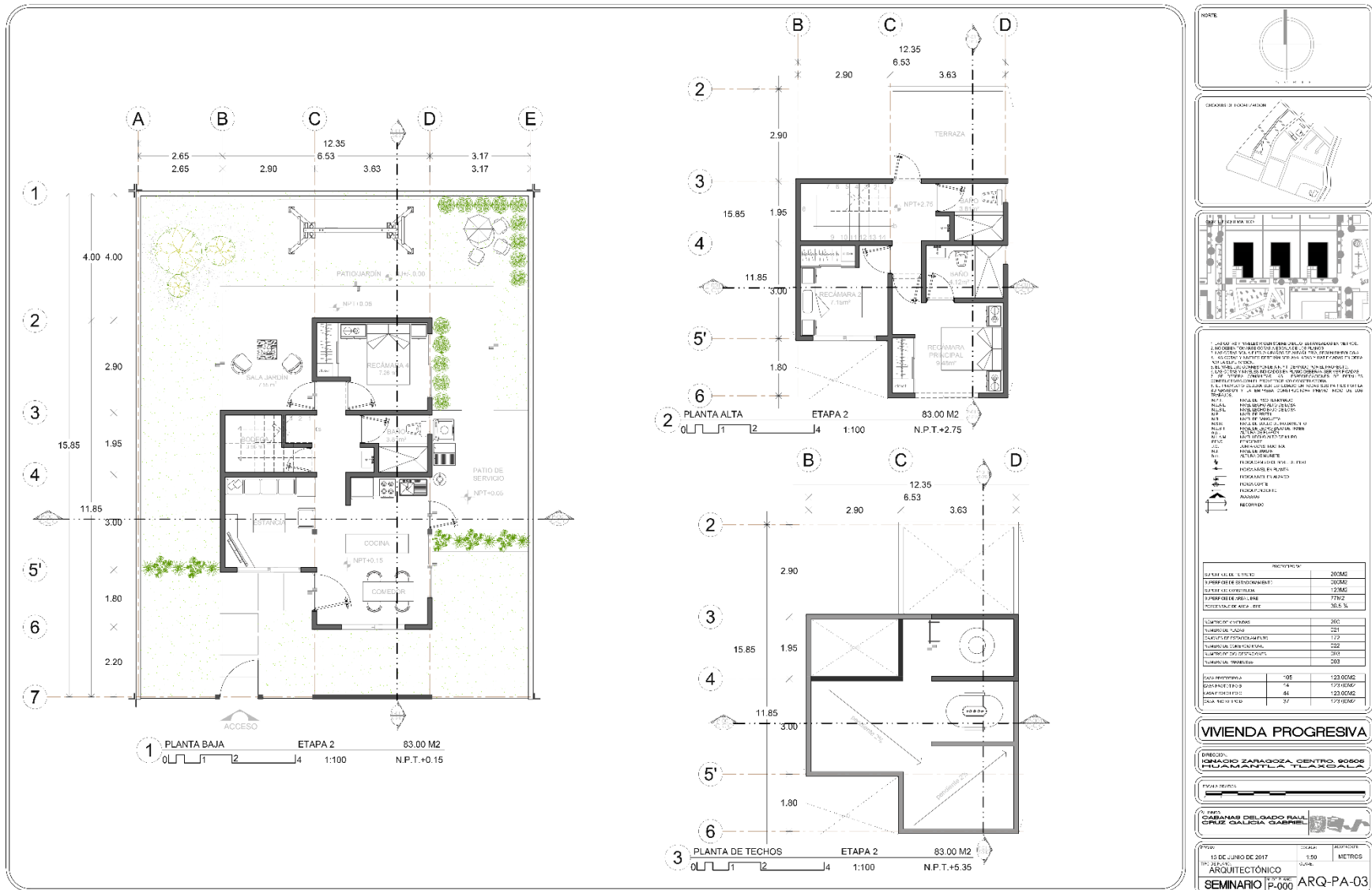
# Proyecto ejecutivo.

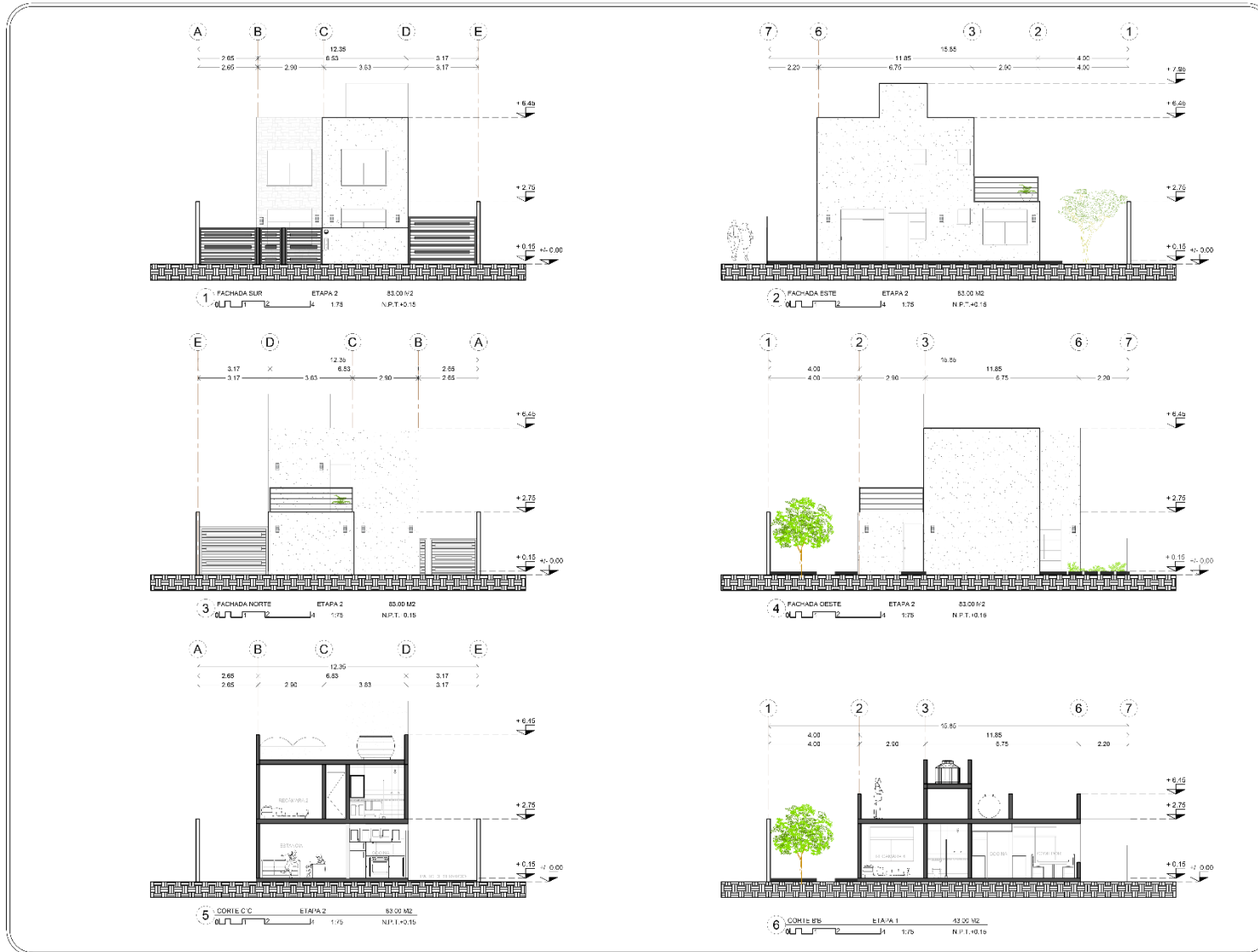
## Prototipo A.





# Proyecto ejecutivo.





**NORTE**

DESCRIPCIÓN TIPOLOGIA

SECCIONES

**LEYENDA**

... (text describing the legend items) ...

**RESUMEN DE DATOS**

PROYECTO	300046
ESTADO DEL DISEÑO	00046
SUPERFICIE DE ENVOLUCRAMIENTO	30046
VOLUMEN DE CONSTRUCCIÓN	12046
VOLUMEN DE VOLÚMEN	17046
VOLUMEN DE ÁREA EST.	30.5 %

NUMERO DE CUADROS	300
NUMERO DE CUBOS	321
NUMERO DE TUBOS/CAJONES	133
NUMERO DE COLUMNAS	322
NUMERO DE VIGAS	303
NUMERO DE PANELES	303

AREA PROYECTADA	100	123.00046
COEFICIENTE DE OBRAS	14	173.00046
AREA CONSTRUIDA	84	123.00046
AREA VOLUMEN	57	173.00046

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCIÓN: **MUNICIPIO ZARAGOZA, CENTRO, 9066 HUANAMTLA TLAXCALA**

PROYECTO: **SEMINARIO**

PROYECTO: **CABANAS DEL CADO PAUL CORTE CALICIA CAMBIO**

FECHA: 15 DE JUNIO DE 2017

ESCALA: 1:75

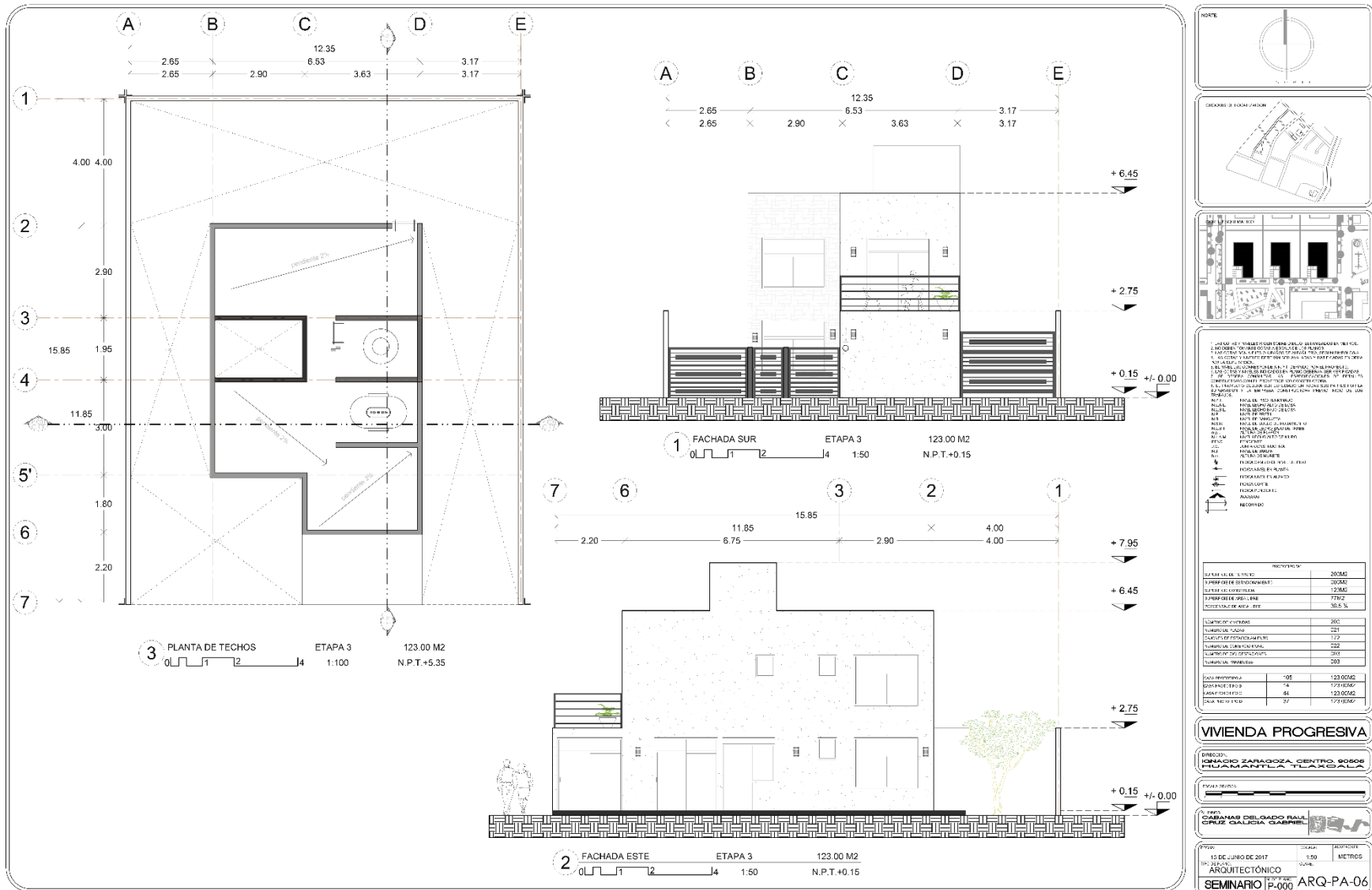
UNIDAD: METROS

PROYECTO: **ARQUITECTÓNICO**

PROYECTO: **SEMINARIO P-000 ARQ-PA-04**

# Proyecto ejecutivo.







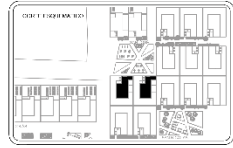
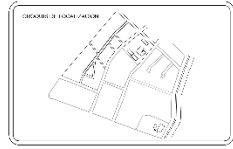
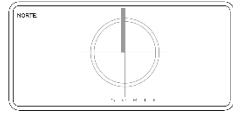
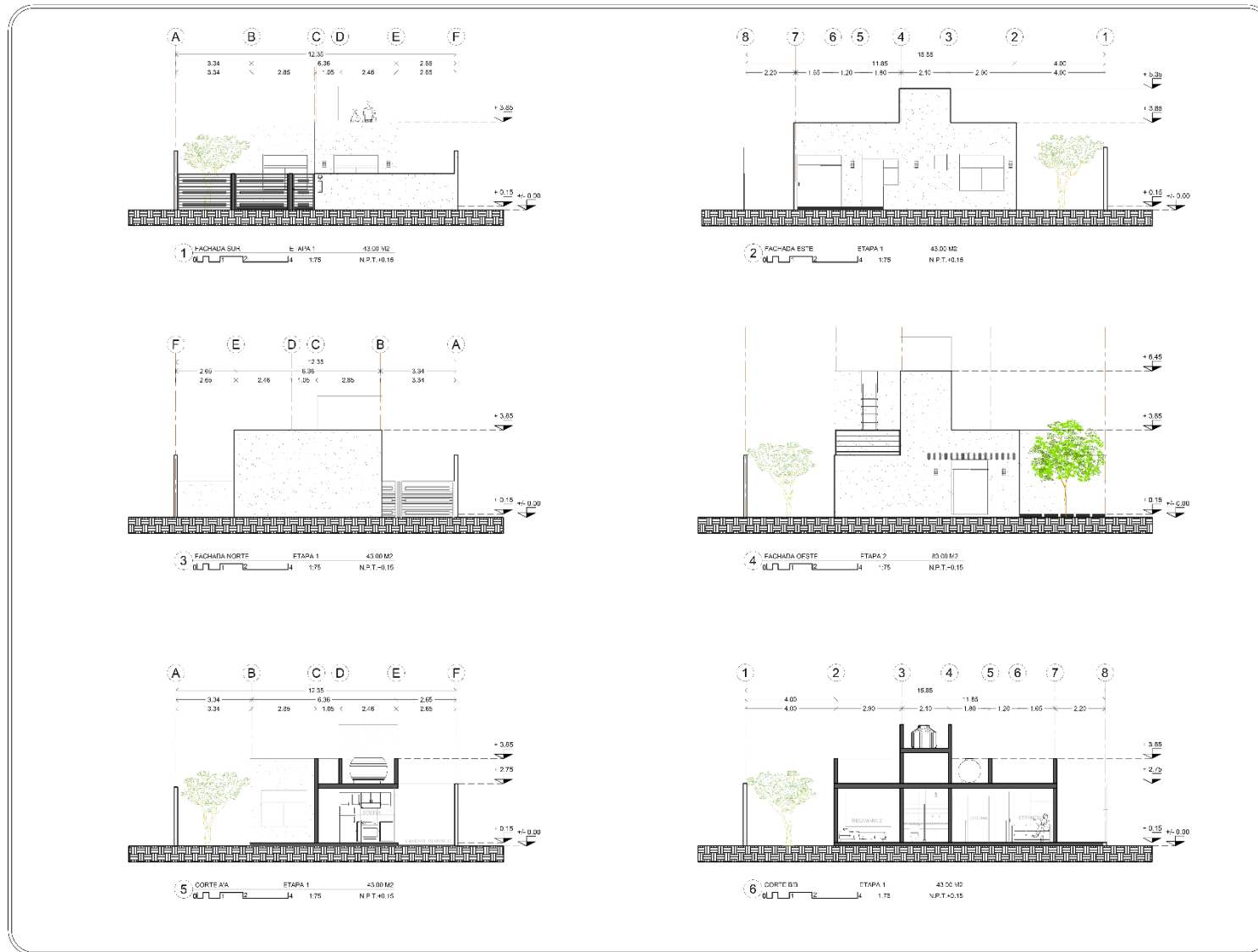
# Proyecto ejecutivo.



# Prototipo B.



# Proyecto ejecutivo.



ESTE PLAN DE PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL SE ELABORÓ EN EL AÑO 2017, EN EL CUAL SE DETALLA EL DISEÑO ARCHITECTÓNICO Y LA PLANTILLA DE LA OBRA, DE ACUERDO CON LAS NORMAS VIGENTES EN MÉXICO. SE DECLARA QUE EL PROYECTO SE ENDESA EN UN 100% POR PARTE DEL PROYECTANTE, QUIEN ASUME TODA LA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. SE DECLARA QUE EL PROYECTO SE ENDESA EN UN 100% POR PARTE DEL PROYECTANTE, QUIEN ASUME TODA LA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

**NT** NOTAS Y MEMORANDOS  
**PL** PLANOS DE PLANTILLA  
**SE** SECCIONES Y DETALLES  
**PU** PLANTILLA DE USOS Y DESTINOS  
**PR** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN  
**RI** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RF** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RE** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RO** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RI** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RF** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RE** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RO** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RI** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RF** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RE** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA  
**RO** PLANOS DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTANTE	PROYECTANTE
NOMBRE DEL CLIENTE	300042
TÍTULO DEL PROYECTO	300042
FECHA DE ELABORACIÓN	12/2016
FECHA DE REVISIÓN	12/2016
FECHA DE APROBACIÓN	30.6.16

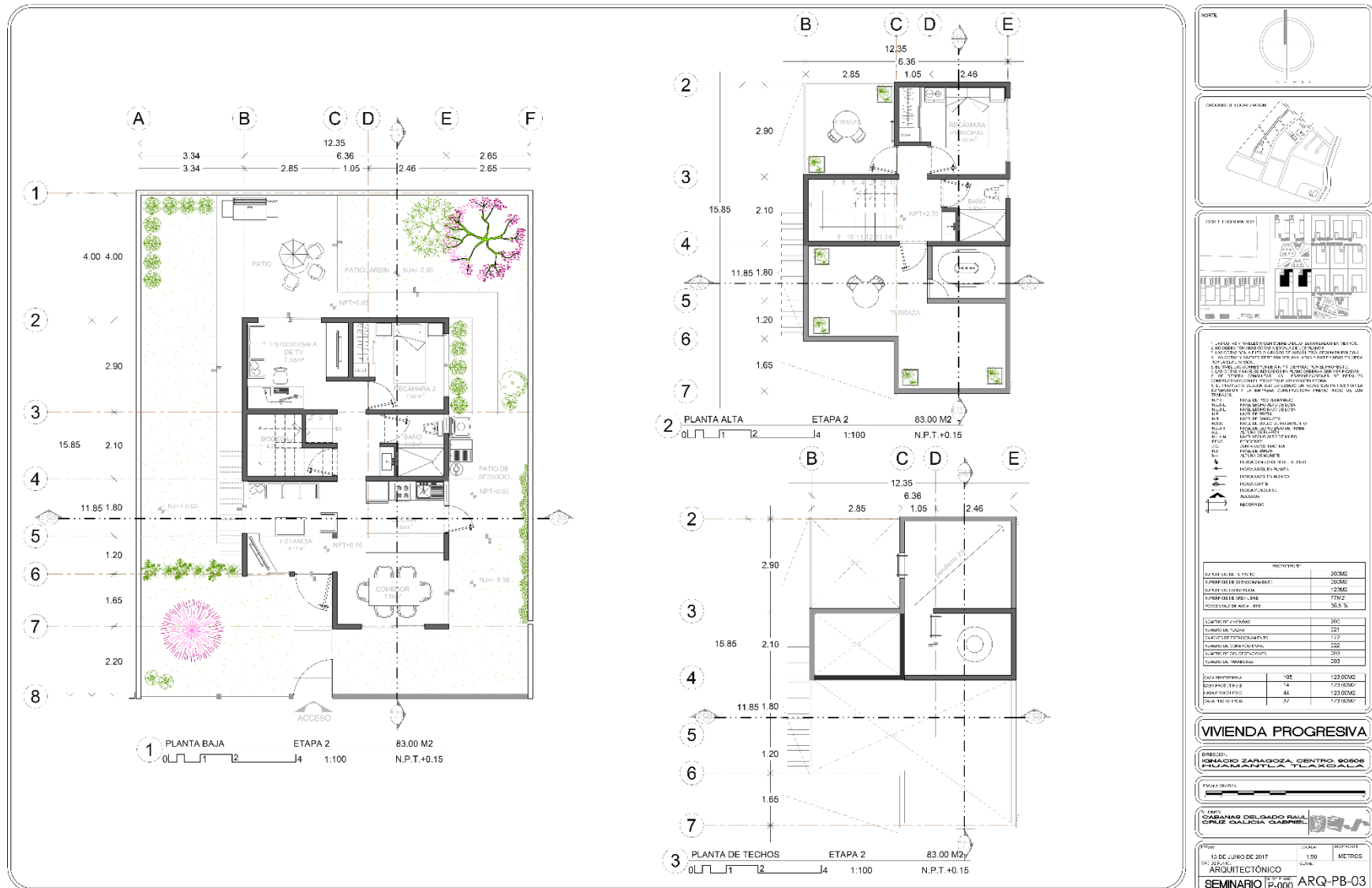
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
PLANTILLA DE PLANTILLA	200	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	221	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	113	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	222	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	203	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	203	M <sup>2</sup>

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
PLANTILLA DE PLANTILLA	108	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	14	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	64	M <sup>2</sup>
PLANTILLA DE PLANTILLA	57	M <sup>2</sup>

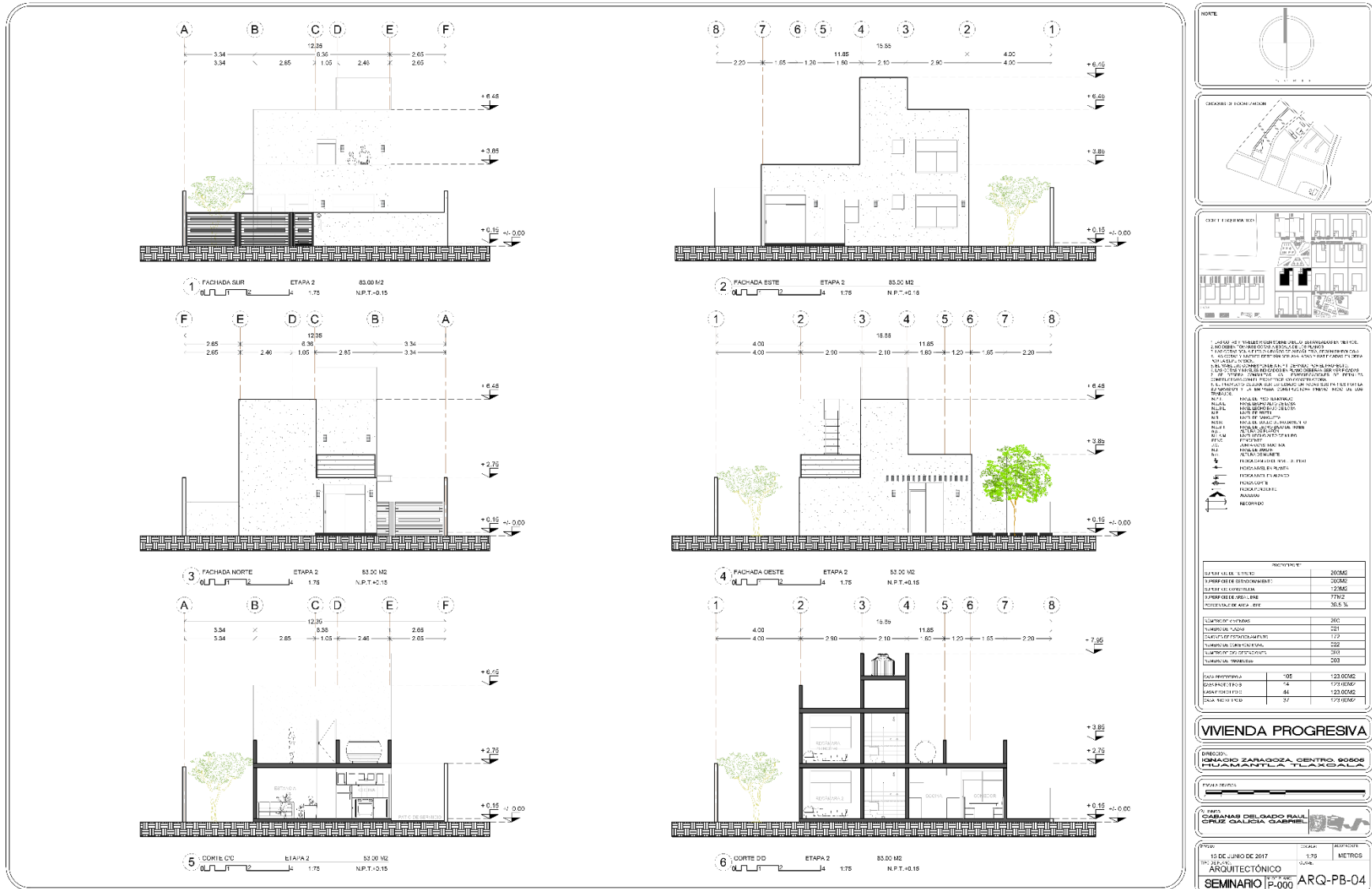
**VIVIENDA PROGRESIVA**  
 DIRECCIÓN: MUNICIPIO ZARAGOZA, CENTRO, 9086 HUAMANTLA, TLAXCALA

PROYECTO: PLAN DE RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTANTE: SEMINARIO P-000 ARQ-PB-02

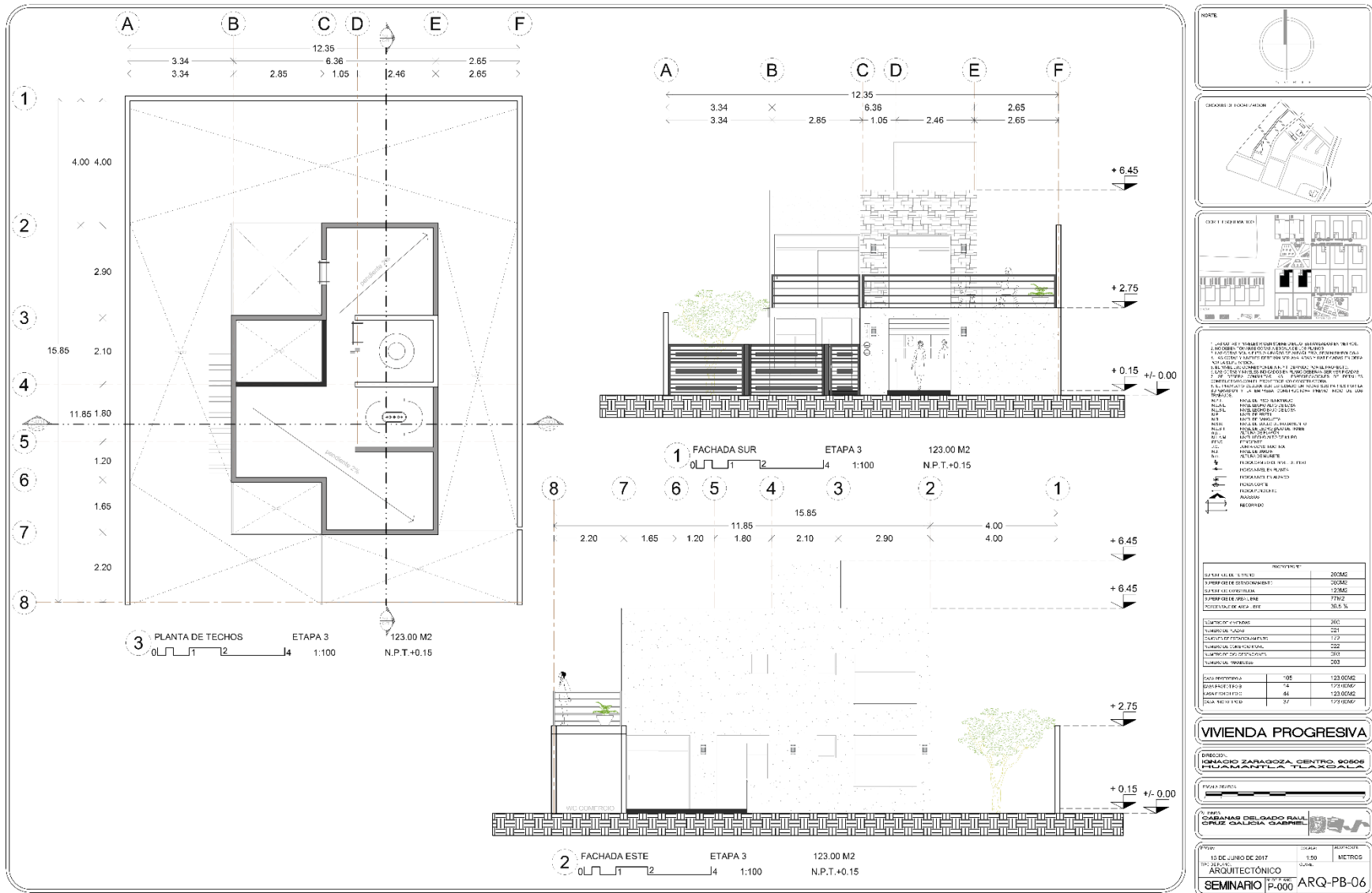


# Proyecto ejecutivo.





# Proyecto ejecutivo.

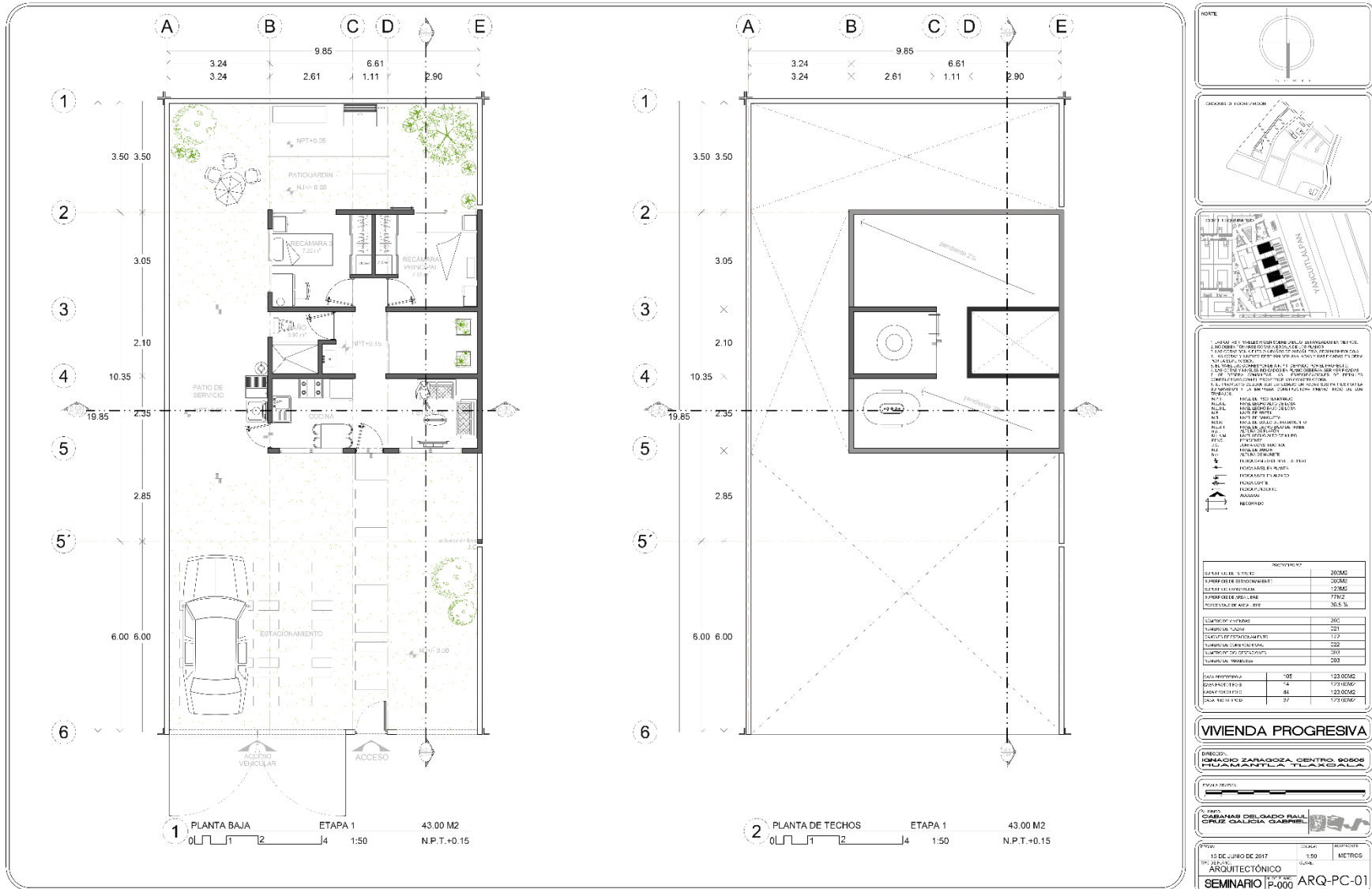






# Proyecto ejecutivo.

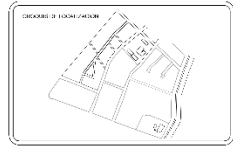
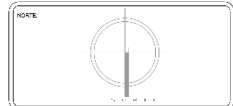
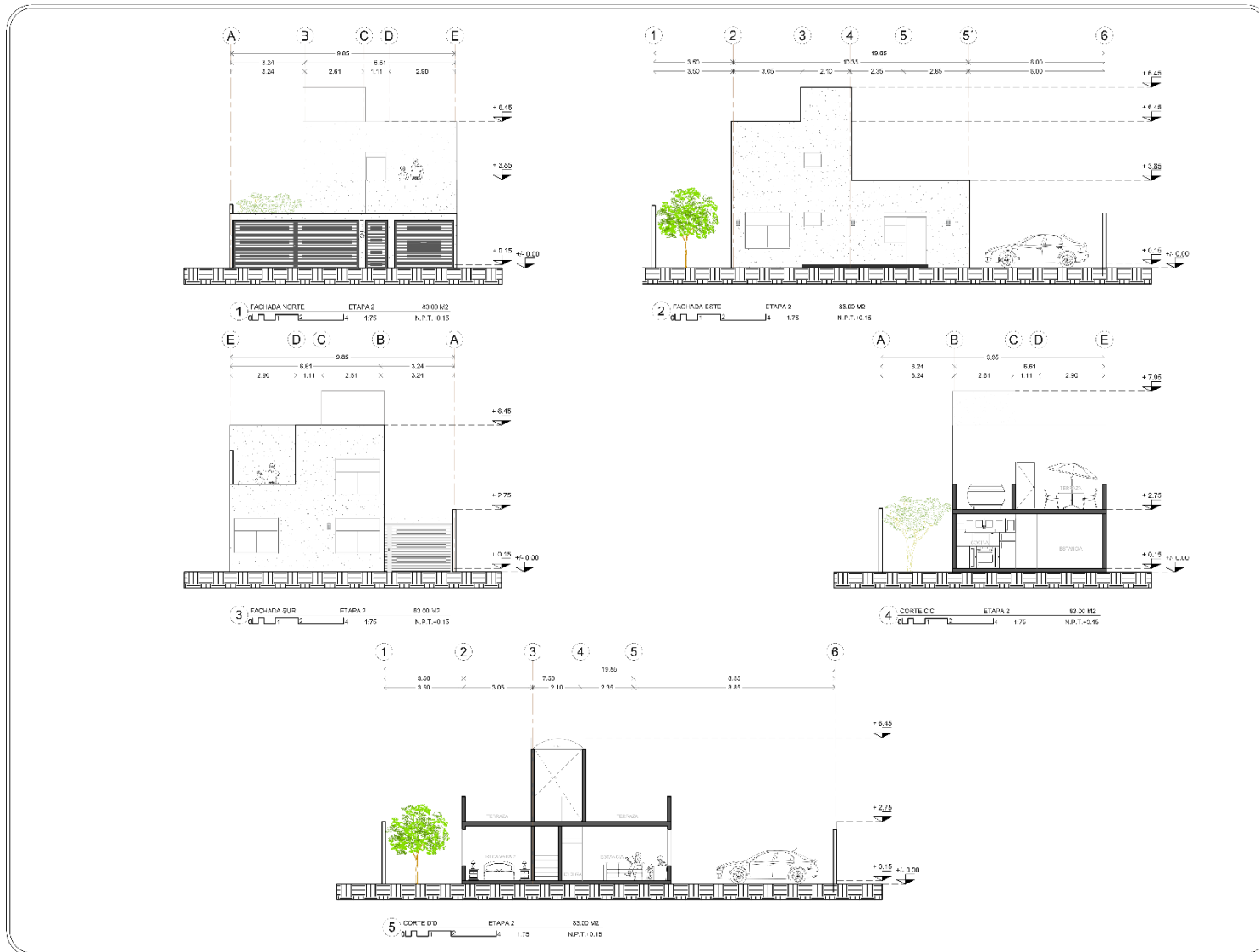
## Prototipo C.





# Proyecto ejecutivo.





- ... PARA ASESORAR EN EL DISEÑO DE LA OBRA Y EN LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, SE HA ELABORADO ESTOY DOCUMENTO QUE TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL EL SER UN INSTRUMENTO DE TRABAJO PARA EL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. EL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO A LAS NORMAS VIGENTES EN LA MATERIA Y A LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. EL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO A LAS NORMAS VIGENTES EN LA MATERIA Y A LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
- N.T. NIVEL DEL TERRENO
  - N.P.T. NIVEL DEL PISO TERMINADO
  - N.S. NIVEL DEL SUELO
  - N.L. NIVEL DEL LÍNEA DE AGUAS
  - N.F. NIVEL DEL FRENTE DE LA OBRA
  - N.A. NIVEL DEL ALICATADO
  - N.C. NIVEL DEL CEMENTO
  - N.M. NIVEL DEL MÓDULO
  - N.P. NIVEL DEL PISO DE LA OBRA
  - N.S. NIVEL DEL SUELO
  - N.L. NIVEL DEL LÍNEA DE AGUAS
  - N.F. NIVEL DEL FRENTE DE LA OBRA
  - N.A. NIVEL DEL ALICATADO
  - N.C. NIVEL DEL CEMENTO
  - N.M. NIVEL DEL MÓDULO

INDICADOR	UNIDAD	VALOR
ÁREA DEL TERRENO	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE COBERTURA	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE VEREDAS	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE VEREDAS	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE VEREDAS	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	M <sup>2</sup>	3000
ÁREA DE VEREDAS	M <sup>2</sup>	3000

**VIVIENDA PROGRESIVA**

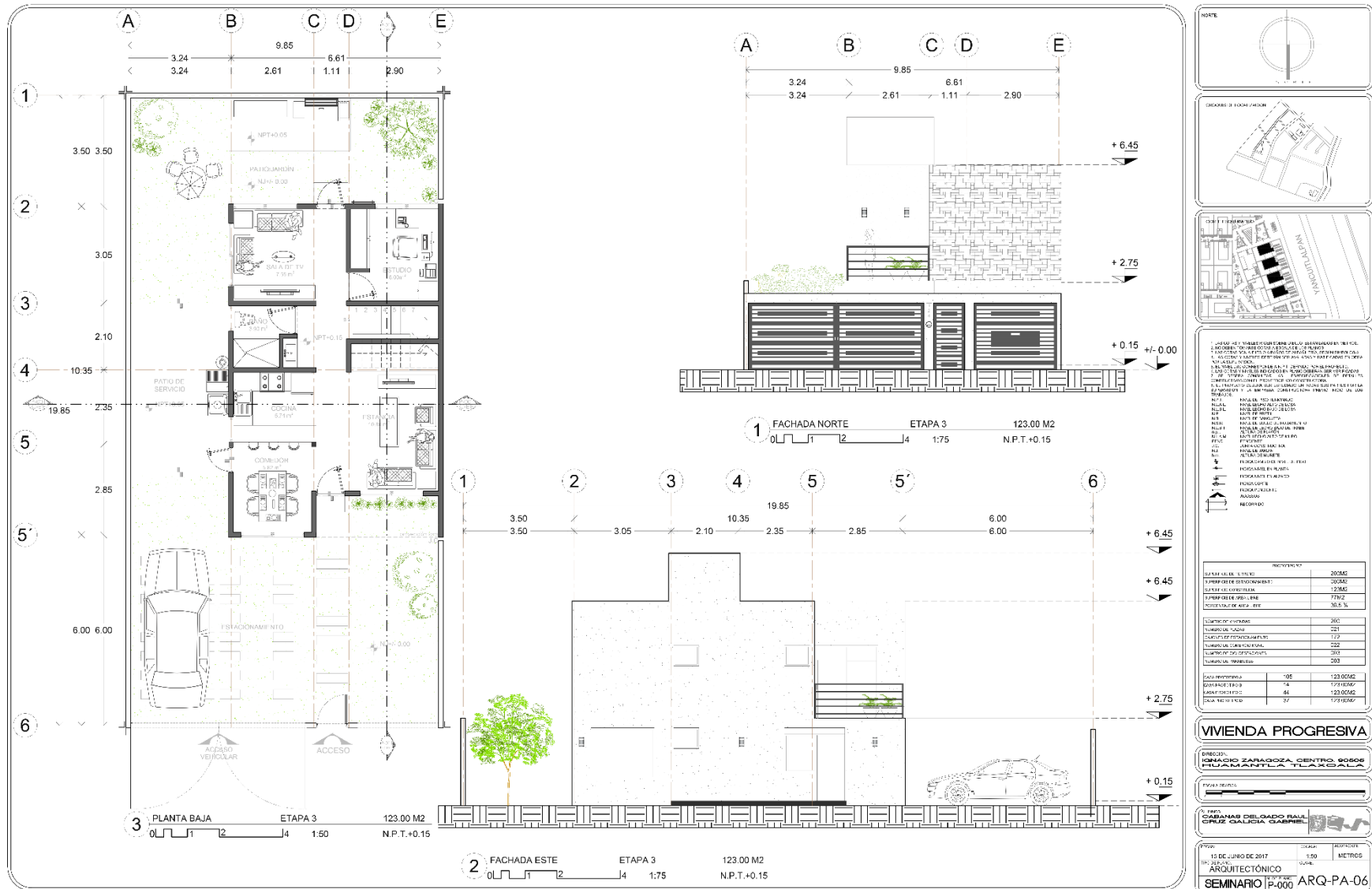
DIRECCIÓN: URBANIZACIÓN ZARAGOZA, CENTRO, 9066 HUAMANTLA, TLAXCALA



FECHA: 15 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:75  
 PROYECTO: ARQUITECTÓNICO  
 SEMINARIO P-000 ARQ-PC-04

# Proyecto ejecutivo.





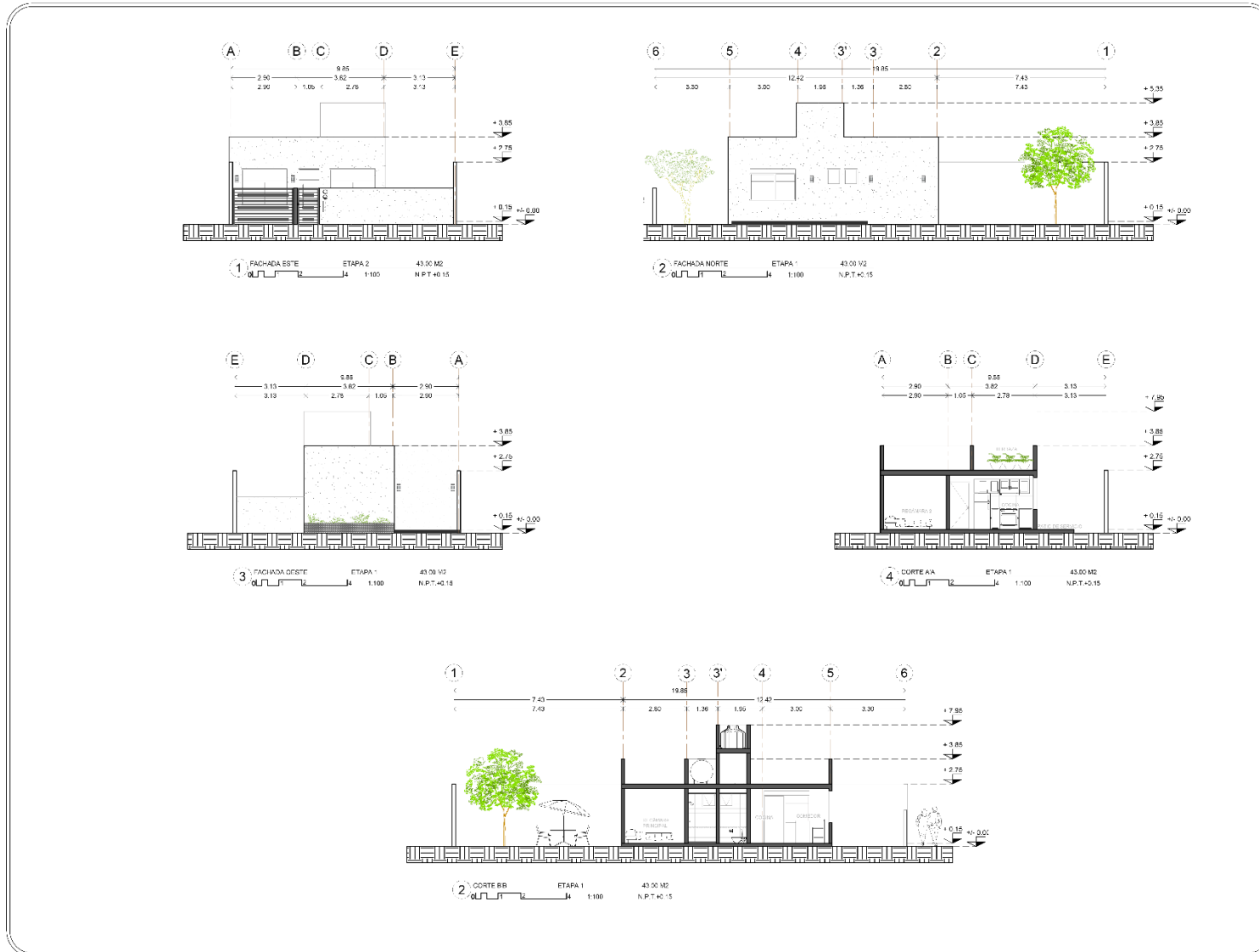
# Proyecto ejecutivo.







# Proyecto ejecutivo.



**NOTA**

DECORACIÓN TIPOLOGIA

**LEGENDA**

... (Detailed legend text) ...

RECOMENDACIONES	
ALTEZA DEL CEMENTO	30.00%
ALTEZA DE ENVOLUCRAMIENTO	30.00%
ALTEZA DE COBERTURA	12.00%
ALTEZA DE PISO	12.00%
ALTEZA DE TEJA	30.5 %

MATERIALES	
ALUMBRADO EXTERNO	200
ALUMBRADO INTERNO	221
ALUMBRADO EXTERNO	113
ALUMBRADO INTERNO	222
ALUMBRADO EXTERNO	203
ALUMBRADO INTERNO	223

COSTOS		
COSTO PROMEDIO	100	123.0000
COSTO TOTAL	14	1722.0000
COSTO UNITARIO	64	123.0000
COSTO TOTAL	57	1722.0000

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCIÓN: **MUNICIPIO ZARAGOZA, CENTRO, 9066 HUANAMTLA, TLAXCALA**

PROYECTO: **...**

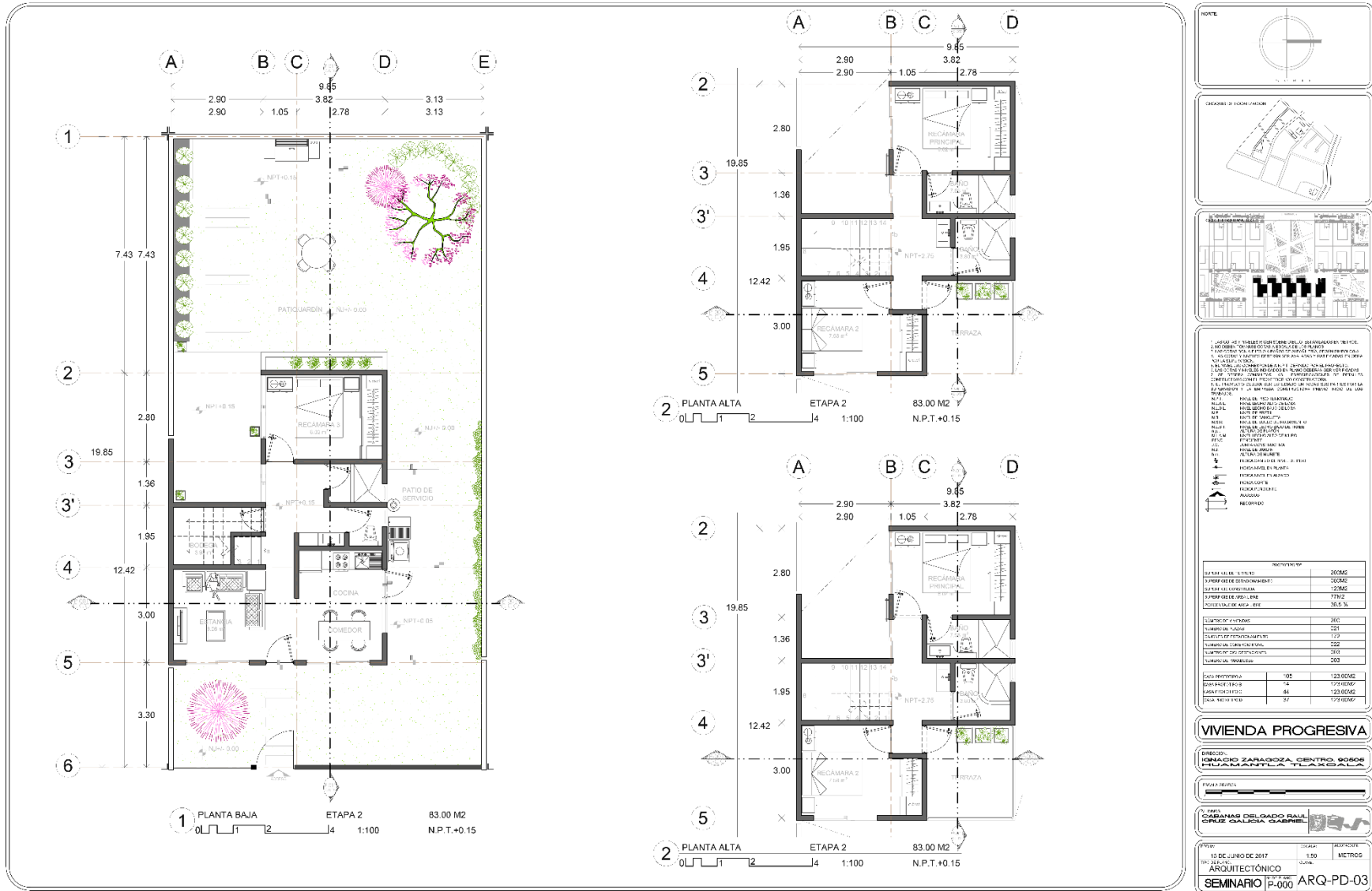
FECHA: **...**

PROYECTO: **...**

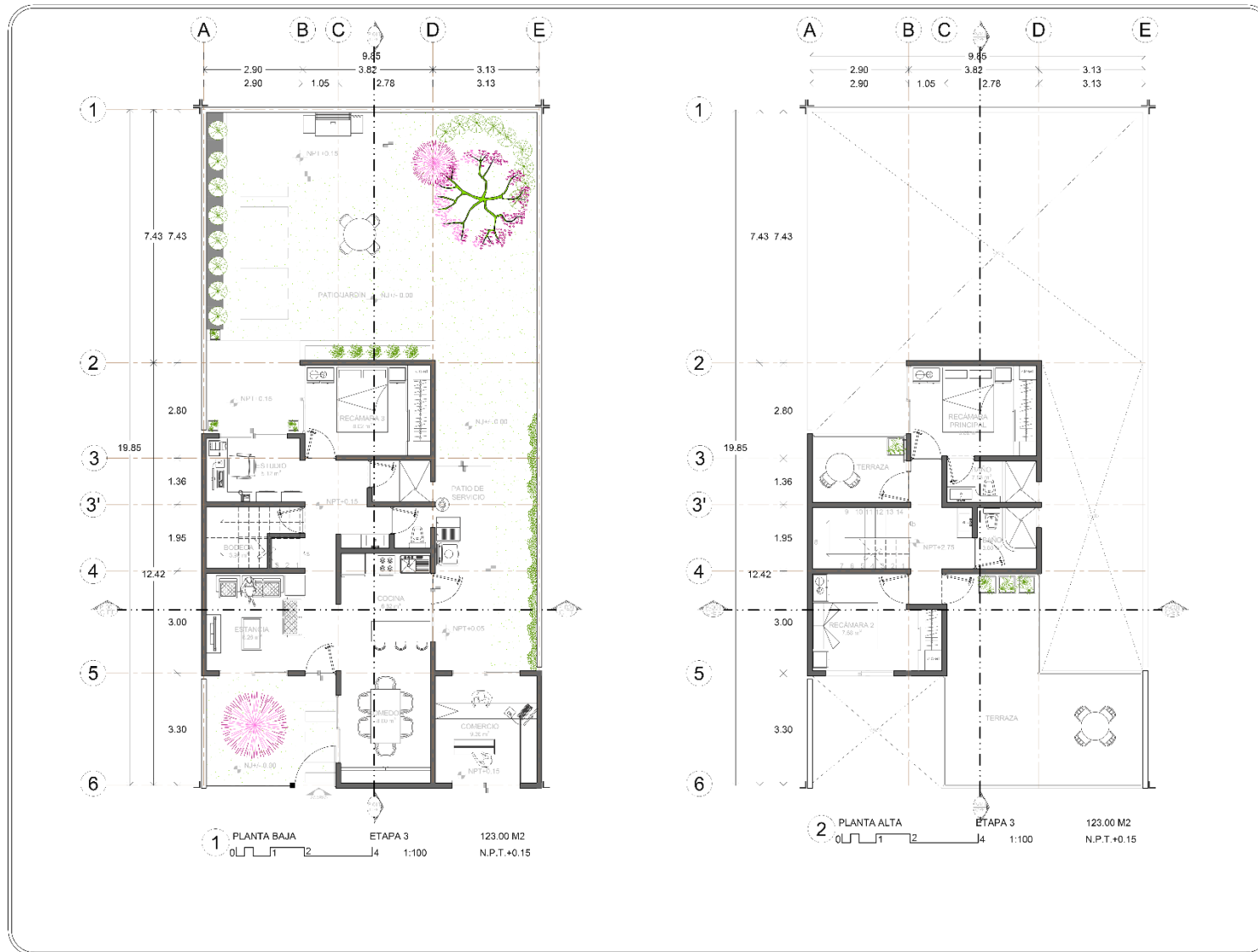
FECHA: **15 DE JUNIO DE 2017**

PROYECTO: **ARQUITECTÓNICO**

PROYECTO: **SEMINARIO P-000 ARQ-PD-02**







**NOTA:**

DESCRIPCIÓN TIPOLOGIA

**LEGENDA:**

**LEYENDA:**

... (Detailed notes and specifications in Spanish) ...

RESUMEN DE DATOS	
ÁREA DEL TERRENO	30.040
SUPERFICIE DE ENVOLVEDORA	30.040
SUPERFICIE CONSTRUIDA	12.300
CUBIERTA DE PAV. B.S.	17.000
PERCENTAJE AREA. EST.	36.6 %

SUMARIO DE CUANTAS	
CANTIDAD VENTANAS	260
CANTIDAD PUERTAS	221
CANTIDAD BARRANDEROS	13
CANTIDAD CERRAJERÍA	222
CANTIDAD SV. OPORTUNIDAD	303
CANTIDAD PINTURAS	233

COSTO ESTIMADO	
COSTO PROMEDIO	100 123.0000
CANTIDAD PISO	4 17.0000
CANTIDAD PINTURA	64 123.0000
CANTIDAD MUEBLES	57 173.0000

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCIÓN: **BARONATO ZARAGOZA, CENTRO, 9066 HUAMANTLA, TLAXCALA**

PROYECTO: **PROYECTO**

PROYECTISTA: **CABANAS DELGADO RUIZ, GARCÍA CALZADA, CAMBES**

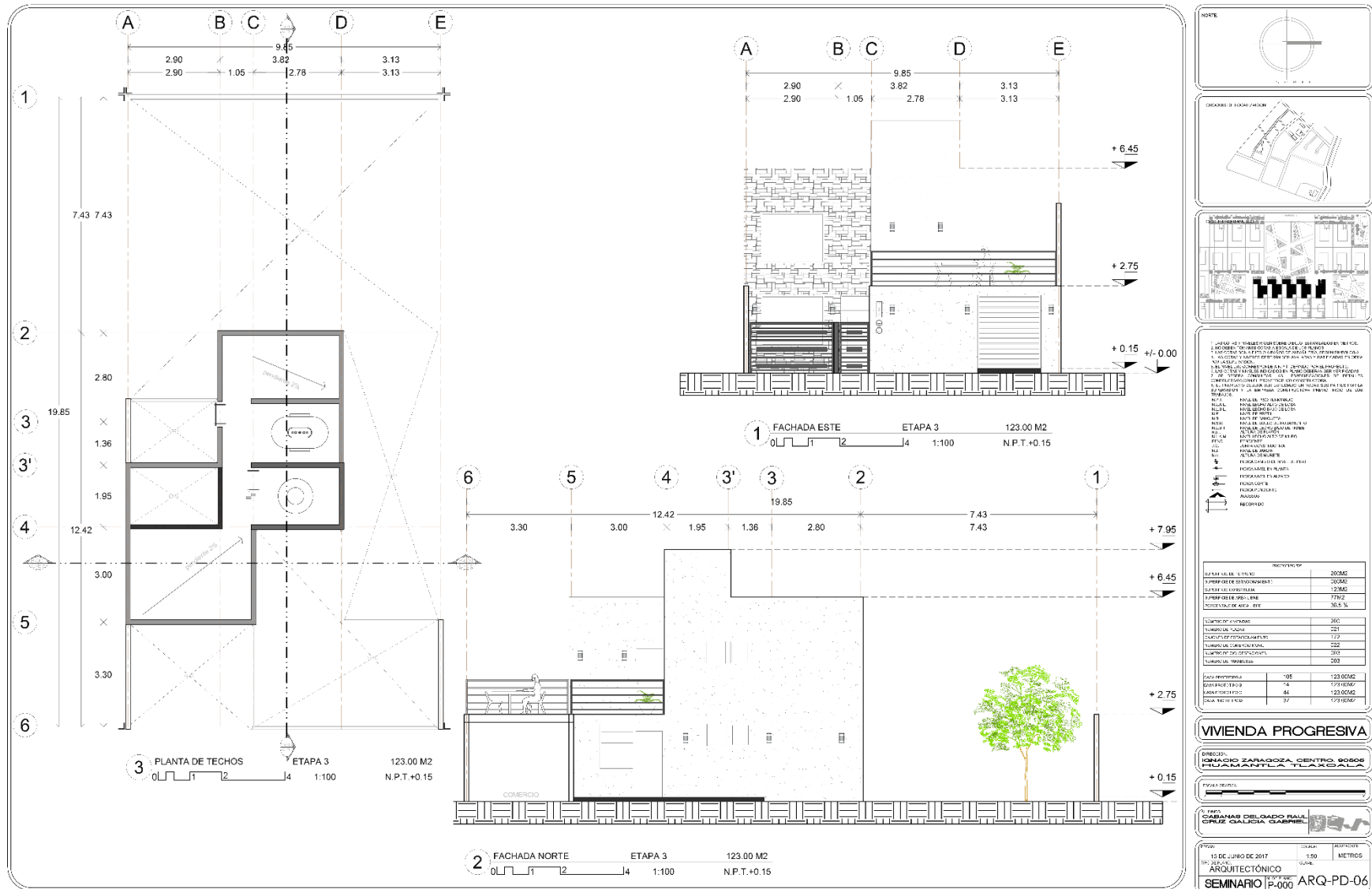
FECHA: **15 DE JUNIO DE 2017**

ESCALA: **1:50**

PROYECTO: **ARQUITECTÓNICO**

PROYECTO: **SEMINARIO P-000 ARQ-PD-05**

# Proyecto ejecutivo.





**NOTA**

SECCION DE TIPOLOGIA

**LEGENDA**

... (text partially obscured) ...

**RECIBI**

... (text partially obscured) ...

**RECIBI**

... (text partially obscured) ...

AREA DEL LOTE	300M2
SUPERFICIE DE EDIFICACION	300M2
AREA DE COCINA	120M2
INDICACION DE AREA	30.6 %

NUMERO DE VENTANAS	200
NUMERO DE PUERTAS	221
NUMERO DE TERRAZAS	113
NUMERO DE COCINAS	222
NUMERO DE COMEDORES	203
NUMERO DE RECAMARAS	223

**VIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: **BONACIO ZARAGOZA, CENTRO, 9066 HUAMANTLA, TLAXCALA**

FECHA: ...

PROYECTO: **CASAS DEL CADO PAUL GILBERTO CALZADA, CAMBIO**

FECHA: 15 DE JUNIO DE 2017

ESCALA: 1:75

PROYECTO: **ARQUITECTONICO**

SEMINARIO: **P-000 ARQ-PD-07**

# Sistema estructural.



**LOGO**

**COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN**

**CONTENIDO LEGENDARIO**

1. LAS COTAS Y MEDIDAS SEAN SIEMPRE INDICADAS EN METROS.  
2. LAS COTAS SEAN SIEMPRE CON VALORES EN SU UNIDAD.  
3. LAS COTAS DE LOS ALEROS Y DE LOS BARRIOS SEAN SIEMPRE EN SU UNIDAD.  
4. LAS COTAS DE LOS ALEROS Y DE LOS BARRIOS SEAN SIEMPRE EN SU UNIDAD.  
5. LAS COTAS DE LOS ALEROS Y DE LOS BARRIOS SEAN SIEMPRE EN SU UNIDAD.  
6. LAS COTAS DE LOS ALEROS Y DE LOS BARRIOS SEAN SIEMPRE EN SU UNIDAD.  
7. LAS COTAS DE LOS ALEROS Y DE LOS BARRIOS SEAN SIEMPRE EN SU UNIDAD.  
8. LAS COTAS DE LOS ALEROS Y DE LOS BARRIOS SEAN SIEMPRE EN SU UNIDAD.

**LEYENDA**

1. BASE DE LOS TERMINOS  
2. AL. ALUMINIO  
3. B. BARRIO  
4. C. CEMENTO  
5. D. DIBUJO  
6. E. ESTRUCTURA  
7. F. FERRALLADO  
8. G. GUAJA  
9. H. HERRAJE  
10. I. ISOLACION  
11. J. JUEGO  
12. K. LAMINA  
13. L. LANTERNA  
14. M. MADERA  
15. N. NIVEL  
16. O. ORO  
17. P. PISO  
18. Q. QUISQUE  
19. R. REJILLA  
20. S. SUELO  
21. T. TUBERIA  
22. U. UNIFORME  
23. V. VENTANA  
24. W. WOOD  
25. X. XEROX  
26. Y. YERBA  
27. Z. ZERZO

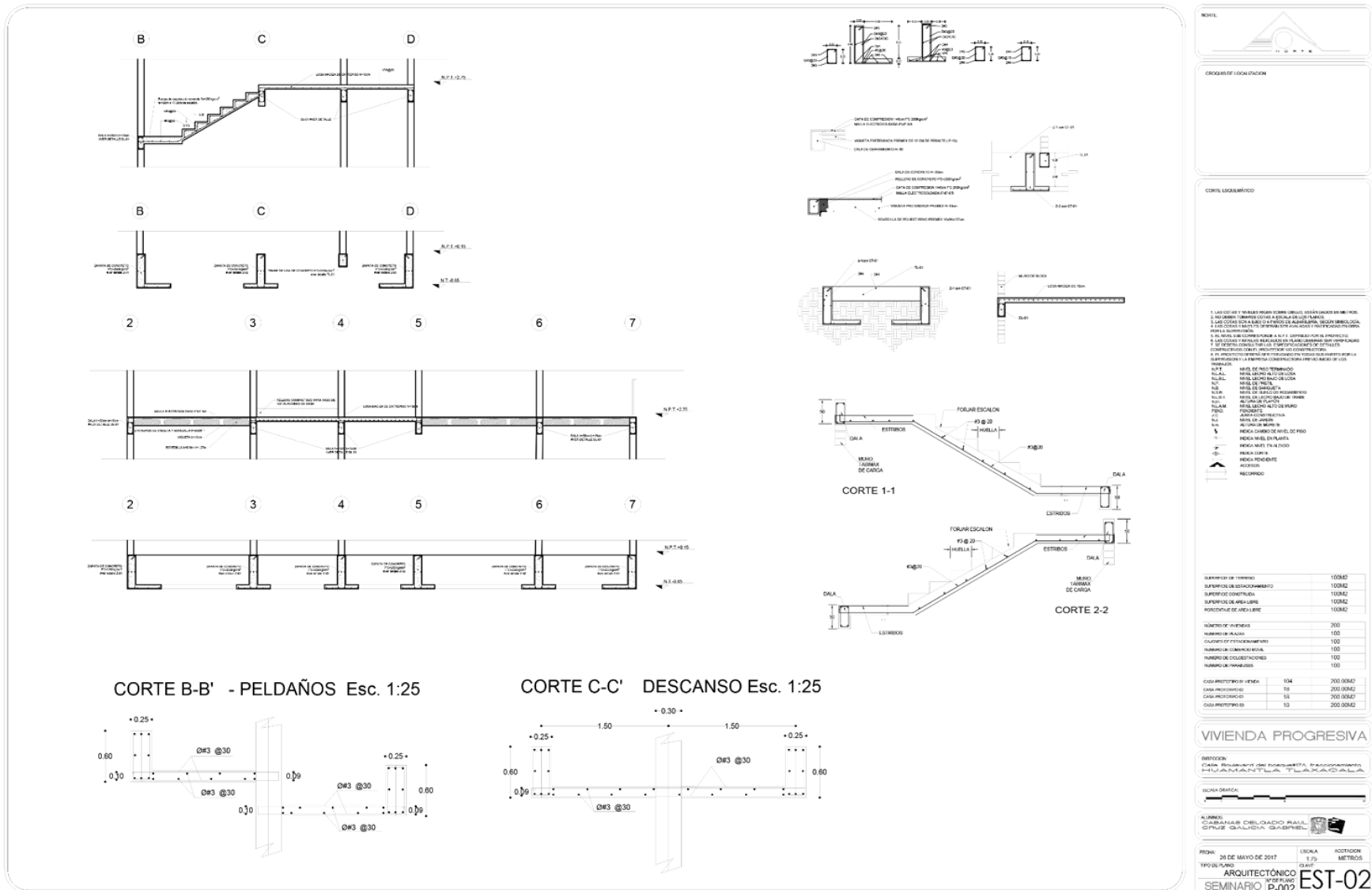
SUPERFICIE DE TERRENO	100M2
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	100M2
SUPERFICIE CONSTRUIDA	100M2
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	100M2
PROFUNDIDAD DE AREA LIBRE	100M2
NUMERO DE VENTANAS	200
NUMERO DE PUERTAS	100
CANTIDAD DE PISOAMARRADO	100
CANTIDAD DE CIMENTACION	100
NUMERO DE COLOQUECIONES	100
NUMERO DE PANELES	100
CADA PROYECTO DE VENTA	104 200.00M2
CADA PROYECTO DE	18 200.00M2
CADA PROYECTO DE	10 200.00M2

**VIVIENDA PROGRESIVA**

**DIRECCION:** Calle...  
**UBICACION:**...

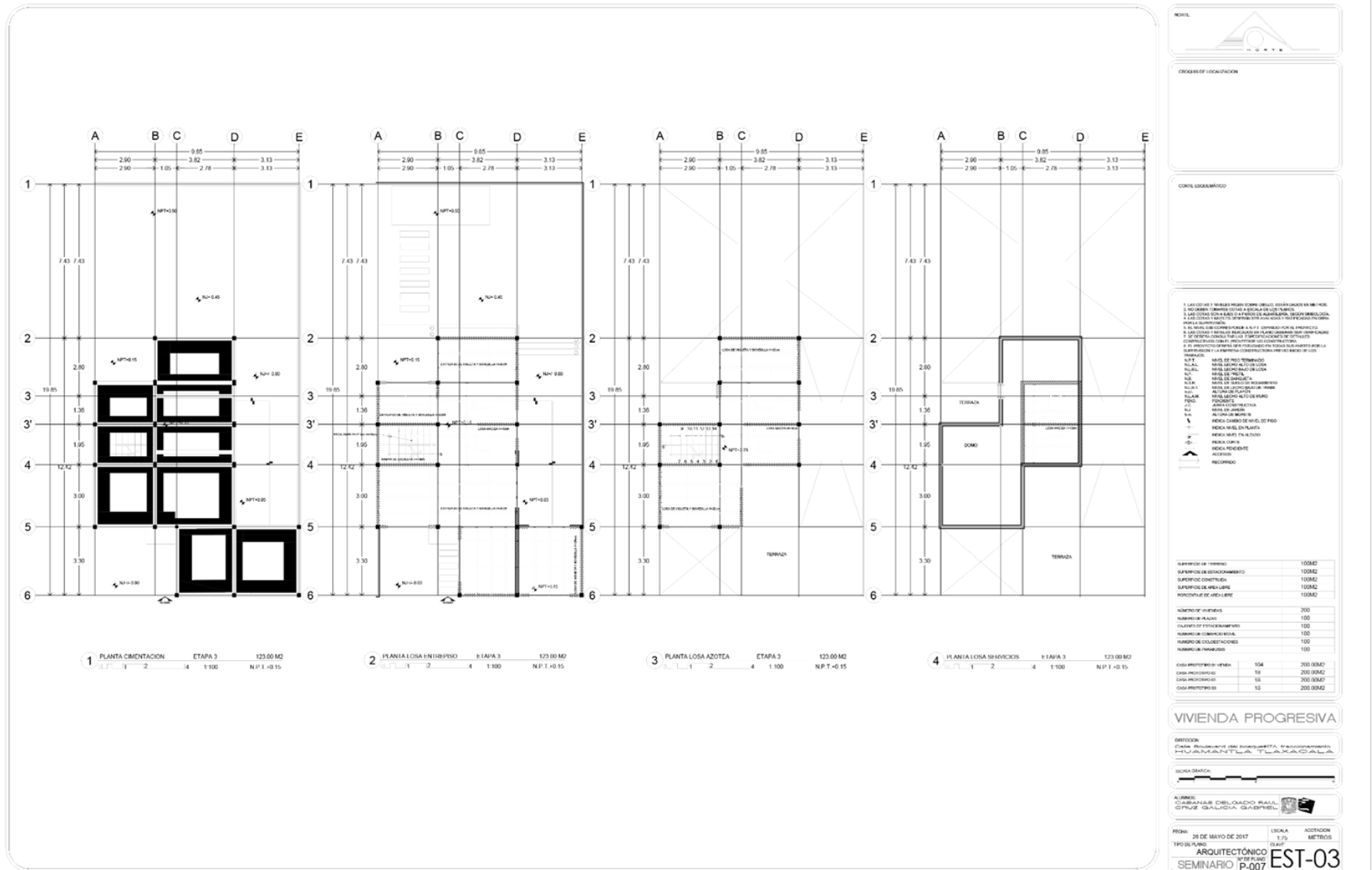
**ALUMNO:** CAROLINA DELGADO RUIZ, CRISTINA GALICIA GABRIEL

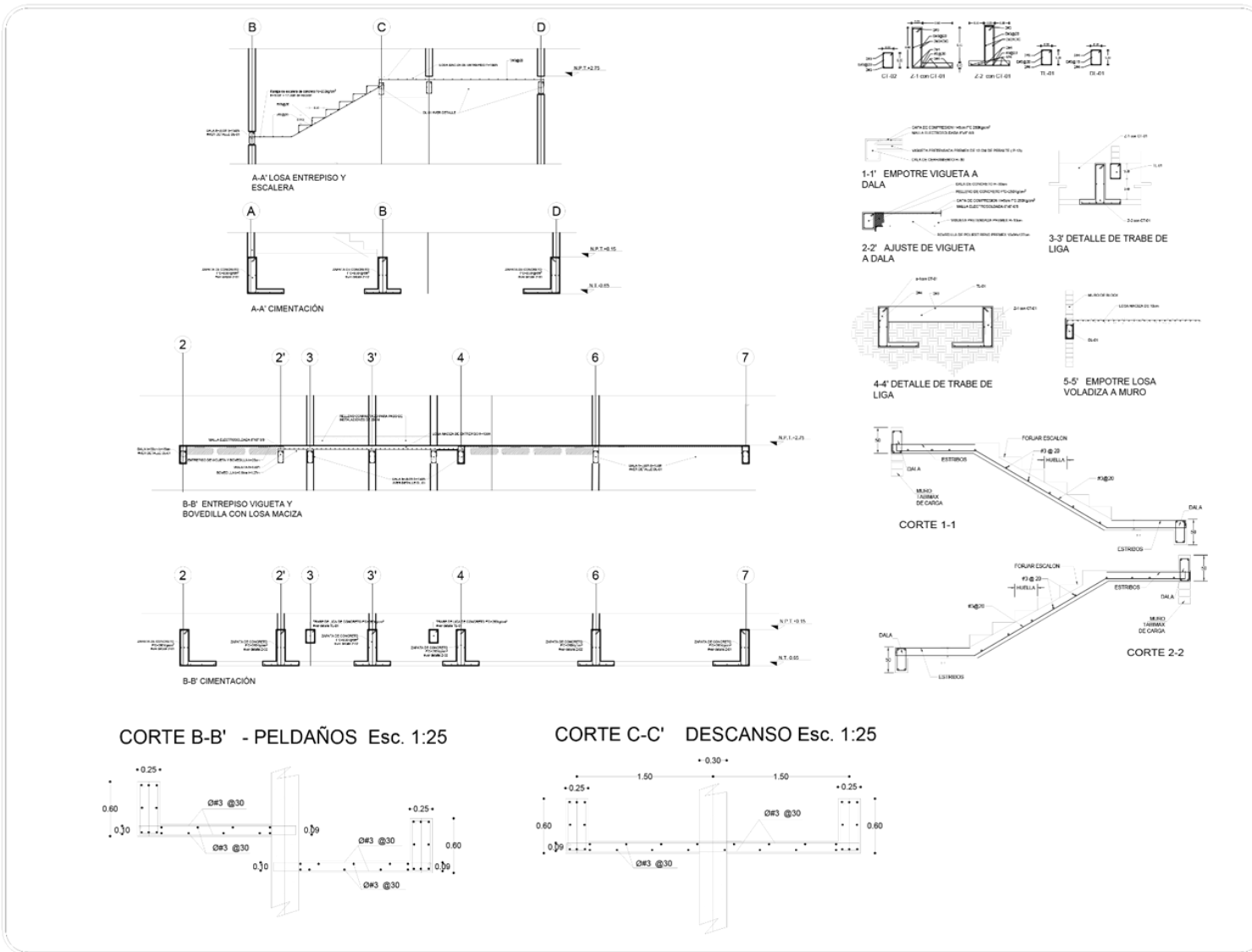
**PROYECTO:** 20 DE MAYO DE 2017  
**TIPO DE PROYECTO:** ARQUITECTÓNICO EST-01  
**SEMINARIO:** P-001





# Proyecto ejecutivo.





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTIL USUARIO

- 1. EL DISEÑO DE LAS OBRAS DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.
- 2. EL DISEÑO DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.
- 3. EL DISEÑO DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.
- 4. EL DISEÑO DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.
- 5. EL DISEÑO DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.
- 6. EL DISEÑO DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.
- 7. EL DISEÑO DEBEN CONFORMAR UN CONJUNTO INTEGRADO QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y A LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EN SU ENTORNO.

SUPERFICIE DE TERRENO	10042
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	10042
SUPERFICIE DE MURALLA	10042
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN	10042
NÚMERO DE VIGUETAS	300
NÚMERO DE PLACAS	100
CANTIDAD DE FERRALLADO	100
CANTIDAD DE CIMENTACIÓN	100
NÚMERO DE COLUSTRACIONES	100
NÚMERO DE FUNDACIONES	100
CADA PROYECTO DE VIGUETA	104
CADA PROYECTO DE PLACA	200
CADA PROYECTO DE MURALLA	104
CADA PROYECTO DE CIMENTACIÓN	104
CADA PROYECTO DE FUNDACIÓN	200

VIVIENDA PROGRESIVA

UBICACION: CARRANZA DEL CAYO, MUNICIPIO DE MANANTLÁN, ESTADO DE YUCATÁN

ESCALA: 1/20

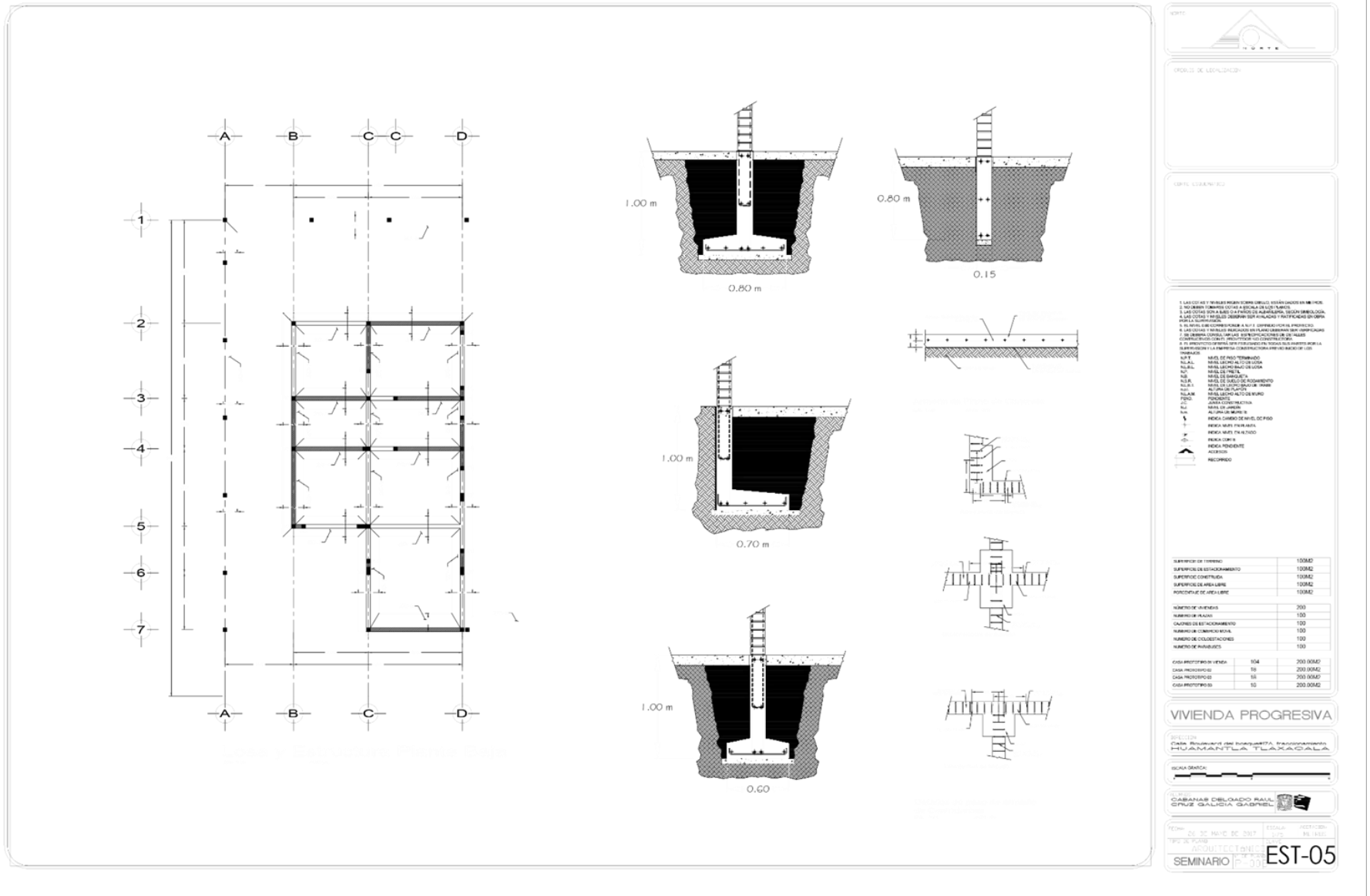
FECHA: 28 DE MAYO DE 2017

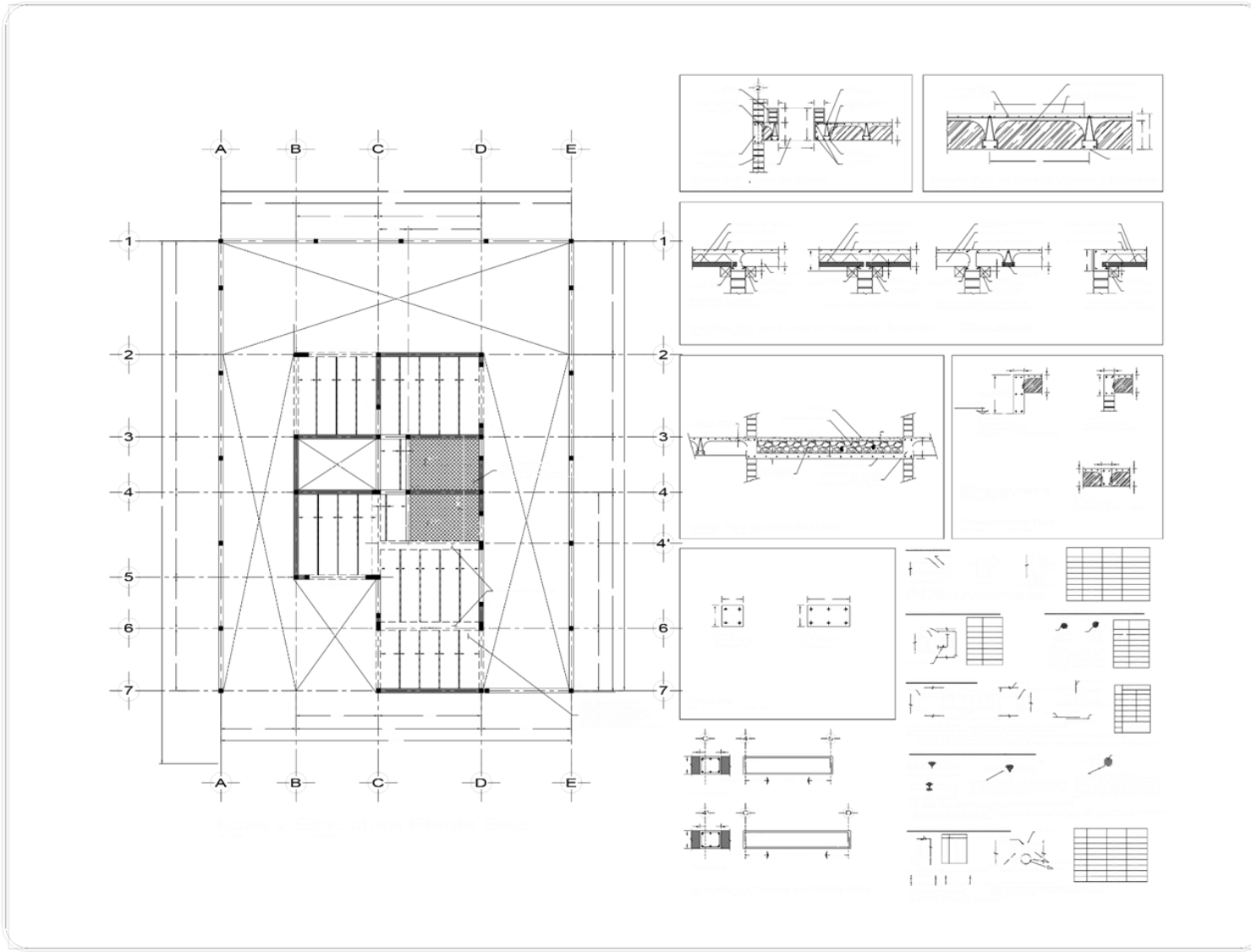
ESCALA: 1/20

ACCIÓN: METROS

ARQUITECTO: EST-04

# Proyecto ejecutivo.





**LOGO**

**TÍTULO DE LEYENDAS**

**LEGENDA**

1. LAS COTAS Y TALLAS DEBEN SER SIEMPRE INDICADAS EN METROS.  
 2. LOS ANCHOS Y ALTURAS DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DEBEN SER INDICADOS EN DECIMALES.  
 3. LAS COTAS Y TALLAS DEBEN SER SIEMPRE INDICADAS EN METROS.  
 4. LAS COTAS Y TALLAS DEBEN SER SIEMPRE INDICADAS EN METROS.  
 5. LAS COTAS Y TALLAS DEBEN SER SIEMPRE INDICADAS EN METROS.  
 6. LAS COTAS Y TALLAS DEBEN SER SIEMPRE INDICADAS EN METROS.  
 7. LAS COTAS Y TALLAS DEBEN SER SIEMPRE INDICADAS EN METROS.

**INDICACIONES**

1. MALLA DE PISO TERMINADO  
 2. MALLA DE PISO DE CONCRETO  
 3. MALLA DE PISO DE CEMENTO  
 4. MALLA DE PISO DE CEMENTO  
 5. MALLA DE PISO DE CEMENTO  
 6. MALLA DE PISO DE CEMENTO  
 7. MALLA DE PISO DE CEMENTO

SUPERFICIE DE TERRENO	10000
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	10000
SUPERFICIE CONSTRUIDA	10000
SUPERFICIE DE ANILABRE	10000
PROFUNDIDAD DE ANILABRE	10000

**VIENDA PROGRESIVA**

**REFERENCIAS**

CARRAN DELGADO RAUL  
 CRUZ GALINDO GABRIEL

**EST-06**



### Acabados.

SEÑALES	
▲	DE SOBREPISO
▲	DE SUELO
▲	DE PLANTA DE TEJOS

ACABADOS: SUELO	
ESTR.	
1	FLOORING: POLYMER CONCRETE SLAB ON GRADE
2	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
ACABADOS: PARED	
1	CONCRETE BLOCK WALL WITH POLYMER CONCRETE PLASTER
2	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER
3	CONCRETE BLOCK WALL WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
4	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
5	CONCRETE BLOCK WALL WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
6	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
7	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING

ACABADOS: PLANTA DE TEJOS	
ESTR.	
1	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
2	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
3	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
4	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
5	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
6	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
7	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING

SEÑALES	
▲	DE SOBREPISO
▲	DE SUELO
▲	DE PLANTA DE TEJOS

ACABADOS: SUELO	
ESTR.	
1	FLOORING: POLYMER CONCRETE SLAB ON GRADE
2	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
3	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
4	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
5	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
6	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
7	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING

ACABADOS: PARED	
1	CONCRETE BLOCK WALL WITH POLYMER CONCRETE PLASTER
2	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER
3	CONCRETE BLOCK WALL WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
4	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
5	CONCRETE BLOCK WALL WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
6	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING
7	POLYMER CONCRETE INTERLOCKING BLOCKS WITH POLYMER CONCRETE PLASTER AND POLYMER CONCRETE FLOORING

ACABADOS: PLANTA DE TEJOS	
ESTR.	
1	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
2	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
3	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
4	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
5	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
6	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING
7	CONCRETE SLAB ON GRADE WITH POLYMER CONCRETE FLOORING

3 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala 1:100 N.P.T. 0.15

3 PLANTA DE TEJOS ETAPA 3 123.00 M2  
Escala 1:100 N.P.T. 0.15

NORTE

UBICACION DE LOCALIZACION

CONDICIONES DE PLANTAS

SEÑALES DE SOBREPISO (▲) SEÑALES DE SUELO (▲) SEÑALES DE PLANTA DE TEJOS (▲)

ACABADOS: SUELO (ESTR.) ACABADOS: PARED (ESTR.) ACABADOS: PLANTA DE TEJOS (ESTR.)

RESUMEN DE TIENDAS	
TIENDAS DE TIENDAS	020M2
TIENDAS DE TIENDAS	020M2
TIENDAS DE TIENDAS	020M2
TIENDAS DE TIENDAS	020M2
TIENDAS DE TIENDAS	020M2

VIVIENDA PROGRESIVA

UBICACION: PARQUE ZARAGOZA, CENTRO, BOBOS

PROYECTO: SEMINARIO P-000

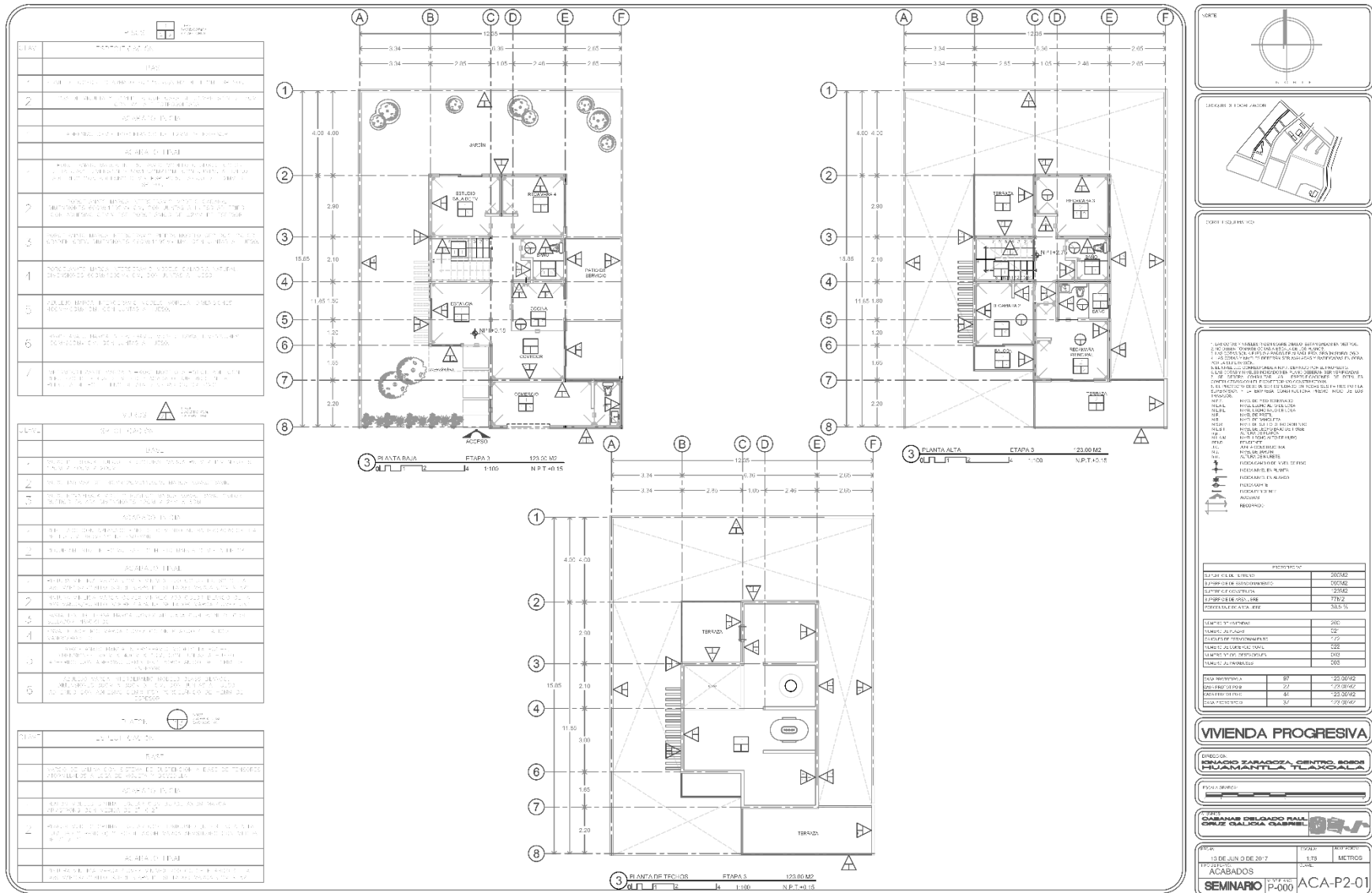
CLIENTE: SEMINARIO P-000

FECHA: JUNIO 2017

ESCALA: 1:75 METROS

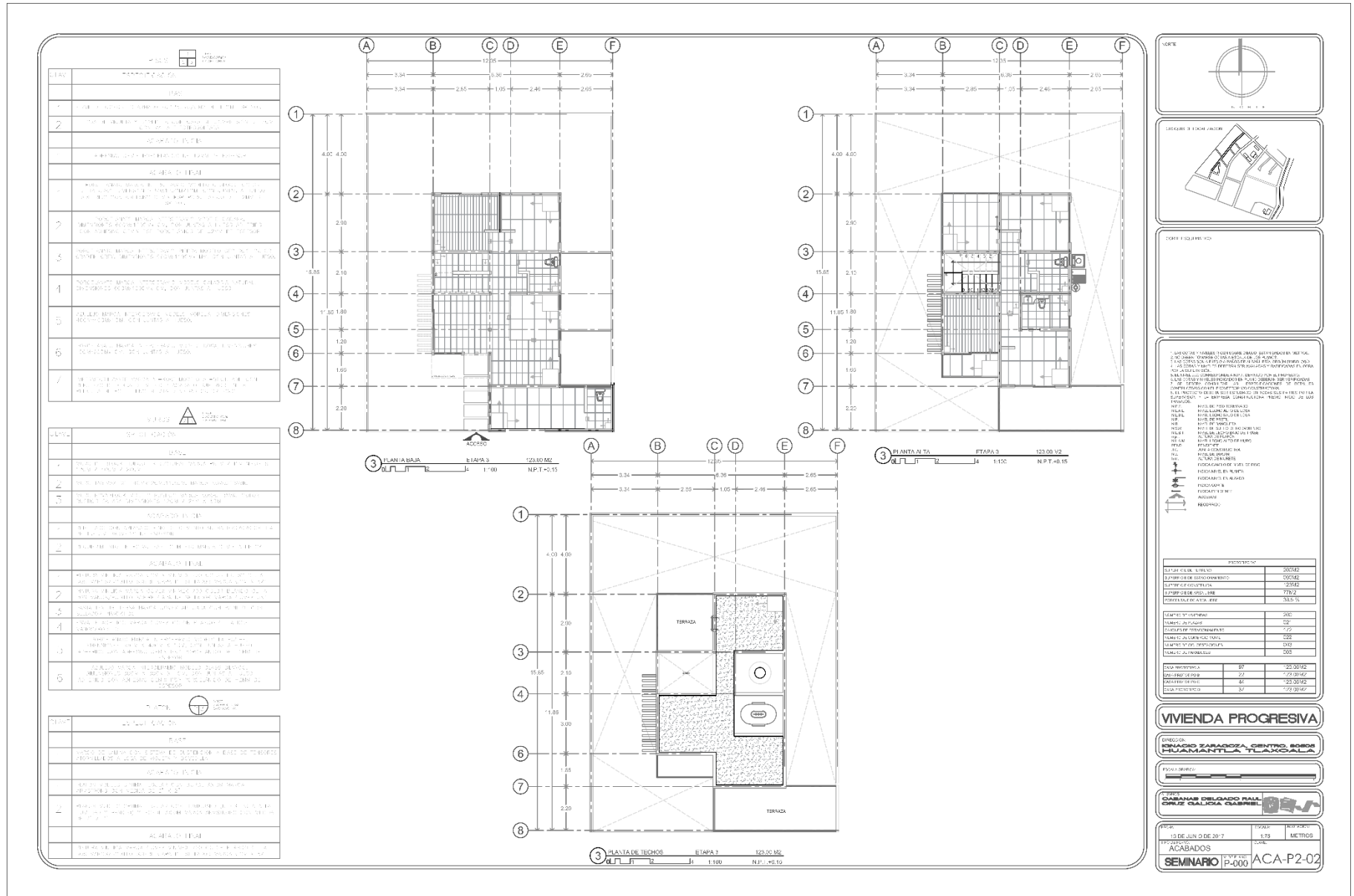
PROYECTO: SEMINARIO P-000

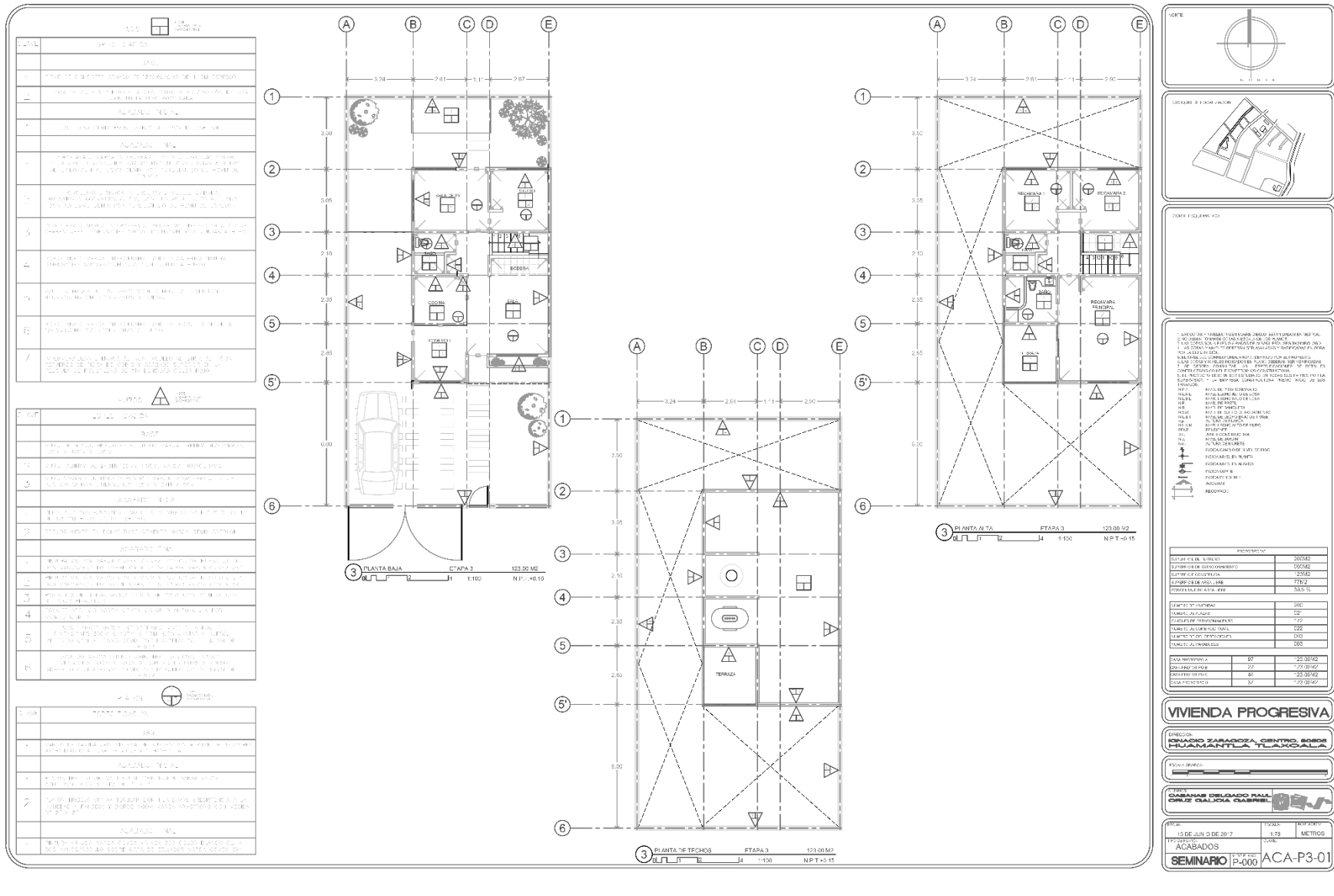




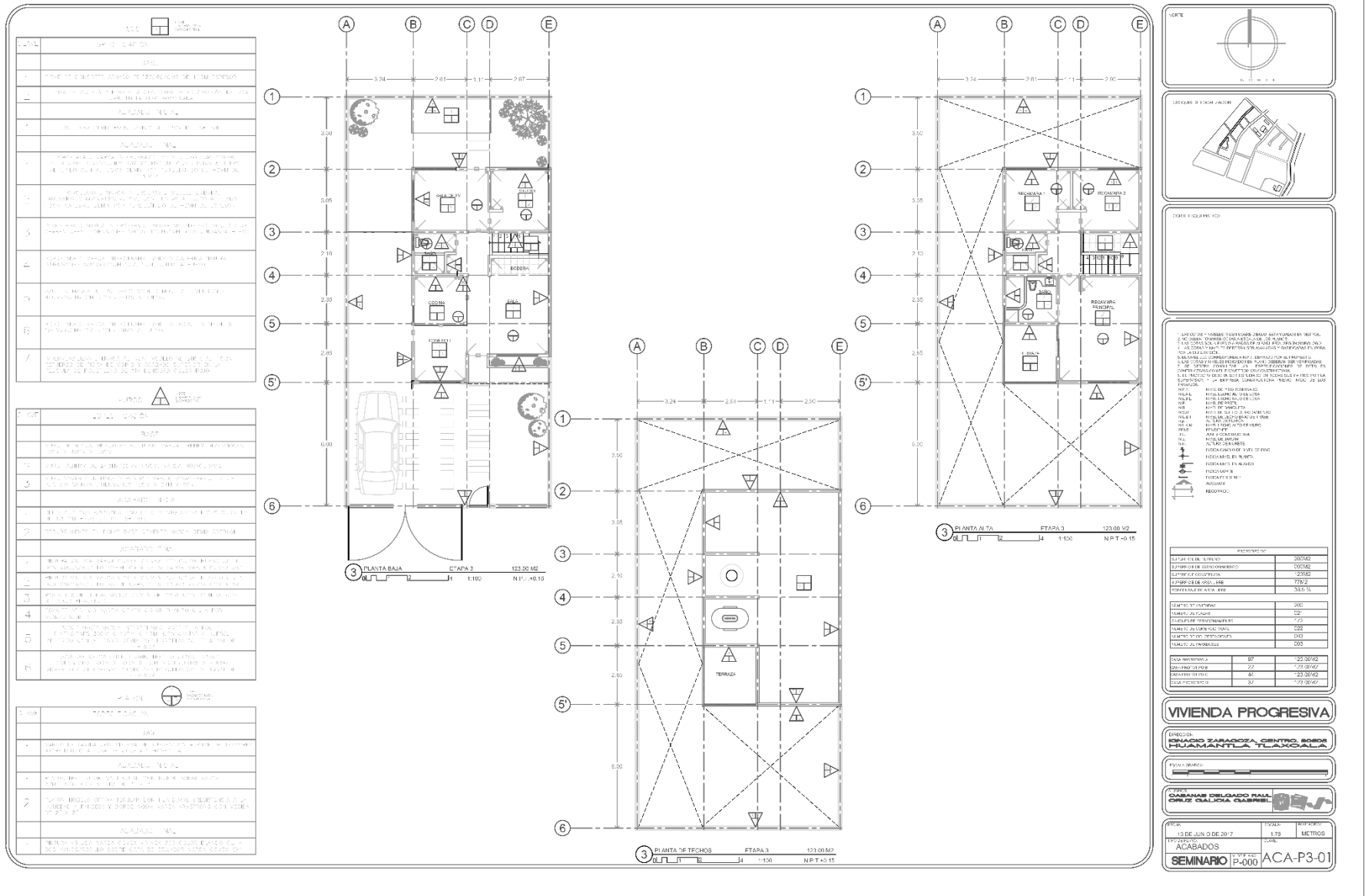


# Proyecto ejecutivo.



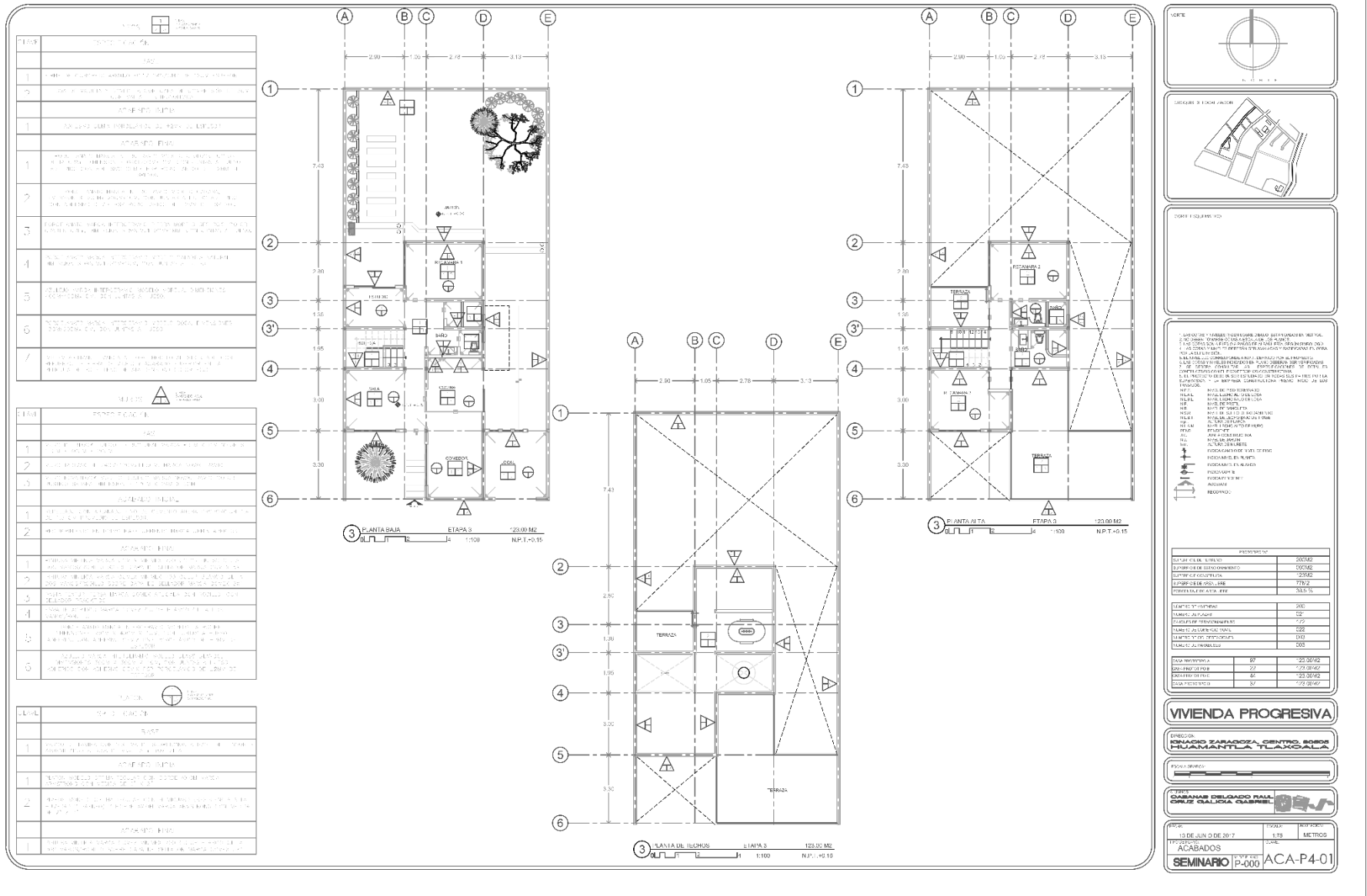


# Proyecto ejecutivo.





# Proyecto ejecutivo.







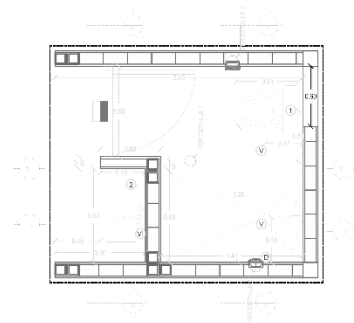




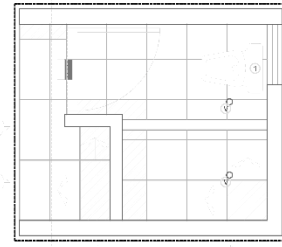




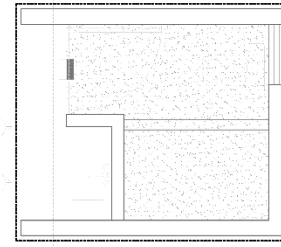
# Proyecto ejecutivo.



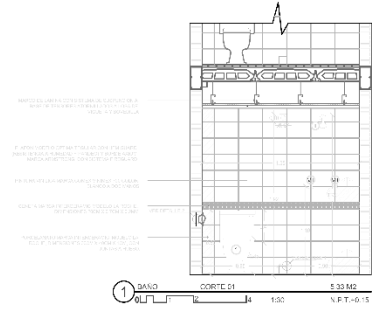
1 BAÑO ARQUITECTONICO 5.33 M2  
1:20 N.P.T.+0.15



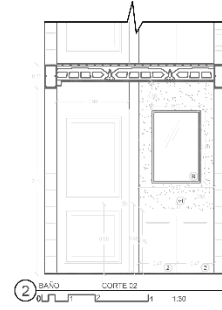
2 BAÑO DESPIECE DE PISOS 5.33 M2  
1:20 N.P.T.+0.15



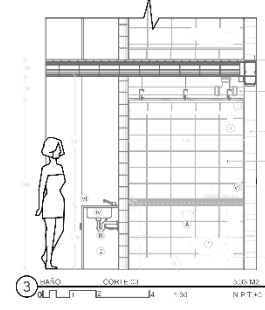
2 BAÑO DESPIECE DE PLAFÓN 5.33 M2  
1:20 N.P.T.+0.15



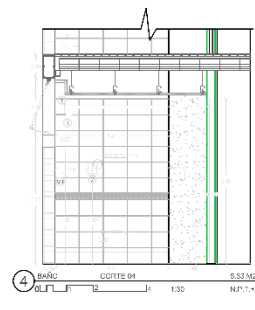
1 BAÑO CORTE 01 1:50 5.33 M2  
N.P.T.+0.15



2 BAÑO CORTE 02 1:30 5.33 M2  
N.P.T.+0.15



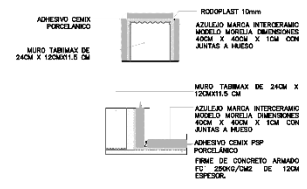
3 BAÑO CORTE 03 1:30 5.33 M2  
N.P.T.+0.15



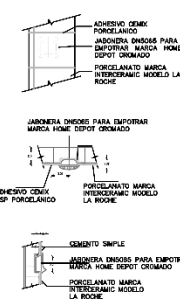
4 BAÑO CORTE 04 1:30 5.33 M2  
N.P.T.+0.15

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...

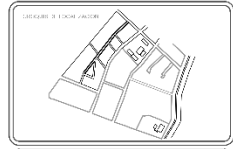
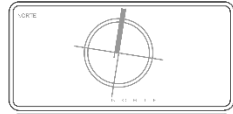
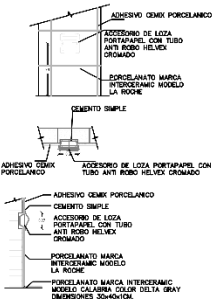
### DETALLE 1 SARDINEL



### DETALLE 3 JABONERA



### DETALLE 2 PORTAPAPEL



LISTA DE MATERIALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...

**VIENDA PROGRESIVA**

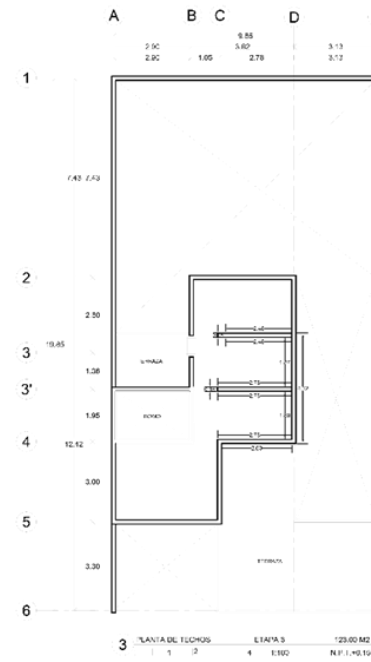
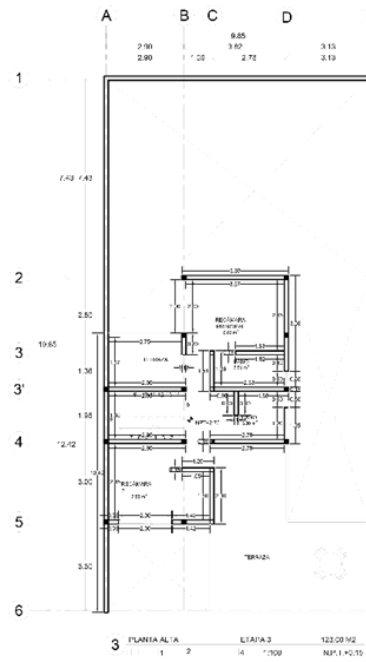
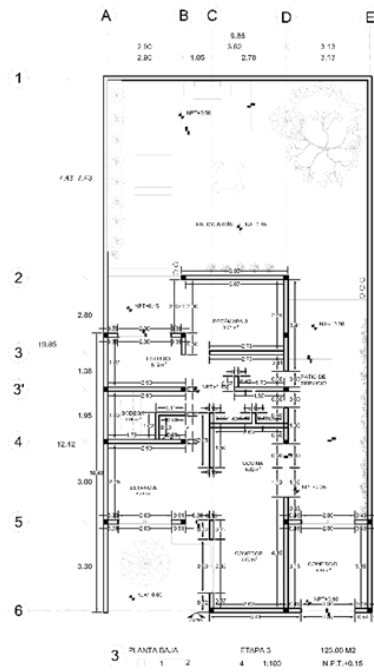
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN CENTRO SEBOR HUAMANTLA TLANCALA

PROYECTO: ...

FECHA: ...

ESTRUCTURAL

ESTRUCTURAL P-022 EST-P01-01



**NOTA:**

COORDINADAS: UTM ZONA 18N

**CONTENIDO:**

**LEGENDA:**

**ESCALAS:**

**PROYECTO:**

**FECHA:**

**ESTUDIO:**

**REVISIÓN:**

**APROBACIÓN:**

**FECHA:** 28 DE MAYO DE 2017

**ESCALA:** 1/50

**PROYECTO:** ARQUITECTÓNICO

**SEMINARIO:** P-001

**ALB-01**

ÁREAS DE TERRENO	1000/2
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	1000/2
ÁREAS DE COCINA	1000/2
ÁREAS DE VIVIENDA	1000/2
ÁREAS DE SERVICIOS	200
ÁREAS DE PASADIZOS	100
ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO	100
ÁREAS DE CIRCULACIÓN	100
ÁREAS DE ALMACÉN	100
ÁREAS DE SERVICIOS	100
ÁREAS DE PASADIZOS	75
ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO	15
ÁREAS DE CIRCULACIÓN	75
ÁREAS DE ALMACÉN	200,00M2

**VIVIENDA PROGRESIVA**

**PROYECTO:**

**ESCALA:**

**PROYECTO:**

**FECHA:**

**ESTUDIO:**

**REVISIÓN:**

**APROBACIÓN:**

**FECHA:** 28 DE MAYO DE 2017

**ESCALA:** 1/50

**PROYECTO:** ARQUITECTÓNICO

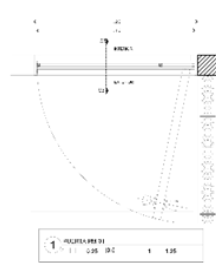
**SEMINARIO:** P-001

**ALB-01**



# Carpintería.

CLAVE	CONCEPTO	UBICACIÓN	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-01	PUERTA DE MADERA CON ACABADO LAMINADO DE PLÁSTICO DE 6 MM BASTIDOR Y MARCO DE MADERA BANACK Y REFUERZO PARA CHAPA.	PB	1	1 DER.
		1N	0	---
		AZ	0	---
		TOTAL	1	



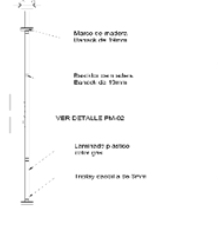
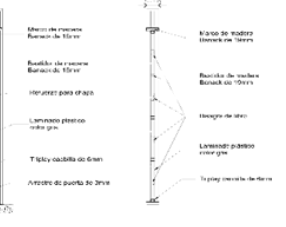
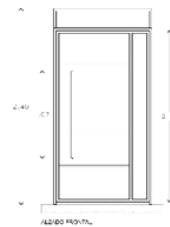
MARCO DE MADERA BANACK DE 19 MM

LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK DL 19 MM.

CERRADURA DE GATILLO CROMO MATE VENECIA MARCA YALE F CODIGO: SC748

REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK DL 19 MM.

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm

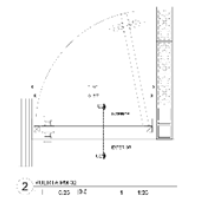


CERRADURA DE GATILLO CROMO MATE VENECIA MARCA YALE CODIGO: SC748



1. LECTURA Y ENTENDIMIENTO DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
2. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
3. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
4. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
5. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
6. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
7. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
8. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
9. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...  
10. ELABORACION DE LOS PLANOS DE PROYECTO...

CLAVE	CONCEPTO	UBICACIÓN	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-02	PUERTA LISA POR ARRIBA CARAS CON TRIPLAY DE CAOBILLA CON ACABADO LAMINADO DE PLÁSTICO 6 MM COI COLOR BLANCO. LARGUEROS DE MADERA BANACK.	PR	4	2 IZQ. 2 DER.
		1N	5	3 IZQ. 2 DER.
		AZ	0	---
		TOTAL	9	



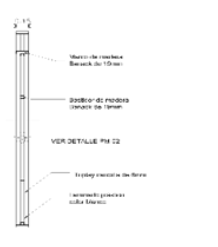
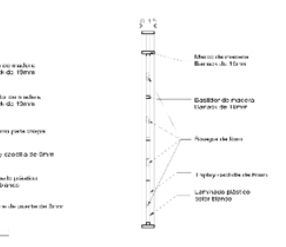
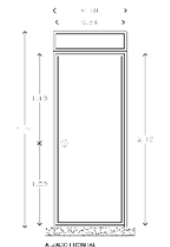
MARCO DE MADERA BANACK DE 19 MM

LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK DE 19 MM

CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA YALE.

REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm



CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA YALE.



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	MARCO DE MADERA BANACK	200	0.21	42.00
2	LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK	172	0.52	89.84
3	CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA YALE	002	87.82	175.64
4	REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK	003	0.03	0.09
5	TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm	003	0.03	0.09
TOTAL				327.66

TABLA DE PUERTAS Y ACCESORIOS										
NOMBRE DEL LOCAL	CLAVE	TIPO DE PUERTA	TIPO DE MARCO	TIPO DE CERRADURA	TIPO DE ACCESORIOS	TIPO DE TRIPLAY	TIPO DE LARGUERO	TIPO DE MARCO	TIPO DE CERRADURA	TIPO DE ACCESORIOS
POBOS	PM-01	1N	2.40	1.20	4.00	6.00	1.20	1.20	1.20	1.20
RECORRIDO	PM-02	1N	2.40	1.20	4.00	6.00	1.20	1.20	1.20	1.20

VIVIENDA PROGRESIVA

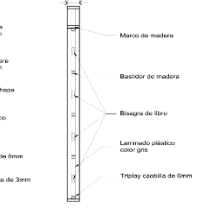
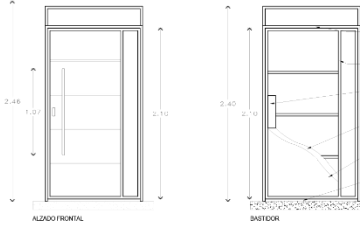
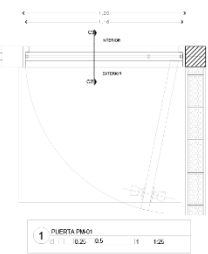
15 DE JUNIO DE 2017

CARPINTERIA

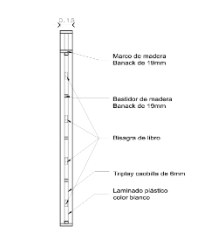
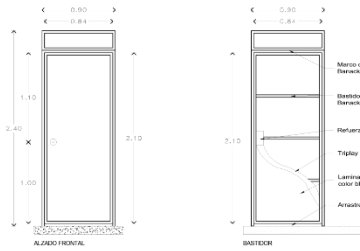
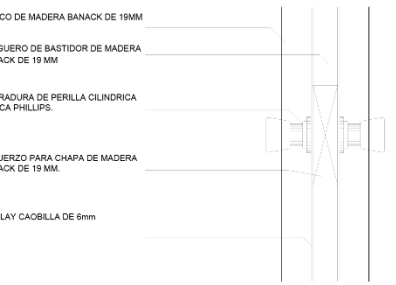
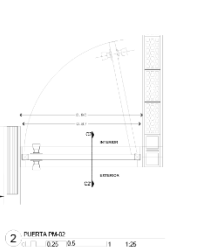
SEMINARIO P-000 CAR-PA-01



PUERTA DE ACCESO				
CLAVE	CONCEPTO	UBICACION	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-01	PUERTA DE MADERA CON ACABADO LAMINADO DE PLASTICO DE 6 MM. BASTIDOR Y MARCO DE MADERA BANACK Y REFUERZO PARA CHAPA.	PB	1	1 DER.
		1N	0	---
		AZ	0	---
		TOTAL	1	



PUERTAS INTERIORES				
CLAVE	CONCEPTO	UBICACION	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-02	PUERTA LISA POR AMBAS CARAS CON TRIPLAY DE CAOBILLA CON ACABADO LAMINADO DE PLASTICO 6 MM COLOR BLANCO LARGUEROS DE MADERA BANACK.	PB	4	2 IZQ 2 DER.
		1N	5	3 IZQ 2 DER.
		AZ	0	---
		TOTAL	8	



NOMBRE DEL LOCAL	CLAVE	PUERTA		TIPO DE ABATIMIENTO	ACCESORIOS		
		TIPO DE PUERTA	DIMENSIONES (mm)		TIPO DE CERRADURA	ACCESORIOS	
AZULEJO	PM-01	PU-01	90cm x 2.1m	MARCA 4-4cm	50mm	2.4m	• CERRADURA CROMO MATE YALE VENEZIA • BASTIDOR Y MARCO DE MADERA BANACK
RECAMARAS	PM-02	PU-02	90cm x 2.1m	MARCA 4-4cm	50mm	2.4m	• CERRADURA PERILLA CILINDRICA PHILLIPS • BASTIDOR Y MARCO DE MADERA BANACK

NOTA

CROQUIS DE LOCALIZACION

CORTE ESQUEMATICO

1 LAS OTRAS Y MAYORES PUEBLAS SOBRE DEL DISEÑO ESTAN MARCO EN RECTANGULOS Y LOS DEMAS TOMESE COMO APROXIMACIONES.  
 2 LAS COTAS SON ALICATA O MARCO DE REFERENCIA. SE DEBE IMAGINAR LA ALICATA O MARCO DE REFERENCIA EN EL PUNTO DE PARTIDA DE CADA UNO DE LOS NIVELES CON CORRECCIONES A N+1 DEFINIDO POR EL PROYECTO.  
 3 EL DISEÑO DEBEN CONSERVARSE LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS COMO PROYECTOS Y/O CONSTRUCCIONES.  
 4 EL PROYECTO DEBE SER REVISADO EN TODOS SUS NIVELES POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO ALIADO DE LOS NIVELES.

NIVEL DE REFERENCIA: N.P. NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+1 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+2 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+3 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+4 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+5 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+6 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+7 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+8 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+9 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+10 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+11 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+12 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+13 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+14 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+15 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+16 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+17 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+18 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+19 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+20 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+21 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+22 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+23 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+24 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+25 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+26 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+27 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+28 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+29 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+30 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+31 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+32 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+33 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+34 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+35 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+36 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+37 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+38 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+39 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+40 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+41 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+42 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+43 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+44 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+45 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+46 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+47 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+48 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+49 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+50 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+51 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+52 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+53 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+54 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+55 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+56 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+57 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+58 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+59 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+60 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+61 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+62 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+63 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+64 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+65 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+66 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+67 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+68 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+69 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+70 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+71 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+72 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+73 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+74 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+75 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+76 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+77 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+78 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+79 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+80 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+81 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+82 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+83 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+84 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+85 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+86 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+87 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+88 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+89 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+90 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+91 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+92 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+93 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+94 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+95 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+96 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+97 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+98 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+99 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA  
 N+100 NIVEL DE LA PLANTA DE LA COTILLA

AREA DE TERRENO 250 M2  
 AREA DE ESTACIONAMIENTO 0 M2  
 AREA CONSTRUIDA 123 M2  
 AREA LIBRE 67 M2  
 PORCENTAJE DE AREA LIBRE 33.5%

NUMERO DE VIVIENDAS 200  
 NUMERO DE ALAJES 021  
 CALONES DE ESTACIONAMIENTO 172  
 NUMERO DE COCHEROS MOVIL 022  
 NUMERO DE COCHEROS FIJOS 003  
 NUMERO DE PARQUEOS 003

CASA PROYECTO A 105 123.00M2  
 CASA PROYECTO B 14 123.00M2  
 CASA PROYECTO C 44 123.00M2  
 CASA PROYECTO D 37 123.00M2

VIVIENDA PROGRESIVA  
 DIRECCION: CARRETERA ZARAGOZA-CENTRO 9006 HUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA GRFICA

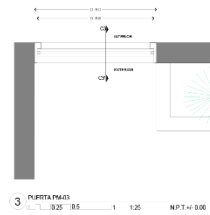
ALANOS: CARPINTERIA, BERRIQUETES, PALLAS, CERRAJE, CALZADILLA, GUARNICIONES

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 INGENIERO EN CARPINTERIA: SEMINARIO P-000  
 ARQUITECTO: CARPINTERIA: CAR-PB-01





PUERTA DE ACCESO				
CLAVE	CONCEPTO	UBICACION	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-03	PUERTA DE LAMINADO DE PLASTICO DE 6 MM. BASTIDOR DE MADERA. REFUERZO PARA CHAPA.	PB	1	1 DER.
		1N	0	---
		AZ	0	---
		TOTAL	1	



MARCO DE MADERA BANACK DE 19 MM

LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK DE 19 MM.

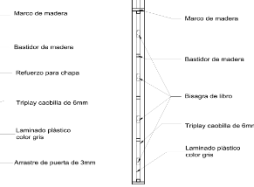
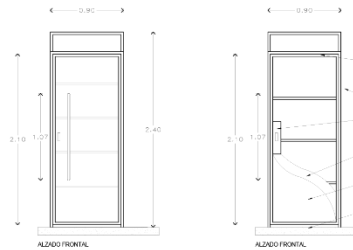
CERRADURA DE GATILLO CROMO MATE VENECIA MARCA YALE CODIGO: 5C748

REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK DE 19 MM.

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm



1 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M<sup>2</sup>  
0.1 1 2 4 1:100 N.P.T. = 0.15



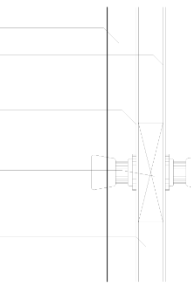
MARCO DE MADERA BANACK DE 19MM

LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK DE 19 MM

CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA PHILLIPS.

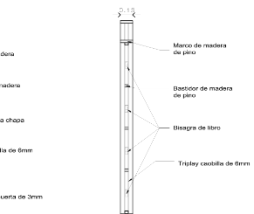
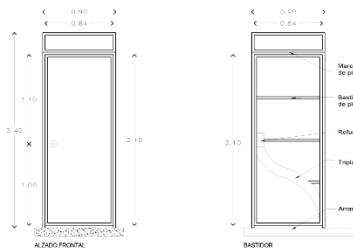
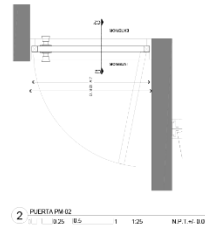
REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK DE 19 MM.

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm



2 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M<sup>2</sup>  
0.1 1 2 4 1:100 N.P.T. = 0.15

PUERTAS INTERIORS				
CLAVE	CONCEPTO	UBICACION	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-02	Puerta lisa por ambas caras con triplay de caobilla en color natural 6mm. Largueros de madera de pino.	PB	3	2 IZQ - 1 DER.
		1N	6	3 IZQ - 2 DER.
		AZ	0	0
		TOTAL	8	



MARCO DE MADERA DE PINO

BASTIDOR DE MADERA DE PINO

VER DETALLE PM-02

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm



CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA PHILLIPS.

TABLA DE PUERTAS Y ACCESORIOS									
NOMBRE DEL LOCAL		CLAVE	PUERTA			ACCESORIOS			
TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA	TIPO DE PUERTA
ACERO	PM-01	100x	2.4m	MADERA 4.8mm	100x	2.4m	•	•	•
RECOMENDADO	PM-02	100x	2.4m	MADERA 4.8mm	100x	2.4m	•	•	•



1. LAS COTAS Y MALLAS TIENEN DOBLES DECIMALES EN METROS Y NO DEBERN TENER COTAS EN MILIMETROS.  
2. LAS COTAS DEBEN SER EN METROS Y DEBERN SER REDONDEADAS A LOS CENTESIMOS Y SI LAS COTAS Y MALLAS DEBERN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
3. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
4. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
5. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
6. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
7. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
8. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
9. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.  
10. EL DISEÑO DEBEN SER REDONDEADAS Y REDONDEADAS EN GRAS POR EL DISEÑO.

PROYECTO C	
AREA DE TERRENO	200 M <sup>2</sup>
AREA DE ESTACIONAMIENTO	10 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	123 M <sup>2</sup>
AREAS LIBRES	67 M <sup>2</sup>
PORCENTAJE DE AREA LIBRE	33.5%
MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS	
NUMERO DE PLAZAS	200
CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTO	021
NUMERO DE CONDOMINIOS	172
NUMERO DE COSECCIONES	022
NUMERO DE COSECCIONES	003
NUMERO DE ANEXOS	003
CUBIERTOS Y PAVIMENTADOS	
CUBIERTOS Y PAVIMENTADOS	97
CUBIERTOS Y PAVIMENTADOS	22
CUBIERTOS Y PAVIMENTADOS	44
CUBIERTOS Y PAVIMENTADOS	37

VIVIENDA PROGRESIVA

DIRECCION: INSTITUCION ZARAGOZA CENTRO BOSQUES HUMANITARIA TLAZACALA

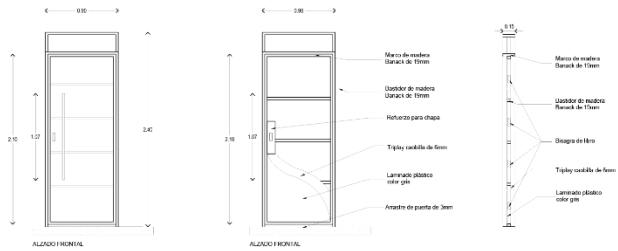
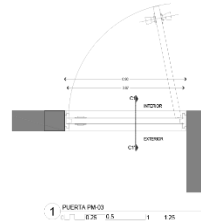
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017

TIPO DE PLAN: CARPINTERIA

SEMINARIO P-012 CAR-PC-01



PUERTA DE ACCESO				
CLAVE	CONCEPTO	UBICACION	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-03	PUERTA DE MADERA DE TRIPLAY DE CAOBILLA CON ACABADO LAMINADO DE PLASTICO COLOR GRIS DE 6 MM BASTIDOR Y MARCO DE MADERA BANACK Y REFUERZO PARA CHAPA.	PB	1	1 DER.
		1N	0	----
		AZ	0	----
TOTAL			1	



MARCO DE MADERA BANACK DE 19 MM

LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK DE 19 MM.

CERRADURA DE GATILLO CROMO MATE VENECIA MARCA YALE CODIGO: SC748

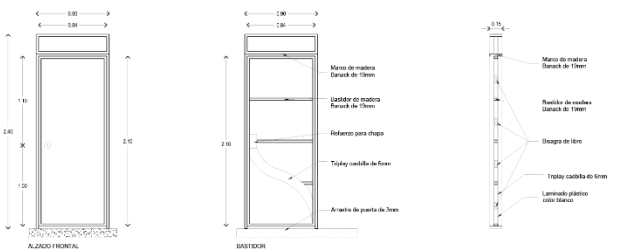
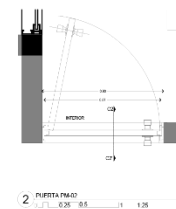
REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK DE 19 MM.

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm



CERRADURA DE GATILLO CROMO MATE VENECIA MARCA YALE CODIGO: SC748

PUERTAS INTERIORES				
CLAVE	CONCEPTO	UBICACION	CANTIDAD	ABATIMIENTO
PM-02	PUERTA LISA POR AMBAS CARAS DE TRIPLAY DE CAOBILLA CON ACABADO LAMINADO DE PLASTICO 9 MM COLOR BLANCO LARGUEROS DE MADERA BANACK.	PB	4	2 IZQ 2 DER.
		1N	5	3 IZQ 2 DER.
		AZ	0	----
TOTAL			9	



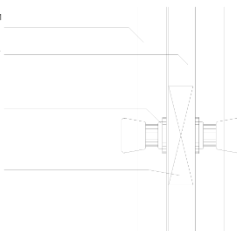
MARCO DE MADERA BANACK DE 19MM

LARGUERO DE BASTIDOR DE MADERA BANACK DE 19 MM

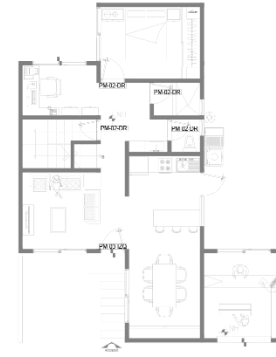
CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA PHILLIPS.

REFUERZO PARA CHAPA DE MADERA BANACK DE 19 MM.

TRIPLAY CAOBILLA DE 6mm



CERRADURA DE PERILLA CILINDRICA MARCA PHILLIPS.



1 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2 N.P.T-0-15



2 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M2 N.P.T-0-15

TABLA DE PUERTAS Y ACCESORIOS										
NOMBRE DEL LOCAL	CLAVE	PUERTA	TIPO DE PUERTA	ACCESORIOS						
		DIMENSIONES (mm)	MATERIAL	MANEJO	CERRADURA	CERRADURA DE CONTRAMARCA	REFORZADO	SELLO PERIMETRAL	MANTENIMIENTO	DE OTRAS PARTES
ACLUJO	PM 01	1000 x 2100	MADERA 4.000	90mm	7.6mm	•	•	•	•	•
HLCAMARIAS	PM 02	1000 x 2400	MADERA 4.000	90mm	2.400	•	•	•	•	•



1. LAS COTAS Y VUELOS DEBEN SER DE ACUERDO A LOS ESTANDARES EN VIGENCIA Y DEBE SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
- 1.1 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.2 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.3 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.4 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.5 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.6 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.7 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.8 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.9 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.
  - 1.10 LAS COTAS DE LA OBRA DEBEN SER DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIAMENTE A LA EJECUCION DE LA OBRA.

PROYECTO D	
AREA DE TERRENO	209 M2
AREA DE ESTACIONAMIENTO	0 M2
AREA CONSTRUIDA	123 M2
AREA LIBRE	87 M2
PERCENTAJE DE AREA LIBRE	35.5%
NUMERO DE VIVIENDAS	200
NUMERO DE PLAZAS	021
CANTIDAD DE ESPACIAMIENTO	172
NUMERO DE CONDOMINIOS	022
NUMERO DE CIRCULACIONES	003
NUMERO DE PASADIZOS	003
CABA PROYECTO A	105
CABA PROYECTO B	54
CABA PROYECTO C	44
CABA PROYECTO D	37
TOTAL	220

VIVIENDA PROGRESIVA

EDIFICACION: ORGANIZACION ZAHAGOZA, CENTRO VOSOS Y PLANAMANTLA, TLAXCALA

ESCALA: ORIGINAL

ALABOR: CLAYTON HALL, GABRIEL MARIN, JUAN CARLOS GONZALEZ

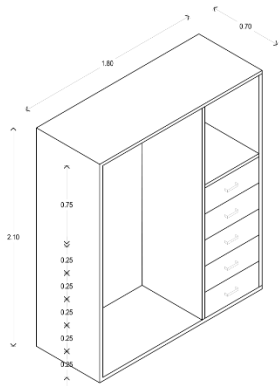
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017

TIPO DE PLANO: CARPINTERIA

ESCALA: 1:25 METROS

SEMINARIO P-000 CAR-PD-01

# Proyecto ejecutivo.



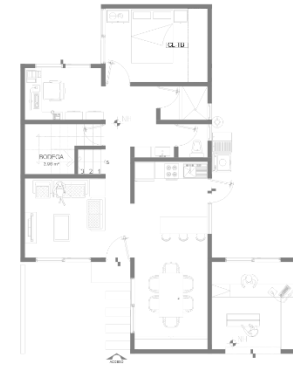
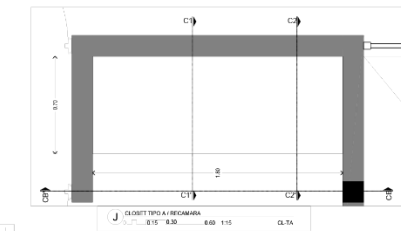
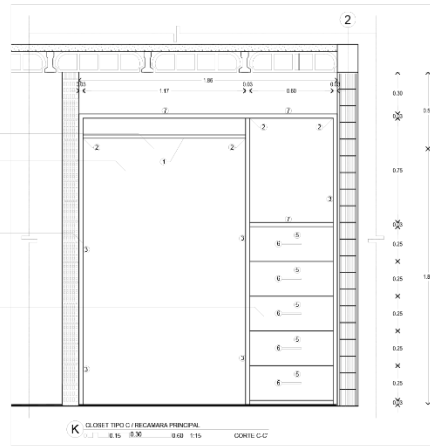
COSTADOS Y ENTREPAÑOS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR.  
TUBO OVALADO CROMADO DE 3 CM DE ALTURA

COSTADOS Y ENTREPAÑOS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR.

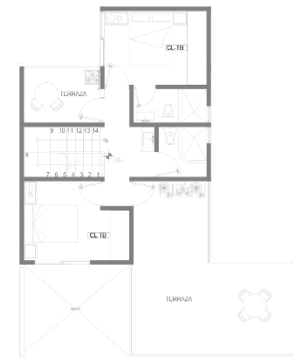
CAJONERAS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR. CON CORREDERAS DE EXTENSION.



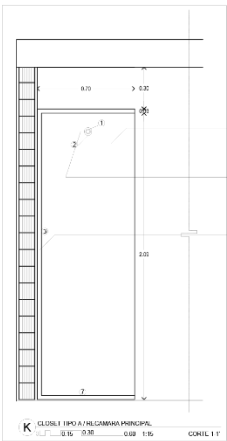
PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR.



1 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala: 1:100



2 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala: 1:100



COSTADOS Y ENTREPAÑOS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR.  
TUBO OVALADO CROMADO DE 3 CM DE ALTURA

COSTADOS Y ENTREPAÑOS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR.

CAJONERAS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR. CON CORREDERAS DE EXTENSION.

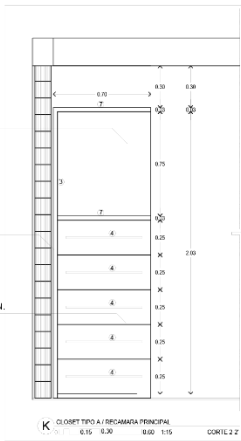


TABLA DE HERRAJES Y ACABADOS PARA MUEBLES DE CARPINTERIA					
CLAVE	CONCRETO	MODELO	COLOR	MARCA	CANTIDAD
<b>HERRAJES</b>					
1	TUBO OVALADO PARA CLOSET, ACABADO CROMADO BRILLANTE, CLAVE: 30' / 10', MANERA CYMBA (OVR) MEDIDAS EN PLANO DE CARPINTERIA		CROMADO BRILLANTE	CYMBA	---
2	HERRAJE LATERAL OVAL PARA CLOSET, ACABADO CROMADO BRILLANTE, MARCA: CYMBA		CROMADO BRILLANTE	CYMBA	---
3	COSTADOS DE CLOSETIS DE PANEL MDF 18mm DE ESPESOR, CON LAMINADO PLASTICO COLOR CAFE			MAHINA	---
4	CORREDERA DE CAJON DE 30 MM, CAPACIDAD DE CARGA 30 KG ACABADO NEGRO	PIONEER	NEGRO	CASA GIRON	---
5	CAJONERAS HECHAS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR, CON LAMINADO PLASTICO COLOR CAFE				---
6	JALADERA FLAT DE 145 MM DE LONGITUD ACABADO NUBEL COMPAÑADO		FLAT	CYMBA	---
7	ENTREPAÑOS HECHOS DE PANEL MDF DE 18mm DE ESPESOR, CON LAMINADO PLASTICO COLOR CAFE			MAHINA	---

**NOTAS:**

1. LAS COTAS Y NIVELES SON EN LOS ESTANDARES EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRO A ESCALA DE CONTEXTO.

2. LAS COTAS SON A LOS 0.00 PARA EL CALAMARERA, SEGUN REPRESENTACION.

3. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN SER VALIDADAS Y NOTIFICADAS EN FORMA DE MEMORANDO.

4. EL NIVEL A LO CORRESPONDIENTE A LA PLANTA DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO.

5. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN SER VALIDADAS EN FORMA DE MEMORANDO EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION CON EL PROYECTO DE CONSTRUCCION.

6. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

7. ELABORACION LOCAL EN: ESTACION DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO.

Nº 1	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 2	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 3	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 4	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 5	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 6	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 7	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 8	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 9	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 10	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 11	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 12	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 13	MARCA DE HERRAJES	CYMBA
Nº 14	MARCA DE HERRAJES	CYMBA

15. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

16. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

17. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

18. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

19. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

20. EL PROYECTO DEBEN SER VALIDADOS EN FORMA DE MEMORANDO POR LA SUPERVISOR Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA PREVIO INICIO DE LOS TRABAJOS.

**PROYECTO D**

AREA DE TERRENO	200 M2
AREA DE DESARROLLO	0 M2
AREA CONSTRUIDA	123 M2
AREA LIBRE	67 M2
PORCENTAJE DE AREA LIBRE	33.5%

NUMERO DE VIVIENDAS	200
NUMERO DE PISOS	021
CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTO	172
NUMERO DE COCHEROS MOVIL	022
NUMERO DE COCHEROS ESTACION	003
NUMERO DE PASADIZOS	003

CASA PROYECTO A	105	123.00M2
CASA PROYECTO B	22	123.00M2
CASA PROYECTO C	44	123.00M2
CASA PROYECTO D	37	123.00M2

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: CALLE DEL CARRETERO ZARAGOZA CENTRO BOSQUES HUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA: 1:100

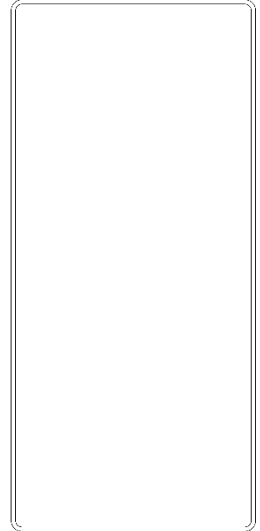
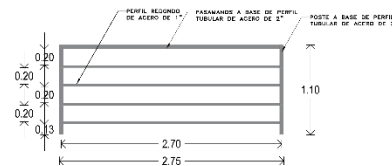
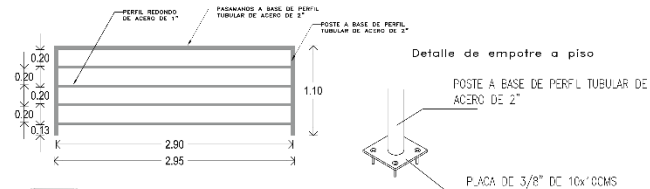
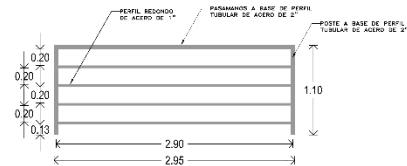
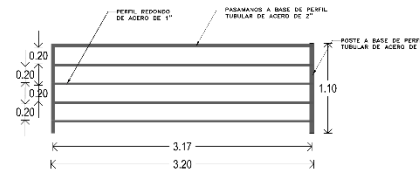
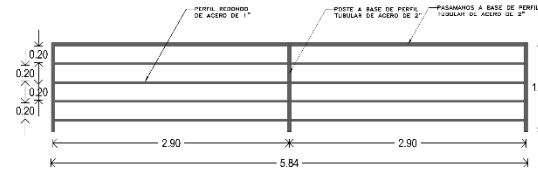
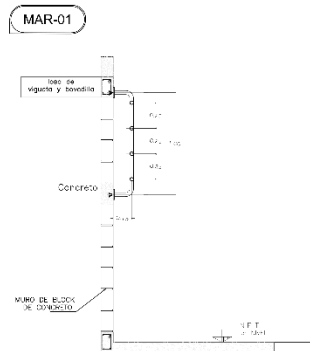
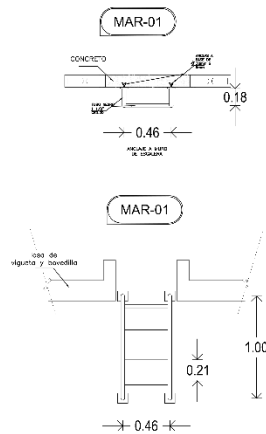
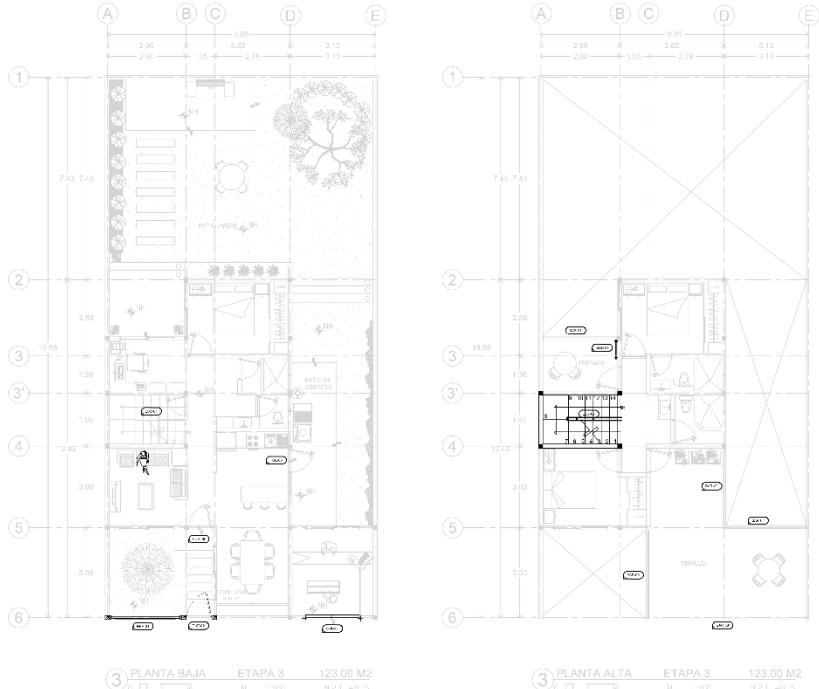
ALUMNO: CAROLINA DELGADO RUIZ, CRISTINA GALICIA, CAROLINA

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
Escala: 1:15  
Metros

TRABAJO DE PLANO: CARPINTERIA  
Clave: P-000

SEMENARIO P-000 CAR-PD-01

# Herrería.



VIVIENDA PROGRESIVA

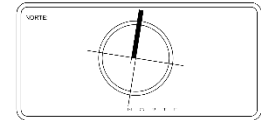
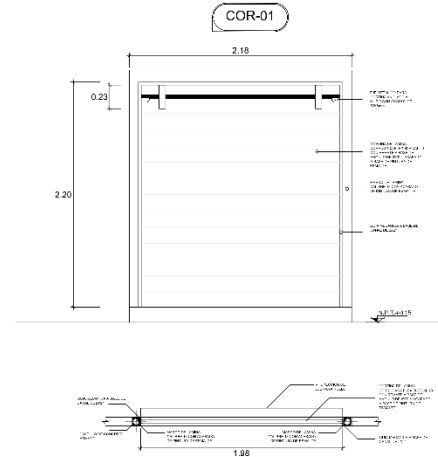
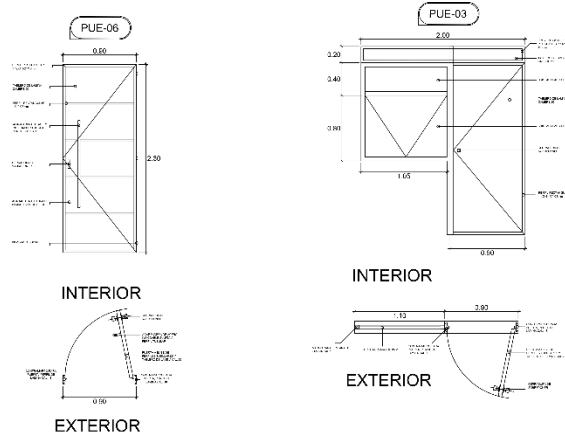
INGENIERO IGNACIO ZARAGOZA CENTRO SOCIO CULTURAL TLANCANTLA TLANCANTLA

SEGUNDA OPORTUNIDAD

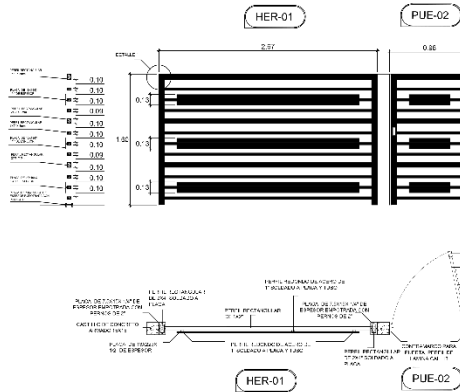
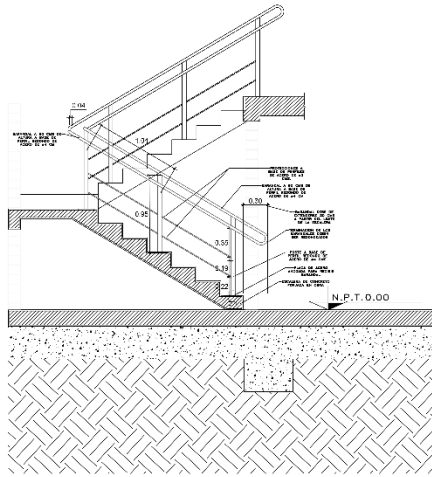
CLIENTE: CARABANAR DELGADO RAMOS CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017 ESCALA: 1:75 METROS  
PROYECTO: HERRERIA  
SEMINARIO: H-01 HER-HA-01

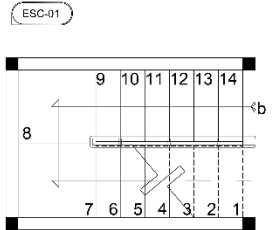
# Proyecto ejecutivo.

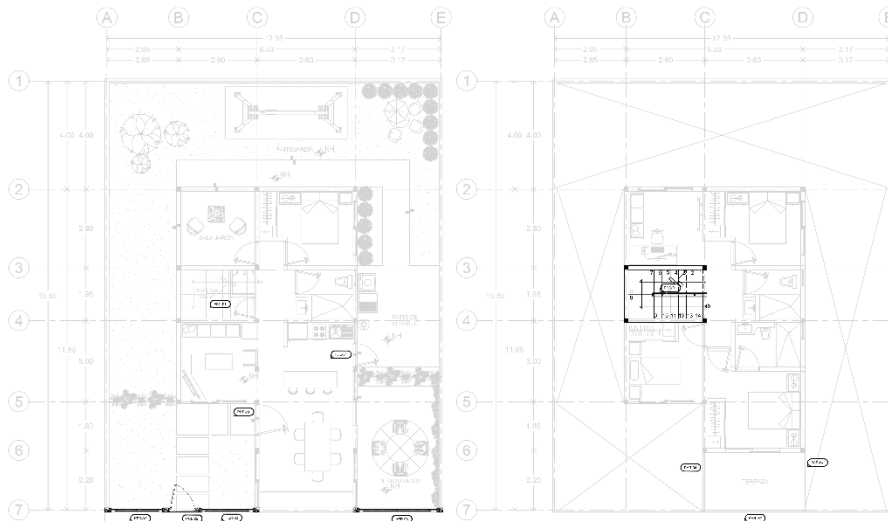


0.000' EQUIVALENTE



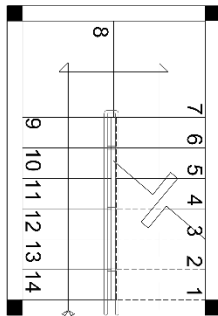
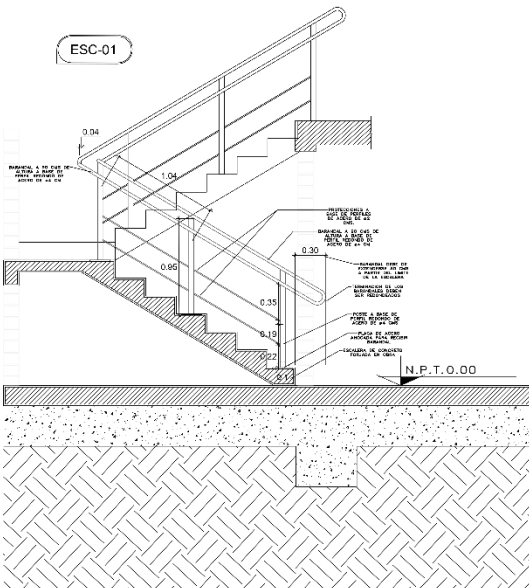
	Concepto	Unidad	cantidad	Precio	Importe
p2	Puerta abatible de 0.98 x 1.60 m. a base de perfiles tubulares, con placas de 1/2", acabado con pintura de esmalte. Incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2470.5	\$2,470.50
p3	Puerta abatible de 90 x 2.30 m y ventana de 1.10x1.40m, a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20 y cristal claro de 6 mm, acabado con pintura de esmalte. Incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	3296.06	\$3,296.06
p6	Puerta abatible de 0.90 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2672.81	\$2,672.81
h01	Reja de 2.67 x 1.60 m. a base perfiles rectangulares de 3x4", 2x3", 1x2", placas de acero de 1/2", acabado con pintura de esmalte, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	5403.21	\$5,403.21
	Barandal metalico de 0.90 m. de altura a base de postes de ppr de 2x2 cónico, a cada 2 m, con pasamanos a base de tubo cal. 38 de 3 (pulgadas), redondos de 1/2" y 1 placa de anclaje de acero de 0.10 por 0.10 mts. de 3/8 de pulgada de espesor por cada poste con 4 taquetes de expansión de 1/4 de diámetro por cada placa. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	M	23	533.97	\$12,281.31
	Cortina de acero enrollable de 2.20x2.00 m. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	3560.4	\$3,560.40
	Escalón para escalera marina con desarrollo de 0.70 m, a base de redondo de 3/4" de diámetro, soldado a placa de acero de 3/8" de 0.10x1.00m, ahuegado en concreto, incluye: anclaje, soldadura, pintura anticorrosiva, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4	372.56	\$1,490.24
					\$31,174.53



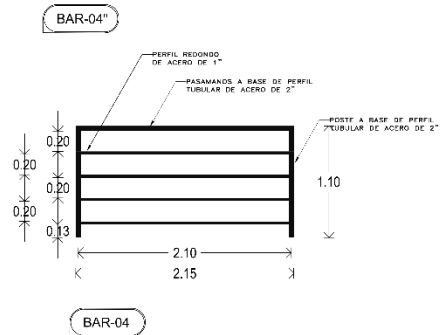
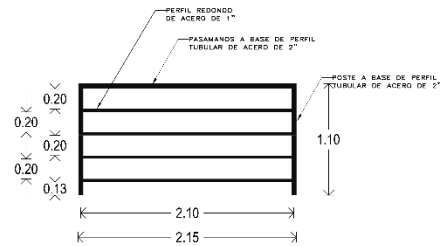
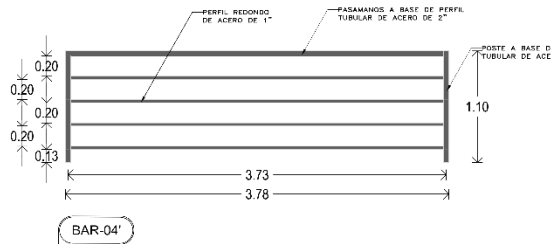


3 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala: 1:100 N.P.I. -0.15

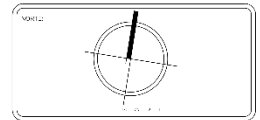
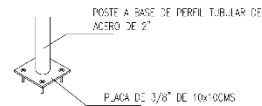
3 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala: 1:100 N.P.I. -0.15



Detalle de empotre a piso D-1



Detalle de empotre a piso



Contexto urbano



VIVIENDA PROGRESIVA

DIRECCION:  
IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO, 60606  
HUAMANTLA, TLAXCALA

ESCALA: 1:100

PROYECTO:  
CABANAS DEL CADO REAL,  
CRUZ GALICIA, QUADRIEL

FECHA:  
13 DE JUNIO DE 2017

HOJA:  
175

UNIDAD:  
METROS

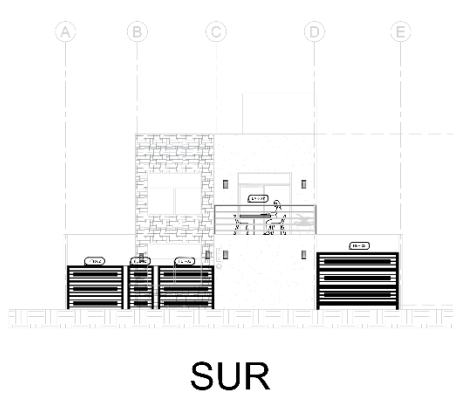
PROYECTISTA:  
HERRERIA

SEMINARIO:  
H-03

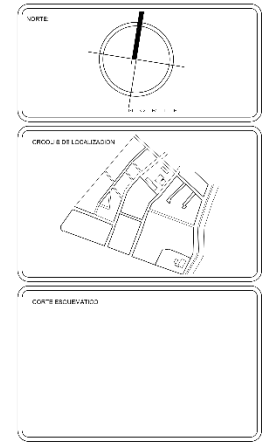
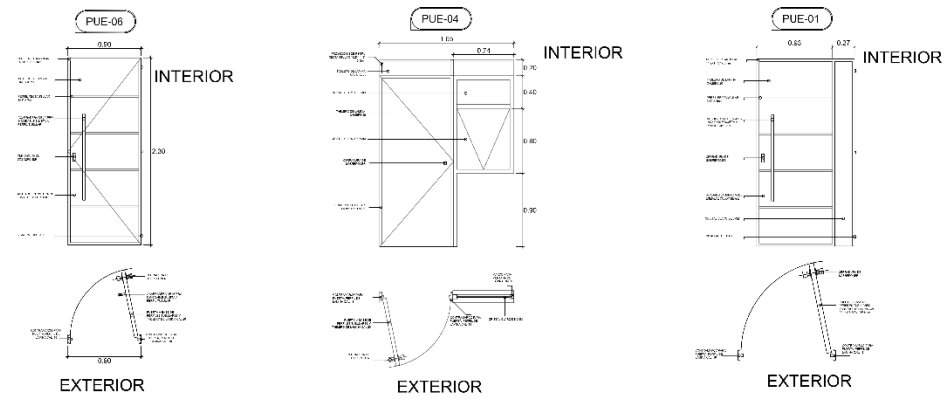
PROYECTO:  
HER-HB-01



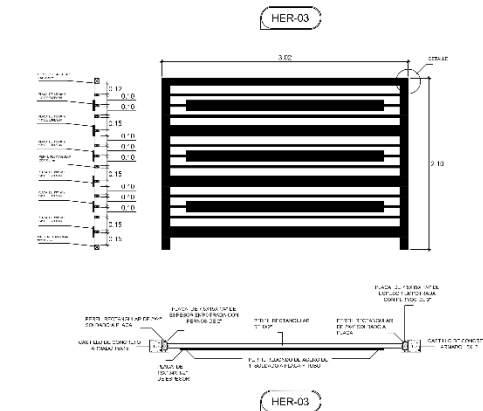
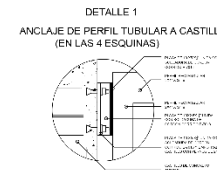
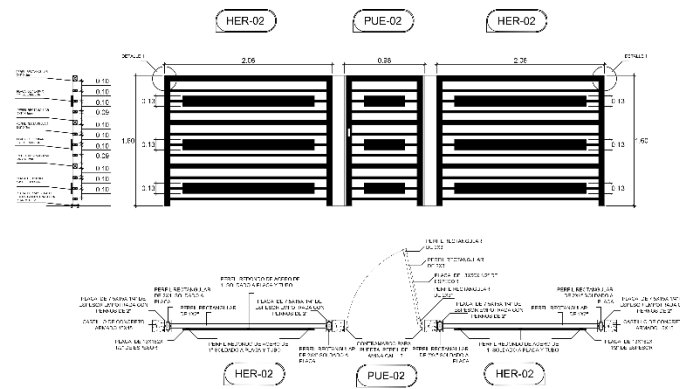
# Proyecto ejecutivo.



**SUR**



	Concepto	Unidad	cantidad	Precio	Importe
p1	Puerta abatible de 1.20 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de laminado cal. 20 y cristal claro de 6 mm, agaradera de acero inoxidable, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	3462.16	\$3,462.16
p2	Puerta abatible de 0.98 x 1.60 m. a base de perfiles tubulares, con placas de 1/2", acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2470.5	\$2,470.50
pa	Puerta bandera de 90 x 2.30 m y ventana de 0.75x1.40m, a base de perfiles tubulares, con tablero de laminado cal. 20 y cristal claro de 6 mm, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2996.06	\$2,996.06
pa6	Puerta abatible de 0.90 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de laminado cal. 20, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobreponer, bisagras tubulares, agaradera de acero inoxidable, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2672.81	\$2,672.81
h02	Reja de 2.06 x 1.60 m. a base perfiles rectangulares de 3x4", 2x3", 1x2", placas de acero de 1/2", acabado con pintura de esmalte, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2	3955.2	\$7,910.40
h03	Reja de 3.07 x 1.60 m. a base perfiles rectangulares de 3x4", 2x3", 1x2", placas de acero de 1/2", acabado con pintura de esmalte, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	5798	\$5,798.00
	Barrandil metálico de 0.90 m. de altura a base de postes de 2x2" verticales y cada 2 m. con pasamanos a base de tubo cal. 38 de 3" (pulgadas), redondos de 1/2" y 1" placa de anclaje de acero de 0.30 por 0.10 mts. de 3/8" de pulgada de espesor por cada poste con 4 taquetes de expansión de 1/4" de diámetro por cada placa. Incluye aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerillado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	M	13.48	533.97	\$7,197.92
					\$32,507.85



**VIVIENDA PROGRESIVA**

PROYECTO: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO, 90605 HUAMANTLA TLAXCALA

PROY. A CARGO: CARANAS DELGADO RUIZ, CRUZ GALICIA GABRIEL

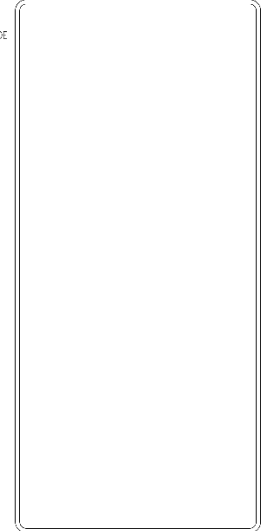
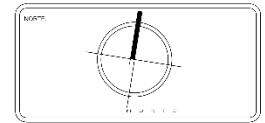
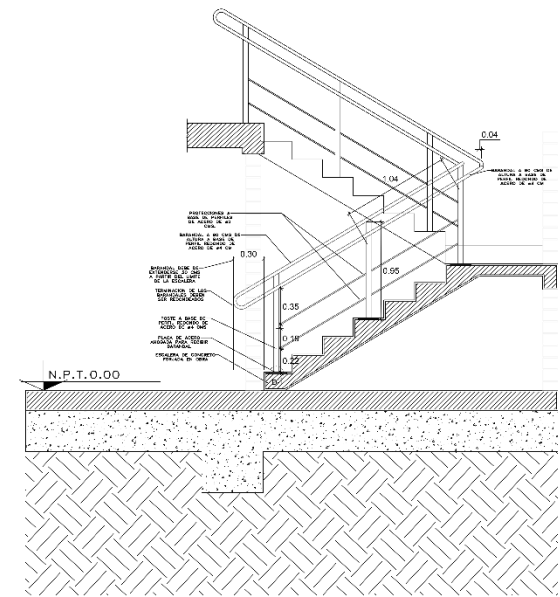
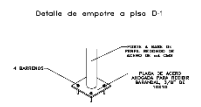
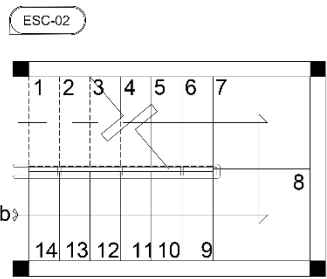
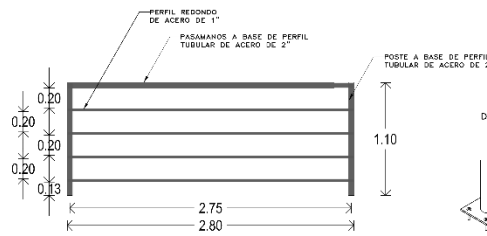
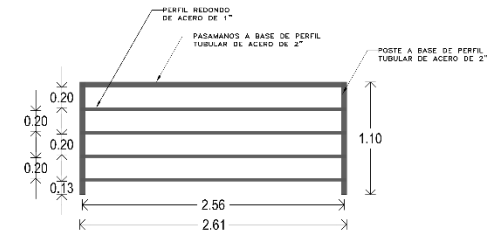
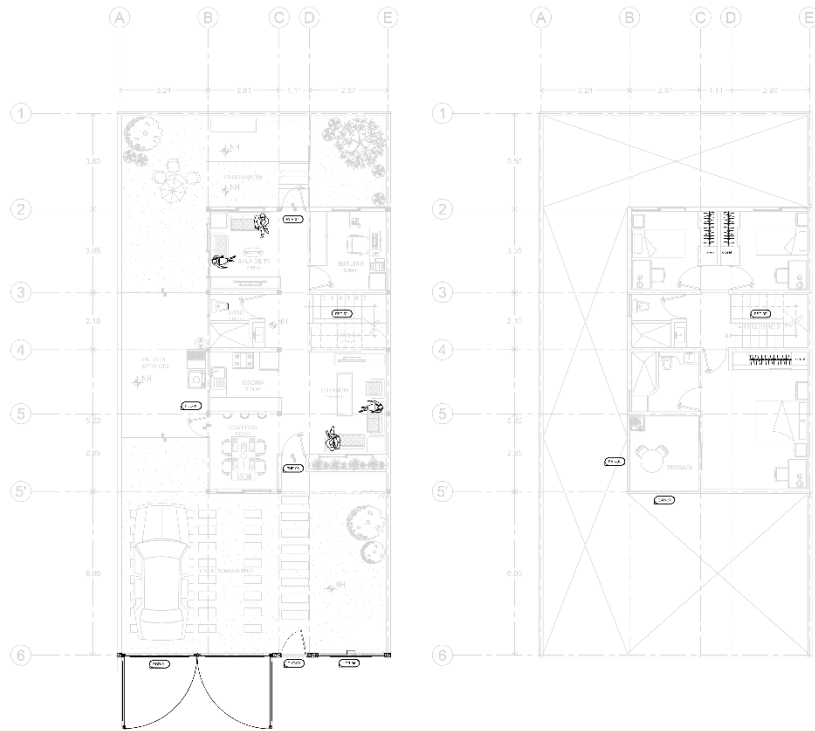
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017

PROYECTO: SEMINARIO H-04

ESCALA: 1/20

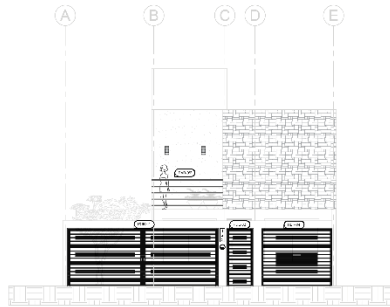
UNIDAD: METROS

PROYECTO: HER-HB-02



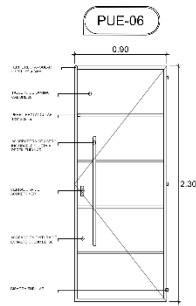
<b>VIVIENDA PROGRESIVA</b>	
DISEÑADA POR: <b>IGNACIO ZARAGOZA CENTRO NOROCCIDENTAL FLARCALA</b>	
EJECUTIVA: <b>IGNACIO ZARAGOZA CENTRO NOROCCIDENTAL FLARCALA</b>	
DISEÑADO POR: <b>IGNACIO ZARAGOZA CENTRO NOROCCIDENTAL FLARCALA</b>	
EJECUTIVO: <b>IGNACIO ZARAGOZA CENTRO NOROCCIDENTAL FLARCALA</b>	
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017	ESCALA: 1/75
PROYECTO: HERRERIA	SUB PROYECTO: HER-HC-01
SERIE: HER-HC-01	

# Proyecto ejecutivo.



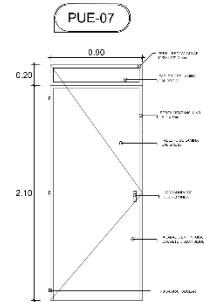
NORTE

	Concepto	Unidad	cantidad	Precio	Importe
p2	Puerta abatible de 0.90 x 2.10 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20 y cristal claro de 6 mm, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2672.81	\$2,072.81
p5	Puerta abatible de 0.90 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2369.25	\$2,369.25
p6	Puerta abatible de 0.90 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, agarradera de acero inoxidable, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2672.81	\$2,672.81
p7	Puerta abatible de 0.90 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20, acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2669.25	\$2,669.25
por01	Portón tipo raja de: 5.50 x 2.10 m. en dos hojas abatibles a base de perfiles horizontales de 2x3", 1"x2" y dos verticales de 2x4", acabado con pintura de esmalte, incluye pasador portacandado, bisagras tubulares, pasadores de marame, tassel y tejuelo, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	9993.3	\$9,993.30
h04	Reja de 2.50 x 1.60 m. a base de perfiles rectangulares de 2x4", 2x3", 1x2", placas de acero de 1/2", acabado con pintura de esmalte, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	4972.8	\$4,972.80
	Barandal metalico de 0.90 m. de altura a base de postes de pñ de 2x2 verde, a cada 2 m. con pasamano a base de tubo cal. 1 3/8 de 3 (pulgadas), redondos de 1/2" y 1 placa de anclaje de acero de 0.10 por 0.10 mts. de 3/8 de pulgada de espesor por cada poste, con 4 tapetes de expansión de 1/4 de diametro por cada placa. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	M	10.81	533.97	\$5,772.22
					\$31,122.44



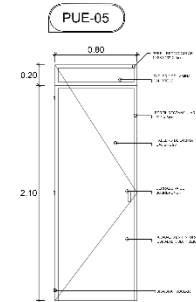
INTERIOR

EXTERIOR



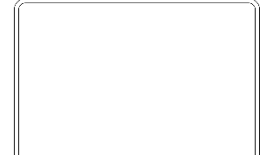
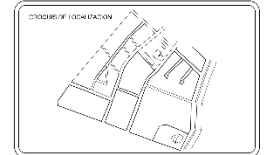
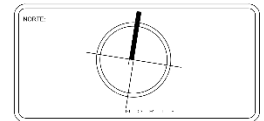
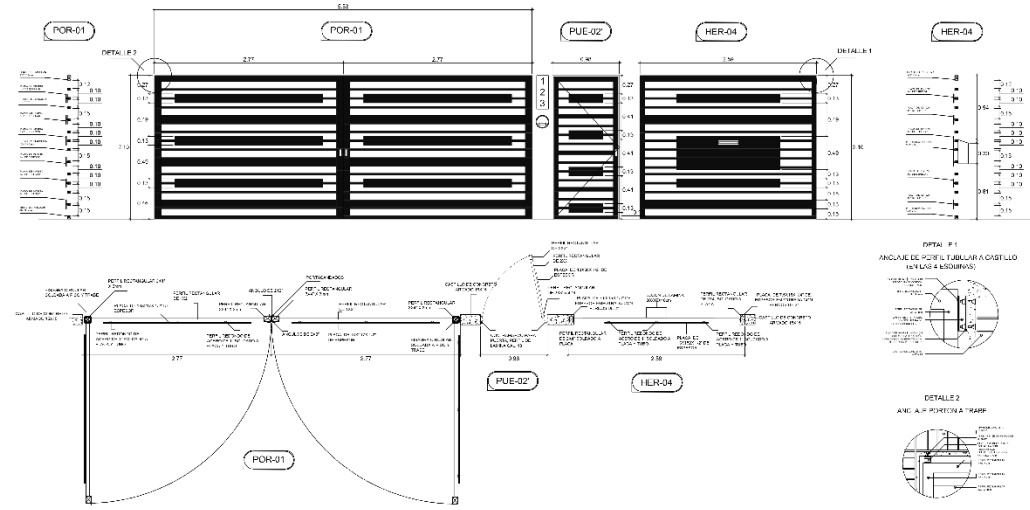
EXTERIOR

INTERIOR



EXTERIOR

INTERIOR



**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION  
EDIFICIO ZARAGOZA CENTRO, BOCOS  
HUAMANTLA TLAXCALA

PROYECTO  
SEMENARIO

FECHA  
10 DE JUNIO DE 2017

ESCALA  
1:75

MODIFICACION  
N/INGENIEROS

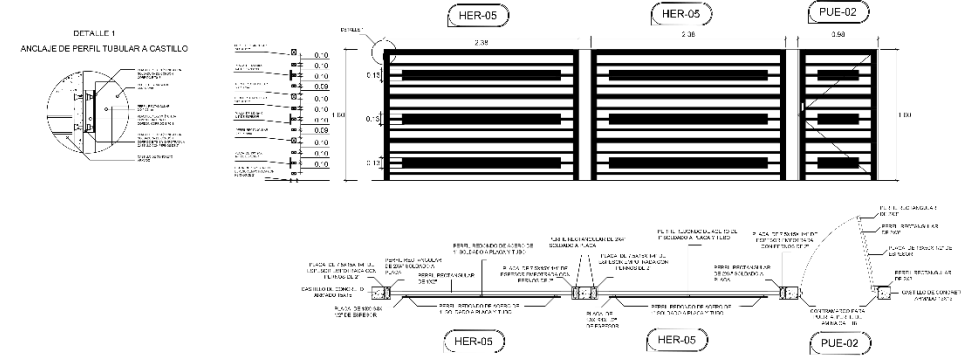
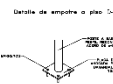
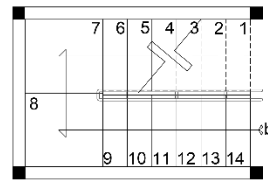
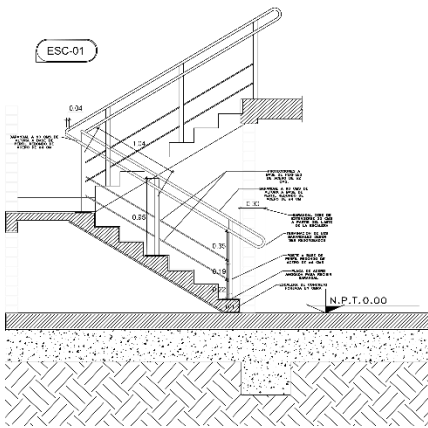
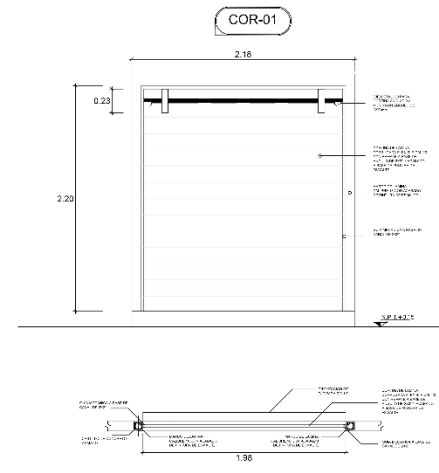
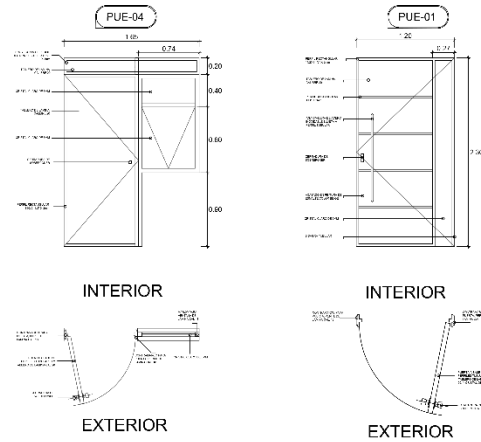
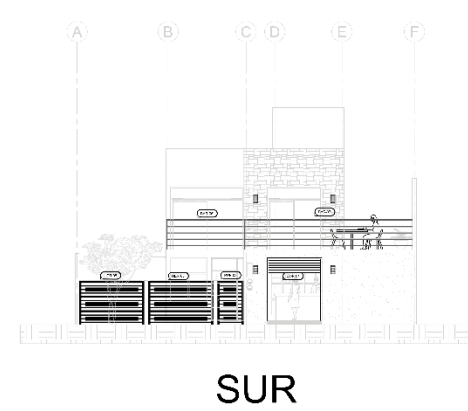
PROYECTISTA  
HERRERIA

PROYECTO  
H-06

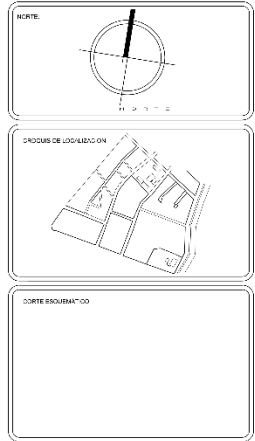
PROYECTO  
HER-HC-02



# Proyecto ejecutivo.



	Concepto	Unidad	cantidad	Precio	Importe
p1	Puerta abatible de 1.20 x 2.30 m. a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20 y cristal claro de 6 mm, aparradora de acero inoxidable, acabado con pintura de esmalte. Incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	3462.16	\$3,462.16
p2	Puerta abatible de 0.98 x 1.60 m. a base de perfiles tubulares, con placas de 1/2" acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2470.5	\$2,470.50
p4	Puerta bandera de 90 x 2.30 m y ventana de 0.7x1.40m, a base de perfiles tubulares, con tablero de lamina cal. 20 y cristal claro de 6 mm., acabado con pintura de esmalte, incluye cerradura de sobrepone, bisagras tubulares, materiales, acarreos, cortes, desperdicio, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	2996.06	\$2,996.06
hd5	Reja de 2.38 x 1.60 m. a base perfiles rectangulares de 3x1", 2x3", 2x2", placas de acero de 1/2", acabado con pintura de esmalte, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2	4569.6	\$9,139.20
	Barandal metalico de 0.90 m. de altura a base de postes de ptt de 7x2 verde, a cada 7 m. con pasamanos a base de tubo cal 18 de 3 (pulgadas), redondos de 1/2" y 1 placa de anclaje de acero de 0.30 por 0.10 mts. de 3/8 de pulgada de espesor por cada poste. con 4 taquetes de expansion de 1/4 de diametro por cada placa. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	M	26.05	533.97	\$13,909.92
	Cortina de acero enrollable de 2.20x2.00 m. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1	3560.4	\$3,560.40
	Escalón para escalera marina con desarrollo de 0.70 m., a base de redonda de 3/4" de diametro, soldado a placa de acero de 3/8" de 0.10x0.10m, ahogada en concreto, incluye: anclaje, soldadura, pintura anticorrosiva, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	4	372.56	\$1,490.24
					\$37,028.48



**VIVIENDA PROGRESIVA**

PROYECTOR: **IGNACIO ZARAGOZA CENTRO 80005 HUAMANTLA TLAXCALA**

PROYECTO: **CRUZ DEL GABO**

CLIENTE: **ELMER CABANAS DELICIA GABRIEL**

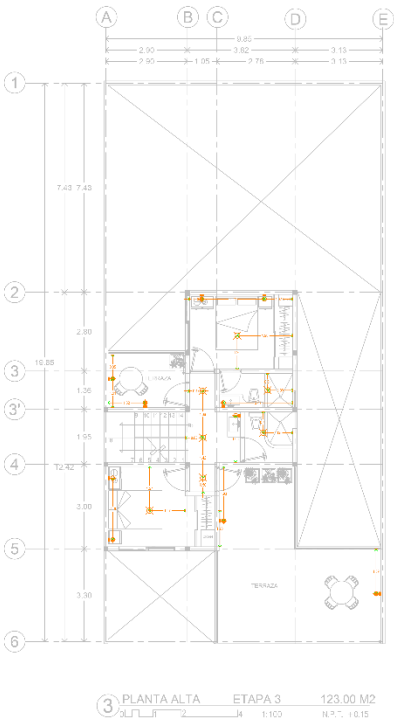
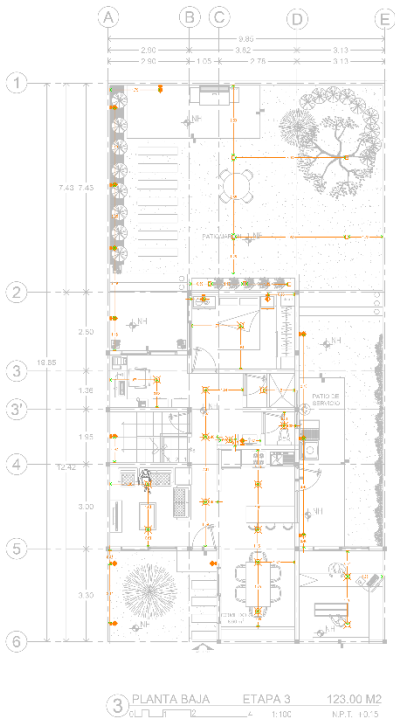
FECHA: **13 DE JUNIO DE 2017**

ESCALA: **1:75**

SECCION: **HER-HD-02**

PROYECTOR: **HERRERIA SEMINARIO**

# Instalación eléctrica.



### 1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS.

#### 1.1 cálculo por corriente:

DATOS:  
 W = 5,355 watts (Carga Total)  
 En = 127 volts (Voltaje entre fase y neutro)  
 Cos φ = 0.85 (Factor de potencia en centrosimas)  
 F.V.=F.D = 0.8 (Factor de demanda)  
 Ef = 220 volts (Voltaje entre fases)  
 e % = 2 (Caída de tensión)

Siendo todas las cargas percibes bifásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts se usa un sistema bifásico a tres hilos (2 φ - 1 n).  
 se tiene:  

$$I = \frac{W}{En (Cos φ)}$$

I = Corriente en amperes por conductor  
 En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5 = 220/3)  
 valor comercial 110 volts  
 Ef = Tensión o voltaje entre fases  
 Cos φ = Factor de potencia  
 W = Carga Total instalada  
 e % = Caída de tensión

$$I = \frac{5,355}{127.5 \times 0.85} = \frac{5,355}{108.375} = 49.412 \text{ amperes}$$

$$Ic = I \times F.V. = I \times F.D. = 49.412 \times 0.8 = 39.53 \text{ amp.}$$

conductores calibre: 10

#### 1.2 cálculo por caída de tensión:

donde:  

$$4 L (Ic) S = \text{Sección transversal de conductores en mm}^2$$

$$S = \frac{L}{e\%} = \text{Distancia en mts. desde la toma al centro de carga.}$$

$$En (e\%) = \text{Caída de tensión en \% para sist. bifásico.}$$

$$S = \frac{4 \times 6 \times 39.53}{127.5 \times 2} = \frac{848.7058824}{255} = 3.32$$

CONDUCTORES calibre: 12

No.	calibre No	ent.	cap. nom.	f.c.a	calibre No	f.c.t
			amp	80% 70% 65%		no corregido no
1	10	fases	40	no	no	no
1	12	neutro	30	no	no	no

f.c.a = factor de conexión por agrupamiento  
 f.c.t = factor de conexión por temperatura

Nota: El calibre de los conductores a instalar sera del no. 10

DIAMETRO DE LA TUBERIA:

calibre No	No cond.	area	subtotal
10	1	5.27	5.27
12	1	3.3	3.3
		total =	8.57
		diámetro =	13 mm2

### 2. CÁLCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

El cálculo se realiza sobre la fase de mayor carga:  
 El cálculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

#### 2.1 cálculo por corriente:

DATOS:  
 W = especificada  
 En = 127.5 volts.  
 Cos φ = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO: 
$$I = \frac{W}{En (Cos φ)} = \frac{W}{108.357} =$$

### TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	En	Cos φ	I	F.V. = F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1255	108.375	11.88	0.7	8.11	14	14
2	1800	108.375	16.81	0.7	11.63	14	14
3	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14	14
4	1800	108.375	16.81	0.7	11.63	14	14

#### 2.2. Cálculo por caída de tensión:

DATOS:  
 En = 127.5 watts  
 Cos φ = 0.85 watts  
 F.V.=F.D = 0.7  
 L = especificada  
 Ic = del cálculo por corriente  
 e % = 2

APLICANDO: 
$$S = \frac{4 L (Ic)}{En (e\%)}$$

### TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	e %	mm2	CALIB. No.
1	4	7.55	8.11	255	0.96	14
2	4	9	11.63	255	1.64	14
3	4	4.73	3.23	255	0.24	14
4	4	7.63	11.63	255	1.37	14

SÍMBOLOS:  
 LUMINARIA CON SENSOR DE MOVIMIENTO  
 SALIDA INCAUCALCANTO DE CENTRO 27 W  
 ABROCHANTE ENCAUCALCANTO INCAUCALCANTO 45 W  
 ABROCHANTE LED CENTRAL SOLAR 3.6V  
 SALIDA FLUORESCENTE DE CENTRO 15W  
 INTERRUPTOR 15A 50W  
 CAYANA 80W  
 CORRALITO SENCILLO 80W  
 CORRALITO SENCILLO DE LANTARNA 1.80W  
 INTERRUPTOR 50W  
 APAGADOR SENCILLO  
 APAGADOR DE COCCIÓN  
 CENTRO DE CARGAS  
 SWITCH  
 INTERRUPTOR DE CUCHILLAS  
 BARRIL  
 ADOMETRÍA ELÉCTRICA  
 TIERRA FÍSICA  
 LÍNEA ENTREGADA POR FIBRA  
 LÍNEA ENTREGADA POR FIBRA  
 RECORRIDO DE CONDUCTORES DE LANTARNA

### NOTAS:

- TODA LAS CANALIZACIONES SERAN A BASE DE TUBO CONDUIT DE PVC ELÉCTRICO
- TODOS LOS CONDUCTORES SERÁN DE CABLE DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO THW-LS, 75°C, TEMPERATURA DE OPERACION, 600 VOLTS.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA FÍSICA (4), SERA DE CABLE DE COBRE DESNUDO, TEMPLE SEMIDURO.
- ALTURAS DE MONTAJE:  
 a) APAGADORES: 1.20m S.N.P.T.  
 a) TABLEROS: 1.60m S.N.P.T. (MEDIDAS AL CENTRO DEL GABINETE)
- TODA LA TUBERIA CONDUIT DE PVC, MONTAJE APARENTE O DE SOBREPONER, DEBERA DE SOPORTARSE A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00m, ASI COMO TAMBIEN A 0.90m DE CADA SALIDA DE REGISTRO, CAJA DE CONEXION O GABINETE.
- PARA LA CORRECTA IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, ESTOS SE DEBERAN APOYAR AL CODIGO DE COLORES SIGUIENTE:  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR BLANCO ----- NEUTRO  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR ROJO ----- FASE A  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR NEGRO ----- FASE B  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR AZUL ----- FASE C  
 CONDUCTOR DESNUDO ----- PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO.
- TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, TANTO EN CAJAS DE CONEXION COMO EN LOS GABINETES DE EQUIPO ELÉCTRICO, SE DEBERAN DE PROTEGER CON CAPUCHONES PLÁSTICOS.

CÁLCULO ELÉCTRICO

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por Etapas

UBICACION: Huamantla, Tlaxcala

PROPIETARIO:

TIPO DE ILUMINACION: Iluminación Incandescente

CARGA TOTAL INSTALADA:

Alumbrado	= 1,755 watts
Contactos	= 3,000 watts
Interruptores	= 0 watts
TOTAL	= 5,355 watts

SISTEMA: Se utilizará un sistema bifásico a tres hilos (2 de corriente, 1 neutro) (más de 4000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES: Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)

VIVIENDA PROGRESIVA

IDENTIFICACION:  
 HORMIGONERO ZARAGOZA, CENTRO, BOBOS HUAMANTLA, TLAXCALA

REGULA ORIENTE:

CLIENTE:  
 CABAÑAS DELGADO RALL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA:  
 11 DE JUNIO DE 2017

PROYECTO:  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA:  
 11 DE JUNIO DE 2017

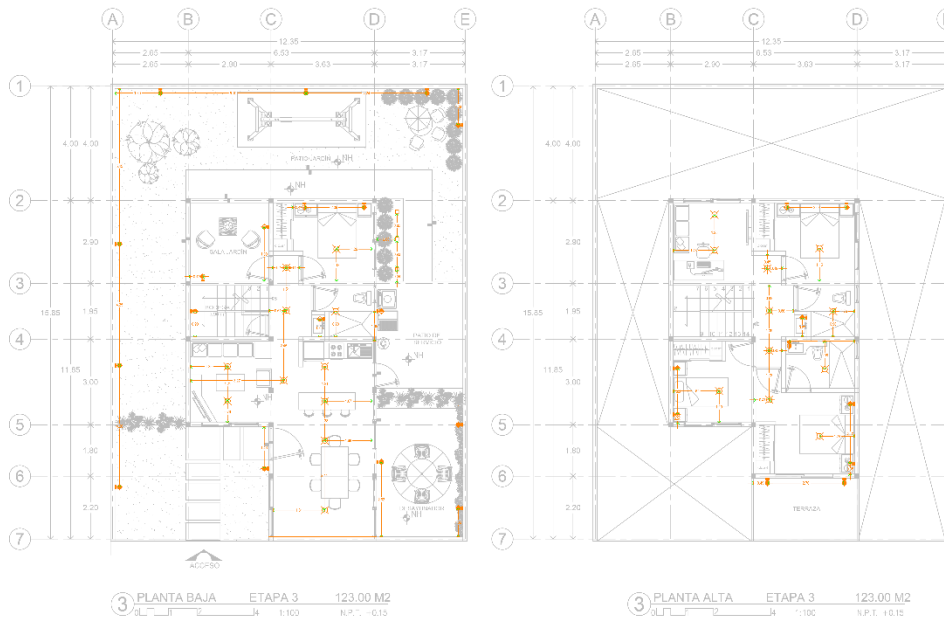
BOLETA: 02010301

1.755 M2

SEMINARIO 1E-02

INS-EA-02





**NOTAS:**

- TODA LAS CANALIZACIONES SERAN A BASE DE TUBO CONDUIT DE PVC ELECTRICO
- TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE CABLE DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO THW-LS, 75°C, TEMPERATURA DE OPERACION, 600 VOLTS.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA FISICA (e), SERA DE CABLE DE COBRE DESNUDO, TEMPLE SEMIDURO.
- ALTURAS DE MONTAJE:
  - APAGADORES: 1.20m S.N.P.T.
  - TABLEROS: 1.60m S.N.P.T. (MEDIDAS AL CENTRO DEL GABINETE)
- TODA LA TUBERIA CONDUIT DE PVC, MONTAJE APARENTE O DE SOBREPONER, DEBERA DE SOPORTARSE A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00m, ASI COMO TAMBIEN A 0.90m DE CADA SALIDA DE REGISTRO, CAJA DE CONEXION O GABINETE.
- PARA LA CORRECTA IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS, ESTOS SE DEBERAN APOYAR AL CODIGO DE COLORES SIGUIENTE:
  - CONDUCTOR AISLADO COLOR BLANCO ----- NEUTRO
  - CONDUCTOR AISLADO COLOR ROJO ----- FASE A
  - CONDUCTOR AISLADO COLOR NEGRO ----- FASE B
  - CONDUCTOR AISLADO COLOR AZUL ----- FASE C
  - CONDUCTOR DESNUDO ----- PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO.
- TODAS LAS CONEXIONES ELECTRICAS, TANTO EN CAJAS DE CONEXION COMO EN LOS GABINETES DE EQUIPO ELECTRICO, SE DEBERAN DE PROTEGER CON CAPUCHONES PLASTICOS.

**CÁLCULO ELECTRICO**

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por Etapas  
 UBICACION: Huamantla, Tlaxcala  
 PROPIETARIO:  
 TIPO DE ILUMINACION: Iluminación Incandescente

CARGA TOTAL INSTALADA:

Alumbrado	=	En base a diseño de lum.	=	1,817 watts
Contactos	=		=	3,600 watts
Interruptores	=		=	0 watts
<b>TOTAL</b>				<b>= 5,417 watts</b>

SISTEMA: Se utilizará un sistema bifásico a tres hilos (2 de corriente, 1 neutro) (más de 4000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES: Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)

**1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.**

DATOS:

1.1 calculo por corriente:

W	=	5,517 watts (Carga Total)
En	=	127.5 watts (Voltaje entre fase y neutro)
Cos φ	=	0.8 (Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.8 (Factor de demanda)
En	=	220 volts (Voltaje entre fases)
e%	=	2 (Caída de tensión)

Siendo todas las cargas parciales bifásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts (bajo un sistema bifásico a tres hilos (2 φ + 1 n)).

se tiene:

$$I = \frac{W}{En (Cos \phi)}$$

I = Corriente en amperios por conductor  
 En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/√3)

valor comercial 110 volts.

En	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos φ	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada
e%	=	Caída de tensión

$$I = \frac{5,517}{127.5 \times 0.85} = \frac{5,517}{108.375} = 50.907 \text{ amperes}$$

$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 50.907 \times 0.8 = 40.73 \text{ amp. conductores calibre : 10}$

$I_c =$  Corriente corregida

**1.2. calculo por caída de tensión.**

donde:

$4 \times L (I_c) \quad S =$  Sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>

$S = \frac{L \times \text{carga}}{255 \times e\%}$

$e\% =$  Caída de tensión en % para sist. bifásico.

$$S = \frac{4 \times 6 \times 40.73 \times 977.4062}{127.5 \times 2} = \frac{977.4062}{255} = 3.83$$

conductores calibre : 12

CONDUCTORES :

No.	calibre No	ent.	cap. nom.	amp	* f.c.a	calibre No	* f.c.t
1	10	fases	40	no	80% 70% 60%	no	no
1	12	neutro	30	no		no	no

\* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento  
 \*\* f.c.t. = factor de corrección por temperatura

Nota: El calibre de los conductores si instalar sera del no. 10

**DIAMETRO DE LA TUBERIA :**

calibre No	No. cond.	area	subtotal
10	1	5.27	5.27
12	1	3.3	3.3
		<b>total =</b>	<b>8.57</b>

diámetro = 13 mm<sup>2</sup>

**2. CALCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS**

El calculo se realiza sobre la fase de mayor carga:  
 El calculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

**DATOS:**

W = especificada  
 En = 127.5 watts  
 Cos φ = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7

$$\text{APLICANDO: } I = \frac{W}{En (Cos \phi)} = \frac{W}{108.357}$$

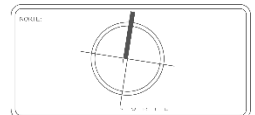
**TABLA DE CALCULO POR CORRRIENTE FN CIRCUITOS DERIVADOS.**

CIRCUITO	W	En	Cos φ	I	F.V. = F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1417	108.375	13.07	0.7	9.15	14	14
2	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14	14
3	590	108.375	4.61	0.7	3.23	14	14
4	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14	14

**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN**

CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	en	e%	mm <sup>2</sup>	CALIB. No.
1	4	8.00	8.11	255	0.86	14	14
2	4	6.11	11.63	255	1.11	14	14
3	4	4.09	3.23	255	0.21	14	14
4	4	7.86	11.63	255	1.43	14	14



- INCLUIDA:
- ILUMINACION CON CALADORES DECOINVERTIDO
  - SA TUBERIA CONDUCTOR 100% DE COBRE 97%
  - AREC ANTE UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AGUA
  - AREC ANTE MICROCENTRO EXTERIOR 15 W
  - AREC ANTE LED CORRIENTE SOLAR 1.5 W
  - SA TUBERIA CONDUCTOR 100% DE COBRE 97%
  - REGALO GRILL GABRIEL 1.5 W
  - CAPPANNA 100 W
  - CONTACTO RAPEL 100 W
  - CONTACTO RAPEL 100 W
  - MOTOR 500 W
  - AMPLIFICADOR SUBCANTAL
  - APAGADOR DE ESCUELA
  - OPORTO DE CARGAS
  - MEASUROR
  - INTERRUPTOR DE CORTOCIRCUITO
  - PROTECTOR
  - ADORNOS EN PINTURA
  - FINES DE PINTURA
  - LINEA DE TRAZADO POR 100 W
  - LINEA DE TRAZADO POR 100 W
  - REGISTRO DE CONEXIONES EN PINTURA

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: ORGANISMO ZARAGOZA CENTRO BOBOS HUAMANTLA TLAZCALA

PROYECTO: PLAN DE VIVIENDAS

CLIENTE: CAROLINAS DELGADO RUIZ CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017 ESCALA: 1:75 METROS CUADROS

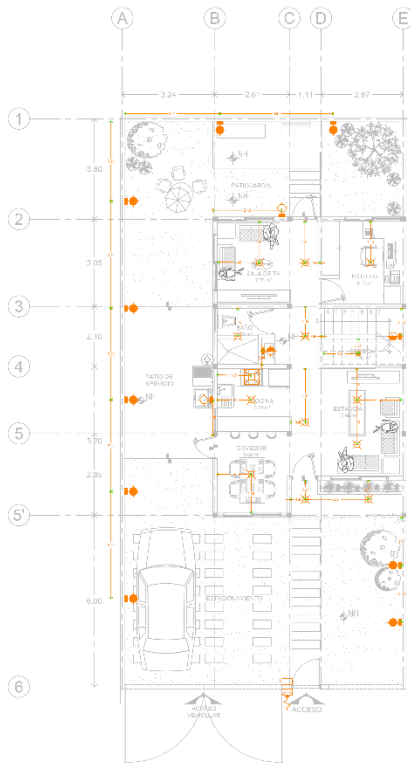
PRESENCIA: LUIS

INSTALACION ELECTRICA "PROYECTO"

SEMENARIO IE-04 INS-EB-02







**NOTAS:**

- TODAS LAS CANALIZACIONES SERAN A BASE DE TUBO CONDUIT DE PVC ELECTRICO
- TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE CABLE DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO THW-L.S. 75°C. TEMPERATURA DE OPERACION. 600 VOLTS.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA FISICA (d). SERA DE CABLE DE COBRE DESNUDO. TEMPLE SEMIDURO.
- ALTURAS DE MONTAJE:  
 a) APAGADORES: 1,20m S N P T  
 b) TABLEROS: 1,80m S.N.P.T. (MEDIDAS AL CENTRO DEL GABINETE)
- TODA LA TUBERIA CONDUIT DE PVC. MONTAJE APARENTE O DE SOBREPONER. DEBERA DE SOPORTARSE A INTERVALOS NO MAYORES DE 3,00m; ASI COMO TAMBIEN A 0,50m DE CADA SALIDA DE REGISTRO, CAJA DE CONEXIÓN O GABINETE.
- PARA LA CORRECTA IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS, ESTOS SE DEBERAN APOYAR AL CODIGO DE COLORES SIGUIENTE:  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR BLANCO ----- NEUTRO  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR ROJO ----- FASE A  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR NEGRO ----- FASE B  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR AZUL ----- FASE C  
 CONDUCTOR DESNUDO ----- PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO.
- TODAS LAS CONEXIONES ELECTRICAS, TANTO EN CAJAS DE CONEXION COMO EN LOS GABINETES DE EQUIPO ELECTRICO, SE DEBERAN DE PROTEGER CON CAPUCHONES PLASTICOS.

**CÁLCULO ELÉCTRICO**

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por Etapas  
 UBICACION: Huerfanes, Taxcala  
 PROPIETARIO:  
 TIPO DE ILUMINACION: Iluminación Incandescente

CARGA TOTAL INSTALADA:  
 Alumbrado = 1,746 watts  
 Coniacos = 3,600 watts  
 Interruptores = 0 watts  
 TOTAL = 5,346 watts

SISTEMA: Se utilizará un sistema bifásico a tres hilos (2 de corriente, 1 neutro) (más de 4000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES: Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)

**1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.**

1.1 calculo por corriente:

DATOS:  
 W = 5,346 watts (Carga Total)  
 En = 127 watts (Voltaje entre fase y neutro)  
 Cos φ = 0,8 watts. (Factor de potencia en centrosimas)  
 F.V.=F.D = 0,8 (Factor de demanda)  
 Ft = 220 volts (Voltaje entre fases)  
 e% = 2 (Caída de tensión)

Siendo todas las cargas parciales bifásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts ,bajo un sistema bifásico a tres hilos (2 o - 1 n ).  
 se tiene:  $I = \frac{W}{En \cdot (Cos \ O)}$   
 I = Corriente en amperes por conductor  
 En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127,5= 220/3  
 valor comercial 110 volts.  
 Ft = Tensión o voltaje entre fases  
 Cos φ = Factor de potencia  
 W = Carga Total Instalada  
 e % = Caída de tensión

$$I = \frac{5.346}{127.5 \times 0.85} = \frac{5.346}{108.375} = 49.329 \text{ amperes}$$

$$Ic = I \times F.V. = I \times F.D. = 49.329 \times 0.8 = 39.46 \text{ amp. conductores calibre: 10}$$

Ic = Corriente corregida

1.2. calculo por caída de tensión.

datos:  $S = \frac{4 \cdot L \cdot (Ic)}{S}$  = Sección transversal de conductores en mm2  
 S = L = Distancia en mts. desde la toma al centro de carga  
 Ft ( e%) = e% = Caída de tensión en % para sist. bifásico.  

$$S = \frac{4 \times 6 \times 39.46}{127.5 \times 2} = \frac{947.114}{255} = 3.71$$
  
 conductores calibre : 12

**CONDUCTORES :**

No.	calibre	No. em.	cap. nomi. amp	* f.c.a.	80%	70%	60%	calibre No	* f.c.t.	no	no
1	10	fases	40	no	no	no	no	no	no	no	no
1	12	neutro	30	no	no	no	no	no	no	no	no

\* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento  
 \*\* f.c.t. = factor de corrección por temperatura  
 Nota: El calibre de los conductores a instalar sera del no. 10

**DIAMETRO DE LA TUBERIA :**

calibre	No.	No.cond.	arco	subtotal
10	1		5,27	5,27
12	1		3,3	3,3
total =				8,57
diámetro =				13 mm2

**2. CALCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS**

El calculo se realiza sobre la fase de mayor carga. El calculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

2.1 calculo por corriente:

DATOS:  
 W = especificada  
 En = 127,5 watts.  
 Cos φ = 0,85 watts.  
 F.V.=F.D = 0,7

APLICANDO:  $I = \frac{W}{En \cdot (Cos \ O)}$  =  $\frac{W}{108.357}$  =

**TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.**

CIRCUITO	W	En	Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1246	108.375	11.58	0.7	9.05	14	
2	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14	
3	500	108.375	4.81	0.7	3.23	14	
4	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14	

2.2. Calculo por caída de tensión :

DATOS:  
 Fn = 127.5 watts.  
 Cos φ = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7  
 L = especificado  
 Ic = de calculo por corriente  
 e % = 2

APLICANDO:  $S = \frac{4 \cdot L \cdot (Ic)}{e \cdot (e \%)}$  =

**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS**

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	e %	mm2	CALIB. No.
1	4	7.33	6.11	255	0.93	14
2	4	10.16	11.63	255	1.85	14
3	4	6.25	3.23	255	0.32	14
4	4	8.15	11.63	255	1.49	14

NOTA:

ORDEN DE LOCALIZACION:

CORTE SECCIONADO:

SIMBOLOGIA:  
 LUBRIFICACION CON UNO PROHIBIDA O  
 SALIDA INCONDECENTE DEL CENTRO 27 W  
 ARRIOTANTE INCONDECENTE INTERIOR 45 W  
 ARRIOTANTE INCONDECENTE EXTERIOR 45 W  
 ARRIOTANTE EL 220V ALIAR 1.5V  
 SALIDA FUMOCURTE DEL DEL CENTRO 13W  
 PASO GRILL GABINETE 1.54 W  
 TAMBORA 1.50W  
 LEDRAL 0.5 INTELIG 2.00 W  
 CONTACTO SENCILLO DE EXTENSA 1.90 W  
 VICTO 5.00 W  
 APARAJADA SANCILLO  
 APAGADOR DE ESCUELA  
 CENTRO DE CARGAS  
 INTERRUPTOR  
 INTERRUPTOR UNID. INDICADORA  
 INTERRUPTOR  
 INTERRUPTOR ELECTRICA  
 TUBERIA FISICA  
 LINEA ENTUBADA POR PISO  
 LINEA EN UBICADA POR EQUIPO  
 REGULADOR DE CONDUCTORES DEL SISTEMA

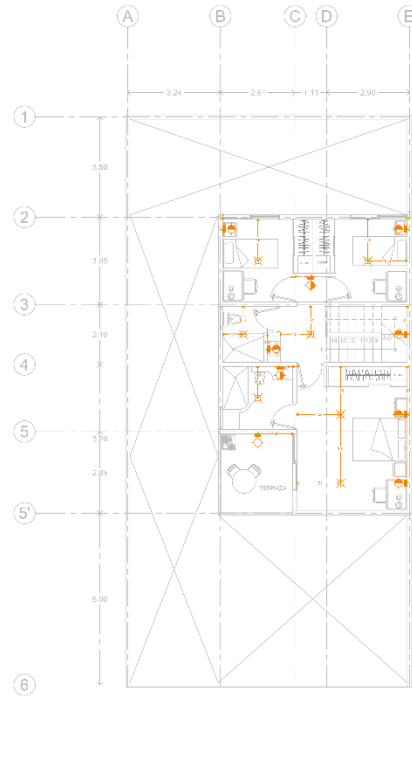
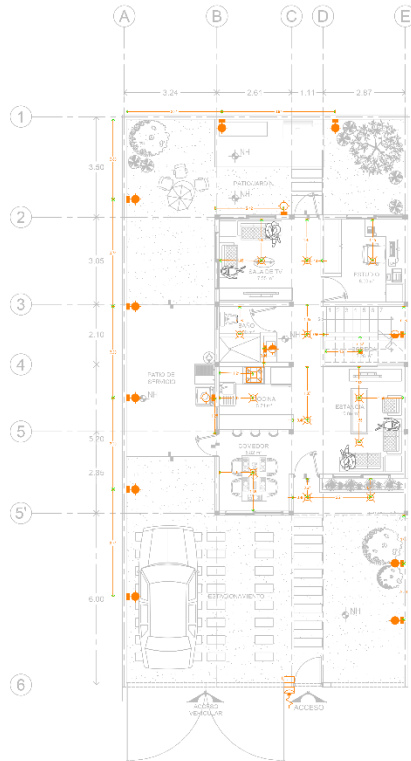
**VIVIENDA PROGRESIVA**

UBICACION: IGNACIO SARAFOZA, CENTRO. BOBOS HUASANTA. TAXCALA.

UBICACION: CARANAH DELGADO RUIZ, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA:	ESCALA:	PROYECTA:
13 DE JUNIO DE 2017	1 : 75	METROS
TITULO: INSTALACION ELECTRICA	FOLIO:	
SEMINARIO E-06	INS-EC-02	

# Proyecto ejecutivo.



## NOTAS:

- TODAS LAS CANALIZACIONES SERÁN A BASE DE TUBO CONDUIT DE PVC ELECTRICO
- TODOS LOS CONDUCTORES SERÁN DE CABLE DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO THW-L.S., 75°C, TEMPERATURA DE OPERACION 800 VOLTS.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA FISICA (d), SERA DE CABLE DE COBRE DESNUDO, TEMPLE SEMIDURO.
- ALTURAS DE MONTAJE:  
a) APAGADORES: 1.20m S.N.P.T  
b) TABLEROS: 1.80m S.N.P.T. (MEDIDAS AL CENTRO DEL GABINETE)
- TODA LA TUBERIA CONDUIT DE PVC, MONTAJE APARENTE O DE SOBREPONER, DEBERA DE SOPORTARSE A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00m, ASI COMO TAMBIEN A 0.50m DE CADA SALIDA DE REGISTRO, CAJA DE CONEXION O GABINETE.
- PARA LA CORRECTA IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS, ESTOS SE DEBERAN APOYAR AL CODIGO DE COLORES SIGUIENTE:  
CONDUCTOR AISLADO COLOR BLANCO ..... NEUTRO  
CONDUCTOR AISLADO COLOR ROJO ..... FASE A  
CONDUCTOR AISLADO COLOR NEGRO ..... FASE B  
CONDUCTOR AISLADO COLOR AZUL ..... FASE C  
CONDUCTOR DESNUDO ..... PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO.
- TODAS LAS CONEXIONES ELECTRICAS, TANTO EN CAJAS DE CONEXION COMO EN LOS GABINETES DE EQUIPO ELECTRICO, SE DEBERAN DE PROTEGER CON CAPUCHONES PLASTICOS.

## CÁLCULO ELÉCTRICO

**PROYECTO:** Vivienda Unifamiliar por Etapas  
**UBICACION:** Huerfanes, Taxcala  
**PROPIETARIO:**  
**TIPO DE ILUMINACION:** Iluminación Incandescente

**CARGA TOTAL INSTALADA:**  
 Aluminado = 1,746 watts  
 Contactos = 3,600 watts  
 Interruptores = 0 watts  
**TOTAL = 5,346 watts**

**SISTEMA:** Se utilizará un sistema bifásico a tres hilos (2 de corriente, 1 neutro) (más de 4000 watts)

**TIPO DE CONDUCTORES:** Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)

## 1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

### 1.1 calculo por corriente:

#### DATOS:

W = 5,346 watts (Carga Total)  
 En = 127 watts (Voltaje entre fase y neutro)  
 Cos φ = 0.8 watts (Factor de potencia en centrosimas)  
 F.V.=F.D = 0.8 (Factor de demanda)  
 Ft = 220 volts (Voltaje entre fases)  
 e% = 2 Caída de tensión

Siendo todas las cargas parciales bifásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts ,bajo un sistema bifásico a tres hilos (2 o - 1 n ),

se tiene:

$$I = \frac{W}{En \cdot (\text{Cos } \phi)}$$

$$I = \frac{5,346}{127.5 \cdot 0.85} = 48.329 \text{ amperes}$$

**En** = Corriente en amperes por conductor  
**En** = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3)

**I** = Corriente en amperes por conductor  
**En** = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3)

**Ic** = Corriente corregida

### 1.2. calculo por caída de tensión.

**datos:**

$S = \frac{4 \cdot L \cdot (Ic)}{Cn} = \text{Sección transversal de conductores en mm}^2$   
**S** = Distancia en mts. desde la toma al centro de carga

**Fn** ( e% ) =  $\frac{Cn \cdot S}{L} = \text{Caída de tensión en \% para sist. bifásico.}$

$S = \frac{4 \cdot 2.90 \cdot 48.329}{127.5 \cdot 2} = 255$

**conductores calibre:** 12

#### CONDUCTORES:

No.	calibre	No. enr.	cap. nomi.	* f.c.a.	calibre No.	* f.c.t.
			amp	80% 70% 60%	no	no
1	12	1	30	no	no	no
1	12	1	30	no	no	no

\* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

\*\* f.c.t. = factor de corrección por temperatura

Nota: El calibre de los conductores a instalar sera del no. 10

#### DIAMETRO DE LA TUBERIA:

calibre	No.	cond.	arco	subtotal
10	1	5.27	5.27	
12	1	3.3	3.3	
total				8.57
diámetro				13 mm2

## 2. CALCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

El calculo se realiza sobre la fase de mayor carga.  
 El cálculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

### 2.1 calculo por corriente:

#### DATOS:

W = especificada  
 En = 127.5 watts.  
 Cos φ = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7

$$\text{APLICANDO: } I = \frac{W}{En \cdot (\text{Cos } \phi)} = \frac{W}{108.357} =$$

## TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	En	Cos φ	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1246	108.375	11.58	0.7	9.05	14	
2	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14	
3	500	108.375	4.81	0.7	3.23	14	
4	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14	

### 2.2. Calculo por caída de tensión:

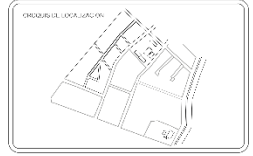
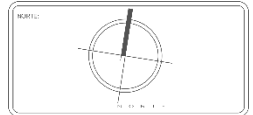
#### DATOS:

Fn = 127.5 watts.  
 Cos φ = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7  
 L = especificado  
 Ic = calculado por corriente  
 e% = 2

$$\text{APLICANDO: } S = \frac{4 \cdot L \cdot (Ic)}{Cn \cdot (e\%)} =$$

## TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	e%	mm2	CALIB. No.
1	4	7.33	6.11	255	0.93	14
2	4	10.16	11.63	255	1.85	14
3	4	6.25	3.23	255	0.32	14
4	4	8.15	11.63	255	1.49	14



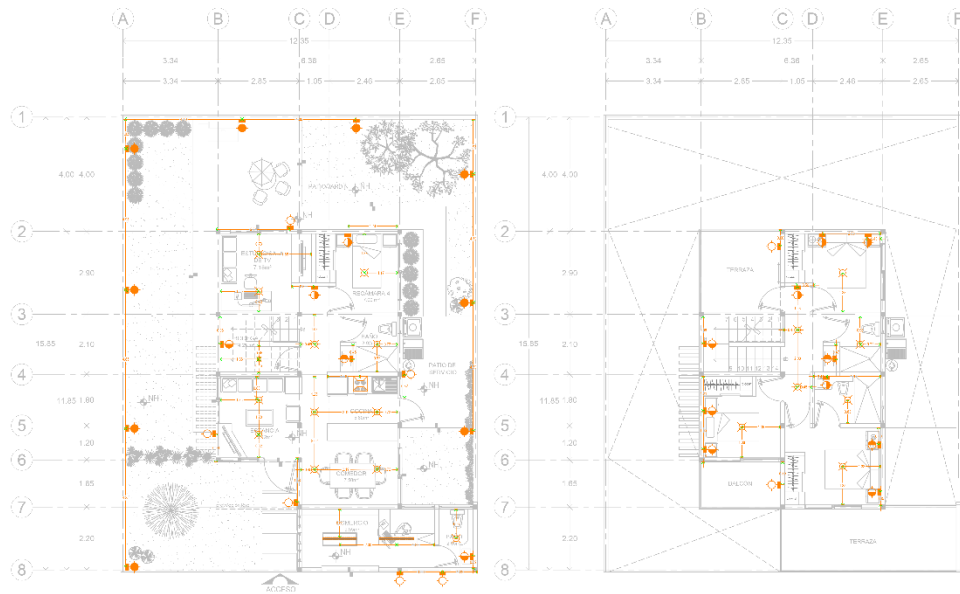
- LEGENDA:**
- ALUMBRADO: CABLEADO EN PROYECTO
  - SALIDA UNIDIRECCIONAL: CENTRO 27 W
  - ABRIGANTE UNIDIRECCIONAL: INTERIOR 4W
  - ABRIGANTE UNIDIRECCIONAL: EXTERIOR 4W
  - ABRIGANTE UNIDIRECCIONAL: EXTERIOR 15W
  - SALIDA UNIDIRECCIONAL: CENTRO 13W
  - PISO GRILL GABRIELE 154 W
  - CAMERA 150W
  - LETRAL: 20 W
  - CONTACTO UNIDIRECCIONAL: EXTERIOR 180 W
  - VICTO 500 W
  - ABRIGANTE UNIDIRECCIONAL
  - APAGADOR DE ESCALERA
  - CENTRO DE CARGAS
  - INTERRUPTOR
  - INTERRUPTOR UNIDIRECCIONAL
  - INTERRUPTOR
  - ACCIONADA ELECTRICA
  - TIERRA FISICA
  - LINIA EN TUBERIA POR PISO
  - LINIA EN TUBERIA POR CUBIERTA
  - REGISTRO DE CONEXION DEL CUBIERTA

**VIVIENDA PROGRESIVA**

**UBICACION:** IGNACIO SARAGOZA, CENTRO, BOBOS HUANABITA, TAXCALA

**UBICACION:** CARABANAS DELGADO BALBUENA, GRUPO GALICIA GABRIEL

**FECHA:** 03 DE JUNIO DE 2017  
**ESCALA:** 1:75  
**PROYECTISTA:** METROS  
**INTERVENIENDO:** SEMINARIO ELECTRICA S.A.S.  
**PROYECTO:** INS-EC-02



**CÁLCULO ELÉCTRICO**

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por Etapas  
 UBICACION: Huamantla, Tlaxcala

PROPIETARIO:  
 TIPO DE ILUMINACION: Iluminación Incandescente

CARGA TOTAL INSTALADA:  
 Alumbrado = 1,900 watts  
 Contactos = 3,600 watts  
 Interruptores = 0 watts  
 TOTAL = 5,500 watts

SISTEMA: Se utilizará un sistema trifásico a tres hilos (2 de corriente, 1 neutro) (más de 4000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES: Se utilizarán conductores con aislamiento THW (selección en base a condiciones de trabajo)

**NOTAS:**

- 1.- TODA LAS CANALIZACIONES SERÁN A BASE DE TUDO CONDUIT DE PVC ELÉCTRICO
- 2.- TODOS LOS CONDUCTORES SERÁN DE CABLE DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO THWLS, 75°C, TEMPERATURA DE OPERACION POR VOLTS
- 3.- HI CONDUCTORES DE FUERZA A UNÍFICA FÍSICA (U), SE HA DE CABLE DE COBRE DESNUDO, TEMPLE SEMIDURO.
- 4.- ALTURAS DE MONTAJE:  
 a) APACADORES: 1.20m S.N.P.T.  
 b) TABLEROS: 1.80m S.N.P.T. (MEDIDAS AL CENTRO DEL CABINETE)
- 5.- TODA LA TUBERÍA CONDUIT DE PVC, MONTAJE APARENTE O DE SOBREPONER, DEBERÁ DE SOPORTARSE A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00m, ASÍ COMO TAMBIÉN A 0.30m DE CADA SALIDA DE INSTALADO, CADA DE CONEXIÓN O CABINE. I.E.
- 6.- PARA LA CORRECTA IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES HILOS (BOSOS, HILOS) SE DEBERÁN APOYAR AL CÓDIGO DE COLORES SIGUIENTE:  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR BLANCO ----- NEUTRO  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR ROJO ----- FASE A  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR NEGRO ----- FASE B  
 CONDUCTOR AISLADO COLOR AZUL ----- FASE C  
 CONDUCTOR DESNUDO ----- PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO.
- 6.- TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, TANTO EN CAJAS DE CONEXION COMO EN LOS GABINETES DE EQUIPO ELÉCTRICOS, SE DEBERÁN DE HACERSE CON CAPUCHONES PLÁSTICOS

**1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES**

1.1 cálculo por corriente:

W = 5,500 watts (Carga Total)  
 En = 127.5 watts (Voltaje entre fase y neutro)  
 Cos φ = 0.9 (Factor de potencia en centésimas)  
 F.V.=F.D = 0.8 (Factor de demanda)  
 Et = 220 volts (Voltaje entre fases)  
 e% = 2 (Caída de tensión)

Siendo todas las cargas periódicas trifásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts, bajo un sistema trifásico a tres hilos (2 o - 1 n).

se tiene:

$$I = \frac{W}{En (\text{Cos } \phi)}$$

$$I = \frac{5,500}{127.5 \times 0.9} = 108.375$$

I = Corriente en amperes por conductor  
 Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5=220/3)  
 valor comercial 110 volts  
 Et = Tensión o voltaje entre fases  
 Cos φ = Factor de potencia  
 W = Carga Total Instalada  
 e% = Caída de tensión

$$I = \frac{5,500}{127.5 \times 0.85} = \frac{5,500}{108.375} = 51.580 \text{ amperios}$$

$$Ic = I \times F.V. = I \times F.D. = 51.580 \times 0.8 = 41.26 \text{ amp. conductores calibre: } 10$$

Ic = Corriente corregida

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:  $4 L (Ic) S =$  Sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>  
 S =  $\frac{L}{L} =$  Distancia en mts. desde la toma al centro de carga

$$S = \frac{4 \times 10 \times 6 \times 41.26 \times 990.3301}{127.5 \times 2} = 255$$

conductores calibre: 12

**CONDUCTORES:**

No.	calibre No.	enc.	cap. nom.	^ f.c.a	calibre No.	^ f.c.t
1	10	fases	40	80%	70%	60%
1	12	neutro	30	no	no	no

\* f.c.a = factor de corrección por agrupamiento  
 \*\* f.c.t = factor de corrección por temperatura

Nota: El calibre de los conductores a instalar será del no. 10

**DIÁMETRO DE LA TUBERÍA:**

calibre No.	No. cond.	area	subtotal
10	1	5.27	5.27
12	1	3.3	3.3
total =		8.57	

diámetro = 13 mm<sup>2</sup>

**2. CÁLCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS**

El cálculo se realiza sobre la fase de mayor carga:  
 El cálculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:  
 W = especificada  
 En = 127.5 watts.  
 Cos φ = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7

$$\text{APLICANDO: } I = \frac{W}{En (\text{Cos } \phi)} = \frac{W}{108.357}$$

**TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.**

CIRCUITO	W	En Cos φ	I	F.V. = F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1490	108.375	13.07	0.7	9.02	14
2	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14
3	800	108.375	4.61	0.7	3.23	14
4	1900	108.375	16.61	0.7	11.63	14

**TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS**

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	e%	mm2	CALIB. No.
1	4	7.91	9.62	255	1.19	14
2	4	11.41	11.63	255	2.08	14
3	4	4.99	3.23	255	0.25	14
4	4	8.16	11.63	255	1.49	14

ORIENTACION

PROCESO DE LOCALIZACION

CORTE RECOMENDADO

SIMBOLERIA

- ☉ LUMENES CON SENSOR DE MOVIMIENTO
- ☉ SA TUBERIA CONDUCTORES DE FUERZA 10
- ☉ ARBOLITO LINEAS DE LUMENES EN LINDERO 40 W
- ☉ ARBOLITO BICANAL DECENTE EXTERIOR 45 W
- ☉ ARBOLITO FIJO CANAL SOLAR 3.6V
- ☉ SALIDA FLUORESCENTE DE CENTRO 1.00 W
- ☉ MUSEO GRILL GENERAL 1.45 W
- ☉ CAPARRA 100W
- ☉ CONTACTOS MARCHA 180 W
- ☉ CONTACTO SENCILLO DE EXTERIOR 160 W
- ☉ MOTOR 500 W
- ☉ APACADOR SENCILLO
- ☉ APACADOR AL ESCUELA
- ☉ CENTRO DE CARGAS
- ☉ MILDOR
- ☉ RESULFOR DE CORD FILAS
- ☉ FUSIBLE
- ☉ ACOMPAÑA AL TECNICO
- ☉ LINEA FISICA
- ☉ LINEA ENTUBADA POR P&C
- ☉ LINEA ENTUBADA POR L&C
- ☉ REGISTRO DE COMPONENTES DE TABLERA

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: ROMANOS SARRAZOLA CENTRO BOBOS HUAMANTLA TILXCALA

PROYECTISTA: EDUARDO GARCIA GABRIEL

CLIENTE: GABRIEL DELGADO RUIZ GALICIA GABRIEL

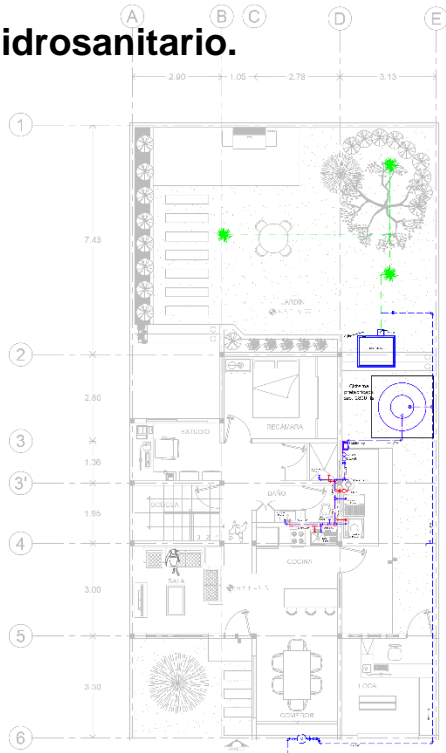
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017 ESCALA: 1:25 METROS

PROYECTO: INSTALACION ELÉCTRICA DE FUERZA

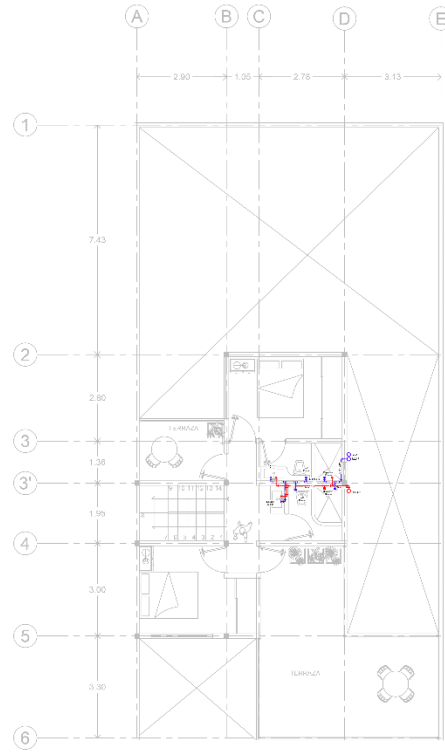
SEMINARIO I.E-08 INS-ED-02

# Proyecto ejecutivo.

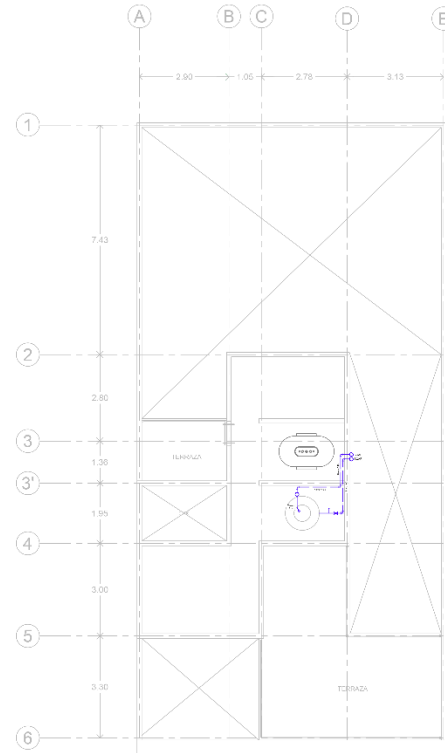
## Hidrosanitario.



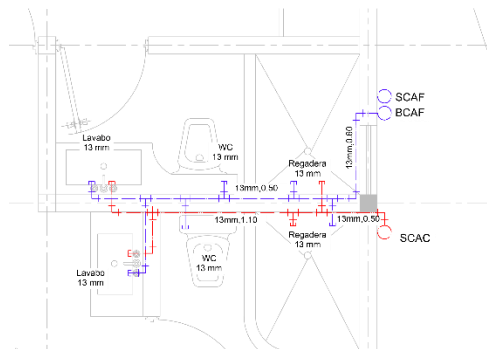
RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE  
**3 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2**  
 E.L.P. 1:120 N.P.L. 1:0.15



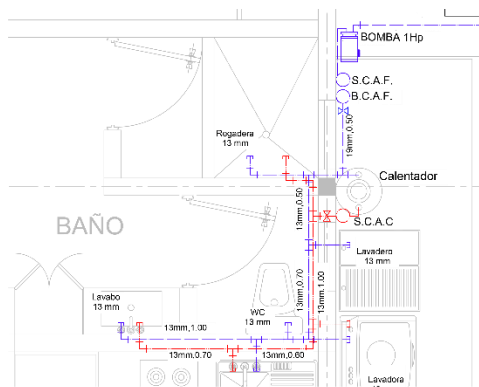
**3 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M2**  
 E.L.P. 1:120 N.P.L. 1:0.15



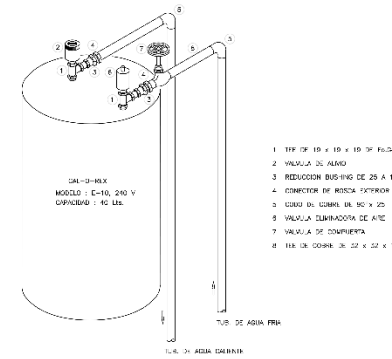
**3 PLANTA DE TECHOS ETAPA 3 23.00 M2**  
 E.L.P. 1:20 N.P.L. 1:0.15



Detalle de Baños primer nivel 1:20



Detalle de nucleo de servicios planta baja 1:20



Detalle de Calentador 1:20

**NOTICIA**

PROYECTO DE OCA PASADIZO

UNIDAD URBANIZADA

**SÍMBOLOS:**

C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FROTA  
 S.C.A.F. SURF COLUMNA DE AGUA FRÍA  
 S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

CALENTADOR  
 CODURO  
 LLAVE DE MARÍ  
 TEE

MEDIDOR  
 JARRO DE AIRE  
 LLAVE DE GLOBO  
 BOMBA TIV

VALVULA DE CORTA  
 FUBRICA UNION  
 FLOTADOR

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO, BOSCH  
 PUERTO RICO, P.R.

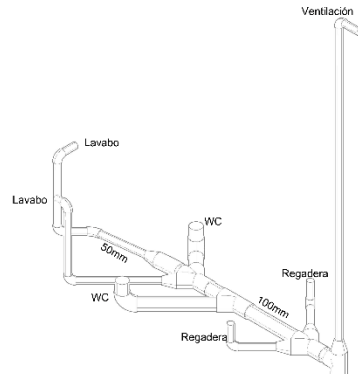
ESTADIA GRAFICA

PROYECTO: CABANAS DEL GADO RAUL  
 CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 TITULO: INSTALACION HIDRAULICA  
 ESCALA: 1:75  
 METROS

SEMINARIO IH-01 INS-HA-01

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



INSTALACION SANITARIA

PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACION : Huamantla, Tlaxcala

PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes = 5 hab.  
 Dotacion de aguas servidas= 150 lts/habitante  
 Aportacion (80% de la dotacion)= 750 x 80% = 600  
 Coeficiente de prevision = 1.5  
 600  
 Gasto Medio diario = 0.006944444 lts/seg/Aportacion  
 86400 (60X60X24)  
 Gasto minimo = 0.006944444 x 0.5= 0.003472222 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \cdot \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \cdot \sqrt{4.703}} + 1 = 1.132287566$$

(P=aportacion al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 26.45751311} + 1 = 1.132287566$$

$$M = 1.132287566$$

Gasto máximo instantáneo= 0.00694444 x (M) = 0.007863108 lts/seg  
 Gasto máximo extraordinario= 0.007863108 x 1.5 = 0.011794662 lts/seg  
 Gasto pluvial = Superf. x int. lluvia = 42 x 160 = 6720 lts/seg  
 segundos de una hr. = 3600 (60x60)  
 Gasto total = 0.006944444 + 1.75 = 1.756944444 lts/seg  
 (gasto medio diario + gasto pluvial)

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Q1 = 1.7569 lts/seg. En base al reglamento art. 59  
 (por tabla) Q<sub>1</sub> = 100  
 (por tabla) v = 0.57  
 diametro = 100 mm. 0.64  
 pond. = 2% vol lts/seg

TARIFA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLES

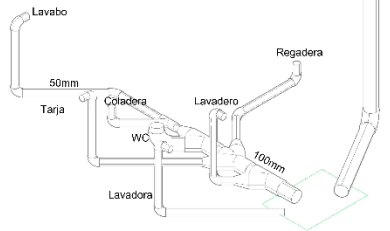
MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL
Lavabo	3	lavac	1	50 mm	3
Regadera	3	lavac	2	50 mm	6
Lavadero	1	lavac	2	50 mm	2
W.C.	3	tanque	3	100 mm.	9
Fregadero	1	lavac	2	50 mm	2
Llave de nantz	1	valvula	1	50 mm.	1
Coladera	4				
<b>Total</b>					<b>24</b>

SANITARIA CASA A

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Codo de PVC sanitario de 90°x50 mm	PZA	19	46.26	878.94
Codo de PVC sanitario de 45°x50 mm	PZA	3	52.76	158.28
Yee de PVC sanitario de 50 mm	PZA	3	69.43	208.29
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	2	126.97	253.94
Yee doble de PVC sanitario de 102	PZA	1	292.49	292.49
Yee reducción de PVC sanitario de 100x50	PZA	1	106.57	106.57
Reducción de PVC sanitario de 102x50 mm.	PZA	4	98.65	394.6
Coladera con cúpula para azotea	PZA	1	1403.59	1403.59
Coladera universal con cespol	PZA	6	85	510
Codo de PVC sanitario de 90°x102 mm	PZA	4	78.55	314.2
Tee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	109.67	109.67
Yee doble de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	292.49	292.49
Yee doble reducción de PVC sanitario 100-50	PZA	2	157.67	315.34
Registro de 0.40x0.60x0.80 m.	PZA	2	1720.86	3441.72
Tubo de PVC sanitario, de 50 mm	M	12.6	61.17	770.742
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm	M	10.45	113.34	1184.403
Tubería de 15 cm. de diámetro de concreto	M	5.5	141.88	780.34
<b>Total</b>				<b>\$11,415.61</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



NORTE

CORRESPONDENCIA LOCALIZACION

CONTINENTE REPRESENTADO

DESCRIPCION

B.C.A.N.I. S.A.P. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS PARA AGUAS PLUVIALES

SALETA AEREA DE 50 mm

CODO 90°

YEE

REDUCCION

COLADERA 150 mm

SALIDA PVC 100 mm

DOBLE YEE

REGISTRO CON COLUMNA

NO SALIDA DE AGUAS

---

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: IGNACIO ZARAGOZA CENTRO SOCIO HUAMANTLA TLAXCALA

FECHA: 2017

AUTORES: CAROLINA DELGADO RAMAL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017

ESCALA: 1:75

UNIDAD: METROS

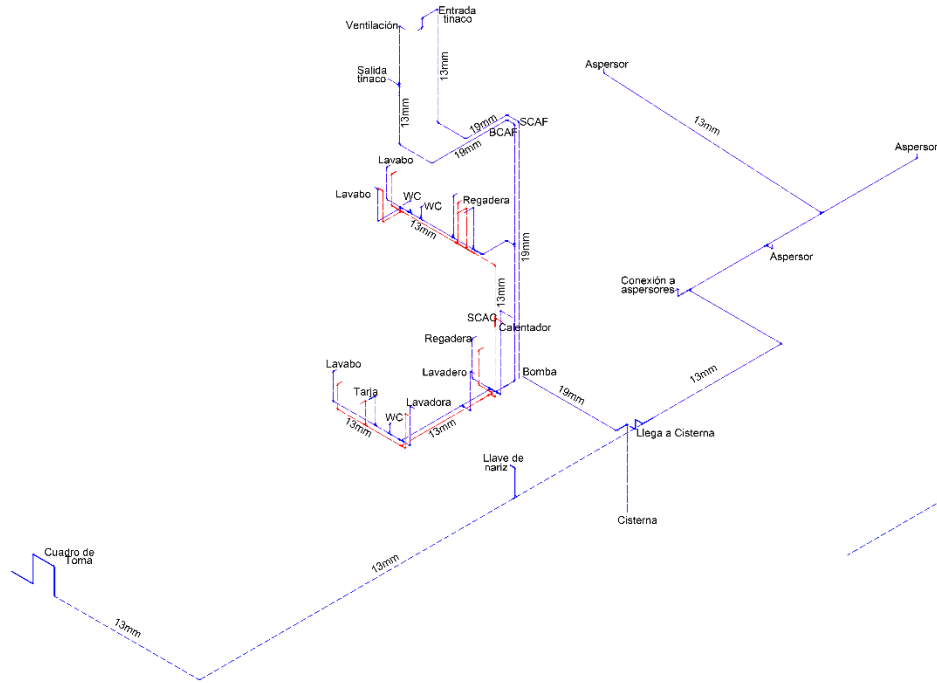
PROYECTO: INSTALACION SANITARIA

SEMENARIO: IS-02

Código: INS-SA-02

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

# Proyecto ejecutivo.



### HIDRAULICA CASA A

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Tuboplus de 20mm (13mm)	M	58.4	41.71	2435.864
Tuboplus de 25mm (19mm)	M	30.8	54.57	1680.756
Codo de 20(13)x90° tuboplus	PZA	43	27.11	1165.73
Codo de 25(19)x90° tuboplus	PZA	19	30.43	578.17
Codo 90 r/int 20(13)x13 tuboplus	PZA	5	47.69	238.45
Cople de 20(13) tuboplus	PZA	12	27.21	326.52
Cople de 25(19) tuboplus	PZA	6	32.13	192.78
Crúz de 20 (13) tuboplus	PZA	1	82.85	82.85
Reducción 25(19)x20(13) tuboplus	PZA	16	29.43	470.88
Tee de 20 (13) tuboplus	PZA	11	40.41	444.51
Tee de 25 (19) tuboplus	PZA	14	47.3	662.2
Tuerca unión 20(13)x20(13) tuboplus	PZA	2	98.57	197.14
Tuerca unión 25(19)x25(19) tuboplus	PZA	1	109.71	109.71
Válvula esfera 20mm(13) tuboplus	PZA	4	348.01	1392.04
Válvula esfera 25mm(19) tuboplus	PZA	5	352.3	1761.5
Tinaco polietileno 750 lts	PZA	1	2180.00	2180.00
Valvula y FLOTADOR C. #10 C/VARILL. 19mm	PZA	1	423.7	423.7
Cisterna prefabricada Equipada 2800 lts	PZA	1	6880	6880
Microaspersor wobbler 1/2" baja presión	PZA	3	144	432
<b>Total</b>				<b>521,654.8</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)

### No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO = 750 lts

1/3 del volumen requerido = 750 lts.  
Capacidad del tinaco = 750 lts.  
No. de tinacos = 1.00 = 1 tinaco

se colocarán: 1 tinacos con cap. de 750 lts = 750 lts

Volumen final = 750 lts

### CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times \eta}$$

Donde:  
Q = Gasto máximo horario  
h = Altura al punto más alto  
η = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.015625 \times 6}{76 \times 0.8} = 0.001541941 \quad Hp = 0.001541941$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 1"x1" con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 Hp, 1x127 volts 60 ciclos 3450 RPM.

### INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por etapas  
UBICACION: Huamantla, Tlaxcala  
PROPIETARIO:

### DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 5 (En base al proyecto)  
Dotación (Cultural) = 150 lts/asistido (En base al reglamento)  
Dotación requerida = 750 lts/día (No usuarios x Dotación)  
Consumo medio diario = 86400 = 0.008680556 lts/seg (Dotación req/ segundos de un día)

Consumo máximo diario = 0.008680556 x 1.2 = 0.010417 lts/seg  
Consumo máximo horario = 0.010416667 x 1.5 = 0.015625 lts/seg  
Coeficiente de variación diaria = 1.2  
Coeficiente de variación horaria = 1.5

### CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS:

Q = 0.010416667 lts/seg se aprox a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)  
0.010416667 x 60 = 0.625 lts/min.  
V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
HF = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
O = 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.0001 \text{ m}^2/\text{seg} = 0.0001$$

$$A = 0.0001 \text{ M}^2$$

$$\text{si el área del círculo es } \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127324 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.01283778 \text{ mt.} = 11.28377848 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.  
1/2" pu/g

### TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL	U.M.
Lavabo	3	llave	1	13 mm	3	
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6	
Lavadero	1	llave	2	13 mm	2	
W.C.	3	tanque	3	13 mm.	9	
Fregadero	1	llave	2	13 mm	2	
Llave de nariz	1	llave	1	13 mm.	1	
<b>Total</b>	<b>12</b>				<b>23</b>	

23 U.M.  
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 25 mm

### CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

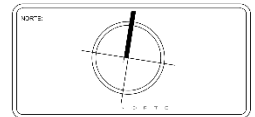
#### DATOS:

No. asistentes = 5 (En base al proyecto)  
Dotación = 150 lts/asistido (En base al reglamento)  
Dotación Total = 750 lts/día  
Volumen requerido = 750 + 1500 = 2250 lts.  
(dotación + 2 días de reserva)  
según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN

EN LA CISTERNA. = 1500 lts = 1.5 m<sup>3</sup>

La cisterna prefabricada que se propone es de la marca Rotoplas capacidad de 2800 lts (ya que una capacidad anterior es de 1200 lts. lo cual no abastecerá correctamente la edificación)  
Dimensiones: Diámetro: 1.540.55 m Altura: 1.79 m



### CONTENIDO DE CC

### TUBERIA

D.C.A.F. BULA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS  
D.G.A.F. BULGE COLUMNA DE AGUA FRIA  
S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



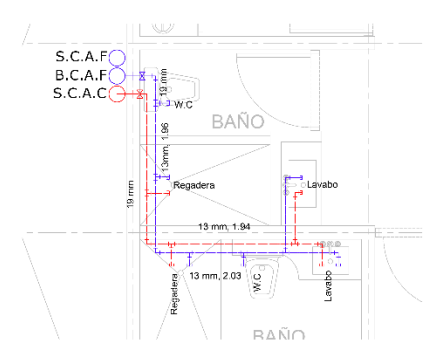
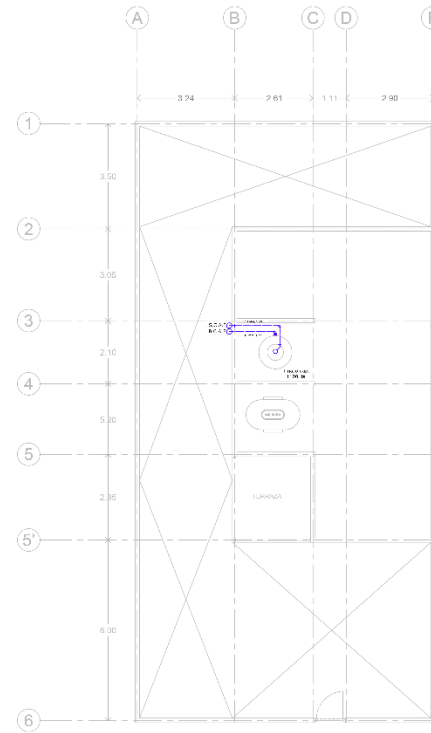
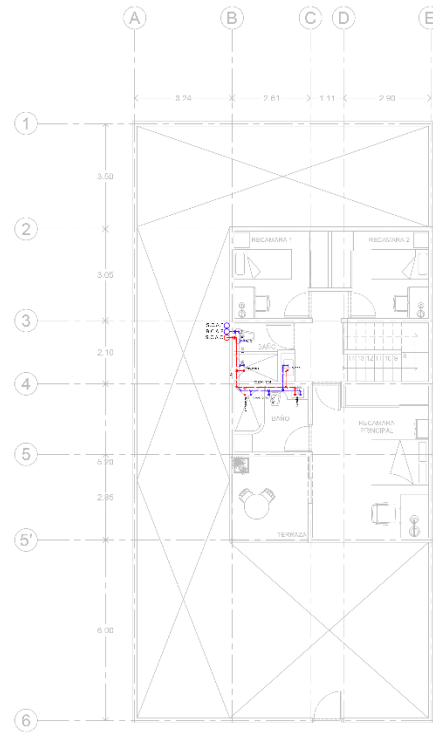
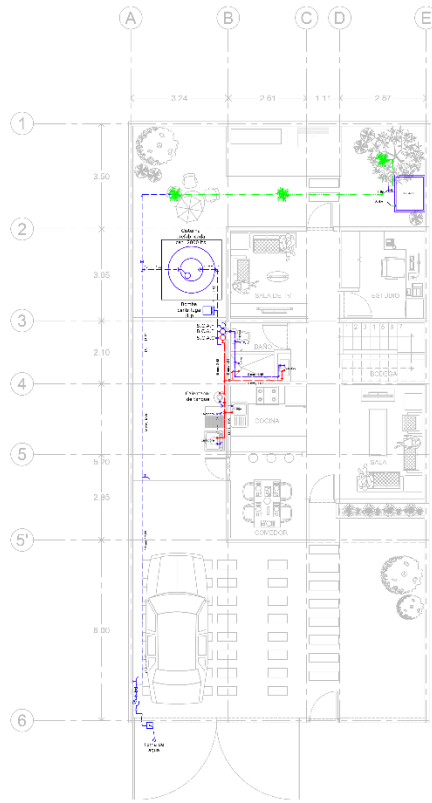
### VIVIENDA PROGRESIVA

PROYECTO: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO, 60066 HUAMANTLA, TLAXCALA

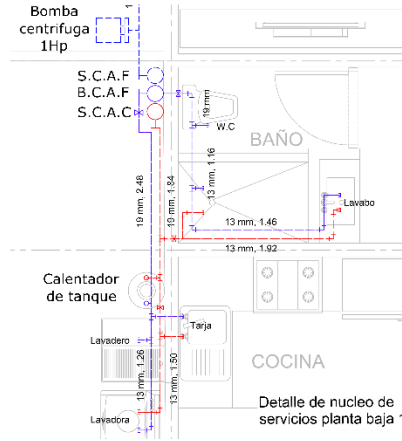
FIG. 4.000.00

CLIENTE: CABANAS DELgado RUIZ, CRUZ GALICIA GABRIEL

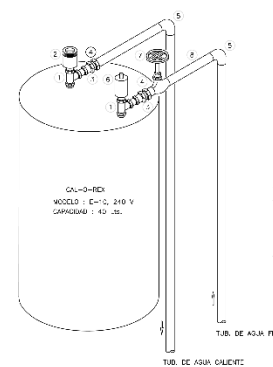
FECHA: 03 DE JUNIO DE 2017  
Escala: 1/25 METROS  
INSTALACION HIDRAULICA  
SEMENARIO 13 JUN 2017  
IH-02 INS-HA-02



Detalle de sanitarios planta alta  
1:25



Detalle de nucleo de servicios planta baja 1:25



Detalle de Calentador

1. TEE DE 19 x 19 x 19 DE F.C.S.
2. VALVULA DE ALABO
3. REDUCCION BUSHING DE 25 A 19
4. CONECTOR DE ROSCA B19x109
5. CODO 90° 19 x 19 x 19
6. VALVULA 110/130/306 EN ANO
7. VALVULA DE 100x100EN
8. TEE DE COGUE DC 31 x 32 x 19

CONTENIDO DEL PROYECTO

UNIDADES DEL PROYECTO

LEYENDA:

S.C.A.F.	BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
B.C.A.F.	SURF COLUMNA DE AGUA FRIA
S.C.A.C.	SURF COLUMNA DE AGUA CALIENTE

CALENTADOR DE AGUA	COGUE 90°	LAVABO DE MATE	TEE
MEDIDOR	LAVABO DE ACIL	LAVABO DE CROMO	BOMBA 1HP
MICROESPERSOR	TUBO UNION	FLUOTADOR	

**VIVIENDA PROGRESIVA**

PROYECTADO POR:  
**IGNACIO ZARAGOZA CENTRO, BOSCH PUAMANTLA TLAXCALA**

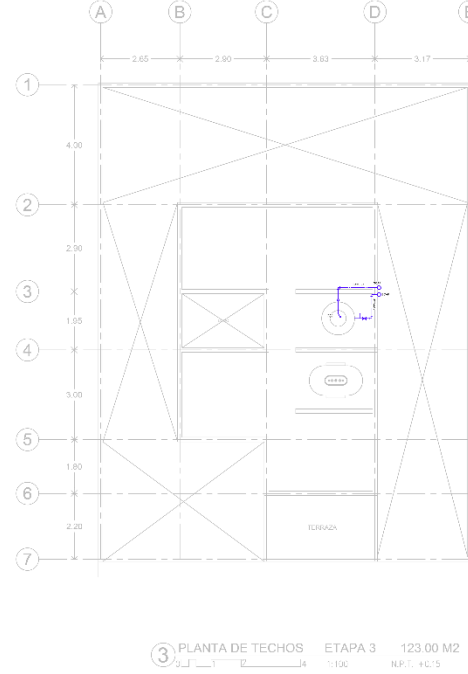
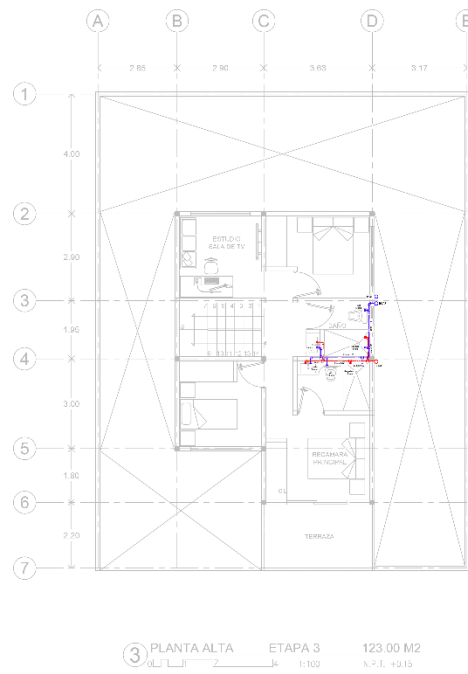
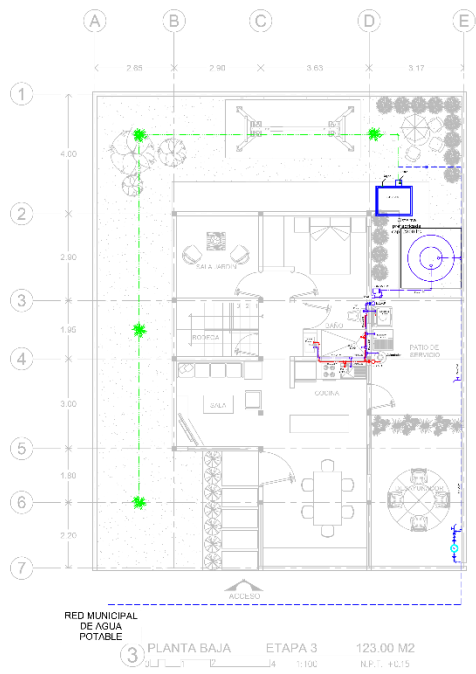
PROYECTADO POR:  
**CABANAS DELGADO PAUL CRUZ GALICIA GABRIEL**

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1/25  
 HOJAS: 1/5  
 METROS: 1/5

PROYECTO:  
**SEMINARIO INS-HC-01**



# Proyecto ejecutivo.



VIRIL

CRUCES DE LOCALIZACION

CONTE SOLBIMETRIC

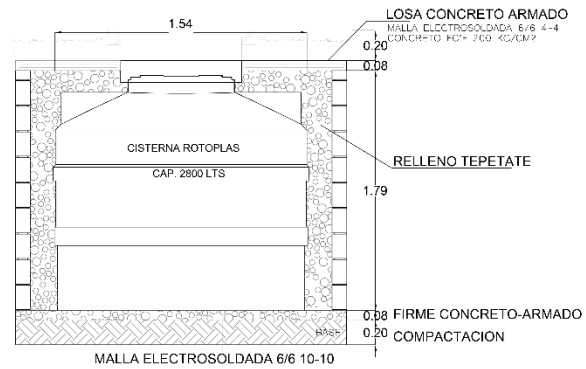
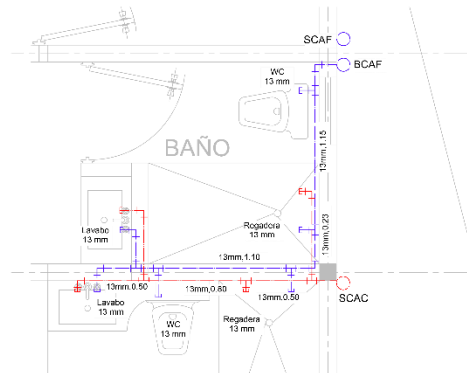
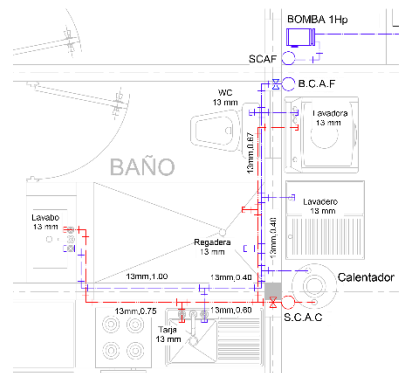
SIMBOLOGIA

R.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS  
S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA  
S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

CALENTADOR DE AGUA  
CODO 90°  
Llave de agua  
TFF

MICROBATERIA  
JARRO DE AGUA  
Llave de agua  
BOINA 1HP

MICROBATERIA  
FUERZA UNIDA  
COTADOR



VIVIENDA PROGRESIVA

DIRECCION  
IGNACIO ZARAGOZA CENTRO ROSAS  
HUAMANTLA TLAXCALA

ESCUELA OFICIAL

PROYECTO  
CABANAS DEL CAJADO RAUL  
CRUZ CALICIA GABRIEL

FECHA  
13 DE JUNIO DE 2017

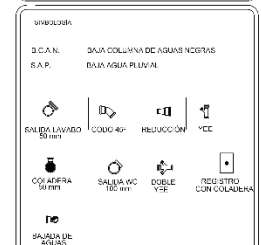
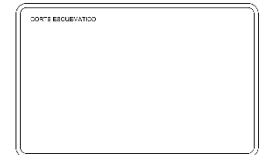
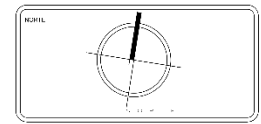
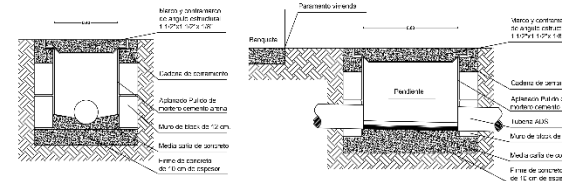
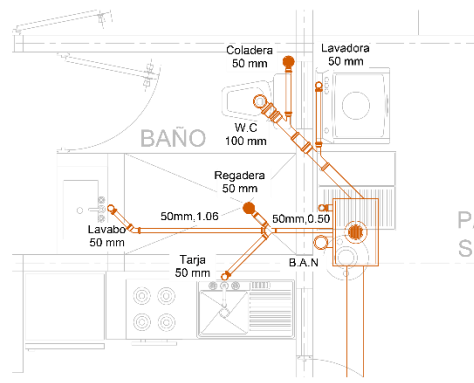
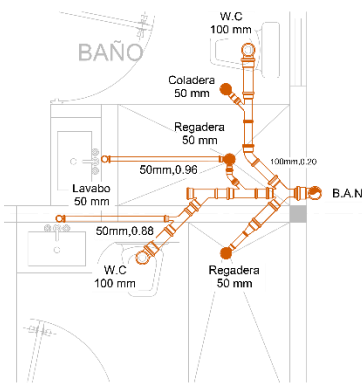
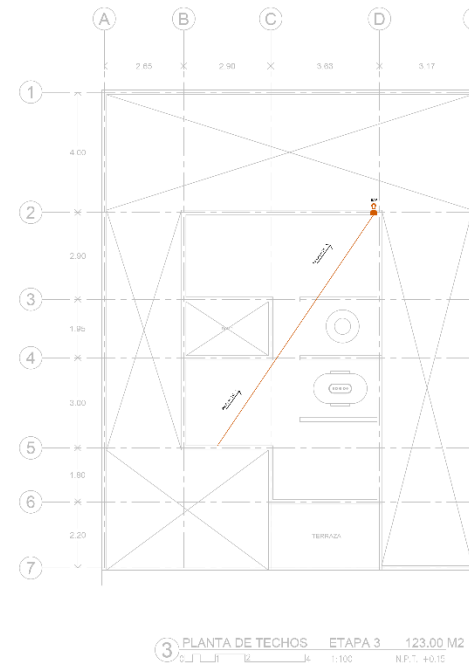
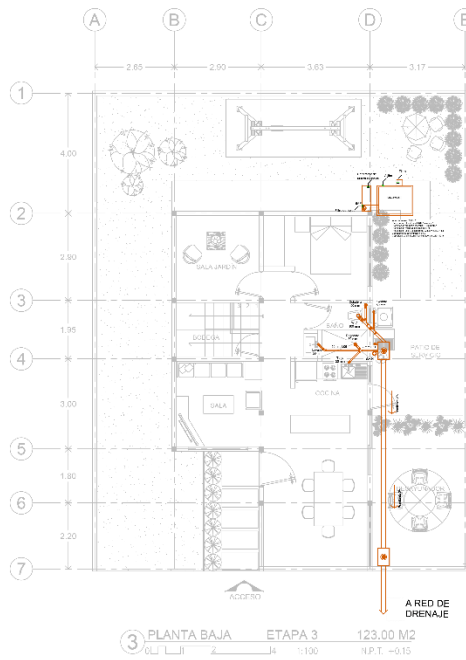
ESCALA  
1:75

UNIDAD  
METROS

PROYECTO  
INSTALACION HIDRAULICA

SEMENARIO IH-03

INS-HB-01



VIVIENDA PROGRESIVA

INGENIERO IGNACIO SARAGOZA CENTRO OBRAS PLUMANTIA TLAXCALA

TERMINADO

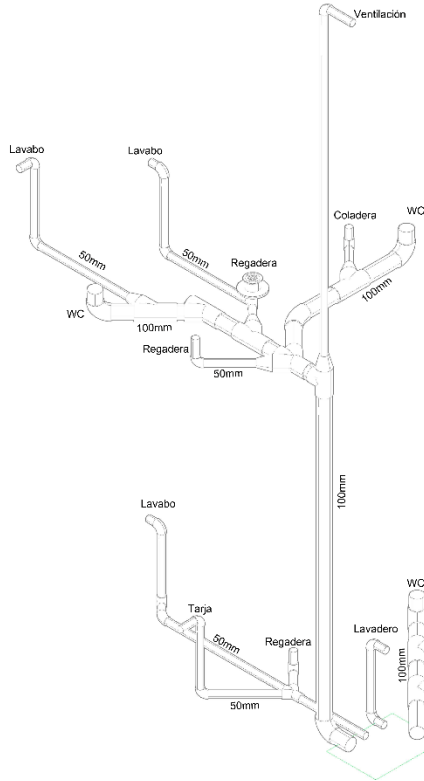
PROYECTO CABANAS DEL CIEGO PUAL CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA 13 DE JUNIO DE 2017 ESCALA 1:75

UNIDAD METROS

SEMINARIO IS-03 INS-SB-01

# Proyecto ejecutivo.



## INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Huamantla, Tlaxcala  
 PROPIETARIO :

## DATOS DE PROYECTO.

No. de habitantes = 5 hab.  
 Dotación de aguas servidas = 150 lts/hab/día  
 Aportación (80% de la dotación) = 750 x 80% = 600  
 Coeficiente de presión = 1.5  
 600  
 Gasto Medio diario = 0.006944444 lts/seg (Aportación segundaria de un día)  
 Gasto mínimo = 0.006944444 x 0.5 = 0.003472222 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \times v \times P} + 1 = \frac{14}{4 \times 26.45751311} + 1 = 1.132287566$$

$$M = \frac{14}{4 \times 26.45751311} + 1 = 1.132287566$$

Gasto máximo instantáneo = 0.007863108 lts/seg  
 Gasto máximo extraordinario = 0.007863108 x 1.5 = 0.011794662 lts/seg  
 Gasto pluvial = 42 x 150 = 6300 lts/seg  
 Gastos de una hr. = 3600 (60x60)

Gasto total = 0.006944444 + 1.75 = 1.756944444 lts/seg  
 (gasto medio diario + gasto pluvial)

## CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION

Qt = 1.7569 lts/seg En base al reglamento art. 59  
 (por latja) Qv = 100  
 (por latja) v = 0.57  
 diametro = 150 mm. 0.64  
 pend. = 2% vel lts/seg

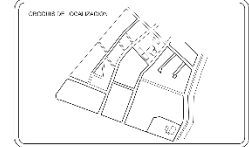
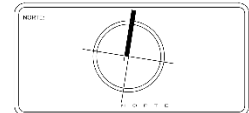
## TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE	TIPO DE	UM	DIAMETRO	TOTAL
(segun proy)	MUEBLES	CONTROL	PROPIO		
Lavabo	3	lave	1	50 mm	3
Regadera	3	lave	2	50 mm	6
Lavadero	1	lave	2	50 mm	2
W.C.	3	tanque	3	100 mm	9
Fregadero	1	lave	2	50 mm	2
Llave de nariz	2	válvula	2	50 mm	2
Coladera	4				26
Total					26

## SANITARIA CASA B

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Codo de PVC sanitario de 90°x50 mm	PZA	17	45.26	786.42
Codo de PVC sanitario de 45°x50 mm	PZA	1	52.76	52.76
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	126.97	126.97
Yee doble de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	292.49	292.49
Yee reducción de PVC sanitario de 100x50	PZA	5	106.57	532.85
Reducción de PVC sanitario de 102x50 mm	PZA	2	98.65	197.3
Coladera con cúpula para azotea	PZA	1	1403.59	1403.59
Coladera universal con cespól	PZA	5	85	425
Codo de PVC sanitario de 90°x102 mm	PZA	4	78.55	314.2
Tee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	109.67	109.67
Registro de 0.40x0.60x0.80 m.	PZA	2	1720.86	3441.72
Codo de PVC sanitario de 45°x100 mm	PZA	1	100.05	100.05
Yee doble de PVC sanitario de 50 mm	PZA	1	87.83	87.83
Tubo de PVC sanitario, de 50 mm	M	12.2	61.17	746.274
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm	M	10.07	113.34	1141.3338
Tubería de 15 cm. de diámetro de concreto	M	7.5	141.88	1064.1
Total				\$10,822.56

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)



EMPLEOS:

D.C.A.N. BAJA COLUMNA DE AGUAS RESIDAS  
 S.A.P. BAJA AGUA PLUVIAL

SALIDA LAVABO 50 mm  
 CODO 45°  
 REDUCCION YEE  
 SALIDA WC 102 mm  
 DOBLE YEE  
 REGISTRO CON COLADERA

BAJADA DE AGUAS

VIVIENDA PROGRESIVA

DIRECCION: INGENIERO ZARAGOZA CENTRO, BOQUES HUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA: 1:50

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017

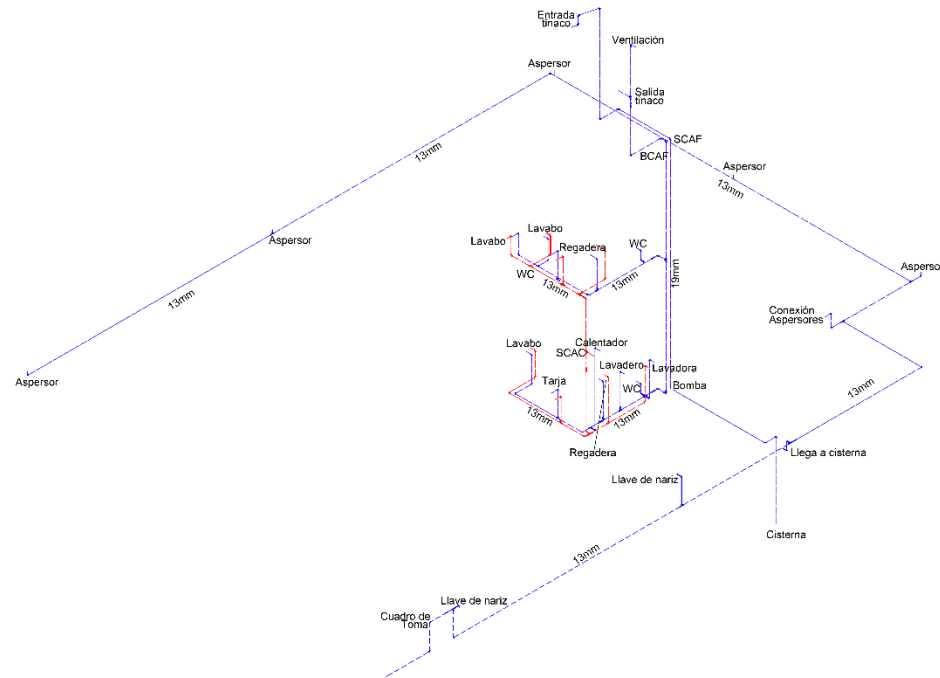
PROYECTO: INSTALACION SANITARIA

SEMINARIO: 1S-04

ESCALA: 1:25

OPCION: METROS

PROYECTO: INS-SB-02



HIDRAULICA CASA B

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Tubopuls de 20mm (13mm)	M	63.8	41.71	2661.098
Tubopuls de 25mm (19mm)	M	27.03	54.57	1475.0271
Codo de 20(13)x90° tubopuls	PZA	43	27.11	1165.73
Codo de 25(19)x90° tubopuls	PZA	16	30.43	486.88
Codo 90° r/int 20(13)x13 tubopuls	PZA	5	47.69	238.45
Cople de 20(13) tubopuls	PZA	12	27.21	326.52
Cople de 25(19) tubopuls	PZA	6	32.13	192.78
Cruz de 20 (13) tubopuls	PZA	1	82.85	82.85
Reducción 25(19)x20(13) tubopuls	PZA	13	29.43	382.59
Tee de 20 (13) tubopuls	PZA	10	40.41	404.1
Tee de 25 (19) tubopuls	PZA	11	47.3	520.3
Tuerca unión 20(13)x20(13) tubopuls	PZA	2	98.57	197.14
Tuerca unión 25(19)x25(19) tubopuls	PZA	1	109.71	109.71
Válvula esfera 20mm(13) tubopuls	PZA	4	348.01	1392.04
Válvula esfera 25mm(19) tubopuls	PZA	5	352.3	1761.5
Suministro e instalación de tinaco de po	PZA	1	2566.37	2566.37
Válvula y FLOTADOR C. #10 C/VARILL. 19mm	PZA	1	423.7	423.7
Cisterna prefabricada Marca rotoplas equipada	PZA	1	6880	6880
Microaspersor wobbler 1/2" baja presión	PZA	4	144	576
Tinaco polietileno 750 lts	PZA	1	2180.00	2180.00
<b>Total</b>				<b>\$24,022.79</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neudata P.U., Mayo 2017)

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 750 lts

1/3 del volumen requerido = 750 lts.  
Capacidad del tinaco = 750 lts.  
No. de tinacos = 1.00 = 1 tinaco

se colocarán: 1 tinacos con cap. de 750 lts = 750 lts

Volumen final = 750 lts

CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:  
Q = Gasto máximo horario  
h = Altura al punto más alto  
n = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.015625 \times 6}{76 \times 0.8} = 0.009375$$

$$Hp = 0.009375 = 0.001541941 \quad Hp = 0.001541941$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una microbomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 1"x1" con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 Hp, 1x127 volts 60 ciclos 3450 RPM.

INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por etapas  
UBICACION: Huamantla, Tlaxcala  
PROPIETARIO:

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	= 5	(En base al proyecto)
Dotación (Cultural)	= 150	lts/usuario. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 750	lts/día (No usuarios x Dotación)
Consumo medio diario	= 86400	= 0.008680556 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	= 0.008680556	x 1.2 = 0.010417 lts/seg
Consumo máximo horario	= 0.010416667	x 1.5 = 0.015625 lts/seg
Coficiente de variación diaria	= 1.2	
Coficiente de variación horaria	= 1.5	

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS:

Q = 0.010416667 lts/seg se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)  
0.010416667 x 60 = 0.625 lts/min.  
V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
Hf = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
O = 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.0001 \text{ m}^2/\text{seg} = 0.0001$$

$$A = 0.0001 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es  $\frac{\pi d^2}{4}$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$diam. = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127324 \text{ m}^2$$

$$diam = 0.011283778 \text{ mt.} = 11.28377848 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.

1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL	U.M.
Lavabo	3	llave	1	13 mm	3	
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6	
Lavadero	1	llave	2	13 mm	2	
W.C.	3	tanque	3	13 mm.	9	
Fregadero	1	llave	2	13 mm	2	
Llave de nariz	2	llave	4	13 mm.	8	
Total	13				30	

30 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1" = 32 mm

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS:

No. asistentes = 5 (En base al proyecto)  
Dotación = 150 lts/usuario (En base al reglamento)  
Dotación Total = 750 lts/día  
Volumen requerido = 750 + 1500 = 2250 lts.  
(dotación + 2 días de reserva)  
según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN

EN LA CISTERNA. = 1500 lts = 1.5 m<sup>3</sup>

La cisterna prefabricada que se propone es de la marca Rotoplas capacidad de 2800 lts (ya que una capacidad anterior es de 1200 lts, lo cual no abastece correctamente la edificación)

Dimensiones: Diámetro: 1.54x0.55 m Altura: 1.79 m

NORTE

PROYECTO DE LOCALIZACION

CONTENIDO DEL PROYECTO

EVOLUCION

S.C.A.F. BARRA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS  
S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA  
S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

CALENTADOR DE AGUA  
CODIGO 90°  
LLAVE DE NARIZ  
TUBERIA 1/2"  
FLUOTADOR

MIKROASPIRSOR

**VIVIENDA PROGRESIVA**

ELABORACION: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO 90805 HUAMANTLA, TLAXCALA

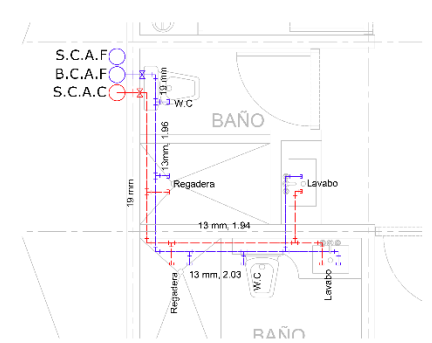
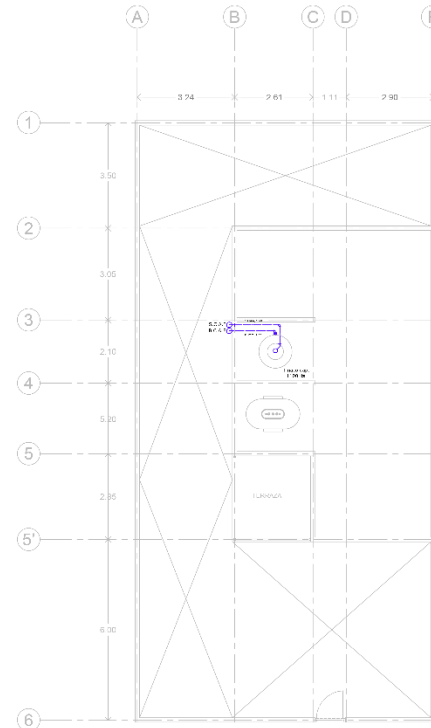
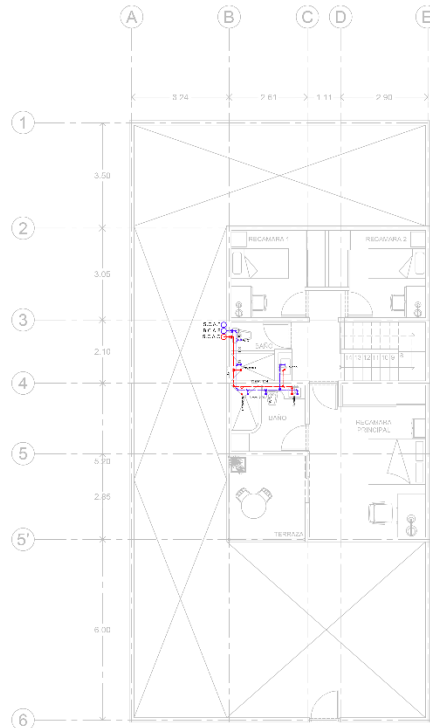
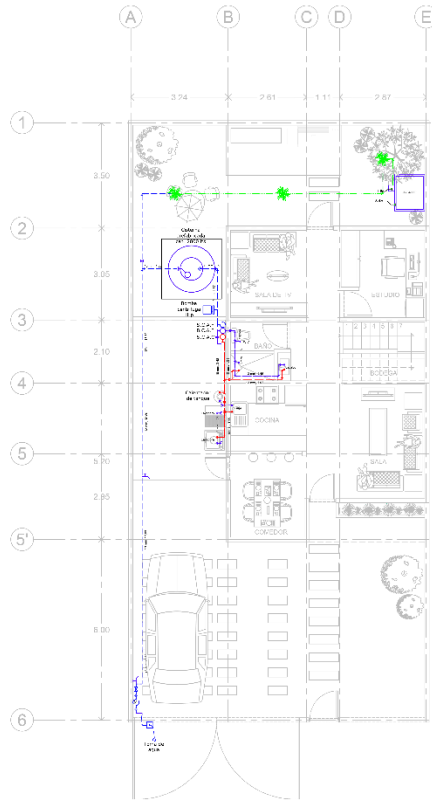
ESTUDIO: [Logo]

ELABORACION: SABANAS DELGADO RUIZ, CRUZ GALICIA GABRIEL

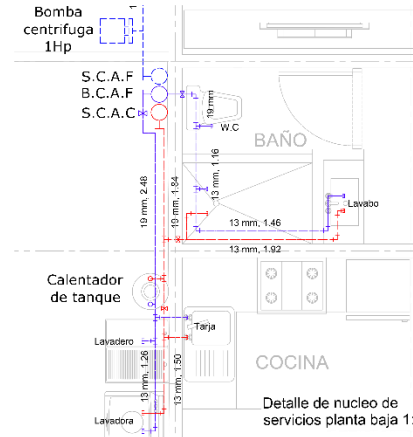
FECHA: 15 DE JUNIO DE 2017  
NOMBRE PLANO: INSTALACION HIDRAULICA  
Escala: 1:100  
METROS

**SEMINARIO INS-HB-02**

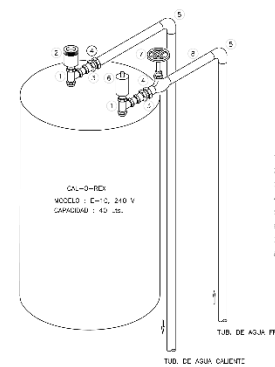
# Proyecto ejecutivo.



Detalle de sanitarios planta alta 1:25



Detalle de nucleo de servicios planta baja 1:25



Detalle de Calentador

1. TEE DE 10 x 10 x 10 DE 75-90
2. VALVULA DE ALIBO
3. REDUCCION BRUNING DE 20 A 10
4. CONECTOR DE REDDA EXTERIOR
5. CODO DE 90º DE 10 x 10
6. VALVULA HIBRACIONES EN ANG
7. VALVULA DE COMPRESION
8. TEE DE CODO DE 32 x 32 x 19

SEMP

PROYECTO COMPLETADO

CONTENIDO

LEGENDA

S.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUAS RESIDAS  
 S.C.A.F. SURF CON UMALF AGUA FRIA  
 S.C.A.C. ELDE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

CA. INYECTOR DE AGUA  
 CODO 90°  
 LAV. DE 1/2"  
 TEE  
 MEDIDOR  
 MODO DE 1/2"  
 LAV. UN. G. ORO  
 ROVIRA 1/2"

VICIRASPERSOR  
 TUFISA UNION  
 FLUTADOR

**VIVIENDA PROGRESIVA**

PROYECTO  
 EDIFICIO ZARAGOZA CENTRO, BOBOS  
 HUAMANTLA TLAXCALA

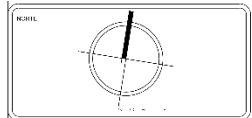
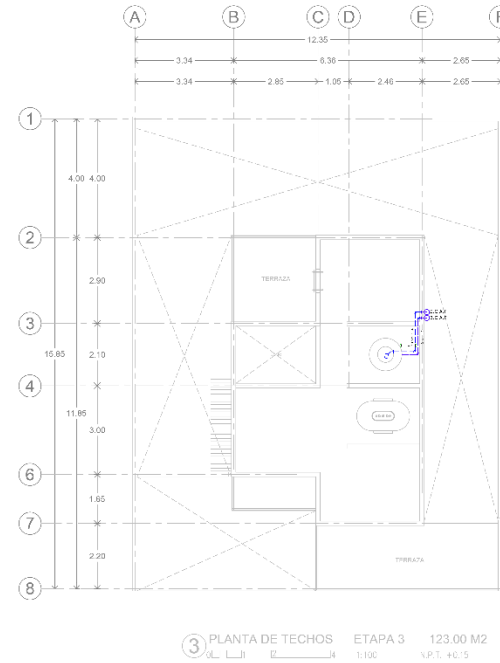
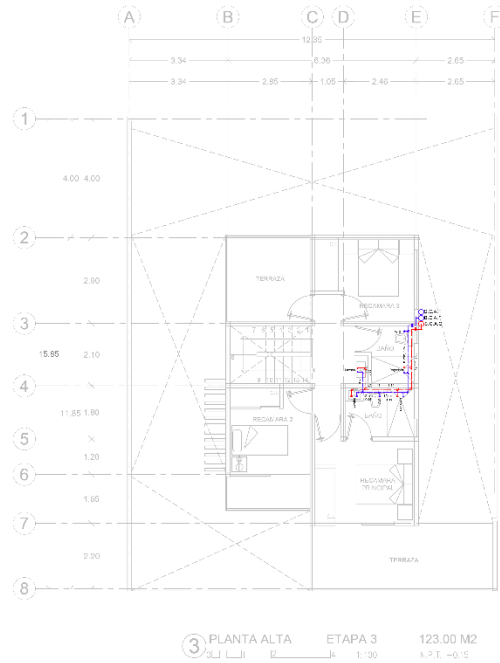
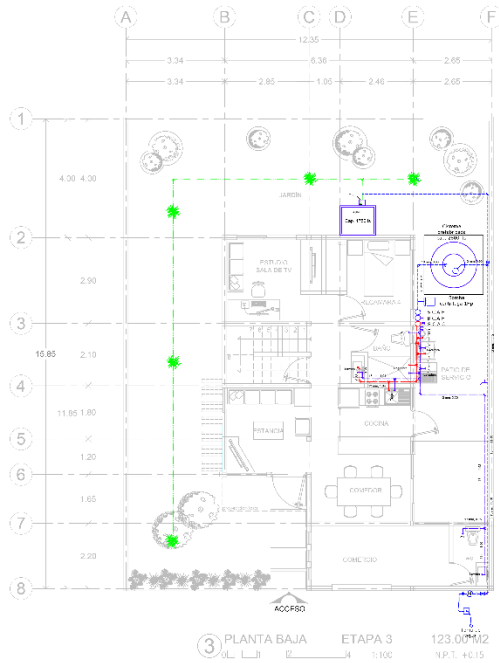
1:20000 1/4

ELABORADO POR  
 GABRIEL DELGADO PAUL  
 CRUZ GALICIA GABRIEL

1:1000  
 10 DE JUNIO DE 2017  
 INSTALACION HIDRAULICA

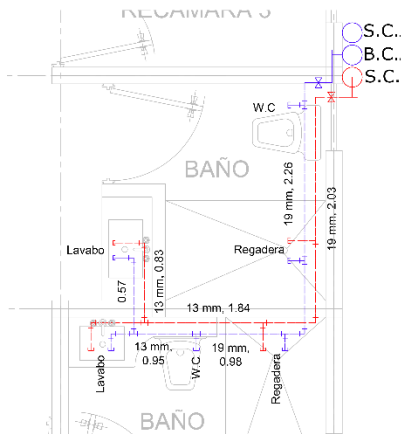
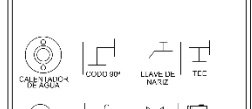
BOBOS  
 1:25  
 METROS

SEMINARIO 14-05 INS-HC-01

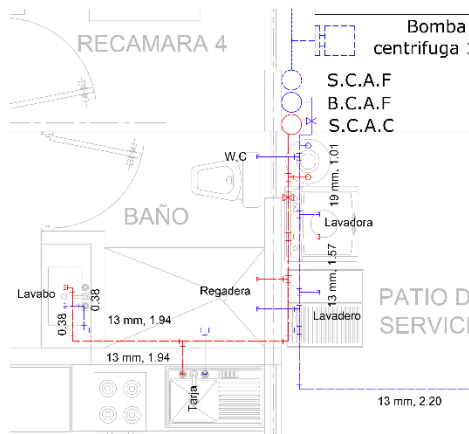


#BIBLIOTECA

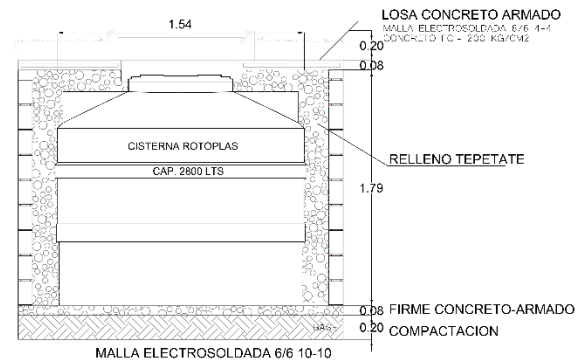
S.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS  
 S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA  
 S.C.A.C. SURF ODI UMMA FIF AGUA CALIENTE



Detalle de sanitarios planta alta  
 1:20



Detalle de nucleo de servicios planta baja  
 1:20



Detalle de Cisterna Prefabricada

VIVIENDA PROGRESIVA

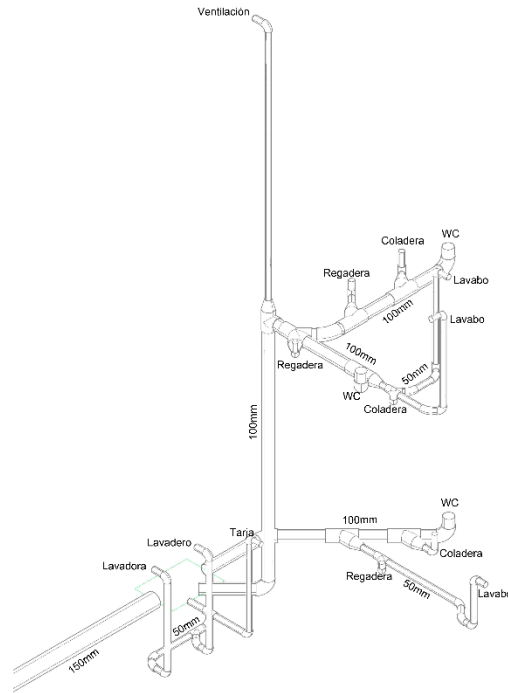
PROYECTO: ZARAGOZA, CENTRO, SOBORES HUAMANTLA, TLAXCALA

PROYECTISTA: GABRIEL GARCIA



FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:75  
 INSTITUCION: INSTITUCION TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 SEMINARIO: IH-07  
 IDENTIFICACION: INS-HD-01

# Proyecto ejecutivo.



## INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Huamantla, Tlaxcala  
 PROPIETARIO :

### DATOS DE PROYECTO.

No. de habitantes = 5 hab.  
 Dotación de aguas servidas = 150 lts/hab/día  
 Aportación (80% de la dotación) = 750 x 80% = 600  
 Coeficiente de presión = 1.5  
 Gasto Medio diario = 600 = 0.00984444 lts/seg (Aportación segundaria de un día)  
 Gasto mínimo = 0.00984444 x 0.5 = 0.00492222 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \times v \times P} + 1 = \frac{14}{4 \times 0.57 \times 1.5} + 1 = 4.700$$

(P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 26.45751311} + 1 = 1.132287566$$

$$M = 1.132287566$$

Gasto máximo instantáneo = (Gasto Medio diario) x 1.5 = 0.007863108 lts/seg  
 Gasto máximo extraordinario = 0.007863108 x 1.5 = 0.011794662 lts/seg  
 superf. x int. lluvia = 42 x 150 = 6300  
 Gasto pluvial = 6300 (60x60) = 1.75 lts/seg  
 Gasto total = 0.00984444 + 1.75 = 1.75984444 lts/seg  
 (gasto medio diario + gasto pluvial)

### CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION

Q<sub>1</sub> = 1.7599 lts/seg En base al reglamento art. 59  
 (por latía) Q<sub>2</sub> = 100  
 (por latía) v = 0.57  
 diametro = 150 mm. 0.64 vel lts/seg  
 pend. = 2%

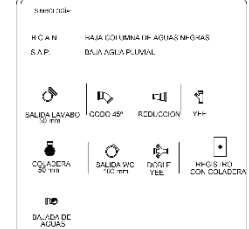
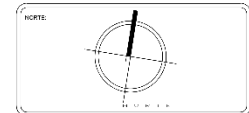
### TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE	TIPO DE	UM	DIAMETRO	TOTAL
U.M.		MUEBLES	CONTROL	PROPIO	
Lavabo	3	lave	1	50 mm	3
Regadera	3	lave	2	50 mm	6
Lavadero	1	lave	2	50 mm	2
W.C.	3	tanque	3	100 mm	9
Regadero	1	lave	2	50 mm	2
Llave de nariz	2	válvula	2	50 mm.	
4 Coladera	2			50 mm	26

## SANITARIA CASA C

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Codo de PVC sanitario de 90°x50 mm	PZA	19	46.26	878.94
Codo de PVC sanitario de 45°x50 mm	PZA	9	52.76	474.84
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	126.97	126.97
Yee doble de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	292.49	292.49
Yee reducción de PVC sanitario de 100x50	PZA	4	106.57	426.28
Reducción de PVC sanitario de 102x50 mm	PZA	2	98.65	197.3
Tubo de PVC sanitario, de 50 mm	M	12.24	61.17	748.7208
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm	M	11.17	113.34	1266.0078
Coladera con cúpula para azotea	PZA	1	1403.59	1403.59
Coladera universal con cespel	PZA	6	85	510
Codo de PVC sanitario de 90°x102 mm	PZA	4	78.55	314.2
Tee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	109.67	109.67
Registro de 0.40x0.60x0.80 m	PZA	2	1720.86	3441.72
Tubería de 15 cm. de diámetro de concreto	M	9	141.88	1276.92
Codo de PVC sanitario de 45°x100 mm	PZA	2	100.05	200.1
Yee doble de PVC sanitario de 50 mm	PZA	1	87.83	87.83
Yee de PVC sanitario de 50 mm	PZA	3	69.43	208.29
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	126.97	126.97
<b>Total</b>				<b>\$12,090.84</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)

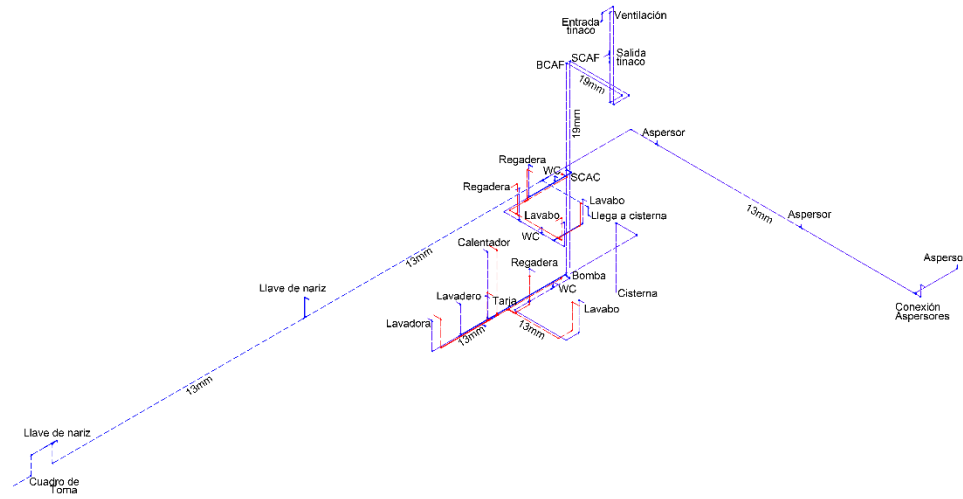


**VIVIENDA PROGRESIVA**

DESARROLLADO POR: **INGENIERO ZARAGOZA CENTRO 8066 HUAMANTLA TLAXCALA**

REDACTADO POR: **INGENIERO GABRIEL DELgado RAUL CRUZ GALICIA GABRIEL**

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:75  
 TITULO: **INSTALACIÓN SANITARIA**  
 NÚMERO: **IS-06**  
 PROYECTO: **INS-SC-02**



Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Tuboplus de 20mm (13mm)	M	61.05	41.71	2546.3955
Tuboplus de 25mm (19mm)	M	30.7	54.57	1675.299
Codo de 20(13)x90° tuboplus	PZA	47	27.11	1274.17
Codo de 25(19)x90° tuboplus	PZA	14	30.43	426.02
Codo 90 r/mt 20(13)x13 tuboplus	PZA	5	47.69	238.45
Cople de 20(13) tuboplus	PZA	12	27.21	326.52
Cople de 25(19) tuboplus	PZA	6	32.13	192.78
Reducción 25(19)x20(13) tuboplus	PZA	12	29.43	353.16
Tee de 20 (13) tuboplus	PZA	17	40.41	686.97
Tee de 25 (19) tuboplus	PZA	9	47.3	425.7
Tuerca unión 20(13)x20(13) tuboplus	PZA	2	98.57	197.14
Tuerca unión 25(19)x25(19) tuboplus	PZA	1	109.71	109.71
Válvula esfera 20mm(13) tuboplus	PZA	4	348.01	1392.04
Válvula esfera 25mm(19) tuboplus	PZA	4	352.3	1409.2
Suministro e instalación de tinaco de po	PZA	1	2566.37	2566.37
Válvula y FLOTADOR C. #10 C/VARILL. 13mm	PZA	1	423.7	423.7
Cisterna prefabricada Marca rotoplus con	PZA	1	6880	6880
Microaspersor wobbler 1/2" baja presión	PZA	3	144	432
<b>Total</b>				<b>\$21,555.62</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD  
 LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN  
 REQUERIDO = 750 lts

1/3 del volumen requerido = 750 lts.  
 Capacidad del tinaco = 750 lts.  
 No. de tinacos = 1.00 = 1 tinaco  
 se colocarán : 1 tinacos con cap. de 750 lts = 750 lts  
 Volumen final = 750 lts

**CALCULO DE LA BOMBA**

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:  
 Q = Gasto máximo horario  
 h = Altura al punto mas alto  
 n = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica al fabricante)

$$H_p = \frac{0.015625 \times 6}{76 \times 0.8} = 0.001541941 \quad H_p = 0.001541941$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 1"1" con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 Hp, 1x127 volts 60 ciclos 3450 RPM.

**INSTALACION HIDRAULICA**

PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACION : Huamantla, Tlaxcala  
 PROPIETARIO :

**DATOS DE PROYECTO.**

No. de usuarios/día	=	5	(En base al proyecto)
Dotación (Cultural)	=	150	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	750	lts/día (No usuarios x Dotación)
Consumo medio diario	=	86400	0.006880556 lts/seg (Dotación req / segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.008680556	x 1.2 = 0.010417 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.010416967	x 1.5 = 0.015625 lts/seg
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

**CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)**

**DATOS :**

Q = 0.010416667 lts/seg se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)  
 0.010416667 x 60 = 0.625 lts/min.  
 V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
 HF = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
 O = 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.0001 \text{ m}^2/\text{seg} = 0.0001 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es  $\frac{\pi d^2}{4}$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127324 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011283778 \text{ mt.} = 11.28377848 \text{ mm}$$

**DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm. 1/2" pulg**

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL	U.M.
Lavabo	3	lave	1	13 mm	3	
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6	
Lavadero	1	lave	2	13 mm	2	
W.C.	3	tanque	3	13 mm.	9	
Fregadero	1	lave	2	13 mm	2	
Llave de nariz	2	lave	4	13 mm.	8	
Total	13				30	

30 U.M.  
 DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1" = 32 mm

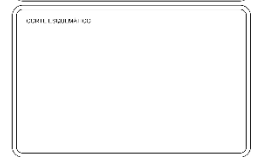
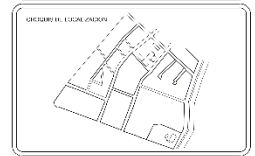
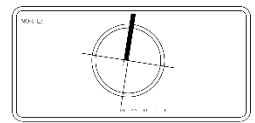
**CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS**

**DATOS :**

No. asistentes = 5 (En base al proyecto)  
 Dotación = 150 lts/asist/día (En base al reglamento)  
 Dotación Total = 750 lts/día  
 Volumen requerido = 750 + 1500 = 2250 lts.  
 (dotación + 2 días de reserva)  
 según reglamento y género de edificio.

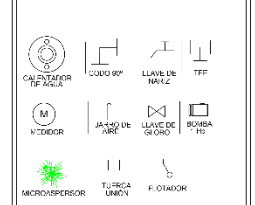
**DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA = 1500 lts = 1.5 m<sup>3</sup>**

La cisterna prefabricada que se propone es de la marca Rotoplus capacidad de 2800 lts (ya que una capacidad anterior es de 1200 lts, lo cual no abastecerá correctamente la edificación)  
 Dimensiones: Diámetro: 1.54x0.55 m. Altura: 1.79 m



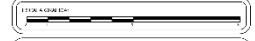
**ABRIGADA**

B.C.A.T.	BASA COLUMNA DE AGUAS NEGTRAS
S.C.A.T.	SLOCE COLUMNA DE AGUA FRIA
S.C.A.C.	SURF COLUMNA DE AGUA CALIENTE



**VIVIENDA PROGRESIVA**

UBICACION: CARRETERA ZARAGOZA, CENTRO BOBOS HUAMANTLA, TLAXCALA

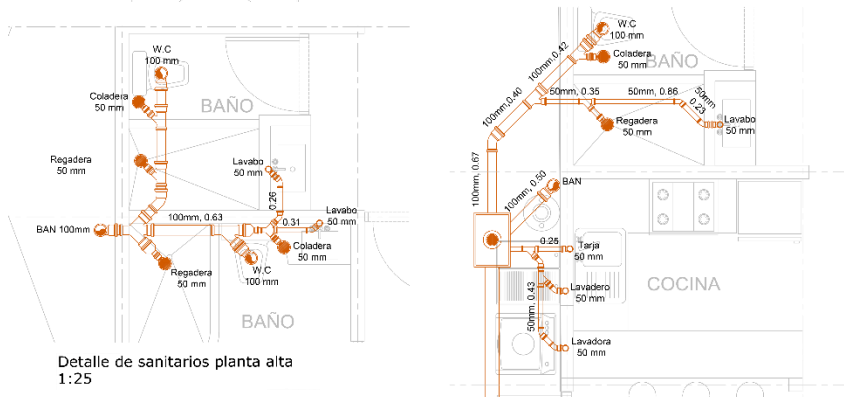
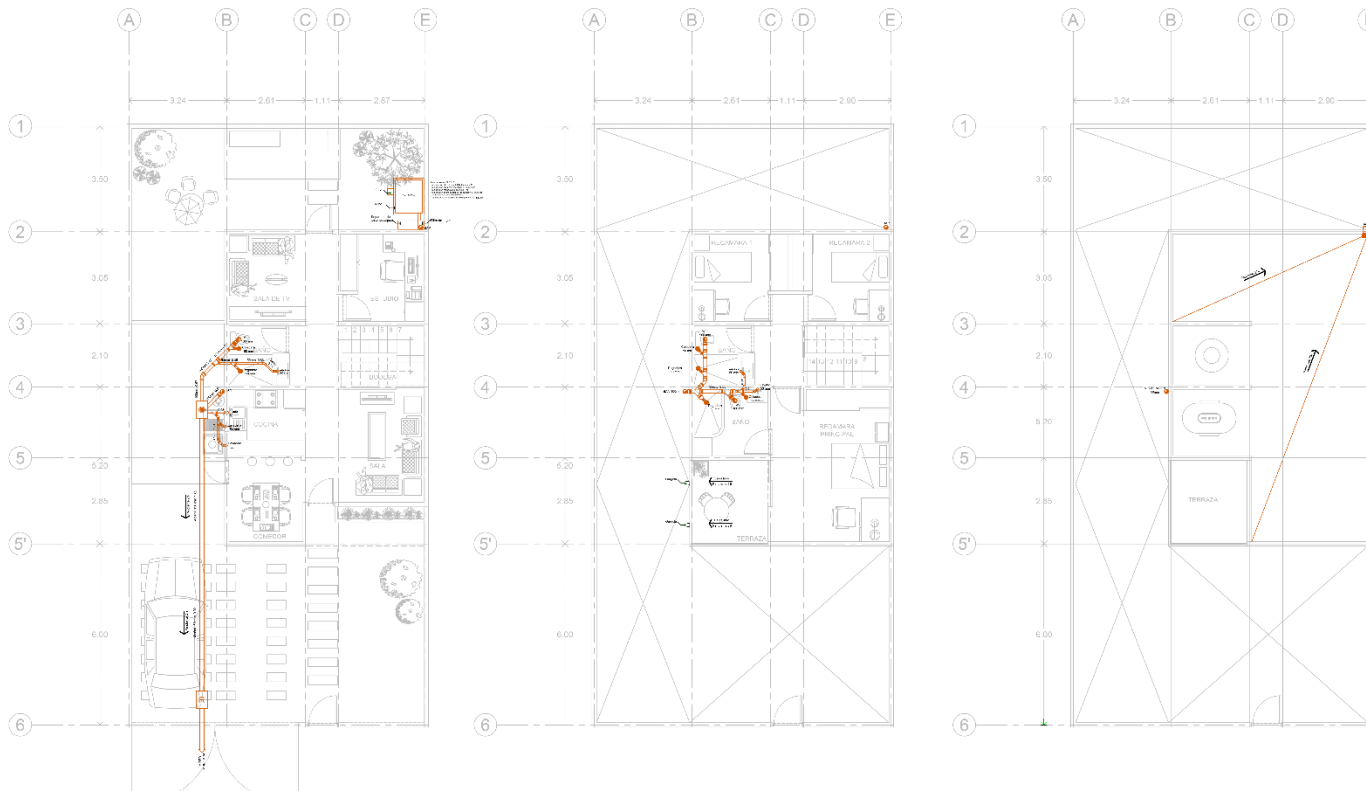


UBICACION: CABANAS DELGADO RAUL CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 03 DE JUNIO DE 2017	ESCALA: 1:75	CONTADOR: MEJROS
PROYECTO: INSTALACION HIDRAULICA		
SEMENARIO: 11H-06		INS-HC-02

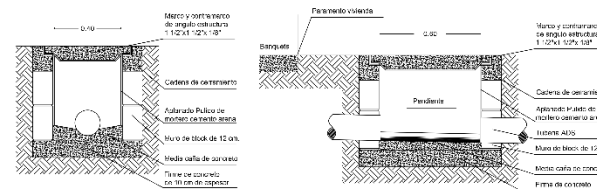


# Proyecto ejecutivo.



Detalle de sanitarios planta alta 1:25

Detalle de nucleo de servicios planta baja 1:25



Detalle de Registro

NORTE

ORDEN DE LOCALIZACION

CON L. LOCALIZACION

LEGENDA

BOCANAL: BARRIO DE AGUAS NEGRAS  
S.A.P.: BARRIO DE AGUAS NEGRAS

SALIDA LAVABO 50 mm  
 TOILET 40 mm  
 DUCHA 40 mm  
 TUBO

COLADERA 50 mm  
 SALIDA WC 50 mm  
 DUCHA 40 mm  
 REGISTRO CON COCUBRETA

BARRIO DE AGUAS

**VIVIENDA PROGRESIVA**

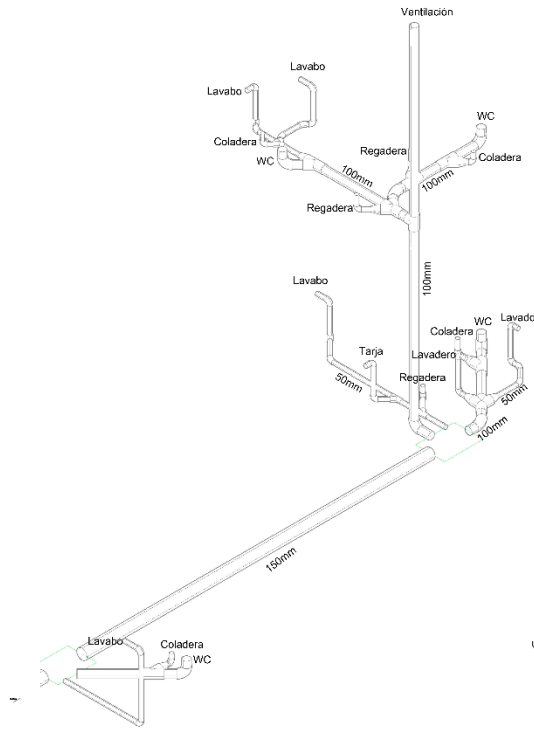
DISEÑO: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO ROSOS  
 PUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA: 1:50

TITULO: CABANAS DEL OJEDO RAUL  
 CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:75  
 METROS CUADRADOS: 10.00

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA  
 SEMINARIO IS-05  
 INS-SC-01



INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Huamantla, Tlaxcala  
 PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de habitantes = 5 hab.  
 Dotación de aguas servidas = 150 lts/hab/día  
 Aportación (80% de la dotación) = 750 x 80% = 600  
 Coeficiente de presión = 1.5  
 600  
 Gasto Medio diario = 0.006944444 lts/seg (Aportación segundaria de un día)  
 Gasto mínimo = 0.006944444 x 0.5 = 0.003472222 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{1.700}} + 1 = 1.132287566$$

(P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 26.45751311} + 1 = 1.132287566$$

$$M = 1.132287566$$

Gasto máximo instantáneo = 0.008944444 x 1.132287566 = 0.01011794662 lts/seg  
 Gasto máximo extraordinario = 0.007863108 x 1.5 = 0.011794662 lts/seg  
 Gasto pluvial = 42 x 150 = 6300 lts/seg  
 Gasto total = 0.006944444 + 1.75 = 1.756944444 lts/seg (gasto medio diario + gasto pluvial)

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION

Qt = 1.7569 lts/seg En base al reglamento art. 59  
 (por latía) Qd = 100 mm  
 (por latía) v = 0.57  
 diametro = 150 mm. 0.64 vel lts/seg  
 pend. = 2%

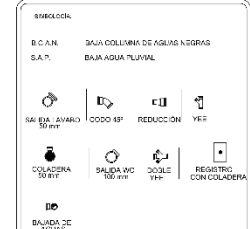
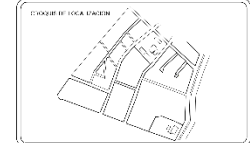
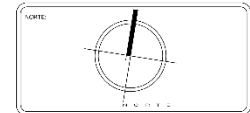
TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL
Lavabo	4	lave	1	50 mm	4
Regadera	3	lave	2	50 mm	6
Lavadero	1	lave	2	50 mm	2
W.C.	4	tanque	3	100 mm	12
Fregadero	1	lave	2	50 mm	2
Llave de nariz	3	válvula	2	50 mm	6
Coladera	3			50 mm	0
<b>Total</b>					<b>32</b>

SANITARIA CASA D

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Codo de PVC sanitario de 90°x50 mm	PZA	23	46.26	1063.98
Codo de PVC sanitario de 45°x50 mm	PZA	6	52.76	316.56
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	126.97	126.97
Yee doble de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	292.49	292.49
Yee reducción de PVC sanitario de 100x50	PZA	3	106.57	319.71
Reducción de PVC sanitario de 102x50 mm	PZA	3	98.65	295.95
Tubo de PVC sanitario, de 50 mm	M	12.59	61.17	770.1303
Tubo de PVC sanitario, de 100 mm	M	11.59	113.34	1313.6106
Coladera con cúpula para azotea	PZA	1	1403.59	1403.59
Coladera universal con cespel	PZA	6	85	510
Codo de PVC sanitario de 90°x102 mm	PZA	4	78.55	314.2
Tee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	109.67	109.67
Registro de 0.40x0.60x0.80 m	PZA	2	1720.86	3441.72
Tubería de 15 cm. de diámetro de concreto	M	7.6	141.88	1078.288
Codo de PVC sanitario de 45°x100 mm	PZA	2	100.05	200.1
Yee doble de PVC sanitario de 50 mm	PZA	1	87.83	87.83
Yee de PVC sanitario de 50 mm	PZA	2	69.43	138.86
Yee de PVC sanitario de 102 mm	PZA	1	126.97	126.97
Yee doble reducción de PVC sanitario 100-50	PZA	1	157.67	157.67
<b>Total</b>				<b>\$12,068.30</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)



VIVIENDA PROGRESIVA

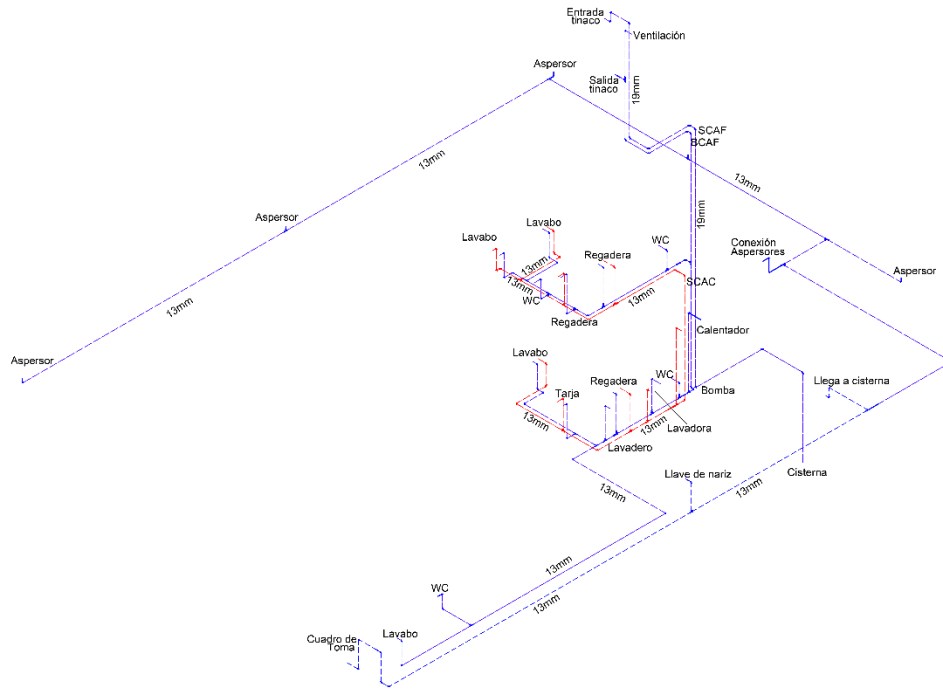
REF. URBAN. QUADRADO ZARAGOZA, CENTRO 80068 HUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA: 1:500

ACTUADOR: CARRANAS DELGADO RAUL CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 TITULO: PLAN DE INSTALACIÓN SANITARIA  
 SEMINARIO: IS-08  
 ESCALA: 1:50  
 METROS: INS-SD-02

# Proyecto ejecutivo.



## HIDRAULICA CASA D

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Tuboplus de 20mm (13mm)	M	78.2	41.71	3261.72
Tuboplus de 25mm (19mm)	M	33.8	54.57	1844.47
Codo de 20(13)x90° tuboplus	PZA	53	27.11	1436.83
Codo de 25(19)x90° tuboplus	PZA	23	30.43	699.89
Codo 90 r/mt 20(13)x13 tuboplus	PZA	5	47.69	238.45
Cople de 20(13) tuboplus	PZA	12	27.21	326.52
Cople de 25(19) tuboplus	PZA	6	32.13	192.78
Reducción 25(19)x20(13) tuboplus	PZA	11	29.43	323.73
Tee de 20 (13) tuboplus	PZA	17	40.41	686.97
Tee de 25 (19) tuboplus	PZA	11	47.3	520.3
Tuerca unión 20(13)x20(13) tuboplus	PZA	2	98.57	197.14
Tuerca unión 25(19)x25(19) tuboplus	PZA	1	109.71	109.71
Válvula esfera 20mm(13) tuboplus	PZA	3	348.01	1044.03
Válvula esfera 25mm(19) tuboplus	PZA	4	352.3	1409.2
Tinaco de poliestireno 750 lts	PZA	1	2180.00	2180.00
Valvula y FLOTADOR C. #10 C/VARILL 13mm	PZA	1	423.7	423.7
Cisterna prefabricada 2800 lts Equipada	PZA	1	6880	6880
Microaspersor wobbler 1/2" baja presión	PZA	5	144	720
<b>Total</b>				<b>\$22,495.48</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Needata P.U, Mayo 2017)

## No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO = 750 lts

1/3 del volumen requerido = 750 lts.  
Capacidad del tinaco = 750 lts.  
No. de tinacos = 1.00 = 1 tinaco

se colocarán: 1 tinacos con cap. de 750 lts = 750 lts  
Volumen final = 750 lts

## CALCULO DE LA BOMBA

$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times \eta}$   
Dónde:  
Q = Gasto máximo horario  
h = Altura al punto mas alto  
 $\eta$  = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica el fabricante)

$Hp = \frac{0.015625 \times 6}{76 \times 0.8} = 0.001541941$   
 $Hp = \frac{0.09375}{60.8} = 0.001541941$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una monobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 1"x1" con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 Hp, 1x127 volts 60 ciclos 3450 RPM.

## INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO: Vivienda Unifamiliar por etapas  
UBICACION: Humantla, Tlaxca  
PROPIETARIO:

## DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 5 (En base al proyecto)  
Dotación (Cultural) = 150 lts/asist/día (En base al reglamento)  
Dotación requerida = 750 lts/día (No usuarios x Dotación)  
Consumo medio diario = 86400 = 0.006880556 lts/seg (Dotación req./segundos de un día)

Consumo máximo diario = 0.006880556 x 1.2 = 0.010417 lts/seg  
Consumo máximo horario = 0.010416667 x 1.5 = 0.015625 lts/seg  
Coeficiente de variación diaria = 1.2  
Coeficiente de variación horaria = 1.5

## CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

### DATOS:

Q = 0.010416667 lts/seg se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)  
0.010416667 x 60 = 0.625 lts/min.  
V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
HF = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
O = 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.001 \text{ m}^3/\text{seg} = 0.0001$

A = 0.0001 M<sup>2</sup>

si el área del círculo es  $\frac{\pi d^2}{4}$

$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854$   $d^2 = 0.7854$

$diam. = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127324 \text{ m}^2$

$diam = \frac{0.011283778 \text{ mt.}}{1/2"} = 11.28377848 \text{ mm}$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.  
1/2" pulg

## TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	3	lave	1	13 mm	3
Regadera	3	mazzadora	2	13 mm	6
Lavadero	1	lave	2	13 mm	2
W.C.	3	tanque	3	13 mm.	9
Fregadero	1	lave	2	13 mm.	2
Llave de nariz	1	lave	2	13 mm.	2
Total	14				27

27 U.M.  
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1" = 32 mm

## CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

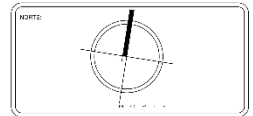
### DATOS:

No. asistentes = 5 (En base al proyecto)  
Dotación = 150 lts/asist/día (En base al reglamento)  
Dotación Total = 750 lts/día  
Volumen requerido = 750 + 1500 = 2250 lts.  
(dotación x 2 días de reserva)  
según reglamento y género de edificio.

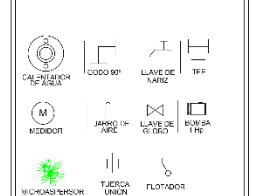
DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN

EN LA CISTERNA = 1500 lts = 1.5 m<sup>3</sup>

La cisterna prefabricada que se propone es de la marca Rotoplas capacidad de 2800 lts (ya que una capacidad anterior es de 1200 lts, lo cual no abastece correctamente la edificación)  
Dimensiones: Diámetro: 1.540.55 m Altura: 1.79 m



EMBOCADA  
B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS  
S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA  
S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



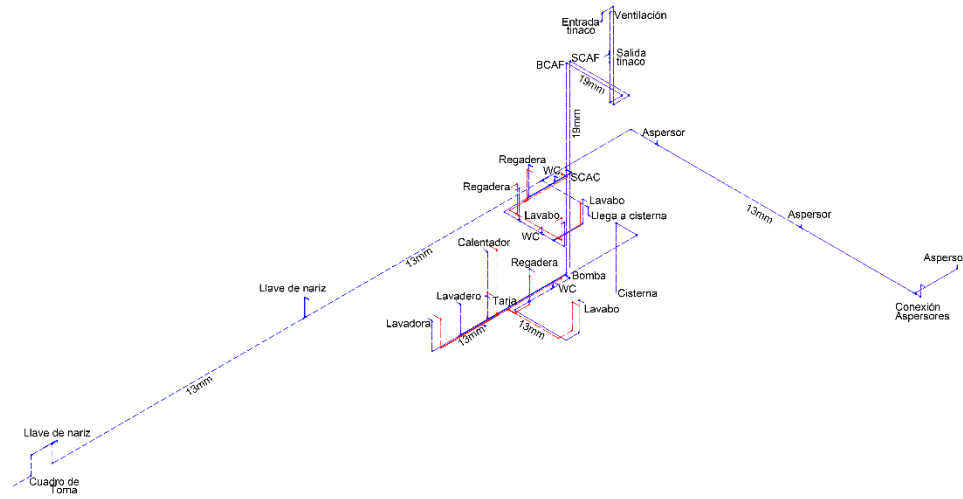
## VIVIENDA PROGRESIVA

DIRECCION: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO SOCIO FAMILIAR EN LA MANANTLA, TLAXCALA

PROYECTO: CABAÑAS DELGADO RAUL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
ESTADO: 1:25 METROS

PROYECTO: INSTALACION HIDRAULICA  
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
ESTADO: 1:25 METROS  
SEMENARIO: INS-HD-02



Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Tuboplus de 20mm (13mm)	M	61.05	41.71	2546.3955
Tuboplus de 25mm (19mm)	M	30.7	54.57	1675.299
Codo de 20(13)x90° tuboplus	PZA	47	27.11	1274.17
Codo de 25(19)x90° tuboplus	PZA	14	30.43	426.02
Codo 90 r/mt 20(13)x13 tuboplus	PZA	5	47.69	238.45
Cople de 20(13) tuboplus	PZA	12	27.21	326.52
Cople de 25(19) tuboplus	PZA	6	32.13	192.78
Reducción 25(19)x20(13) tuboplus	PZA	12	29.43	353.16
Tee de 20 (13) tuboplus	PZA	17	40.41	686.97
Tee de 25 (19) tuboplus	PZA	9	47.3	425.7
Tuerca unión 20(13)x20(13) tuboplus	PZA	2	98.57	197.14
Tuerca unión 25(19)x25(19) tuboplus	PZA	1	109.71	109.71
Válvula esfera 20mm(13) tuboplus	PZA	4	348.01	1392.04
Válvula esfera 25mm(19) tuboplus	PZA	4	352.3	1409.2
Suministro e instalación de tinaco de po	PZA	1	2566.37	2566.37
Válvula y FLOTADOR C. #10 C/VARILL. 13mm	PZA	1	423.7	423.7
Cisterna prefabricada Marca rotoplus con	PZA	1	6880	6880
Microaspersor wobbler 1/2" baja presión	PZA	3	144	432
<b>Total</b>				<b>\$21,555.62</b>

Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Neodata P.U, Mayo 2017)

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD  
LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO = 750 lts

1/3 del volumen requerido = 750 lts.  
Capacidad del tinaco = 750 lts.  
No. de tinacos = 1.00 = 1 tinaco  
se colocarán : 1 tinacos con cap. de 750 lts = 750 lts  
Volumen final = 750 lts

**CALCULO DE LA BOMBA**

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:  
Q = Gasto máximo horario  
h = Altura al punto mas alto  
n = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica al fabricante)

$$H_p = \frac{0.015625 \times 6}{76 \times 0.8} = 0.001541941 \quad H_p = 0.001541941$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 1"1" con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 Hp, 1x127 volts 60 ciclos 3450 RPM.

**INSTALACION HIDRAULICA**

PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
UBICACION : Huamantla, Tlaxcala  
PROPIETARIO :

**DATOS DE PROYECTO.**

No. de usuarios/día	= 5	(En base al proyecto)
Dotación (Cultural)	= 150	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	= 750	lts/día (No usuarios x Dotación)
Consumo medio diario	= 86400	= 0.006880556 lts/seg (Dotación req / segundos de un día)
Consumo máximo diario	= 0.006880556	x 1.2 = 0.010417 lts/seg
Consumo máximo horario	= 0.010416967	x 1.5 = 0.015625 lts/seg
Coefficiente de variación diaria	= 1.2	
Coefficiente de variación horaria	= 1.5	

**CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)**

DATOS :

$$Q = 0.010416667 \text{ lts/seg} \quad \text{se aprox. a } 0.1 \text{ lts/seg (Q=Consumo máximo diario)}$$

$$V = 1 \text{ mts/seg} \quad \text{(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$$

$$HF = 1.5 \quad \text{(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$$

$$O = 13 \text{ mm.} \quad \text{(A partir del cálculo del área)}$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.0001 \text{ m}^3/\text{seg} = 0.0001 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es  $\frac{\pi d^2}{4}$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127324 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011283778 \text{ mt.} = 11.28377848 \text{ mm}$$

**DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm. 1/2" pulg**

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL	U.M.
Lavabo	3	lave	1	13 mm	3	
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6	
Lavadero	1	lave	2	13 mm	2	
W.C.	3	tanque	3	13 mm.	9	
Fregadero	1	lave	2	13 mm	2	
Llave de nariz	2	lave	4	13 mm.	8	
Total	13				30	

30 U.M.  
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1" = 32 mm

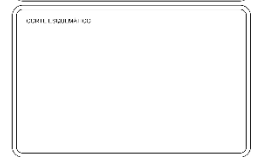
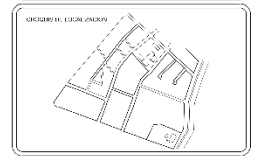
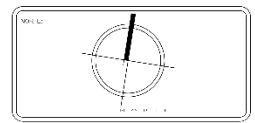
**CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS**

**DATOS :**

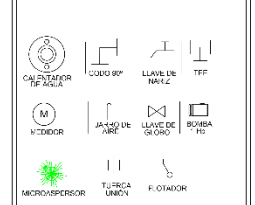
No. asistentes = 5 (En base al proyecto)  
Dotación = 150 lts/asist/día (En base al reglamento)  
Dotación Total = 750 lts/día  
Volumen requerido = 750 + 1500 = 2250 lts.  
(dotación + 2 días de reserva)  
según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA = 1500 lts = 1.5 m<sup>3</sup>

La cisterna prefabricada que se propone es de la marca Rotoplus capacidad de 2800 lts (ya que una capacidad anterior es de 1200 lts, lo cual no abastecerá correctamente la edificación)  
Dimensiones: Diámetro: 1.54x0.55 m. Altura: 1.79 m



ABRIGADA	DESCRIPCIÓN
B.C.A.T.	BASA COLUMNA DE AGUAS NEGAS
S.C.A.T.	SLOCE COLUMNA DE AGUA FRIA
S.C.A.C.	SURF COLUMNA DE AGUA CALIENTE



**VIVIENDA PROGRESIVA**

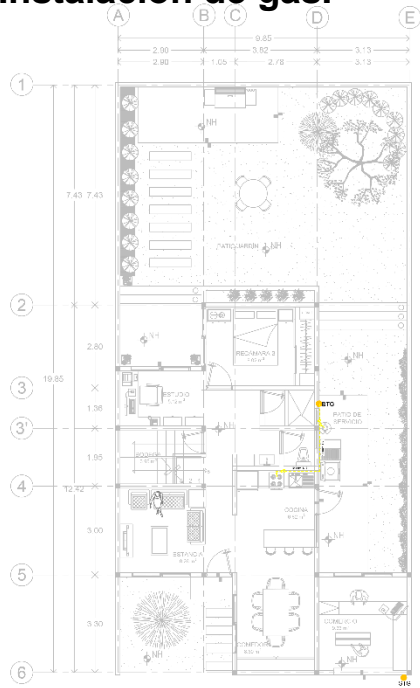
UBICACION: CARRETERA ZARAGOZA, CENTRO BOBOS HUAMANTLA, TLAXCALA

PROYECTO: CANTON DELGADO RAUL CRUZ GALICIA GABRIEL

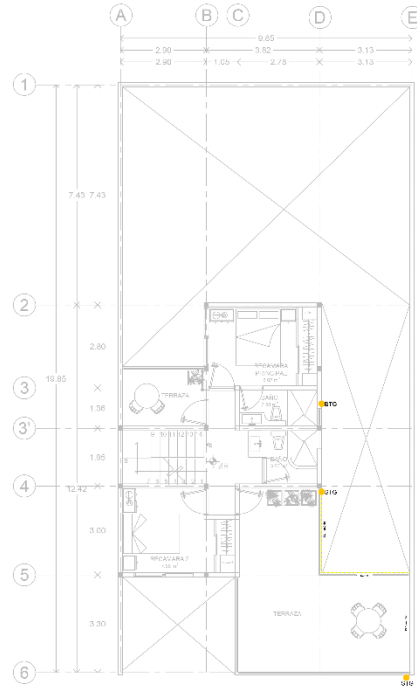
FECHA: 03 DE JUNIO DE 2017

FECHA DE EMISIÓN: 03 DE JUNIO DE 2017  
LUGAR: HUAMANTLA, TLA  
CONTADOR: MEJROS  
TÍTULO: INSTALACIÓN HIDRAULICA  
PROYECTO: SEMINARIO 11H-06  
CÓDIGO: INS-HC-02

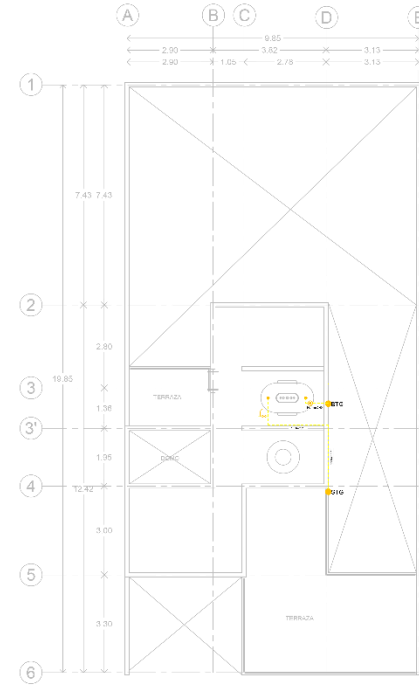
# Instalación de gas.



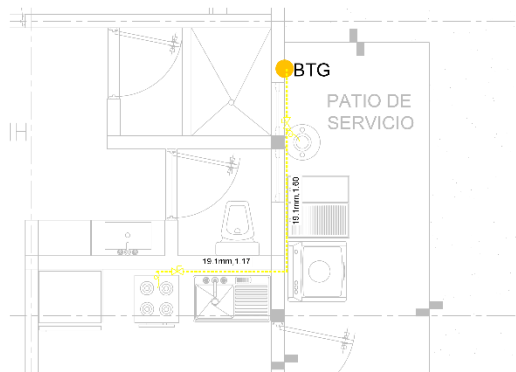
3 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala: 1:100 N.P. -1.15



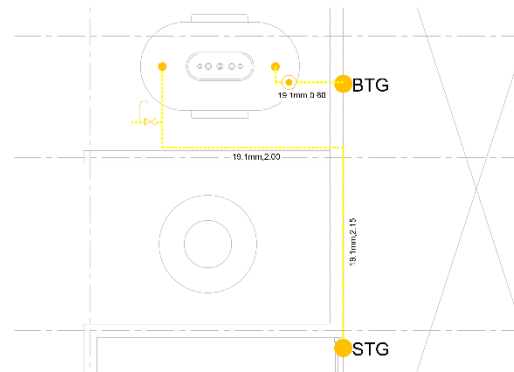
3 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M2  
Escala: 1:100 N.P.1. -3.15



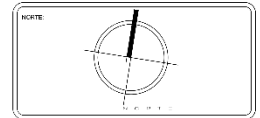
3 PLANTA DE TECHOS ETAPA 3 23.00 M2  
Escala: 1:100 N.P.1. -1.15



Detalle de Estufa y Calentador, planta baja 1:25



Detalle de Tanque Estacionario, planta azotea 1:25



1. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
2. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
3. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
4. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
5. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
6. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
7. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
8. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
9. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.  
10. HAY QUE LEER EL PLAN DE OBRA ANTES DE REALIZAR LA OBRA.

- Tubería de gas
- BTG Baja Tubería de Gas
- STG Subo Tubería de Gas
- ⊗ Válvula de cierre rápido
- ⊗ Válvula de Globo
- ⊗ Regulador de Baja Presión
- ⊗ Tubo de Ventilación
- ⊗ Conexión Flexible e Muebles

VIVIENDA PROGRESIVA

PROYECTO: HUANAMANTLA, CENTRO, BARRIO HUANAMANTLA, TLAHUACALAN

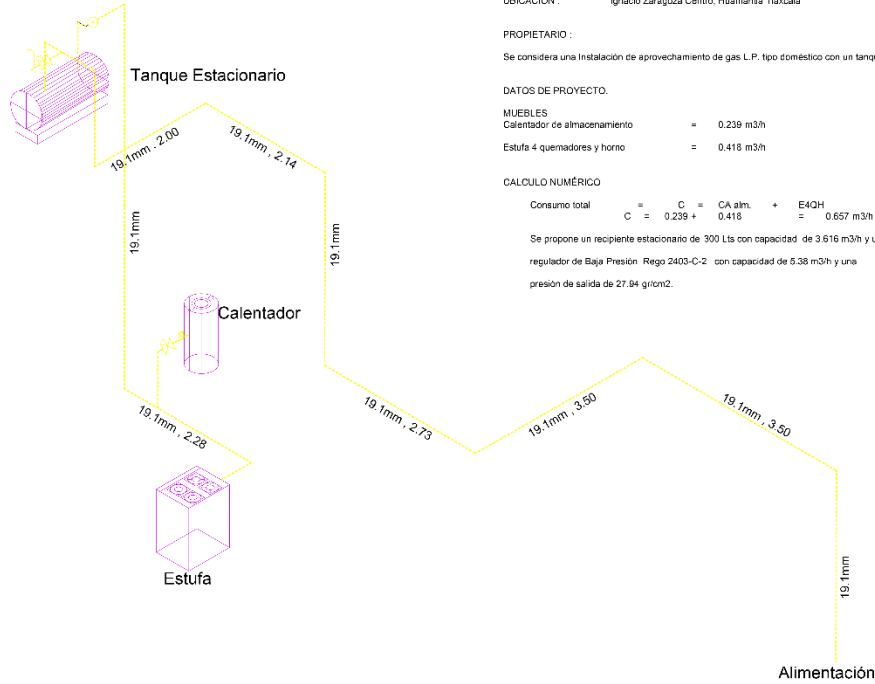
PROYECTO: HUANAMANTLA, CENTRO, BARRIO HUANAMANTLA, TLAHUACALAN

PROYECTO: HUANAMANTLA, CENTRO, BARRIO HUANAMANTLA, TLAHUACALAN

PROYECTO: HUANAMANTLA, CENTRO, BARRIO HUANAMANTLA, TLAHUACALAN

PROYECTO: HUANAMANTLA, CENTRO, BARRIO HUANAMANTLA, TLAHUACALAN

PROYECTO: HUANAMANTLA, CENTRO, BARRIO HUANAMANTLA, TLAHUACALAN



PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Ignacio Zaragoza Centro, Huamantla Tlaxcala

PROPIETARIO :  
 Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con un tanque de gas estacionario.

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES  
 Calentador de almacenamiento = 0.239 m<sup>3</sup>/h  
 Estufa 4 quemadores y horno = 0.418 m<sup>3</sup>/h

CALCULO NUMÉRICO

$$\text{Consumo total } C = C_{\text{CA alm.}} + E4QH$$

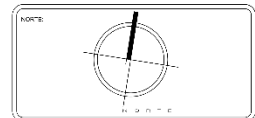
$$C = 0.239 + 0.418 = 0.657 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 3.616 m<sup>3</sup>/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 prcm<sup>2</sup>.

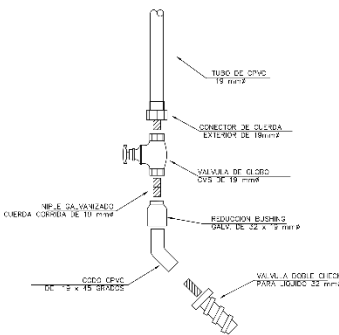
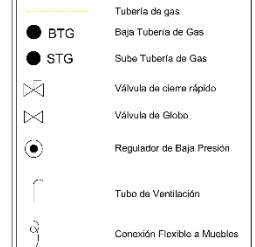
MATERIALES:  
 Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") marca durman o similar para la línea de llenado.  
 Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") marca durman o similar para servicio.  
 Tubería flexible de acero inoxidable de 13 mm (1/2")  
 Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m<sup>3</sup>/h  
 Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 prcm<sup>2</sup>.

Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	Importe
Tubo de CPVC Multikupu para gas 19 mm, incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	99.31	30.75	\$3,653.78
Tubo de CPVC Multikupu para gas 13 mm, incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	65.72	3.12	\$205.65
Cono CPVC "Y" 19mm", incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	34.17	15	\$512.55
Tubo de CPVC 19 mm, incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	47.7	2	\$95.40
Conector flexible para gas de 13 mm de diámetro, incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	143	2	\$286.00
Valvula de paso para gas de 20 mm. de diámetro, incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	174	2	\$348.00
Tanque estacionario 300Lts marca datsa, incluye valvulas para su correcto funcionamiento, equipo e instalación.	PZA	5623	1	\$5,623.00
				\$10,123.78

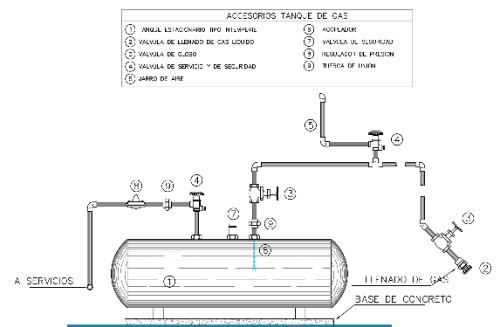
Nota: los precios unitarios, mayo 2017. Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta.



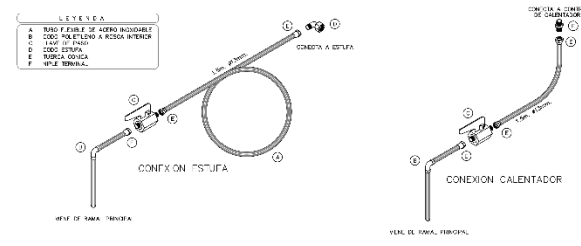
1. LAS COTAS Y VOLUMENES SE CONSIDERAN DELIC, BASTA DADO EN METROS.  
 2. LOS TIPOS DE MATERIALES SE CONSIDERAN LOS QUE SE ENCONTRAN EN EL MERCADO.  
 3. LOS PRECIOS SON EN MONEDA NACIONAL.  
 4. LAS COTAS Y VOLUMENES SE CONSIDERAN EN METROS.  
 5. EL DISEÑO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR DEL PROYECTO.  
 6. EL DISEÑO Y VOLUMENES SE CONSIDERAN EN METROS.  
 7. EL DISEÑO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR DEL PROYECTO.  
 8. EL DISEÑO Y VOLUMENES SE CONSIDERAN EN METROS.  
 9. EL DISEÑO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR DEL PROYECTO.  
 10. EL DISEÑO Y VOLUMENES SE CONSIDERAN EN METROS.  
 11. EL DISEÑO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR DEL PROYECTO.



Detalle de Alimentación, planta baja



Detalle de Tanque Estacionario, planta azotea 1:25



Detalle de Conexión a Muebles

VIVIENDA PROGRESIVA

UBICACIÓN: IGNACIO ZARAGOZA CENTRO, BOBOS HUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA: UNIFORME

CLIENTES: GABRIEL DELGADO RAUL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 12 DE JUNIO DE 2017

ESCALA: 1:75

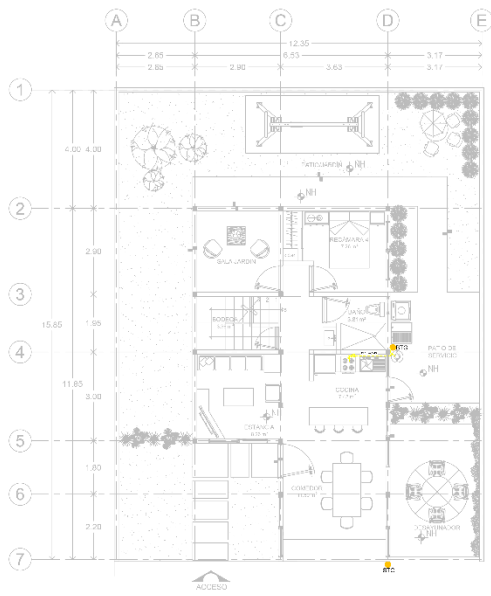
CONTENIDO: METROS

TÍTULO: INSTALACION DE GAS

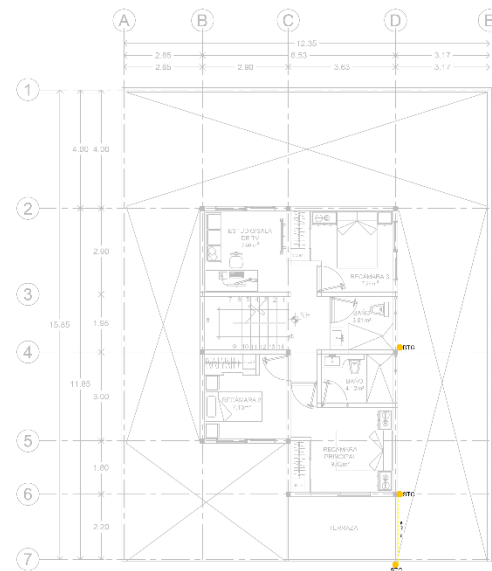
PROYECTO: SEMINARIO IG-02

INSTALACION: INS-GA-02

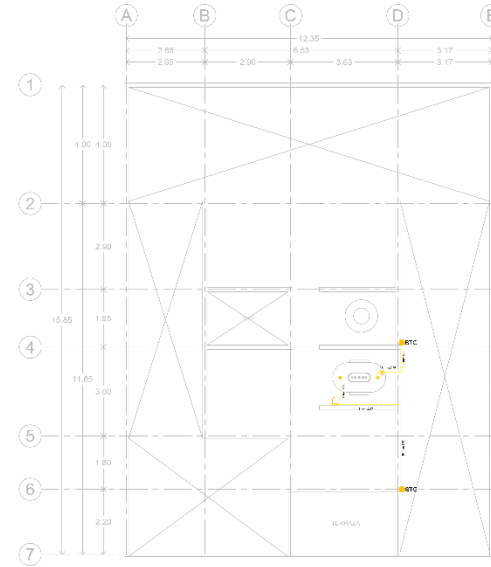
# Proyecto ejecutivo.



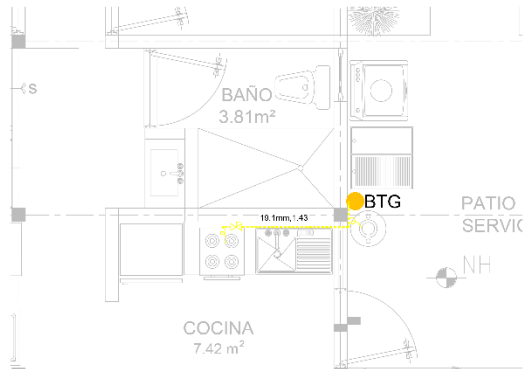
3 PLANTA BAJA ETAPA 3 123.00 M2  
 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5



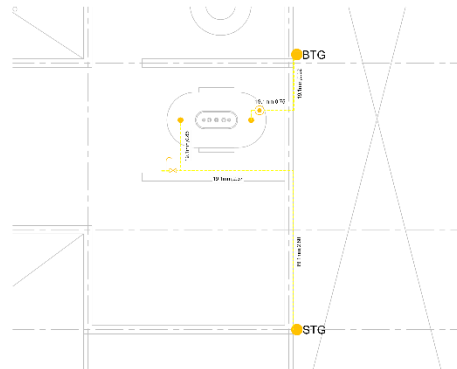
3 PLANTA ALTA ETAPA 3 123.00 M2  
 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5



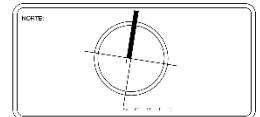
3 PLANTA DE TECHOS ETAPA 3 23.00 M2  
 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5



Detalle de Estufa y Calentador,  
 planta baja 1:25



Detalle de Tanque Estacionario,  
 planta azotea 1:40



1. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...  
 2. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...  
 3. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...  
 4. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...  
 5. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...  
 6. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...  
 7. EL PROYECTO SE REALIZA EN EL TERRENO QUE SE ENCONTRA EN LA CALLE...

- Tubería de gas
- BTG Baja Tubería de Gas
- STG Subo Tubería de Gas
- Válvula de cierre rápido
- Válvula de Globo
- Regulator de Baja Presión
- Tubo de Ventilación
- Conexión Flexible a Muebles

VIVIENDA PROGRESIVA

PROYECTO: IONICIO ZARAGOZA, CENTRO, SOGOS HUAMANTLA, TLAXCALA

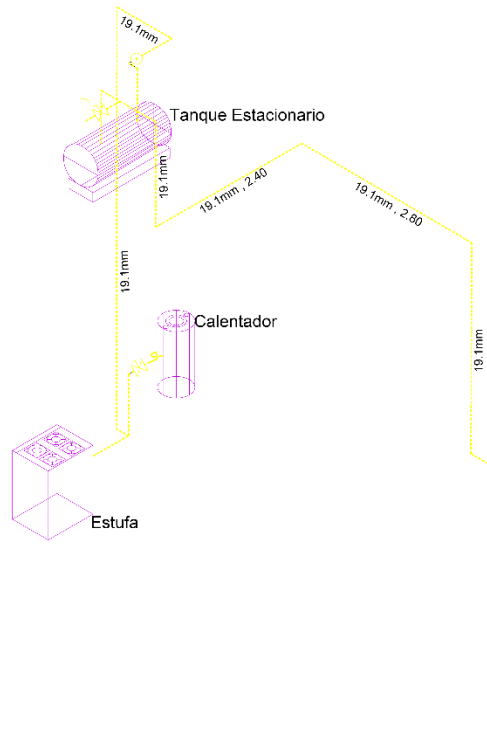
FORMA: 0.00

ELABORADO: CASANAS DELGADO RAUL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017 ESCALA: 1:75 METROS

PROYECTO: INSTALACIÓN DE GAS REFERENCIAL: INS-GB-01

PROYECTO: SEMINARIO IG-03



PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Ignacio Zaragoza Centro, Huamantla Tlaxcala

PROPIETARIO :  
 Se considera una instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con un tanque de gas estacionario.

DATOS DE PROYECTO.  
 MUEBLES  
 Calentador de almacenamiento = 0.239 m<sup>3</sup>/h  
 Estufa 4 quemadores y horno = 0.418 m<sup>3</sup>/h

CALCULO NUMÉRICO  
 Consumo total = C = CA alm. + E4QH  
 C = 0.239 + 0.418 = 0.657 m<sup>3</sup>/h  
 Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 3.616 m<sup>3</sup>/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm<sup>2</sup>.

MATERIALES:  
 Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") marca durman o similar para la línea de llenado.  
 Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") marca durman o similar para servicio.  
 Tubería flexible de acero inoxidable de 13 mm (1/2")  
 Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m<sup>3</sup>/h  
 Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm<sup>2</sup>.

Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	Importe
Tubo de CPVC Multicapa para gas 19 mm. Incluye: suministro de materiales, aceros, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	99.31	25.15	\$2,497.85
Tubo de CPVC Multicapa para gas 13 mm. Incluye: suministro de materiales, aceros, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	65.72	1.68	\$110.43
Codo CPVC 90º. Incluye: suministro de materiales, aceros, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	34.17	14	\$678.38
Tee de CPVC 19 mm. Incluye: suministro de materiales, aceros, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	47.7	2	\$95.40
Conector flexible para gas de 13 mm. de diámetro. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	143	2	\$286.00
Válvula de gas para gas de 19 mm. de diámetro. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	174	2	\$348.00
Tanque estacionario 300Lts marca Rego. Incluye: válvulas para su correcto funcionamiento, equipo e instalación.	PZA	5623	1	\$5,623.00
				\$9,438.84

Neodatos precios unitarios, mayo 2017. Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta.

NORTE

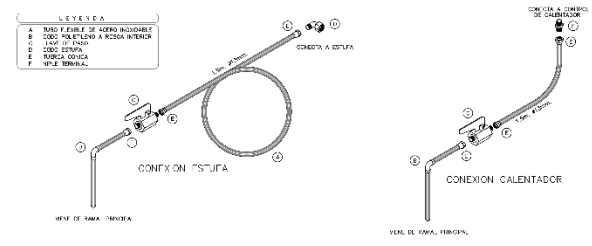
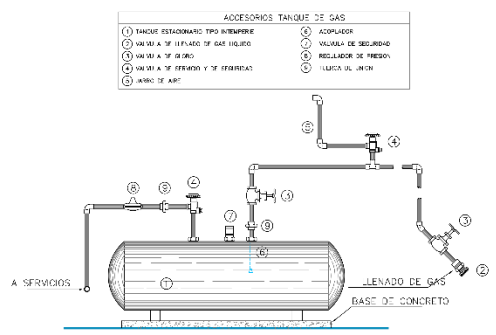
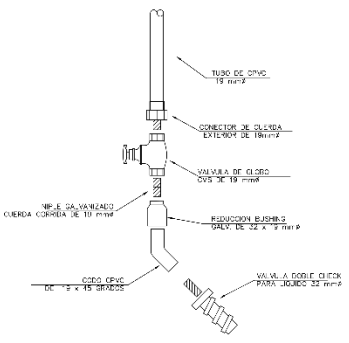
UBICACION LOCALIZACION

PROYECTO UBICACION

LEYENDA

- Tubería de gas
- BTG Baja Tubería de Gas
- STG Sube Tubería de Gas
- ⊗ Válvula de cierre rápido
- ⊗ Válvula de Globo
- Regulador de Baja Presión
- ⋈ Tubo de Ventilación
- ⋈ Conexión Flexible a Muebles

NOTAS:  
 1. LAS COTAS Y NIVELES SE CONSIDERAN D.M.C., SIEMPRE DADO EN METROS.  
 2. LOS NIVELES CONSERVADOS SON LOS DE LA UBICACION DEL PROYECTO.  
 3. LOS NIVELES DE LOS CIMENTOS SE CONSIDERAN EN LA UBICACION DEL PROYECTO.  
 4. LAS COTAS Y NIVELES SE CONSIDERAN EN METROS.  
 5. EL NIVEL DE CORRESPONDENCIA A LA TUBERÍA DE GAS DEL PROYECTO.  
 6. LOS NIVELES DE LAS UBICACIONES Y UBICACIONES DE LOS SERVICIOS SE CONSIDERAN EN LA UBICACION DEL PROYECTO.  
 7. LOS NIVELES DE LAS UBICACIONES Y UBICACIONES DE LOS SERVICIOS SE CONSIDERAN EN LA UBICACION DEL PROYECTO.  
 8. LOS NIVELES DE LAS UBICACIONES Y UBICACIONES DE LOS SERVICIOS SE CONSIDERAN EN LA UBICACION DEL PROYECTO.  
 9. LOS NIVELES DE LAS UBICACIONES Y UBICACIONES DE LOS SERVICIOS SE CONSIDERAN EN LA UBICACION DEL PROYECTO.  
 10. LOS NIVELES DE LAS UBICACIONES Y UBICACIONES DE LOS SERVICIOS SE CONSIDERAN EN LA UBICACION DEL PROYECTO.



VIVIENDA PROGRESIVA

UBICACION: IGNACIO ZARAGOZA CENTRO, BOBOS HUAMANTLA TLAXCALA

ESCALA: UNIFICO

CLIENTES: GABRIEL DELGADO RAUL, CRUZ GALICIA GABRIEL

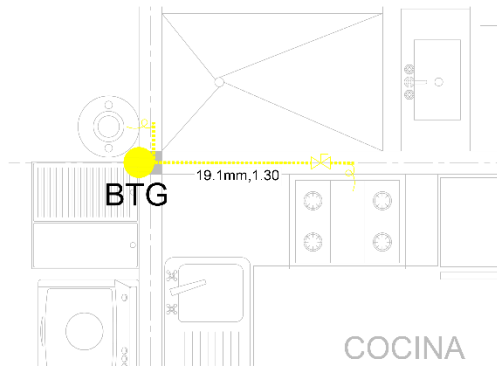
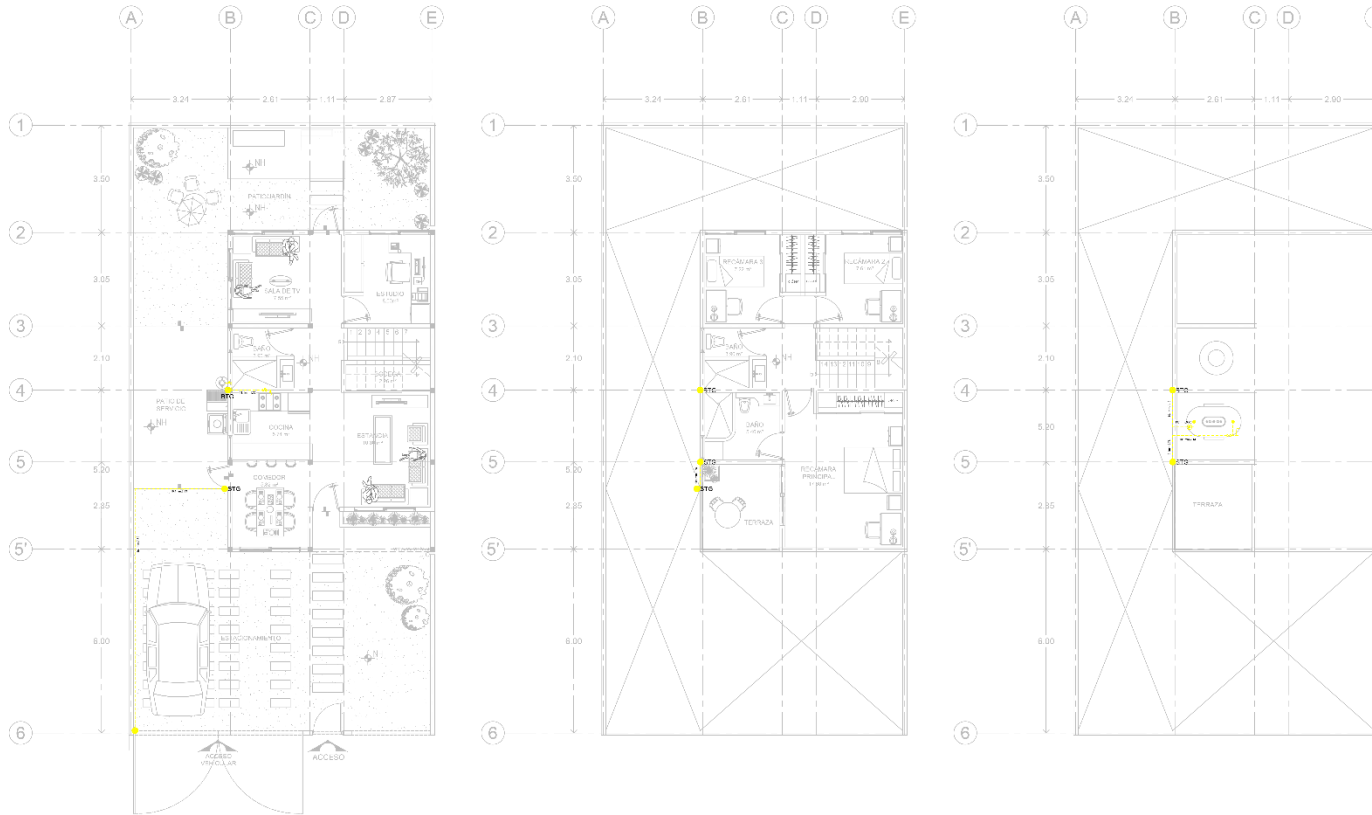
FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:75  
 COORDENACION: METROS

PROYECTO: INSTALACION DE GAS

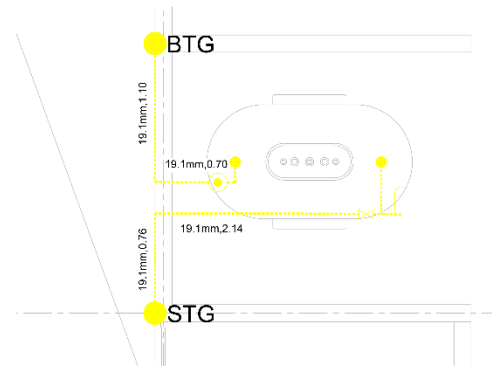
SEMENARIO IG-04 INS-GB-02



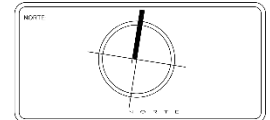
# Proyecto ejecutivo.



Detalle de Estufa y Calentador, planta baja 1:15



Detalle de Tanque Estacionario, planta azotea 1:20



1. INSTALAR Y MONTAR EL SISTEMA DE GAS EN EL PUNTO A SU DEBIDA ALTURA, TOMANDO CUENTA A LOS NIVELES DE LAS TUBERIAS Y LAS CONEXIONES EN LOS PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 2. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 3. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 4. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 5. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 6. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 7. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 8. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 9. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION. 10. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE ACERO O DE ALUMINIO EN SU PUNTO DE MONTAJE EN LA INSTALACION.

- Tubería de gas
- BTG Baja Tubería de Gas
- STG Sube Tubería de Gas
- Válvula de cierre rápido
- Válvula de Globo
- Regulador de Baja Presión
- Tubo de Ventilación
- Conexión Flexible a Muebles

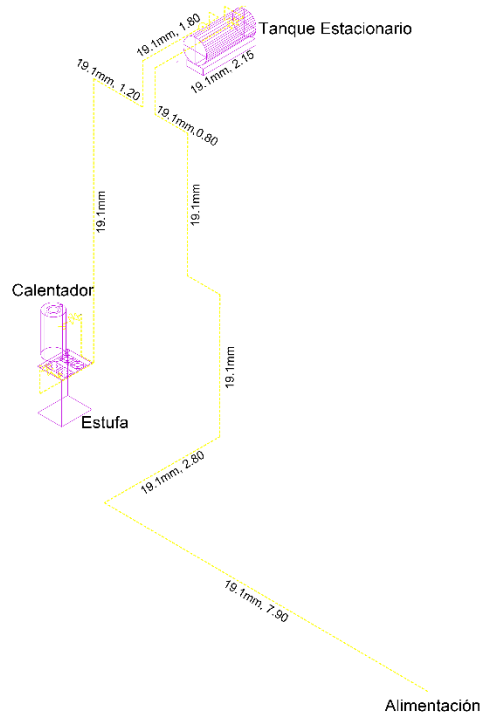
**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: IGNACIO SARAGOZA, CENTRO, SOBORES HUAMANTLA, TLAXCALA

ESCALA: 1:50

ALUMNOS: CABANAS DELGADO RAUL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017  
 ESCALA: 1:75  
 METROS  
 PROYECTO: INSTALACION DE GAS  
 SEMINARIO | IG-05 | INS-GC-01



PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Ignacio Zaragoza Centro, Huamantla Tlaxcala

PROPIETARIO :

Se considera una instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con un tanque de gas estacionario.

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES  
 Calentador de almacenamiento = 0.239 m3/h  
 Estufa 4 quemadores y horno = 0.418 m3/h

CALCULO NUMERICO

$$C_{\text{consumo total}} = C + C_A \text{ g/m}^2 + E_{\text{AQH}} = 0.239 + 0.418 = 0.657 \text{ m}^3/\text{h}$$

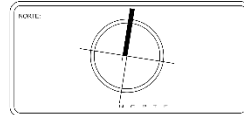
Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts. con capacidad de 3.616 m3/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

MATERIALES:

- Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") marca duman o similar para la línea de llenado.
- Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") marca duman o similar para servicio.
- Tubería flexible de acero inoxidable de 13 mm (1/2")
- Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h
- Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

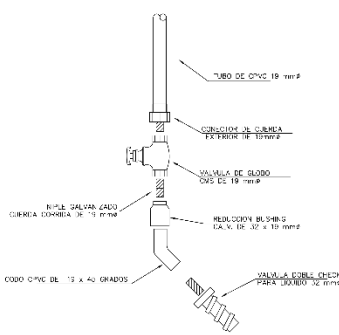
Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	Importe
Tubo de CPVC Multicaña para gas 19 mm. Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	99.91	32.79	\$3,796.37
Tubo de CPVC Multicaña para gas 13 mm. Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	65.72	3.07	\$201.76
Codo CPVC 19x19. Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PVA	34.17	19	\$649.23
Tee de CPVC 19 mm. Incluye: suministro de materiales, acarreo, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	47.7	1	\$47.70
Conexión flexible para gas de 13 mm. de diámetro. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PVA	143	7	\$200.10
Valvula de paso para gas de 13 mm. de diámetro. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	174	2	\$348.00
Temperatura controladora 3000L, marca tates, incluye válvulas para su correcto funcionamiento, prueba e instalación.	PZA	5023	1	\$5,023.00
				\$10,412.07

Needata precios unitarios, mayo 2017. Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta.

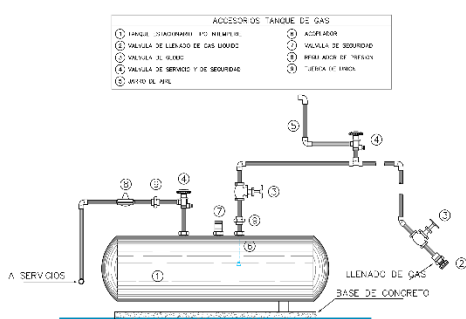


1. TUBERÍA DE 19 MM (3/4") Y 13 MM (1/2") PARA SERVICIO. INCLuye: ACARREO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRERA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.  
 2. TUBERÍA FLEXIBLE PARA GAS DE 13 MM. DE DIÁMETRO. INCLuye: INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRERA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.  
 3. VALVULA DE PASO PARA GAS DE 13 MM. DE DIÁMETRO. INCLuye: INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRERA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.  
 4. TEMPERATURA CONTROLADORA 3000L, MARCA TATES, INCLuye: VALVULAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, PRUEBA E INSTALACIÓN.  
 5. CODO CPVC 19x19. INCLuye: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRERA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.  
 6. TEE DE CPVC 19 MM. INCLuye: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRERA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.  
 7. CONEXIÓN FLEXIBLE PARA GAS DE 13 MM. DE DIÁMETRO. INCLuye: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, MANO DE OBRERA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.

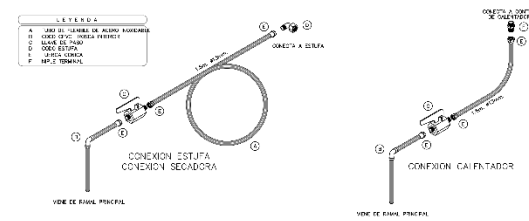
- Tubería de gas
- Baja Tubería de Gas
- Sube Tuberías de Gas
- Válvula de cierre rápido
- Válvula de Globo
- Regulador de Baja Presión
- Tubo de Ventilación
- Conexión Flexible a Muebles



Detalle de Alimentación, planta baja



Detalle de Tanque Estacionario, planta azotea



Detalle de Conexión a muebles

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: IGNACIO ZARAGOZA, CENTRO, BOBOS HUAMANTLA, TLAXCALA

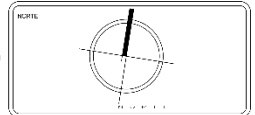
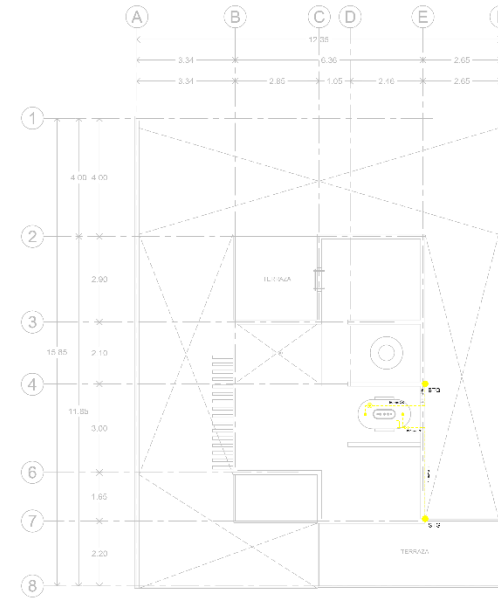
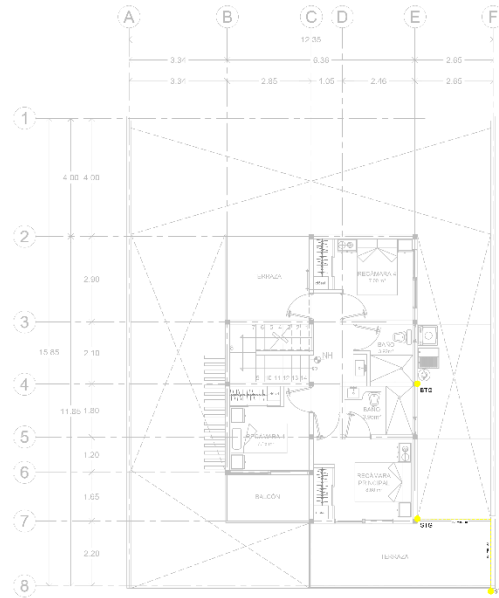
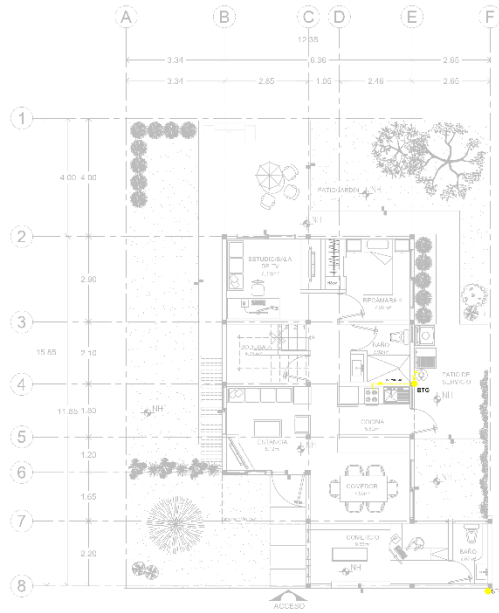
ESCALA: 1/50

CLIENTE: CABANAS DELgado RAMA, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 19 DE JUNIO DE 2017  
 PROYECTO: INSTALACIONES DE GAS  
 SEMINARIO IG-06

ESCALA: 1/75  
 METROS  
 DATE  
 INS-GC-02

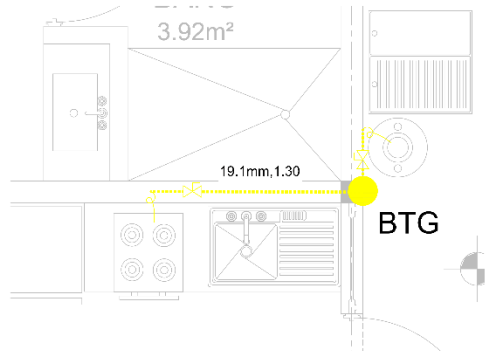
# Proyecto ejecutivo.



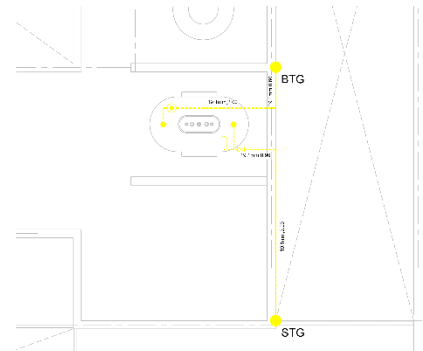
SONTE RESUMIDO

1. EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE GAS Y AGUA CALIENTE SE HA HECHO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA CDMX Y A LAS NORMAS DE LA CDMX PARA EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE GAS Y AGUA CALIENTE. EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE GAS Y AGUA CALIENTE SE HA HECHO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA CDMX Y A LAS NORMAS DE LA CDMX PARA EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE GAS Y AGUA CALIENTE. EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE GAS Y AGUA CALIENTE SE HA HECHO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA CDMX Y A LAS NORMAS DE LA CDMX PARA EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE GAS Y AGUA CALIENTE.

- Tubería de gas
- BTG
- Baja Tubería de Gas
- Sube Tubería de Gas
- Válvula de cierre rápido
- Válvula de Globo
- Regulador de Baja Presión
- Tubo de Ventilación
- Conexión Flexible a Muebles



Detalle de Estufa y Calentador, planta baja 1:15



Detalle de Tanque Estacionario, planta azotea 1:40

**VIVIENDA PROGRESIVA**

DIRECCION: IGNACIO ZARAGOZA CENTRO, 80808 HUAMANTLA, TLAXCALA

SEALA GRÁFICA

ALINEA: CARANAR DELGADO RAUL, CRUZ GALCIA, GABRIEL

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2017

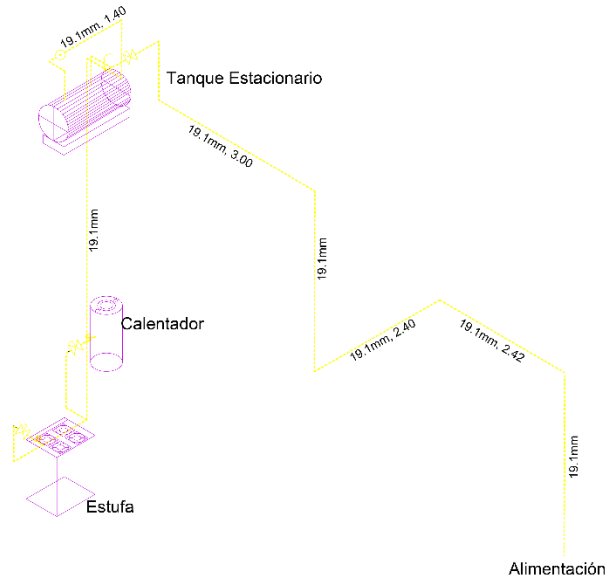
PROYECTO: INSTALACIÓN DE GAS

SEMINARIO: IG-07

ESCALA: 1:25

CONTENIDO: METROS

PROYECTO: INS-GD-01



PROYECTO : Vivienda Unifamiliar por etapas  
 UBICACIÓN : Ignacio Zaragoza Centro, Huamantla Tlaxcala

PROPIETARIO :

Se considera una instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con un tanque de gas estacionario.

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES  
 Calentador de almacenamiento = 0.239 m<sup>3</sup>/h  
 Estufa 4 quemadores y horno = 0.418 m<sup>3</sup>/h

CALCULO NUMÉRICO

$$\begin{aligned} \text{Consumo total} &= C = CA \text{ alm.} + E4QH \\ &= 0.239 + 0.418 = 0.657 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

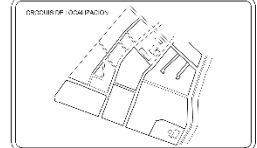
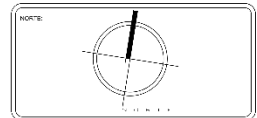
Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 3.616 m<sup>3</sup>/h y un regulador de Baja Presión Rago 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 g/cm<sup>2</sup>.

MATERIALES:

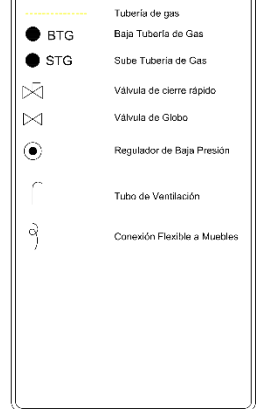
Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") marca durman o similar para la línea de llenado.  
 Tubería de CPVC de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2")  
 Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m<sup>3</sup>/h  
 Regulador de Baja Presión Rago 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 g/cm<sup>2</sup>.

Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	Importe
Tubo de CPVC Multicapa para gas 19 mm. Incluye: suministro de materiales, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	99.31	25.1	\$2,522.47
Tubo de CPVC Multicapa para gas 13 mm. Incluye: suministro de materiales, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	65.72	3.27	\$214.90
Codo CPVC 190º. Incluye: suministro de materiales, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	34.17	18	\$615.06
Tee de CPVC 19 mm. Incluye: suministro de materiales, acarreos, instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	47.7	1	\$47.70
Conexión flexible para gas de 13 mm. de diámetro. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	143	2	\$286.00
Valvula de paso para gas de 19 mm. de diámetro. Incluye: instalación, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	174	2	\$348.00
Tanque estacionario 300Lts marca durman, incluye valvulas para su conexión (funcionamiento, equipo e instalación)	PZA	5623	1	\$5,623.00
				\$9,657.14

Neodatos precios unitarios, mayo 2017. Los costos incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta.



1. LAS OBRAS Y SERVICIOS PODRAN SER EJECUTADOS EN METROS.  
 2. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 3. LOS COSTOS POR EJECUCIÓN DE OBRAS Y SERVICIOS DEBEN INCLUIR: MATERIAL, MANO DE OBRAS, EQUIPO Y HERRAMIENTAS, TRANSPORTES, ALMACENAMIENTO, ALQUILER DE EQUIPOS Y FERRAMENTAS, ETC.  
 4. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 5. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 6. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 7. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 8. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 9. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.  
 10. EL DISEÑO DEBEN SER EN UNO A UNO.



VIVIENDA PROGRESIVA

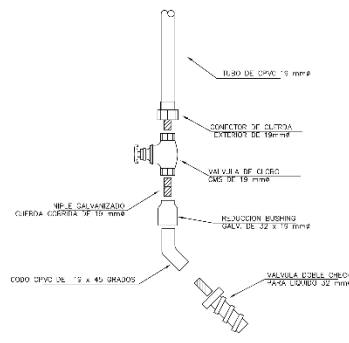
DIRECCIÓN: IGNACIO ZARAGOZA CENTRO, BOBOS HUAMANTLA, TLAXCALA



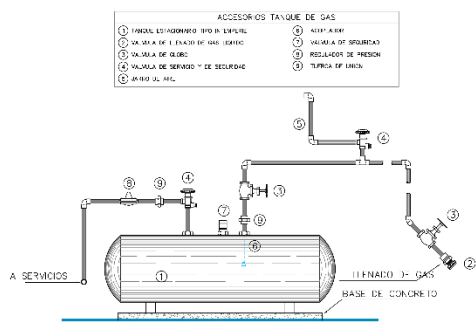
CLIENTE: CARRASCA DELGADO RALL, CRUZ GALICIA GABRIEL

FECHA: 19 DE JUNIO DE 2017  
 TÍTULO: INSTALACIÓN DE GAS

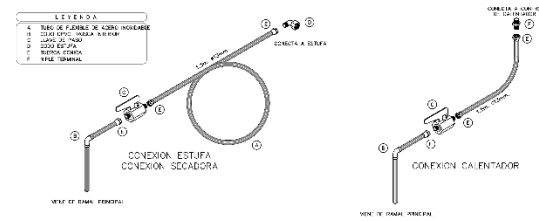
SEMINARIO IG-08 INS-GD-02



Detalle de Alimentación, planta baja



Detalle de Tanque Estacionario, planta azotea



Detalle de Conexión a muebles

## Láminas de presentación.



El diseño de las plazas fue el resultado de la combinación de los ejes que rigen al conjunto urbano antes de la intervención con las intenciones de accesibilidad al complejo habitacional.



Cada plaza tendrá un diseño distinto evitando la sensación de repetición, las actividades en ellas serán distintas, por lo que creará una identidad propia



Las plazas están ubicadas de forma que el usuario no recorra mas de cinco viviendas entre una y otra en cualquier dirección.



**COMPLEJO  
HABITACIONAL  
HUAMANTLA**  
CABAÑAS DELGADO RAÚL + CRUZ GALICIA GABRIEL  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





DIMENSIONES 16X12.5 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



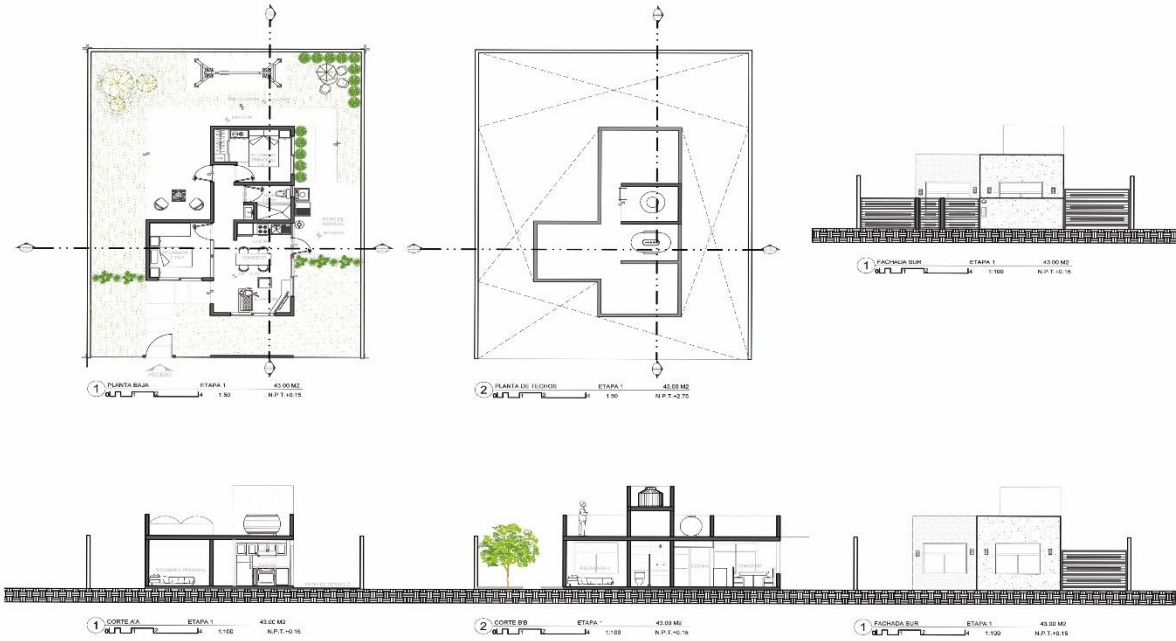
ÁREA CONSTRUIDA 43 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 157 M<sup>2</sup>

# ETAPA 1

VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA  
PROTOTIPO A



DIMENSIONES 16X12.5 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>

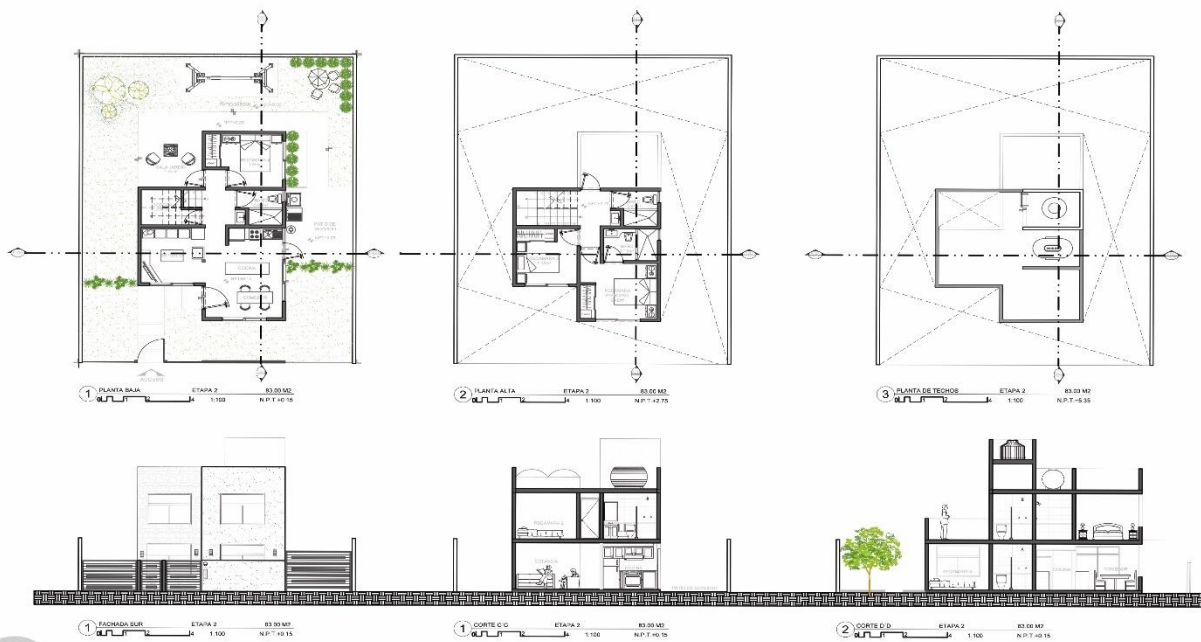


ÁREA CONSTRUIDA 83 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 117 M<sup>2</sup>

# ETAPA 2



2-L

Proyecto ejecutivo.



DIMENSIONES 16X12.5 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



ÁREA CONSTRUIDA 123 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 77 M<sup>2</sup>

VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA  
PROTOTIPO A

ETAPA 3





DIMENSIONES 16X12.5 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



ÁREA CONSTRUIDA 43 M<sup>2</sup>

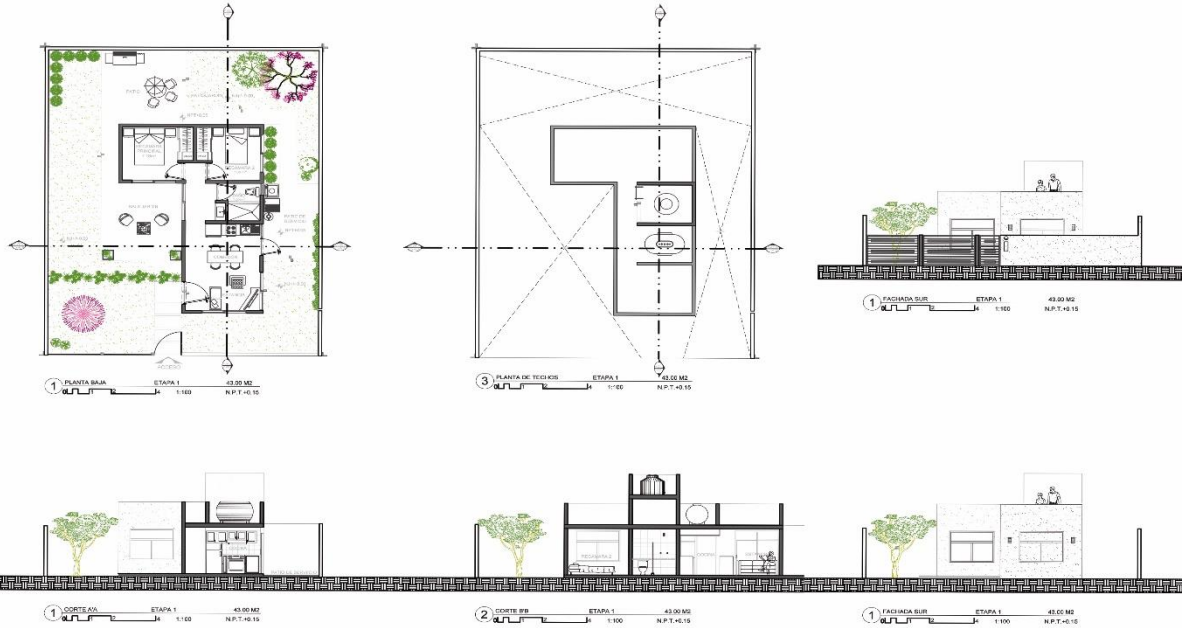


ÁREA LIBRE 157 M<sup>2</sup>

# ETAPA 1



VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA  
PROTOTIPO B



4-L



# Proyecto ejecutivo.

 DIMENSIONES 16X12.5 M  ÁREA DE TERRENO 200 M2  ÁREA CONSTRUIDA 123 M2  ÁREA LIBRE 77 M2

**ETAPA 3** 

**VIVIENDA PROGRESIVA HUAMANTLA**  
PROTOTIPO B





DIMENSIONES 10X20 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



ÁREA CONSTRUIDA 43 M<sup>2</sup>

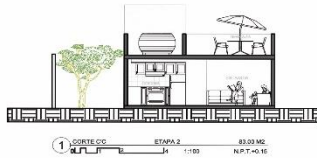
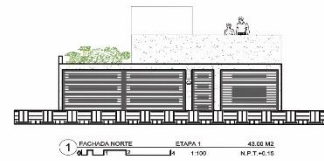
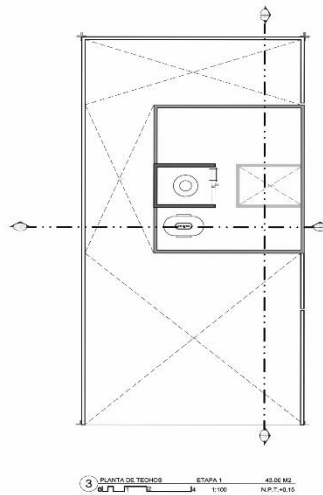


ÁREA LIBRE 157 M<sup>2</sup>

# ETAPA 1



VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA  
PROTOTIPO C



DIMENSIONES 10X20 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>

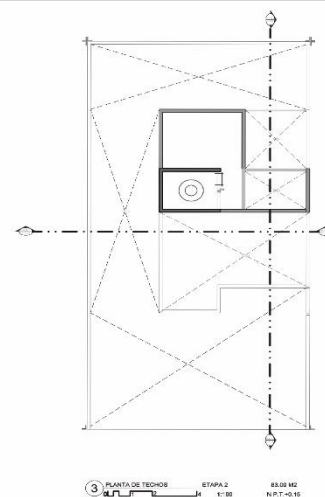
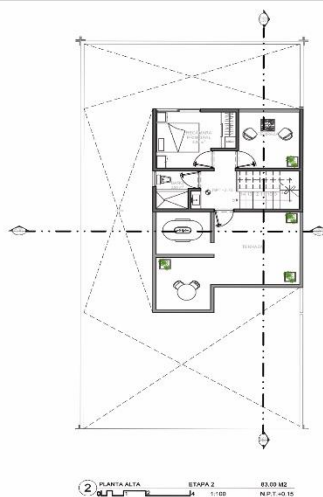
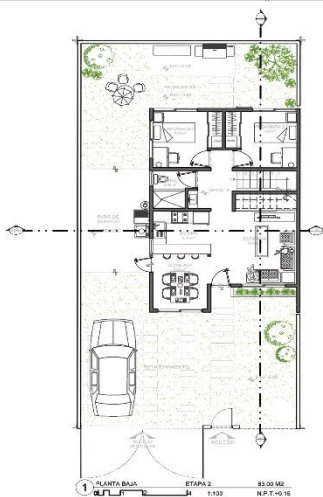


ÁREA CONSTRUIDA 83 M<sup>2</sup>

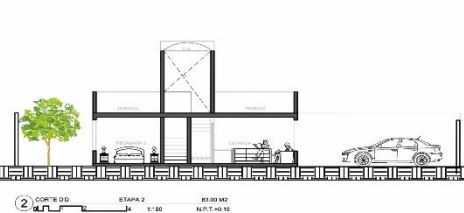
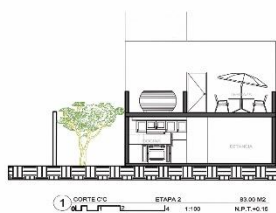


ÁREA LIBRE 117 M<sup>2</sup>

# ETAPA 2



6-L



Proyecto ejecutivo.

 DIMENSIONES 10X20 M  ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>  ÁREA CONSTRUIDA 123 M<sup>2</sup>  ÁREA LIBRE 77 M<sup>2</sup>

**ETAPA 3** 

**VIVIENDA PROGRESIVA HUAMANTLA**  
PROTOTIPO C





DIMENSIONES 10X20 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



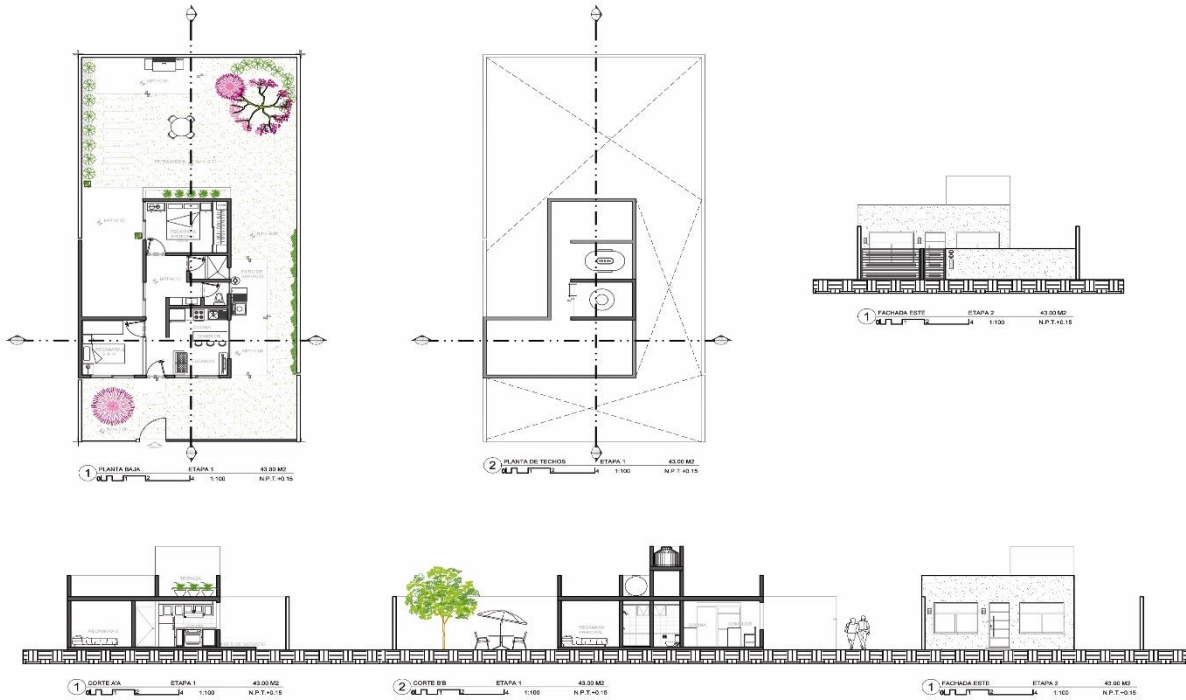
ÁREA CONSTRUIDA 43 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 157 M<sup>2</sup>

VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA  
PROTOTIPO D

## ETAPA 1



DIMENSIONES 10X20 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



ÁREA CONSTRUIDA 83 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 117 M<sup>2</sup>

## ETAPA 2



8-L

Proyecto ejecutivo.



DIMENSIONES 10X20 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



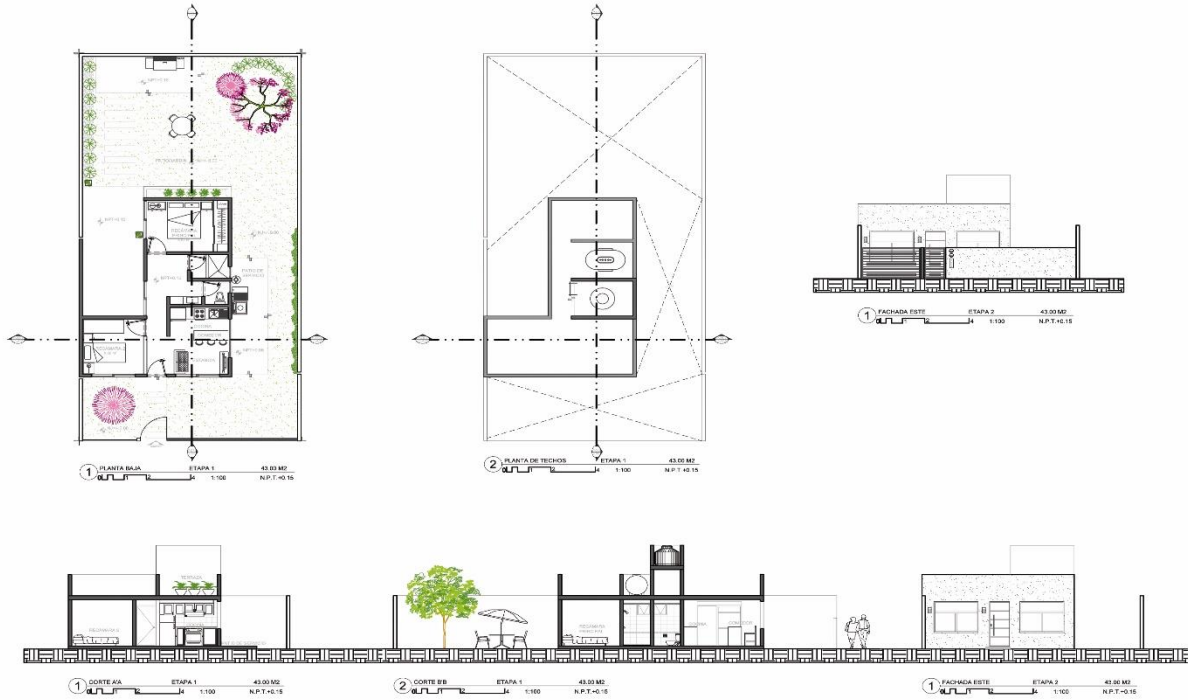
ÁREA CONSTRUIDA 43 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 157 M<sup>2</sup>

ETAPA 1

VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA  
PROTOTIPO D



DIMENSIONES 10X20 M



ÁREA DE TERRENO 200 M<sup>2</sup>



ÁREA CONSTRUIDA 83 M<sup>2</sup>



ÁREA LIBRE 117 M<sup>2</sup>

ETAPA 2



8-L

Proyecto ejecutivo.

---

Renders.



Proyecto ejecutivo.

---





CONJUNTO HABITACIONAL  
**VIVIENDA  
PROGRESIVA**  
HUAMANTLA, TLAXCALA



Proyecto ejecutivo.





Proyecto ejecutivo.

---





CONJUNTO HABITACIONAL  
VIVIENDA  
PROGRESIVA  
HUAMANTLA, TLAXCALA

Proyecto ejecutivo.

---



CONJUNTO HABITACIONAL  
**VIVIENDA  
PROGRESIVA**  
HUAMANTLA, TLAXCALA

CONCLUSIONES. CONCLUSIONES.  
CONCLUSIONES. CONCLUSIONES.  
CONCLUSIONES. CONCLUSIONES.  
**CONCLUSIONES.** CONCLUSIONES.  
CONCLUSIONES. CONCLUSIONES.  
CONCLUSIONES. CONCLUSIONES.  
CONCLUSIONES. CONCLUSIONES.

Durante el desarrollo de esta tesis e investigación de la problemática de vivienda en nuestro país, comenzamos con la idea de contribuir con un sector de la población (familias de clase media) pero conforme continuamos las investigaciones, nos dimos cuenta de que el problema radica en el sector de la población más desfavorable (situación en pobreza). A partir de este de hecho se añadió como objetivo brindar un proyecto que sea accesible para todos aquellos que demanden y requieran tener una vivienda propia.

La necesidad de una vivienda siempre va a existir paralelamente al crecimiento demográfico, por lo que muchas personas demandaran la oportunidad de obtener o construir un hogar propio de acuerdo con sus necesidades o gustos. Lamentablemente las políticas de vivienda que se han implementado en nuestro país no han sido suficientes para satisfacer la demanda actual, además de que se ha visto más como un negocio de los desarrolladores al producir viviendas en masa de mala calidad y a un alto costo; dejando a un lado las verdaderas necesidades que requiere los habitantes para tener una vida de calidad.

La mayor parte de las personas que llegan a obtener una vivienda en un conjunto habitacional no se sienten identificadas con el inmueble o el conjunto, ya que no hay compatibilidad con su estilo de vida y carece de los espacios deseados. Por tal motivo, estas

personas tienden hacia la autoconstrucción para poder modificar o ampliar su viviendas, pero en muchos de los casos se enfrentan con la dificultad de realizar estos trabajos, debido a la rigidez de la modulación estructural y a los malos materiales utilizados para su construcción. Al no poder mejorar sus viviendas se generan problemáticas de convivencia familiar y de privacidad, debido a que el espacio es insuficiente para el número de personas que habitan la vivienda, además de que aumenta la demanda de los servicios básicos.

Otras de las problemáticas que enfrenten los nuevos usuarios, es que los actuales conjuntos habitacionales están muy alejados de las ciudades y carecen de los servicios e infraestructura básicas, por lo que en muchos casos los propietarios acabo de un tiempo abandonan sus viviendas.

En esta tesis se propuso un conjunto habitacional que ayudará a cambiar la actual fisionomía de la vivienda por medio de un análisis del sitio, conocer su cultura, costumbres, tradiciones, y determinar conexiones con la zona urbana. El proyecto cuenta con servicios e infraestructura que proporcionarán interacción social con las colonias vecinas para mejorar el entorno urbano,

social, ambiental y combatir la inseguridad; de esa forma este proyecto puede ser un ejemplo potencial de lo que se puede lograr con la planificación urbana-habitacional.

Este proyecto arquitectónico cambia el pensamiento recurrente de que la vivienda social o conjuntos habitacionales son espacios confinados, mal planificado y sin ambiciones de mejorar o dar crecimiento a la vivienda.

El proceso de diseño fue planificar las viviendas conjuntamente con el diseño urbano para brindar servicios e infraestructura al conjunto habitacional y a las colonias vecinas, con la finalidad de tener una integración que mejore el entorno urbano, combatir los problemas de seguridad, sociales y ambientales.

La progresividad es la principal propuesta para que las personas puedan construir por etapas, haciendo comprender a las familias como una opción para que en un determinado tiempo puedan tener una vivienda confortable y completa. También les brindamos a los habitantes alternativas de construcción para que el costo no sea elevado, así como sistemas sustentables que ayuden al ahorro y bajo costo de mantenimiento. La vivienda tiene un crecimiento en 3 etapas pensando que puedan ser adaptados en cualquier sitio, tomando en

cuenta las necesidades de los habitantes, además de que se pueden evolucionar en las diferentes etapas, en distintos tiempos, de acuerdo con sus posibilidades económicas; con la premisa de que cuentan desde un principio con un proyecto ejecutivo.

El aporte de esta tesis a nuestra disciplina es seguir fomentando la importancia del arquitecto en la realización de proyectos de edificación para el mejoramiento del confort individual, entorno social y urbano; que satisfaga el estilo de vida de las personas, como es el caso de los habitantes de Ignacio Zaragoza, Huamantla.

Esta tesis es el resultado de la evolución en el campo de las políticas de vivienda social y de la falta de oportunidades para un sector de la población (gente de escasos recursos). Aprendimos que el acceso a la vivienda no debe de estar ligada al factor socioeconómico; creemos rotundamente que podemos combatir la idea errónea que las familias que no cuentan con las posibilidades económicas están excluidas a tener el derecho a un hogar digno.

En virtud de que una vivienda es un bien primordial, se debería de tener en cuenta a esta como un derecho.



FUENTES DE CONSULTA. FUENTES DE CONSULTA.  
FUENTES DE CONSULTA. FUENTES DE CONSULTA.  
FUENTES DE CONSULTA. FUENTES DE CONSULTA.  
**FUENTES DE CONSULTA.** FUENTES DE CONSULTA.  
FUENTES DE CONSULTA. FUENTES DE CONSULTA.  
FUENTES DE CONSULTA. FUENTES DE CONSULTA.  
FUENTES DE CONSULTA. FUENTES DE CONSULTA.

## Fuentes de consulta.

---

## Bibliografía.

Chanfón Olmos Carlos (1998) "Historia de la arquitectura y el urbanismo". México. Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sánchez Corral, J. (2012). *"La vivienda Social" en México-Pasado-Presente-Futuro*. México: JSA.

Morales María Dolores. "Estructura urbana y distribución de la propiedad en la ciudad de México en 1813". UAM.

## Fuentes de internet.

Abreu, G., & González Couret, D. (2013). *Arquitectura y Urbanismo "Progressive and Flexible Housing Learning Form experience"*. Recuperado el 2017, de <http://scielo.sld.cu/pdf/au/v34n2/au050213.pdf>

Arte y Cultura. (2017). *Batalla de Huamantla*. Recuperado el 2017, de [https://www.cultura.gob.mx/estados/actividades\\_detalle.php?id=122677](https://www.cultura.gob.mx/estados/actividades_detalle.php?id=122677)

Biblioteca Digital Mexicana A. C. (2019). *Códice de Huamantla*. Recuperado el 2017, de <http://bdmx.mx/documento/codice-huamantla>

Bicentenario, el ayer y hoy de México. (2016). *La masacre de Huamantla*. Recuperado el 2017, de <http://revistabicentenario.com.mx/index.php/archivos/david-contra-goliath-la-masacre-de-huamantla-en-1847/>

CONAPO. (2017). *Consejo Nacional de Población*. Recuperado el 2017, de Proyecciones de la Población: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030>

El príncipe del linaje de las flores. (2013). *Los primeros pobladores Tlaxcaltecas Teotihuacan*. Recuperado el 2017, de <https://hxochipiltecatl.blogspot.com/2013/03/lo-primeros-pobladores-tlaxcaltecas.html>

El sol de Tlaxcala. (2017). *Cumple Huamantla 454 años de su fundación*. Recuperado el 2017, de <https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/local/municipios/cumple-huamantla-484-anos-de-su-fundacion-2143464.html>

- Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. (2017). *Huamantla, Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29013a.html>
- Flora y Fauna de Huamantla "Vida alterna". (2017). Recuperado el 2017, de <https://plantamus.com/>
- IMEVIS. (2017). *Organismos Nacionales e Internacionales de vivienda*. Recuperado el 2017, de [http://imevis.edomex.gob.mx/organismos\\_nacionales\\_e\\_internacionales\\_de\\_vivienda](http://imevis.edomex.gob.mx/organismos_nacionales_e_internacionales_de_vivienda)
- Pueblos mágicos. (2017). Recuperado el 2017, de <https://www.mexicodesconocido.com.mx/los-pueblos-magicos-de-tlaxcala.html>
- SEDATU. (2017). *SEDATU*. Recuperado el 2017, de Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano: <https://www.gob.mx/sedatu/es/#7138>
- Weather Spark. (2017). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en huamantla*. Recuperado el 2017, de <https://es.weatherspark.com/y/7657/Clima-promedio-en-Huamantla-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

## Figuras.

- Antonio de Mendoza - Coronado National Memorial (U.S. National Park Service)*. (2017). Coronado. National Memorial Arizonal. Recuperado 2017, de <https://www.nps.gov/coro/learn/historyculture/antonio-de-mendoza.htm>
- Arquitectura, B. V. (2017, 19 enero). *Vivienda de interés social en México*. Buró Verde Arquitectura. Recuperado 2017, de <http://www.buroarquitectos.com/blog/2015/6/16/un-analisis-sobre-casas-de-inter-social-en-mxico>
- Barrios, M. V. (2015, 17 junio). *Arranca importante programa de vivienda en Tlaxcala*. Centro Urbano. Recuperado 2017, de <https://centrourbano.com/vivienda/arranca-importante-programa-de-vivienda-en-tlaxcala/>

## Fuentes de consulta.

---

Bernal, J. (2018a, mayo 9). *Entrevista: Alejandro Aravena, premio Pritzker 2016 de Arquitectura - Noticias de arquitectura y diseño*. Infinity Lab. <https://infinitylab.net/arquitectura/845/entrevista-alejandro-aravena-premio-pritzker-2016-de-arquitectura>

Bernal, J. (2018b, mayo 9). *Entrevista: Alejandro Aravena, premio Pritzker 2016 de Arquitectura - Noticias de arquitectura y diseño*. Infinity Lab. Recuperado 2017, de <https://infinitylab.net/arquitectura/845/entrevista-alejandro-aravena-premio-pritzker-2016-de-arquitectura>

Blas, P. (2015, 1 junio). *Las ruinas que dejó el boom de la vivienda popular en México*. Magis. Recuperado 2017, de <https://magis.iteso.mx/nota/las-ruinas-que-dejo-el-boom-de-la-vivienda-popular-en-mexico/>

*Códice de Huamantla*. (s. f.). Biblioteca Digital Mexicana. A. C. Recuperado 2017, de [http://bdmx.mx/documento/galeria/codice-huamantla/co\\_frag\\_1/fo\\_Huamantladiciembre](http://bdmx.mx/documento/galeria/codice-huamantla/co_frag_1/fo_Huamantladiciembre)

*El clima en Huamantla, el tiempo por mes, temperatura promedio (México) - Weather Spark*. (2017). Weather Spark. Recuperado 2017, de <https://es.weatherspark.com/y/7657/Clima-promedio-en-Huamantla-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

CONAVI. (2017). CONAVI. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.gob.mx/conavi>

Consejo Nacional de Población. (2017). CONAPO. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030>

De Saavedraonline, V. T. L. E. (2018, 21 abril). *Fundaciones superficiales*. Ing. Carlos A. Saavedra. Recuperado 2017, de <https://saavedraonline.wordpress.com/2018/04/20/fundaciones-superficiales/>

Desconocido, M. (2018, 1 junio). *La Feria de Huamantla 2019, una fiesta llena de color*. México Desconocido. Recuperado 2018, de <https://www.mexicodesconocido.com.mx/vive-las-fiestas-de-agosto-en-huamantla.html>

EB Estrublock. (2017). EB Estrublock. Recuperado 2017, de <https://www.estrublock.mx/RESISTENCIA-40.1542908733>

FONHAPO. (2017). FONHAPO. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.gob.mx/fonhapo>

FOVI. (2017). FOVI. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <http://www.fovi.gob.mx/FOVlIteReconoce.htm>

FOVISSSTE. (2017). FOVISSSTE. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.gob.mx/fovissste>

Gobierno de la Ciudad de México. (2018). *Cosechar la lluvia. Manual para instalar un sistema de captación pluvial en tu vivienda*. Secretaría del medio ambiente. Recuperado 2018, de <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/ManualCosecharLaLluvia.pdf>

Gobierno de Tlaxcala. (2017). *Congreso del Estado de Tlaxcala*. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://congresodetlaxcala.gob.mx/>

Guija, M. P., & Perfil, V. T. M. (s. f.). *BITÁCORA DE UN ESTUDIANTE DE @RQUITECTUR@*. Bitácora de un estudiante de arquitectura. Recuperado 2017, de <http://bitacora-arg-mpg.blogspot.com/2010/07/taller-integral>

*Huamantla*. (2017). Secretaría de Cultura/Sistema de Información Cultural. Recuperado 2017, de [https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=fnme&table\\_id=350](https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=fnme&table_id=350)

*Huamantla Paranormal: Huamantla, Pueblo Paranormal*. (2015, 10 noviembre). [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=7E5f4Yqpkso>

INDUVIT. (2017). *INDUVIT*. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <http://induvit.tlaxcala.gob.mx/>

INFONAVIT. (2017). *INFONAVIT*. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <http://portalmx.infonavit.org.mx/wps/portal/infonavit.web/>

INVI. (2017). *INVI*. Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.invi.cdmx.gob.mx/programas/programa/pvc>

I.V.C.D.E.Y. (s. f.). *9 de Octubre de 1847*. ARTE Y CULTURA CEVIP. Recuperado 2017, de <https://arteyculturacepip.blogspot.com/2019/10/9-de-octubre-de-1847.html>

*Manual de autoproducción con vigueta y bovedilla*. (2017). Manual de autoproducción con vigueta y bovedilla. Recuperado 2017, de <https://decideyconstruye.gob.mx/doctos/ManualViguetaYBovedilla.pdf>

*Naturalista*. (2017). Naturalista. Recuperado 2017, de <https://www.naturalista.mx/>

*Plantamus vivero online*. (2017). Plantamus vivero online. Recuperado 2017, de <https://plantamus.com/>

## Fuentes de consulta.

---

*Los primeros pobladores tlaxcaltecas: Teotihuacan.* (2014). Xochipiltecatl: El príncipe del linaje de las flores. Recuperado 2017, de <http://hxochipiltecatl.blogspot.com/2013/03/lo-primeros-pobladores-tlaxcaltecas.html>

Reyes\*, R. R. (2018, 19 octubre). *Cumple Huamantla 484 años de su fundación.* El Sol de Tlaxcala | Noticias Locales, Policiacas, sobre México, Tlaxcala y el Mundo. Recuperado 2019, de <https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/local/municipios/cumple-huamantla-484-anos-de-su-fundacion-2143464.html>

SECODUVI. (2017). *SECODUVI.* Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://secoduvi.tlaxcala.gob.mx/>

SEDATU. (2017). *Proyección de la población se inclinara hacia la autoconstrucción.* Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/presenta-sedatu-decide-y-construye-espacio-donde-las-y-los-mexicanos-encontraran-informacion-para-la-construccion-de-su-vivienda>

SEDUVI. (2017). *SEDUVI.* Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

SHF. (2017). *SHF.* Gobierno de México. Recuperado 2017, de <https://www.gob.mx/shf>

*Tlaxcala - Huamantla.* (s. f.). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Recuperado 2017, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29013a.html>

U. (2014, 2 enero). *unavidamoderna.* Una Vida Moderna. Recuperado 2017, de <https://unavidamoderna.tumblr.com/post/71886207873/ciudad-habitacional-nonoalco-tlatelolco-y-el-banco>

*Zapata corrida.* (2013, 21 junio). WordPress.com. Recuperado 2017, de <https://enacan.es/construccion-de-viviendas/construccion-de-viviendas/memoria-de-calidades/zapata-corrida/>



**Universidad Nacional Autónoma de México.  
Facultad de Arquitectura.  
Taller: José Revueltas.  
Ciudad Universitaria. México, CDMX, Abril, 2021.**