

U. M. S. N. H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

“UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA
EN EL CENTRO HISTÓRICO”. CALZADA FRANCISCO I. MADERO,
MORELIA, MICHOACÁN.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO

DIRECTOR DE TESIS: M. EN ARQ. JOAQUÍN HERNÁNDEZ GARZA

MORELIA, MICH. DICIEMBRE DE 2011

U. M. S. N. H.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

“UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA
EN EL CENTRO HISTÓRICO”. CALZADA FRANCISCO I. MADERO, MORELIA,
MICHOACÁN.

PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO

MESA DE SINODALES

PRESIDENTE: M. EN ARQ. JOAQUÍN HERNÁNDEZ GARZA

SINODAL: DR. EN ARQ. JUAN LUIS LEÓN SÁNCHEZ

SINODAL: GERARDO BENJAMÍN ESCUTIA LOAIZA

MORELIA, MICH. DICIEMBRE DE 2011

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	4
Definición del tema	4
Justificación del tema	4
Métodos utilizados	5
Estructuración del trabajo	6
Objetivos de trabajo (general y específicos)	8
Alcance de trabajo	8
Marco Teórico	9
I. ETAPA ANALÍTICA	11
1. Marco socio-cultural	12
1.1. Introducción	13
1.2. Antecedentes del Tema	13
1.2.1. Antecedentes de la vivienda	13
1.2.2. Antecedentes de Morelia	14
1.3. Análisis demográfico	18
1.3.1. Crecimiento demográfico	18
1.3.2. Pirámide de edades	19
1.3.3. Vivienda y ocupación	20
1.3.4. Tenencia de la vivienda	20
1.3.5. Población económicamente activa	21
1.3.6. Ingresos mensuales	22
1.3.7. Necesidades de vivienda	22
1.4. ¿A quién va dirigido?	24
1.5. Conclusión	24
2. Marco Físico – Geográfico	25
2.1. Introducción	26
2.2. Medio ambiente natural	26
2.2.1. Temperatura	27
2.2.2. Precipitación Pluvial	28
2.2.3. Vientos Dominantes	30
2.2.4. Asoleamiento (rayos solares)	31
2.3. Medio ambiente construido	32
2.3.1. Macro-localización del terreno	32
2.4. Análisis de la zona	33
2.4.1. Vialidad	33
2.4.2. Red Hidráulica y Sanitaria	33
2.4.3. Red Eléctrica y Telefónica	34

2.4.4. Entorno urbano (uso de suelo)	34
2.4.5. Lineamientos de diseño	35
2.4.6. Generalidades de uso de suelo	35
2.4.7. Integración al contexto	35
2.4.8. Estructura vial	35
2.4.9. Compatibilidad del uso de suelo	36
2.5. Análisis del terreno	36
2.5.1. Elección del terreno	37
2.5.2. Levantamiento topográfico	38
2.5.3. Registro fotográfico	39
2.5.4. Preexistencias en el terreno	41
2.6. Conclusión	42
3. Marco sobre expresión formal	43
3.1. Introducción	44
3.2. Análisis de unidades habitacionales	44
3.2.1. Unidad Habitacional 1.	44
3.2.2. Unidad Habitacional 2.	49
3.2.3. Unidad Habitacional 3.	53
3.3. Conclusión	56
4. Marco funcional	57
4.1. Introducción	58
4.2. Estudio de áreas	58
4.3. Estudio de actividades	60
4.4. Diagrama de funcionamiento	61
4.4.1. Conjunto	61
4.4.2. Vivienda	62
4.5. Árbol de sistema	63
4.6. Conclusión	64
5. Marco Técnico Jurídico	65
5.1. Introducción	66
5.2. Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.	66
5.3. Reglamento para la construcción y obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.	67
5.4. Reglamento Urbano de Sitios Culturales y Zonas de Transición del municipio de Morelia, Estado de Michoacán de Ocampo.	78
5.5. Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia.	80
5.6. Técnico	84
5.6.1. Materiales y procedimientos de construcción	84
5.6.2. Criterios de Instalaciones	86
5.7. Conclusión	87
6. Marco Económico	88

6.1.	Introducción	89
6.2.	Costo del terreno	89
6.3.	Corrida financiera	89
6.4.	Honorarios	90
6.5.	Criterios de financiamiento	90
6.6.	Conclusión	93
7. Conclusión Final de la Etapa Analítica		94
II. ETAPA PROPOSITIVA		95
8. Estudios preliminares de diseño		96
8.1.	Objetivos de diseño	96
8.1.1.	Generales	96
8.1.2.	Particulares	96
8.1.2.1.	Arquitectónicos	96
8.1.2.2.	Ecológico	96
8.2.	Conceptos de diseño	100
8.2.1.	De Conjunto	100
8.2.2.	De Vivienda	101
8.3.	Zonificación	102
8.3.1.	Conjunto	102
8.3.2.	Vivienda	103
9. Planimetría		104
Arquitectónico		
Estructura		
Albañilería		
Instalación hidráulica		
Instalación sanitaria		
Instalación eléctrica, voz y datos		
Instalación de gas		
Acabados		
Herrería		
Carpintería		
Espacios abiertos (jardinería, señalización, y mobiliario urbano)		
Simulaciones del proyecto en tres dimensiones		
10. Conclusión		105
11. Anexos		106
11.1.	Bibliografía	107
11.2.	Listado de planos	109
11.3.	Listado de Imágenes, fotografías, tablas, gráficos, diagramas	111

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN DEL TEMA.

En este proyecto analizaremos el tema de la vivienda en el centro histórico de la ciudad de Morelia, dando un nuevo uso a un corazón de manzana en esta zona, y que lleva por nombre, *“Unidad Habitacional en Corazón de Manzana en el Centro Histórico”*.

En el centro histórico podemos encontrar corazones de manzana que están siendo sub-utilizados o se encuentran en total abandono. Por tal motivo mi propuesta de proyecto se localiza en el lado oriente de esta zona y con él, pretendo aprovechar estos espacios, proponiendo un uso de mayor beneficio, como lo es la construcción de una Unidad Habitacional, y con ello contribuir a la demanda de vivienda.

El propósito de este trabajo es conservar y mejorar los usos habitacionales para asegurar la permanencia de la población residente en beneficio de la animación y vitalidad del centro histórico y rescatando los valores formales con que la ciudad fue diseñada, retomándolos y aplicándolos en el proyecto para lograr integrar al contexto al contexto urbano nuestro edificio.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

I. Con el aumento desproporcionado de la explosión demográfica, el cambio del traslado de la gente del campo a la ciudad, y con el proceso de urbanización acelerada, se ha generalizado en nuestro país un fenómeno social que se desato en el valle de México hace 55 años, y actualmente lo encontramos por lo menos en las 20 ciudades más grandes del territorio nacional y dentro de ellas, Morelia se encuentra como una de las más importantes dentro de esta lista.

Dichas ciudades presentaron tasa de crecimiento anuales alarmantes por la rapidez y magnitud de los servicios urbanos mínimos que generan: agua potable, drenaje, alumbrado, pavimentación, escuelas, clínicas y viviendas. Es por esta razón que los institutos como el INFONAVIT y FOVISSSTE se han preocupado por satisfacer la demanda actual de vivienda en nuestro estado (además de SOFOLES: Hipotecaria Nacional, SHF, etc.).

Actualmente la ciudad de Morelia presenta en el centro histórico una gran concentración de comercios, centros financieros, administrativos, culturales, turísticos, que han provocado, por el abandono de sus habitantes, el cambio de uso de suelo de habitacional a comercial principalmente. Así pues al darnos cuenta del abandono como ocupación habitacional dentro de este centro histórico, y tomando en cuenta el déficit de vivienda en la ciudad, se pretende aprovechar un corazón de manzana que se encuentran dentro de esta zona mediante la elaboración del proyecto de una unidad habitacional.

II. El uso de suelo en área del centro histórico, tanto de Morelia como de otras ciudades del país, vienen sufriendo cambios muy notables, pues en un principio el uso de suelo era en su mayoría habitacional, hoy en día encontramos diversos tipos de usos de suelos entre los cuales destacan el comercial, administrativos, financieros, culturales, turísticos y religiosos, dicho fenómeno provoco el abandono de los edificios (viviendas) de esta zona y consiguió el cambio de uso de suelo de la misma.

El interés creciente de aprovechar la rentabilidad del suelo en el centro histórico, estimula los cambios de uso que expulsan a la población residente y que generan el deterioro del patrimonio edificado.

MÉTODOS UTILIZADOS.

Para la realización del proyecto de la unidad habitacional se realizó investigación tanto de campo como documental, donde se obtuvo lo siguiente:

1. Investigación de campo
 - 1.1. Análisis del terreno
 - 1.2. Levantamiento topográfico del terreno
 - 1.3. Composición del suelo
 - 1.4. Análisis de la zona
 - 1.4.1. Uso del suelo
 - 1.4.2. Infraestructura
 - 1.4.3. Estructura vial
 - 1.4.4. Lineamiento de diseño y Compatibilidad
 - 1.5. Análisis de unidades habitacionales
 - 1.6. Dependencias Gubernamentales
 - 1.6.1. OOAPAS
 - 1.6.2. CFE
 - 1.6.3. SEDUE
 - 1.6.4. H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA
 - 1.6.5. SCOP
 - 1.6.6. INAH
 - 1.6.7. INFONAVIT
2. Investigación documental
 - 2.1. Documentos con referencias históricas
 - 2.2. Planos de Morelia con delimitación del centro histórico (INDUM)
 - 2.3. Reglamentos de construcción
 - 2.3.1. del INAH
 - 2.3.2. de Morelia
 - 2.3.3. Urbano de Sitios Culturales y Zonas de Transición de Morelia y
 - 2.3.4. Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico
 - 2.4. Tesis profesionales
 - 2.5. Colecciones

ESTRUCTURACIÓN DEL TRABAJO.

El presente trabajo será organizado de la siguiente manera:

1. Investigación

- Antecedentes históricos
- Análisis de unidades habitacionales (en el centro histórico)
- Clima

2. El caso del estudio.

- Delimitación (localización del terreno)
- Análisis de la zona
 - o Medio ambiente natural
 - o Medio ambiente construido
- Reglamento de construcción
- Diagnostico

3. El proyecto

- Estudios preliminares de diseño
- Objetivos de diseño
- Conceptos de diseño
- Planimetría

4. Anexos

- Bibliografía
- Fuente consultada

El presente trabajo fue ordenado, continuando la disposición del índice, de lo general a lo particular, dando prioridad a la información más relevante a este. En todos sus puntos se adiciona una introducción al inicio del tema y una conclusión al final, y se dispone de la siguiente manera:

ETAPAS	CONTENIDO
1. INTRODUCCIÓN	Contiene la definición del tema, su justificación, metodología, objetivos generales y particulares, alcances del trabajo.
2. MARCO TEÓRICO	Donde se describe la postura arquitectónica y teórica.
3. ETAPA ANALITICA, que comprende:	
- marco socio-cultural	Que comprende la caracterización del grupo humano (condición, jerarquías de roles, actividades).
- Marco Geográfico-físico	Que comprende el medio ambiente natural (clima, temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes) y el medio ambiente construido (el entorno: equipamiento urbano, infraestructura, vegetación).
- Marco sobre expresión formal	Contiene el análisis de los antecedentes tipológicos para efectos del diseño.
- Marco funcional	Contempla las importancias de las ligas funcionales

entre locales y zonas, árbol de sistema, esquemas distributivos.

- **Marco Técnico Jurídico** Establece posibles alternativas de sistemas constructivos de sistemas técnicos y se considera la normatividad que debe de respetarse jurídicamente.

- **Marco Económico** Considera el monto de la inversión, el costo de terreno, el tipo de construcción.

- **Conclusión Final Etapa Analítica**

4. ETAPA PROPOSITIVA, que comprende:

- **Preliminares** Contiene la aproximación al diseño mediante alternativas de solución del conjunto –Zonificación-, acompañados de indicaciones escritas que ayudan a comprender la postura teórica.

- **Planos ejecutivos**, que son los siguientes:

3.1. Levantamiento topográfico y fotográfico

3.2. Arquitectónico.

3.3. Albañilería y acabados.

3.4. Estructurales.

3.5. Instalación Hidráulica. Sanitaria y de gas.

3.6. Instalación Eléctrica, Tv y comunicaciones.

3.7. Carpintería y Herrería.

3.8. Arquitectura del paisaje y acondicionamiento de espacios abiertos.

3.9. Simulaciones del proyecto en tres dimensiones.

- **Anexos** Que abarca las siguientes: Bibliografía, Listado de planos, glosario de términos especializados, listado de imágenes, tablas y gráficas.

OBJETIVOS DE TRABAJO.

En el centro histórico de Morelia se han llevado a cabo proyectos de revitalización y mejoramiento de la imagen urbana, desde la reubicación de comerciantes ambulantes, descentralización de oficinas gubernamentales, así como restauración de edificios tanto públicos como religiosos de gran valor arquitectónico, en los últimos años se han realizado la rehabilitación de banquetas y el mejoramiento de la imagen de espacios abiertos (plazas públicas). Estas acciones se han llevado a cabo en coordinación con el P.P.D.U., los objetivos primordiales de este proyecto son:

GENERALES.

- Concientizar a la comunidad sobre la importancia y necesidad de la conservación y el mejoramiento del patrimonio cultural, natural y edificado.
- Establecer un criterio general de integración al contexto de unidades habitacionales dentro del centro histórico, de manera que satisfagan eficazmente la necesidad de una vivienda digna, para un porcentaje determinado de la población.
- Conservar y mejorar las características patrimoniales: edificación, aspectos naturales y traza.
- Rescatar los usos habitacionales para asegurar la permanencia de la población residente en beneficio de la animación y vitalidad del centro histórico¹

ESPECÍFICOS.

- Contribuir a elevar el nivel de vida de la población por medio de un servicio adecuado como lo es la vivienda.
- Contribuir con un pequeño número de viviendas el déficit que se tiene hoy en día de estas sin tener que ubicarlos fuera de la mancha urbana.
- Estimular la residencia y el arraigo de la población local, mediante el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad del centro histórico.

ALCANCE DE TRABAJO.

Con este proyecto se pretende dar a conocer un posible uso de corazones de manzana localizados dentro del centro histórico, los cuales no han sido utilizados adecuadamente. Por tal motivo se trata de incentivar a personas de los otros sectores del centro histórico, no únicamente a reutilizar estos corazones, sino también a recuperar su medio en que viven; algunas formas que presentamos este proyecto son:

- Recuperación de elementos arquitectónicos y acabados:
 - o Aplanados en fachadas
 - o Pintura (según gama propuesta)
 - o Proporción de vanos
 - o Uso de materiales

¹ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia, Michoacán*, 2001

- Nomenclatura y diseño de faroles
- Diseño arquitectónico (mejoramiento del espacio)
- Agrupación de instalaciones
- Reutilización de aguas pluviales
- Cumplir con reglamentos
- Reforestar con la vegetación predominante.

Así pues, con el cumplimiento de cada uno de estos aspectos, contribuiremos a mejorar los espacios en que vivimos, y sobre todo al mejoramiento de la imagen urbana de nuestro centro histórico.

MARCO TEORICO.

La propuesta arquitectónica de este trabajo consiste en una unidad habitacional ubicada dentro de la delimitación del centro histórico, lo que implica además de las necesidades propias del concepto, el estudio de su entorno urbano, el cual cuenta con características de estilos arquitectónicos de los siglos XVIII, XIX y principios del siglo XX, por lo tanto es necesario conocer algunos postulados que permitirán dirigir hacia un fundamento teórico que rija el diseño arquitectónico de esta propuesta y así sea posible adecuarla a su contexto inmediato sin perder su autenticidad.

Para esto se retoma a Pablo Vázquez Piombo, quien es uno de los pocos investigadores que estudian ampliamente la llamada arquitectura de integración, la cual se adapta a las necesidades arquitectónicas del proyecto que aquí se estudia debido a la obligación de adaptación a su entorno urbano histórico.

Primeramente será necesario delimitar la temporalidad que presenta su entorno inmediato, tanto su periodo constructivo como las corrientes arquitectónicas,² además de entender los elementos estilísticos que predominan en el sitio, así como los lineamientos que regían en la época, tal es el caso de escalas, proporcionamiento, materiales entre otros. Con la información anterior es posible entender la manera de expresar de la sociedad a través del tiempo y así se podrá identificar la reflexión teórica-metodológica.³

Esta reflexión puede entenderse al separarse en cuatro modelos distintos, como lo maneja Piombo y que consiste en:

Histórico

Moderno

² Pablo Vázquez Piombo, *Arquitectura Contemporánea en Contextos Patrimoniales*, Guadalajara, Jalisco, Universidad de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, ITESO, 2009, p. 25

³ *Ibidem*, p. 26

Posmoderno
Contemporáneo⁴

El primero consiste en recabar toda la información posible relacionada a su creación y a su hecho histórico, la segunda y tercera se diferenciarán por la época de transformación, demolición, remplazo y/o adecuación de los elementos que conforman al entorno urbano inmediato. El contemporáneo será el resultado del análisis realizado por los tres anteriores.

Se entiende entonces que se pretende realizar una arquitectura autentica que no pretende copiar ni falsificar los elementos que se encuentran a su alrededor sino adaptarla tanto a su entorno urbano histórico como a la temporalidad en que será construido.

⁴ *Ibidem*, pp. 26-30

I. ETAPA ANALÍTICA.

I . M A R C O S O C I O - C U L T U R A L .

I . I . I N T R O D U C C I Ó N .

A continuación analizaremos el aspecto demográfico y la problemática, que afectan la zona del centro histórico y que nos servirán para nuestra propuesta de diseño de la vivienda, y algo muy importante como lo es el perfil económico de la población, nos ayudara a identificar a qué grupo de la sociedad estará dirigido nuestro producto.

I . 2 . A N T E C E D E N T E S D E L T E M A .

VIVIENDA. Edificio que sirve de habitación, constituido por cuatro zonas (estar, comer, dormir y servicios), en los que se conjuga: comodidad, armonía y estética.

En estas zonas se realizan actividades tales como: convivir, descansar, cocinar, comer, estudiar, dormir, etc.

El tipo de vivienda se clasificara por el número de viviendas desarrolladas en un lote, en este sentido la vivienda será:

- o Unifamiliar. Una vivienda desarrollada en un lote.
- o Dúplex. Edificio de dos viviendas desarrolladas en un lote.
- o Multifamiliar. Edificio de seis o más viviendas desarrolladas en un solo lote.⁵

I.2.1. ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA.

Los diversos tipos de casa habitación de todos los tiempos se han derivado de varios factores principales que son: situación geográfica, clima, género de vida social y económica, materiales de construcción de que dispone y habilidades del hombre, tanto manual como mental, pudiendo sumar a estos factores el adelanto actual en materia técnica.

El hombre primitivo era nómada, pero la necesidad que tuvo de protegerse del ataque de las fieras y de las inclemencias del tiempo, busco un resguardo. Primero lo encontró en las copas de los árboles, mas tarde utilizo tres árboles cercanos entre sí para que, uniendo sus copas y atando fuertemente al suelo por medio de juncos y barro improvisar su refugio.

De esta manera nació la choza primitiva que con el correr del tiempo se fue haciendo más confortable y más amplia. Primero fueron aisladas y unifamiliares y poco a poco se fueron formando verdaderas terrestres o lacustres; en algunas partes las construían plurifamiliares.

También el hombre primitivo utilizo las cavernas naturales para habitar en ellas. También moldearon pequeños bloques de arcilla que dejaron secar al sol y que posteriormente los cocían.

Así fue como se invento el ladrillo con lo que se empezó a construir.⁶

⁵ Datos obtenidos en Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores *Infonavit*, Morelia, agosto 2004.

⁶ Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano, *Arquitectura habitacional*, volumen I, México, Limusa, 1983, p. 17

A través de los años el hombre se ha visto en la necesidad de manifestar y a la vez de mejorar cada día su vivienda, empleando para ello materiales de construcción, tanto naturales como prefabricados.

El problema de la vivienda en nuestro país, se ha visto en una situación crítica, ya que su escasez debido al rápido crecimiento de las ciudades, a tal grado que ha sido necesario la creación de empresas particulares y gubernamentales como INFONAVIT Y FOVISSSTE, que han surgido para poder construir y financiar conjuntos habitacionales que puedan ser construidos y adquiridos a precios más prudentes.

1.2.2. ANTECEDENTES DE MORELIA.

La Ciudad Colonial

Valladolid, hoy Morelia, reconoce su fundación en mayo de 1541, y es fundada debido a la necesidad del estado español de contar con una ciudad nueva que sirviera de centro político y religioso, así como de contrapeso a las políticas de Don Vasco de Quiroga, Oidor y Obispo de Michoacán; destacado humanista que le imprime un sello especial a sus relaciones con sus indígenas. De esta manera la ciudad aparece como un asentamiento para españoles; su fundador el Virrey Don Antonio de Mendoza, que junto con las célebres Ordenanzas De Nueva Población de Don Felipe II, son considerados como los vehículos teóricos que permiten la traza y el diseño de la ciudad colonial vallisoletana.⁷

La ciudad del siglo XVIII, está dominada por la construcción de templos y la configuración que le imprimen el clero regular y el secular. La cultura criolla será urbana, y es en este siglo que el barroco imprime su impronta citadina.⁸

El crecimiento demográfico es notorio, como efecto de la política congregacional, que significó concentrar población indígena en los alrededores del centro español, contando así Valladolid con mano de obra para lograr el crecimiento de la ciudad. En el aspecto económico, las haciendas agrícolas y ganaderas en torno a la ciudad fueron elementos básicos para el fortalecimiento de este rubro; en lo político, Valladolid es la sede del obispado y del poder civil, congregando mineros, comerciantes, ganaderos que viven en una ciudad de categoría social “reconocible” y de prestigio. Todos estos aspectos se van a reflejar en las mejoras materiales realizadas en la ciudad y por supuesto en la vivienda.⁹

La Ciudad del siglo XIX, está formada por los siguientes periodos:

Primer Período: De ajuste de la ciudad. 1794-1840. **Segundo Período:** La ruptura del espacio urbano colonial debido a las Leyes de Reforma. **Irrupción del Neo-Clasicismo.** **Tercer Período:** El Porfiriato.

⁷ Gerardo Sixtos López, “La Primera Modernidad en Morelia”, en Rafael López Rangel, *Reflexiones sobre el urbanismo y arquitectura latinoamericanos*, México, <<http://www.rafaellopezrangel.com/nuevoprimeramodernidad.htm>>, [octubre de 2008]

⁸ *Ibidem*.

⁹ Eugenia María Azevedo Salomao, *La Vivienda en la Morfología Urbana del Centro Histórico de Morelia*, Scripta Nova, 2003 [enero 2010] <[www.ub.es/geocnt/sn/sn-146\(071\).htm](http://www.ub.es/geocnt/sn/sn-146(071).htm)>

Configuración de un nuevo lenguaje visual que refiere a la prosperidad, la cultura y la estabilidad. Imposición de la “elegantización urbana” y del europeísmo romántico.¹⁰

El esquema de periodización del desarrollo de la Ciudad de Morelia. Siglo XX.

De 1900 a 1940 es una etapa de evolución de la vida porfirista a la propuesta de la Revolución Mexicana. Es un periodo de estabilización y recomposición de las fuerzas sociales. De 1940 a 1976 periodo en el que la modernidad afecta sólo la forma de los edificios y en el que se consolidan las primeras colonias sin afectar la relación Centro Histórico-Centro Ciudad.

A partir de 1976 hay un periodo de explosión urbana, en el que las formas de anti-ciudad se ven manifiestas en la instauración de la autonomía de los edificios y el crecimiento no controlado de la extensión. El edificio que abre este periodo es el Hotel Alameda, construido en pleno centro de la ciudad proyectado por el arquitecto Mario Pani y construido por uno de los precursores de la primera modernidad local el Ing. Jaime A. Sandoval. Este edificio fue inaugurado el 4 de febrero de 1940.¹¹

Para 1950 Morelia padece la falta de la vivienda. En Morelia este fenómeno presenta caracteres verdaderamente alarmantes, y no se le ha encontrado solución real, no obstante la creación de colonias, puesto que, de todas maneras persiste el problema de las pocas casas y de la gran cantidad de gente.

En 1956 se promulga el Reglamento para la Conservación del aspecto Típico y colonia de la Ciudad de Morelia, que protege los inmuebles ubicados en el Centro Histórico. Dicho reglamento señala una lista de edificios considerados como representativos de valor histórico para la ciudad y garantiza su preservación. Sin lugar a dudas este documento permitió medir el impacto de transformación de la ciudad antigua.¹²

Las familias con poder económico así como las tradicionales ocupan los inmuebles del Centro Histórico. En general las casas de las colonias populares no respondían a un proyecto concebido.

La Ciudad de Morelia 1976...

Este año marca el fin de la primera modernidad y lo podemos constatar a partir de los siguientes hechos: INDECO entrega las primeras 496 viviendas en la Unidad “Expropiación Petrolera”; el INFONAVIT, 961 casas en los conjuntos habitacionales “La Colina” y “Las Camelinas”. Aparecen también los fraccionamientos del sector Inmobiliario privado: Villa Universidad, La Huerta.

La ciudad de Morelia sufrió pocos, pero significativos cambios en su centro histórico que preludiaban la irrupción de un nuevo lenguaje arquitectónico. Afortunadamente el “Reglamento de Conservación del Aspecto Típico Colonial” sirvió como instrumento para aminorar el impacto de ese lenguaje. Esto demuestra la preocupación de la sociedad moreliana por la conservación de su patrimonio arquitectónico.¹³

¹⁰ Gerardo Sixtos López, “La Primera Modernidad en Morelia”... *Op. Cit.*

¹¹ *Ídem.*

¹² *Ídem.*

¹³ *Ídem.*

La vivienda en el centro histórico de Morelia¹⁴

Tipologías edificatorias y morfología urbana

La vivienda en la ciudad de Valladolid-Morelia estuvo condicionada por las diversas etapas de configuración urbana del asentamiento y por la jerarquía social de los habitantes. Para ir conociendo los cambios se pueden determinar tres periodos: El momento de conformación del asentamiento; su integración, consolidación y desarrollo; y los cambios operados por la modernidad. La ciudad de Valladolid-Morelia en su núcleo central fue una ciudad de españoles y criollos, sin embargo en los barrios que se fueron conformando alrededor del primer cuadro, la ocupación del espacio urbano se dio por varios grupos étnicos que participaron activamente en la consolidación de la ciudad.

El proceso de conformación del asentamiento fue lento durante el siglo XVI; para 1549 una descripción del asentamiento nos dice que las viviendas para ese entonces eran de adobe y paja, muy sencillas.

En lo que concierne a la arquitectura habitacional, se sabe por múltiples testimonios que las primeras casas fueron construidas con material perecedero, muros de adobe y paja en los techos; precisamente cuando la ciudad experimenta el proceso de cambio en la estructura urbana que se inicia en la primera mitad del siglo XVII, es de suponerse que las viviendas inician un reemplazo de los materiales deleznable por sistemas constructivos más duraderos, con la utilización de la piedra de cantera que se convertirá en el material constructivo fundamental de la ciudad, debido a la cercanía de buenos bancos de este material.

Con relación a la distribución espacial de las casas habitación, éstas invariablemente se desarrollan a partir de un patio central, rodeado por dos, tres o los cuatro lados por corredores. En lo que se refiere a las cubiertas, éstas evolucionaron de cubiertas de paja a dos aguas a tejados árabes y finalmente a techos planos de terrado.

Los tipos de viviendas en el desarrollo histórico

Sobre las tipologías de viviendas vallisoletanas, Esperanza Ramírez Romero identifica cinco categorías y las relaciona al nivel social de la población:

Las primeras son las viviendas de dos niveles ubicadas en el primer cuadro, las cuales tenían en planta baja un portal particular, propio para las actividades comerciales que se llevaban a cabo en las accesorias ubicadas al frente del inmueble; en la parte posterior se localizaban las bodegas y despensas, así como locales destinados a la servidumbre, todos alrededor del patio principal, en el segundo patio los espacios destinados para los animales de carga y sus arreos, estando al final del solar el espacio destinado para la huerta. En planta alta la sala cuyas ventanas con balcones se abrían hacia la fachada principal, el comedor en el lado opuesto y a los lados las habitaciones y el adoratorio.

El segundo tipo identificado corresponde a las viviendas de un solo nivel, con la fachada aplanada y portada ricamente ornamentada, contando con el patio limitado por cuatro, tres o dos corredores. En

¹⁴ Eugenia María Azevedo Salomao, *La Vivienda en la Morfología Urbana...*, *Op. Cit.*

lo que se refiere a la distribución, ésta consta de una sala al lado del zaguán con sus ventanas hacia la calle, al lado opuesto el comedor y a los lados las habitaciones. En el segundo patio estaban las habitaciones de la servidumbre y por último los pesebres de los animales.

El tercer tipo corresponde a las viviendas de un solo nivel, con fachada aplanada y los enmarcamientos de los vanos (jambas y dinteles) lisos. El patio principal limitado por tres, dos o un solo corredor; la sala ubicada al frente, la cocina en el lado opuesto y a los lados del patio las habitaciones. En el segundo patio estaban la cocina y habitación de la servidumbre y en el tercer patio el espacio correspondiente a los animales.

Además de los esquemas tipológicos mencionados anteriormente, a partir del siglo XVIII, proliferando en el siglo XIX, apareció la tipología de las casas gemelas. Estas casas se construían en pares manteniendo una unidad estilística en fachada. La disposición en planta de una de las casas es en forma de “C” con un patio lateral, y de la otra de “C” invertida.

Otro patrón que se fortaleció en el centro de la ciudad a lo largo del siglo XIX, fue el de abrir establecimientos comerciales en la planta baja de los inmuebles, reservando la planta alta para la residencia de la familia. Si bien las accesorias en planta baja, con apertura al exterior, están bien documentadas para el periodo virreinal, en el siglo XIX adoptan otra forma. En ocasiones el patio se suprime o se achica a favor de un área de distribución o escalera interior que une la vivienda con el negocio ubicado en planta baja.

Como podemos observar, el patio es el elemento regulador del partido arquitectónico de la vivienda vallisoletana, alrededor del cual se distribuyen los demás espacios relacionados con las actividades de descanso, trabajo, recreación. También otros elementos presentes son el zaguán y los corredores que van definiendo los diferentes tipos, en función de la jerarquía de la vivienda como reflejo de las distintas clases sociales.

La modernidad y su reflejo en la vivienda

En los inicios del siglo XIX se independiza México y se convierte en República, durante este periodo no se registra un gran porcentaje de viviendas nuevas en el centro histórico de Morelia, la actividad común fue la adecuación de las construcciones edificadas en la etapa virreinal, en las cuales se operaron modificaciones necesarias para adecuarse a las nuevas formas de habitabilidad y en las fachadas se observan las modificaciones acordes a las corrientes arquitectónicas en boga.

Uno de los cambios que aparece en este periodo la relación macizo-vano en la fachada se modifica. Los vanos tienden a una marcada verticalidad y se dejan poca separación entre ellos. Barandales de hierro vaciado delimitan balcones y frontones con tímpanos esculpidos en relieve rematan los vanos en su parte superior. También se advierte la reducción de los muros.

La situación actual

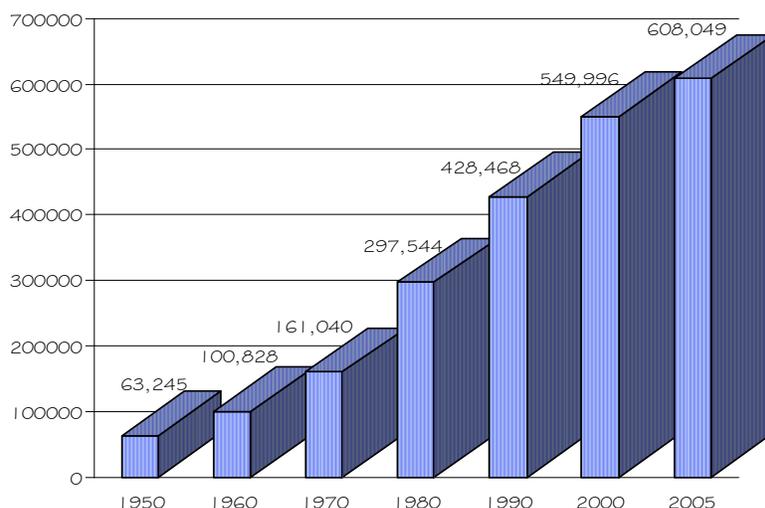
El centro histórico de la ciudad de Morelia cuenta con Declaratoria de Zona de Monumentos Históricos de 1990 y está inscrito en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO desde 1991; no obstante lo anterior, el crecimiento urbano de la ciudad, los cambios de uso de suelo, la concentración vehicular, la creciente demanda de servicios de infraestructura, entre otros aspectos, han afectado la estructura del centro histórico y promovido el deterioro de la imagen urbana en general.

1.3. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO.

La ciudad de Morelia cuenta con una población de 608,049 habitantes, de los cuales 289,848 (47.67%) son de sexo masculino y 318,201 (52.33%) de sexo femenino, y con una densidad de 502.2 habitantes por k2.¹⁵

1.3.1. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.

El crecimiento demográfico de la ciudad de Morelia ha ido incrementándose de manera elevada a partir de 1960. De 1950 a 1990 tenemos un crecimiento del 672.73%¹⁶, y de 1990 al 2005 se dio un incremento del 42.91%.



Gráfica 1. Crecimiento Demográfico 1959 a 2005.

Como podemos darnos cuenta, el crecimiento de la ciudad demanda más espacios habitables y con ello podemos justificar la propuesta de la unidad habitacional en el Centro Histórico. Demanda de vivienda 1,382 (ver tabla no 3).

ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DEL CENTRO HISTÓRICO.¹⁷

El proceso de crecimiento demográfico, dentro del Centro Histórico de Morelia ha ido decreciendo, según estudio del Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia, este abandono de la población se ha dado por los cambios de usos de suelo del habitacional al comercial, lo que ha provocado la migración hacia las afueras del Centro. Este hecho puede provocar con el tiempo, mayor inseguridad por las áreas despobladas que se generaran, así como la subutilización de la infraestructura y del equipamiento existente; las expectativas de población de acuerdo a este proceso de expulsión se advierten de la siguiente manera:

¹⁵ INEGI, Il conteo nacional de población y vivienda 2005, <www.inegi.gob.mx>, [octubre de 2009]

¹⁶ Guillermo Vargas Uribe, , *Urbanización y configuración Territorial en la Región de Valladolid-Morelia 1541, 1991*, Morelia, Morevallado editores, 2008, p. 171

¹⁷ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa Parcial de Desarrollo Urbano...*, Op. Cit., p.19.

año	Población en el Centro Histórico Habitantes
1990	54,819
1995	47,527
1999	42,398
2000	41,205
2005	35,724
2010	30,972
2015	26,852
2020	23,280

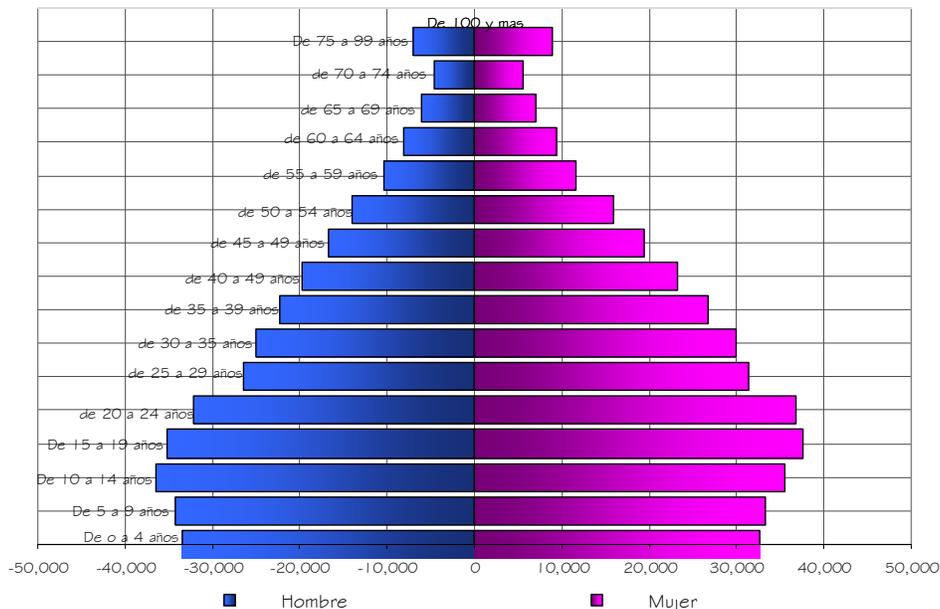
Tabla 1. Proyección de población para el centro histórico según la tendencia 90 – 95

Esta tendencia es absolutamente indeseable, ya que el Centro Histórico de la Ciudad, presenta una importante oferta de infraestructura tanto en servicios como en equipamiento de todos los niveles, así como grandes zonas comerciales; la cual se torna aún más atractiva con la dinámica misma de la Ciudad.

Es importante revertir esta tendencia y evitar la posibilidad de crear un Centro Histórico despoblado, sin la dinámica social que actualmente se percibe durante todo el día y parte de la noche e inseguro tanto para sus habitantes como para los visitantes.

1.3.2. PIRÁMIDE DE EDADES.

La información correspondiente a los grupos de edades de la ciudad de Morelia al 2005, indica que el 42% de la población de entre 0 y 19 años, lo que nos indica que es un volumen muy significativo dentro de la población total, de los 20 a los 29 años representa el 18%, de 30 a 39 años, el 15%, y de los 40 en adelante son el 25% de la población total.



Gráfica 2. Pirámide de Edades de la Ciudad de Morelia, según conteo de población 2005.

Estos datos nos ayudarán para la composición del diseño arquitectónico, ya que podremos identificar a que sector de población va dirigido nuestro producto (la composición familiar, va de 4 hasta 6 integrantes, los padres, 2 hijos mujeres y 2 hijos varones).

1.3.3. VIVIENDA Y OCUPACIÓN.

El censo de 2005 registro en la ciudad de Morelia un total de 1 63,059 viviendas en las cuales el 90% (1 46,056) se encuentran en la capital municipal, que es donde radica el 89% de la población total.

El promedio municipal de ocupantes por vivienda particular disminuyó de 5.0 a 4.18 durante los últimos 15 años. El promedio municipal de ocupantes por cuarto, según datos de censo de vivienda y población de 2005 es de 0.98. Por otro lado, el censo revela que en 2005 el 87.54% de las viviendas particulares del municipio de Morelia tiene 3 o más cuartos, el 9.50% dos cuartos y solo el 2.97% cuenta con un solo cuarto.¹⁸



Gráfica 3. Porcentaje de viviendas de uno, dos y tres cuartos en la ciudad de Morelia al 2005.

De la gráfica anterior observamos que más del 87% de las viviendas particulares, según la composición de la vivienda, tiene entre cuatro y seis habitantes, según el número de cuartos, por tal motivo tomamos como referencia para nuestro estudio de áreas este dato para nuestro diseño.

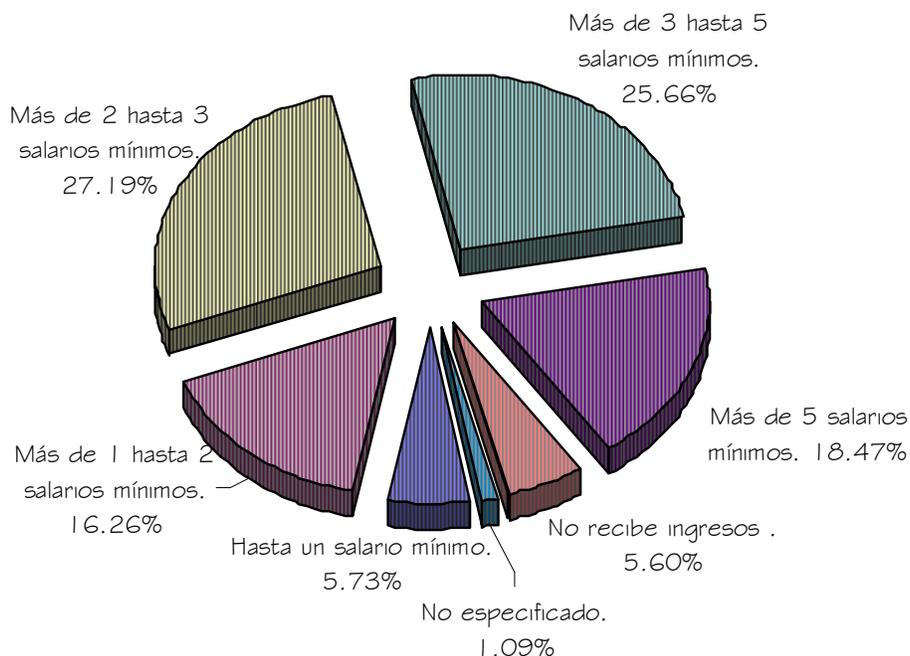
1.3.4. TENENCIA DE LA VIVIENDA.

En el periodo que va de 1970 a 1990 se ha registrado un crecimiento significativo en la proporción de las viviendas particulares propiedad de sus ocupantes, así mientras que en 1970 el 60.2% de las viviendas eran propias, en 1990 la proporción es del 78.7%. Consecuentemente la proporción de las viviendas rentadas desciende de 39.8% al 14.2% en el mismo periodo.

¹⁸ INEGI, II conteo nacional de población y vivienda 2005, <www.inegi.gob.mx>, [octubre de 2009]

1.3.6. INGRESOS MENSUALES.

El 5.73% de la población, recibe únicamente hasta un salario mínimo, el 16.26% recibe entre 1 y hasta 2 salarios mínimos, el 27.19% de la población ocupada en el municipio de Morelia, recibe ingresos mensuales que oscilan entre 2 y 3 salarios mínimos por lo que constituye el grupo con la mayor proporción, el 25.66% recibe entre 3 y 5 salarios mínimos y por último, el 18.47% de la población recibe más de 5 salarios mínimos, que es el grupo que más nos interesa estudiar.



Gráfica 6. Porcentaje de ingresos según salarios mínimos en la ciudad de Morelia 2005.

1.3.7. NECESIDADES DE VIVIENDA.

Según Datos obtenidos en el CONAVI la necesidad de vivienda del 2009 al 2012 en la zona urbana del municipio de Morelia será de²⁰:

Año o Período	2009	2010	2011	2012	Total acumulado 2006-2012
Viviendas	5,817	5,447	5,036	4,967	40,482

Tabla 2. Necesidad de vivienda 2009-2012, CONAVI, Municipio de Morelia.

²⁰ Necesidades de vivienda 2006-2012, Consejo Nacional de la Vivienda. <www.conafovi.gob.mx>, [octubre de 2008]

En conjunto con los datos de la gráfica de salarios mínimos, la tabla anterior, datos obtenidos del CONAVI y basándonos en datos tomados de Hipotecaria Nacional de su estudio de mercado, se puede señalar la distribución de la demanda de vivienda anual según ingreso por hogar de la siguiente manera:

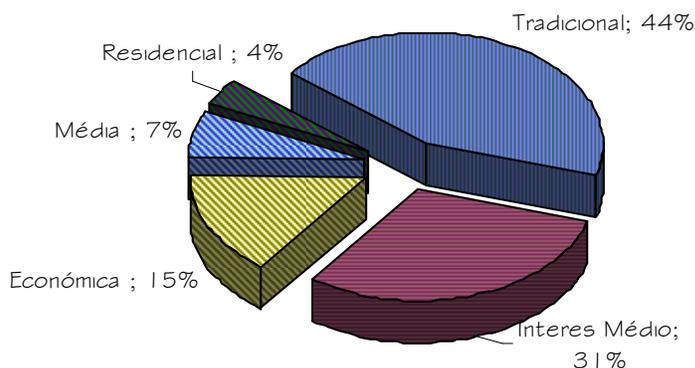
	Hasta 1 salario mínimo	1 a 2 salarios mínimos	2 a 3 salarios mínimos	3 a 5 salarios mínimos	Más de 5 salarios mínimos	De 12 salarios en adelante*
Tipo de vivienda	N/A	N/A	Vivienda económica	Interés social, interés medio	interés medio, Medio residencial,	residencial, residencial plus
Total de viviendas	0	0	2,020	1,914	1,382	

Tabla 3. Demanda Anual de Vivienda según Ingreso, hasta 2012.

*Dado que en las estadísticas del INEGI no aparece desglosado de más de 5 salarios mínimos, no será posible definir hasta cuantas viviendas será la necesidad requerida anualmente para tipo Residencial y Residencial Plus que se considera de 12 salarios en adelante. Por lo que, en la columna de más de 5 salarios mínimos se toma en cuenta a partir de Interés Medio hasta Residencial Plus.

La tabla anterior muestra la demanda de vivienda nueva según datos de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI). A esta “debe tomarse en cuenta el rezago habitacional que existe en el País, el cual al año 2000 según la CONAVI era de 1,810,930 viviendas. De este total, el estado de Michoacán presenta un rezago de 84,425 viviendas nuevas equivalente al 5% del total nacional.”²¹

La oferta de vivienda en el estado de Michoacán, está distribuida de la siguiente manera: en primer lugar con el 44% la vivienda tradicional con valor de \$210 a \$300 mil pesos, el 31% del total para la vivienda de Interés Medio (menor a \$500 mil pesos), en tercer sitio la vivienda económica (menor a \$210 mil pesos) con el 15%, le sigue la vivienda Media (de \$500 a \$1 millón) con el 7% y por último la Residencial (Mayor a \$1 millón) con el 4% de la oferta total. En Morelia se oferta el 77% de la vivienda del estado.²²



Gráfica 7. Oferta de vivienda en Michoacán clasificada por tipo 2005.

21 Hipotecaria Nacional, Estudio del Mercado de Vivienda estado de M ICHOACÁN, mayo de 2008, www.hipnal.com.mx/not_michoacan.html

22 *Ibidem*.

1.4. ¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

Teniendo en cuenta la ubicación del terreno y la tipología de construcción que rige en esta zona, podemos adelantar que nuestro producto (vivienda), está dirigido a familias de interés medio, que ganen más de 5 salarios mínimos, con un número de integrantes de 3 a 6 personas por familia, pudiendo adquirir un inmueble mediante un crédito hipotecario, SOFOL, o bien, de contado.

1.5 CONCLUSIÓN.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis demográfico, y teniendo en cuenta que **la vivienda se clasificará como tipo media residencial** por su ubicación, podemos concluir que, **sí existe demanda para la construcción de viviendas de este tipo**, aunque en menor escala, por lo que se justifica la construcción de vivienda unifamiliar. La unidad habitacional deberá considerar las necesidades crecientes, y las viviendas deberán satisfacer las características de las familias que lo habitarán.

Por los datos recabados, podemos darnos cuenta que **más del 18 % de la población de la ciudad de Morelia, percibe más de 5 salarios mínimos, lo cual les facilita la adquisición una vivienda como la que estamos proponiendo, por medio de una SOFOL o CREDITO HIPOTECARIO.** Además, basándonos en los resultados de la CONAVI, podemos observar que la demanda de vivienda para la zona urbana de la ciudad de Morelia es de 5,817 para el presente año y de este 1,382, corresponden al prototipo media residencial, rubro en el que se encuentra nuestra propuesta de “UNIDAD HABITACIONAL”; **por ultimo tenemos que la oferta actual de vivienda de este prototipo, que es del 7 %, quedando muy por debajo de lo que realmente requiere la Ciudad de Morelia.**

Por lo tanto podemos concluir que nuestra propuesta de “UNIDAD HABITACIONAL” cumple con las necesidades requeridas en la actualidad.

También, como podemos darnos cuenta, el centro histórico de Morelia, está sufriendo el fenómeno del abandono por parte de los residentes, esto debido al cambio de uso de suelo habitacional, por comercial o de oficina, esta tendencia está ganando terreno y con ello el despoblamiento de esta zona, que conlleva a tener un centro histórico deshabitado e inseguro para los visitantes y los mismos residentes. **Por tal motivo el proponer la UNIDAD HABITACIONAL dentro del centro histórico nos ayuda a incitar nuevamente a la población a retomar el uso de suelo original (habitacional), de esta zona.**

2 . M A R C O F Í S I C O - G E O G R Á F I C O .

2 . 1 . I N T R O D U C C I Ó N

Los datos bioclimáticos de esta zona son importantes para determinar algunas características que deberán reunir el proyecto arquitectónico para la realización de la vivienda tales como: iluminación, ventilación y asoleamiento, la precipitación pluvial será un punto de importancia, ya que pretendo proponer la captación de las aguas pluviales, para el riego de las áreas verdes.

Además se realizara el análisis de la zona en la que se encuentra nuestro terreno de propuesta, veremos la infraestructura: la estructura vial, los medios de transporte con los que cuenta, la infraestructura urbana y los usos de suelo de esta.

Esto nos ayudara para la elaboración de nuestra propuesta de unidad habitacional.

UBICACIÓN

Morelia se localiza geográficamente en latitud Norte 19° 30' y 19°45', longitud Poniente, entre los meridianos 101°07' y 101°24', su límites municipales son al Norte con Tarímbaro, Copándaro, Chucándiro y Huaniqueo, al Sur Acutzio, Madero y Tzitzio y Charo, al Oriente con Coeneo, Quiroga, Tzintzuntzan, y al Poniente con Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro.

Cuenta con una extensión territorial de 1,199 km² de superficie, que en porcentaje, es el 2.03% con respecto al estado.

Su ubicación es a 315 Km. de la Cd. De México y a 290 Km. de Guadalajara, 280 Km. del Puerto Lázaro Cárdenas, 180 Km. de León, Guanajuato, 291 Km. de Aguascalientes, 160 Km. de Querétaro.²³

2 . 2 . M E D I O A M B I E N T E N A T U R A L .

Morelia se localiza geográficamente en latitud Norte 19° 30' y 19°45', longitud Poniente, entre los meridianos 101°07' y 101°24', su límites municipales son al Norte con Tarímbaro, Copándaro, Chucándiro y Huaniqueo, al Sur Acutzio, Madero y Tzitzio y Charo, al Oriente con Coeneo, Quiroga, Tzintzuntzan, y al Poniente con Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro.

Cuenta con una extensión territorial de 1,199 km² de superficie, que en porcentaje, es el 2.03% con respecto al estado.

Su ubicación es a 315 Km. de la Cd. De México y a 290 Km. de Guadalajara, 280 Km. del Puerto Lázaro Cárdenas, 180 Km. de León, Guanajuato, 291 Km. de Aguascalientes, 160 Km. de Querétaro.²⁴

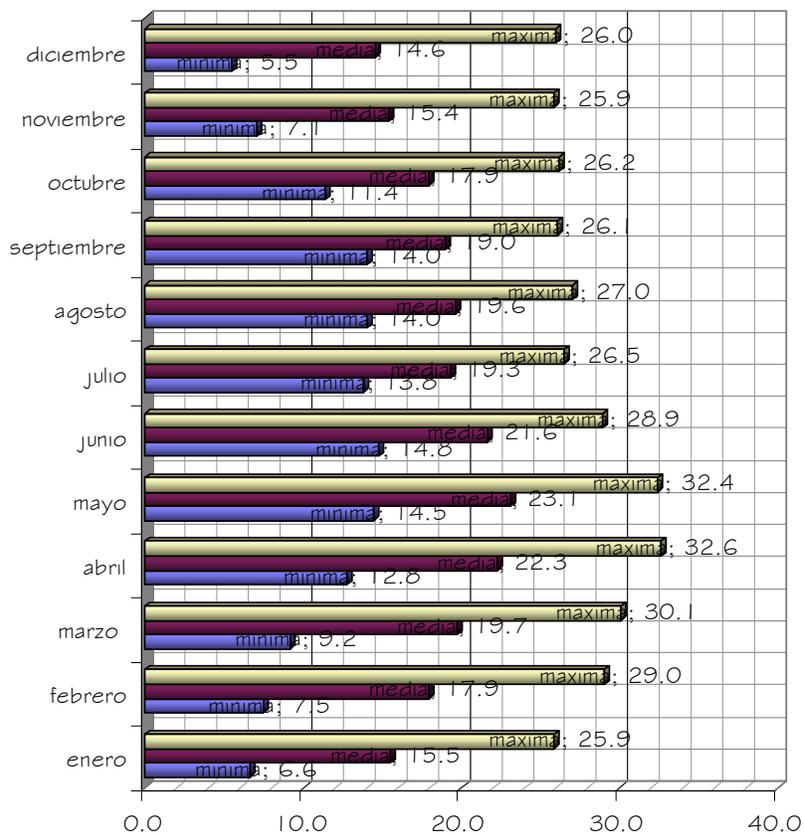
CLIMA. La ciudad de Morelia cuenta con un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media.

²³ H. Ayuntamiento de Morelia, Plan de desarrollo municipal 2008-2011, < www.morelia.gob.mx >, [octubre de 2008]

²⁴ *Ibidem*.

2.2.1. TEMPERATURA.

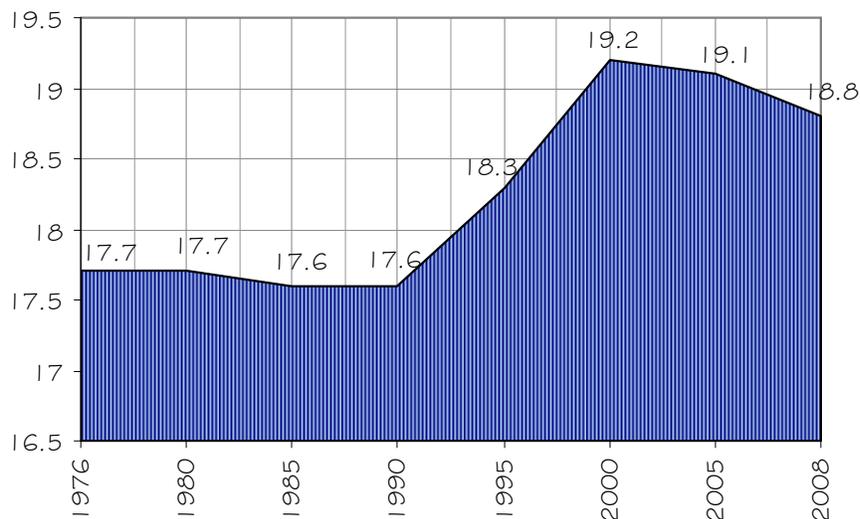
La temperatura promedio máxima anual en el 2008 es de 28.1°C, siendo abril el mes más cálido del año con 32.6°C. La temperatura promedio mínima anual es de 10.9°C, siendo diciembre el más frío del año con 5.5°C. La temperatura media anual es de 18.8°C.²⁵



Gráfica 8. Temperatura mensual 2008 (Medidas en °C)

Como podemos observar en la siguiente tabla, del año de 1976 al año 2008 se ha incrementado la temperatura por un promedio de 1.1°C, siendo su mayor aumento entre el año de 1993 y el 2000 llegando hasta 1.5°C más que la temperatura que existía desde 1976 hasta 1992 que variaba únicamente en promedio por 0.1°C, a partir del 2001 comienza un descenso, hasta el 2008 de -0.4°C.

²⁵ Datos históricos obtenidos del Observatorio Meteorológico de Morelia, Michoacán. [agosto de 2009]

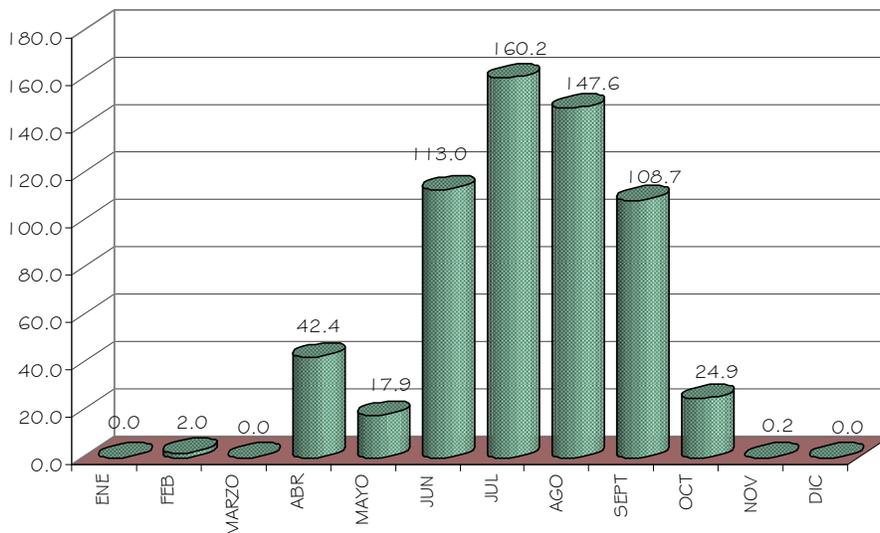


Gráfica 9. Temperatura media anual histórica (Medidas en °C)

El dato anterior se tomara en cuenta, para el diseño de nuestro proyecto, para lo cual, se propondrán soluciones para tratar de mitigar el incremento de la temperatura actual. **Que podrían ir desde el uso de materiales aislantes o hasta simplemente el incremento en la altura de los plafones.**

2.2.2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

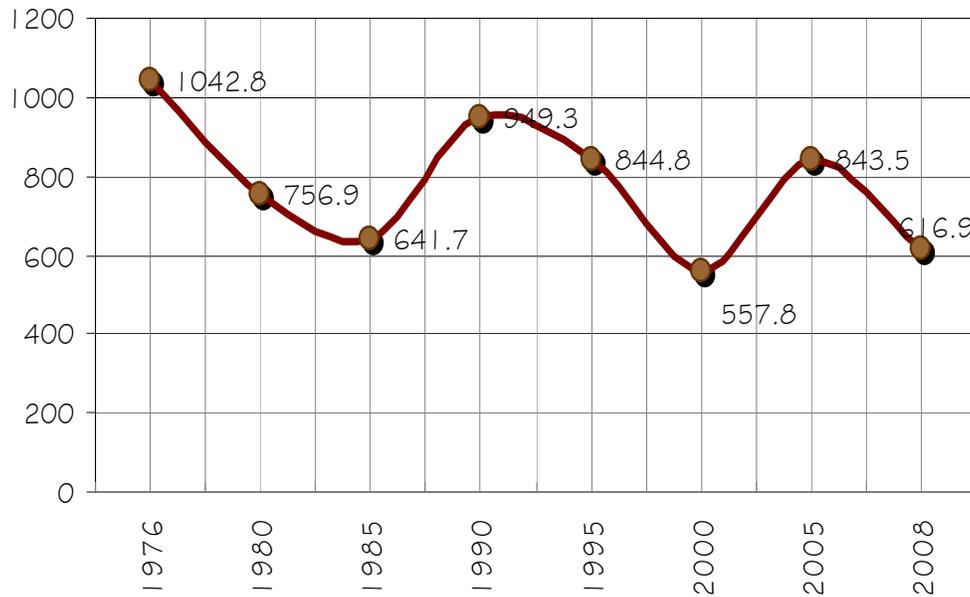
La región en que se encuentra la ciudad de Morelia, está bien definida de la época de lluvias que es de 4 meses al año (junio a septiembre) alcanzando su precipitación máxima, en 2008, en julio con 160.2 mm y una precipitación total de 616.9 mm, siendo de 17:00 a 18:00 hrs, en promedio cuando más se presenta.²⁶



Gráfica 10. Precipitación pluvial mensual 2008 (Medidas en mm)

²⁶ *Ibidem.*

Según datos del Observatorio meteorológico, en el año de 1976 hubo una precipitación pluvial anual de 1042.8 mm, que ha sido la máxima del tiempo comprendido entre 1976 a 2008, la mínima se registro en el año 2000 con 557.8 mm, y se registra una variación que va en aumento y descenso continuamente, como se aprecia en la siguiente tabla.

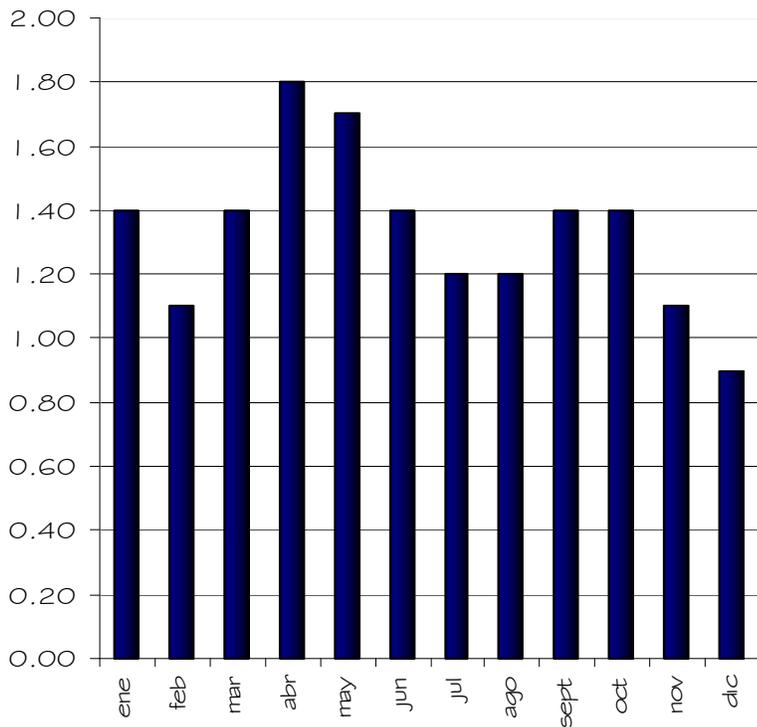


Gráfica 11. Precipitación pluvial anual histórica (Medidas en mm)

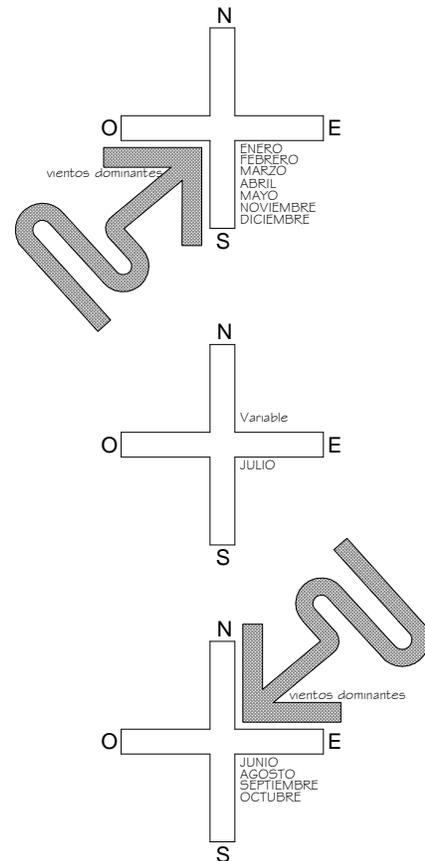
Tomando en cuenta los datos del observatorio meteorológico, para este proyecto, captaremos y almacenaremos las aguas pluviales para utilizarlas en el riego de las áreas verdes de esta unidad habitacional.

2.2.3. VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos dominantes en esta región, son procedentes del sur-oeste y la velocidad máxima es de 18.5 m/seg. En el mes de junio, mientras que en los meses de invierno su velocidad es de 1.4 m/seg.



Gráfica 12. Vientos dominantes. (Medidas en m/seg)



Gráfica 13. Vientos dominantes.

Para aprovechar estos vientos dominantes, se buscara la mejor orientación de las viviendas o bien se propondrán una barrera de arboles (predominantes de la zona), esto nos ayudara a reducir la temperatura en los espacios de cada una de la viviendas.

2.2.4. ASOLEAMIENTO (RAYOS SOLARES)

Durante la época del verano la incidencia de los rayos del sol se inclinan $94^{\circ}20'$ hacia el lado norte, en el equinoccio de primavera-otoño los rayos se inclinan $70^{\circ}40'$ al sur, y durante el solsticio de invierno la incidencia de los rayos se inclinan hasta $47^{\circ}37'$.²⁷

- o Solsticio de verano $94^{\circ} 20'$.
- o Equinoccio de primavera $70^{\circ} 40'$.
- o Solsticio de invierno $47^{\circ} 37'$.

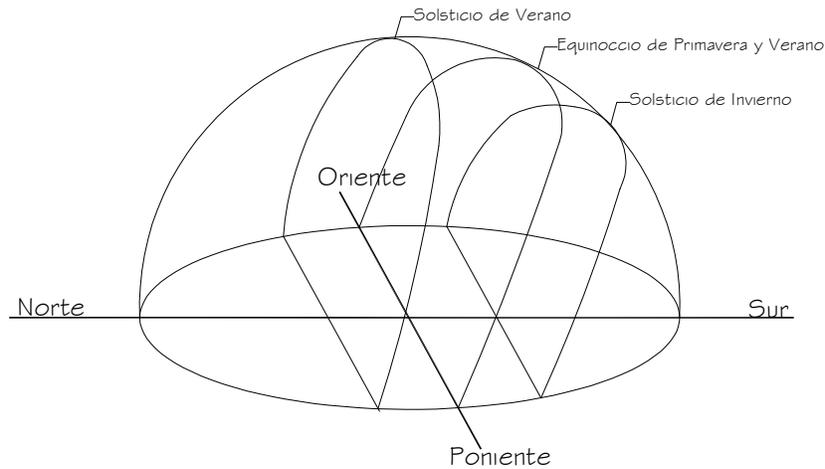


Imagen 1. Asoleamiento

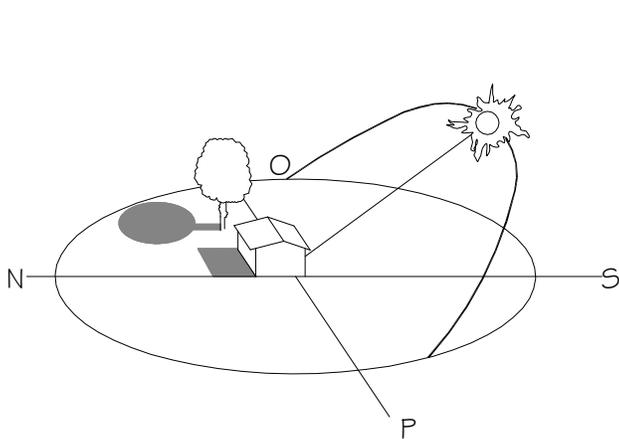


Imagen 2. Posición del sol en invierno.

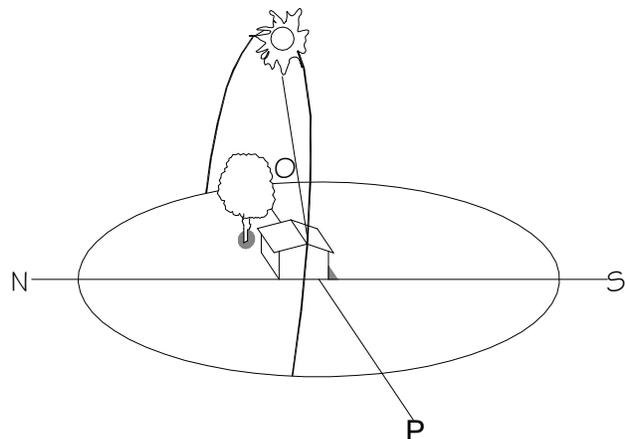


Imagen 3. Posición del sol en verano.

²⁷ Observatorio Meteorológico de Morelia, año 2009

2.3. MEDIO AMBIENTE CONSTRUIDO:

2.3.1 MACROLOCALIZACION DEL TERRENO.

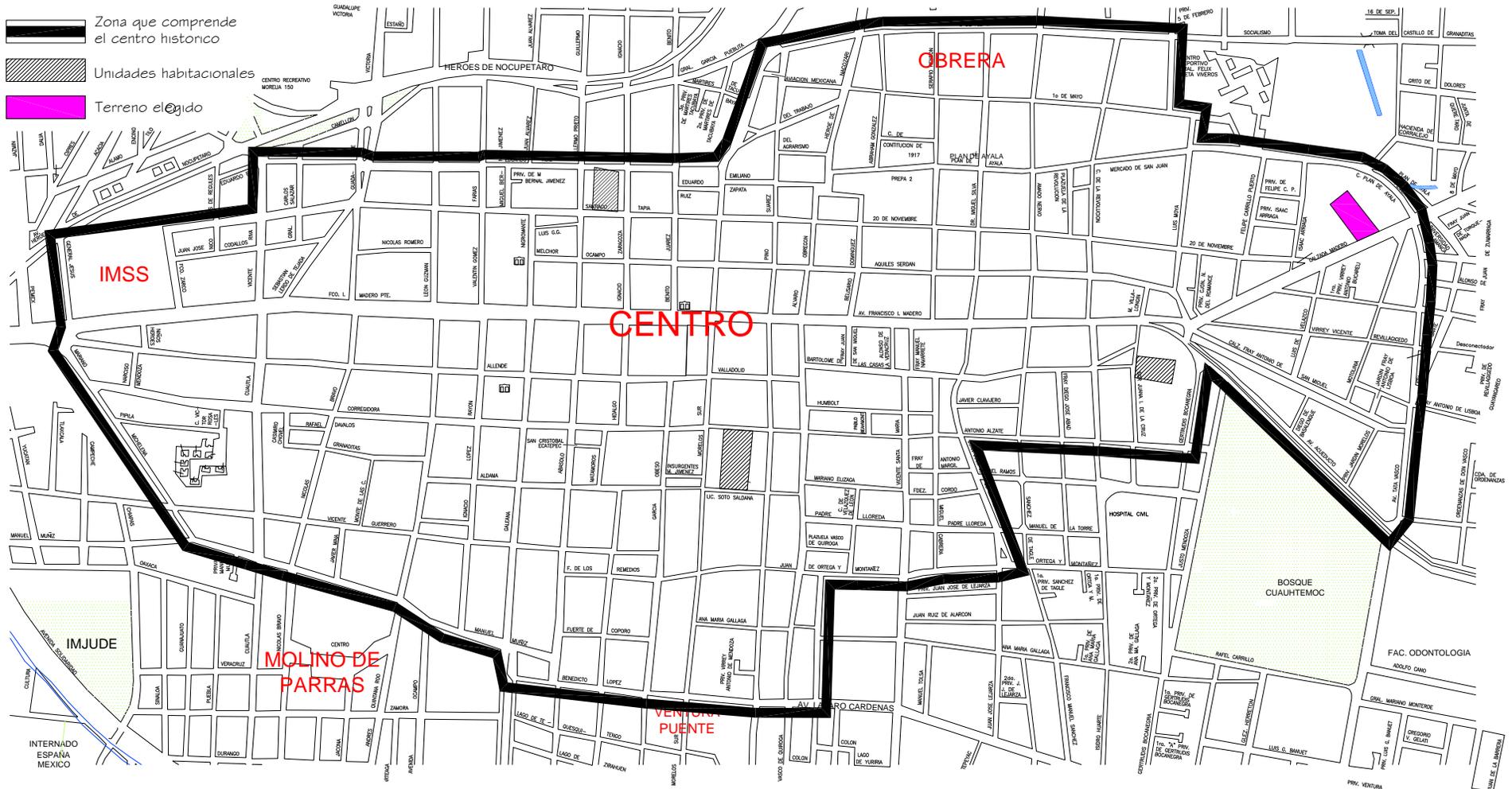


Imagen 4. Croquis localización del terreno

2.4. ANÁLISIS DE LA ZONA.

2.4.1. VIALIDAD

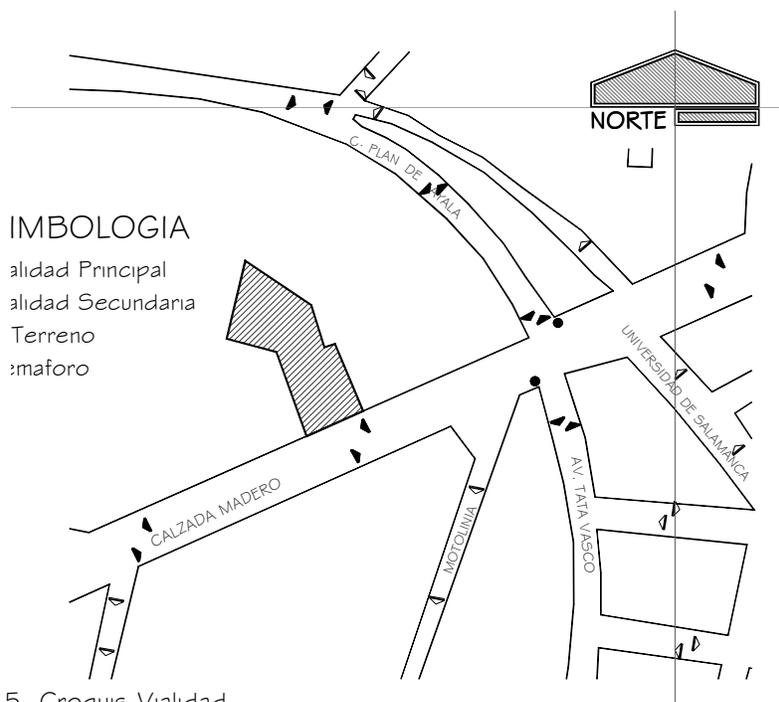


Imagen 5. Croquis Vialidad

En esta zona existe un punto de conflicto vial, en el cruce que forma la Avenida Tata Vasco y la Calzada Madero, principalmente en las horas pico.

2.4.2. RED HIDRÁULICA Y SANITARIA

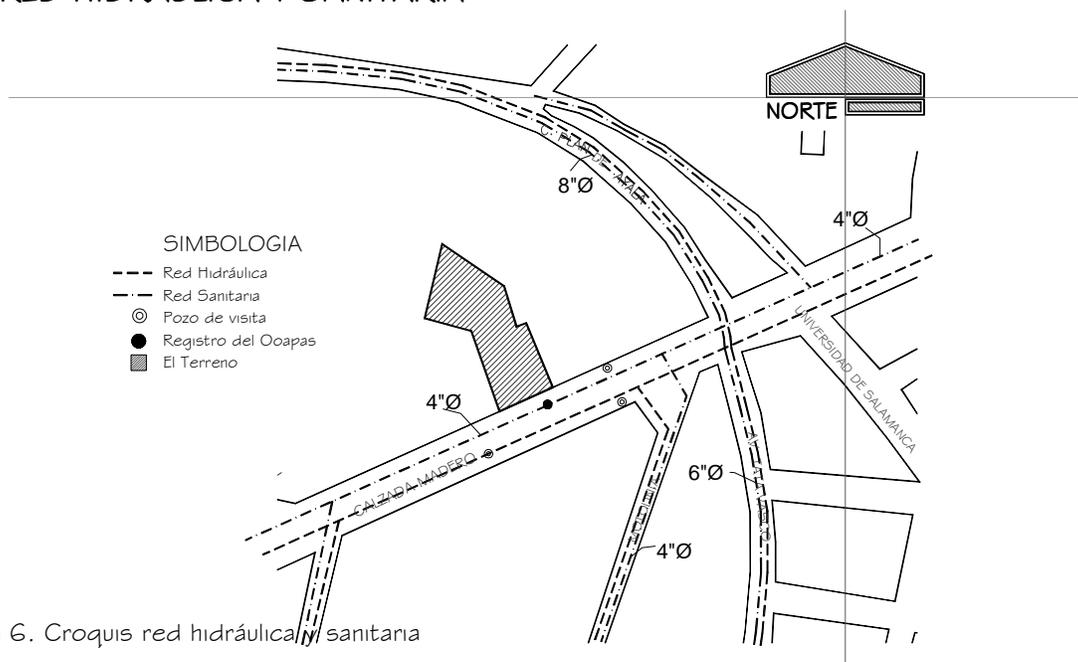


Imagen 6. Croquis red hidráulica y sanitaria

En la temporada de lluvias, resulta insuficiente la red de drenaje existente, por lo tanto la diagonal formada en la calle Motolinía y Calzada Madero, resulta inundada por este motivo.

2.4.3. RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA.

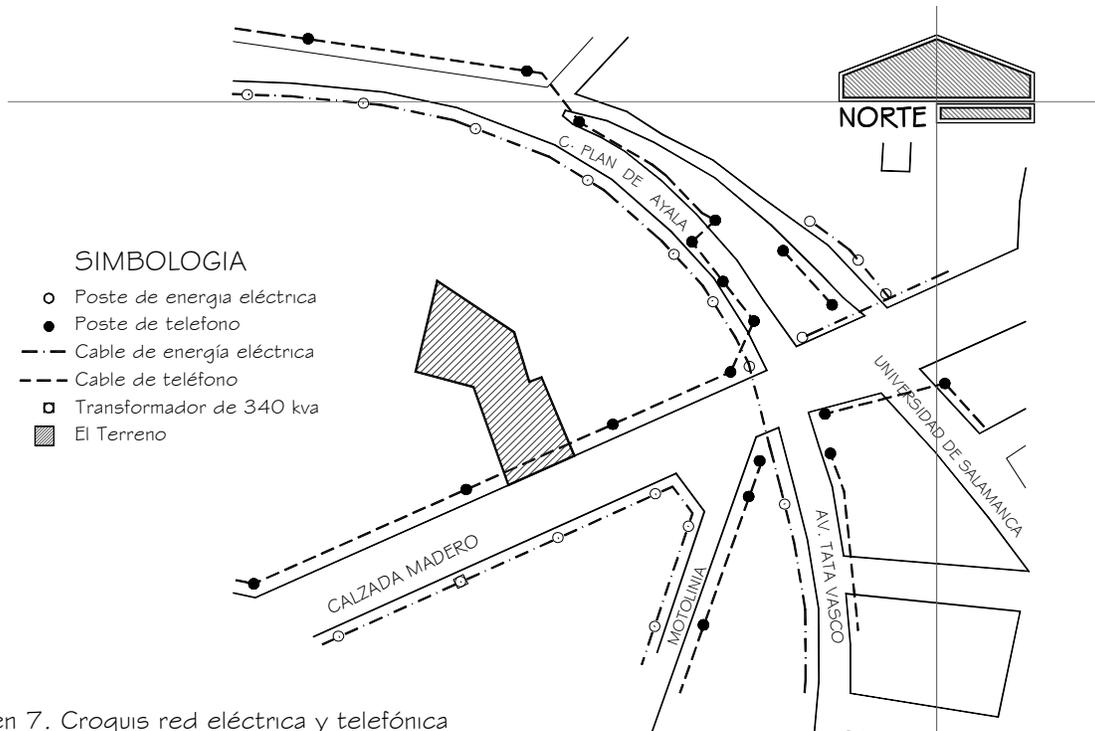


Imagen 7. Croquis red eléctrica y telefónica

Se cuenta con los servicios de energía eléctrica y telefonía, además de televisión por cable, los cuales utilizan las instalaciones de CFE.

2.4.4. ENTORNO URBANO: USO DE SUELO.

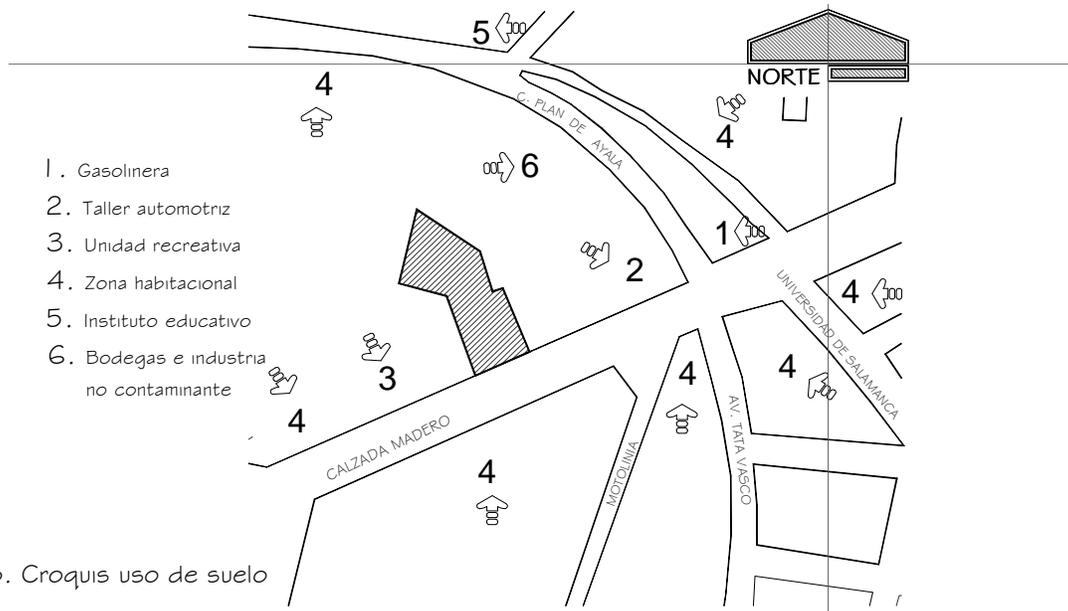


Imagen 8. Croquis uso de suelo

Esta zona está considerada, zona Habitacional Mixta, no cuenta con industria contaminante y podemos encontrar centros educativos cercanos, así como áreas de esparcimiento y mercados, el primer cuadro se encuentra a tan solo 600 metros al poniente.

2.4.5. LINEAMIENTOS DE DISEÑO.

El conjunto de viviendas deberá adecuarse a las condiciones climáticas del lugar, la altura y dimensiones de cada uno de los espacios que contendrá cada una de las viviendas.

Deberá considerarse el tipo de protección recomendable para facilitar o evitar el asoleamiento y abatir las ganancias de calor en el verano, y en su caso, permitir las en invierno, así como facilitar la penetración de sus rayos solares matutinos por su acción bactericida. Además se tomarán en cuenta los reglamentos de construcción en la elaboración del proyecto.

2.4.6. GENERALIDADES DE USO DE SUELO.

Se define como usos del suelo, los fines productivos o sociales a que se destina el suelo en los ámbitos territorial, regional y urbano. La tipología de los usos de suelo se define conforme a las principales actividades que se desarrollan en el centro de población.

Así se tiene uno para: habitación, comercio, industria, preservación ecológica y agrícola, infraestructura y usos especiales. Por lo antes mencionado, se recomienda que la unidad habitacional se localice en una zona de fácil acceso.

2.4.7. INTEGRACIÓN AL CONTEXTO.

Es importante que la unidad habitacional esté perfectamente integrada al contexto, tomando en cuenta que estará ubicada dentro de la zona del centro histórico. El diseño de la unidad deberá lograr soluciones que la integren al contexto en los aspectos funcional, formal y social.

De igual forma, esta deberá integrarse al contexto mediante la utilización de componentes urbanos como las vialidades existentes en su interior. La solución y diseño de las viviendas debe permitir la integración social de los habitantes del contexto con los usuarios de estas, propiciando la identificación mediante el uso de los espacios.

2.4.8. ESTRUCTURA VIAL.

Se recomienda que los fraccionamientos no estén ubicados sobre vías principales de circulación vehicular que registren grandes flujos de tránsito y generalmente cumplen con la función de comunicar a esta localidad con el exterior.

Todo esto con el fin de evitar congestionamientos serios sobre la vía vehicular.

2.4.9. COMPATIBILIDAD DEL USO DE SUELO.

Con el fin de lograr que el conjunto de viviendas funcione de la mejor forma posible, se deberá cuidar su compatibilidad con otros equipamientos. Podemos definir como compatibilidad de elementos, a la afinidad funcional que estos puedan tener entre sí, es decir que puedan estar ubicados muy próximos colindantes.

La ubicación de una unidad habitacional es compatible con el uso comercial del suelo, además es medianamente compatible con los usos industrial y de servicios, esto cuando se trate de industria ligera no contaminante, y de servicios ligados directamente a la población.

2.5. ANÁLISIS DEL TERRENO.

Para elegir la ubicación y diseño adecuados para la realización de las viviendas, es necesario analizar el contexto urbano que a este rodeará, los aspectos de planificación en lo referente al uso del suelo y las características del medio ambiente en que se desarrollara, tomándose en cuenta los siguientes criterios:

- o Las dimensiones y proporciones del terreno deben ser acordes con el tamaño de la unidad por construir, debiendo considerar las necesidades formales.
- o La orientación del terreno estará dada en función de las opciones de solución arquitectónica y condicionada al clima dominante de esta localidad.
- o Considerar la pendiente natural del terreno para ubicar las viviendas que conformaran la unidad habitacional.
- o Debe evitarse que una mala ubicación del predio provoque que los vientos dominantes conduzcan polvo o desechos contaminantes al interior de las viviendas, así como las incidencias de los rayos solares en las mismas.
- o Es recomendable que la unidad esté ubicada en una zona que cuente con servicio de transporte urbano.
- o Para la localización del terreno se deberá tomar en consideración si este cuenta con los siguientes servicios:
 1. Agua potable
 2. Energía eléctrica
 3. Drenaje municipal
 4. Servicio de limpia (basura)
 5. Pavimentación
 6. Banquetas
 7. Transporte urbano
 8. Teléfono

2.5.1. ELECCIÓN DEL TERRENO.

Nuestro terreno fue elegido por las siguientes razones:

- o Por ubicarse en el Centro Histórico y ser corazón de manzana.
- o Por ser un terreno subutilizado.
- o Consta con las dimensiones necesarias para alojar más de 10 viviendas en una Unidad Habitacional Horizontal.
- o Goza con una pendiente del 2%, suficiente para aprovecharla en el desalojo de aguas pluviales, así como de aguas negras.
- o Cuenta con un servicio de transporte urbano (ruta Popular e Industrial) y colectivo (rutas Amarilla, Morada 2, Coral 1 y Crema).
- o Posee todos los servicios de infraestructura necesarios.(red de agua potable, red de drenaje, red eléctrica, telefónica y televisión por cable
- o Se encuentra dentro del Centro Histórico, zona de problemática del cambio de uso de suelo.
- o Por su ubicación, tiene buena comunicación con el primer cuadro del Centro Histórico y el Libramiento Oriente.
- o Tiene el equipamiento urbano al alcance.(centros educativos, mercados, zonas recreativas, religiosas y servicios médicos).

2.5.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

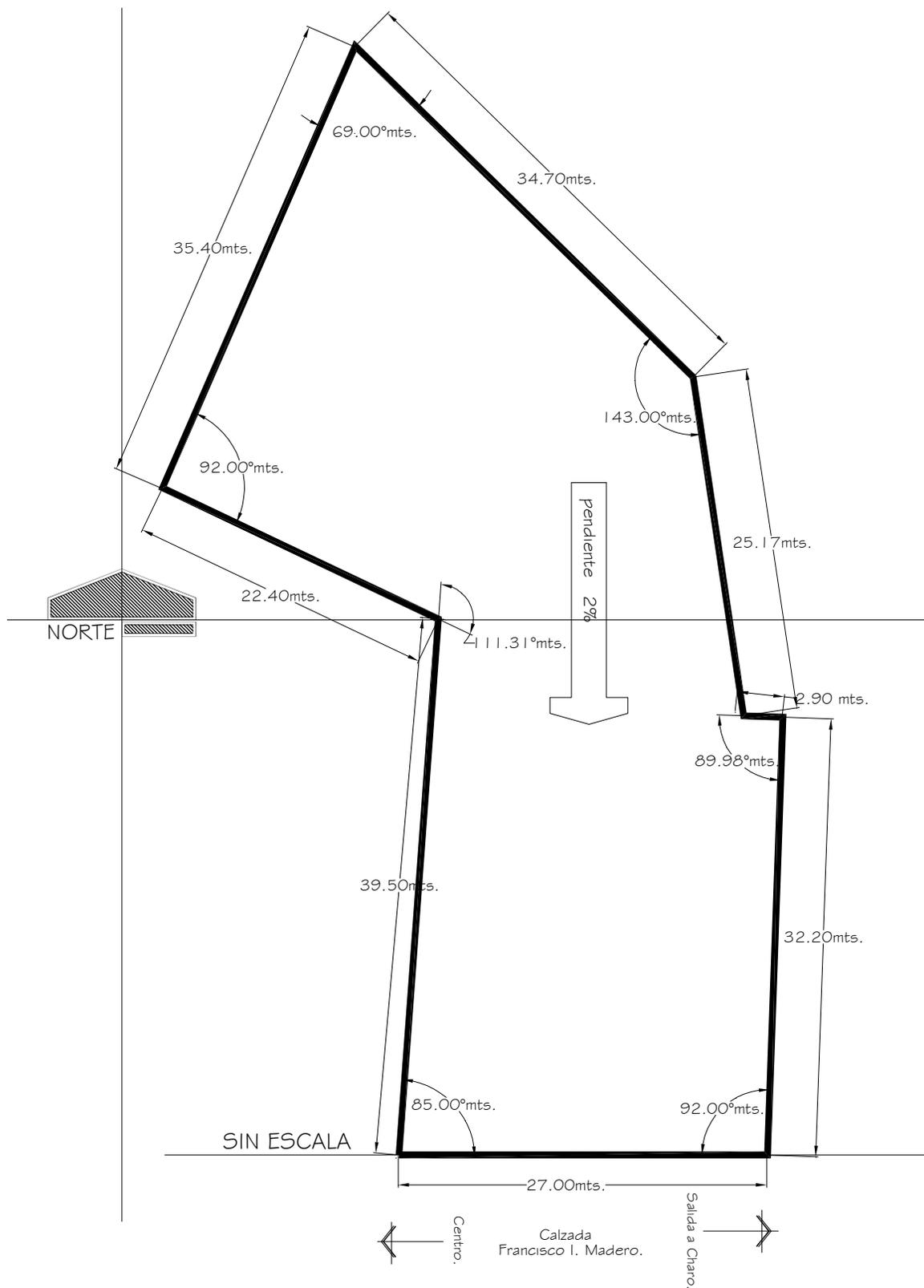


Imagen 9. Croquis levantamiento topográfico

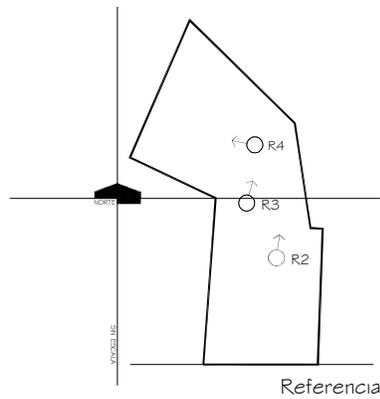
2.5.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1. (R1)



FOTO 2. (R2)



Referencia

↑ R1



FOTO 3. (R3)



FOTO 4. (R4)



FOTO 5. (R5)



FOTO 6. (R6)

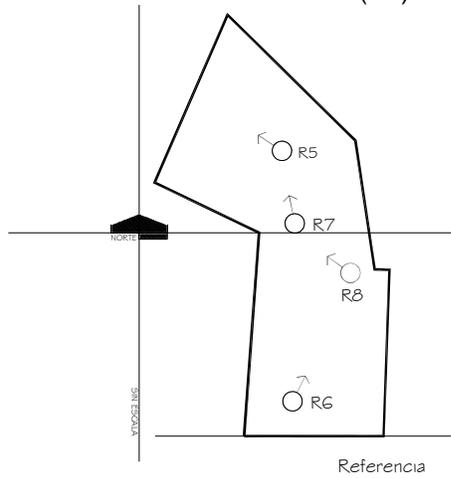


FOTO 7. (R7)



FOTO 8. (R8)

2.5.4. PREEXISTENCIAS EN EL TERRENO.

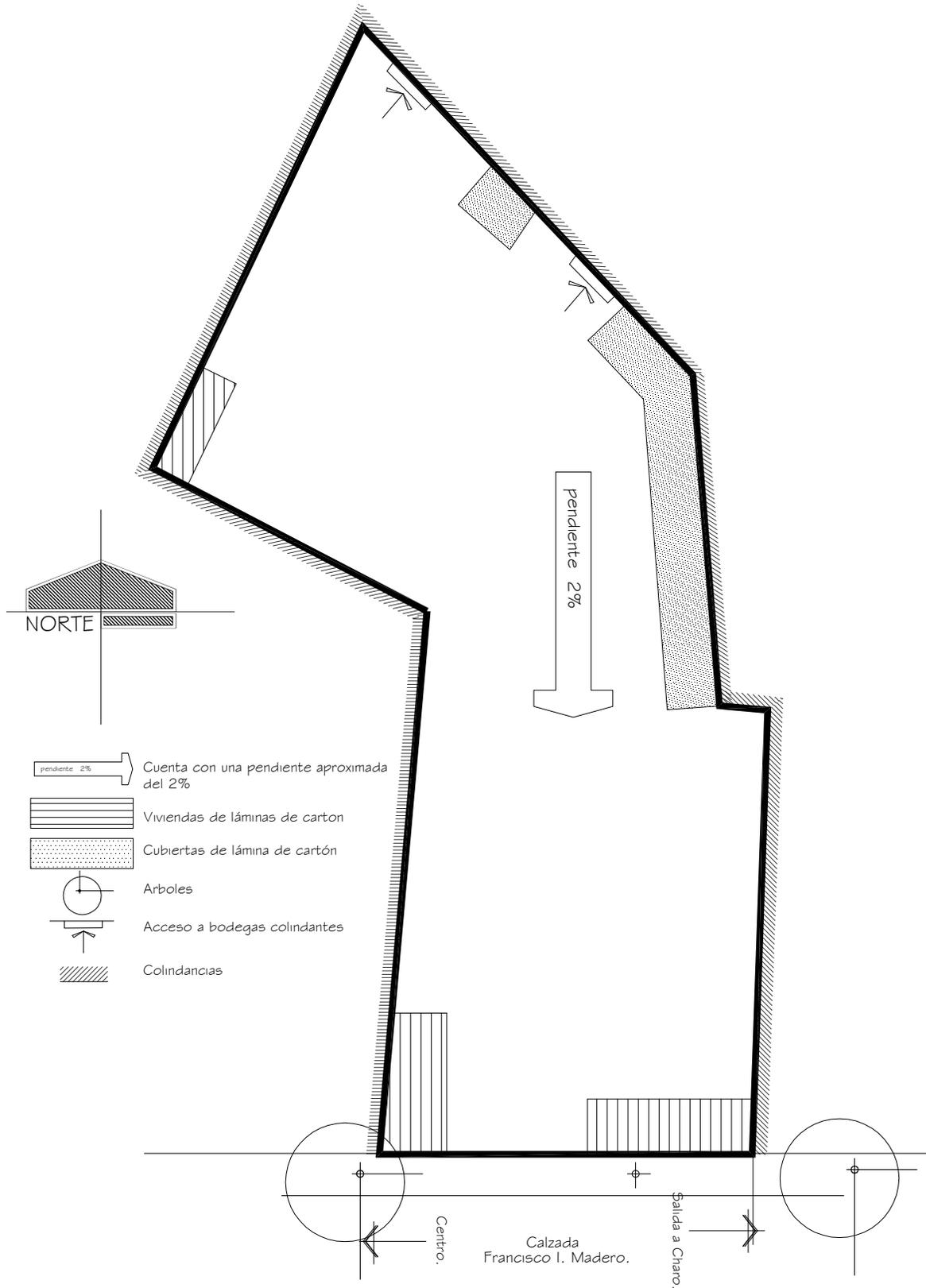


Imagen 10. Croquis preexistencias en el terreno

2 . 6 . C O N C L U S I Ó N .

Con los datos obtenidos del Medio ambiente natural , se concluye que la ciudad de Morelia cuenta con un clima templado, por lo tanto el proyecto conservara en sus viviendas una altura de piso a techo de 2.30 a 2.50 m.

La época del año con mayores precipitaciones pluviales se da en los meses de junio a septiembre, por lo tanto se le dará una pendiente adecuada a las cubiertas para un mejor desagüe, edemas se captaran y almacenaran, para su uso en el riego de las áreas verdes. Se orientarán las viviendas de manera que se aprovechen los vientos dominantes para lograr una buena ventilación. Además se buscara que los rayos del sol penetren con menor intensidad en verano, y más en invierno, utilizando vegetación y voladizos.

Como ya sabemos nuestro terreno se encuentra sobre una de las Calzadas más importantes, esta zona cuenta con una buena estructura vial, además de una buena infraestructura, tales como red hidráulica, sanitaria, eléctrica y telefónica. Podemos encontrar centros educativos, que van desde primaria hasta nivel superior, hacia el sur tenemos el Bosque Cuauhtémoc como área de esparcimiento y zona de abastecimiento, tenemos el mercado de San Juan al Poniente.

Actualmente este terreno funciona como estacionamiento público y en su interior podemos encontrar cubiertas de lamina, que sirven para alojar los vehículo; nuestro TERRENO al oriente colinda al Oriente con una vivienda de dos niveles y comercio en la planta baja, al Poniente con una vivienda de dos niveles y también comercio en la planta baja y, al Norte colinda con bodegas, mismas que utilizan este estacionamiento como acceso a las mismas.

Por lo tanto podemos concluir que nuestra propuesta es viable y cumple con lo necesario para su ejecución.

3 . M A R C O S O B R E E X P R E S I Ó N F O R M A L

3 . 1 . I N T R O D U C C I Ó N .

Enseguida se analizarán algunas unidades habitacionales, para lo cual se escogieron dos, que fueron construidas en la década de los 50's, una de las cuales se localiza en el primer cuadro de la ciudad de Morelia y la otra se localiza en las márgenes de la zona que comprende el Centro Histórico.

El análisis se llevará a cabo desde el punto de vista de: Lo Funcional, Lo Arquitectónico, Lo Técnico y de Integración al Contexto Urbano. Esto, con el objeto de conocer los aciertos y retomarlos, pero también ver los errores, para evitarlos y mejorar nuestra propuesta.

3 . 2 . A N Á L I S I S D E U N I D A D E S H A B I T A C I O N A L E S .

3 . 2 . 1 . U N I D A D H A B I T A C I O N A L . 1 .

Esta se localiza sobre la calle Antonio Álzate no. 67, entre las calles Virrey A. de Mendoza y la Av. Morelos Sur, consta de 14 viviendas edificadas en dos niveles. Al igual que nuestra propuesta se encuentra en corazón de manzana.

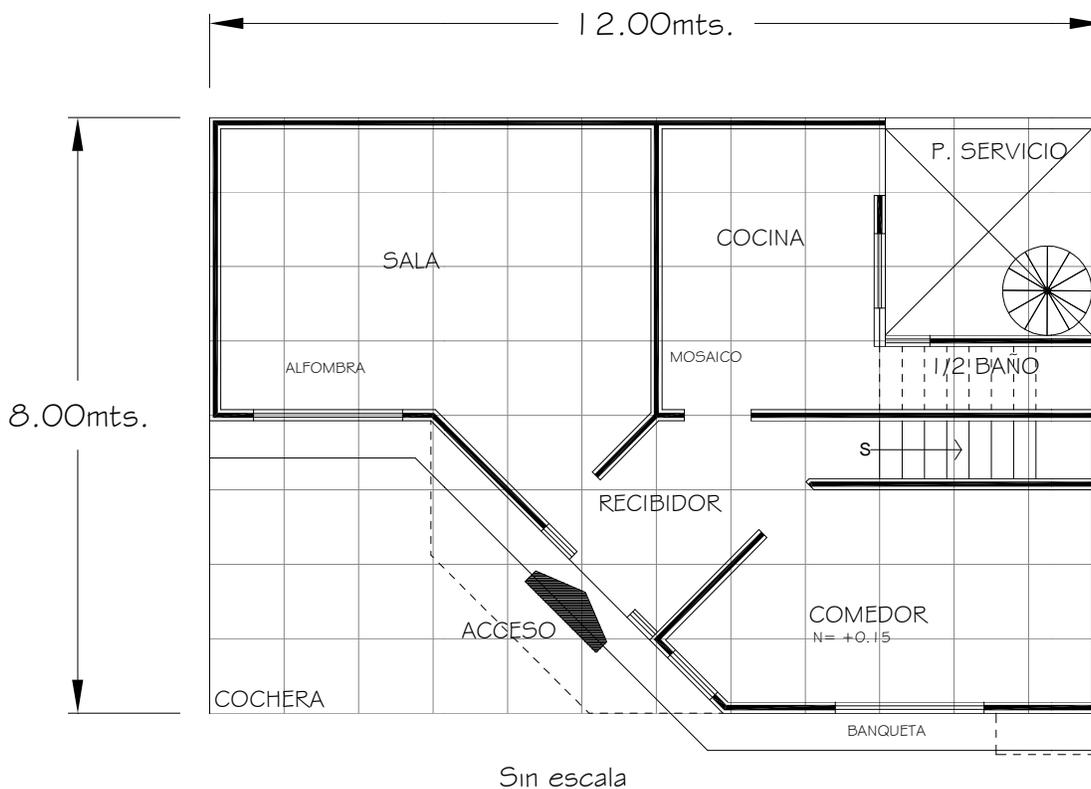
LO FUNCIONAL: El acceso principal a esta unidad es mediante un zaguán (de 4.0 x 10.0 m.), posterior a este se tiene un área abierta (calle interior de 5 m. De ancho y una banqueteta de 0.60 m.), que comunica a las diferentes viviendas. (Ver foto 9).

Cada una de las viviendas está constituida por (76 m² superficie construida):

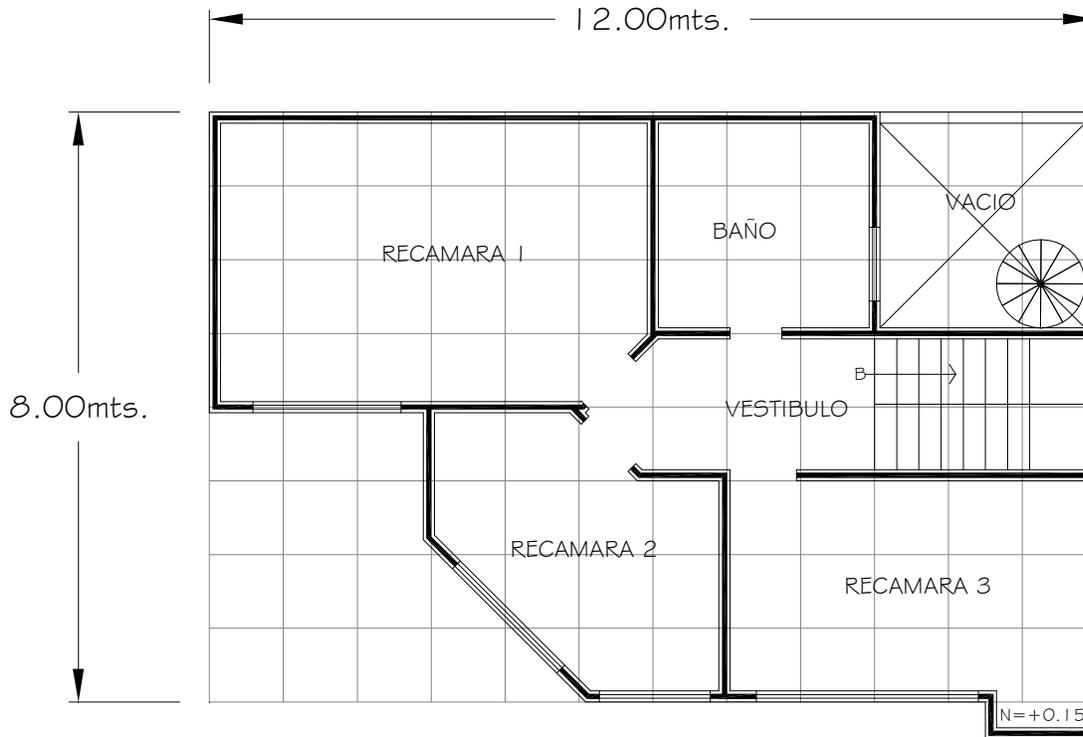
Planta baja	{	-Cochera (1)	Planta alta	{	-Recámaras (3)	Planta de Azotea	{	-Cuarto de servicio
		-Sala			-Baño completo			-Área de tendido
		-Comedor			-Vestíbulo			
		-Cocina						
		-Medio baño						
		-P. Servicio						
		-Escalera						
-Servicio								



FOTO 9. AREA DE ZAGUAN



PLANTA BAJA. Los espacios que constituye la planta baja se encuentran bien proporcionados y cuentan con una iluminación y ventilación natural eficiente. La distribución que presenta el croquis, muestra un buen funcionamiento, a excepción del medio baño, que para entrar a este es necesario cruzar por la cocina.



Sin escala

PLANTA ALTA. En la planta alta podemos ver la recamara 1, con superficie demasiado grande, en tanto los demás espacios se ajustan a las medidas requeridas.

En la azotea se localiza un cuarto de servicio con las mismas dimensiones del baño.

Imagen 11. Croquis de vivienda de unidad habitacional 1 analizada.

LO ARQUITECTÓNICO: La fachada principal de esta unidad habitacional, se integra al contexto perfectamente (foto 9), mientras que en su interior podemos observar que no se aplicaron los reglamentos establecidos en las fachadas de cada una de las viviendas que forman este conjunto, LO CUAL PODEMOS OBSERVAR EN LOS VANOS desproporcionados, la gama de colores usados no es la indicada, ya que los propuestos según restauradores o analistas se encuentran en la gama de los ocre a los terracota, pasando por el naranja, así como el blanco que ayuda a acentuar los elementos arquitectónicos.

No se siguieron los lineamientos de diseño, pues en esta se presentan remetimientos y salientes, desproporción en vanos, mal uso del color; caso que no se presentan en las edificaciones aledañas a este conjunto.



FOTO 10. VISTA GENERAL

En cuanto al diseño de la unidad se siente un ambiente árido, monótono, sin identidad propia para cada una de las viviendas, no se pensó en la vegetación, en crear áreas para hacer más agradable la estancia en esta unidad.

No se diseño un andador para los residentes del conjunto, sino una calle para sus automóviles.



FOTO 11. VISTA INTERIOR

LO TECNICO: Este conjunto cuenta con sus instalaciones (eléctrica, hidráulica, sanitaria, teléfono y telecable) eficientes. Sin escasez de agua potable, suficiente energía eléctrica. Línea de teléfono y telecable, y red de alcantarillado eficiente, pero con la falta de una red de agua pluvial o medios para la captación de la misma. Carece de un alumbrado público interior, contando únicamente con el alumbrado de cada uno de los accesos de las viviendas.

Los materiales utilizados en la elaboración de estas viviendas son: muros de tabique y aplanado de yeso en su interior utilizando colores claros, o bien, tabique y aplanado de mortero en el exterior acabado en pintura de esmalte color crema y verde claro en general. Los pisos están terminados en mosaico y alfombra.

El piso del exterior esta trabajado en concreto, acabado pulido, este se encuentra en malas condiciones (escarapeladas y manchadas de aceite de los autos).

SUPERFICIE DE TERRENO: 1,974 M2
 SUPERFICIE CONSTRUIDA: 1,224 M2
 No. VIVIENDAS: 14

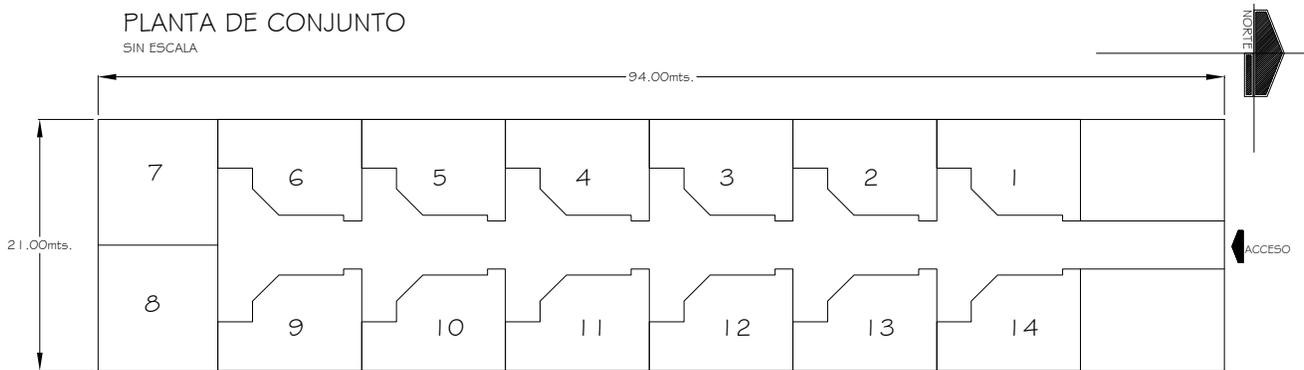


Imagen 12. Planta de conjunto de unidad habitacional 1 analizada.



FOTO 12. ACCESO PRINCIPAL

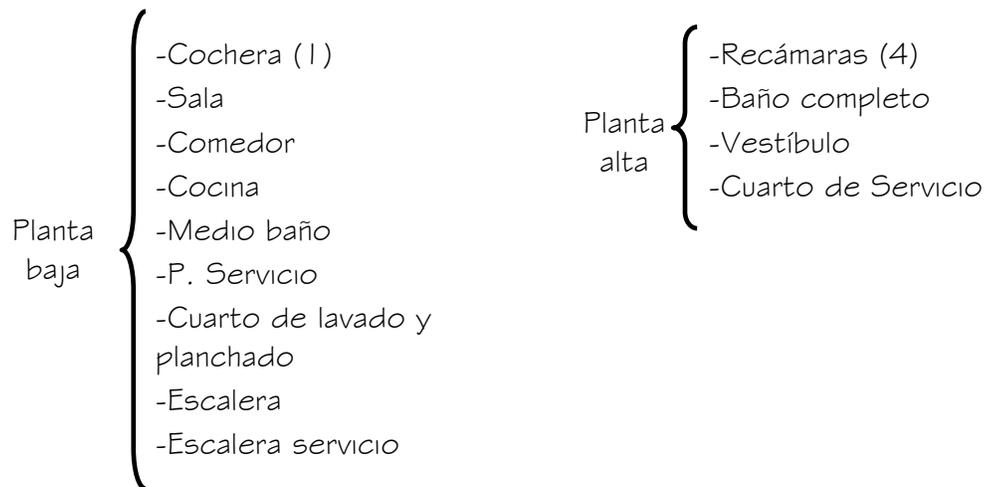


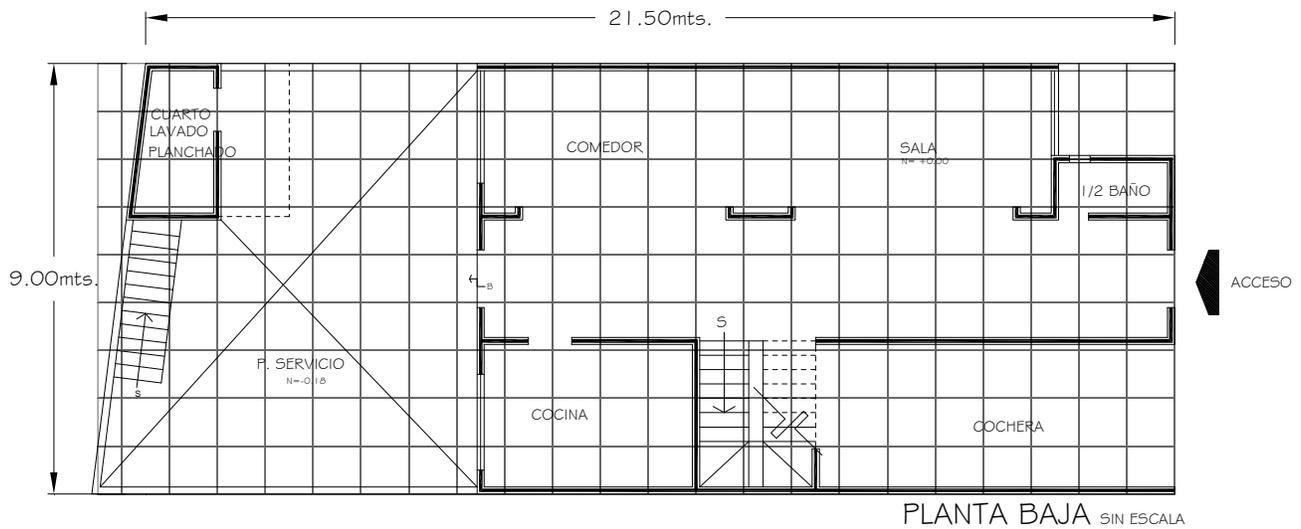
FOTO 13. FACHADA DE VIVIENDA

3 . 2 . 2 . UNIDAD HABITACIONAL. 2 .

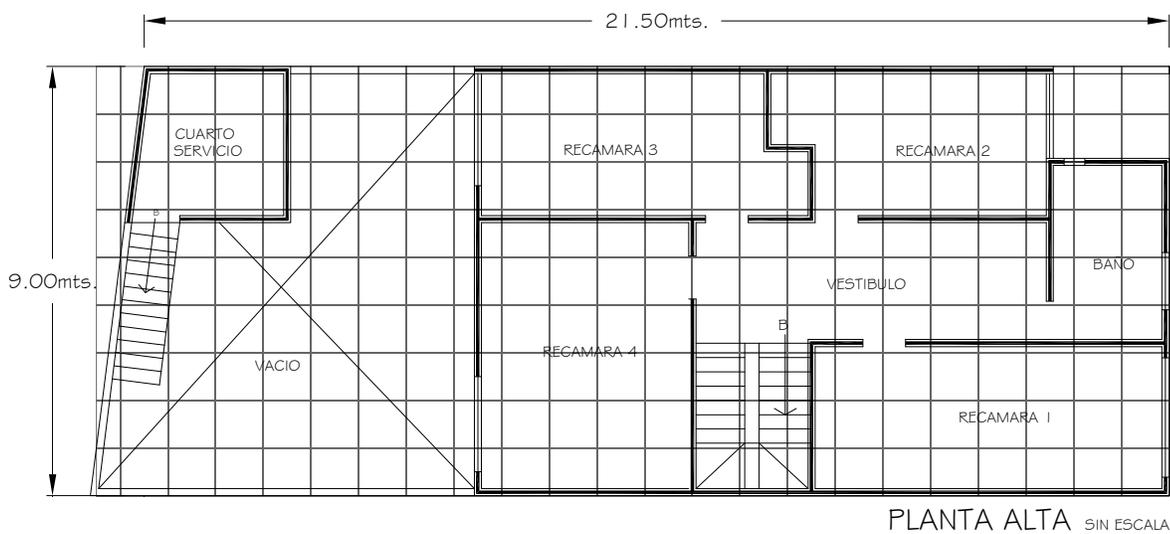
Esta segunda unidad se localiza sobre la calle Sor Juana Inés de la Cruz no. 121, entre la av. Francisco I. Madero Oriente. Y la calle Antonio Ázate, está constituida por 9 viviendas edificadas en dos niveles, y al igual que la anterior se encuentra en corazón de manzana.

LO FUNCIONAL: El acceso a este conjunto es mediante una calle vehicular interior de aproximadamente 7 metros de ancho, la cual comunica a cada una de las viviendas. Cada una de las viviendas está constituida por:





PLANTA BAJA. Los espacios localizados en la planta baja, cuentan con superficie requerida, además de tener iluminación y ventilación natural eficiente. Presenta una buena distribución. Sin embargo se desperdicia espacio con el pasillo que comunica a todas y cada una de sus áreas, que son aproximadamente 22 m².



PLANTA ALTA. En la planta alta se observa un mal aprovechamiento de los espacios, pues estos están desproporcionados (demasiado grandes).

Imagen 13. Croquis de vivienda de unidad habitacional 2 analizada.

LO ARQUITECTÓNICO: Tanto la fachada del acceso a esta unidad, como la de cada una de las viviendas, no siguen un lineamiento de diseño, por lo tanto no se integra al contexto urbano que lo rodea. Las viviendas no siguen un lineamiento de diseño, por lo tanto no se integra al contexto urbano que lo rodea. Las viviendas presentan los mismos errores que la unidad anteriormente analizada, errores tales como:

- o Desproporción en vanos
- o Remetimientos y salientes
- o Falta de vegetación
- o La falta de una banqueteta
- o La necesidad de una zona de recreo
- o Falta de elementos arquitectónicos



FOTO 14. FACHADA EXTERIOR



FOTO 15. FACHADA DE VIVIENDAS (INTERIOR)

LO TÉCNICO: Las instalaciones (eléctrica, hidráulica, sanitaria, teléfono y telecable) de esta unidad, son eficientes y se encuentran en buen estado. No se tiene escasez de agua potable, suficiente energía eléctrica, línea de teléfono y red de alcantarillado eficiente, la falta de una red de agua pluvial y medios para la captación de la misma. Cuenta con un alumbrado público interior. Los materiales utilizados en la edificación de las viviendas son: muros de tabique rojo recocido y aplanado de yeso en su interior, utilizando pintura vinílica en colores claros, o bien, tabique y aplanado de mortero en el exterior. Los pisos están terminados en mosaico y alfombra.

El piso de la calle interior se encuentra en las mismas condiciones que el conjunto anteriormente analizado.



FOTO 16. VISTA GENERAL

3 . 2 . 3 . UNIDAD HABITACIONAL 3.

El siguiente proyecto es condominio horizontal, ubicado en la calle Vicente Santa María no. 160, casi esquina con Antonio Álzate, obra construida hace aproximadamente 15 años, por la constructora URBI. Constituida por 16 viviendas en dos niveles y también se encuentra en corazón de manzana.



FOTO 17. ACCESO PRINCIPAL

LO FUNCIONAL: El acceso a esta unidad es mediante una calle peatonal y vehicular interior de aproximadamente 5 metros de ancho, la cual nos comunica primeramente con el estacionamiento y posteriormente con cada una de las viviendas, de una forma muy agradable a la vista.

Cada una de las viviendas está constituida por:

- | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----------------|---|----------------|
| Planta
baja | { | -Cochera (2) | Planta
alta | { | -Recámaras (3) |
| | | -Sala | | | -Baño completo |
| | | -Comedor | | | -Vestíbulo |
| | | -Cocina | | | |
| | | -Medio baño | | | |
| | | -P. Servicio | | | |
| | | -Escalera | | | |
| | | -Jardín en acceso | | | |

LO ARQUITECTÓNICO: a diferencia de las otras dos unidades analizadas, podemos apreciar que el acceso a esta unidad se integra perfectamente al contexto urbano, tanto en proporción de vano, altura y el uso del color. El diseño del acceso no permite apreciar lo que se encuentra en el interior de este corazón de manzana, el estacionamiento se localiza inmediato al acceso, separado del área de viviendas, lo que permite mayor privacidad y seguridad, para los habitantes.



FOTO 18. AREA DE VIVIENDAS



FOTO 19. FACHADA DE VIVIENDA ACCESO PRINCIPAL



FOTO 20. FACHADA DE VIVIENDA

El diseño de las fachadas de las viviendas cumplen perfectamente con lo requerido en los reglamentos lo que se refiere a alturas, la proporción de vanos, el uso del color (blanco), que ayuda a resaltar los detalles de remates en vanos, conjuntamente el jardín que se encuentra en el acceso a cada una de las viviendas, le da un toque de armonía y frescura, además de ser muy agradable a la vista.

LO TÉCNICO: esta unidad cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios, tales como (agua drenaje, luz, teléfono y tele cable, cuenta con un aljibe que a su vez distribuye a cada una de las viviendas, este se localiza debajo de la vivienda del vigilante, (Ver foto 21). cuenta con alumbrado en su interior, (ver foto 22) utilizando faroles similares a los que se encuentran en el centro de esta ciudad.



FOTO 21. VIVIENDA DE VIGILANTE



FOTO 22. ALUMBRADO

Las instalaciones de luz, teléfono tele cable, son subterráneas, lo que permite una vista muy agradable al residente y evita muchos problemas con tantos cables aéreos. Las viviendas están construidas con tabique rojo recocido y aplanadas con mortero, el uso de cantera, se limita únicamente para acentuar detalles en vanos y cornisas, sobre todo en la fachada de acceso, donde podemos apreciar cómo se integra la fachada al entorno urbano.

El manejo de la herrería encaja perfectamente con el diseño de la unidad, haciendo resaltar los detalles arquitectónicos. El piso del zona de viviendas está bien resuelto a diferencia del estacionamiento, que muy frío lo resolvieron mediante un firme de concreto muy simple, pudiendo aprovechar este espacio con un buen diseño y usando otra variedad de materiales, que regeneraría mucho esta área.

La edificación que se ve en la foto 21, es de servicio, en la planta baja se encuentra la cisterna y en la planta alta es la vivienda del vigilante que se encarga del mantenimiento y la seguridad del conjunto habitacional. Las fotos muestran la parte del estacionamiento, el cual cuenta con 32 cajones, dos cajones por vivienda. El estacionamiento podría considerarse que se divide en dos partes, la que les corresponde a los habitantes, los lugares más próximos a las viviendas y la parte de los visitantes.

La falla de este estacionamiento es que no se lograra una buena integración entre la parte de viviendas y este, quizá si se le hubiera dado otro tratamiento al piso del estacionamiento acorde con el conjunto o colocar más vegetación.

3 . 3 . C O N C L U S I Ó N .

Como ya sabemos, la vivienda ha existido desde que el hombre comenzó a protegerse del medio ambiente y de las fieras. Con el paso del tiempo, fueron surgiendo nuevas necesidades, por tal motivo la vivienda fue evolucionando, hasta transformarse en donde actualmente vivimos.

Por el análisis realizado a las unidades habitacionales localizadas dentro del centro histórico, podemos darnos cuenta de los aciertos y desaciertos de estas. Primeramente su integración al contexto de la zona, funcionamiento, materiales empleados, el uso del color, acabados e infraestructura. Desafortunadamente ninguna de estas unidades cumple en su totalidad con las normas legales, ya sea por la desproporción de los vanos, la falta de un alineamiento, uso inadecuado del color o la falta de integración con el entorno urbano.

El presente análisis nos servirá para no caer en los mismos errores, ya que en algunos se omitieron espacios de esparcimiento, estacionamientos y áreas verdes y tomar en cuenta los aciertos, mejorándolos. Con el fin de dar una mejor solución arquitectónica del proyecto.

El presente trabajo pretende mejorar los espacios habitables en todos los aspectos, tanto funcionales, técnicos, de diseño, integrándolos al contexto y proponiendo el uso de ecotecnias.

Así pues se intenta incentivar a las autoridades a seguir esta propuesta de “UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA”.

4 . M A R C O F U N C I O N A L

4 . 1 . I N T R O D U C C I Ó N .

Después de conocer la demanda de vivienda que existe en la actualidad, se tratara se mejorar cada uno de los espacios con que cuenta esta, para lo cual se analizaron unidades habitacionales ubicadas dentro del centro histórico, también se tomaron en cuenta los reglamentos de construcción antes mencionados, se determinará la topología de cada uno de los locales del proyecto.

Es de gran importancia mencionar que las áreas son consideradas como los espacios mínimos tomando en cuenta las exigencias de los usuarios, tratando de que cada una de estas sea satisfecha, sin elevar el costo de la construcción.

Todos los espacios de la vivienda tendrá una altura mínima de 2.40 m (dos módulos de 0.90 m más un sub-módulo de 0.60 m).

4 . 2 . E S T U D I O D E Á R E A S .

Requerimientos particulares para cada uno de los espacios:

ESTANCIA. La superficie mínima requerida será de 7.29 m², el área neta debe ser igual o mayor al 12.62% del área total de la vivienda.

Deberá contar con espacio para alojar muebles de sala para seis personas, mesas de centro y mesas para televisión.

Si la sala se integra en un solo espacio con el comedor, deberá considerarse que el 50% corresponde a cada área; su dimensión deberá proporcionarse de la siguiente manera: el lado corto será igual o mayor que la mitad del lado largo.

COMEDOR. La superficie mínima requerida será de 7.29 m², el área neta será igual o mayor al 12.62% del área total de la vivienda.

Deberá contar con espacios para alojar una mesa con seis asientos y un mueble para guardarlo.

RECÁMARAS. La superficie mínima será de 7.29 m² sin considerar el área de guardado, el lado corto no debe ser menor de 2.70 m el área neta de cada una de las recámaras será igual o mayor al 10.85% del área total de la vivienda.

Deberá contar con espacios para alojar dos camas individuales y un buró.

ÁREA DE GUARDADO (CLOSET). Se requiere como mínimo un área de 0.72 m² (0.60x1.20 m) por recámara.

ALCOBA. La superficie mínima requerida será de 4.86 m², el lado menor deberá tener 1.80 m como mínimo. El área neta deberá ser igual o mayor al 8.41% del área total de la vivienda. Deberá contar con espacio para alojar un sofá-cama, un librero, un escritorio y una silla.

COCINA. Se requiere de una superficie mínima de 4.05 m², para el distrito federal el mínimo será de 6.00 m², su lado más corto no será menor de 1.501 m el área neta deberá ser igual o mayor a 6.03% del área total de la vivienda.

Deberá contar con espacio para alojar un fregadero, una estufa, una mesa de preparación de alimentos y un refrigerador.

BAÑO. Se requiere de una superficie mínima de 3.24 m², su lado más corto no tendrá una dimensión menor de 1.20 m, el área neta deberá ser igual o mayor al 4.82% del área total de la vivienda.

Deberá alojar a los tres muebles básicos; cada área tendrá como mínimo las siguientes dimensiones:

- Regadera 0.90 x 0.90 m.
- W.C. 0.90 x 1.20 m.
- Lavabo 0.75 x 1.20 m.

Se deberá establecer el uso simultáneo de los muebles, separando el área del lavabo de las demás. Esto se ubicará en un lugar donde no sea visible desde los otros espacios.

PATIO DE SERVICIO. Se requiere de una superficie mínima de 3.24 m², su lado más corto no será menor de 1.20 m, el área neta deberá ser igual o mayor al 6.16% del área total de la vivienda.

Deberá contar con un lavadero, un calentador y espacio para alojar una lavadora.

CIRCULACIONES. A) horizontales: las circulaciones interiores de la vivienda tendrán un ancho mínimo de 0.90 m la superficie máxima será de 3.51 m², en viviendas de un nivel, el área deberá ser menor del 5.76% del área total de la vivienda.

En viviendas de dos niveles, el área neta deberá ser menor de 17.40% del área total de la vivienda, en este caso, la superficie mínima será de 10.51 m².

B) Verticales: el ancho mínimo de escaleras en vivienda unifamiliar será de 0.90 m cuando las escaleras del interior de la vivienda se requiere de compensación de huellas y peraltes, en los descansos se hará como máximo lo indicado en la ilustración no. ¿?

En escaleras comunales de vivienda multifamiliar no se permite la compensación en los descansos; el ancho mínimo será de 1.20 m, esta dará servicio a 20 departamentos como máximo.

Para ambos casos, el desarrollo de la escalera será en una o dos rampas: el ancho de los descansos tendrá como dimensión mínima el ancho de la rampa.

Las huellas en los escalones tendrá como mínimo 0.25 m en su proyección horizontal.

Los peraltes tendrán 0.17 m de altura como mínimo.

Las altura de los barandales y pasamanos será de 0.90 m, medido verticalmente a partir de la nariz de los escalones.

4 . 3 . E S T U D I O D E A C T I V I D A D E S .

La vivienda deberá satisfacer las necesidades de:

- Estar
- Comer
- Dormir
- Servicios

Para estas necesidades se determinan las siguientes zonas y las actividades que se desarrollan en ellas:

- Zona de estar. Descanso, reunión, recepción, ver televisión, escuchar música, actividades intelectuales, leer, escribir.
- Zona de comer. Comer, trabajos domésticos, actividades escolares.
- Zona de dormir. Firmar, guardado de ropa, arreglo personal, estudio
- Zona de servicios. Preparación de alimentos, lavado y guardado de utensilios, aseo personal y satisfacción de necesidades fisiológicas, lavado y tendido de ropa, guardado utensilios de limpieza.

4.4. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

4.4.1. CONJUNTO.

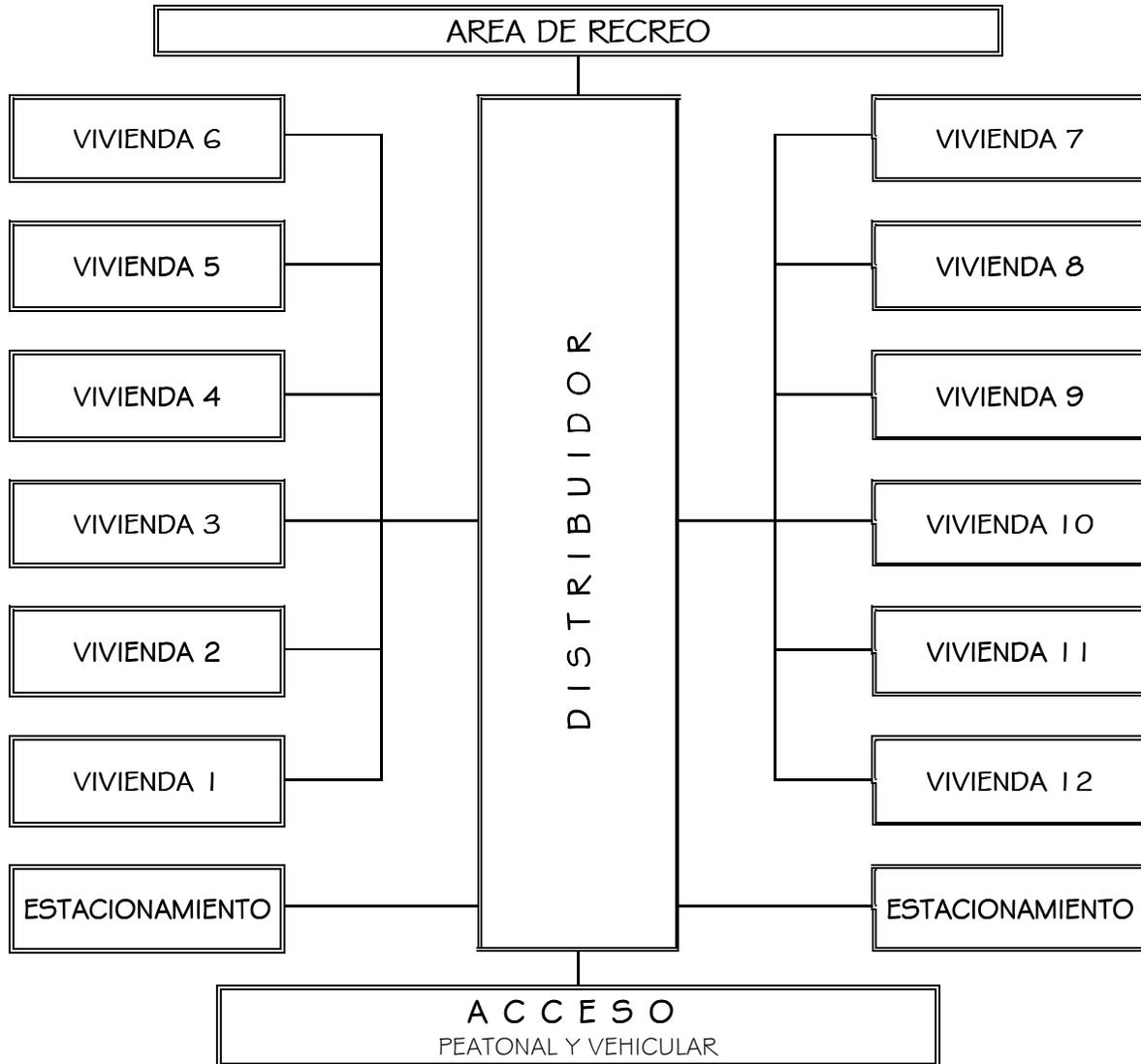


Diagrama 1. Funcionamiento Conjunto

4.4.2. VIVIENDA.

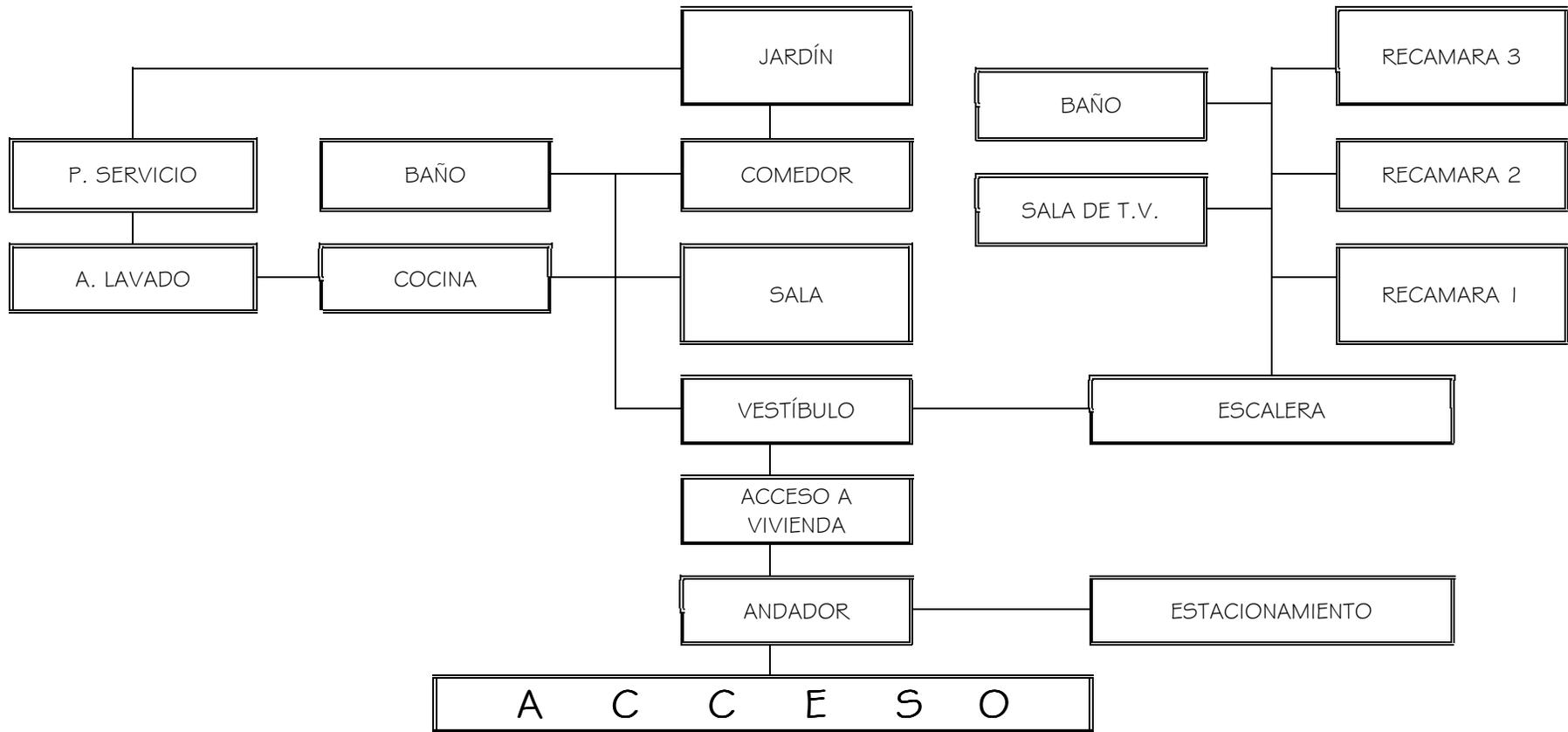


Diagrama 2. Funcionamiento Vivienda

4.5. ÁRBOL DE SISTEMA (VIVIENDA).

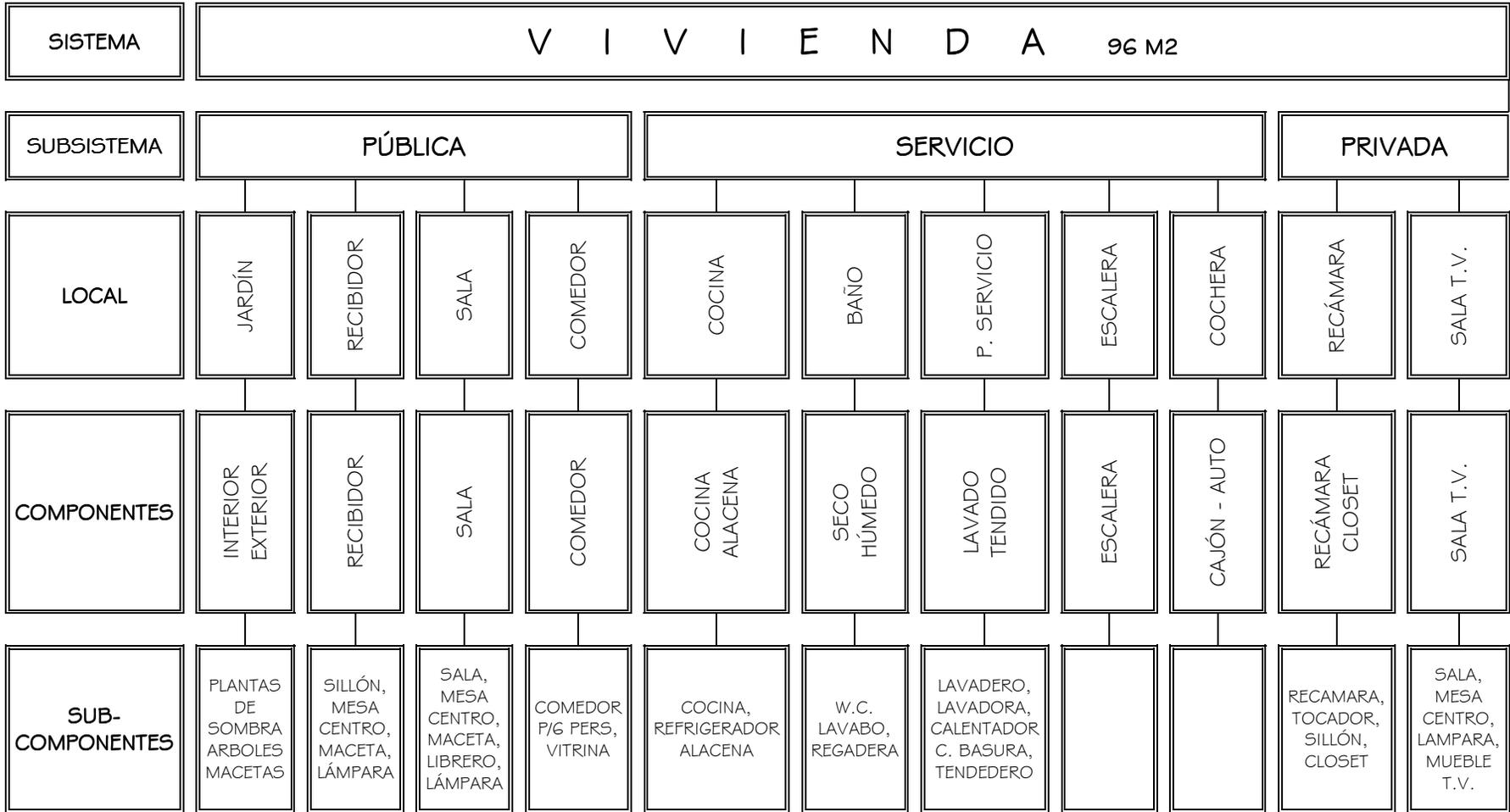


Diagrama 3. Árbol de sistema

4 . 6 . C O N C L U S I Ó N

Con el estudio anterior podemos iniciar la composición de nuestro proyecto con las áreas que requiere nuestra propuesta, ya que tenemos el análisis de cada uno de los espacios propuestos de cada una de las áreas que conformara nuestro diseño, por lo tanto, podremos iniciar con la propuesta de superficie por vivienda.

5 . M A R C O T É C N I C O Y J U R Í D I C O

5 . 1 . I N T R O D U C C I Ó N .

En este capítulo veremos algunos procesos constructivos que aplicaremos en nuestro proyecto, utilizando materiales tradicionales y proponiendo el uso de nuevos, sin alterar el diseño de nuestra UNIDAD HABITACIONAL.

Además analizaremos el aspecto legal, y debido a que nuestra propuesta de UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA, EN EL CENTRO HISTORICO, se localiza dentro del Centro Histórico, este estará sujeto a las disposiciones legales que nos marquen los reglamentos federal (INAH), estatal y el reglamento de construcción de la ciudad de Morelia (IMDUM). Los cuales nos servirán para determinar algunas características que el proyecto deberá reunir, para la realización de las viviendas.

5 . 2 . R E G L A M E N T O D E L A L E Y F E D E R A L S O B R E M O N U M E N T O S Y Z O N A S A R Q U E O L Ó G I C O S , A R T Í S T I C O S E H I S T Ó R I C O S ²⁸

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

ARTÍCULO 9.- Las declaratorias de zonas arqueológicas, artísticas e históricas determinarán, específicamente, las características de éstas y, en su caso, las condiciones a que deberán sujetarse las construcciones que se hagan en dichas zonas.

CAPÍTULO III

De los Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas

ARTÍCULO 42.- Toda obra en zona o monumento, inclusive la colocación de anuncios, avisos, carteles, templetas, instalaciones diversas o cualesquiera otras, únicamente podrá realizarse previa autorización otorgada por el Instituto correspondiente, para lo cual el interesado habrá de presentar una solicitud con los siguientes requisitos:

- I.- Nombre y domicilio del solicitante;
- II.- Nombre y domicilio del responsable de la obra;
- III.- Nombre y domicilio del propietario;
- IV.- Características, planos y especificaciones de la obra a realizarse;
- V.- Planos, descripción y fotografías del estado actual del monumento y, en el caso de ser inmueble, sus colindancias;
- VI.- Su aceptación para la realización de inspecciones por parte del Instituto competente; y
- VII.- A juicio del Instituto competente, deberá otorgar fianza que garantice a satisfacción el pago por los daños que pudiera sufrir el monumento.

²⁸Reglamento de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de diciembre de 1975, Última reforma publicada DOF 05-01-1993

ARTICULO 44.- Cualquier obra que se realice en predios colindantes a un monumento arqueológico, artístico o histórico, deberá contar previamente con el permiso del Instituto competente y para tal efecto

ARTICULO 46.- Toda obra que se realice en monumentos arqueológicos, artísticos o históricos contraviniendo las disposiciones de la Ley o de este Reglamento será suspendida por el Instituto competente mediante la imposición de sellos oficiales que impidan su continuación.

A quien viole los sellos impuestos, se le aplicará la sanción prevista en el artículo 55 de la Ley.

5 . 3 . REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA .²⁹

SECCIÓN SEGUNDA IMAGEN URBANA

Artículo 15.- Adecuaciones de nuevas edificaciones.

I.- Zonificación.- El Ayuntamiento de Morelia, tomando en cuenta las disposiciones que al efecto señalen la Ley de Desarrollo Urbano, la Ley de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, así como los Planes y/o Programas de desarrollo urbano estatal y municipal, determinará las características de los edificios y los lugares o zonas en que éstas puedan ser autorizadas, según sus clases y uso respectivos

III.- La ciudad de Morelia cuenta con un Centro Histórico Decretado, el cual se apegará a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas, y al Reglamento para la Conservación del Aspecto Típico y Colonial.

V.- Todas las construcciones que se realicen en proximidad con zonas de monumentos históricos, deberán armonizar con el estilo predominante de la calle de su ubicación cuidando el perfil urbano, debiendo ser sancionado previamente por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

VIII.- Altura máxima de las edificaciones.- Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. En plazas y jardines, el alineamiento opuesto se localizará a 5 metros de la guarnición o el límite inferior de la acera si ésta tiene más de 5 metros de anchura. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, si la calle es sensiblemente plana y si no tiene más de 30.0 metros de frente, en el tramo de la calle correspondiente al frente del predio.

SECCIÓN TERCERA

VÍA PÚBLICA DE LOS FRACCIONAMIENTOS Y OTROS DERECHOS DE VÍA

Artículo 18.- Generalidades.

III.- Salientes, balcones, marquesinas, cortinas y toldos.

²⁹ H. ayuntamiento de Morelia, *Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia*, Sesión de Cabildo 1999

Hasta la altura de 2.50 m sobre el nivel de banqueteta ningún elemento estructural, arquitectónico o sobrepuesto podrá sobresalir del alineamiento municipal y los que pasen de esta altura se regirán por las normas siguientes:

a) Los elementos arquitectónicos que conforman el perfil de una fachada tales como pilastra, sardineles, marcos ya sea de puertas o ventanas, repisones, cornisas y cejas podrán previa autorización sobresalir del alineamiento municipal hasta 15 cm, a excepción expresa en las zonas típicas o zonas municipales que se regirán por la ley específica en la materia.

c) Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento municipal previa autorización de Obras Públicas tomando en consideración los perfiles urbanos, tipificación urbana y zona en donde se solicite autorización, pero en ningún caso se utilizarán como piso sobresaliente y construido en volado sobre la vía pública.

d) Las rejas de ventanas podrán sobresalir del alineamiento municipal hasta 15 cm, salvo en los casos que determine previamente la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

e) Las hojas de las ventas podrán abrirse hacia el exterior siempre y cuando sus elementos estén a una distancia no menor de 2 m de cualquier línea de conducción eléctrica.

g) Los toldos de protección frente a la entrada de los edificios se podrán colocar sobre estructuras desmontables, pudiendo sobresalir del alineamiento municipal el ancho de la acera, disminuido en 50 cm.

V.- Uso de la vía pública municipal.

f) Rampas y aceras. Sólo bajo previa licencia de la Secretaría podrán hacerse cortes en aceras y quarniciones. La Secretaría puede ordenar el empleo de rampas móviles o su retiro si así lo amerita cada caso en lo particular.

h) Drenaje Pluvial. Todos los techos, marquesinas y toldos de protección deberán drenarse de tal manera que se evite la caída y escurrimiento de agua totalmente sobre la acera.

Artículo 20.- Normas de infraestructura urbana.

I.-Instalaciones aéreas y subterráneas.

a) Instalaciones para servicios públicos. Todas las instalaciones subterráneas para los servicios públicos tales como teléfono, alumbrado, control de tráfico, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación, deberán ser ubicadas a lo largo de las aceras o camellones; en el entendido de que cuando sean ubicadas en las aceras, deberán alojarse en una franja de 1.50m de anchura, medida desde el borde exterior de la quarnición.

Artículo 21.- Nomenclatura.

II.-Número Oficial

El Ayuntamiento de Morelia, a solicitud previa del interesado, determinará para cada predio de propiedad privada o pública, el número que le corresponda al acceso del mismo, ya sea que tenga frente a la vía pública municipal o que sean interiores, para los casos, tales como locales comerciales, edificios, multifamiliares, condominios o cualquier edificación que por su carácter así lo requiera y sea

determinado por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

- a) Colocación y características del número. El número oficial deberá ser colocado en parte visible de la entrada a cada predio y tener las características que lo hagan claramente legible a 20 metros de distancia.

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento. Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

CAPÍTULO II NORMAS DEL HÁBITAT

SECCIÓN PRIMERA

DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos:

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Habitación unifamiliar (casas individuales)		1 por cada vivienda
Habitación multifamiliar edificios de departamentos con- dominios, etc.		1 por cada departamento

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

CAPITULO II NORMAS DEL HÁBITAT

SECCIÓN PRIMERA

DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Tipología Local	Dimensiones Área de Índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Habitación Locales habitables recámara única o principal	7.00	2.40	2.30
Recámara adicional y alcobas. Estancias	6.00	2.00	2.30
Comedores	7.30	2.60	2.30
Estancia comedor (integral)	6.30	2.40	2.30
Locales complementarios:	13.60	2.60	2.30
Cocina Cocineta integrada a estancia comedor.	3.00	1.50	(A) 2.30
Cuarto de lavado	---	2.00	
Cuarto de aseo, despensa y Similares	1.68 ---	1.40 ---	2.30 2.10 2.10
Baños sanitarios	---	---	2.30

Artículo 25.- Reglas de aplicación. Para efecto de este Reglamento, se consideran piezas habitables aquellos locales o espacios que se destinen a salas, estancias, comedores, dormitorios, alcobas, despachos y oficinas, y no habitables las áreas destinadas a cocinas, cuartos de baño, lavaderos, espacios de planchado y similares.

Los planos contendrá los indicativos precisos del destino de cada espacio o local, el cual deberá ser consecuente con su ubicación, funcionamiento, magnitud y otras que le den carácter, no así el que se le quiera asignar arbitrariamente.

I.- Podrá concederse licencia de construcción para viviendas que tengan como mínimo una pieza habitable, conteniendo los servicios de cocina y baño.

SECCIÓN SEGUNDA

DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.- Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- Norte 10.00 %
- Sur 12.00 %
- Este 10.00 %
- Oeste 8.00 %

En el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta, complementariamente lo siguiente:

a) Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional.

b) En el caso en el cual las ventanas tengan distintas orientaciones en un mismo local, éstas se proporcionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas.

II.- Los locales en que las ventanas estén ubicadas o protegidas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados se consideran iluminadas y ventiladas naturalmente cuando éstas se encuentren remetidas, como máximo, el equivalente a su altura de piso a techo del local en mención.

III.- Es permitida la iluminación diurna natural mediante domos o tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios.

a) En los casos anteriores, la proyección horizontal del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando en base mínima el 4% de la superficie del local, el coeficiente correspondiente a la transmisión del espectro solar del material transparente o traslúcido de esos elementos (domos y tragaluces) no será menor al 85 %.

IV.- Los locales a que se refieren los incisos I y II deberán contar, además, con medios artificiales para iluminación nocturna que señala para esto el artículo 27 del presente Reglamento.

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes
Habitación	Locales habitacionales y de servicio	75
	Circulaciones horizontales y verticales	50

Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural. En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior. Para satisfacer este señalamiento, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

Artículo 29.- De los requisitos mínimos para ventilación artificial.

I.-Tabla de cambios volumétricos de aire.

Vestíbulos	1 cambio por hora
Locales de trabajo y reunión en general, y sanitarios domésticos	6 cambios por hora
Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, restaurantes y estacionamientos.	10 cambios por hora

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz.

I.- Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten:

a) Para piezas habitables, comercios y oficinas:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00 m	2.50 m
8.00 m	3.25 m
12.00 m	4.00 m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser igual a la tercera parte de la altura del parámetro vertical que lo limite.

IV.- Los patios, cubos de luz o jardines donde se coloquen recipientes para gas L.P., deberán tener una altura de barda no mayor a 2.50m. Para la colocación de tanques portátiles (cilindros) de gas L.P. el Área mínima será de 9.00m² y para tanques estacionarios esta Área deberá ser de 25.00m², así mismo estos espacios no deberán ser techados.

SECCIÓN TERCERA

DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

I.- Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliar que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

Esta disposición rige aun para los casos de servidumbre legal que señala el Código Civil.

II.- La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Habitacional	Vivienda	150 l/hab/día	A

Observaciones:

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

II.- Las viviendas con una superficie de 45 m² o más contarán por lo menos con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero.

SECCIÓN CUARTA

NORMAS PARA LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidades de 100 litros por habitante con mínimo. Para dicho objeto, el número de habitantes por vivienda se considerará de la manera siguiente:

Para viviendas de una recámara o dormitorio	3 habitantes
Para viviendas de dos recámaras o dormitorios	5 habitantes
Para viviendas de tres recámaras o dormitorios	7 habitantes
Para viviendas de más de tres recámaras o dormitorios	2 habitaciones
Más por cada recámara o dormitorio adicional	

Se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes.

Las cisternas deberán construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las esquinas interiores deberán ser redondeadas y tendrán registro para su acceso al interior. Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será requisito indispensable el que no se localice albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia de ésta no menor de 3 metros. Con objeto de facilitar el lavado o limpieza de cisternas deberán instalarse dispositivos hidráulicos que faciliten el desalojo de las aguas del lavado y, a la vez, que no permitan el acceso de aguas contaminadas.

Las fuentes que se instalen en patios y jardines de ninguna manera podrán usarse como depósitos de agua potable, sino únicamente como elementos decorativos o para riego.

Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.- Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, serán de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), el diseño correspondiente deberá ser de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapas),

el Organismo Operador del Sistema y será revisado por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desague pluvial.-

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

II.- Para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bajadas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5 centímetros o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, este sólo para las superficiales de dichas marquesinas que no rebasen los 25 metros cuadrados.

III.- En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas.

I.- Albañales: son los conductos cerrados que con diámetro y pendientes necesarios se construyen en los edificios para dar salida a toda clase de aguas servidas.

Características constructivas de los albañales:

a) Ocultos: que irán bajo el piso de los edificios, pudiendo ser de: asbesto, cemento, fierro fundido o de concreto revestido interiormente de asfalto, que garantice su impermeabilidad. En todos los casos, la parte interior de estos tubos será de superficie lisa.

III.- Los desagües en todas las edificaciones deberán contener, una línea para aguas pluviales y la otra por separado para aguas residuales; además de esto, estarán sujetos a los proyectos de racionalización del usos del agua, retratamiento, tratamiento, regulación y localización de descarga que señale la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología

V.- En el caso de edificaciones que por sus características contengan superficiales de estacionamientos exteriores y circulaciones empedradas vehiculares, deberán colocar areneros en las tuberías de agua residual.

Artículo 40.- Del tratamiento preliminar de aguas servidas.- Todas las edificaciones de acuerdo con su tipología estarán sujetas a los proyectos de reúso, tratamiento y sitio de descarga, según las normas y criterios que dicte la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología de acuerdo con el desarrollo urbano y ecología.

SECCIÓN QUINTA

DE LAS NORMAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 41.- Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, los siguientes indicativos:

I.- Diagrama unifilar o Diagrama isométrico.

II.- Cuadro de distribución de cargas por circuito o resumen de cálculo de caída de presión.

III.- Planos de plantas y elevaciones si se requiere en cada caso, en donde se indique la ubicación de líneas de conducción, salidas eléctricas y aparatos de consumo o control.

IV.- Croquis de localización del predio en cuestión y su dimensión con relación a la calle más cercana, señalando su ubicación en relación al norte.

V.- Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en estas instalaciones.

VI.- Memoria técnica descriptiva, así como descripción puntual de las instalaciones que por sus características especiales así lo requieran, dentro de las instalaciones que requieren la presentación de la Memoria técnica, se consideran las siguientes:

Artículo 46.- En los casos correspondientes a locales habitables, cocinas y baños domésticos, deberán contar como mínimo con un contacto o salida de electricidad con una capacidad de 15 amperes para 125 voltios.

SECCIÓN SEXTA

NORMAS PARA LA CONEXIÓN A REDES MUNICIPALES

Artículo 48.- Normas para las diferentes conexiones a redes municipales.

I.- Todas las edificaciones que tengan necesidad de tomas de algún servicio o conexiones que estén contenidas en la vía pública, deberán invariablemente solicitar autorización a la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y cumplir con las diferentes normas que establezcan para cada uno de sus casos los Responsables de proporcionar el uso y usufructo de estos servicios, dentro de los cuales se encuentran los siguientes casos:

Artículo 49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P. y aparatos de consumo.-

Todas las edificaciones que requieran instalaciones con tanques de almacenamiento y aparatos de consumo para combustión, deberán cumplir con las disposiciones que para el caso establecen las diferentes autoridades competentes, además de las siguientes:

I.- Los recipientes de gas L.P. deberán estar ubicados en lugares a la intemperie o en espacios con ventilación natural, tales como patios, jardines, azoteas, y estarán debidamente protegidos de riesgos que puedan provocarse por concentración de basura, combustibles u otros materiales inflamables, también se protegerán del acceso de personas y vehículos.

El lugar donde se coloquen los recipientes de gas L.P. deberá tener un piso firme y nivelado, debiendo tener una separación de 3.00m con respecto a los siguientes riesgos: chispas, flamas, boca de salida de chimenea, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventilas, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos.

II.- El sitio donde se ubiquen los aparatos de consumo deberá permitir una ventilación satisfactoria, que impida que el ambiente se vicié con los gases de combustión y sin corriente de aire excesiva que pueda apagar los pilotos o quemadores. Se deberá tener una válvula de control general y una llave de corte manual antes de cada aparato de consumo. Los calentadores de gas para uso de agua deberán colocarse en patios, azoteas o locales que tengan una ventilación mínima de 25 cambios por hora del aire del local, quedando prohibida su ubicación en cuartos de baño, recamaras y dormitorios.

III.- Toda instalación de gas L.P. deberá contar con un regulador de presión para gas L.P. a la salida del recipiente, del tipo y tamaño adecuado para la instalación.

SECCIÓN SÉPTIMA

NORMAS PARA INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.-

II.- disposiciones para instalaciones de comunicación.

a) Las uniones entre el registro de banqueta y el registro correspondiente de alimentación a las edificaciones, se harán mediante tuberías de fibrocemento con un diámetro de 10 centímetros, pudiendo ser también de plástico rígido de 50 milímetros, para 70 a 200 pares. En los casos en que la tubería o conducto de enlace tengan una longitud mayor de 20 metros o bien cuando haya cambios de más de 90 grados, deberán colocarse registros de paso.

b) Deberá construirse un registro de distribución por cada 7 teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se llevará a cabo por medio de cables de 10 pares y el número dependerá de cada caso en lo particular.

c) Las cajas de registro de distribución de la alimentación serán colocadas a una altura de 60 centímetros del nivel del suelo y en lugares de fácil acceso

d) Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tuberías de fierro conduit no anillado o plástico rígido de 13 centímetros, como mínimo. Para 3 ó 4 líneas deberán colocarse registros de 10 x 5 x 3 centímetros "chalupa" a cada 20 metros de tubería como máximo y a una altura de 60 centímetros del nivel del piso.

Artículo 53.- Normas mínimas para la instalación de Cable y T.V., Antenas Parabólicas y Maestras de Televisión.-

Todas las edificaciones que requieran de la instalación de cable y televisión o bien cualquier otro tipo de señal estará sujeta a las normas que establecen para cada caso la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, además de cumplir con las siguientes disposiciones marcadas por el Municipio:

I.- Toda edificación que esté ubicada en la zona histórica catalogada, ya sea monumento histórico o se encuentre cercana a éstos, deberá de solicitar invariablemente permiso para la instalación de cableado, antenas maestras, antenas parabólicas o bien cualquier otro tipo de receptores de señales a la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología en apego al presente Reglamento.

CAPÍTULO III

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
Habitación	Acceso principal (A)	0.90 metros
	Locales para habitación y cocinas	0.75 metros
	Locales complementarios	0.60 metros

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

I.-Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

III. deberán construirse con materiales incombustibles, además de pasamanos o barandales según sea el caso, los cuales tendrán una altura de 90 centímetros. Una escalera no deberá dar servicio a más de 1,400 metros cuadrado de planta y sus anchuras estarán regidas por las siguientes normas:

Tipo de edificaciones	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Habitación	Privada o interior con muro en un solo costado	0.75 metros
	Privada o interior confinada entre dos muros	0.90 metros
	Común a dos o más viviendas	0.90 metros

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

Artículo 66.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

Artículo 67.- Toda construcción deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 99 de este Reglamento, el que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de la misma construcción. Los espacios entre construcciones vecinas y las juntas de construcción deberán quedar libres de toda obstrucción.

Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

5 . 4 . REGLAMENTO URBANO DE LOS SITIOS CULTURALES Y ZONAS DE TRANSICIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA, ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO .

CAPÍTULO PRIMERO

Disposiciones preliminares

ARTÍCULO 5º.- El centro histórico de la ciudad de Morelia, corresponderá al conjunto urbano declarado Zona de Monumentos Históricos de la ciudad de Morelia, mediante el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha miércoles 19 de diciembre de 1990 y cuya descripción es la siguiente:

ARTICULO 7º.- La zona de transición es aquel espacio construido y natural circundante a los Sitios Culturales que por sus características urbanas y potencialidad para el desarrollo de actividades socioeconómicas, constituye un área de amortiguamiento para los Sitios Culturales, contribuyendo a su conservación.

TITULO SEGUNDO

DE LOS SITIOS CULTURALES

CAPÍTULO PRIMERO

Construcciones

ARTÍCULO 22.- Las edificaciones y obras de construcción, así como de conservación y restauración en los Sitios Culturales deberán cumplir con las especificaciones que marquen las disposiciones jurídicas federales, estatales y municipales aplicables.

ARTÍCULO 24.- Cualquier licencia, autorización o permiso que expida el Ayuntamiento, en los términos del Reglamento de Construcciones, respecto a una obra a realizar en un Sitio Cultural, deberá contar con el dictamen Técnico aprobatorio del Consejo Consultivo.

ARTÍCULO 25.- Toda autorización para la fusión y subdivisión de las manzanas y de los predios, así como la modificación de la parcelación y lotificación de los Sitios Culturales deberá contar con el dictamen aprobatorio del Consejo Consultivo; debiendo cubrirse independientemente de lo anterior, con los requisitos que marquen la legislación estatal y los programas de desarrollo urbano aplicables. Las obras de construcción que representen condominios o cualquier otra forma de propiedad común de un inmueble que sea o se encuentre localizado en un Sitio Cultural, deberá ajustarse a las disposiciones contempladas en el presente capítulo.

CAPÍTULO SEGUNDO

De la Planeación Urbana

ARTÍCULO 26.- Con el objeto de garantizar una efectiva regulación territorial de los Sitios Culturales, el Ayuntamiento establecerá los Programas Parciales de Desarrollo Urbano correspondiente, a efecto

de que dichas áreas sean consideradas como zonas de conservación, en los términos de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.

CAPÍTULO SÉPTIMO

Anuncios y Publicidad Exterior

ARTÍCULO 44.- Para efectos de este Reglamento, se entenderá por anuncio el que constituye cualquier medio de comunicación que indique, señale, exprese, muestre, difunda, divulgue al público, un mensaje relacionado con la producción y venta de bienes, prestación de servicios y con el ejercicio lícito de actividades profesionales, industriales, mercantiles y técnicas.

ARTÍCULO 48.- Se permitirá la instalación de los toldos, dentro de los vanos de las puertas y ventanas, en los Sitios Culturales previa autorización del H. Ayuntamiento.

ARTÍCULO 49.- El diseño e instalación de los toldos en los Sitios Culturales estarán sujetos a las siguientes especificaciones y a las disposiciones que emane el Consejo Consultivo:

I.- La instalación de los toldos será dentro de los vanos de puertas y ventana ya sean rectos o de arco.

II.- Los toldos deberán ser fabricados en tela de lona o material similar para que se puedan pegar, cambiar o asear periódicamente. Los colores que se podrán utilizar serán oscuros como son: verde, azul marino, café, o vino.

TÍTULO TERCERO

ZONA DE TRANSICIÓN

CAPÍTULO SEGUNDO

Construcciones

ARTÍCULO 55.- Las edificaciones y obras de construcción en las Zonas de Transición deberán cumplir con las especificaciones que marquen las disposiciones jurídicas federales, estatales y municipales aplicables.

ARTÍCULO 56.- Cualquier licencia, autorización o permiso que expida el Ayuntamiento, en los términos del Reglamento de Construcciones, respecto a una obra a realizar en una Zona de Transición, deberá contar con el dictamen técnico aprobatorio del Consejo Consultivo.

ARTÍCULO 57.- Se requerirá de autorización por parte del Ayuntamiento, previo dictamen técnico aprobatorio del Consejo Consultivo, para la fusión y subdivisión de las manzanas y de los predios, así como la modificación de la parcelación y litificación de las zonas de transición.

ARTÍCULO 72.- Los programas de trabajo y las acciones de planeación y operación de los Servicios y la Obra Pública Municipales para los Sitios Culturales y las Zonas de Transición deberán cumplir con los siguientes objetivos:

IV.- Preservar el paisaje natural que se correlaciona con los puntos de vista perspectivas y sitios focales con los Sitios Culturales;

VI.- Respetar, conservar y, en su caso, restaurar la flora y vegetación original de los Sitios Culturales, procurando que las mismas sean congruentes con las características de estas zonas.³⁰

³⁰ Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia, Estado de Michoacán de Ocampo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de Michoacán de Ocampo el 22 de mayo de 1998.

5.5. PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA ³¹

MEJORAMIENTO DEL CENTRO HISTÓRICO

3.1 Objetivos Generales

Los objetivos generales que propone el Programa Parcial para la protección, conservación y mejoramiento del Centro Histórico de Morelia, son:

- Conservar y mejorar las características patrimoniales: traza, edificación, aspectos naturales y patrimonio cultural del Centro Histórico.
- Ordenar las funciones y actividades del Centro Histórico para incidir en el mejoramiento del mismo y de la calidad ambiental para residentes, usuarios y visitantes.
- Conservar y mejorar los usos habitacionales para asegurar la permanencia de la población residente en beneficio de la animación y vitalidad del Centro Histórico.

3.2 Objetivos Particulares

Población

- Estimular la residencia y el arraigo de la población local mediante programas de incentivos, simplificación administrativa, defensa del carácter e identidad de colonias y barrios y el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad del Centro Histórico.
- Definir la normatividad de ocupación e intensidad de uso del suelo para contribuir al control de la plusvalización y especulación del mismo, reduciendo la presión de estos aspectos sobre el patrimonio edificado y la vivienda.
- Determinar los usos más adecuados, desde el punto de vista económico, social y cultural para los escasos baldíos y los actuales usos industriales del norte del Centro Histórico.

Vivienda

- Mantener los usos habitacionales de la periferia del área de estudio y una proporción importante de mezcla vivienda - comercio - oficinas, al interior del Centro Histórico, para contener el desplazamiento de población.
- Determinar las características de los estímulos y requerimientos de apoyo a la vivienda del Centro Histórico.
- Estimular diversas formas de propiedad de la vivienda y vivienda en renta para diversificar las opciones a la población de todos los niveles de ingresos.

³¹ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia*, Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, Noviembre de 2001.

Vialidad y Transporte

- Mejorar las características ambientales y funcionales de las vías de usos preferente o exclusivo de peatones con mobiliario urbano, arbolamiento, señalización, etc.

Espacio Público

- Rescatar el espacio público del Centro Histórico del comercio ambulante, mediante la selección de opciones de reubicación y concentración en el Centro Histórico y en el resto de la ciudad, a través de la negociación y la concertación de acuerdos, con las diferentes agrupaciones de ambulantes.
- Dignificar el espacio público del Centro Histórico con el ordenamiento funcional y el mejoramiento de pavimentos, mobiliario urbano, arbolamiento, señalización, alumbrado, para el mejor aprovechamiento del mismo por la población de la Ciudad y el visitante, así como para el mejor aprovechamiento del patrimonio edificado que lo define.

Infraestructura

- Determinar las zonas del Centro Histórico que requieren acciones de mejoramiento de las redes de agua y drenaje sanitario y pluvial.
- Determinar las siguientes etapas para la sustitución de redes de cableado aéreo eléctrico por subterráneo.
- Determinar la necesidad de sustituir el cableado aéreo telefónico y de alumbrado público por subterráneo.

Equipamiento

- Determinar el equipamiento educativo, de salud y de abasto conflictivo o generador de congestión, así como las oficinas públicas que debieran reubicarse, sin detrimento de la animación y el carácter de centro urbano de la zona de estudio.

Medio Ambiente

- Promover, destacar e impulsar las acciones de rescate del espacio público, el ordenamiento de la vialidad y el transporte, el incremento del arbolamiento, la eficiencia en la recolección de basura y otras por el efecto positivo que tendrán en el mejoramiento del medio ambiente y el disfrute y la habitabilidad del Centro Histórico.

Patrimonio del Centro Histórico

- Fomentar la conservación de la arquitectura tradicional y popular, como testimonio físico de la historia de la Ciudad y como entorno y complemento patrimonial de la arquitectura monumental y relevante.
- Establecer los apoyos normativos para que la obra nueva se apoye en las tipologías de la edificación patrimonial y asegure su adecuada integración con el carácter del Centro

Histórico, pero como una expresión actual de la arquitectura contemporánea, sin copiar o reproducir las expresiones estilísticas de la edificación patrimonial.

- Establecer los instrumentos de carácter jurídico, administrativo, financiero y de participación popular para asegurar la conservación y mejoramiento del patrimonio edificado existente.
- Establecer los programas de información, difusión y concientización dirigidas a la comunidad sobre la importancia y necesidad de conservación y mejoramiento del patrimonio natural, cultural y edificado.

Imagen Urbana

- Establecer las características normativas específicas para la imagen urbana del Centro Histórico para, conjuntamente con el cumplimiento de todos los objetivos ya anotados y la aplicación del Reglamento del Programa Parcial, incidir decisivamente en el mejoramiento integral de la imagen urbana del Centro Histórico.
- Determinar las acciones y programas específicos para el rescate y cuidados de la imagen urbana del Centro Histórico de la ciudad de Morelia, particularmente los concernientes al espacio público, al arbolamiento del mismo y a la normatividad de la señalización comercial.

2. POLÍTICAS

Las políticas para lograr el ordenamiento del Centro Histórico de Morelia, son las siguientes:

2.1 Políticas de Conservación

- Anteponer la conservación de la edificación patrimonial del Centro Histórico como un interés primordial, en tanto que es un patrimonio colectivo, frente a los intereses privados que pugnen por su alteración o destrucción
- Desalentar las autorizaciones de cambios de uso vivienda-comercio para conservar el carácter habitacional de barrios y colonias.

2.3 Políticas de Crecimiento y Revitalización

- Brindar promoción y apoyo al aprovechamiento racional del suelo del Centro Histórico, particularmente de los inmuebles abandonados y en deterioro, y de los escasos baldíos existentes.
- Estimular el carácter habitacional de barrios y colonias, con servicios básicos, para impulsar su animación y vitalidad como entorno social del Centro Histórico.

3. ESTRATEGIA GENERAL DE DESARROLLO URBANO

3.1 Estructura urbana

La estructura urbana establecida para el ordenamiento del Centro Histórico de Morelia, propone el redimensionamiento de las funciones de carácter regional, que actualmente presenta el centro de la Ciudad en los rubros de administración pública, abasto y educación principalmente; para lo cual es fundamental el refuerzo de nuevos centros urbanos en las zonas periféricas del centro de la Ciudad, ya previstos por el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad, los cuales, permitirán el equilibrio en la distribución del equipamiento y por lo tanto el mejor funcionamiento de la Ciudad.

3.2 Zonificación secundaria

La zonificación establecida en el Programa de Desarrollo Urbano del centro de población, establece para la zona de estudio la clasificación de usos mixtos en las siguientes modalidades: CH Mixto Centro Histórico, ZT Mixto Zona de Transición y CD Mixto Corredor Distrital, condicionando gran parte de los usos a la normatividad que establezca el Programa Parcial del Centro Histórico.

Con este antecedente, el presente Programa, define y caracteriza de manera detallada la zonificación secundaria del Centro Histórico de Morelia y su normatividad específica.

La propuesta de zonificación del uso del suelo, se apoya en las premisas siguientes:

1. Se considera la zona de estudio, como una área consolidada con escasos baldíos.
2. Se busca controlar la expulsión de población residente en general, y en lo especial la de ingresos medios y bajos que conforman la población predominante de los barrios populares del centro de la Ciudad.

La zonificación secundaria del Centro Histórico se detalla bajo las 8 zonas siguientes:

- H HABITACIONAL CON COMERCIO BASICO
- HM HABITACIONAL MIXTO
- CM COMERCIAL MIXTO
- CDM CORREDOR DISTRITAL MIXTO*
- CCM CORREDOR COMERCIAL MIXTO*
- EA ESPACIOS ABIERTOS
- EB EQUIPAMIENTO BASICO
- ER EQUIPAMIENTO REGIONAL

3.2.1 Usos y destinos

Las características de los usos y destinos del suelo para la zona de interés, es la siguiente:

HM HABITACIONAL MIXTO

Se define para zonas en donde está permitida la edificación de construcciones mixtas, con comercios, oficinas, servicios y estacionamiento en planta baja y vivienda en las plantas superiores; se ha establecido como área de transición entre las zonas habitacionales y aquellas predominantemente comerciales.

5 . 6 . T É C N I C O .

5.6.1. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Nuestra unidad habitacional se edificara con los procedimientos constructivos tradicionales y con materiales de la región, para abatir costos en nuestro proyecto y lograr que las viviendas no se eleven en su costo. A continuación veremos los procesos constructivos que se aplicaran en el proyecto, además de proponer el uso de nuevos materiales que nos ayuden a disminuir el costo de las viviendas, sin perder la calidad del producto:

1.- TERRENO:

- o Según la mecánica de suelos, se llevara a cabo el mejoramiento del terreno, mediante capas de 25 centímetros con material de banco, compactado al 100 %.

2.- LOSA DE CIMENTACIÓN:

- o Se manejara una losa de cimentación, para el desplante de nuestras viviendas, armadas con malla electrosoldada 6x6 6/6 y refuerzos de varilla de 3/8", según cálculo estructural.
- o Se empleara concreto premezclado de 200 kg/cm², con agregado de 3/4" y un revenimiento de 12.
- o Para evitar una deshidratación brusca de la losa, se aplicara una membrana de curado base agua, por medio de aspersor para obtener una película uniforme del producto.

3.- LOSAS:

- o Las losas de entrepiso y azotea, serán losas macizas en terminado aparente con un peralte de 10 centímetros, armadas con malla electrosoldada 6x6 6/6 y refuerzos de varilla de 3/8" y un f'y = 4,200 kg/cm², según calculo estructural.

- o Se empleara concreto premezclado de 200 kg/cm², con agregado de 3/4" y un revenimiento de 12.
- o Para evitar una deshidratación brusca de la losa, se aplicara una membrana de curado base agua, por medio de aspersor para obtener una película uniforme del producto.

4.- MUROS:

- o Se empleara tabique rojo recocido de 6 x 12 x 24 cm, asentado con mortero-arena en proporción 1:5 con una resistencia de 75 kg/cm².
- o En el caso del mortero, es recomendable preparar únicamente la mezcla que se vaya a utilizar, sin tener que revivir el mortero (rebatir la mezcla), ya que pierde resistencia.
- o Previamente limpios y saturados de agua para una mejor adherencia.
- o Todos los muros de la vivienda serán independientes, incluyendo las bardas de patios.

5.- APLANADOS:

- o Los muros de las viviendas serán repellados con mortero-arena en proporción 1:5 con resistencia de 75 kg/cm², esto para protegerlos del intemperismo y para recibir posteriormente un acabado final, según el proyecto, que puede ser: acabado fino de mortero, a talocha, (en exteriores) y tirol planchado, yeso, pasta o estuco (en interiores).
- o En las fachadas se enmarcaran los vanos de puertas y ventanas con una carpeta o abultamiento del aplanado.

6.- IMPERMEABILIZACIÓN:

- o Las losas de azotea tendrán una inclinación del 2 % hacia el frente de cada vivienda, esto para evitar colocar entortados muy gruesos y pesados, que originan un sobre costo,
- o En el ángulo que forma la losa y el pretil se elaborara un chaflán de 10 cm. de base x 10 cm. de altura, para evitar los encharcamientos en estas zonas y con ello las humedades en los plafones.
- o Únicamente se elaborara un hormigón o diamante, en la parte más baja de la losa, para encausar las aguas pluviales.
- o Y por último, se aplicara impermeabilizante acrílico base agua, limpiando previamente la superficie de rebabas y polvo, se aplicara según especificaciones del producto a utilizar.

5.6.2. CRITERIOS DE INSTALACIONES

1.- Instalación Sanitaria

Es el conjunto de tuberías de conducción, conexiones, obturadores hidráulicos en general necesarios para la evacuación, obturación y ventilación de las aguas negras y pluviales de una edificación.³²

Se utilizara tubería de pvc sanitario de 4" de diámetro para la red de las viviendas, utilizando el pegamento para pvc, para unir los tramos necesarios, dándole la pendiente mínima del 2 %.

Se construirán registros sanitarios de 60 x 40 cm. y de profundidad según la pendiente del albañal o la topografía del terreno.

Una vez terminada la excavación, se tiende una plantilla de concreto simple de 5 cm. de espesor, para el desplante de los muros del registro, en el proceso, se formara una media caña, para facilitar el desalojo de los desechos.

Construidos a base de tabique rojo recocido de 6 x 12 x 24 cm. asentado con mortero-arena en proporción 1-5.

Los muros serán repellados con mortero-arena en proporción 1-5 y se dejara que fragüe (reviente el aplanado) y, posteriormente se procederá a pulir la superficies.

Las tapas de los registros serán de concreto y marco de metal, el terminado será según la zona en que se encuentre el registro.

2.- Instalación Hidráulica

Es el conjunto de tinacos, cisternas, tuberías de succión, descargas y distribución, válvulas de control, válvulas de servicio, bombas, generadores de agua caliente, de vapor, etc., necesarios para proporcionar agua fría, agua caliente, vapor en casos específicos, a los muebles sanitarios, hidrantes y demás servicios especiales de un edificio.³³

Se almacenara el agua en tinacos que se ubicaran en la azotea de cada una de la viviendas y por gravedad se distribuirá en los diferentes muebles de la vivienda.

Para este proyecto se propondrá el uso de tubería de polipropileno hidráulico, que comparado con el cobre, es mas durable, es mas higiénico y económico, además es más fácil y más rápido de trabajar, resiste hasta 100 Kilogramos de presión, además.

Debido a la escases del agua, en nuestra unidad habitacional, se emplearan muebles sanitarios ahorradores de agua, que tan solo utilizan 3 litros de agua en cada descarga.

³² Diego Onésimo Becernil, *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*, México, s.n., 1988, p. 117

³³ *Ibidem*, p. 118

3.- Instalación Eléctrica

Es el conjunto de tuberías, cajas, registros, conductores eléctricos, accesorios de control y protección, necesarios para conectar o intercomunicar una o varias fuentes o tomas de energía eléctrica con los receptores.³⁴

En su totalidad la instalación eléctrica será oculta, se utilizara cable por ser mejor conductor que el alambre. Además se maneja una tierra especial (para proteger los aparatos, utilizando contactos aterrizados). Para seguir con los lineamientos del centro, las instalaciones dentro de esta unidad habitacional, serán subterráneas (red eléctrica, televisión por cable, teléfono e interfon).

4.- Instalación de Gas

Una instalación de gas L.P. consta básicamente de recipientes de almacenamiento, las redes de tubería tanto de llenado como de aprovechamiento, conexiones y artefactos de control y de seguridad.

Las tuberías serán de cobre tipo "M", por ninguna razón deben de cruzar espacios habitables, cisternas, ductos de ventilación y deberán colocarse 10 cm. arriba del nivel del piso terminado, además deberá ir separado mínimo 20 cm. de las tuberías conductoras de electricidad y de todo tipo de acero (varillas). El tanque de almacenamiento será estacionario, con capacidad de 120 litros y estará ubicado en la azotea a salvo de golpes y maltratos, ventilado y retirado de riesgo de explosivos y cortos circuitos.

5 . 7 . C O N C L U S I Ó N .

Debido a la ubicación de nuestro terreno, el proyecto de UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTORICO, está sujeto a una serie de reglamentos los cuales nos hablan del uso de materiales, alturas de los inmuebles, el uso de gamas del color, medidas mínimas en los espacios que constituirán nuestro proyecto, proporción de vanos, tipología de nomenclaturas y una serie de normas, que nos rigen tanto las áreas comunes como nuestras aéreas privadas. Este aspecto jurídico abarca desde lo federal hasta el municipal, incluyendo las propuestas del Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia, del Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, IMDUM.

La aplicación adecuada de estos reglamentos, nos facilitara el desarrollo de nuestro proyecto, ya que nos indica claramente los objetivos. En el análisis de procesos constructivos realizado concluimos que se emplearan los procesos tradicionales y los materiales de la región, en las instalaciones se aprovecharan los materiales innovadores, siempre y cuando cumplan con las necesidades del proyecto y ayuden a reducir el costo de la vivienda.

³⁴ Saray Silva Sánchez, Conjunto Habitacional en el Centro Histórico de Morelia. Tesis profesional para recibir el grado de arquitecto, UMSNH, México, 2004, p. 71

6 . M A R C O E C O N Ó M I C O

6 . 1 . I N T R O D U C C I Ó N

En este marco se investigara el costo aproximado del terreno por m² en donde realizaremos nuestro proyecto de unidad habitacional, además conoceremos el costo aproximado de construcción por m² de este tipo de vivienda y que junto con los honorarios de diseño, presupuesto y ejecución del proyecto, podremos calcular el valor de nuestras viviendas y con esto analizaremos los tipos de financiamiento que existen para la adquisición de una vivienda de este prototipo.

Con los datos anteriormente compilados, sabemos a qué sector de la población está dirigido nuestro producto y qué tipo de personas pueden adquirir estos créditos.

6 . 2 . C O S T O D E L T E R R E N O

Debido a las problemáticas y a los cambios de uso del suelo que ha sufrido en estos últimos años el centro histórico de Morelia, el valor de las propiedades, así como los terrenos y ruinas de viejas edificaciones, han provocado un aumento muy serio en su valor de adquisición. Nuestro terreno se encuentra en esta zona del centro histórico y debido a su ubicación a la superficie de este, el precio aproximado por m² es de \$3,000 a \$3,500 por m² según el INAH, como podemos darnos cuenta el costo del terreno es muy elevado.

Para tener una comparativa, se consulto a la empresa JUSTO VALOR AVALUOS en el año 2010, con el Ing. Daniel Vargas López del departamento de CONTROL y nos proporcionaron lo siguiente, costo por M² \$3,200.00 aproximadamente, ya que se encuentra en una de las avenidas principales de fácil acceso al centro.

Por lo tanto, tomando el precio de la empresa Justo Valor, el costo del terreno propuesto, y teniendo en cuenta que la superficie total es de 1991.28 m², el costo del terreno propuesto es de \$6,372,096.00.

6 . 3 . C O R R I D A F I N A N C I E R A

Para tener un costo aproximado de nuestras viviendas, se investigaron precios de construcción por m², tomando en cuenta la ubicación, el prototipo, el número de niveles con que contara nuestra construcción y el número de viviendas que conformara nuestra unidad habitacional. Además debemos tener en cuenta que nuestro proyecto se construirá con materiales de la región y con los procesos constructivos tradicionales, esto nos ayudara a reducir un poco el costo de nuestras viviendas.

De igual forma se consulto a la empresa Justo Valor para consultar el precio de construcción de este prototipo, aproximadamente es de \$2,900.00 por m² y adelantándonos al proyecto, podemos suponer que nuestras viviendas tendrás alrededor de 120 m² de construcción, por lo tanto el costo de nuestra construcción será de \$348,000.00 por vivienda y proponiendo la construcción de 12 viviendas en esta unidad habitacional, el valor total de la construcción de las viviendas será de \$4,176,000.00.

Necesitamos consultar los costos de las áreas comunes que conformaran nuestra unidad habitacional, tales como: estacionamiento, andador, áreas verdes, bardas perimetrales y la caseta de vigilancia; nuestro estacionamiento será abierto y no tendrá nada de especial y el costo estimado por m2 es de \$550.00 aproximadamente. El andador tendría las mismas características que el estacionamiento, por lo tanto se considera el mismo costo que este, \$550.00 por m2, las áreas verdes tendrán un costo aproximado de \$300.00 por m2; en las bardas perimetrales, estamos considerando las de las áreas comunes únicamente, (estamos incluyendo la fachada de la unidad), ya que las ubicadas en los patio de las viviendas ya están consideradas en cada una de estas, el costo aproximado es de \$ 1,200.00 por ml.

Ahora que tenemos los costos de nuestra construcción por áreas, podemos calcular el valor de nuestras viviendas, siempre y cuando tengamos nuestro proyecto.

6 . 4 . H O N O R A R I O S

Para poder calcular el valor total de nuestras viviendas, necesitamos el costo de los honorarios del proyecto de la UNIDAD HABITACIONAL, por lo tanto, según la empresa JUSTO VALOR AVALUOS, el 8 % del valor de la obra, será el costo de los honorarios.

Finalmente con los costos de todas las partidas, podemos calcular el valor aproximados de nuestras viviendas, que seria de la siguiente manera:

- Valor del terreno: \$6,372,096.00
- Valor de la construcción: \$4,176,000.00
- Valor del estacionamiento:
- Costo de áreas verdes:
- Costo de andador:
- Costo por vivienda

6 . 5 . C R I T E R I O S D E F I N A N C I A M I E N T O

Los sistemas de financiamiento para la adquisición de una vivienda, pueden ser mediante diferentes dependencias, que va desde la gubernamental, bancaria o bien particulares.

Por la misma situación económica que estamos viviendo en los últimos años, obligan a los interesados a adquirir un financiamiento para la vivienda, a buscar la mejor opción, dentro de sus posibilidades y las condiciones legales que su trabajo le proporcione; quienes están afiliados al INFONAVIT, el cual es administrador de los recursos provenientes del ahorro de los trabajadores que cotizan al IMSS, los cuales se destinan para satisfacer la demanda de créditos hipotecarios para adquisición de vivienda, construcción en terreno propio, ampliación o mejoras en casa propia y pago de pasivos. El fondo de vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE), es un órgano desconcentrado del Instituto De Seguridad Y Servicios Sociales De Los Trabajadores Del Estado, encargado de administrar las aportaciones realizadas por dependencias y entidades afiliadas al ISSSTE, constituidas para otorgarles créditos hipotecarios para adquisición de viviendas.³⁵

Como ya se menciono, el INFONAVIT tiene el objetivo de administrar los recursos destinados a la obtención de un sistema de financiamiento que permita a los trabajadores obtener crédito barato y suficiente para la adquisición en propiedad de habitaciones cómodas se higiénicas, construir, reparar, ampliar o mejorar sus habitaciones.

³⁵ Saray Silva Sánchez, *Conjunto Habitacional en el Centro...*, Op. Cit., p. 74

Cualquier trabajador afiliado al INFONAVIT, tiene la posibilidad de adquirir un crédito bajo las modalidades de dinero para la adquisición de una vivienda, construcción de la vivienda en terreno propiedad del trabajador, con las condicionantes de que cuente con los servicios básicos, tales como: agua, luz, drenaje y pavimento, y por último la modificación o ampliación de la vivienda.³⁶

Debido a las nuevas políticas de vivienda y a los mercados existentes en cuanto a crédito hipotecario las instituciones bancarias ven ahora, mayores probabilidades de que una persona adquiera un crédito bancario, anteriormente se encontraba fuera del alcance de sus posibilidades, para los que deseaban adquirir el crédito, tales como: ganar \$13.000 como mínimo al mes³⁷, lo cual, la mayoría de la personas no ganan esta cantidad. En el 2003 gracias a las nuevas tasas de intereses, el monto mínimo para personas asalariadas, varía dependiendo del banco, pero se encuentran por debajo de los \$13.000 y además cuenta con el apoyo del INFONAVIT (COFINAVIT), en donde el INFONAVIT aporta el 25 % del valor de la vivienda y el resto el banco o la SOFOL.

Actualmente no es necesario estar asalariado o cotizar al INFONAVIT, con tan solo comprobar los ingresos, pueden ser aptos para obtener un crédito bancario y por ultimo aun estando trabajando fuera del país, puede ser solvente para adquirir un crédito bancario, con tan solo comprobar los ingresos mensuales.

El crédito hipotecario Banamex es para la adquisición de casa o departamento medio a residencial y cuenta con las siguientes características:

- Valor mínimo de la vivienda de \$500.000,
- Plazo de crédito a 15 años,
- Ingreso mínimo de \$11.000,
- Tasa de interés del 12.50 %,
- Valor máximo del inmueble, sin tope,
- Tener un año de actividad económica.

El crédito hipotecario Banamex con apoyo del INFONAVIT (COFINAVIT), aplica para la adquisición de una vivienda nueva o usada y cuenta con las siguientes características:

- Valor mínimo de la vivienda de \$500.000,
- Plazo de crédito a 15 años,
- Ingreso mínimo de \$7.000,
- Tasa de interés del 12.50 %,
- Valor máximo del inmueble, sin tope,
- Tener un año de actividad económica.
- Aportación hasta 80 % del valor de la vivienda (banco),
- Hasta 2 participantes (conyugal),
- Tener 116 puntos en el INFONAVIT,
- No haber ejercido el crédito INFONAVIT anteriormente.³⁸

³⁶ Ley del Instituto Nacional Para La Vivienda De Los Trabajadores INFONAVIT, artículo 41

³⁷ Crédito Hipotecario Bancomer, <<http://www.bancomer.com/esp/personal/credito/hipotecario/cofinavit.html>>, [agosto 2010]

³⁸ *Ibidem*.

El crédito hipotecario SANTANDER, tiene las siguientes condicionantes de financiamiento para la adquisición de una casa nueva o usada:

- Valor mínimo de la vivienda de \$300.000,
- Plazo de crédito a 15 años,
- Ingreso mínimo de \$11.000,
- Tasa de interés del 12.55 %,
- Valor máximo del inmueble, \$3.500.000,
- Tener un año de actividad económica.

El crédito hipotecario SANTANDER con apoyo del INFONAVIT (COFINAVIT), según el artículo 43 BIS de la ley del INFONAVIT, aplica para la adquisición de una vivienda nueva o usada y cuenta con las siguientes características:

- Valor mínimo de la vivienda de \$500.000,
- Plazo de crédito a 15 años,
- Tasa de interés del 12.55 %,
- Valor máximo del inmueble, sin tope,
- Tener un año de actividad económica.
- Aportación hasta 90 % del valor de la vivienda (banco),
- Tener 116 puntos en el INFONAVIT,
- No haber ejercido el crédito INFONAVIT anteriormente.³⁹

El crédito hipotecario Bancomer, aplica para la adquisición de una vivienda nueva o usada y cuenta con las siguientes características:

- Valor mínimo de la vivienda de \$153.000,
- Plazo de crédito a 15 años,
- Ingreso mínimo de \$11.000,
- Tasa de interés del 12.95 %,
- Valor máximo del inmueble, sin tope,
- Tener un año de actividad económica.
- Hasta el 87.5 del valor de la vivienda.

El crédito hipotecario Bancomer con apoyo del INFONAVIT (COFINAVIT), cuenta con las siguientes características:

- Valor mínimo de la vivienda de \$153.000,
- Plazo de crédito a 15 años,
- Ingreso mínimo de \$7.000,
- Tasa de interés del 12.95 %,
- Valor máximo del inmueble, sin tope,
- Tener un año de actividad económica.
- Aportación hasta 90 % del valor de la vivienda (banco),
- Tener 116 puntos en el INFONAVIT,
- No haber ejercido el crédito INFONAVIT anteriormente.

³⁹ Grupo Santander, <http://www.santander-serfin.com/pdf/personas/folleto_electronico.pdf>, [agosto 2010]

6 . 6 . C O N C L U S I Ó N

Como podemos darnos cuenta, el costo del terreno es muy elevado y por lo tanto el valor de nuestras viviendas se incrementara demasiado, para ello debemos investigar, si existe algún tipo de apoyo por parte de algún organismo gubernamental o bien analizar los tipos de financiamiento existentes.

Con los datos reunidos, fue posible calcular el valor total por cada una de las viviendas y con ello poder establecer un criterio de planeación para el mercadeo de esta unidad habitacional.

7. CONCLUSIÓN FINAL DE LA ETAPA ANALÍTICA

El centro histórico de la ciudad de Morelia, está sufriendo el fenómeno del abandono por parte de los residentes, esto debido al cambio de uso de suelo habitacional, por comercial o de oficina, esta tendencia está ganando terreno y con ella el despoblamiento de esta zona, por tal motivo el proponer la unidad habitacional dentro del centro histórico, nos ayuda a incitar nuevamente a la población a retomar el uso de suelo original de esta zona.

Por los datos recabados en esta etapa analítica, podemos concluir que por la ubicación de nuestro terreno y a que cuenta con la infraestructura y equipamiento necesarios, las viviendas que constituirán nuestra unidad habitacional, se clasificarán como viviendas de tipo media residencial, para este rubro, según la CONAVI, existe una demanda de 1,382 viviendas en el presente año, de acuerdo a los datos obtenidos, el 18 % de la población percibe más de 5 salarios mínimos y es este sector de la población a quien va dirigido nuestro prototipo de vivienda, para la adquisición o financiamiento de será por medio de una SOFOL, crédito hipotecario o bien de contado.

Por el análisis realizado a las unidades habitacionales localizadas dentro del centro histórico, podemos darnos cuenta de los aciertos y desaciertos de estas, tanto en su integración al contexto inmediato, funcionamiento, materiales empleados, el uso del color. Desafortunadamente ninguna de estas unidades cumple en su totalidad con las normas legales, sea por la desproporción de los vanos, la falta de un alineamiento, uso inadecuado del color o la falta de integración al entorno urbano. El presente análisis nos servirá para no cometer los mismos errores y retomar los acierto, mejorándolos, con el fin de dar una mejor solución arquitectónica del proyecto y con esto se pretende mejorar los espacios habitables en todos sus aspectos, tanto funcionales, técnicos, de diseño, integrándolos al contexto y proponiendo el uso de ecotecias.

Para llevar a cabo nuestra propuesta de unidad habitacional, se tomarán en cuenta las normas tanto municipales, estatales y federales, incluyendo el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de la Ciudad de Morelia, del Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, IMDUM, por lo tanto, nuestra propuesta estará sujeta, tanto en el empleo de materiales, alturas de los inmuebles, el uso de gamas de colores, medidas mínimas en los espacios que constituirán nuestro proyecto, proporción de vanos, tipología de nomenclaturas. La aplicación adecuada de estos reglamentos, nos facilitará el desarrollo de nuestro proyecto.

II. ETAPA PROPOSITIVA

8. ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO.

8.1. OBJETIVOS DE DISEÑO

8.1.1. GENERALES.

El objetivo principal de este proyecto pretende adecuar un tipo de suelo habitacional integrando sus fachadas al estilo existente en su entorno urbano-histórico, de esta manera se realiza una propuesta para la reincorporación de este uso de suelo debido a que, como se observó dentro del marco socio-cultural, existe una gran problemática por el cambio de uso de suelo tan grave que se ha dado dentro del centro histórico de esta ciudad. Esta propuesta sigue los lineamientos de la arquitectura de integración utilizando materiales y sistemas constructivos contemporáneos, lo que permite no crear un impacto negativo dentro de su contexto con la utilización de estos sistemas diferentes a los característicos existentes en el sitio, correspondientes principalmente al barroco sobrio del siglo XVIII y ecléctico del siglo XIX y principios del XX.

8.1.2. PARTICULARES.

8.1.2.1. ARQUITECTÓNICOS.

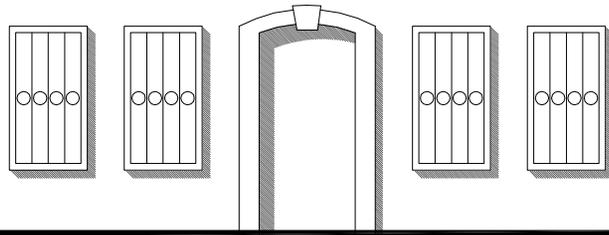
- Lograr espacios en los cuales la gente se sienta identificada, tal es el caso de los andadores con vegetación y el diseño de las fachadas de un estilo típico colonial.
- Integrar esta unidad habitacional al contexto urbano existente, aplicando los valores formales y conceptos, con los que la ciudad fue diseñada.
- Mejorar los espacios con que cuentan actualmente las unidades habitacionales y así asegurar su confort.
- Aportar un aspecto formal que contribuya al mejoramiento de la imagen urbana de esta zona, mediante el uso de números oficiales, vegetación según propuesta y la aplicación de pintura según gama propuesta por la dependencia encargada.

8.1.2.2. ECOLÓGICO:

- Aplicar el uso de ecotécnicas, tal es el caso de la captación de agua pluvial para su uso en el riego de áreas verdes.
- Proponer el uso de calentadores solares, así se disminuye el consumo de gas y la contaminación que este produce.
- Reposición de vegetación predominante en la zona que sean nativas de Morelia, como se observa más adelante.

- Proponer la utilización de materiales no nocivos para el medio ambiente que mejoren el confort del usuario, como la aplicación de un sistema de impermeabilización y aislamiento térmico, a base de poliuretano espolvoreado en la losa de azotea, lo cual nos ayudara a disminuir la temperatura en el interior de las viviendas. (ver ficha técnica en anexos).
- El uso de focos ahorradores de luz fría, nos permitirá ahorrar hasta un 60 % de energía eléctrica.
- El manejo de llaves ahorradoras de agua, tanto en lavabos como en fregaderos, que nos ayudaran a evitar el gasto del agua.
- El uso de inodoros de 4.8 litros por descarga, el cual también nos permitirá reducir el consumo del agua.
- La aplicación de mortero afinador con partículas de perlita mineral, en muros de fachada, que nos ayudará a disipar el calor.

OBJETIVOS DE DISEÑO - ARQUITECTÓNICO



- Integrar la fachada al contexto por medio de la horizontalidad y proporción de vanos.
- Restitución del aplanado en fachadas y el uso del color (según gama propuesta).

Imagen 16. Objeto de diseño. Integración de fachada

Separar los edificios de la calle por medio de fresnos que es la vegetación predominante de la zona para crear una vista agradable desde el exterior.

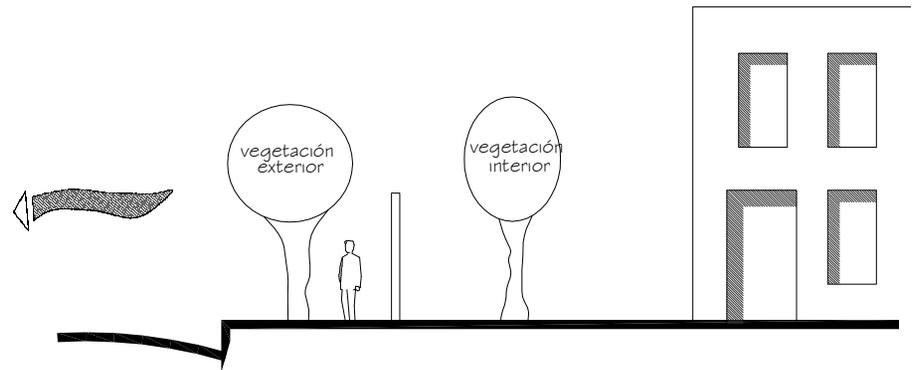
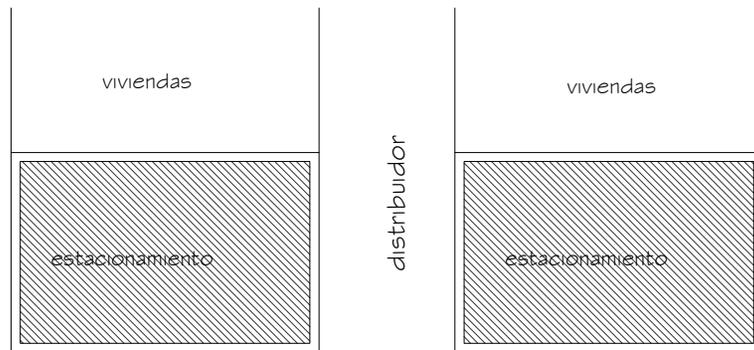


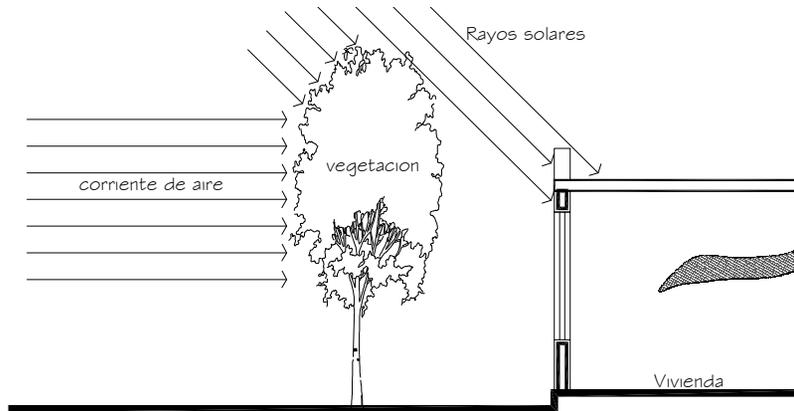
Imagen 18. Objeto de diseño. Utilización de vegetación para ornamentación y mejorar el microclima.



- Separar el estacionamiento del área de viviendas para lograr autonomía y privacidad, evitando así, la existencia de una vialidad vehicular en el interior de la unidad.

Imagen 17. Objeto de diseño. Propuesta de estacionamiento

OBJETIVOS DE DISEÑO-ECOLÓGICO



- Utilizar barreras de árboles de la región para evitar las corrientes de aire.
- Plantar vegetación caducifolia, de manera que impida la penetración de los rayos del sol durante el verano y los permita en la época del invierno.

Imagen 19. Objeto de diseño. Propuesta de ventilación mediante vegetación

- Crear doseles con la vegetación para romper con la perspectiva y haga más agradable el recorrido sobre el andador.

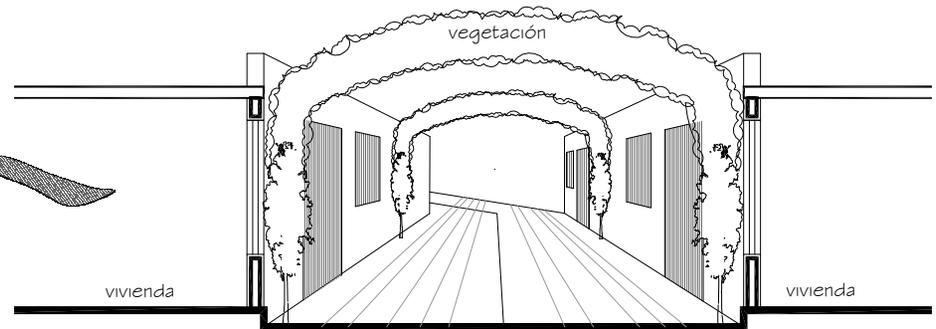


Imagen 20. Objeto de diseño. Propuesta de vegetación como ornamentación

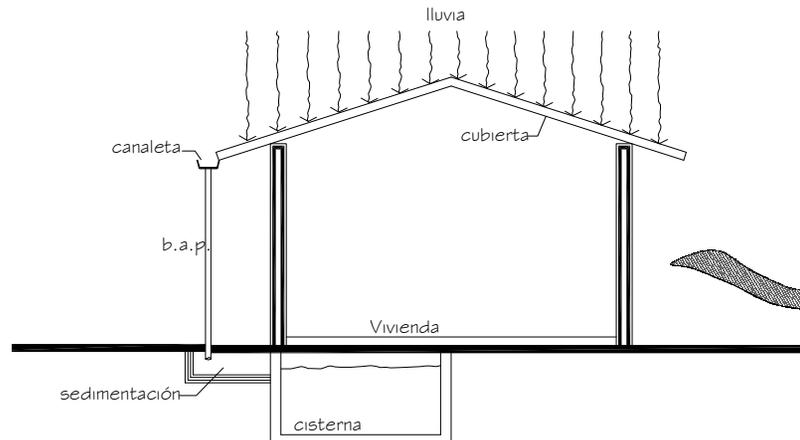


Imagen 21. Objeto de diseño. Propuesta cisterna

- Recolectar las aguas pluviales, para utilizarlas en el riego de las áreas verdes.

8 . 2 . C O N C E P T O S D E D I S E Ñ O

El diseño principal de este proyecto, como ya se menciono anteriormente, se basa en la arquitectura de integración, la cual permite la adaptación dentro de su contexto urbano, además de la necesidad de integrar algunas ecotecnias con la finalidad de que la Unidad Habitacional sea más noble con el medio ambiente. De aquí surgen algunos conceptos de diseño que permiten esta integración, los cuales se describen a continuación.

8. 2 . 1 . D E C O N J U N T O .

De integración al contexto urbano-histórico.

En la fachada principal de acceso se propone el uso de enmarcamiento de forma rectangular en vano de puerta principal, adecuando también la simulación de otros vanos verticales (nichos) con escala menor, buscando así un ritmo entre el macizo sobre el vano, con predominio del primero, siguiendo así el estilo de su entorno histórico.

Este acceso principal respeta la escala 2 a 1 también característico de la zona, cumpliendo con los parámetros establecidos para los accesos al llamado antiguamente zaguán.⁴⁰

El paramento liso se propone con una altura máxima de 3.00 m sin remate de cornisa con el fin de no caer en falsificaciones.

Se propone el uso de vegetación en los accesos como remate creando un impacto visual positivo, provocando la sensación de tranquilidad y aislamiento de la contaminación visual del exterior. En el área verde se propone un diseño por medio de la misma vegetación que sirva al usuario como lugar de relajación.

Se propone el uso de colores cálidos, continuando con la gama utilizada dentro de su contexto inmediato, establecida por los reglamentos ya estudiados anteriormente. Los pisos se proponen de materiales contemporáneos con estilo regionalista, tal es el caso del adoquín y/o adopasto lo que permitirá un aspecto acorde con la perspectiva de las fachadas de las viviendas.

De integración al medio ambiente.

Dentro del conjunto se busca la integración al medio ambiente mediante el uso de técnicas, como la reutilización de las aguas pluviales, colocación de recolectores de basura para su separación y la disposición de áreas verdes que servirán para limpiar el aire, conducir la ventilación y como esparcimiento para los habitantes.

⁴⁰ Carmen Alicia Dávila Munguía, "Arquitectura del Centro Histórico", en Carmen Alicia Dávila Munguía y Enrique Cervantes Sánchez (Coord.), *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 2001, p. 201.

8. 2 . 2 . D E V I V I E N D A .

De integración al contexto urbano-histórico.

La arquitectura de integración se establece principalmente en las fachadas de las viviendas, siendo que solo se busca tener una integración en su exterior, adecuando los espacios interiores a las necesidades del usuario en la actualidad, no acordes a los parámetros antiguamente utilizados. Con relación a las viviendas se respeta la altura establecida para esta zona, no sobrepasando los 5.50 m de altura.⁴¹

De igual manera que en la fachada de acceso al fraccionamiento, se propone el uso de enmarcamientos rectangulares con proporción en vanos, y con repisones en vanos de ventanas, disponiéndolos de manera simétrica con los mismos principios del predominio del vano sobre el macizo. Siendo estos enmarcamientos más esbeltos y sin molduraciones creando así una adaptación contemporánea al estilo existente en el lugar.

El uso del balcón central con su diseño de herrería, ubicada sobre el acceso principal, buscando ser el punto focal de la fachada, siguiendo los lineamientos de la casa habitación de tipo colonial.⁴²

Rematando los paramentos de las fachadas, se propone el uso de una cornisa lisa de tipo contemporáneo, reinterpretando los parámetros establecidos en la antigua Valladolid.

De integración al medio ambiente.

En la vivienda se busca la integración al medio ambiente con la utilización de las técnicas expuestas dentro de los objetivos de diseño, en conjunto con el uso de vegetación y de colores claros que no provoquen un impacto visual negativo, lo que nos permitirá tener una vivienda que sea noble con el medio ambiente.

⁴¹ H. Ayuntamiento de Morelia, *Programa Parcial de Desarrollo...*, *Op. Cit.*

⁴² Enrique X. de Anda, *Historia de la Arquitectura Mexicana*, Barcelona, Gustavo Gili, 2006, p. 129-130

8.3. ZONIFICACIÓN

8.3.1. CONJUNTO

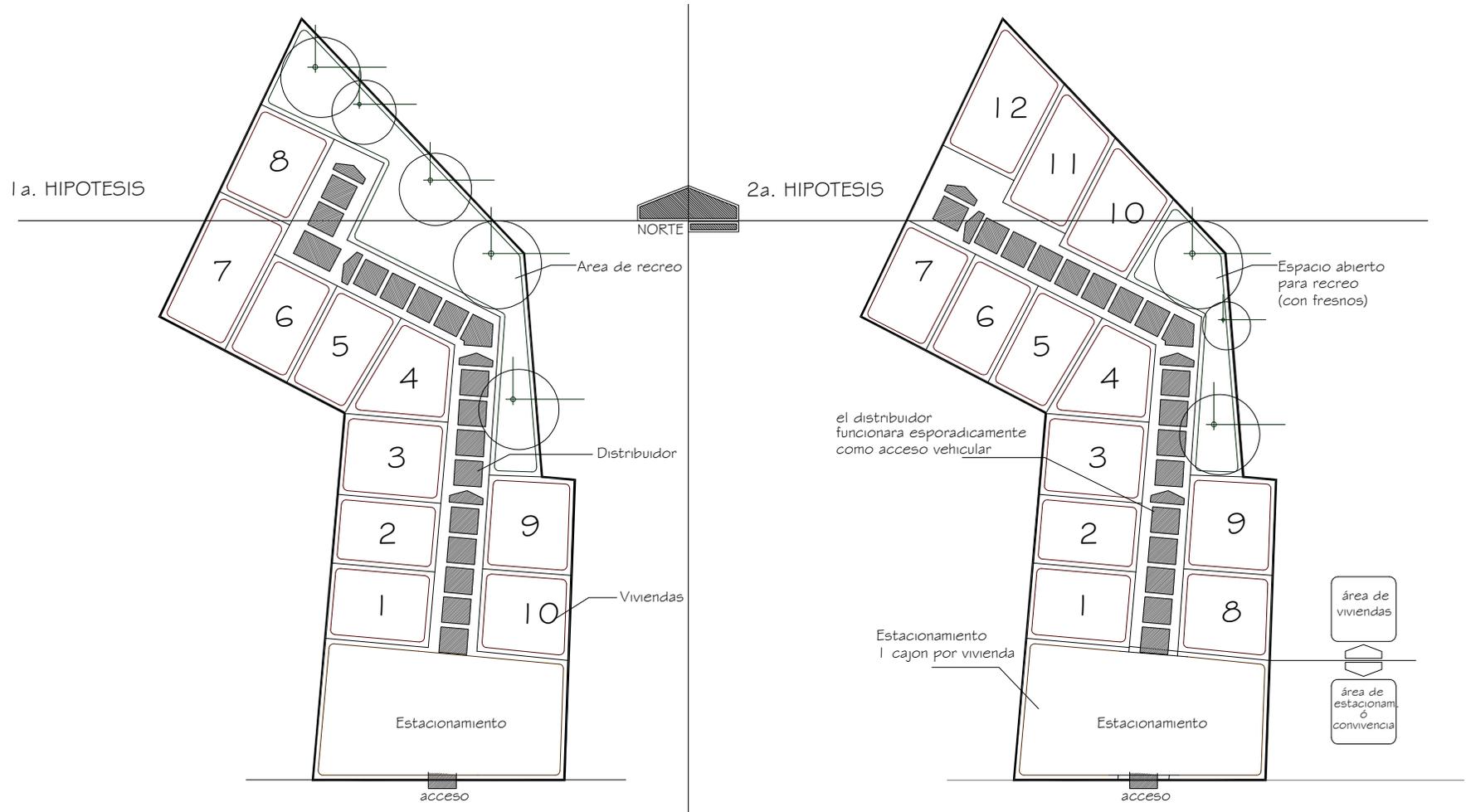
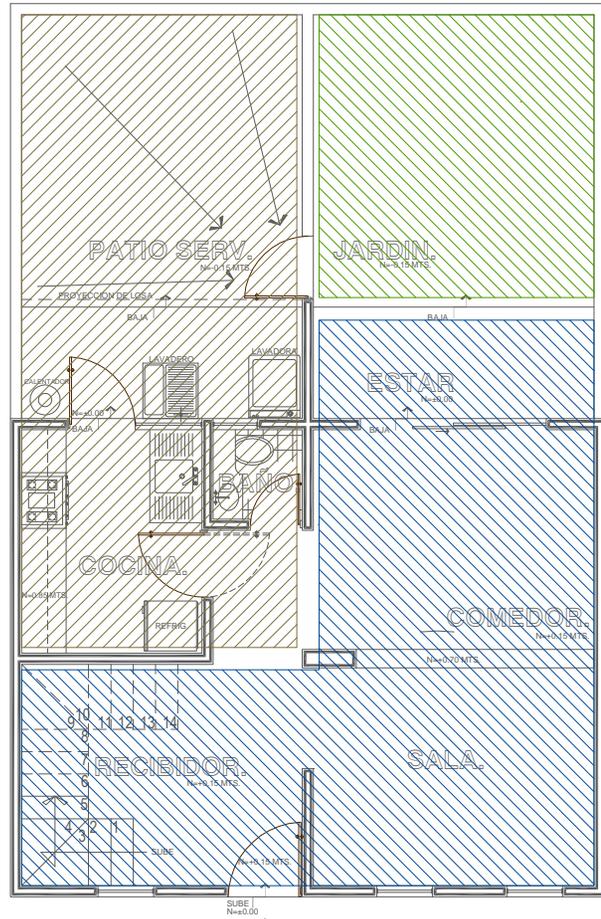


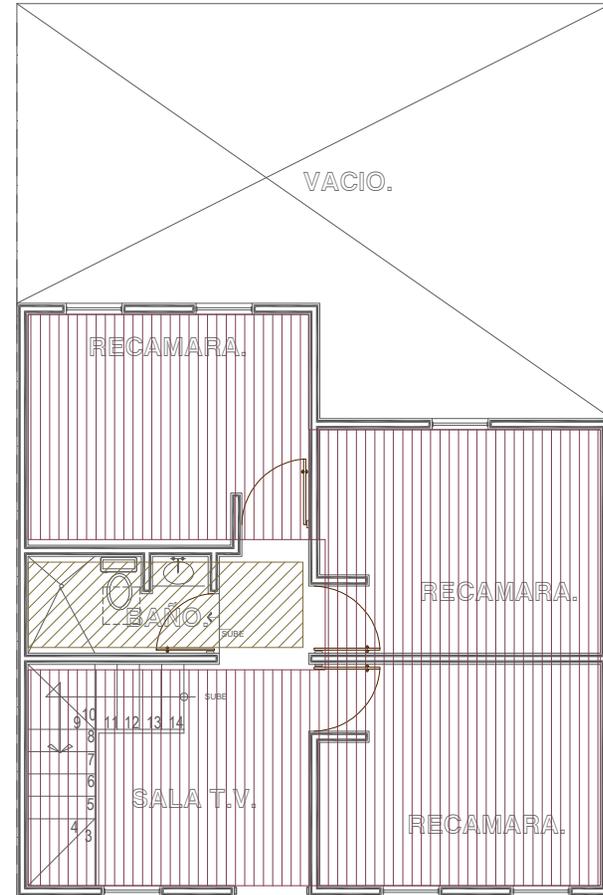
Imagen 14. propuestas zonificación de conjunto

Para la definición del proyecto arquitectónico, dentro de estas dos hipótesis de zonificación, se elige la segunda por ser la más viable debido a que, como se observa en la imagen, se construirían doce viviendas, dos más que la primera, lo que implica que el valor de la vivienda será menor, de esta manera se podrá ofrecer un mejor precio dentro de su mercado.

8 . 3 . 2 . VIVIENDA



PLANTA BAJA.
SIN ESCALA



PLANTA ALTA.
SIN ESCALA



ZONA PÚBLICA



ZONA SERVICIO



ZONA PRIVADA

Imagen 15. propuestas zonificación de vivienda

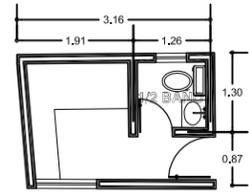
9 . P L A N I M E T R Í A



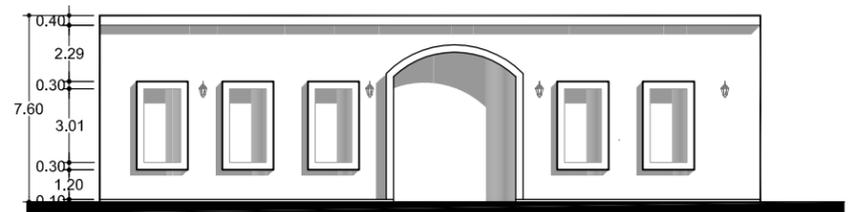
PLANTA DE CONJUNTO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZON DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"			
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 1	NORTE 	
			PLANOS: ARQUITECTÓNICOS	ARQ-01/10		
			NOMBRE DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO	ESCALA GRÁFICA 1:250 	LOCALIZACIÓN	

FECHA: DICIEMBRE DE 2011



CASETA DE VIGILANCIA
ESC. 1:100



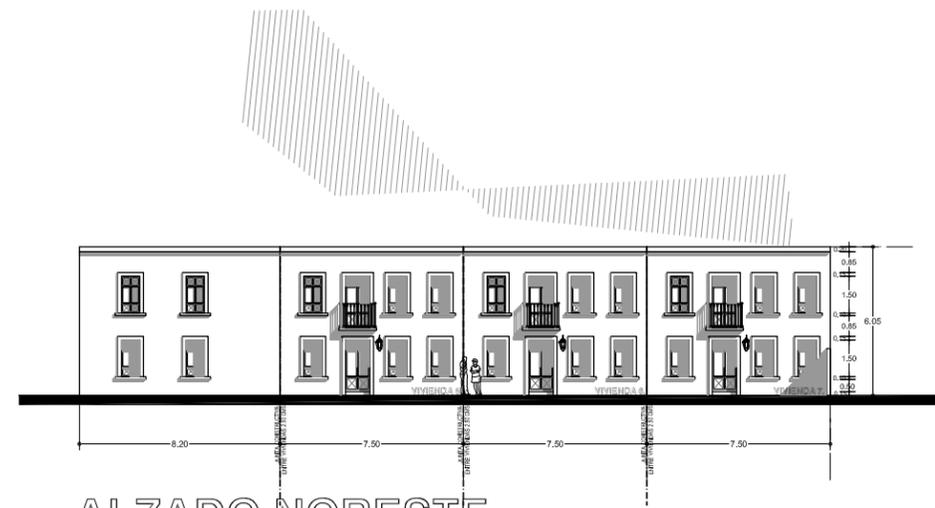
FACHADA ACCESO PRINCIPAL

LOTIFICACIÓN

UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 2
PLANOS: ARQUITECTÓNICOS		NORTE		LOCALIZACIÓN
NOMBRE DE PLANO: LOTIFICACIÓN				
FECHA: DICIEMBRE DE 2011		ESCALA GRAFICA 1:250		



ALZADO PONIENTE



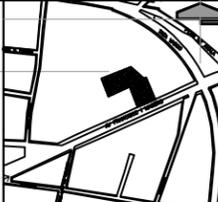
ALZADO NORESTE



ALZADO ORIENTE

ALZADO SUROESTE

PROPUESTA 1

UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"			
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 3		
			PLANOS: ARQUITECTÓNICOS	ARQ-03/10		
			NOMBRE DE PLANO: FACHADAS PROPUESTA I	ESCALA GRÁFICA 1:250	LOCALIZACIÓN	
FECHA: DICIEMBRE DE 2011						



ALZADO PONIENTE



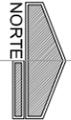
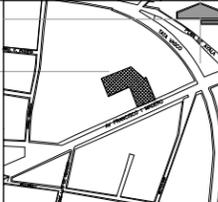
ALZADO NORESTE

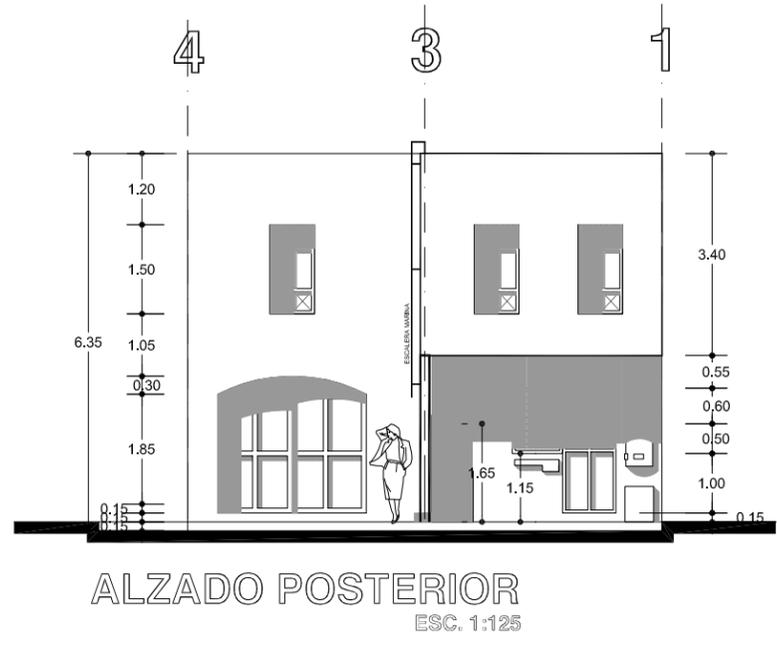
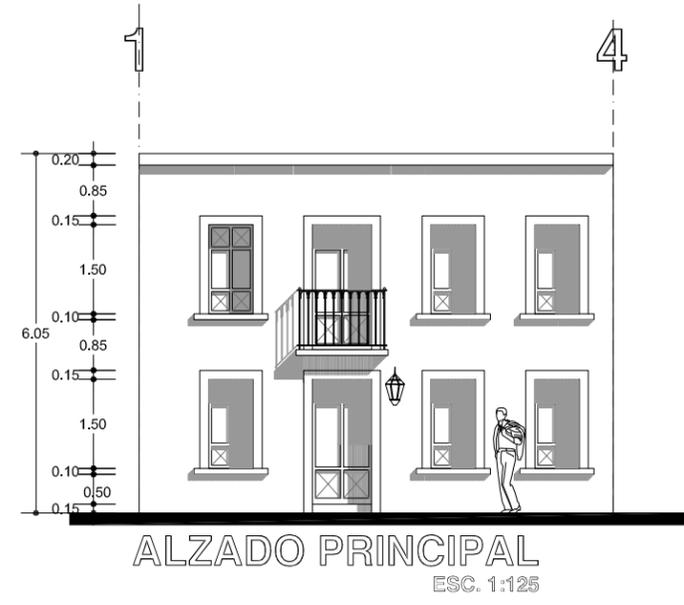
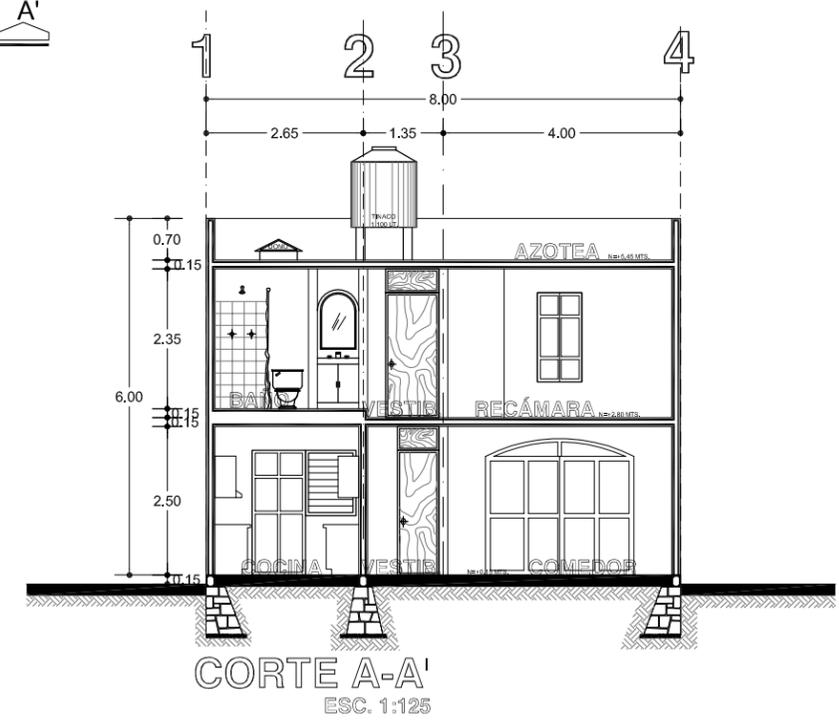
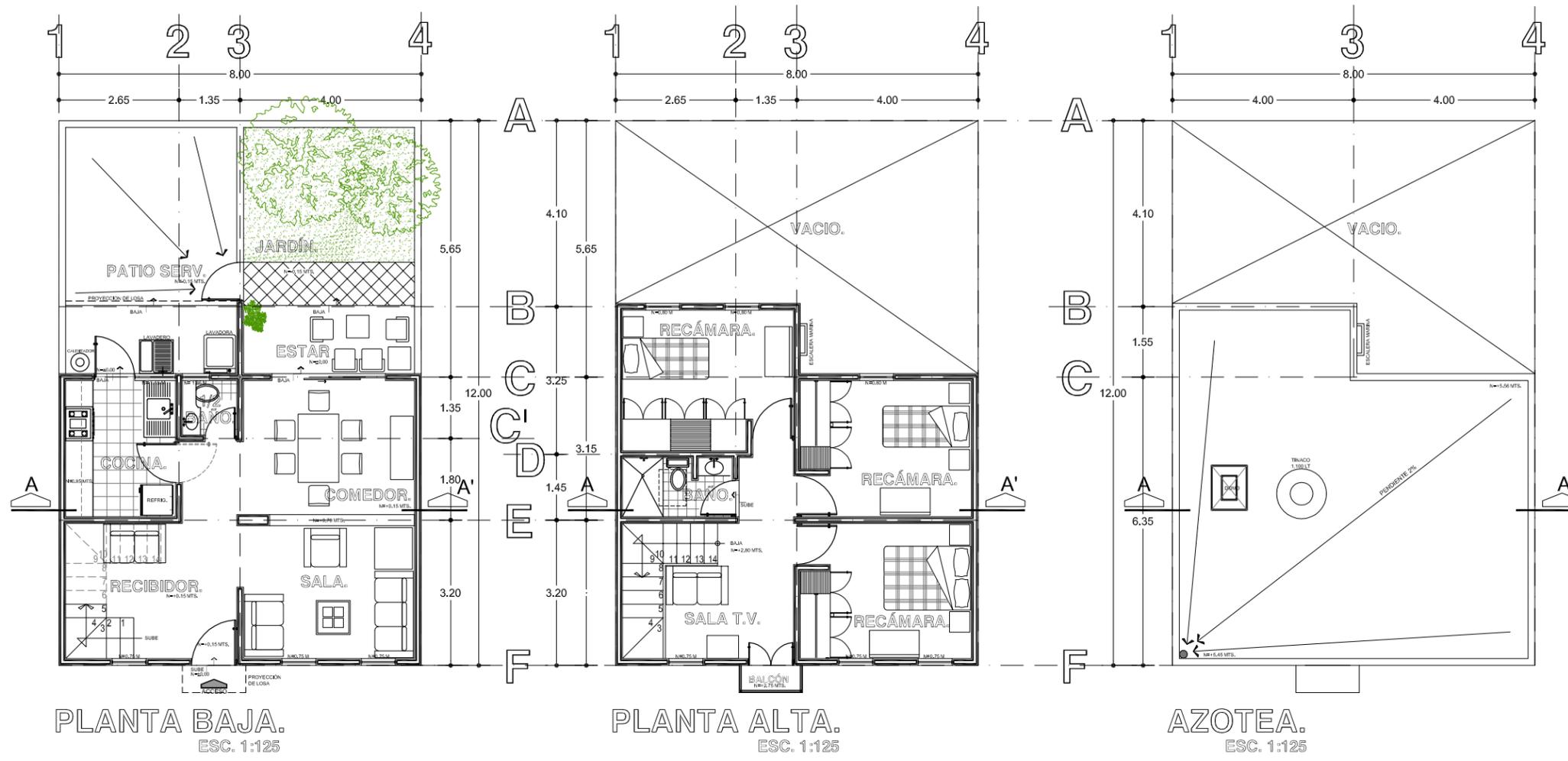


ALZADO ORIENTE

ALZADO SUROESTE

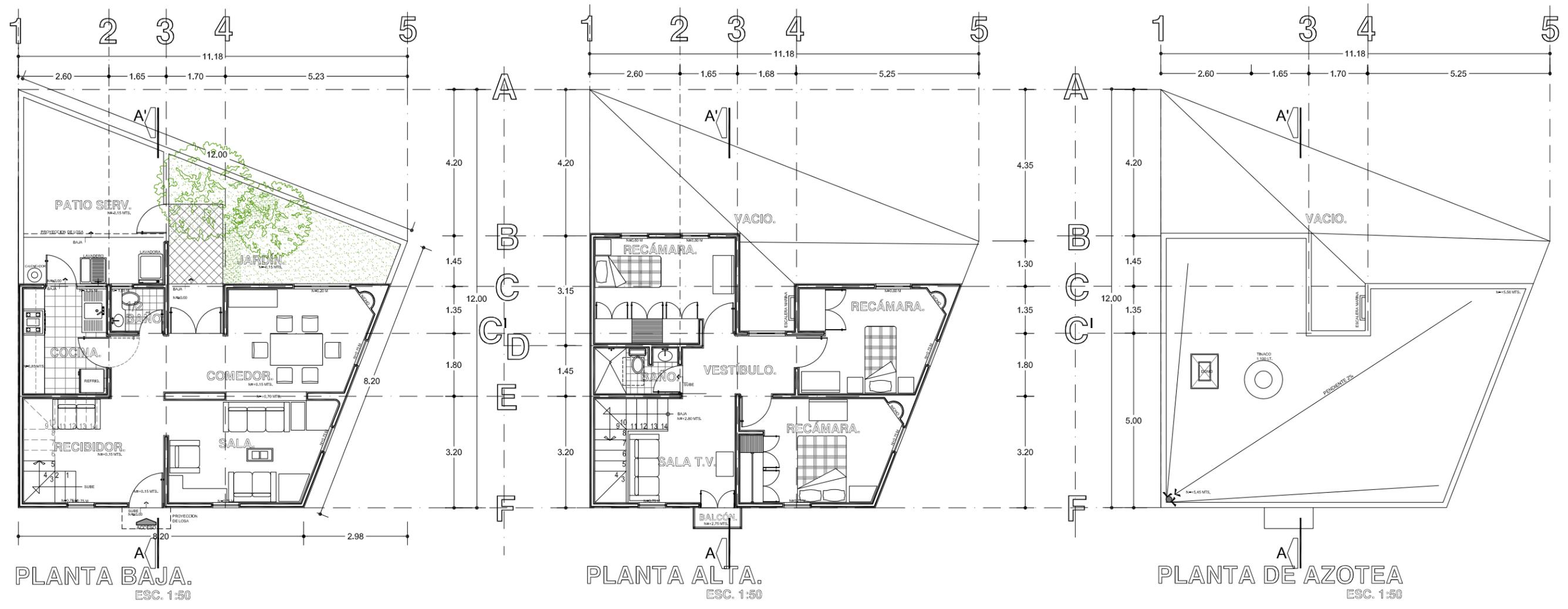
PROPUESTA 2

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 4 ARQ-01/10	NORTE 	
	PLANOS: ARQUITECTÓNICOS				
	NOMBRE DE PLANO: FACHADAS PROPUESTA 2		LOCALIZACIÓN		
FECHA: DICIEMBRE DE 2011		 ESCALA GRÁFICA 1:250			

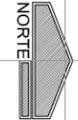
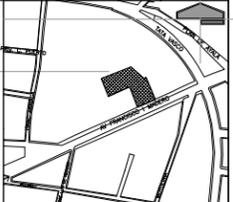


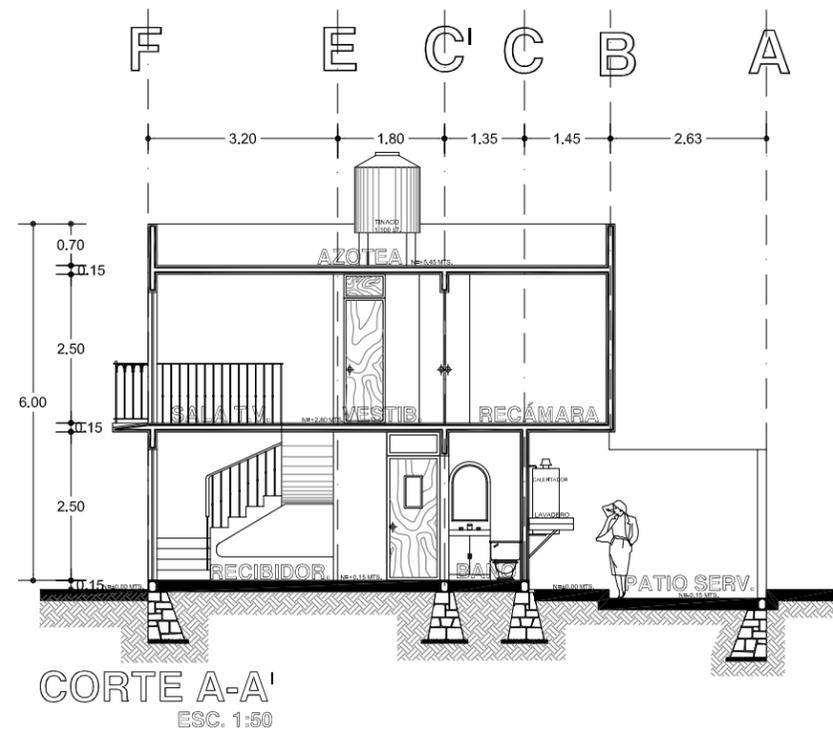
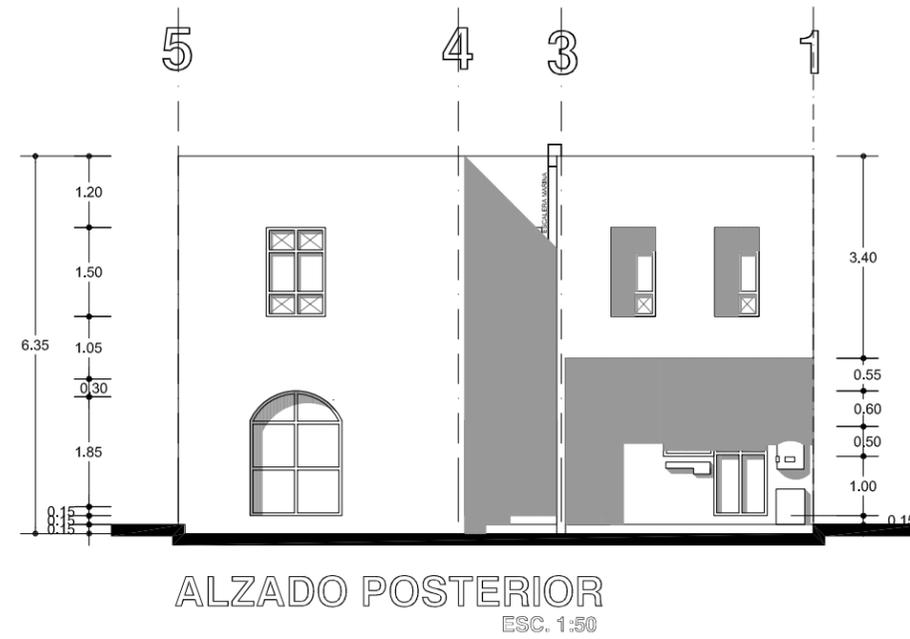
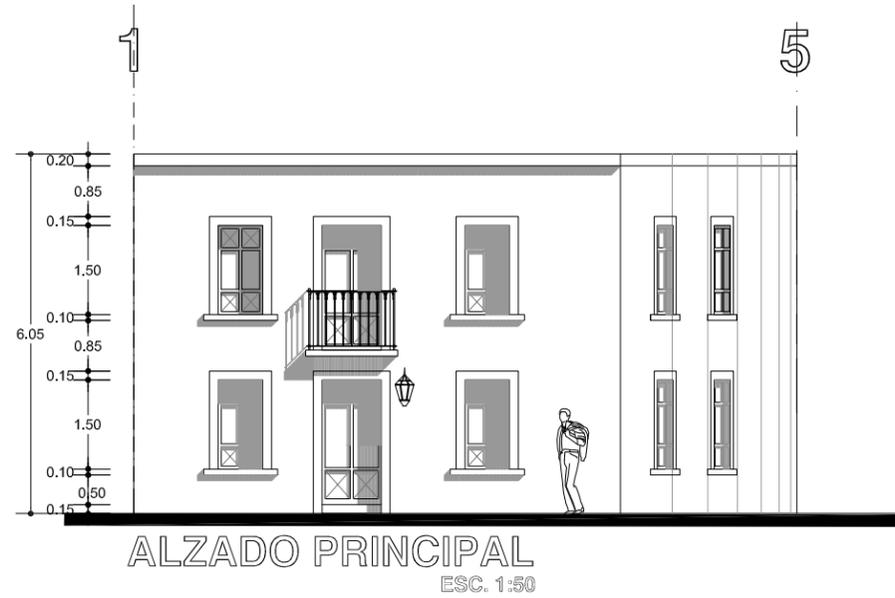
ARQUITECTÓNICO TIPO 1

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			LOCALIZACIÓN	
PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 5 ARQ-05/10	NORTE	ESCALA GRÁFICA 1:125
PLANOS: ARQUITECTÓNICOS				
NOMBRE DE PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO I		FECHA: DICIEMBRE DE 2011		



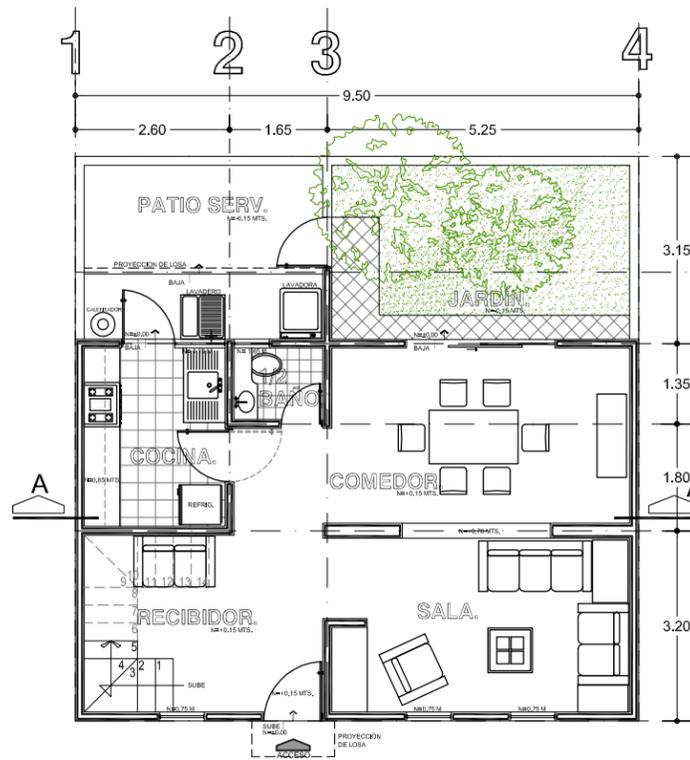
ARQUITECTÓNICO TIPO 2

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		6	No. DE PLANO ARQ-06/10	NORTE 
	PLANOS: ARQUITECTÓNICOS		LOCALIZACIÓN 		
	NOMBRE DE PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO 2		ESCALA GRÁFICA 1:125 		
FECHA: DICIEMBRE DE 2011					

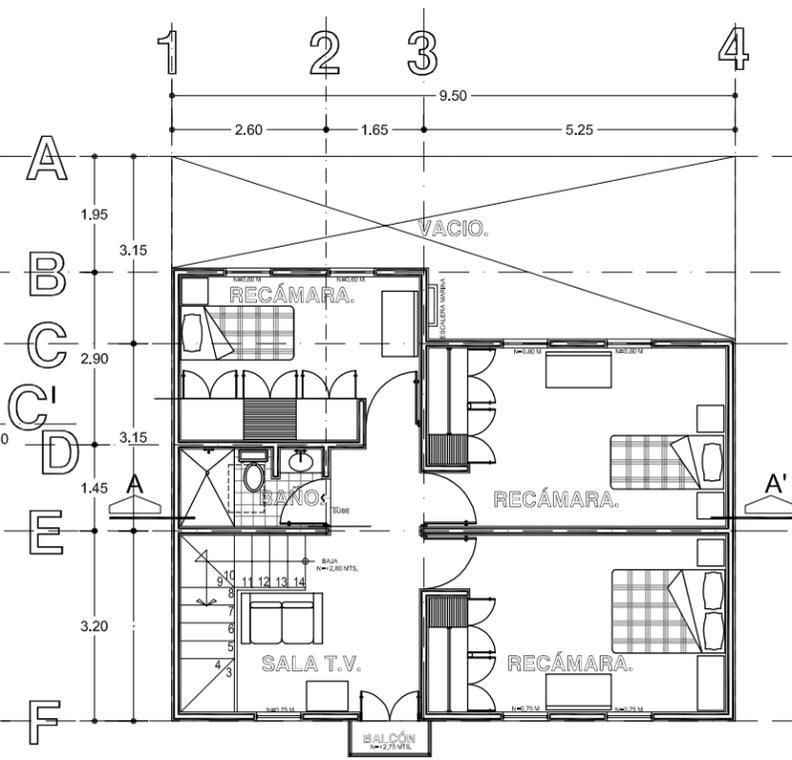


ARQUITECTÓNICO TIPO 2

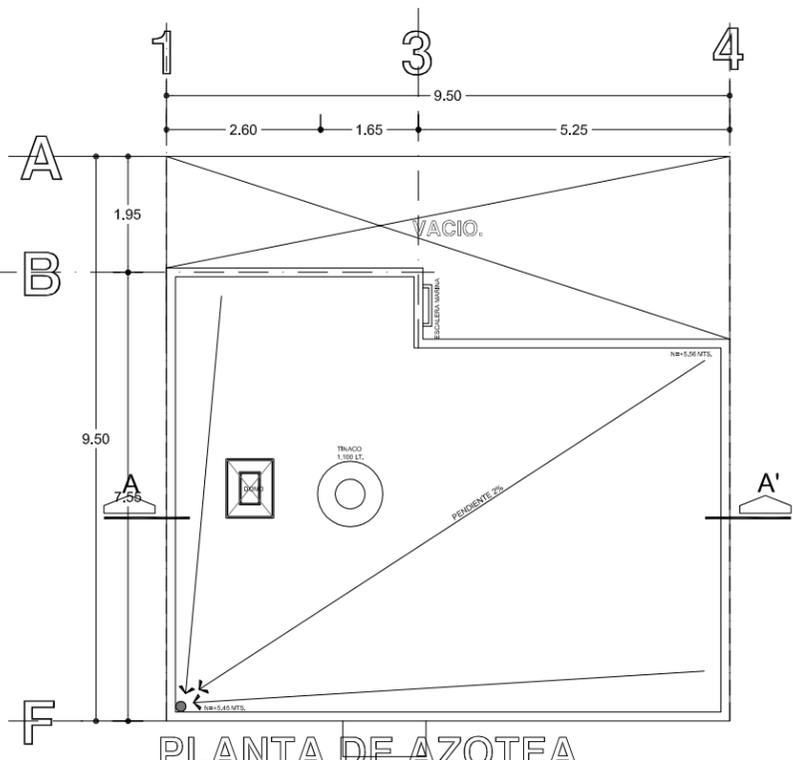
U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"			
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 7		
			PLANOS: ARQUITECTÓNICOS	ARQ-07/10		
			NOMBRE DE PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO 2			ESCALA GRÁFICA 1:125
FECHA: DICIEMBRE DE 2011						



PLANTA BAJA.
ESC. 1:125



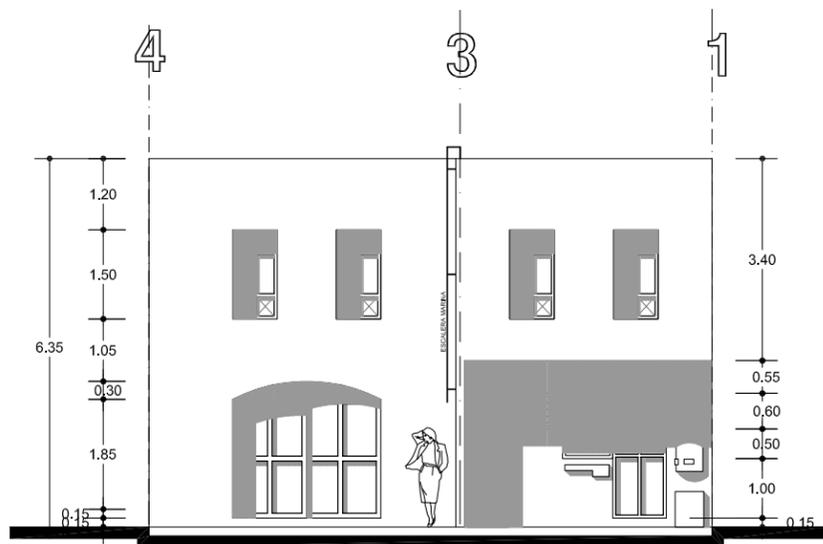
PLANTA ALTA.
ESC. 1:125



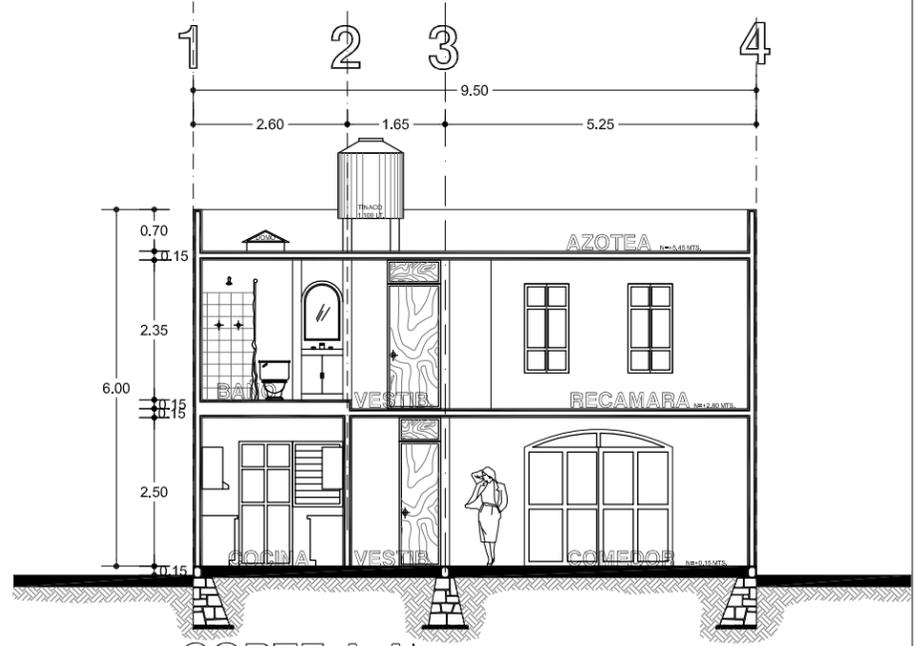
PLANTA DE AZOTEA.
ESC. 1:125



ALZADO PRINCIPAL
ESC. 1:125



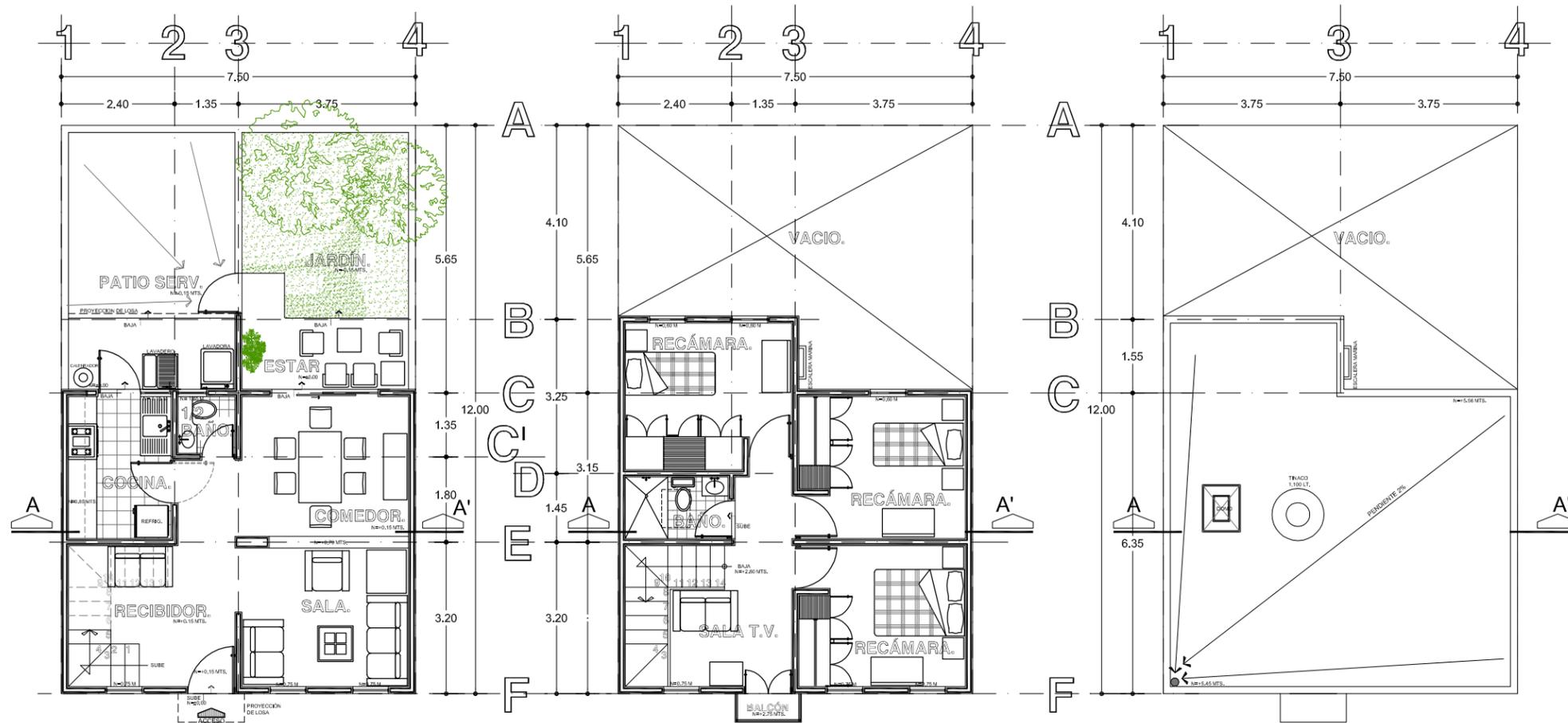
ALZADO POSTERIOR
ESC. 1:125



CORTE A-A'
ESC. 1:125

ARQUITECTÓNICO TIPO 3

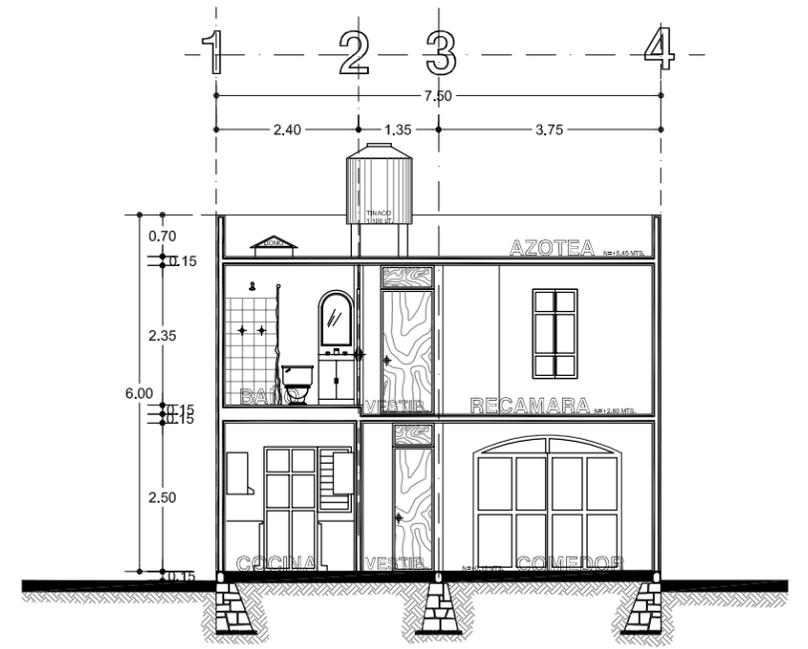
U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 8
			PLANOS: ARQUITECTÓNICOS	
			NOMBRE DE PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO 3	
FECHA: DICIEMBRE 2011				



PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

PLANTA ALTA.
ESC. 1:125

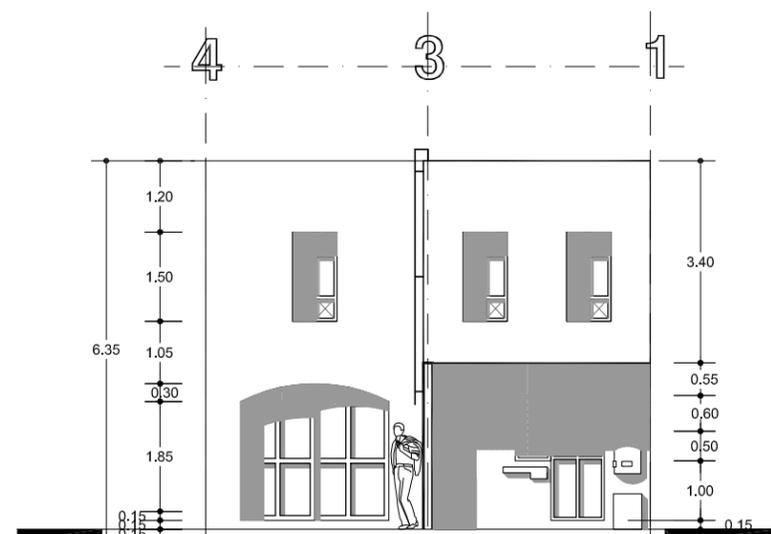
AZOTEA.
ESC. 1:125



CORTE A-A'
ESC. 1:125



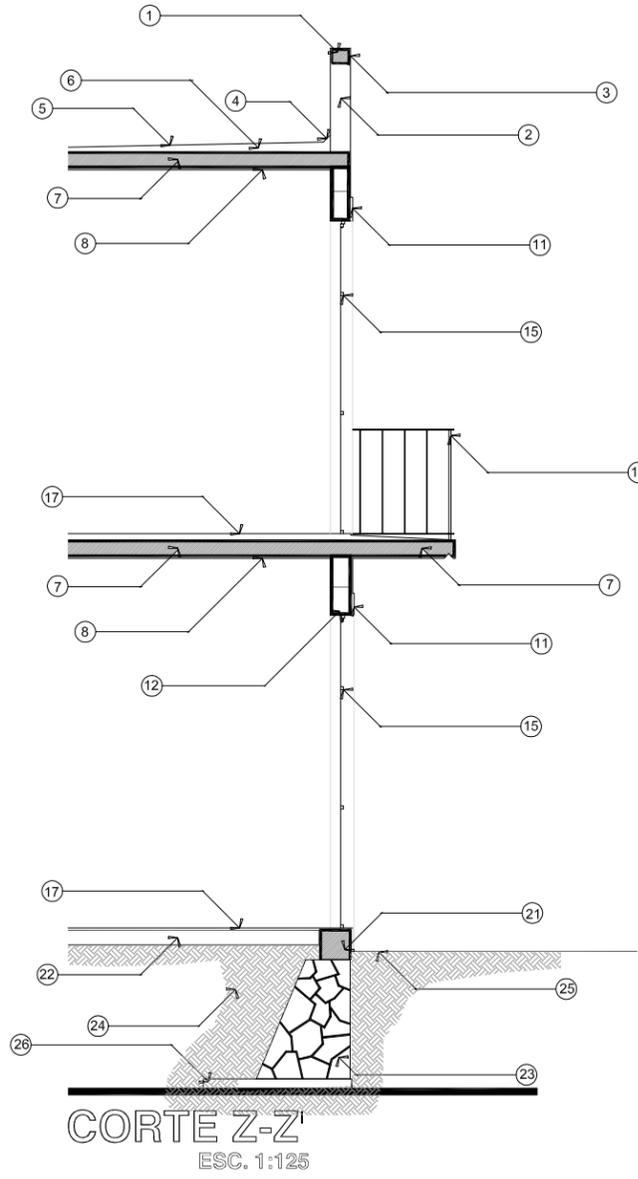
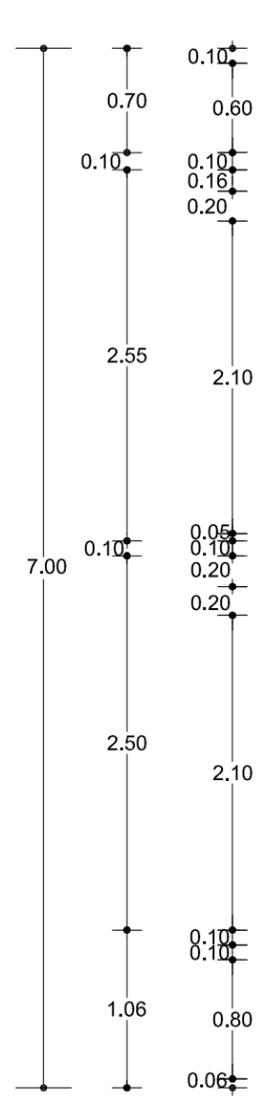
ALZADO PRINCIPAL
ESC. 1:125



ALZADO POSTERIOR
ESC. 1:125

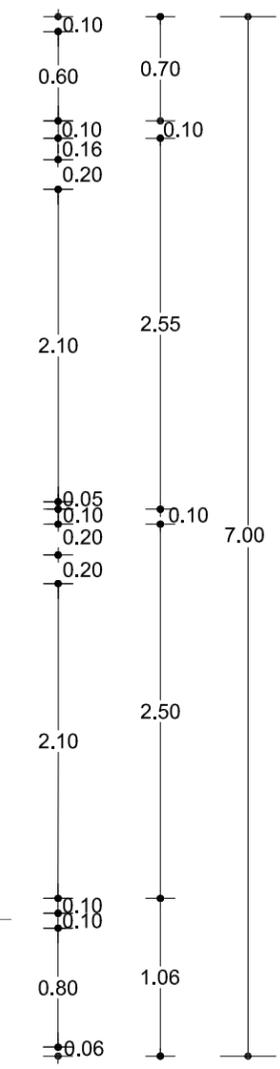
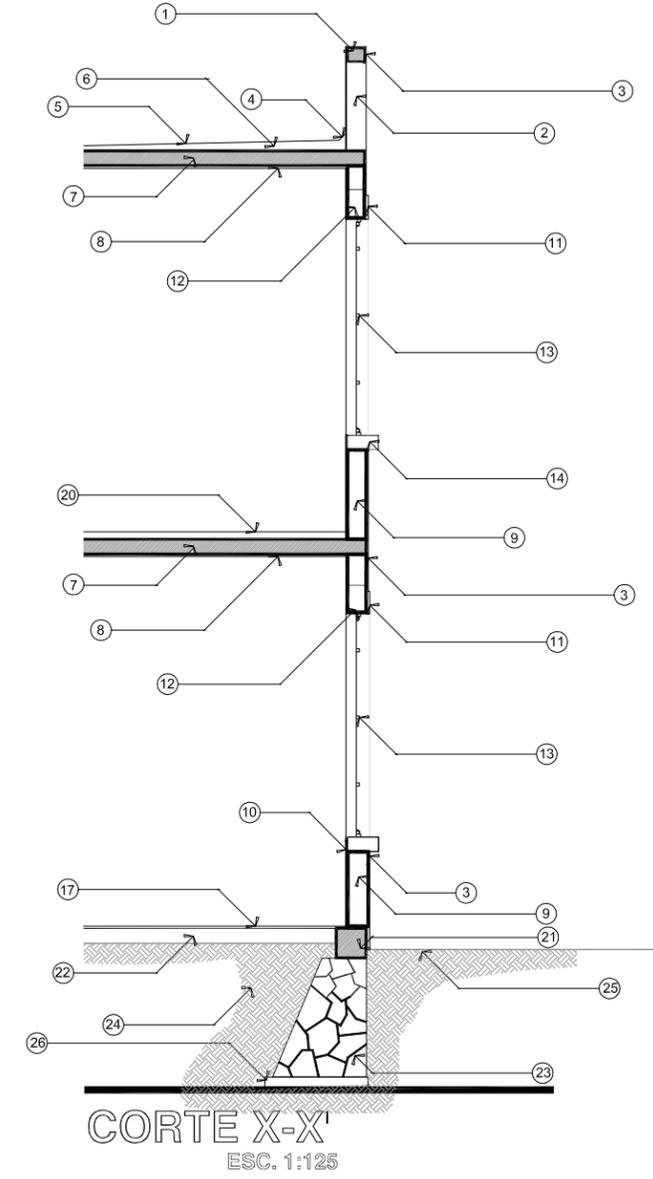
ARQUITECTÓNICO TIPO 4

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 9
			PLANOS: ARQUITECTÓNICOS	LOCALIZACIÓN
			NOMBRE DE PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO 4	ESCALA GRÁFICA 1:125 COTAS EN METROS.
FECHA: DICIEMBRE DE 2011				



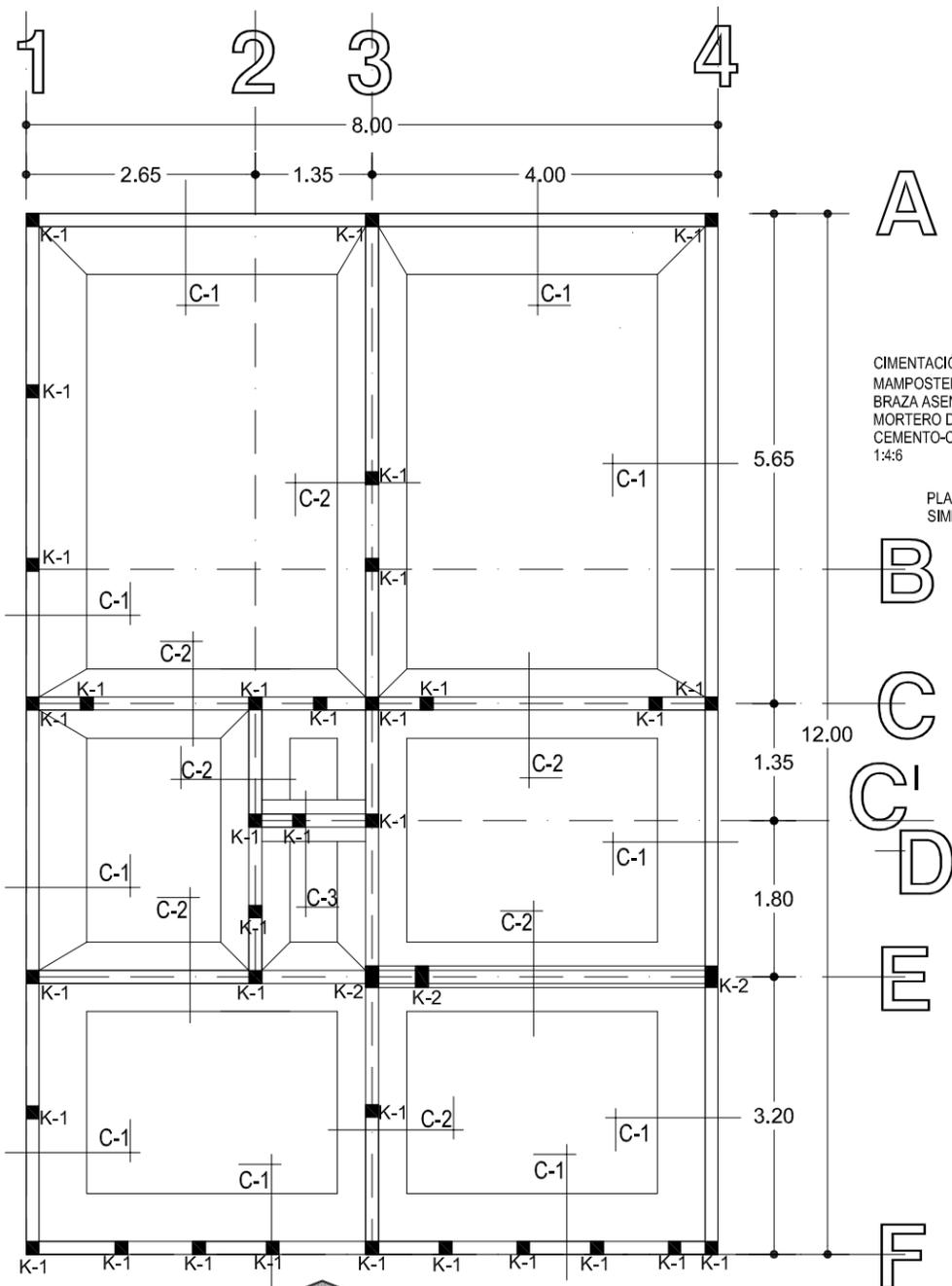
ESPECIFICACIONES:

- 1 - CADENA DE CERRAMIENTO EN PRETIL, VENTANAS Y VANOS, CON UN F' C= 200 KG/CM2 Y UN FY = 4200 KG/CM2, CON UNA SECCION DE 14 X 10 CM.
- 2 - PRETIL DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA EN PROPORCION 1:1:6.
- 3 - APLANADO DE MORTERO CEMENTO - ARENA EN PROPORCION 1:5 TERMINADO A TALOCHA Y PLOMO, PARA RECIBIR PULIDO INTEGRAL.
- 4 - CHAFLÁN DE MORTERO Y PEDACERÍA DE TABIQUE, TERMINADO FINO DE 10 CM DE ANCHO.
- 5 - SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO A BASE DE POLIURETANO ESPREADO ACABADO CON IMPERMEABILIZANTE ACRILICO
- 6 - ENTORTADO DE TEPETATE PARA DAR PENDIENTE DEL 2 %.
- 7 - LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO, CON UN F' C= 200KG/CM2 Y FY= 4200 KG/CM2 CON ESPESOR DE 10 CM.
- 8 - PLAFÓN DE APLANADO DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA 1:1:5. TERMINADO EN PINTURA VINILICA COLOR BLANCO PERLA (11-20) REALFLEX DE LA LINEA COMEX.
- 9 - MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7 X 14 X 28 CMS. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA EN PROPORCION 1:1:6.
- 10 - APLANADO DE CEMENTO - ARENA PROP. 1:5 A PLOMO, REVENTÓN Y REGLA. TERMINADO EN PINTURA VINILICA COLOR CHABACANO (11-18) REALFLEX DE LA LINEA COMEX.
- 11 - APLANADO PARA FORMAR MARCO, TERMINADO EN PINTURA VINILICA.
- 12 - CADENA DE CERRAMIENTO CON F' C=200 KG/CM2 Y UN FY=4200 KG/CM2 CON UNA SECCION DE 14 X 20 CM.
- 13 - VENTANA TUBULAR. (VER PLANO DE HERRERÍA).
- 14 - CADENA DE CERRAMIENTO EN VENTANAS. CON UN F' C= 200KG/CM2 Y UN FY = 4200 KG/CM2 CON UNA SECCION DE 10 X 20 CM (REPIZÓN).
- 15 - PUERTA TUBULAR. (VER PLANO DE HERRERÍA).
- 16 - BARANDAL DE ACERO REDONDO. (VER PLANO DE HERRERÍA).
- 17 - LOSETA PORCELÁNICO MARCA INTERCERAMIC MODELO TRAVENTINO WALNUT PULIDO DE 60 X 60 CM, ASENTADO CON PEGAPISO Y LECHERADO CON CEMENTO BLANCO, CON JUNTA DE 1 CM, COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS.
- 18 - PULIDO INTEGRAL Y RAYADO CON BROCHA DE PELO, EN UN SOLO SENTIDO.
- 19 - APLANADO DE YESO CON MAESTRAS A REVENTÓN Y REGLA. TERMINADO EN PINTURA VINILICA COLOR BLANCO PERLA (11-20) REALFLEX DE LA LINEA COMEX.
- 20 - ALFOMBRA TERSA MODELO RUSTIC AMARILLA SOBRE BAJO ALFOMBRA PLASTICA, TIRA DE PUAS Y MOLDURA DE ALUMINO EN PUERTAS.
- 21 - CADENA DE DESPLANTE CON F' C= 200 KG/CM2 Y FY = 4200 KG/CM2. CON UNA SECCION DE 20 X 20 CMS.
- 22 - FIRME DE CONCRETO DE 10 CMS DE ESPESOR, CON UN F' C= 150 KG/CM2.
- 23 - CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA CON PIEDRA BRAZA Y JUNTA DE MORTERO CEMENTO - CAL - ARENA EN PROPORCIÓN 1:4:6.
- 24 - RELLENO DE MATERIAL EN GREÑA CON FILTRO EN CAPAS DE 30 CM DE ESPESOR.
- 25 - NIVEL DE PISO NATURAL.
- 26 - PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F' C=100 KG/CM2, CON ESPESOR DE 6 CM.



CORTES POR FACHADA

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO ARQ-10/10
PLANOS: ARQUITECTÓNICOS		10		
NOMBRE DE PLANO: CORTES POR FACHADA				
FECHA: DICIEMBRE DE 2011		ESCALA GRÁFICA 1:125		



PLANTA BAJA.
ESC. 1:75

CIMENTACIÓN

A

B

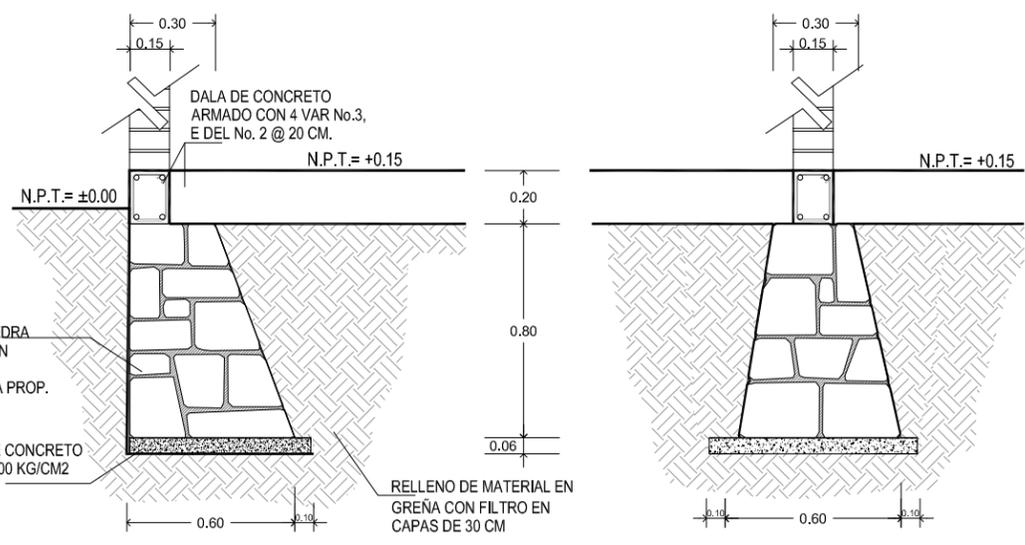
C

C'

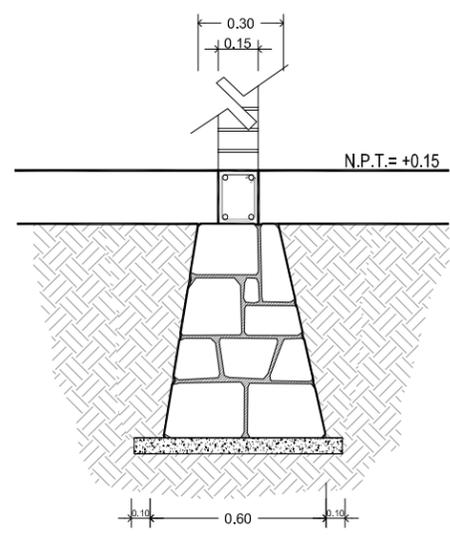
D

E

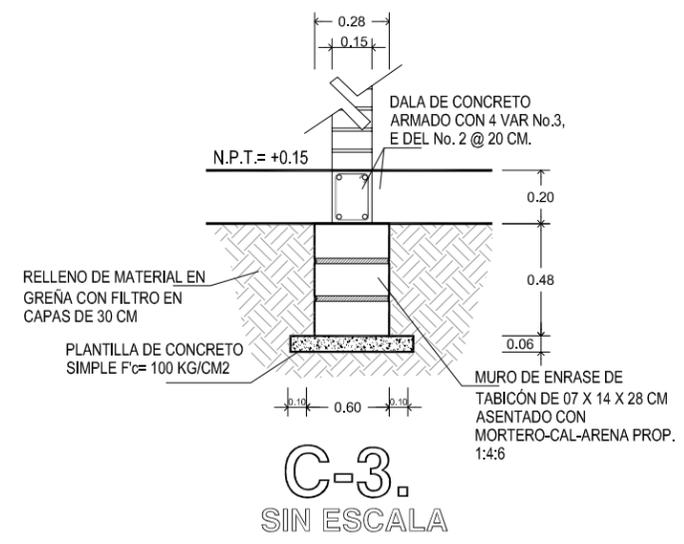
F



C-1.
SIN ESCALA



C-2.
SIN ESCALA



C-3.
SIN ESCALA

ESPECIFICACIONES.

CONCRETOS . -

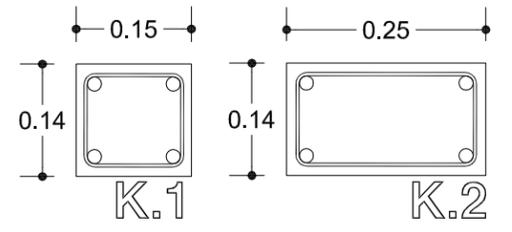
PLANTILLAS: SE ELABORARÁ UN CONCRETO SIMPLE CON UN F'c=100 KG/CM2, CON UN ESPESOR DE 06 CMS.
DALA: SE ELABORARÁ CON CONCRETO DE 200 KG/CM2 EN UNA SECCIÓN DE 15 X 20 CMS.

MAMPOSTERÍA . -

PIEDRA BRAZA: SE EMPLEARÁ CON UNA UNIÓN DE MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA, EN PROPORCIÓN 1:4:6, COLOCADAS DE FORMA CUATRAPEADAS, PONIENDO LAS MAS GRANDES EN LA BASE, CON UNA JUNTA NO MAYOR DE 4 CMS., LAJEADA CON PIEDRA DE LA MISMA CLASE.
TABICÓN: DE 07 X 14 X 28 CMS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA, EN PROPORCIÓN 1:4:6.

ACEROS . -

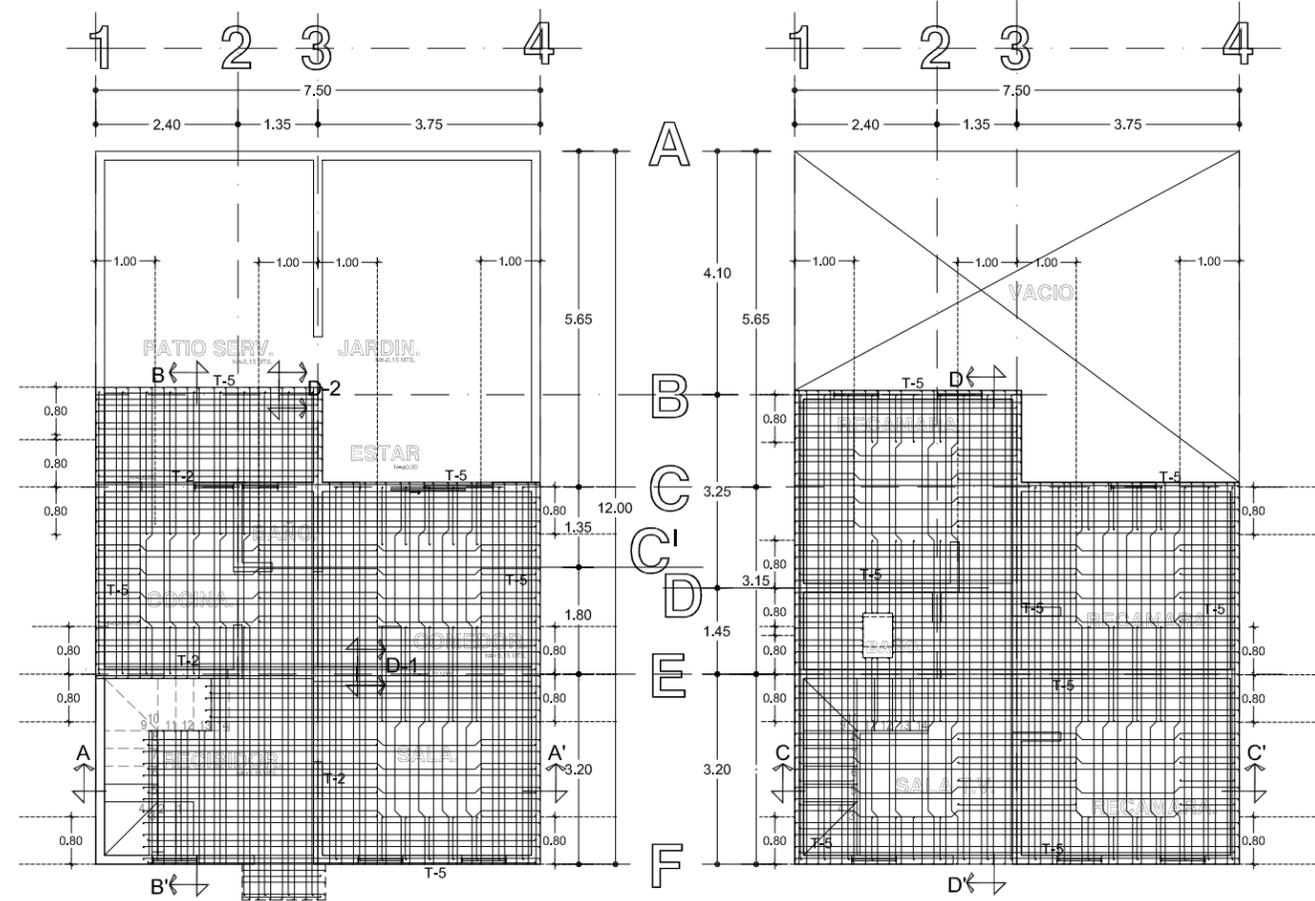
SE USARÁ VARILLA DEL No. 3 EN CASTILLOS Y CADENAS DE DESPLANTE. LOS TRASLAPES SERÁN DE 50 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA USADA Y ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DEL No. 2 A CADA 20 CMS.



SIN ESCALA

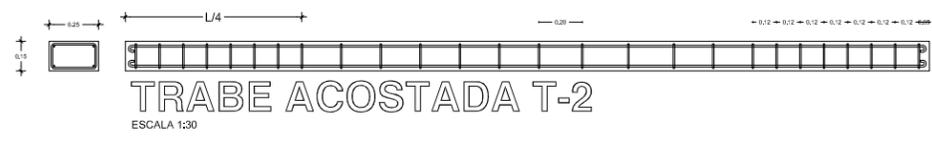
CASTILLOS	SECCIÓN (MTS)
K.1	14 X 15
K.2	14 X 25

UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 1 EST-01/02
PLANOS: CIMENTACIÓN		NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		
FECHA: DICIEMBRE DE 2011				

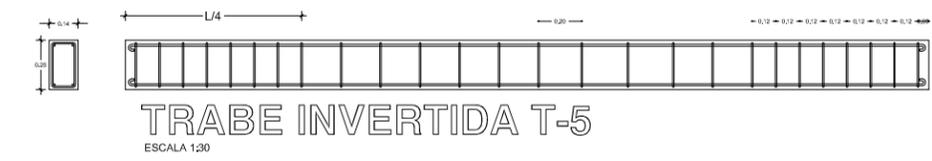


LOSA ENTREPISO
ESC. 1:125

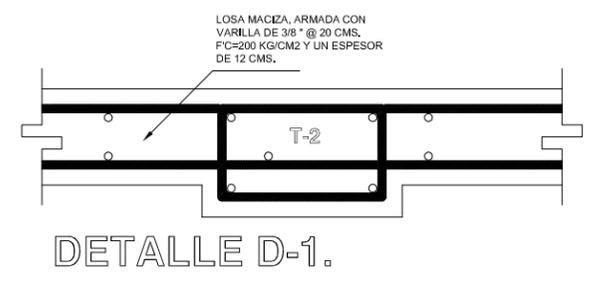
LOSA AZOTEA
ESC. 1:125



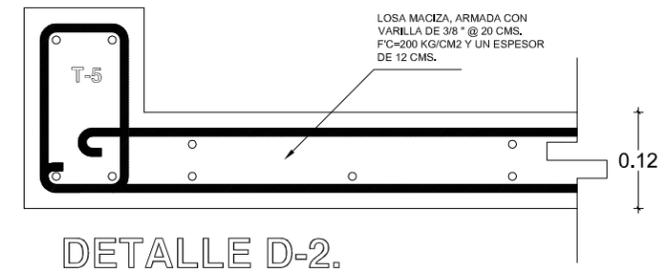
TRABE ACOSTADA T-2
ESCALA 1:30



TRABE INVERTIDA T-5
ESCALA 1:30



DETALLE D-1.



DETALLE D-2.
SIN ESCALA

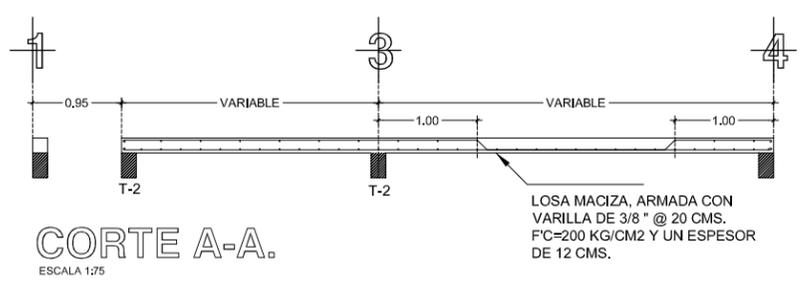
OBSERVACIONES:

CIMBRA
LA CIMBRA DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE NIVELADA Y LUBRICADA ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

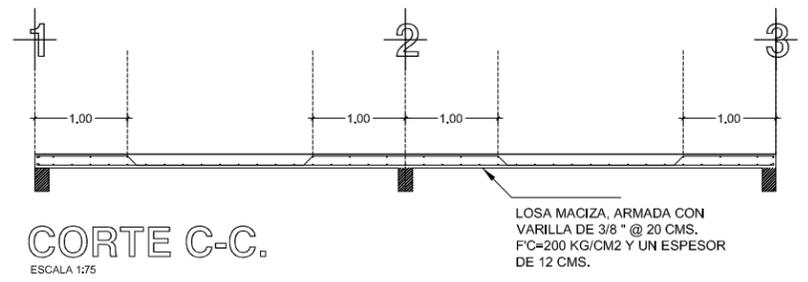
CONCRETO
SE UTILIZARÁ CONCRETO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 200 KG/CM² CON AGREGADO (GRUESO) DE 2 CMS. (3/4) RECUBRIMIENTOS LIBRES EN LOSAS Y TRABES SERÁ DE 2 CMS. LOS CUALES DEBERÁN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO.

ACERO
AMBAS LOSAS SE ARMARÁN CON VARILLAS DE 3/8" @ 20 CMS. EN AMBOS SENTIDOS, CON BASTONES Y COLUMPIOS DONDE LO REQUIERA. LAS TRABES SE ARMARÁN CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DE 1/4" C/U.

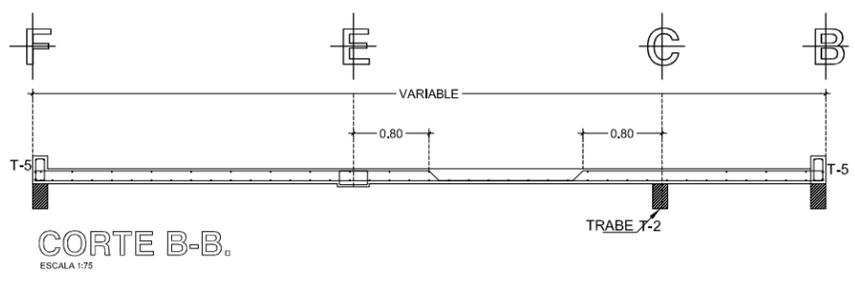
NOTA:
-LOS TRASLAPES SERÁN 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA.
-VER PLANO ARQUITECTÓNICO PARA CONSULTAR MUROS Y NIVELES.
-CALIDAD DE MATERIALES.
CONCRETO F'C= 4200 KG/CM²
VARILLA 3/8" F'Y= 4200 KG/CM²
ALAMBRÓN 1/4" F'Y= 2400 KG/CM²



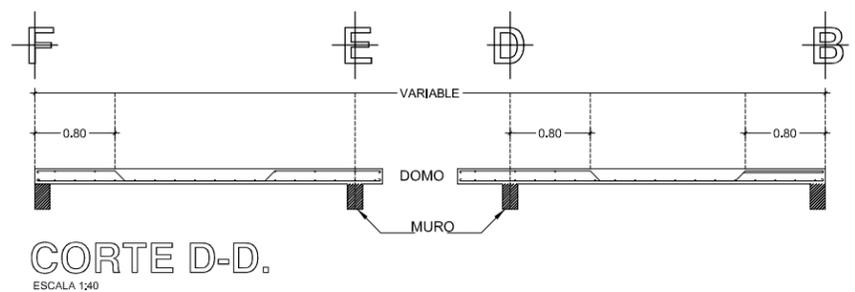
CORTE A-A.
ESCALA 1:75



CORTE C-C.
ESCALA 1:75



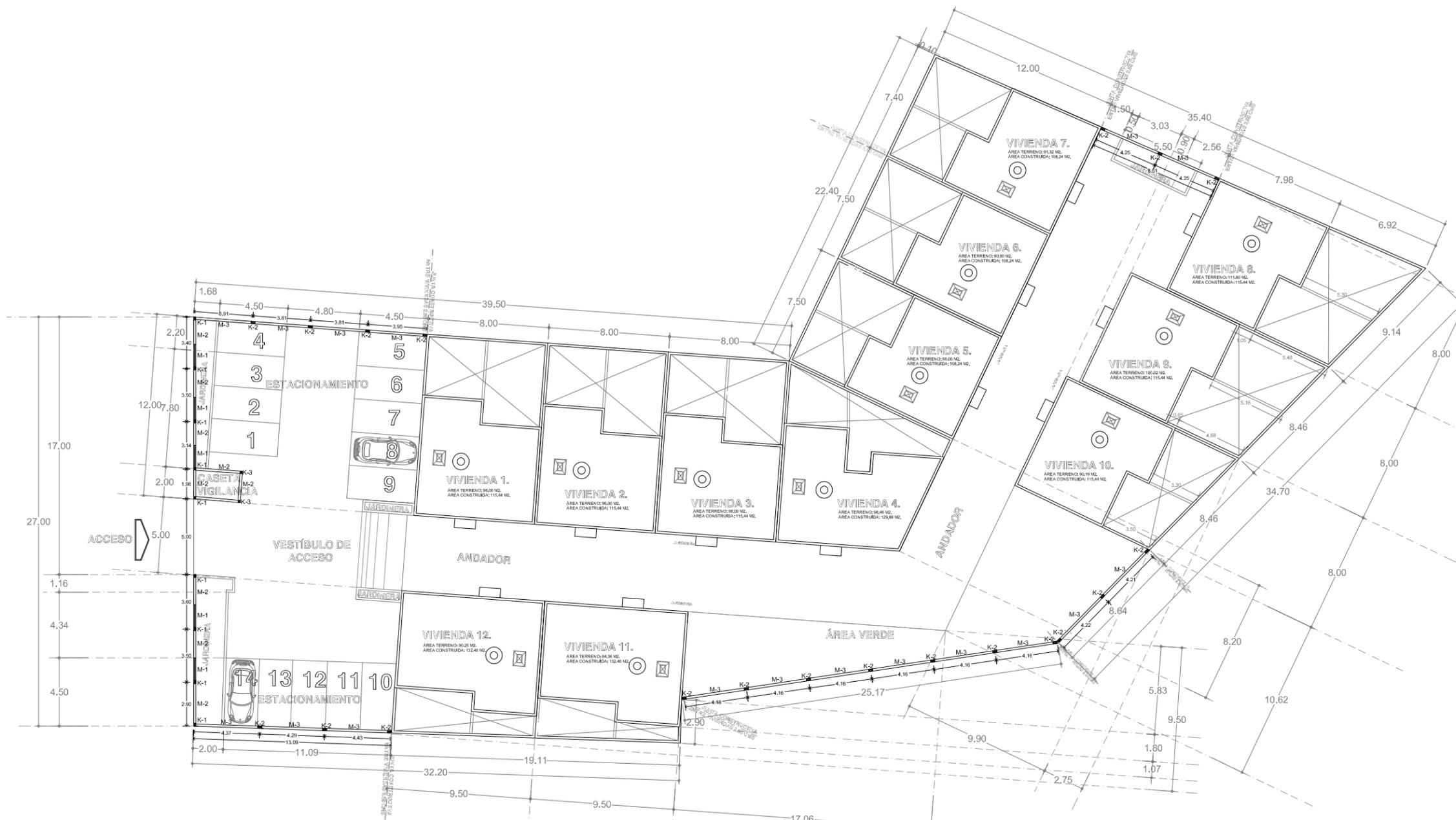
CORTE B-B.
ESCALA 1:75



CORTE D-D.
ESCALA 1:40

ESTRUCTURAL

UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 2 EST-02/02
PLANOS: ESTRUCTURAL LOSAS				LOCALIZACION
NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO				
FECHA: DICIEMBRE 2011		ESCALA GRÁFICA 1:125 COTAS EN METROS		



OBSERVACIONES:

MUROS:
 ESTOS SE ELABORARÁN CON TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CM ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCIÓN 1:1:5, CON UNA JUNTA DE 1.5 CM DE ESPESOR.

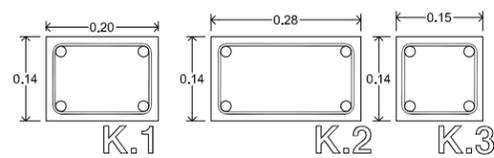
CASTILLO:
 TENDRÁN UN F'c= 200 KG/CM2 Y 4 VARILLAS DE 3/8", CON UN Fy= 4200 KG/CM2 Y ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CMS.

CASTILLOS	ALTURA (MTS)	SECCIÓN (MTS)
K.1	7.00	15 X 28
K.2	3.50	14 X 20
K.3	2.70	14 X 20

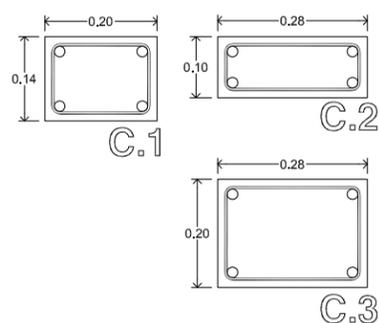
CERRAMIENTOS:
 TENDRÁN UN F'c= 200 KG/CM2. LA CADENA C.2 LLEVARÁ 2 VARILLAS DE 3/8" CON UN Fy= 4200 KG/CM2 Y ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM (EN FORMA DE ESCALERILLA), EN LAS CADENAS C.1 Y C.3 LLEVARÁN 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM.

EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO SERÁ DE 1.5 CM.

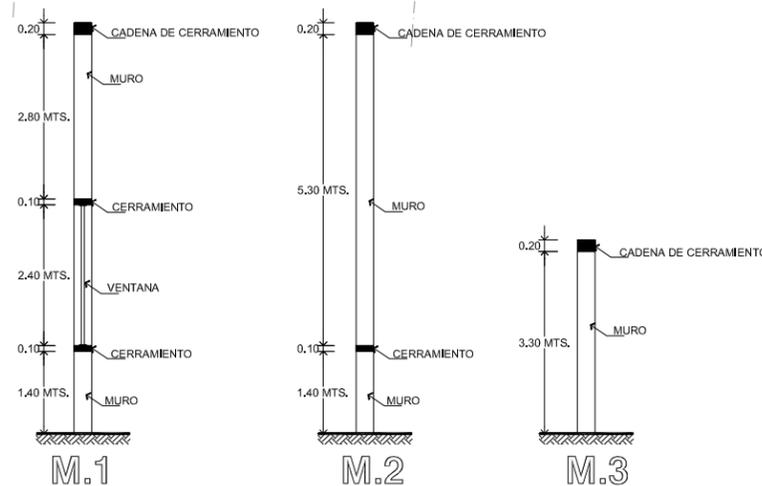
LOS TRASLAPES SERÁN DE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA



CASTILLOS SIN ESCALA



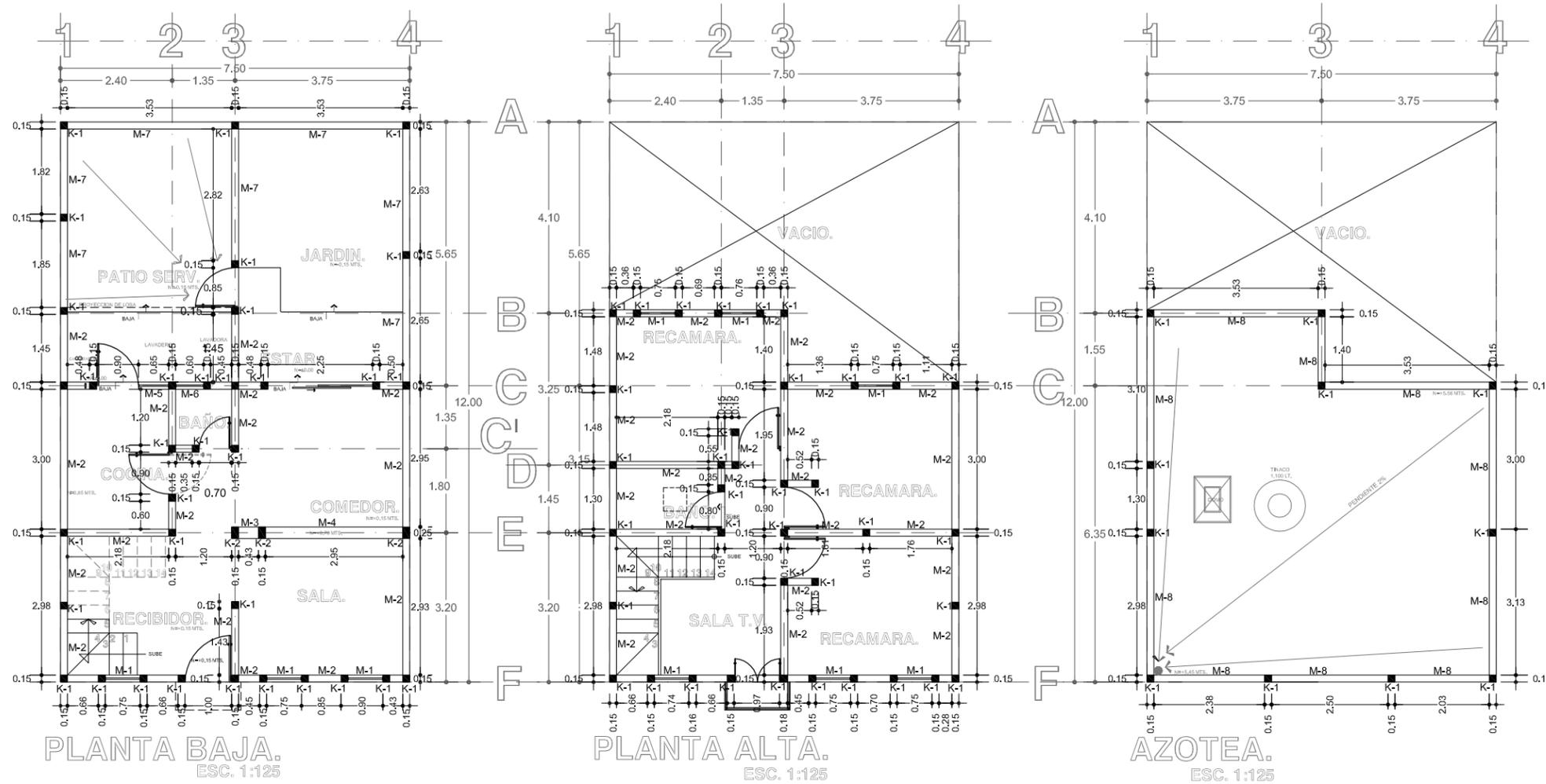
CERRAMIENTOS SIN ESCALA



MUROS SIN ESCALA

ALBAÑERÍA

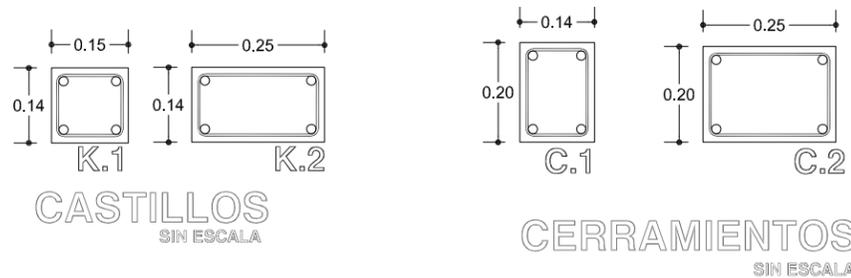
U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 1 ALB-01/02
PLANOS: ALBAÑILERÍA				LOCALIZACIÓN
NOMBRE DE PLANO: ALBAÑILERÍA DE CONJUNTO				
FECHA: DICIEMBRE DE 2011		ESCALA GRÁFICA 1:300 COTAS EN METROS.		



PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

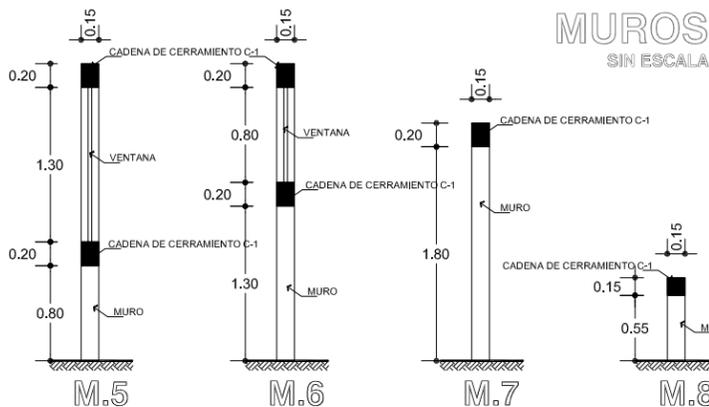
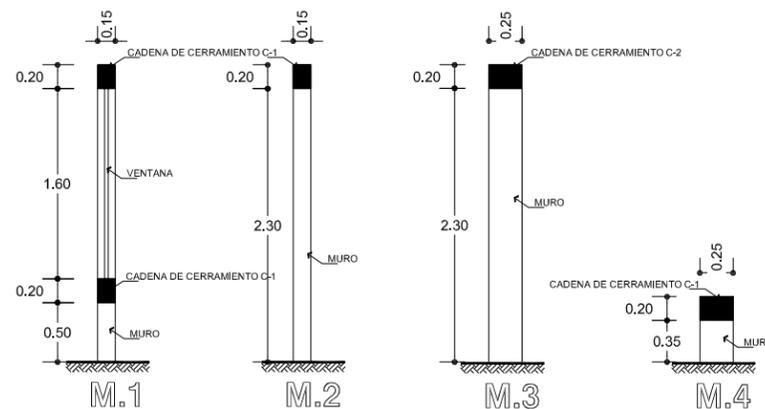
PLANTA ALTA.
ESC. 1:125

AZOTEA.
ESC. 1:125



CASTILLOS
SIN ESCALA

CERRAMIENTOS
SIN ESCALA



MUROS
SIN ESCALA

OBSERVACIONES:

MUROS:
ESTOS SE ELABORARÁN CON TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CM ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCIÓN 1:1:5, CON UNA JUNTA DE 1.5 CM DE ESPESOR.

CASTILLO:
TENDRÁN UN F'c= 200 KG/CM2 Y 4 VARILLAS DE 3/8", CON UN Fy= 4200 KG/CM2 Y ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CMS.

CASTILLOS	SECCIÓN (MTS)
K.1	14 X 15
K.2	14 X 25

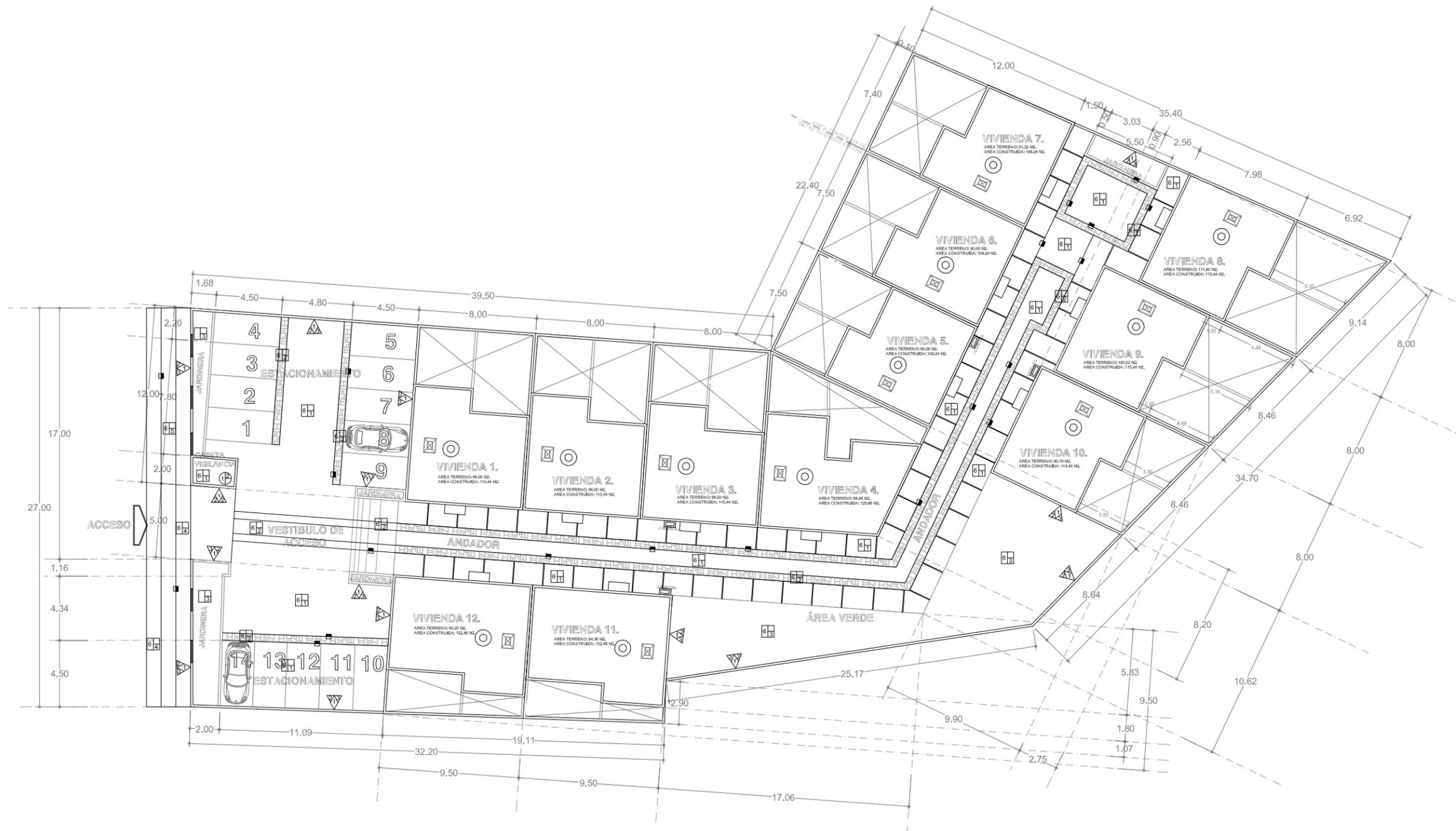
CERRAMIENTOS:
TENDRÁN UN F'c= 200 KG/CM2 CON 4 VARILLAS DE 3/8" CON UN Fy= 4200 KG/CM2 Y ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM.

EL RECUBRIMIENTO DEL ACERO SERÁ DE 1.5 CM.

LOS TRASLAPES SERÁN DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA.

ALBAÑILERÍA PLANTA TIPO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZON DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			LOCALIZACIÓN	
PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 2	NORTE	ESCALA GRAFICA 1:125 COTAS EN METROS
PLANOS: ALBAÑILERÍA		ALB-02/02		
NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		FECHA: DICIEMBRE DE 2011		



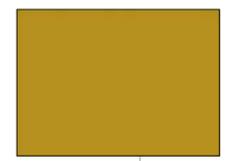
ESPECIFICACIONES:

- PISOS:**
- 1.- FIRME DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR CON UN F'c= 150 KG/CM2.
 - 2.- PIEDRA BRAZA DE 10 CM DE ESPESOR, SIN JUNTEAR.
 - 3.- PASTO.
 - 4.- BALDOSA DE CANTERA DE 35 X 50 CMS.
 - 5.- PIEDRA BOLA.
 - 6.- TERRENO NATURAL COMPACTADO.

- MUROS:**
- 1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CMS CON UNA JUNTA DE 1.5 CMS DE MORTERO CEMENTO-ARENA, PROP. 1:6.
 - 2.- APLANADO DE MORTERO CEMENTO:ARENA PROP. 1:5, TERMINADO A TALOCHA Y PLOMO.
 3. PINTURA VINÍLICA COLOR AMARILLO SIENA 11-25 MARCA COMEX LÍNEA REAL FLEX.

- PLAFONES:**
- 1.- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR COM F'c= 200 KG/CM2 Y FY=4200 KG/CM2
 - 2.- APLANADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:6 PARA RECIBIR FINA DE CEMENTO-ARENA PROP. 1:5 CON ESPONJA.

CARTA DE COLORES:



TIPO: VINÍLICA
 LÍNEA: REALFLEX DE COMEX
 COLOR: AMARILLO SIENA (11-25)

SIMBOLOGÍA:

	BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
PISOS:			
MUROS:			
PLAFONES:			
CUBIERTA EXTERIOR:			

- INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MURO.
- INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON.

ACABADOS

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA" LOCALIZACIÓN	
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO			No. DE PLANO 1 ACA-01/02
	PLANOS: ACABADOS			
	NOMBRE DE PLANO: ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO			ESCALA GRÁFICA 1:300 COTAS EN METROS

FECHA: DICIEMBRE DE 2011

ESPECIFICACIONES

PISOS:

- 1- FIRME DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR CON UN F'C= 150 KG/CM2.
- 2- RAMPA PARA ESCALERA DE CONCRETO ARMADO CON UN F'C = 200 KG/CM2 Y UN FY = 4200 KG/CM2
- 3- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO, CON ESPESOR DE 10 CM CON UN F'C = 200 KG/CM2 Y UN FY = 4200 KG/CM2.
- 4- FINO DE CEMENTO - ARENA EN PROPORCIÓN 1:5.
- 5- PULIDO INTEGRAL Y RAYADO CON BROCHA DE PELO, EN UN SOLO SENTIDO (LARGO).
- 6- LOSETA PORCELÁNICA MARCA INTERCERAMIC MODELO TRAVENTINO WALNUT PULIDO DE 60 X 60 CM, ASENTADO CON PEGAPISO Y LECHERADO CON CEMENTO BLANCO, CON JUNTA DE 1 CM, COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE ZOCCO DEL MISMO MATERIAL..
- 7- LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC MODELO BRUCELAS COLOR BONE DE 40 X 40 CM, ASENTADO CON PEGAPISO Y LECHERADO CON CEMENTO BLANCO, CON JUNTA DE 1 CM, COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE ZOCCO DEL MISMO MATERIAL.
- 8- DOS TIRAS DE ENCINO ROJO SOBRE EL FILO DE CADA UNO DE LOS ESCALONES (FORMANDO UNA ESCUADRA CON AMBAS).
- 9- ALFOMBRA MARCA TERSA MODELO HAMPTONS COLOR IVORY, SOBRE BAJO ALFOMBRA PLÁSTICA, TIRA DE PUAS Y MOLDURA DE ALUMINIO EN PUERTAS.

MUROS:

- 1- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CM CON UNA JUNTA DE 1.5 CM DE MORTERO CEMENTO - ARENA EN PROPORCIÓN 1:6.
- 2- APLANADO DE CEMENTO - ARENA EN PROPORCIÓN 1:5.
- 3- APLANADO DE CEMENTO - ARENA PROPORCIÓN 1:5, A PLOMO REVENTON Y REGLA.
- 4- FINO DE CEMENTO - ARENA PROPORCIÓN 1:5, CON PLANA DE MADERA EN MOVIMIENTOS CIRCULARES.
- 5- PULIDO INTEGRAL.
- 7 - AZULEJO MARCA INTERCERAMIC MODELO CALIFORNIA EN COLOR SONOMA DE 25 X 40 CM, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHERADO CON CEMENTO BLANCO.
- 8 - AZULEJO MARCA INTERCERAMIC MODELO CREMA MARFIL EN COLOR NATURAL DE 25 X 40 CM, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHERADO CON CEMENTO BLANCO.
- 9 - RECUBRIMIENTO DE RESINA.
- 10 - PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX LINEA 100 SATINADO COLOR AVENA (140).
- 11 - PINTURA VINILICA MARCA COMEX LINEA REAL FLEX COLOR CHABACANO (11-18)
- 12 - PINTURA VINILICA MARCA COMEX LINEA PRO-1000 COLOR MELON TROPICAL (301).

PLAFONES:

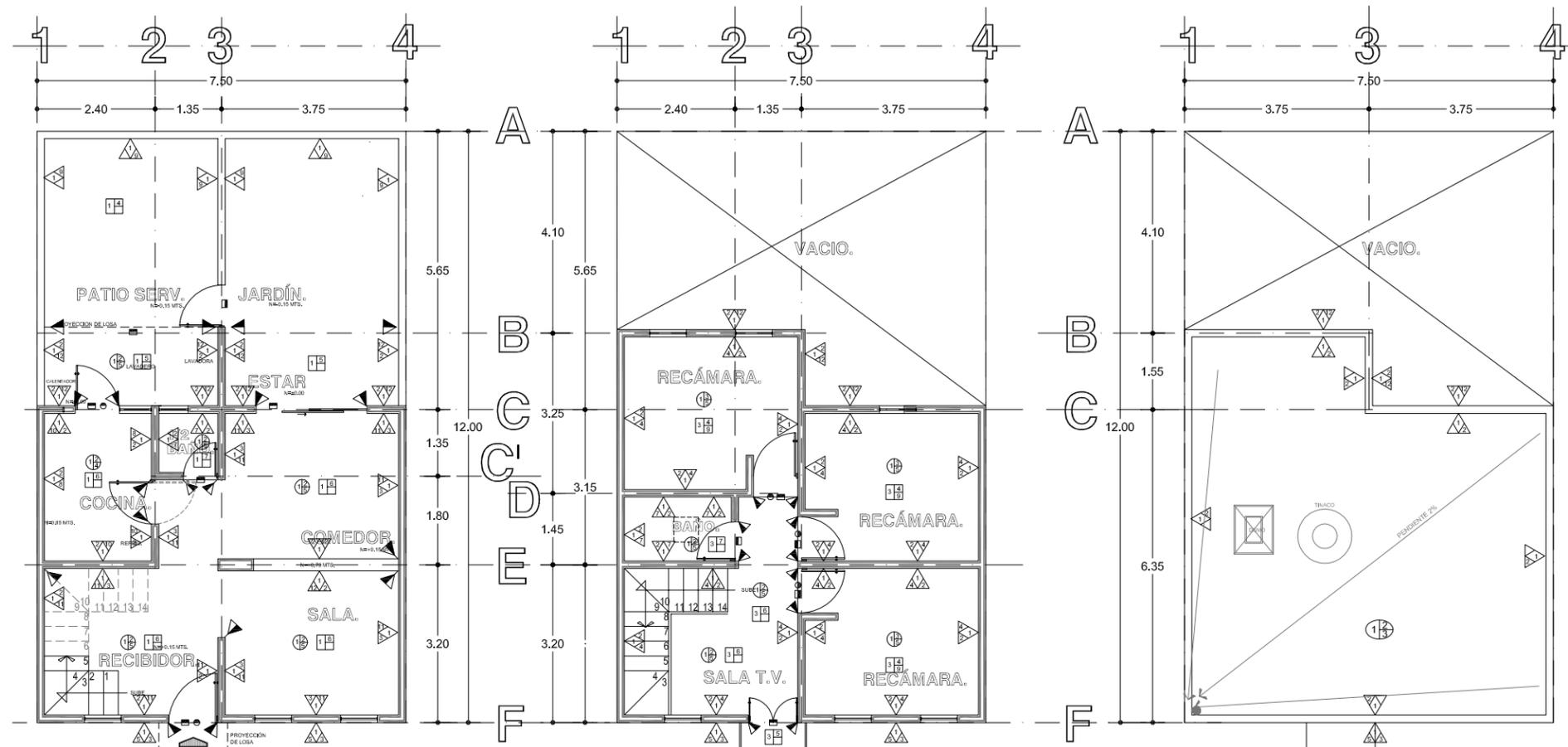
- 1- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR, CON UN F'C= 200 KG/CM2 Y FY= 4200 KG/CM2.
- 2- APLANADO DE MORTERO CEMENTO - ARENA, EN PROPORCIÓN 1:6, PARA RECIBIR FINO DE CEMENTO - ARENA EN PROPORCIÓN 1:5, CON ESPONJA.
- 3- APLANADO DE YESO CON MAESTRAS A REVENTÓN Y REGLA.
- 4- PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX LINEA 100 COLOR BLANCO (100).
- 5- PINTURA VINILICA MARCA COMEX LINEA REAL FLEX COLOR BLANCO PERLA (11 - 20).

CUBIERTAS:

- 1- LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR, CON UN F'C= 200 KG/CM2 Y FY= 4200 KG/CM2.
- 2- ENTORTADO DE TEPETATE PARA DAR PENDIENTE DEL 2 %.
- 3- SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO A BASE DE POLIURETANO ESPREADO.

TONOS PROPUESTOS:

TIPO: ESMALTE LINEA: 100 COMEX COLOR: AVENA (140)	VINILICA REAL FLEX COMEX CHABACANO (11-18)	VINILICA PRO-1000 COMEX MELON TROPICAL (301)	VINILICA REAL FLEX COMEX BLANCO PERLA (11 - 20)



PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

PLANTA ALTA.
ESC. 1:125

AZOTEA.
ESC. 1:125

SIMBOLOGÍA:

	BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
PISOS:			
MUROS:			
PLAFONES:			
CUBIERTA EXTERIOR:			

INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PISO.

INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MURO.

INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON.

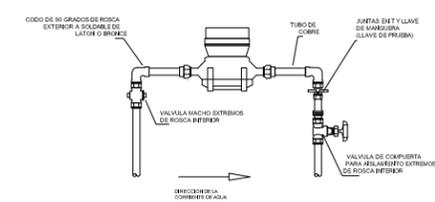
ACABADOS PLANTA TIPO

UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"
		PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 2
PLANOS: ACABADOS	ACA-02/02	NOMBRE DE PLANO: ACABADOS PLANTA TIPO	FECHA: DICIEMBRE 2011
ESCALA GRÁFICA 1:125 COTAS EN METROS			

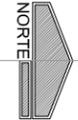
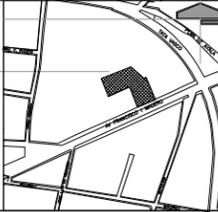
SIMBOLOGIA:

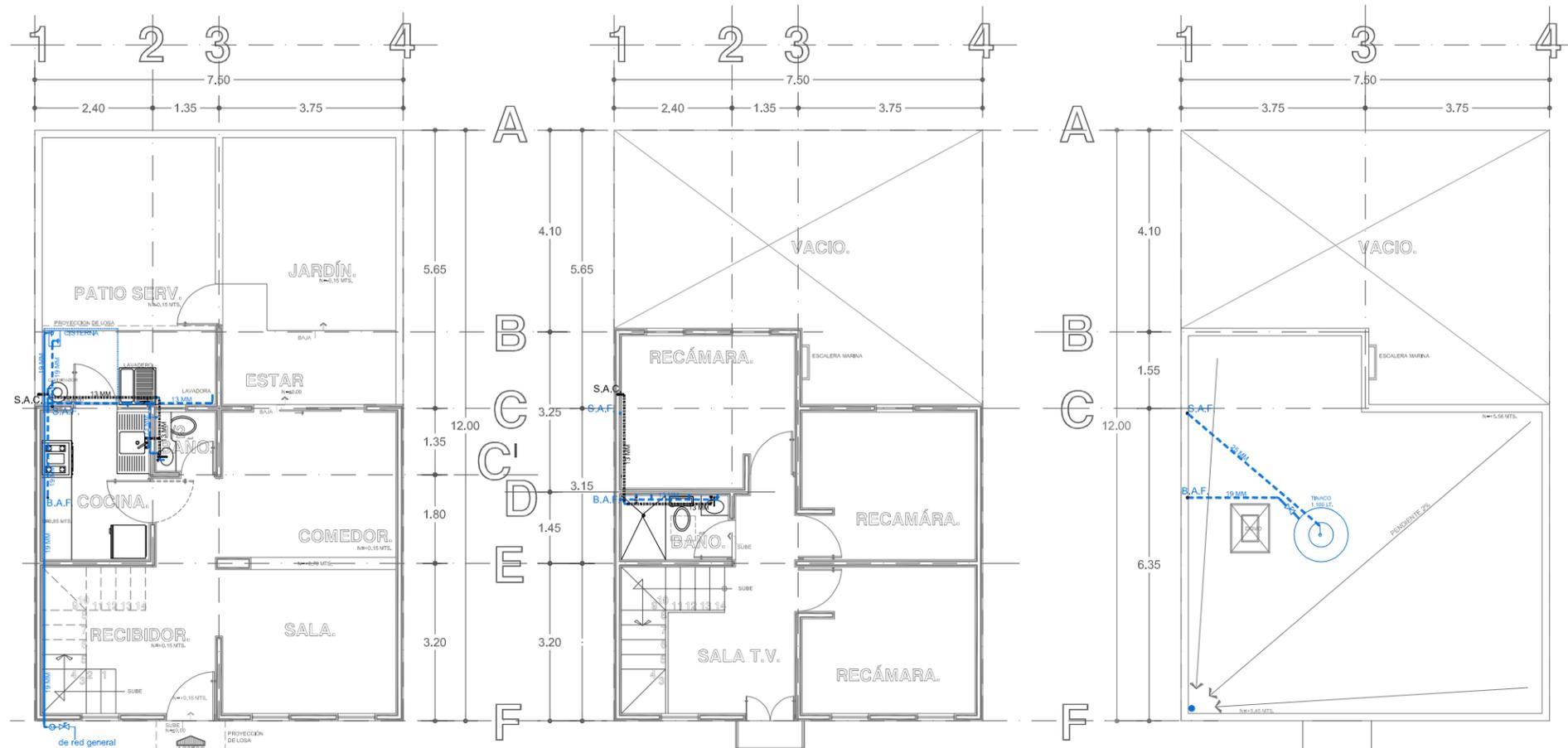
INSTALACION HIDRAULICA

-  LINEA DE AGUA POTABLE DE PVC HIDRAULICO DE 25 MM (2").
-  TUBERIA DE AGUA POTABLE DE PVC HIDRAULICO DE 25 MM (1").
-  CODO 90° PVC HIDRAULICO
-  TEE PVC HIDRAULICO
-  YEE PVC HIDRAULICO
-  SUBE TUBERIA DE AGUA
-  VÁLVULA DE MARIPOSA



INSTACION HIDRAULICA

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZON DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 1 IH-01/02	NORTE 	LOCALIZACION 
	PLANOS: INSTALACION HIDRAULICA		 ESCALA GRAFICA 1:300 COTAS EN METROS.		
	NOMBRE DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO				
FECHA: DICIEMBRE DE 2011					



SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" ALIMENTACIÓN A CISTERNA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" AGUA FRIA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" AGUA CALIENTE
- SUBE TUBERÍA DE AGUA FRIA
- BAJA TUBERÍA DE AGUA FRIA
- SUBE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- VÁLVULA ANGULAR
- TINACO MARCA ROTOPLAS DE 1,100 LT
- BOMBA PRESURIZADORA DE 1 H.P.
- FLOTADOR
- CALENTADOR
- MEDIDOR

CÁLCULO DE LA CISTERNA:

No. personas: 7 (promedio de personas en viviendas de 3 recámaras según reglamento de construcción).

Requerimiento mínimo por persona al día: 150 lt (propuesta en reglamento de construcción).

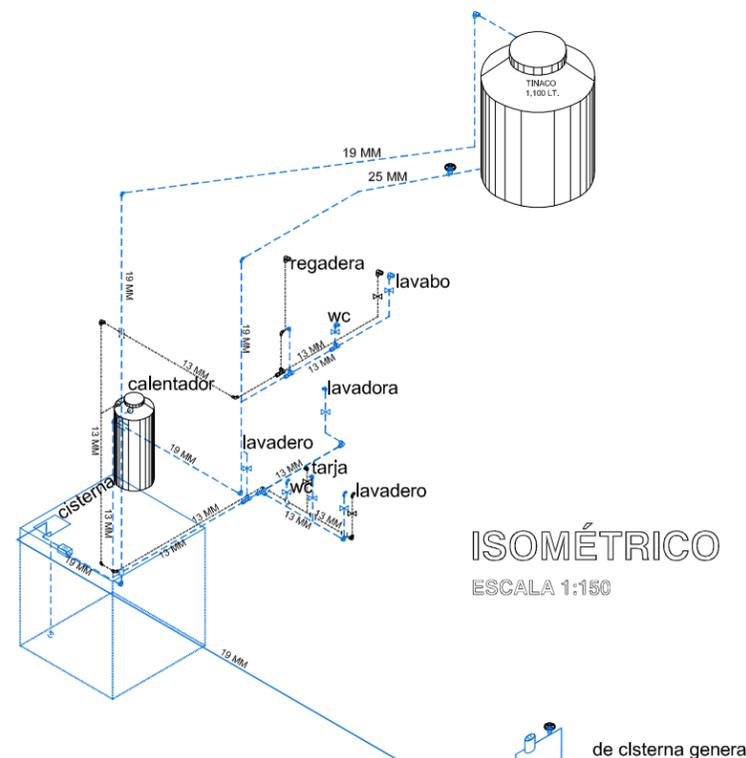
Reserva: 2.5

$7 \text{ personas} \times 150 \text{ lt} = 1,050 \text{ lt} \times 2.5 = 2,625 \text{ lt}$

$2,625 / 1,000 = 2.63 \text{ m}^3$

dimensiones de la cisterna:

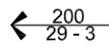
- 1.40 de ancho
- 1.40 m de largo
- 1.65 m de profundidad con 25% para cama de aire

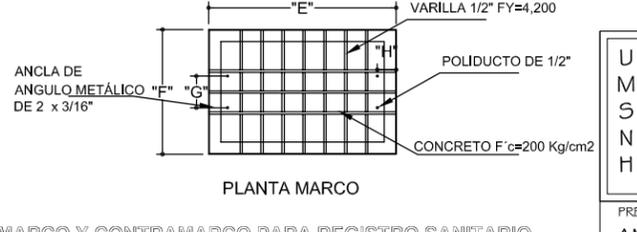
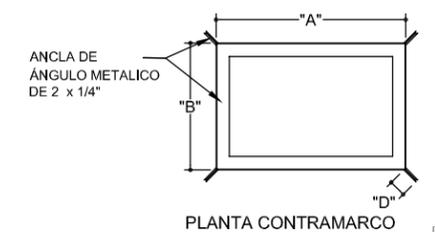
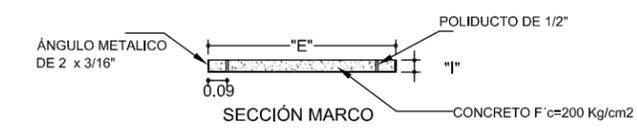
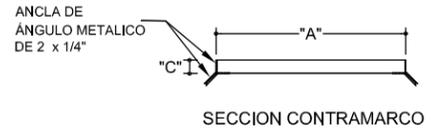
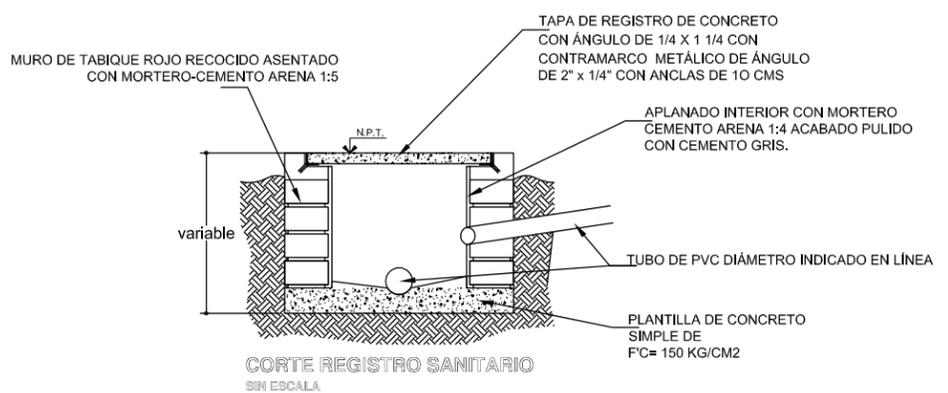
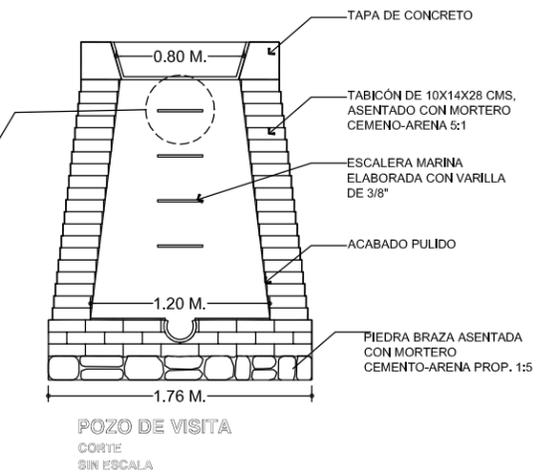
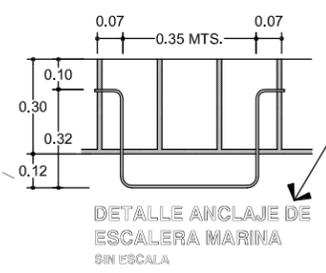
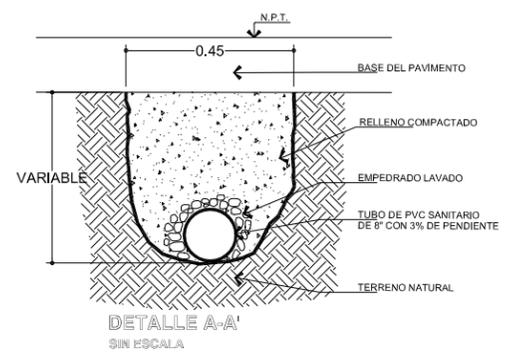


INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA TIPO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 2	NORTE 	LOCALIZACIÓN
	PLANOS: INSTALACIÓN HIDRÁULICA		20/02/11		
	NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		FECHA: DICIEMBRE DE 2011		

SIMBOLOGÍA:

-  TUBERÍA DE PVC SANITARIO ANGER DE 8" (200 MM).
-  TUBERÍA DE PVC SANITARIO ANGER DE 4" (100 MM).
-  POZO DE VISITA.
-  REGISTRO DE 0.80 X 0.60 M.
-  $\frac{200}{29-3}$ DIÁMETRO EN MM.
LONGITUD EN MTS. - PEND %



MARCO Y CONTRAMARCO PARA REGISTRO SANITARIO SIN ESCALA

CUADRO DE MEDIDAS DE MARCOS Y CONTRAMARCOS PARA REGISTROS SANITARIOS									
N° REGISTRO	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"I"
1	0.60	0.40	2"	0.10	0.70	0.50	0.12	0.08	2"

INSTALACIÓN SANITARIA

U
M
S
N
H



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"

PRESENTA: **ANDRÉS AYALA SAUCEDO**

PLANOS: **INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

NOMBRE DE PLANO: **PLANTA DE CONJUNTO**

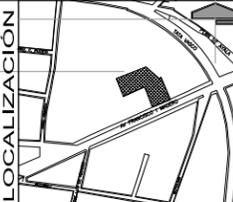
FECHA: DICIEMBRE DE 2011

No. DE PLANO: **1**

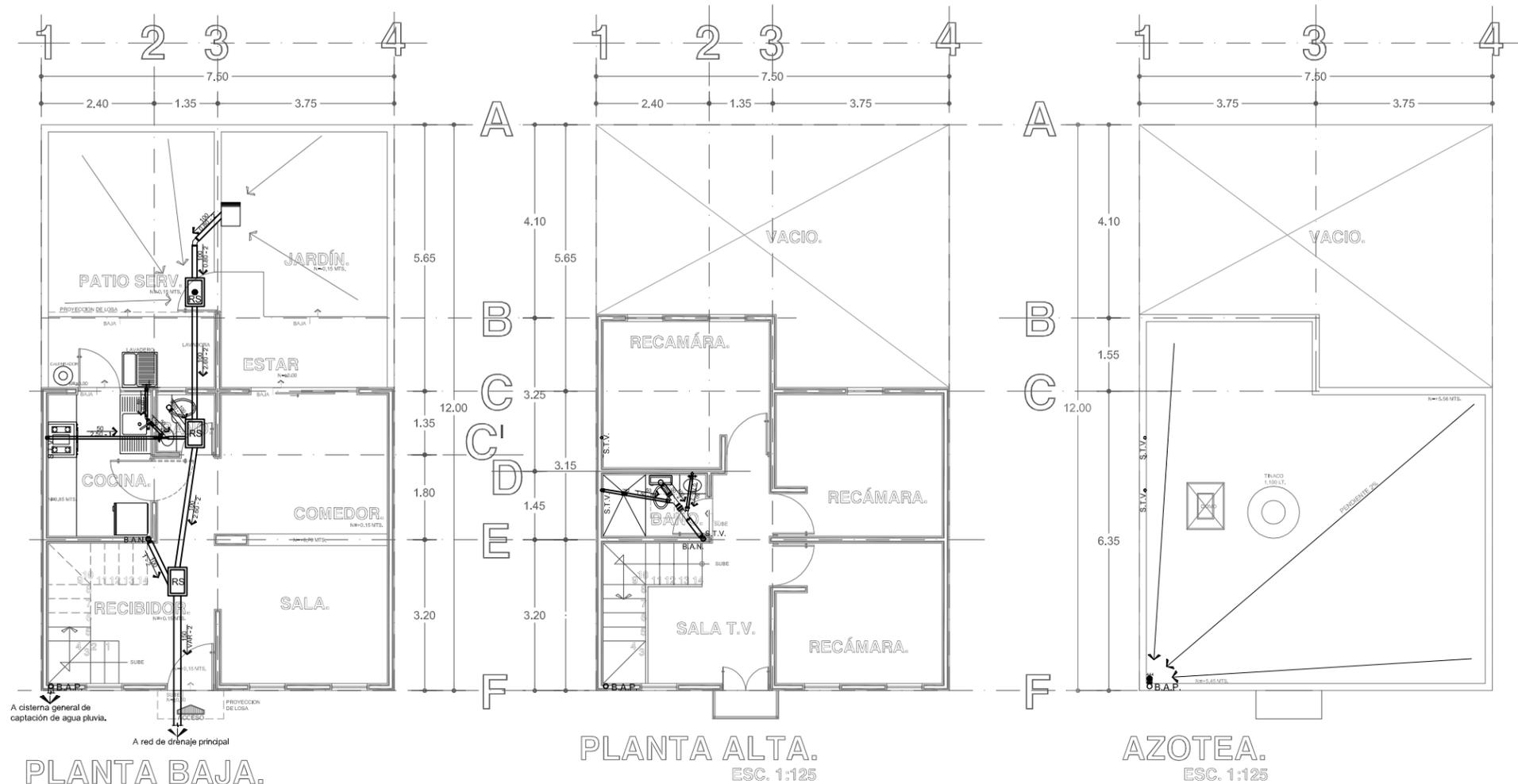
IS-01/02

NORTE

LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA 1:300 COTAS EN METROS.



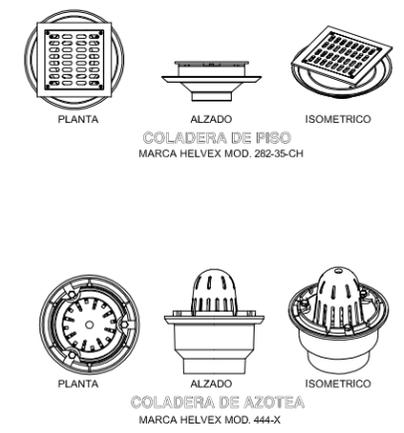
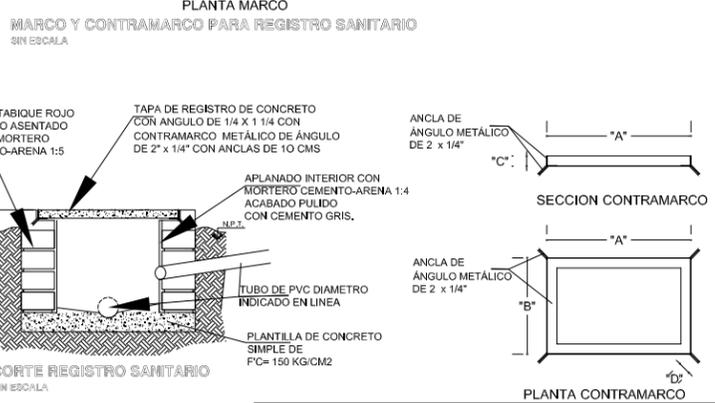
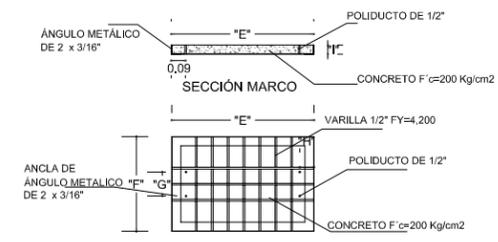
SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO 6" (150"), 4" (100 MM), 2" (100)
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS DE P.V.C. SANITARIO 4" (100 MM)
- B.A.P. BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES DE P.V.C. SANITARIO 4" (100 MM)
- S.T.V. SUBE TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- RS REGISTRO SANITARIO CIEGO (40 X 60 CM)
- REGISTRO SANITARIO CON COLADERA (40 X 60 CM)
- DESARENADOR
- CODO P.V.C. 90° DE 2" (50 MM) Y 4" (100 MM)
- CODO P.V.C. 45° DE 2" (50 MM) Y 4" (100 MM)
- TEE P.V.C. DE 2" (50 MM) Y 4" (100 MM)
- YEE SENCILLA DE P.V.C. DE 2" (50 MM) Y 4" (100 MM)
- YEE CON REDUCCIÓN DE P.V.C. DE 4" (100 MM) A 2" (50 MM)
- COLADERA HELVEX MOD. 282-35-CH
- COLADERA HELVEX MOD. 444-X
- $\leftarrow \frac{200}{29-3}$ DIÁMETRO EN MM / LONGITUD EN M - PEND %

PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

PLANTA ALTA.
ESC. 1:125

AZOTEA.
ESC. 1:125

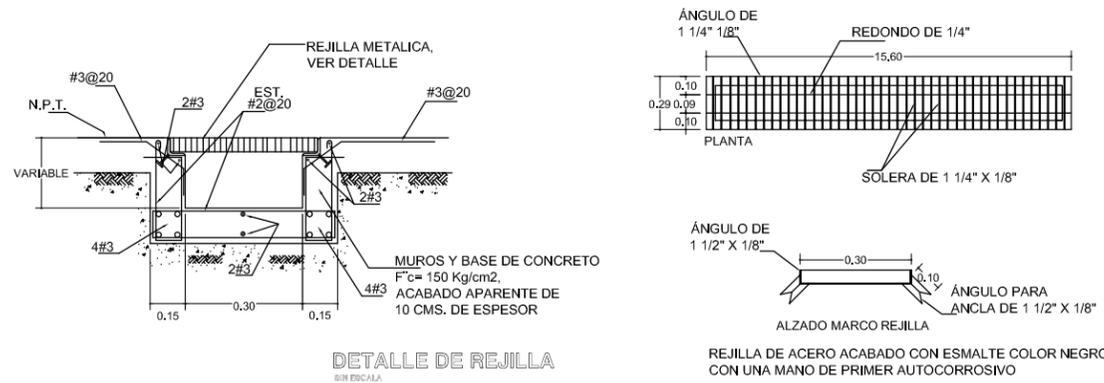


CUADRO DE MEDIDAS DE MARCOS Y CONTRAMARCOS PARA REGISTROS SANITARIOS

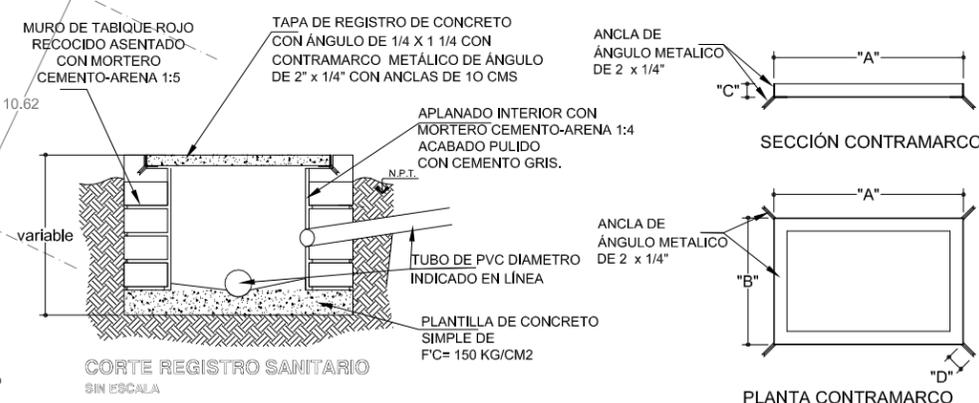
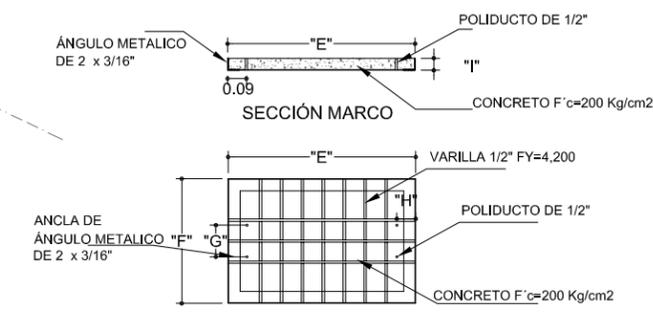
N° REGISTRO	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"I"
1	0,60	0,40	2"	0,10	0,70	0,50	0,12	0,08	2"

INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA TIPO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			LOCALIZACIÓN	
PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO: 2	NORTE	
PLANOS: INSTALACIÓN SANITARIA		IS-02/02		
NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		FECHA: DICIEMBRE DE 2011		

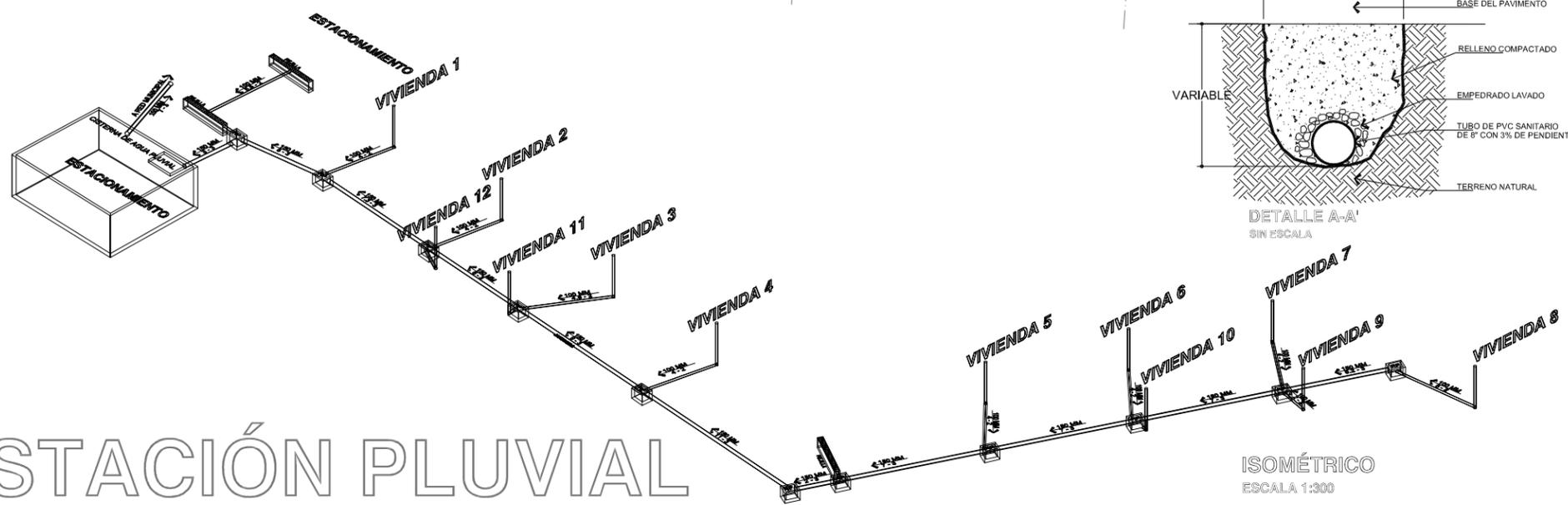
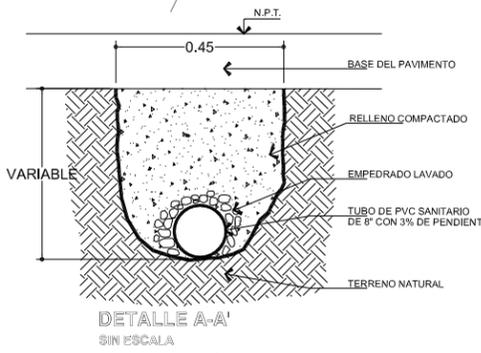


- SIMBOLOGÍA:**
- TUBERÍA DE PVC SANITARIO ANGER DE 6" (150 MM)
 - TUBERÍA DE PVC SANITARIO ANGER DE 4" (100 MM)
 - REGISTRO DE 0.80 X 0.60 M
 - REJILLA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL DE 3.00 M DE LARGO X 0.30 M DE ANCHO
 - DIAMETRO EN MM / LONGITUD EN MTS - PEND %



CUADRO DE MEDIDAS DE MARCOS Y CONTRAMARCOS PARA REGISTROS SANITARIOS

Nº REGISTRO	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"I"
1	0.60	0.40	2"	0.10	0.70	0.50	0.12	0.08	2"



INSTALACIÓN PLUVIAL

U
M
S
N
H

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"

PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO

PLANOS: INSTALACIÓN PLUVIAL

NOMBRE DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

FECHA: DICIEMBRE DE 2011

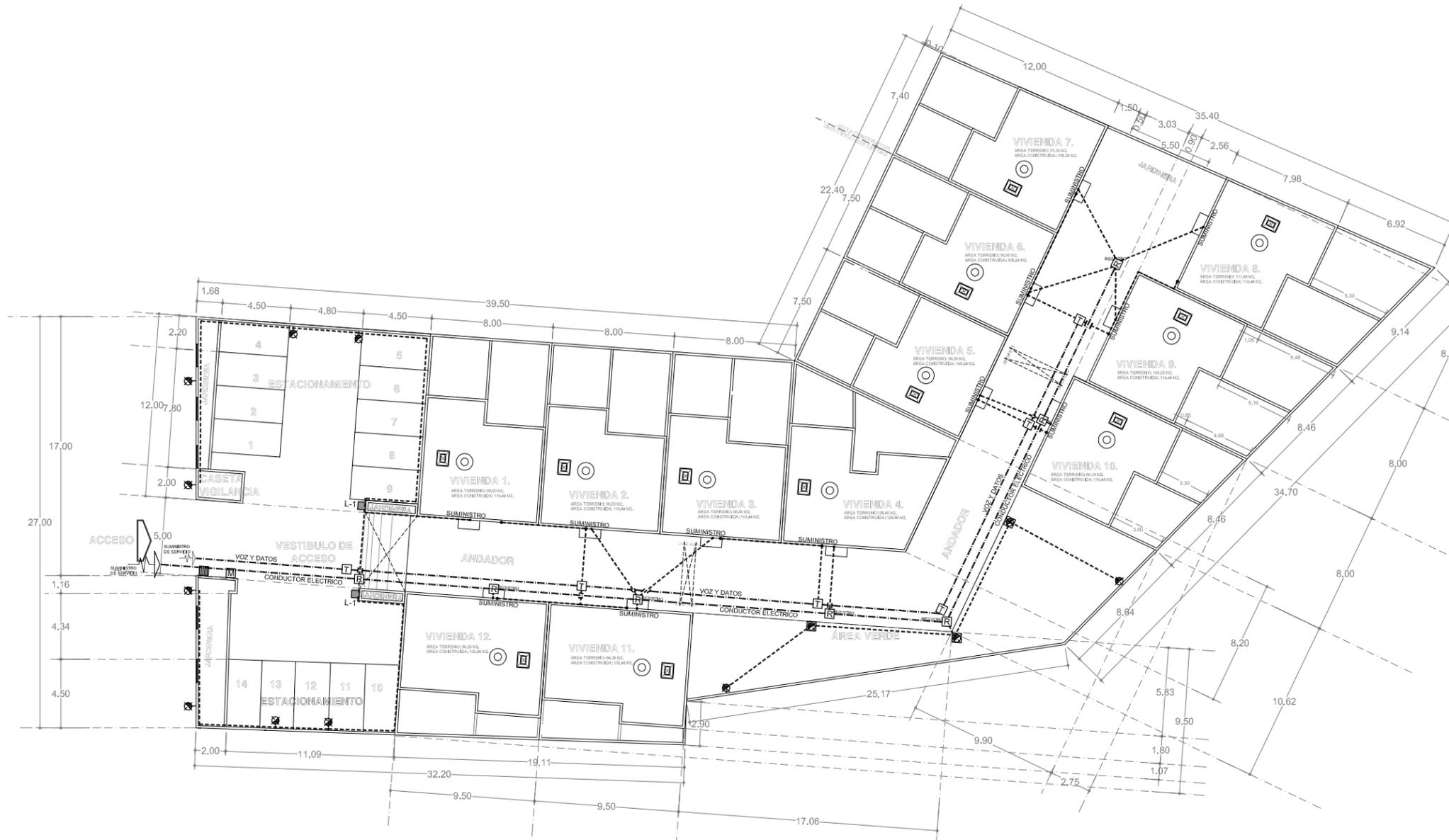
No. DE PLANO: 1

IP-01/01

NORTE

LOCALIZACIÓN

ESCALA GRÁFICA 1:300 COTAS EN METROS.

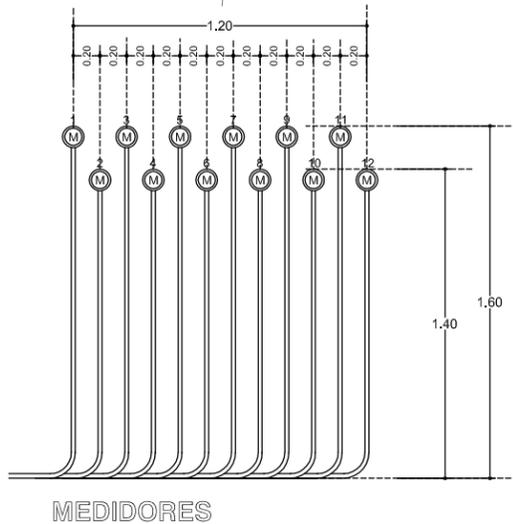
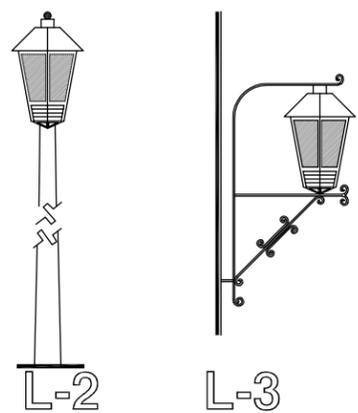
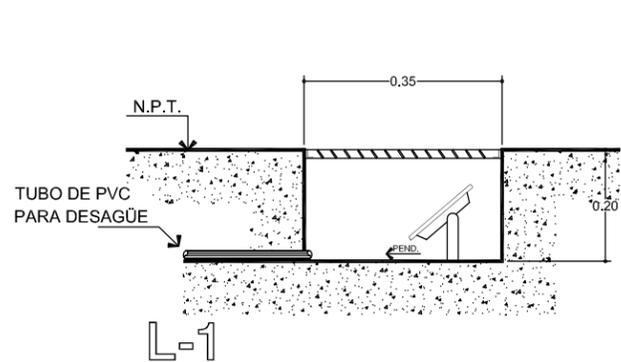


SIMBOLOGÍA:

- — — TUBERÍA CONDUIT PVC PESADO DE 4" (100 MM).
 - CFE - TELEFONO
 - TV-CABLE - INTERFON
- — — ALIMENTACIÓN A VIVIENDAS CON TUBERÍA CONDUIT PVC PESADO DE 3/4" (19 MM).
- Ⓡ REGISTRO INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE 30 X 30 X 30 CMS.
- Ⓣ REGISTRO VOZ Y DATOS DE 30 X 30 X 30 CMS.
- ⚡ SUMINISTRO DE SERVICIOS
 - CFE - TELEFONO
 - TV-CABLE - INTERFON
- TABLERO DE INTERCOMUNICADORES
- M TABLERO DE MEDIDORES
- L-1 PROYECTOR MAXIFLOD 2 MARCA CONSTRULITA MOD. OU7016G DE 150 WATTS
- L-2 LUMINARIA DE PEDESTAL (V.S)
- L-3 ARBOTANTE DE INTEMPERIE DE SOBREPONER DE 70 W.
- TABLERO CONTROL DE LUMINARIAS.

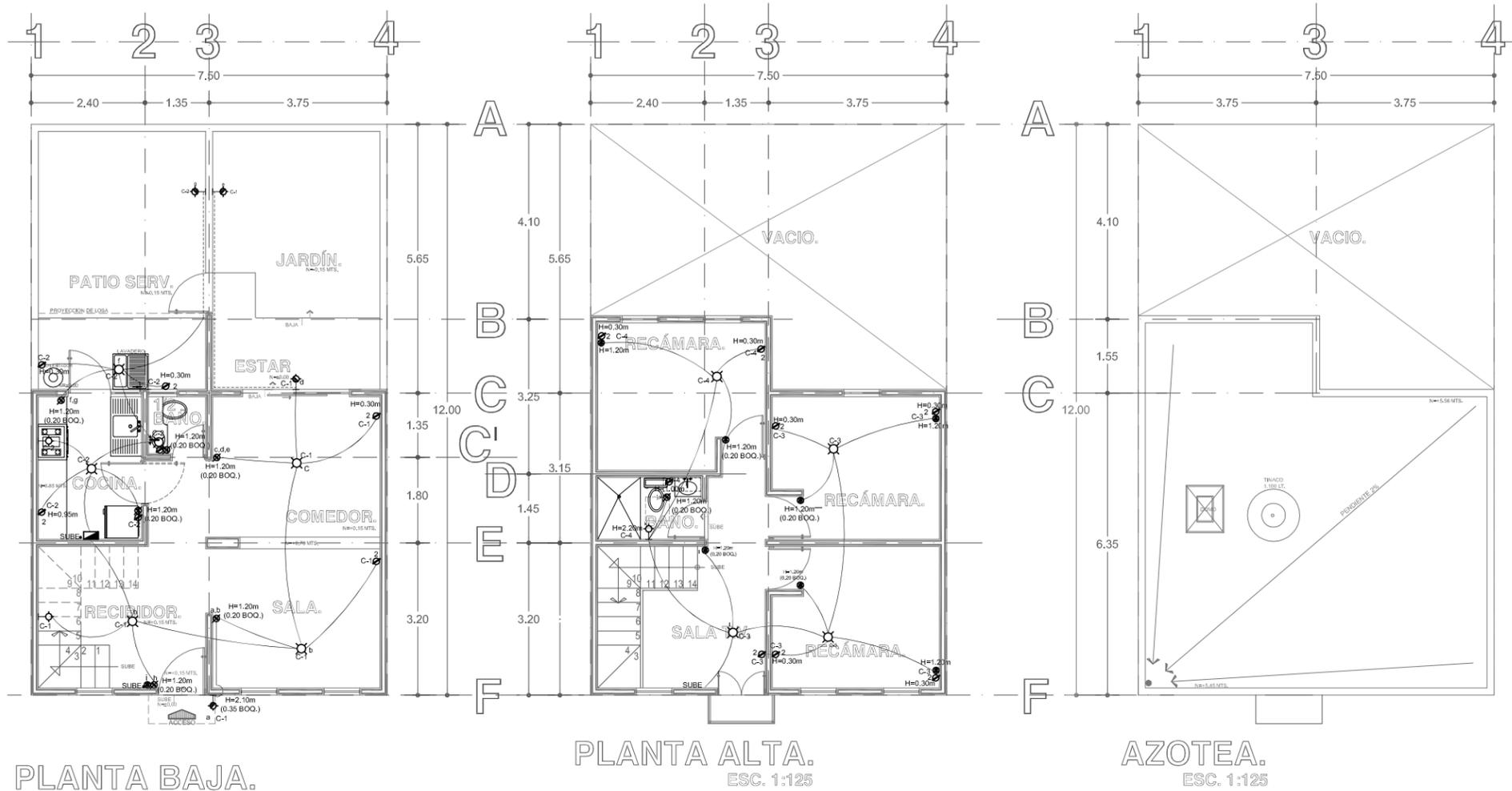
NOTA:

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA CONDUIT DE PVC PESADO POR NO SER CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD Y SER RESISTENTE AL FUEGO.
- EL ÁREA DONDE SE COLOCARÁ LA TUBERÍA DEBERÁ ESTAR LIBRE DE PIEDRAS.
- SE RECOMIENDA UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 60 CM.
- SE INSTALARÁ LA TUBERÍA SOBRE UNA CAMA DE ARENA. EL RELLENO DEBE ESTAR SELECCIONADO Y APISONADO EN CAPAS DE 10 A 15 CM DE ESPESOR
- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE DUCTOS DEBE SER DE 2.5 CM



INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 1	NORTE	LOCALIZACIÓN
	PLANOS: INSTALACION ELÉCTRICA		IE-01/03		
	NOMBRE DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO		ESCALA GRÁFICA 1:300		
FECHA: DICIEMBRE DE 2011					



SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA POR MURO Y LOSA
- TUBERÍA POR PISO
- CONTACTO MONOFASICO SENCILLO.
- APAGADOR SENCILLO.
- APAGADOR ESCALERA O DE TRES VIAS.
- APAGADOR SENCILLO.
- LUMINARIA TIPO ARBOTANTE. (26 WATTS).
- LUMINARIA TIPO ARBOTANTE-INTEMPERIE. (26 WATTS).
- SALIDA DE CENTRO PARA LÁMPARA FLUORESCENTE (35 WATTS).
- LÁMPARA SLIM-LINE DE 18 PULG. (T-12 25 WATTS).
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO.
- TABLERO DE DISTRIBUCION.
- MEDIDOR
- ACOMETIDA COMPAÑÍA DE LUZ CFE

CIRCUITO N°	35 W	26 W	26 W	50 W	125 W	TOTAL WATTS	DISGRAMA DE CONEXIONES.
1	3	3	1		4	709	
2	2	1	2		7	997	
3	3				8	1,105	
4	1		1	1	4	611	
TOTAL	9	4	2	1	23	3,422	

CUADRO DE CARGAS

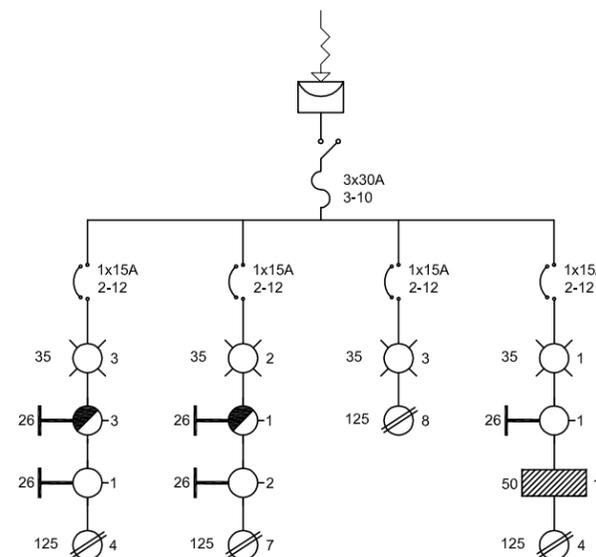
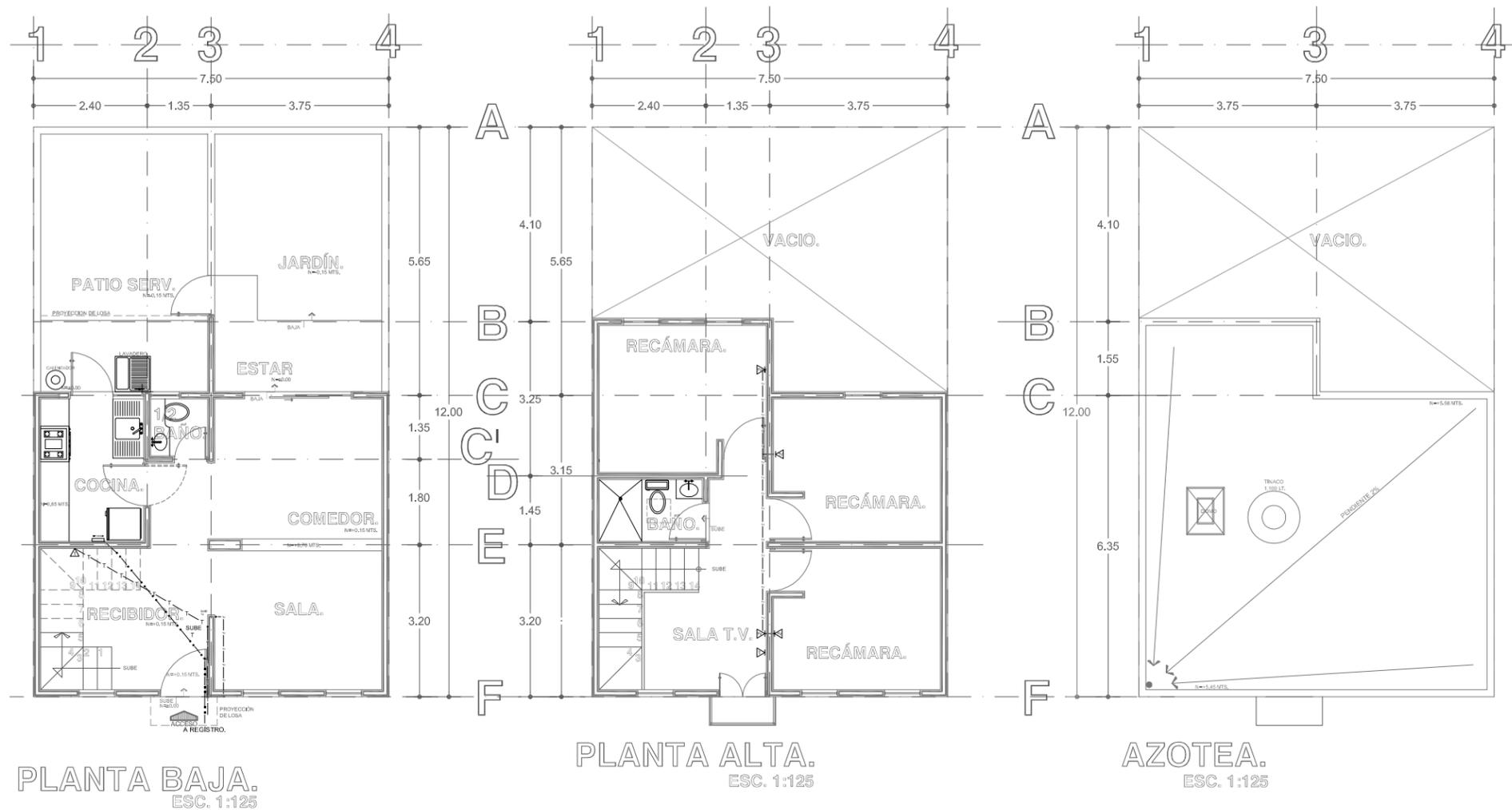


DIAGRAMA UNIFILAR

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA TIPO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
			LOCALIZACIÓN		
PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO: 2 IE-02/03		ESCALA GRÁFICA 1:125	COTAS EN METROS
PLANOS: INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		FECHA: DICIEMBRE DE 2011			

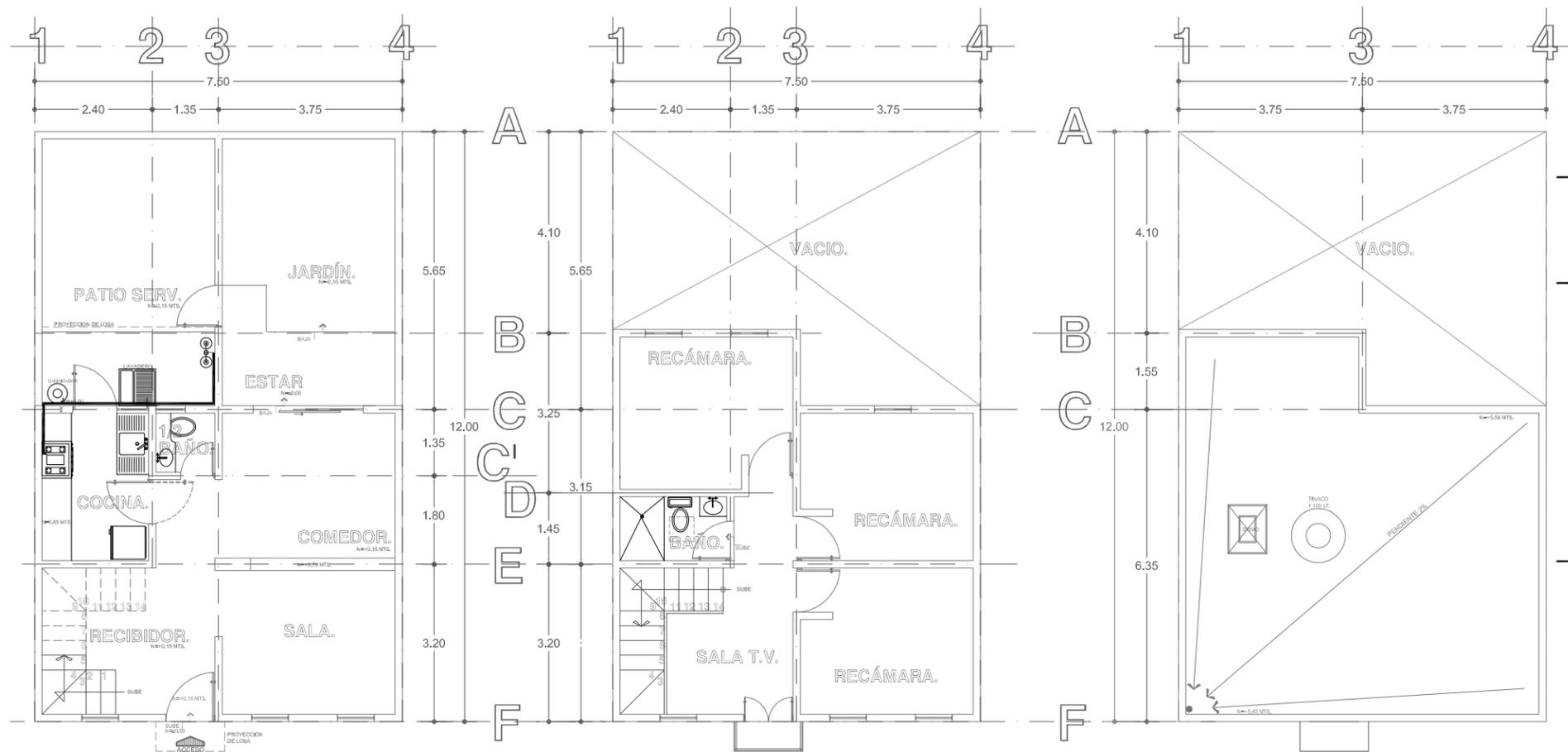


SIMBOLOGÍA:

- INTERFÓN.
- TELECABLE.
- TELÉFONO.
- TUBERÍA PARA INTERFÓN.
- INTERFÓN.
- TV — TV — TV TUBERÍA PARA TELECABLE.
- STV SUBE TELECABLE.
- ▷ SÁLIDA DE TELECABLE.
- T — T — T TUBERÍA PARA TELÉFONO.
- ST SUBE TELÉFONO.
- ▷ SALIDA TELÉFONO.
- CRUCE DE TUBERÍAS.

INSTALACIÓN DE INTERFÓN, T.V., TELÉFONO

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 3 IE-02/03	NORTE 	
	PLANOS: INSTALACIÓN DE INTERFÓN, T.V., TELÉFONO				
	NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		LOCALIZACIÓN		
FECHA: DICIEMBRE DE 2011		ESCALA GRÁFICA 1:125 COTAS EN METROS 			



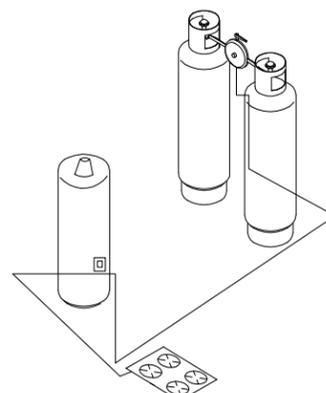
PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

PLANTA ALTA.
ESC. 1:125

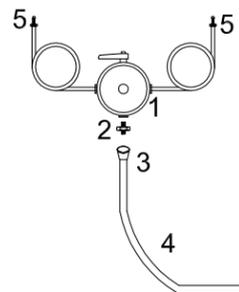
AZOTEA.
ESC. 1:125

SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE COBRE TIPO "L".
- TANQUES DE GAS, PORTÁTILES DE 30 KG. MARCA ARMEBE.
- REGULADOR BAJA PRESION "PRECISION" MODELO 3005.
- CALENTADOR MEGAMEX DE 40 LTS.
- LLAVE DE PASO, COBRE A COBRE (SOLDABLE @ 1/2" A 1/2").
- ESTUFA CON CUATRO QUEMADORES, COMAL Y HORNO.
- RIZO.
- CODO DE 90° DE COBRE A COBRE "@ 1/2".
- TEE DE COBRE A COBRE @ 1/2".
- CODO CONECTOR-ROSCA INTERIOR 1/2".



ISOMÉTRICO GAS.
SIN ESCALA

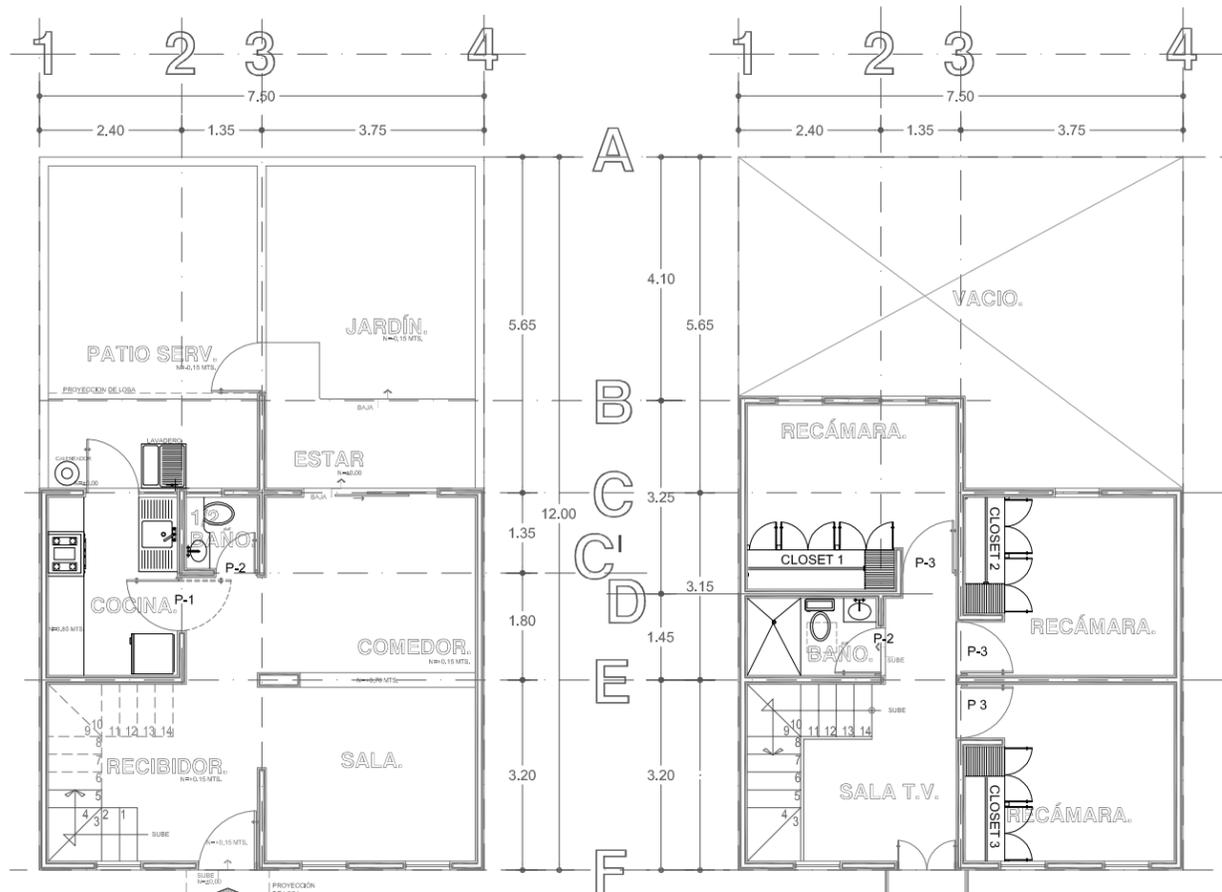


CONEXIÓN.
SIN ESCALA

1. REGULADOR BAJA PRESIÓN PARA TANQUES PORTÁTILES.
2. NIPLE TERMINAL MACHO @ 3/8".
3. TUERCA CÓNICA STANDARD @ 3/8".
4. TUBO DE COBRE FLEXIBLE @ 3/8".
5. PIGTEL.

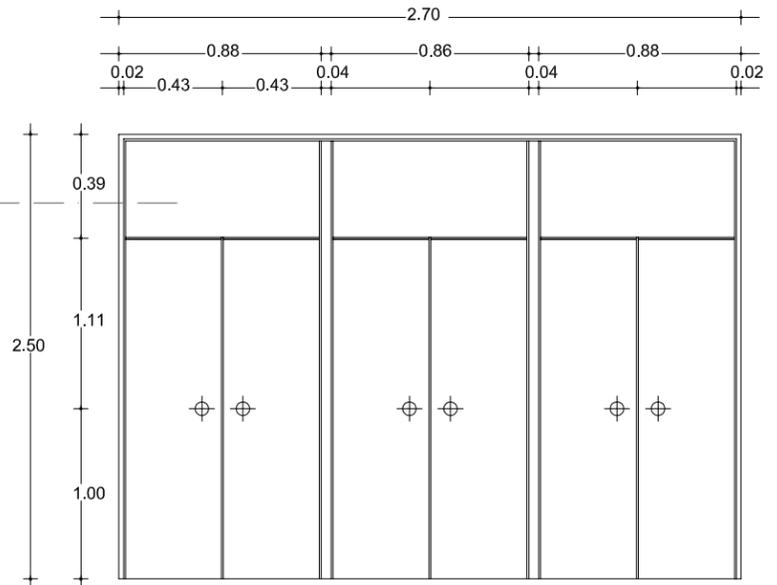
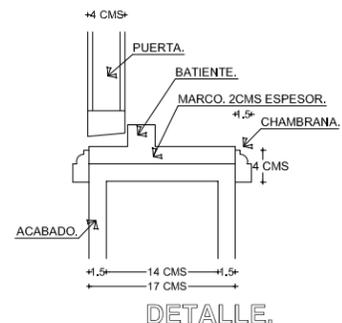
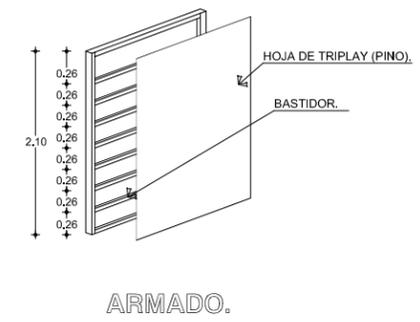
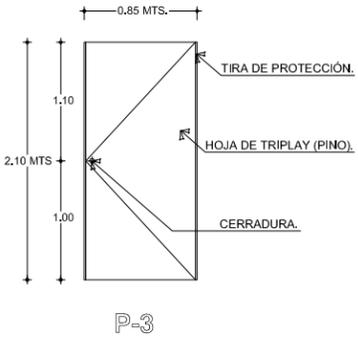
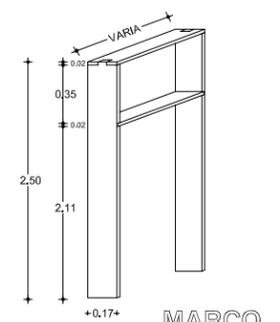
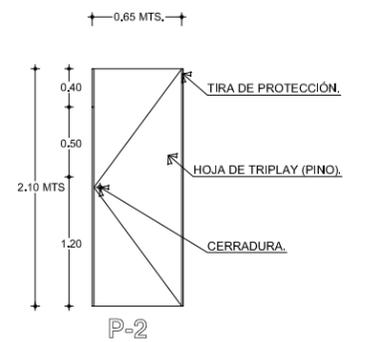
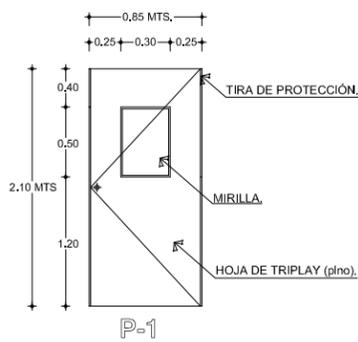
INSTALACIÓN DE GAS

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"		
	PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO		No. DE PLANO 1 IG-01/01	NORTE 	LOCALIZACIÓN
	PLANOS: INSTALACIÓN DE GAS				
	NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO		ESCALA GRÁFICA 1:125 COTAS EN METROS		
FECHA: DICIEMBRE DE 2011					

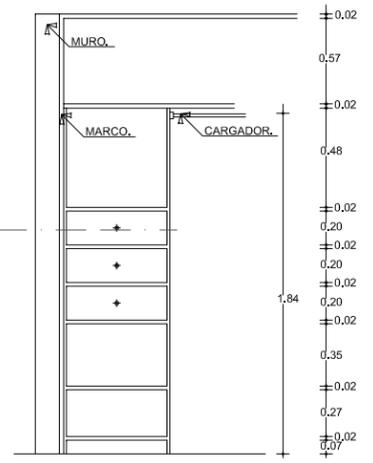


PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

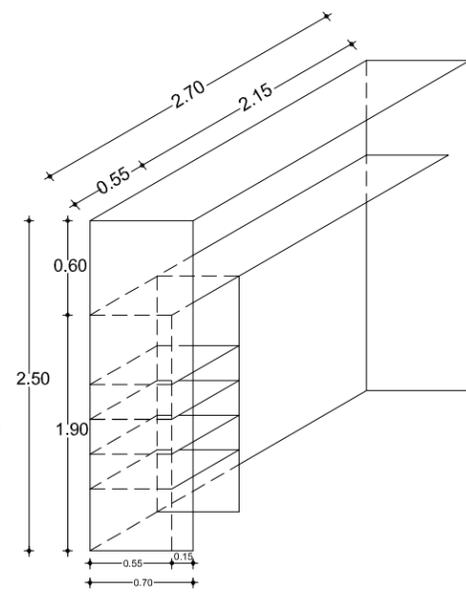
PLANTA ALTA.
ESC. 1:125



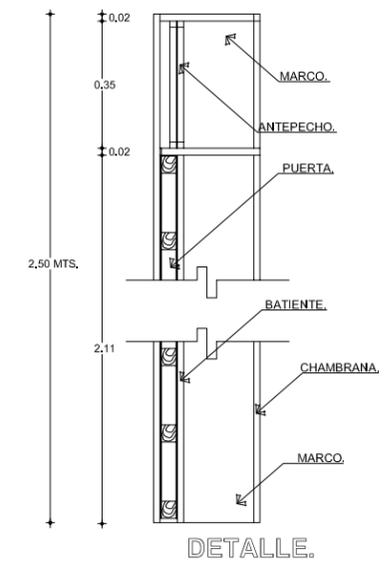
CL-1 CLOSET
PUERTAS DE MADERA DE PINO.



CAJONERA.



DIMENSIONES.



DETALLE.

OBSERVACIONES:

EN GENERAL LA MADERA SE PROPONE DE PINO DE PRIMERA.
SE ENTINTARÁ DE COLOR NOGAL (TINTA DE ACEITE), SE BARNIZARÁ CON SELLADOR Y LLEVARÁ UN TERMINADO CON LACA TRANSPARENTE.
LAS PUERTAS LLEVARÁN CERRADURAS DE ACERO MARCA "TESA" MODELO 2810/LA. (5 PZA), ADEMÁS TENDRÁN BISAGRAS MARCA "FANAL" LATONADAS DE 3" X 3" DE PERNO.

NOTA:
EL CLOSET SE ELABORARA EN GENERAL DE TRIPLAY DE PINO DE 19 MM.

LISTADO DE CARPINTERÍA POR VIVIENDA

	P-1 0.85 M X 2.10	P-2 0.65 X 2.10 M	P-3 0.85 X 2.10 M	CL-1 (2.70 M)	CL-2 (1.95 M)
VIVIENDA 1	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 2	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 3	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 4	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 5	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 6	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 7	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 8	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 9	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 10	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 11	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
VIVIENDA 12	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
TOTAL	12.00	24.00	36.00	12.00	24.00

CARPINTERÍA

U
M
S
N
H

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"

PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO

PLANOS: CARPINTERÍA

NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO

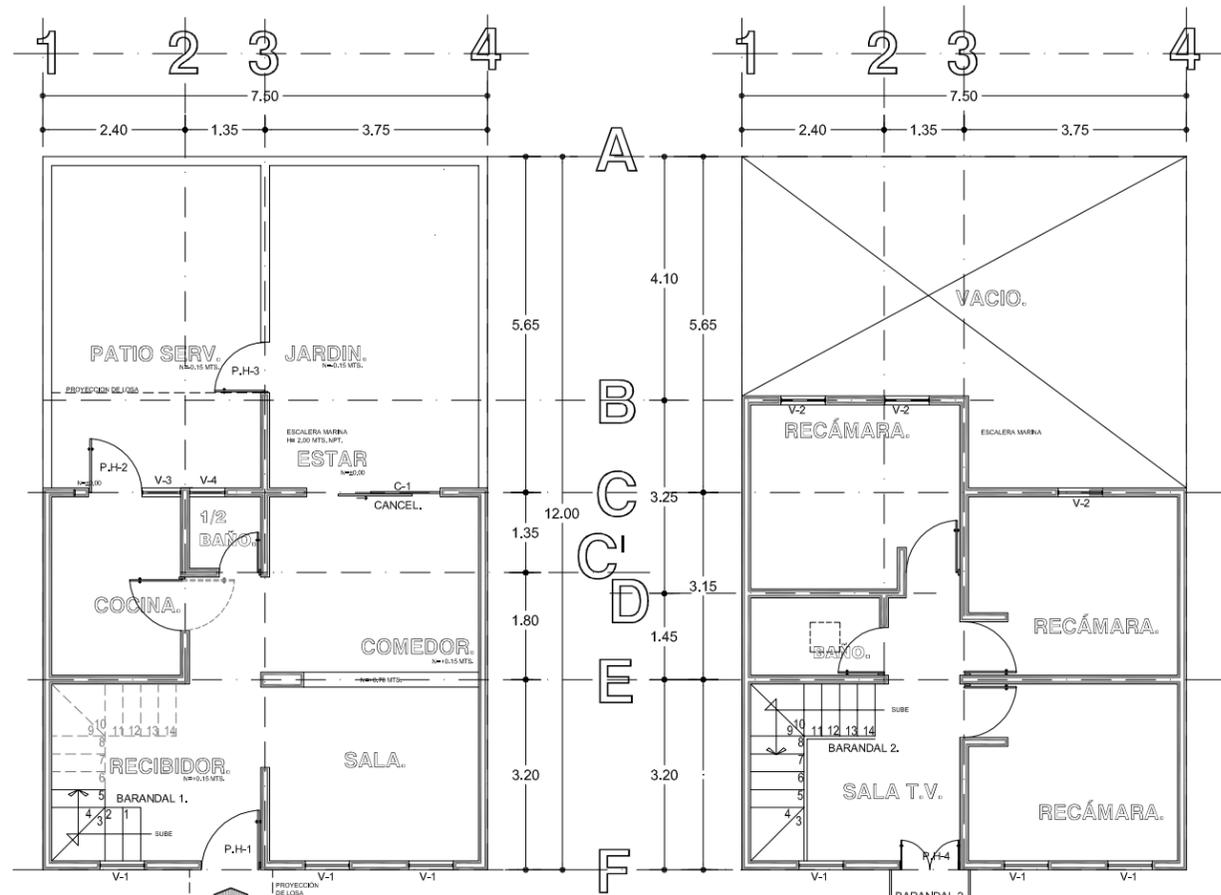
FECHA: DICIEMBRE DE 2011

No. DE PLANO: 1 CAR-01/01

ESCALA GRÁFICA: 1:125

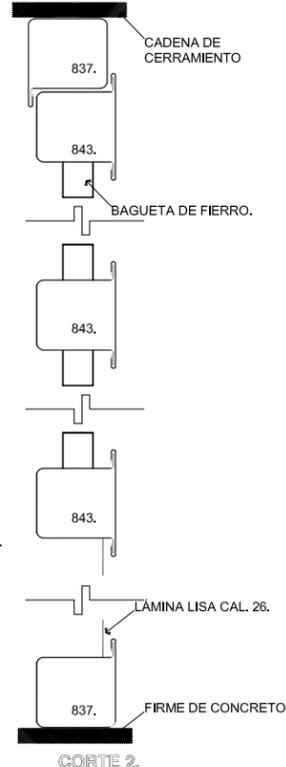
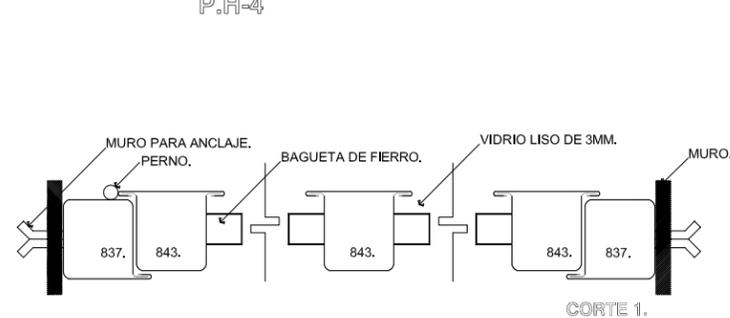
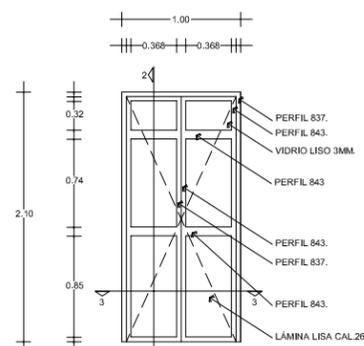
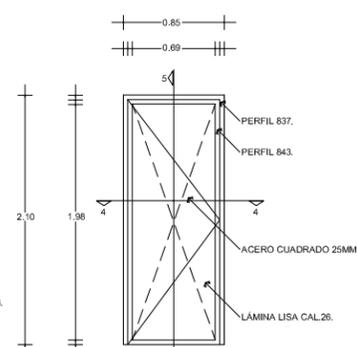
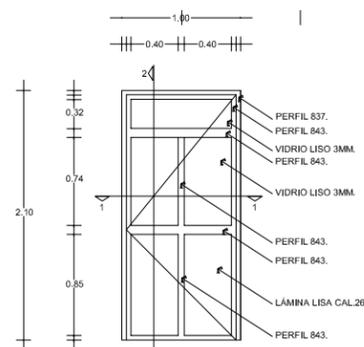
COTAS EN METROS

LOCALIZACIÓN



PLANTA BAJA.
ESC. 1:125

PLANTA ALTA.
ESC. 1:125



HERRERÍA

LISTADO DE CARPINTERÍA POR VIVIENDA

	P.H-1 1.0 X 2.10 M	P.H-2 1.0 X 2.10 M	P.H-3 0.85 X 2.10	P.H-4 1.00 X 2.10 M	C-1 2.20 X 2.10 M	V-1 0.75 X 1.50 M	V-2 0.75 X 1.60 M	V-3 0.80 X 1.10 M	V-4 0.50 X 0.60 M	BARANDAL 1	BARANDAL 2	ESCALERA MARINA
VIVIENDA 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
VIVIENDA 12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TOTAL	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	72.00	36.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

OBSERVACIONES:

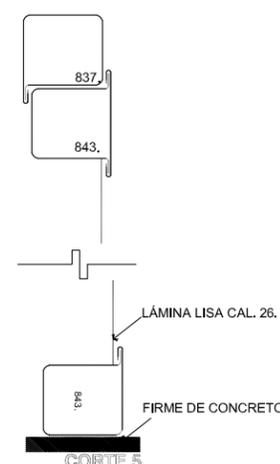
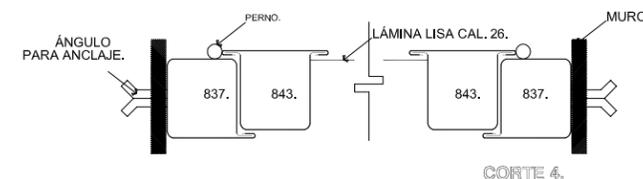
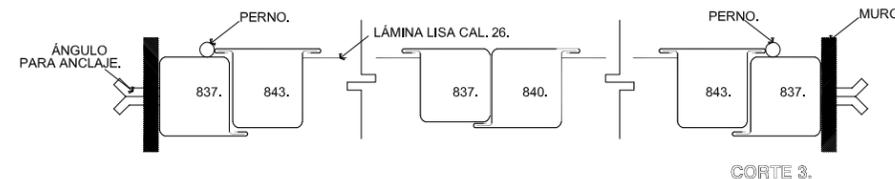
LOS PERFILES PROPUESTOS EN ESTE PROYECTO, SE TOMARON DEL CATALOGO DE "AVASA" NACIONAL DE ACEROS S.A DE C.V.

LA HERRERÍA LLEVARÁ UNA BASE DE PRIMER ANTICORROSIVO TIPO VARIPRIMER DE LA MARCA DUPONT, DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE E-100 DE COMEX COLOR NEGRO MATE APLICADO CON PISTOLA Y COMPRESOR.

LLEVARÁ VIDRIO LISO DE 3MM DE ESPESOR Y VAGUETAS DE FIERRO SELLADAS, SELLADOR ELASTICO DE POLIURETANO

LA PUERTA P.H-1 Y LA PUERTA P.H-2 LLEVARÁN CERRADURAS MARCA LOCK MODELO 281.

LA PUERTA P.H-3 Y LA PUERTA P.H-4 LLEVARÁN CERRADURAS MARCA LOCK MODELO 40.



UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 1
PLANOS: HERRERÍA			LOCALIZACIÓN	
NOMBRE DE PLANO: PLANTA TIPO			FECHA: DICIEMBRE DE 2011	

OBSERVACIONES:

JARDINERÍA.

EL PASTO SERÁ EN ROLLO TIPO WASHINGTON COLOCADO SOBRE TIERRA POLVILLA PARA JARDINERÍA.

SE PLANTARÁN EN EXTERIOR ÁRBOLES FRESCO POR SER NATIVO DE LA REGIÓN.

SE PLANTARÁN EN INTERIOR DE LAS VIVIENDAS ÁRBOLES FICUS.

LAS PLANTAS SOBRE JARDINERAS ESTARÁN FORMADAS POR WURNEKY, JUNIPERO PROCUMBIS, EBONIMO Y EUGENIA FORMADO.

LAS PLANTAS QUE FORMARÁN LOS DOSELES SOBRE LOS ANDADORES SERÁN DE PARRA VIRGEN.

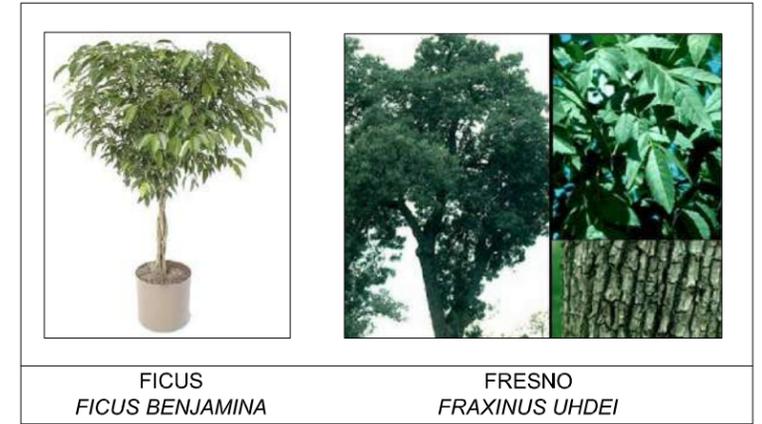
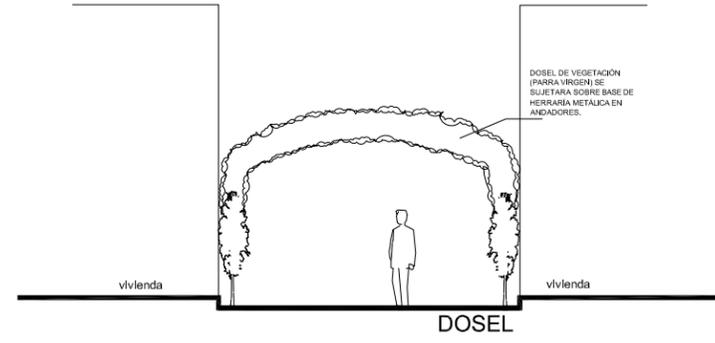
MOBILIARIO URBANO.

LAS BANCAS SERÁN DE HIERRO FUNDIDO TERMINADO EN PINTURA DE POLIESTER.

LAS FUENTES ESTARÁN FORMADAS POR CAZOS DE PIEDRA DE CANTERA CON DETALLES DE AZULEJO DE TALAVERA.

LOS BOTES DE BASURA SERÁN DE ACERO TERMINADO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA CON PRETRATAMIENTO DE FOSFATO DE ZINC.

LA SEÑALIZACIÓN SE REALIZARÁ POR PINTURA AMARILLA ANTIRREFLEJANTE SOBRE ESTACIONAMIENTOS CON LA LEYENDA DE "ESTACIONAMIENTOS" ADEMÁS DEL SÍMBOLO DE DISCAPACITADOS EN DONDE SE REQUIERA.



FICUS
FICUS BENJAMINA

FRESCO
FRAXINUS UHDEI

ESPECIES ARBOREAS



EBONIMO

EUGENIA FORMADO

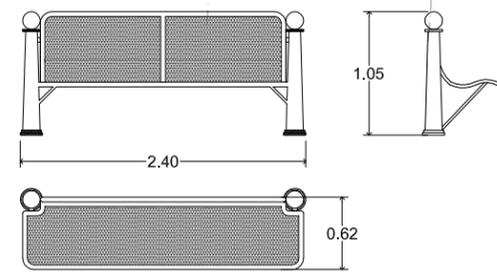
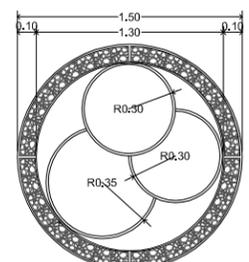
WARNEKY



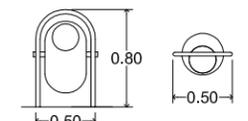
PARRA VIRGEN

JUNIPERO PROCUMBIS

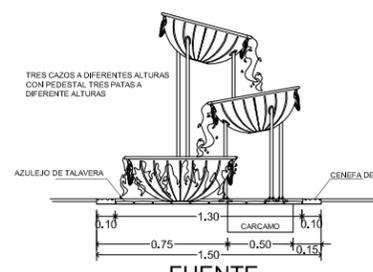
ESPECIE DE PLANTAS



BANCAS



BOTES DE BASURA



FUENTE

ESPACIOS ABIERTOS

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"	
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 1
			PLANOS: ESPACIOS ABIERTOS	EA-01/01
			NOMBRE DE PLANO: ESPACIOS ABIERTOS CONJUNTO	
FECHA: DICIEMBRE DE 2011		ESCALA GRÁFICA 1:300 COTAS EN METROS.		



VISTA 1



VISTA 2



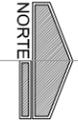
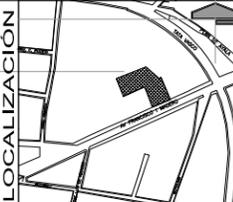
VISTA 3



VISTA 4



PLANTA DE LOTIFICACIÓN
SIN ESCALA

U M S N H		FACULTAD DE ARQUITECTURA	"UNIDAD HABITACIONAL EN CORAZÓN DE MANZANA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA"			
			PRESENTA: ANDRÉS AYALA SAUCEDO	No. DE PLANO 1 3D-01/01		
			PLANOS: SIMULACIÓN DEL PROYECTO EN 3D			
			NOMBRE DE PLANO: CONJUNTO		FECHA: DICIEMBRE DE 2011	ESCALA GRÁFICA COTAS EN METROS.

SIMULACIÓN DEL PROYECTO EN 3D

10. CONCLUSIÓN

El objetivo principal de este proyecto, pretende adecuar un tipo de suelo habitacional, integrando sus fachadas al estilo existente en su entorno urbano-histórico. Como se observo dentro del marco socio-cultural, existe una gran problemática por el cambio de uso de suelo tan grave que se ha dado dentro del centro histórico de esta ciudad. Esta propuesta sigue los lineamientos de la arquitectura de integración, utilizando materiales y sistemas constructivos contemporáneos, lo que permite no crear un impacto negativo dentro de su contexto con la utilización de estos sistemas diferentes a los característicos existentes en el sitio.

Con la información recabada en la etapa analítica, logramos concretar una propuesta de lo que será nuestra unidad habitacional, logrando el mayor número de viviendas, lo que nos permitirá bajar el costo de cada una de las viviendas.

Con este proyecto, se pretende lograr espacios donde la gente se sienta identificada, y con el análisis de las unidades habitacionales, podremos mejorar cada uno de los espacios, para asegurar el confort; integrar esta unidad habitacional al contexto urbano existente, aportando un aspecto formal que contribuya al mejoramiento de imagen urbana de esta zona.

La propuesta en la aplicación de ecotecnologías, tales como la captación de las aguas pluviales para el riego de áreas verdes, el uso de calentadores solares, los cuales nos ayudan a reducir el consumo de gas y la aplicación de un sistema de impermeabilización a base de poliuretano esparcido en las azoteas, para reducir la temperatura, entre otros, nos ayudaran a una mejor calidad de vivienda y confort de la misma.

Por último y aplicando la investigación obtenida, tenemos como resultado el proyecto ejecutivo.

III. ANEXOS

11.1. BIBLIOGRAFÍA.

- Azevedo Salomao, Eugenia María (Coord.) *El Renacimiento de la Ciudad, segundo Foro sobre el Centro Histórico de Morelia*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1994, 201 p.
- Dávila Munguía Carmen Alicia y Enrique Cervantes Sánchez (Coord.), *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia 1541-2001*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 2001, 302 p.
- De Anda, Enrique X., *Historia de la Arquitectura Mexicana*, Barcelona, Gustavo Gili, 2006, 275 p.
- Onésimo Becerril, Diego, *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*, México, s.n., 1988, 206 p.
- Plazola Cisneros, Alfredo y Alfredo Plazola Anguiano, *Arquitectura habitacional*, volumen 1, México, Limusa, 1983, 656 p.
- Silva Sánchez, Saray, *Conjunto Habitacional en el Centro Histórico de Morelia. Tesis profesional para recibir el grado de arquitecto*, UMSNH, México, 2004, 140 p.
- Vargas Uribe, Guillermo, *Urbanización y configuración Territorial en la Región de Valladolid-Morelia 1541, 1991*, Morelia, Morevallado editores, 2008, 395 p.
- Vázquez Piombo Pablo, *Arquitectura Contemporánea en Contextos Patrimoniales*, Guadalajara, Jalisco, Universidad de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, ITESO, 2009, 156 p.

REGLAMENTOS.

- *Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia, Estado de Michoacán de Ocampo*, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno de Michoacán de Ocampo el 22 de mayo de 1998.
- *Reglamento de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de diciembre de 1975, Última reforma publicada DOF 05-01-1993
- H. Ayuntamiento de Morelia, Plan de desarrollo municipal 2008-2011, <www.morelia.gob.mx>, [octubre de 2008]
- H. Ayuntamiento de Morelia, Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Sesión de Cabildo 1999
- H. Ayuntamiento de Morelia, Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia, Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, Noviembre de 2001.

PAGINAS EN INTERNET.

- Azevedo Salomao, Eugenia María, *La Vivienda en la Morfología Urbana del Centro Histórico de Morelia*, Scripta Nova, 2003 <[www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(071\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(071).htm)> [enero 2010]
- Comisión Nacional de vivienda, Gobierno Federal, <www.conafovi.gob.mx>, [octubre de 2008]
- Hipotecaria Nacional, Estudio del Mercado de Vivienda estado de MICHOACÁN, mayo de 2008, <www.hipnal.com.mx/not_michoacan.html> , [octubre de 2010]
- INEGI, II conteo nacional de población y vivienda 2005, <www.inegi.gob.mx>, [agosto 2009]
- López Rangel, Rafael, *Reflexiones sobre el urbanismo y arquitectura latinoamericanos*, México, <<http://www.rafaellopezrangel.com/nuevoprimeramodernidad.htm>>, [octubre de 2008]

1.1.2. LISTADO DE PLANOS.

	Nomen- clatura	No. Plano	Cant. Plano
▪ Lotificación	ARQ	01/10	
▪ Planta de conjunto	ARQ	02/10	
o Fachadas de conjunto prop. 1	ARQ	03/10	
o Fachadas de conjunto prop. 2		04/10	
▪ Vivienda tipo 1	ARQ	05/10	
o Planta baja			
o Planta alta			
o Planta de azotea			
o Fachada principal			
o Fachada posterior			
o Corte A-A'			
▪ Vivienda tipo 2.	ARQ	06/10	
o Planta baja			
o Planta alta			
o Planta de azotea			
o Fachada principal	ARQ	07/10	
o Fachada posterior			
o Corte A-A'			
▪ Vivienda tipo 3.	ARQ	08/10	
o Planta baja			
o Planta alta			
o Planta de azotea			
o Fachada principal			
o Fachada posterior			
o Corte A-A'			
▪ Vivienda tipo 4.	ARQ	09/10	
o Planta baja			
o Planta alta			
o Planta de azotea			
o Fachada principal			
o Fachada posterior			
o Corte A-A'			
▪ Cortes por fachada	ARQ	10/10	10
▪ Cimentación	EST	01/02	
o Planta tipo			
▪ Losas	EST	02/02	02
o Planta tipo			
▪ Albañilería			
o De conjunto	ALB	01/02	
o Planta tipo	ALB	02/02	02
▪ Instalación Hidráulica			
o De conjunto	IH	01/02	
o Planta tipo	IH	02/02	02

	Nomen- clatura	No. Plano	Cant. Plano
▪ Instalación Sanitaria			
o De conjunto	IS	01/02	
o Planta tipo	IS	02/02	02
▪ Instalación Pluvial			
o De conjunto	IP	01/01	01
▪ Instalación Eléctrica y Voz y Datos			
o De conjunto	IE	01/03	
o Planta tipo instalación eléctrica	IE	02/03	
o Planta tipo Voz y Datos	IE	02/03	03
▪ Instalación de Gas			
o Planta tipo	IG	01	01
▪ Acabados.			
o De conjunto	ACA	01/02	
o Planta tipo	ACA	02/02	02
▪ Carpintería			
o Planta tipo	CAR	01	01
▪ Herrería			
o Planta tipo	HERR	01/02	
o Detalles	HERR	02/02	02
▪ Espacios abiertos (jardinería, señalización, y mobiliario urbano)			
o De conjunto	EA	01/01	01
▪ Simulaciones del proyecto en tres dimensiones	3D	01/01	01
TOTAL DE PLANOS			30

11.3. LISTADO DE IMÁGENES, FOTOGRAFÍAS, TABLAS, GRÁFICOS, DIAGRAMAS

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS.

- Imagen 1. Asoleamiento
- Imagen 2. Posición del sol en invierno
- Imagen 3. Posición del sol en verano
- Imagen 4. Croquis de localización del terreno
- Imagen 5. Croquis vialidad
- Imagen 6. Croquis de red hidráulica y sanitaria
- Imagen 7. Croquis de red eléctrica y telefónica
- Imagen 8. Croquis de uso de suelo
- Imagen 9. Croquis levantamiento topográfico
- Imagen 10. Croquis preexistencias en el terreno
- Imagen 11. Croquis de vivienda de unidad habitacional 1 analizada
- Imagen 12. Planta de conjunto de unidad habitacional 1 analizada
- Imagen 13. Croquis de unidad habitacional 2 analizada
- Imagen 14. Propuesta de zonificación de conjunto
- Imagen 15. Propuesta de zonificación de vivienda
- Imagen 16. Objeto de diseño. Integración de fachada
- Imagen 17. Objeto de diseño. Propuesta de estacionamiento
- Imagen 18. Objeto de diseño. Utilización de vegetación para ornamentación
- Imagen 19. Objeto de diseño. Propuesta de ventilación mediante vegetación.
- Imagen 20. Objeto de diseño. Propuesta de vegetación como ornamentación.
- Imagen 21. Objeto de diseño. Propuesta de cisterna.

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS.

- FOTO 1. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 2. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 3. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 4. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 5. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 6. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 7. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 8. Registro fotográfico terreno estado actual
- FOTO 9. Área de zaguán, análisis de unidad habitacional 1.
- FOTO 10. Vista general, análisis de unidad habitacional 1.
- FOTO 11. Vista interior, análisis de unidad habitacional 1.

- FOTO 12. Acceso principal, análisis de unidad habitacional 1.
- FOTO 13. Fachada de vivienda, análisis de unidad habitacional 1.
- FOTO 14. Fachada exterior, análisis de unidad habitacional 2.
- FOTO 15. Fachada de viviendas (interior), análisis de unidad habitacional 2.
- FOTO 16. Vista general, análisis de unidad habitacional 2.
- FOTO 17. Acceso principal, análisis de unidad habitacional 3.
- FOTO 18. Área de viviendas, análisis de unidad habitacional 3.
- FOTO 19. Fachada de vivienda acceso principal, análisis de unidad habitacional 3.
- FOTO 20. Fachada de viviendas, análisis de unidad habitacional 3.
- FOTO 21. Vivienda de vigilante, análisis de unidad habitacional 3.
- FOTO 22. Alumbrado, análisis de unidad habitacional 3.

LISTADO DE TABLAS.

- TABLA 1. Proyección de población para el centro histórico según la tendencia 90 – 95
- TABLA 2. Necesidad de vivienda 2009-2012, CONAVI, Municipio de Morelia.
- TABLA 3. Demanda Anual de Vivienda según Ingreso, hasta 2012.

LISTADO DE GRÁFICOS.

- GRÁFICO 1. Crecimiento Demográfico 1959 a 2005.
- GRÁFICO 2. Pirámide de Edades de la Ciudad de Morelia, según conteo de población 2005.
- GRAFICO 3. Porcentaje de viviendas de uno, dos y tres cuartos en la ciudad de Morelia al 2005.
- GRAFICO 4. Porcentaje de población económicamente activa 2005.
- GRAFICO 5. Porcentaje de PEA, según actividad económica 2005.
- GRAFICO 6. Porcentaje de ingresos según salarios mínimos en la ciudad de Morelia 2005
- GRAFICO 7. Oferta de vivienda en Michoacán clasificada por tipo 2005.
- GRAFICO 8. Temperatura mensual 2008 (Medidas en °C)
- GRAFICO 9. Temperatura media anual histórica (Medidas en °C)
- GRÁFICO 10. Precipitación pluvial mensual 2008 (Medidas en mm)
- GRAFICO 11. Precipitación pluvial anual histórica (Medidas en mm)
- GRAFICO 12. Vientos dominantes. (Medidas en m/seg)
- GRAFICO 13. Vientos dominantes

LISTADO DE DIAGRAMAS

- DIAGRAMA 1. Funcionamiento de conjunto.
- DIAGRAMA 2. Funcionamiento de vivienda
- DIAGRAMA 3. Árbol de sistema