

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**TESIS:**

**ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**EMMA AVILA MORENO**

**ASESOR DE TESIS:**

*ARQ. JUDITH NUÑEZ AGUILAR*



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

SEPTIEMBRE DEL 2011

## INDICE

### CAPÍTULO 1. MARCO INTRODUCTORIO

1.1 INTRODUCCIÓN -----	Pág. 2
1.2 JUSTIFICACIÓN -----	Pág. 3
1.3 OBJETIVOS -----	Pág. 4

### CAPÍTULO 2. MARCO HISTÓRICO CULTURAL

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 2 MARCO HISTÓRICO CULTURAL -----	Pág. 6
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA -----	Pág. 7
2.2 GENERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE -----	Pág. 8

### CAPÍTULO 3. MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 3 MARCO FÍSICO GEOGRAFICO -----	Pág. 10
3.1 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y CIUDAD -----	Pág. 11
3.1.1 UBICACIÓN GEGRÁFICA -----	Pág. 11
3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES -----	Pág. 13
3.3 HIDROGRAFÍA -----	Pág. 13
3.4 FLORA EN CALZADA FRAY ANTONIO DE SAN MIGUEL -----	Pág. 14
3.5 CLIMATOLOGÍA -----	Pág. 15
3.5.1 TEMPERATURA -----	Pág. 16
3.5.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL -----	Pág. 17
3.5.3 VIENTOS DOMINANTES -----	Pág. 17
3.6 DEMOGRAFÍA -----	Pág. 18

### CAPÍTULO 4. MARCO URBANO

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 4 MARCO URBANO -----	Pág. 20
4.1 INFRAESTRUCTURA -----	Pág. 21
4.2 VIALIDADES -----	Pág. 22

4.3 EQUIPAMIENTO URBANO-----	Pág. 23
4.3.1 EDUCACIÓN Y CULTURA -----	Pág. 23
4.3.2 SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL -----	Pág. 25
4.3.3 COMERCIO Y ABASTO -----	Pág. 26
4.4 ZONIFICACIÓN URBANA -----	Pág. 28
4.5 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO -----	Pág. 29

## CAPÍTULO 5. **MARCO TÉCNICO**

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 5 MARCO TÉCNICO -----	Pág. 31
5.1 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN -----	Pág. 32
5.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS -----	Pág. 34

## CAPÍTULO 6. **MARCO NORMATIVO**

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 6 MARCO NORMATIVO -----	Pág.39
6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE MORELIA -----	Pág. 40
6.2 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MORELIA -----	Pág. 41
6.3 SISTEMA NORMATIVO DE MORELIA -----	Pág. 41
6.4 APLICACIÓN DE NORMATIVIDAD -----	Pág. 42
6.5 APLICACIÓN DE REGLAMENTOS -----	Pág. 43
6.6 CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO -----	Pág. 47
6.7 NORMAS DE SEDESOL -----	Pág.50
6.8 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA -----	Pág.51

## CAPÍTULO 7. **ANALOGÍAS**

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 7 ESTUDIO DE SITIOS ANALOGOS -----	Pág. 59
7.1 ANALISIS DE ESTANCIAS O ALBERGUES -----	Pág. 60

## CAPÍTULO 8. **EL SITIO**

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 8 EL SITIO -----	Pág. 65
--	---------

8.1 SELECCIÓN DEL PREDIO .....	Pág. 66
8.2 LOCALIZACIÓN .....	Pág. 67
8.3 CONTEXTO DEL PREDIO .....	Pág. 67

## CAPÍTULO 9. MARCO FUNCIONAL

INTRODUCCIÓN DEL CAP. 9 MARCO FUNCIONAL .....	Pág. 71
9.1 CONCEPTUALIZACIÓN .....	Pág. 72
9.2 ORGANIGRAMA DE USUARIOS .....	Pág. 73
9.3 ORGANIGRAMA DE PERSONAL .....	Pág. 73
9.4 PROGRAMA DE NECESIDADES .....	Pág. 74
9.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	Pág. 74
9.6 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO .....	Pág. 75
9.7 MATRIZ DE ACOPIO .....	Pág. 76
9.8 PATRONES DE DISEÑO .....	Pág. 82

## CAPÍTULO 10. ÍNDICE DE PLANOS

10.1 PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA .....	
10.1.1 PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA .....	
10.2 PLANO DE CONJUNTO .....	
10.3 PLANO DE AZOTEA .....	
10.4 PLANO DE CIMENTACIÓN .....	
10.5 CORTES .....	
10.6 PLANO DE LOSAS .....	
10.7 INSTALACIÓN SANITARIA .....	



10.7.1	INSTALACIÓN SANITARIA	-----
10.8	INSTALACIÓN HIDRAULICA	-----
10.8.1	INSTALACIÓN HIDRAULICA	-----
10.9	ISOMÉTRICOS	-----
10.10	DETALLES HIDROSANITARIOS	-----
10.11	INSTALACIÓN ELECTRICA	-----
10.11.1	INSTALACIÓN ELECTRICA	-----
10.12	PLANO DE ALBAÑILERÍA	-----
10.12.1	PLANO DE ALBAÑILERÍA	-----
10.13	PLANO DE ACABADOS	-----
10.13.1	PLANO DE ACABADOS	-----
10.15	PLANO DE CARPINTERÍA	-----
10.15.1	PLANO DE CARPINTERÍA	-----
0.16	PLANO DE HERRERÍA Y ALUMINIO	-----
10.16.1	PLANO DE HERRERÍA Y ALUMINIO	-----
10.17	PERSPECTIVAS Y FACHADAS	-----

CAPÍTULO 11. **FUENTE DE INFORMACIÓN**



TESIS: ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

## CAPÍTULO 1. **MARCO INTRODUCTORIO**

## 1.1 INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo es una investigación realizada para resolver la problemática sobre la carencia de un espacio donde las personas que tengan un familiar interno en el hospital infantil y civil de la ciudad de Morelia, tenga un lugar de estancia.

Sin embargo no será un lugar considerado como centro de reunión, solo será un espacio en el que se brinden atenciones básicas como son comer, dormir y descansar.

El trabajo se divide en once capítulos, desglosándose en varios temas, para así poder entender todo el proceso realizado para diseñar el proyecto, teniendo factores históricos, culturales, físicos, demográficos, climatológicos, urbanos, normativos, y finalmente las necesidades de los usuarios para poder realizar el proceso de diseño que está compuesto de la elección del sitio, proyecto y cuantificación.

Al final de cada capítulo se tiene una conclusión aplicativa personal de lo mencionado.

Durante la colonia española se denominó inicialmente "**estancia**" al lugar que servía de asentamiento, por ejemplo, campamento para los conquistadores, aunque luego ha

pasado a designar a un establecimiento rural de hacendados y a la finca de tal establecimiento<sup>1</sup>

**Albergue:** Lugar donde una persona se hospeda o resguarda.<sup>2</sup>

**Persona:** individuo de la especie humana, dotado de notable inteligencia, disposición o prudencia.<sup>3</sup>

**Familia:** grupo de personas emparentadas entre sí que viven juntas y comparten un condominio.<sup>4</sup>

**Interno:** persona que está dentro, y pertenece al interior de un lugar.<sup>5</sup>

**Hospital:** establecimiento, particular, público, donde se da un adecuado tratamiento a enfermos y heridos.<sup>6</sup>

Teniendo como resultado **ESTANCIA:** "Lugar o establecimiento donde las personas se hospedan por un tiempo determinado, estando emparentadas y conviviendo dentro de un mismo condominio".

<sup>1</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Estancia>

<sup>2</sup> La enciclopedia, Volumen 1, editorial SALVAT, pág., 283.

<sup>3</sup> La enciclopedia, Volumen 16, editorial SALVAT, pág., 12045.

<sup>4</sup> La enciclopedia, Volumen 8, editorial SALVAT, pág., 5921.

<sup>5</sup> La enciclopedia, Volumen 11, editorial SALVAT, pág., 8192.

<sup>6</sup> Diccionario Enciclopédico Mediterráneo, volumen 2, Editorial Mediterráneo, s/p

En Morelia se presenta un problema respecto al tema de los hospitales, debido a la gran cantidad de personas foráneas que acuden a ellos. Por esta razón se consideró necesario realizar un espacio para que las familias de internos tengan un lugar que ayude a hacer las actividades cotidianas más amenas.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad en la ciudad de Morelia no es común realizar construcciones de beneficencia, debido a los cambios y cantidad de habitantes que ha ido incrementando con el paso de los años, es necesario mejorar las condiciones de atención de las personas que acuden a las estancias que se encuentran en la ciudad.

En Morelia, las personas que se encuentran internos dentro de un hospital no son en su totalidad de esta ciudad, muchas veces pertenecen a los municipios, comunidades o algunas ocasiones a otro estado de la república.

Por estas razones se considera importante los espacios como ESTANCIAS DEPENDIENTES DE HOSPITALES, para realizar actividades básicas de los familiares de un paciente.

Se propone por lo siguiente:

- Para crear un espacio a la familia mientras su enfermo permanece en el hospital.
- Tener la estancia cerca del hospital infantil y el hospital civil, para evitar gastos de traslado.

Se observó que existe este tipo de problemas en la mayoría de los hospitales públicos del país.

Enfocándonos un poco más específicamente en las personas que acuden a estos 2 hospitales, se noto la carencia de recursos económicos y las condiciones en las que viven.

Otro problema que se presenta en esta área, es que hay personas que duermen en el bosque Cuauhtémoc exponiéndose a peligros y a temperaturas bajas en la noche.



**Imagen 1.** Fotografía de una sala espera en un hospital, donde se representa la forma de vida del familiar que aguarda la recuperación del paciente, vencido muchas veces por el sueño.

FUENTE: <http://www.google.com.mx>



### 1.3 OBJETIVOS

Es necesario tener conocimiento de las necesidades y problemática del tema, para proponer espacios adecuados que den una solución satisfactoria a sus demandas.<sup>7</sup>

Los objetivos son:

- Proyectar un lugar propio, adecuado, que tenga un buen funcionamiento, logrado con el apoyo de investigación e información obtenida por personas que se encuentran en estas condiciones y programas de ayuda como el DIF, para diseñar un espacio que brinde comodidad, seguridad y bienestar a familias.
- Aplicar aspectos que den una aportación al proyecto con casos análogos haciendo un mejor desarrollo.
- Respetar el contexto en el que se encuentra el inmueble para diseñar un proyecto que se integre y respete los lineamientos de la ciudad.
- Crear los espacios a base de un estudio hecho con un programa de necesidades que requiera el usuario.



**Imagen 2.** Centro cultural universitario, representando la ciudad de Morelia y su arquitectura colonial en el centro Histórico, en la que se muestra el tipo de arquitectura que se tiene, y la manera en cómo se desarrolla el proyecto respetando el contexto que lo rodea. FUENTE. [http:// www.chessbase.com](http://www.chessbase.com)

- Crear un edificio funcional, proyectando una arquitectura que distingue a la ciudad pero con un interior distinto al que se muestra siendo moderno y conservador.

<sup>7</sup> Tesis: "Estancia diurna para el adulto mayor, Morelia Mich. Ana Alejandra Aguilar Campos. Pág. 12



## CAPÍTULO 2. MARCO HISTÓRICO CULTURAL

## INTRODUCCIÓN DE CAP. 2 MARCO HISTÓRICO CULTURAL

Todo proyecto requiere de una amplia investigación, para conocer como surgen, como han ido cambiando con el paso de los años, y saber las necesidades actuales de usuarios.

El siguiente marco hace mención de:

*Los aspectos históricos del tema:* es la manera en como surgen las estancias que dependían de una institución de salud en el siglo XV, y hacer una comparación de las que actualmente se tienen.

*Género arquitectónico al que pertenece:* al haber diferentes tipos de edificaciones, por su función, se dividen en varios sectores, por lo cual se hace referencia a cuál de estos pertenece la estancia, por su fusión y a las personas que esta dedicado.

## 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

El objetivo de este capítulo es presentar una visión histórica y analítica de cómo se ha estudiado la construcción de identidades como lo son las estancias desde tiempos atrás.<sup>8</sup>

Los albergues-hospitales surgen en el siglo XV en Florencia, cuando a los visitantes de enfermos se les da alojamiento y comida, a cambio de ayudar a los médicos a cuidar enfermos.

Actualmente las estancias y/o albergues son considerados espacios que han dado resultado a la solución de problemas para familias y darles un refugio temporal.

Así es como surgen los albergues, donde actualmente se brindan atenciones básicas como dormir, comer y asearse.

Posteriormente se mostrara un par imágenes estancias y albergues antiguos.



**Imagen 3.** Antiguo albergue del siglo XV, con el apoyo del rey García Ramírez, este albergue comienza a tomar la forma de un gran centro de recepción de peregrinos, en Francia. FUENTE: <http://www.turinconcreto.com>



**Imagen 4.** Parte de la construcción de Estancia Paysandú, una de las más antiguas de la zona. Ubicada en Colonia Ballesteros unos 30 kms. Al Sur. De la zona urbana. Perteneció a Don Ignacio Ballesteros en 1888, en Villa Cañas .FUENTE: <http://www.google.com.mx>

<sup>8</sup> <http://132.248.35.1/bibliovirtual/Tesis/Castillo/cap2.pdf>

## 2.2 GÉNERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE

Desde tiempos atrás la arquitectura se ha ido enfocando a diferentes tipos de edificaciones de acuerdo a la función que desempeñan cada una de estas, dividiéndose en los siguientes sectores; la vivienda, la educación, la administración, la cultura, espacios deportivos, de asistencia social, etc.

El género arquitectónico al que pertenece la estancia dependiente de hospitales, según el sistema normativo de equipamiento urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) es al de **asistencia social**.<sup>9</sup>

Por ser una institución en la que se involucra a la sociedad ayudando, además de los servicios que se proporcionan y a las actividades que se ejecutan dentro de él.

Los usuarios contarán con las instalaciones necesarias para poder llevar a cabo sus actividades, teniendo acceso todas las personas sean niños, jóvenes, adultos y personas de la 3ra edad.

Según la Norma de Asistencia Social de Sedesol, dice que todo inmueble que brinde servicios a la comunidad de escasos recursos o marginados, en programas que proporcionan en una mejor organización, interrelación y superación de la comunidad.

Son servicios que atreves de los elementos de este sub-sistema, están íntimamente ligados con el sub-sistema de salud, al igual que este incide en la alimentación y condiciones físico-sociales de los individuos.<sup>10</sup>

Dentro de las Normas de Sedesol no se encuentra un espacio específico de ESTANCIA, pero la más acertada al proyecto es la casa hogar para ancianos, la cual cuenta con espacios similares y condiciones necesarias para su desarrollo que fueron tomadas en cuenta para dicho proyecto.

<sup>9</sup> sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL, Tomo II, Atribuciones de las dependencias normativas, DIF Art. 5, Pág. 11

<sup>10</sup> sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL, Tomo II, SUBSISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL , Pág. 97

## CAPÍTULO 3. MARCO FÍSICO GEOGRAFICO



## INTRODUCCIÓN DE CAP. 3 MARCO FÍSICO GEOGRAFICO

Es necesario desarrollar la investigación de los agentes climatológicos de la región para el desarrollo del proyecto, ya que algunos de ellos afectan al mismo, además de que se debe de tener el estudio de aspectos geográficos que se relacionen con el tema.

El siguiente capítulo aborda los siguientes puntos:

- Ubicación a nivel estado y ciudad
- Afectaciones físicas existentes
- Hidrografía
- Flora y fauna

La climatología es la ciencia que estudia la física de la atmósfera y el comportamiento de los aspectos climatológicos.

El clima es la acumulación de elementos, diarios o estacionales, sobre el periodo largo de tiempo y en una región amplia.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Tesis: "Estancia diurna para el adulto mayor, Morelia Mich. Ana Alejandra Aguilar Campos. Pág.64

Comprende los siguientes temas:

- Climatología
- Temperatura
- Precipitación pluvial, Vientos dominantes y Asoleamiento

La demografía es la ciencia que estudia la población, principalmente de la estadística, tendencias, composición y distribución.<sup>12</sup>

En cuanto a demografía se mencionara:

- Tasa de crecimiento, mortalidad y migraciones
- Número de habitantes por edad y sexo

---

<sup>12</sup> La enciclopedia, Volumen 6, editorial SALVAT, pág., 4336.



## 3.1 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y CIUDAD

### 3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El estado de Michoacán se localiza en la parte centro occidente de la República Mexicana, sobre la costa meridional del Océano Pacífico, entre los 17°54'34" y 20°23'37" de latitud norte y los 100°03'23" y 103°44'09" de longitud oeste. Limita al norte con Jalisco, Guanajuato y Querétaro, al este con Guerrero y México, al sur con Guerrero y Océano Pacífico y al oeste con Colima y Jalisco.<sup>13</sup>

Michoacán cubre una extensión de 5, 986, 400 hectáreas (59, 864km<sup>2</sup>) que representa alrededor del 3% de la superficie dl territorio nacional, con un litoral que se extiende a lo largo de 210.5km sobre el Océano Pacífico.<sup>14</sup>

Morelia es la ciudad más **poblada y extensa** del estado de Michoacán con una población de 608,049 habitantes según el II Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI. Su zona metropolitana contaba con 735,624 habitantes en ese mismo año, lo que la convertía en la tercera zona metropolitana más poblada de la Región Bajío, superada sólo por León de los Aldama y Santiago de Querétaro y la décimo octava del país.

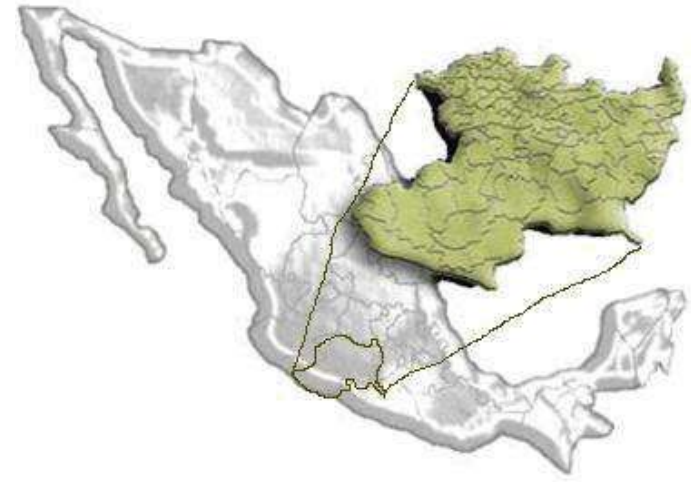


Imagen 5. Ubicación dentro de la República Mexicana el Edo. De Michoacán. FUENTE: <http://posgrado.fiq.umich.mx>

El municipio de Morelia queda ubicado entre los paralelos 19°30' y 19°50' de latitud norte, y los meridianos 101°00' y 101°30' de longitud oeste, en la región centro-norte del estado de Michoacán.

Limita al norte con los municipios de Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con los municipios de Charo y Tzitzio; al sur con los municipios de Villa Madero y Acuitzio; al oeste con los municipios de Lagunillas, Quiroga, Coeneo y Tzintzuntzan.

<sup>13</sup> Atlas y geografía de México y el Mundo, Barcelona, Ediciones Nauta, 1990, Pág.

29

<sup>14</sup> [www.michoacán.gob.mx/estado/geografia.php](http://www.michoacán.gob.mx/estado/geografia.php)

La altitud sobre el nivel del mar, así como las coordenadas geográficas, están referidas a un punto ubicado sobre la avenida Madero Poniente, frente a Catedral en Palacio Municipal.

Latitud: 19° 42' 10 Norte, Longitud: 101° 11' 32 Oeste, Altura sobre el nivel del mar: 1921 msnm.

### Superficie y límites:

El municipio ocupa una extensión de 1 199 km<sup>2</sup>, mientras que el área urbana de Morelia abarca alrededor de 85 km<sup>2</sup>, es decir, el 7.1 % de la superficie municipal. Por otra parte, la Zona Metropolitana de Morelia cuenta con una extensión de 1 456 km<sup>2</sup> e incluye los municipios de Morelia y Tarímbaro.<sup>15</sup>



Imagen 6. Mapa de la ciudad de Morelia donde se observa la magnitud de la ciudad, FUENTE: <http://www.aranzazu.com.mx>

<sup>15</sup> <http://www.morelia.gob.mx>. Plan de Desarrollo Urbano de Morelia Mich

### 3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

Las afectaciones físicas se refieren, a las fallas geológicas que son una ruptura de la corteza en donde hay un desplazamiento entre los bloques.

La Ciudad de Morelia se encuentra localizada en una zona donde se **presentan rocas volcánicas y sedimentarias** de dos provincias geológicas importantes: las secuencias volcánicas de la Sierra de Mil Cumbres relacionada a la Sierra Madre Occidental, y vulcanismo y tectonismo del Cinturón Volcánico Mexicano (CVM) (Ferrari et al., 1994).

Esta zona se caracteriza por la presencia de actividad sísmica y volcánica relacionada a numerosas estructuras activas con desarrollo e importancia regional, el caso más espectacular es la falla Acambay. **La Ciudad presenta diferentes estructuras con fenómeno de Subsistencia-falla geológica-creep (La Colina, La Paloma y Tarímbaro).** Las estructuras que se reflejan en la morfología tienen una dirección E-W y NE-SW, sin embargo existen también lineamientos con direcciones NNW-SSE entre los que destaca la Falla del Río Chiquito.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> UMSNH. Instituto de investigaciones metalúrgicas, departamento de geología y mineralogía. Garduño-Monroy V.H., Arreygue -Rocha E. e Israde -Alcántara I

### 3.3 HIDROGRAFÍA

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz. El municipio cuenta con dos importantes ríos: **Río grande** que nace en la parte sureste de Acuitzio, tiene un trayecto de 26 Km. Con rumbo norte 21° hasta Morelia. Su principal afluente es el **Río Chiquito** que confluye con el Río Grande en la parte oeste de la ciudad de Morelia de donde recorre 25 Km. Posteriormente se desvía hacia el poniente y hacia el suroeste, describiendo casi una semicircunferencia y toma una dirección norte - noreste para finalmente desahogar en el Lago de Cuitzeo.

El Río Grande atraviesa la Ciudad de Morelia. Los principales escurrimientos que alimentan la Río grande son el Arroyo de Lagunillas, los Arroyos de Tirio y San Pedro. El Río Chiquito se origina en los Montes de la Ladera y La Lechuguilla, se une posteriormente con los arroyos La Cuadrilla y Agua

Escondida, más adelante se une con el arroyo El Salitre que baja de Cerro Azul y luego se une con el Arroyo El Peral.<sup>17</sup>

### 3.4 FLORA EN LA CALZADA FRAY ANTONIO DE SAN MIGUEL

La Calzada de Guadalupe, ahora de Fray Antonio de San Miguel, fue construida a expensas del obispo don Juan José Escalona y Calatayud, en 1732, para facilitar a los fieles la visita al Santuario que, aunque alejado de la Ciudad ya era muy frecuentado. En el último tercio del siglo de la "ilustración", después de las obras de reconstrucción que se llevaron a cabo bajo las expensas del obispo San Miguel, la calzada fue mejorada notablemente, cambiando el empedrado por baldosas y poniéndole pasamanos de cantera con doce largas bancas.

Algunos de los fresnos que están sobre la calzada datan desde 1791; los plantó el Ayuntamiento en 1821.

Debido a la antigüedad de la calzada, los árboles más viejos que ahí se encuentran son los fresnos, los cuales tienen alrededor de 100 años, además de que existen laureles de la India.

Este tipo de árboles dan sombra y una vistosidad única al camino.



**Imagen 7.** Tipo de árboles sobre la calzada Fray Antonio de San Miguel, los cuales dan sombra y vista a la calzada. FUENTE: <http://www.moreliainvita.com>

<sup>17</sup> Atlas geográfico del estado de Michoacán. Autor: Duran Carmona Verónica y Sevilla Palacios Federico. editorial: EDDISA S. A. de C. V. Clasificación: G1548M A85 2003. BIBLIOTECA DE BIOLOGIA.



### 3.5 CLIMATOLOGÍA

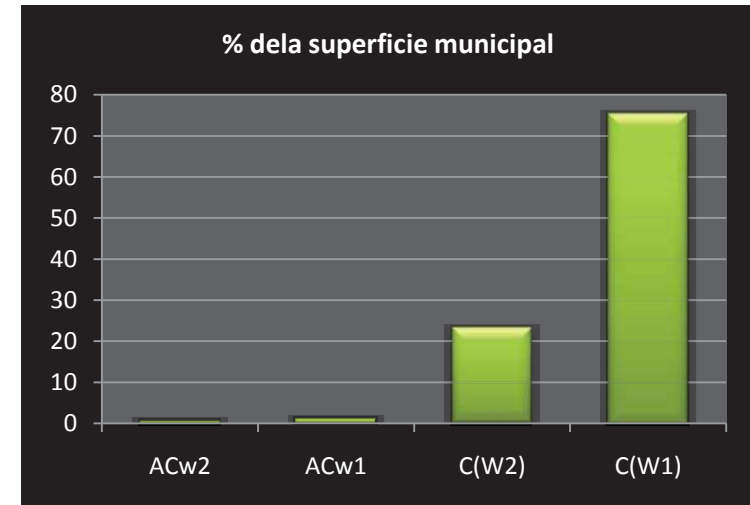
En la ciudad de Morelia predomina el clima templado con humedad media, la temperatura media anual que oscila entre 16,2 °C en la zona serrana del municipio y 18,7 °C en las zonas más bajas. Se tiene una temperatura promedio anual de 17,6 °C, y la precipitación de 773,5 mm anuales.<sup>18</sup>

**TABLA 1.** Clima en el municipio de Morelia

CLAVE	DESCRIPCIÓN	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
ACw2	Semicálido sub-húmedo con lluvias en verano, mayor humedad	0.53
ACw1	Semicálido sub-húmedo con lluvias en verano, humedad media	0.99
C(w2):	Templado sub-húmedo con lluvias en verano, mayor humedad	23.12
C(w1)	Templado sub-húmedo con lluvias en verano, humedad media	75.36

**TABLA 1.** Clima en el municipio de Morelia, FUENTE: [www.zoover.es/mexico/michoacan/morelia/tiempo](http://www.zoover.es/mexico/michoacan/morelia/tiempo)

**GRÁFICA 1.** Clima en el Municipio de Morelia.



**GRÁFICA 1.** Clima en el Municipio de Morelia, donde se muestra el tipo de clima que predomina en la región.

<sup>18</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>

### 3.5.1 TEMPERATURA

El termino humedad se refiere a la cantidad de vapor de agua contenida en el aire. Si la temperatura del aire desciende debajo del punto de rocío a los °C, el vapor de agua se condensa en forma de agua (roció o niebla). Con un clima semi-húmedo la humedad relativa promedio anual de los últimos 5 años es de 99% de máxima, y una mínima de 10.6%.<sup>19</sup>

TABLA 2. Humedad relativa en el municipio de Morelia

Mes	Humedad relativa	Hrs. de sol	Días de lluvia
Enero	43	8	1
Febrero	41	9	1
Marzo	35	8	3
Abril	38	7	5
Mayo	44	7	6
Junio	56	7	11
Julio	62	7	12
Agosto	64	5	13
Septiembre	66	5	12
Octubre	66	5	5
Noviembre	54	6	2
Diciembre	58	8	1

TABLA 2. Humedad relativa en el municipio de Morelia, FUENTE:  
[www.zoover.es/mexico/michoacan/morelia/tiempo](http://www.zoover.es/mexico/michoacan/morelia/tiempo)

GRÁFICA 2. Humedad relativa en el Municipio de Morelia.



GRÁFICA 2. Humedad relativa en el Municipio de Morelia, haciendo referencia de la humedad que se tiene en cada mes del año, así como las horas de sol y días de lluvia.

<sup>19</sup> Guía para la interpretación de cartografía-Edafológica(INEGI)



### 3.5.2 PRESIPITACIÓN PLUVIAL

Las precipitaciones pueden ser continuas, intermitentes o esporádicas, en general hay 4 tipos que son: lluvia, escarcha o agua-nieve y granizo. La lluvia es la precipitación de más de 0.5 mm., que genera es provocada por la ascensión de aire. La precipitación pluvial promedio general en una hora es de 54.82 mm<sup>20</sup>. Teniendo una precipitación máxima en el mes de julio.

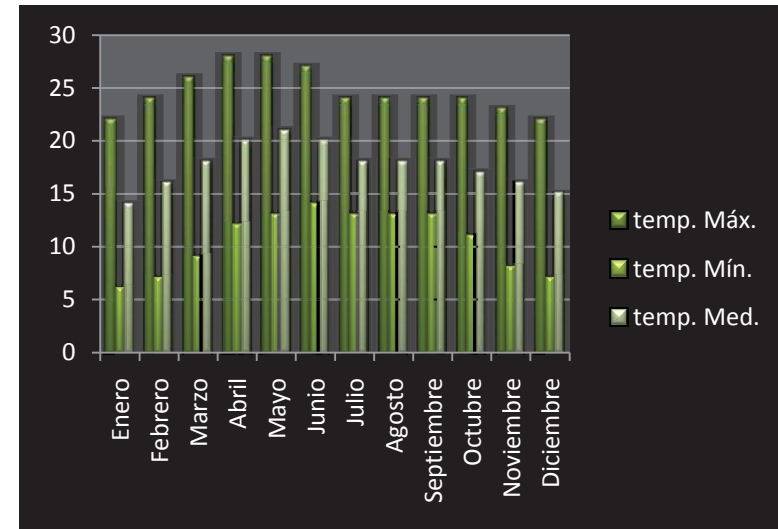
**TABLA 3.** Temperatura y precipitaciones promedio en Morelia

Mes	Temp. máxima	Temp. mínima	Temp. media	precipitación
Enero	22 °C	6 °C	14 °C	1.8 mm
Febrero	24 °C	7 °C	16 °C	10 mm
Marzo	26 °C	9 °C	18 °C	10 mm
Abril	28 °C	12 °C	20 °C	10 mm
Mayo	28 °C	13 °C	21 °C	43 mm
Junio	27 °C	14 °C	20 °C	137 mm
Julio	24 °C	13 °C	18 °C	175 mm
Agosto	24 °C	13 °C	18 °C	163 mm
Septiembre	24 °C	13 °C	18 °C	119 mm
Octubre	24 °C	11 °C	17 °C	53 mm
Noviembre	23 °C	8 °C	16 °C	15 mm
Diciembre	22 °C	7 °C	15 °C	13 mm

**TABLA 3.** Temperatura y precipitaciones promedio en Morelia, FUENTE: <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>

<sup>20</sup> Guía para la interpretación de cartografía-Edafológica(INEGI)

**GRÁFICA 3.**Presipitación pluvial en el Municipio de Morelia.



**GRÁFICA 3.**Presipitación pluvial en el Municipio de Morelia, donde se representa las temperaturas a lo largo del año.

### 3.5.3 VIENTOS DOMINANTES

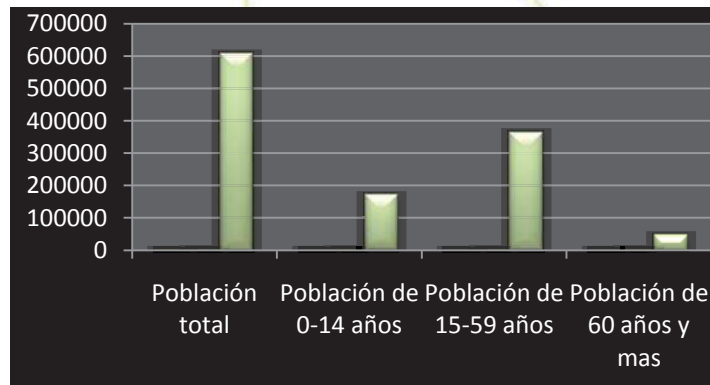
Por la situación geográfica de Michoacán, los vientos que dominan la mayor parte del año vienen del sur-sureste y sur-suroeste, excepto en los meses de junio a noviembre que la dirección es variable, con una velocidad de 2.22 m/seg promedio en 5 años.

### 3.6 DEMOGRAFÍA

La Tasa de crecimiento demográfico es el aumento de la población de un determinado territorio (país, región, provincia, ciudad, municipio, etc.) durante un período determinado.

La población en el municipio de Morelia pasó de 620,492 habitantes en el año 2000 a 684,145 en 2005, lo cual significa que su peso demográfico se incrementó en 10.25% en el último quinquenio. Esta cifra, contrasta con el decrecimiento medio experimentado por la entidad que en los últimos cinco años fue de 0.1% anual.

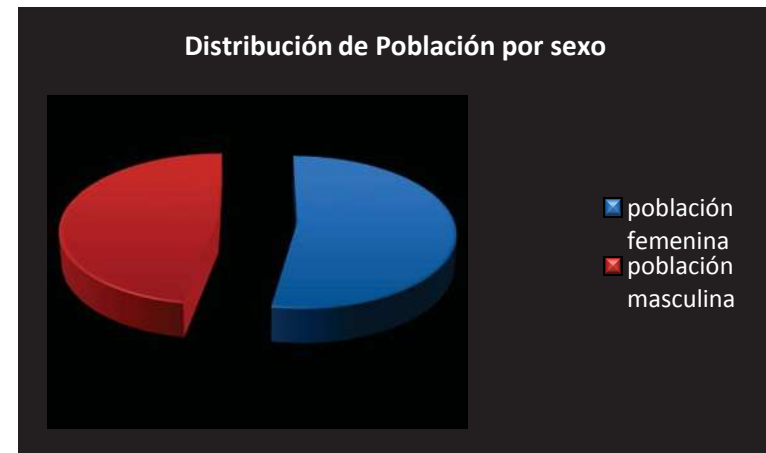
GRÁFICA 4. Población de Morelia, en el año de 2005



GRÁFICA 4. FUENTE: Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, pág. 77

Respecto a la composición de su población el 52.3% son Mujeres y el 47.7% son Hombres. La presencia e importancia de la participación de la mujer es cada vez mayor en los indicadores de economía y empleo, y actualmente ya participan con el 36.7% en la población económicamente activa.

GRÁFICA 5. Distribución de Población por sexo



GRÁFICA 4. Distribución de Población por sexo, representando el porcentaje de hombres y mujeres en Morelia según el Plan de Desarrollo Municipal de Morelia 2008-2011.

## CAPÍTULO 4. **MARCO URBANO**

## INTRODUCCIÓN DE CAP. 4 MARCO URBANO

El tema propuesto en este capítulo es de equipamiento urbano, mencionando todos los componentes de la ciudad, que son, infraestructura, equipamiento y servicios.

Comprende los siguientes temas:

Infraestructura comprende los temas de:

- Vialidades
- Telefonía
- Alcantarillado
- Alumbrad público
- Agua potable, etc.

El equipamiento es:

- Educación
- Cultura
- Servicios de salud

-Servicios de asistencia social

-Comercio y abasto

## 4.1 INFRAESTRUCTURA

Es el conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación o funcionamiento de un país, extensión superficial, situación geográfica, suelo y subsuelo.<sup>21</sup>

Según el Sistema Normativo de Equipamiento nos señala los requerimientos indispensables de infraestructura y servicios públicos, en los cuales podemos encontrar el agua potable, drenaje y alcantarillado, electricidad y alumbrado público, transporte público, teléfono, pavimentación y recolección de basura.

La ciudad de Morelia cuenta con agua potable, por medio de una planta potabilizadora que recauda de los manantiales Jesús del Monte (Cuencas del Río Chiquito), la presa de Cointzio y los pozos profundos. El servicio es satisfactorio pues se ha comprobado que es eficiente en un 90 % de la ciudad, considerando en una población baja 150 lts/hab., en población media 200 lts/hab., y en población alta 300 lts/hab., según OOAPAS.

El sistema de drenaje presenta un rezago considerable ya que es antiguo e insuficiente y no se ha modernizado con relación a las crecientes necesidades de la población. La red

existente es utilizada para desalojar aguas negras y aguas pluviales; sin embargo, fue proyectada para captar solamente el volumen de aguas negras, ya que tradicionalmente el escurrimiento de las aguas de lluvia era superficial.

Posteriormente se han conectado inmoderadamente las alcantarillas pluviales a la red de drenaje sanitario, ocasionando que las tuberías trabajen a presión y provoquen afloramientos de agua negra por los pozos de visita, coladeras y sanitarios de algunas viviendas.

El drenaje se da a cielo abierto en los Ríos Chiquito y Grande, creando muchos problemas. La aportación del agua potable es de un 75% de la dotación diaria aproximadamente, siendo esta de 187.50 lts./hab./día.

La energía eléctrica satisface la demanda de Morelia, esta se obtiene por dos líneas:

La que viene de Infiernillo la Villita y la línea que proviene de Salamanca en alta tensión, que se encuentra también con tres subestaciones de servicio. La red de alimentación y distribución abastece un 95% el área urbana.

<sup>21</sup> La Enciclopedia, Volumen 11, editores SALVAT, Pág. 8090.



## 4.2 VIALIDADES

El concepto de **vialidad** abarca todos los medios directos, en las que encontramos "vías" que pueden ser tanto de comunicación y transporte.

Desde el punto de vista del constructor consideramos como parte de la vialidad de una región o país, a toda la infraestructura física (caminos, carreteras, autopistas, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos).<sup>22</sup>

Las vialidades más importantes por su función son:

- Periférico
- Car. a Salamanca – Av. Tecnológico – Av. Morelos Norte
- Car. a Uruapan - Calz. La Huerta - Av. Héroes de Nocupétaro
- Car. a Charo - Av. Madero - Car. a Quiroga
- Av. Ventura Puente
- Av. Acueducto - Car. a Mil Cumbres
- Calz. Juárez
- Av. Solidaridad
- Blvd. García de León
- Av. Periodismo
- Av. Pedregal
- Av. Enrique Ramírez, · Av. Lázaro Cárdenas.

Los libramientos de la ciudad son: Periférico independencia

- Periférico Paseo de la República
- Libramiento Norte

Los ríos de la ciudad son:

- Río Grande de Morelia
- Río Chiquito de Morelia
- Arroyos: la Zarza y la Pitaya
- Cuerpos de Agua. Presas de Cointzio, de Umécuaro
- Manantiales: Loma caliente, la Mintzita.
- región Hidrográfica: Lerma y Santiago

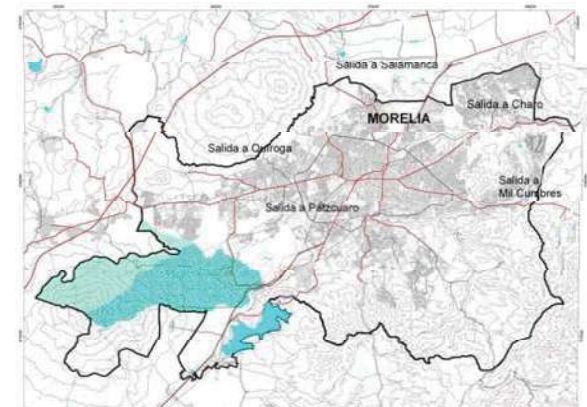


Imagen 8. Cuenca directa e indirecta del manantial la Mintzita, que sobresale en el mapa de color azul.

<sup>22</sup> <http://vitral.4t.com/V01-CONCEPTOS/C01-Vialidad.html>



### 4.3 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.<sup>23</sup>

#### 4.3.1 EDUCACIÓN Y CULTURA

Educación: la ciudad de Morelia cuenta con 234 escuelas a nivel preescolar, 205 primarias, 66 secundarias, 43 nivel medio superior y 2 en el área superior, todas estas engloban el sector público y privado. Los planteles destinados a este servicio ofrecen una cobertura en algunas partes de la mancha urbana, si a esto le aumentamos el sector privado nos podremos dar cuenta que en algunas zonas de la ciudad hay problemas de sobre cobertura y en otras de cobertura deficiente.



**Imagen 9,** Escuela Preparatoria N°2, Ing. Pascual Ortiz Rubio, Plan de Ayala, Equipamiento Urbano del sector. FUENTE: [www.google.com.mx](http://www.google.com.mx)

Cultura: En este rubro existen 12 museos, casi todos en el primer cuadro de la ciudad, 4 bibliotecas públicas y 6 teatros igualmente ubicados casi todos en el centro de la ciudad; también se cuenta con 13 salones de usos múltiples localizados en la parte sur de la ciudad. Su distribución y radios de influencia recomendables pueden observarse en los gráficos de Equipamiento, Servicios e Infraestructura Urbana, los que demuestran que hay una falta de cobertura evidente en el rubro de cultura.



**Imagen 10,** Teatro Morelos, ubicado en la zona del planetario en la parte sur de la ciudad. Equipamiento Urbano sector Cultura.  
FUENTE: [www.google.com.mx](http://www.google.com.mx)

<sup>23</sup> Programa de desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, Pág.37

## MAPA DE EQUIPAMIENTO CULTURAL EN MORELIA



**Mapa 1.** Equipamiento urbano de cultura en la ciudad de Morelia, FUENTE: Programa de desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, Pág.41

#### 4.3.2 SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

Salud: el municipio cuenta con servicios de Urgencias médicas y ambulancias de la cruz roja, Protección Civil del Estado y el Ayuntamiento.

Morelia, por ser capital del Estado cuenta con hospitales generales y especialidades que están ubicadas principalmente en el área del centro de la ciudad; lo cual disminuye la demanda. Las zonas exteriores de la ciudad son cubiertos por los centros de salud urbanos regulados por la S.S.A., IMSS-OPORTUNIDADES, y el H. Ayuntamiento que no alcanzan a cubrir las altas densidades de población donde se localizan.

Centros de Salud Urbanos: en total se cuenta con 15 unidades, 10% sobre cobertura, o concentración exclusiva e insuficiente e la zona norte del centro de la ciudad, en Sta. María Camelinas y colonia Antorchista, 40% de cobertura adecuada, distribución eficaz y eficiente en equilibrio en una franja norte aparte del centro, además de Atapaneo, Tenencia Morelos, Jesús del Monte, Unión Antorchista, y la punta Norte de la ciudad. 50% sin cobertura del resto de la ciudad.

Hospitales de SSA, IMSS e ISSSTE: S e localizan 17 hospitales en la ciudad, se encuentran localizados en 4 puntos: en la zona del Bosque Cuauhtémoc el hospital Civil, Oncología, infantil,

estos se encuentran en una zona comercial y escolar por lo que en las horas pico se crea un problema de tránsito, al igual que los Hospitales regionales de IMSS; agravándose en el ISSSTE que está en una zona habitacional. Y por último en el poblado Ocolusen el Psiquiátrico y el de la Mujer.

Clínicas y Hospitales Privados: se localizan 31 en la ciudad. La cobertura en servicio de salud pública es casi del 50% de la población la otra parte tiene que recurrir al sector privado.

El 40% sobre cobertura de la ciudad zona centro. 20% cobertura adecuada alrededor de la zona anterior y al norte. 40% de cobertura deficiente en el poniente.



Imagen 11, Hospital regional del IMSS en Morelia, Av. Nocupetaro. Equipamiento Urbano sector Salud. FUENTE: [www.google.com.mx](http://www.google.com.mx)

Asistencia Social: este equipamiento está destinado a la población, proporcionando algún servicio a las personas ya sea

alojamiento, alimentación, nutrición, higiene, salud de futuras madres, lactantes, infantiles.

Algunos de estos lugares son un albergue que pertenece al IMSS, ubicada en la calle Juan José Codallos #83, una Casa de Asistencia para Atención Ciudadana, ubicada en la calle Sánchez de Tagle #620 a unas calles del Hospital Civil, Albergue San Vicente ubicado en la calle de Colcheros de Parangaricutiro #37 Colonia Vasco de Quiroga

#### **4.3.3 COMERCIO Y ABASTO**

El equipamiento para el comercio y abasto popular está conformado por siete mercados públicos: Independencia, Nicolás Bravo (Santo Niño), Miguel Hidalgo (San Agustín), Revolución (San Juan), Valentín Gómez Farías (Mercado de dulces), los cuales se encuentran dentro del primer cuadro de la ciudad, los otros dos son Vasco de Quiroga en la colonia del mismo nombre y el Benito Juárez (Auditorio) localizado en la colonia Ventura Puente. Por lo cual es notable la carencia de estos elementos, ocasionando el establecimiento de mercados sobre ruedas y tianguis, lo que produce un caos en la vialidad y contaminación.

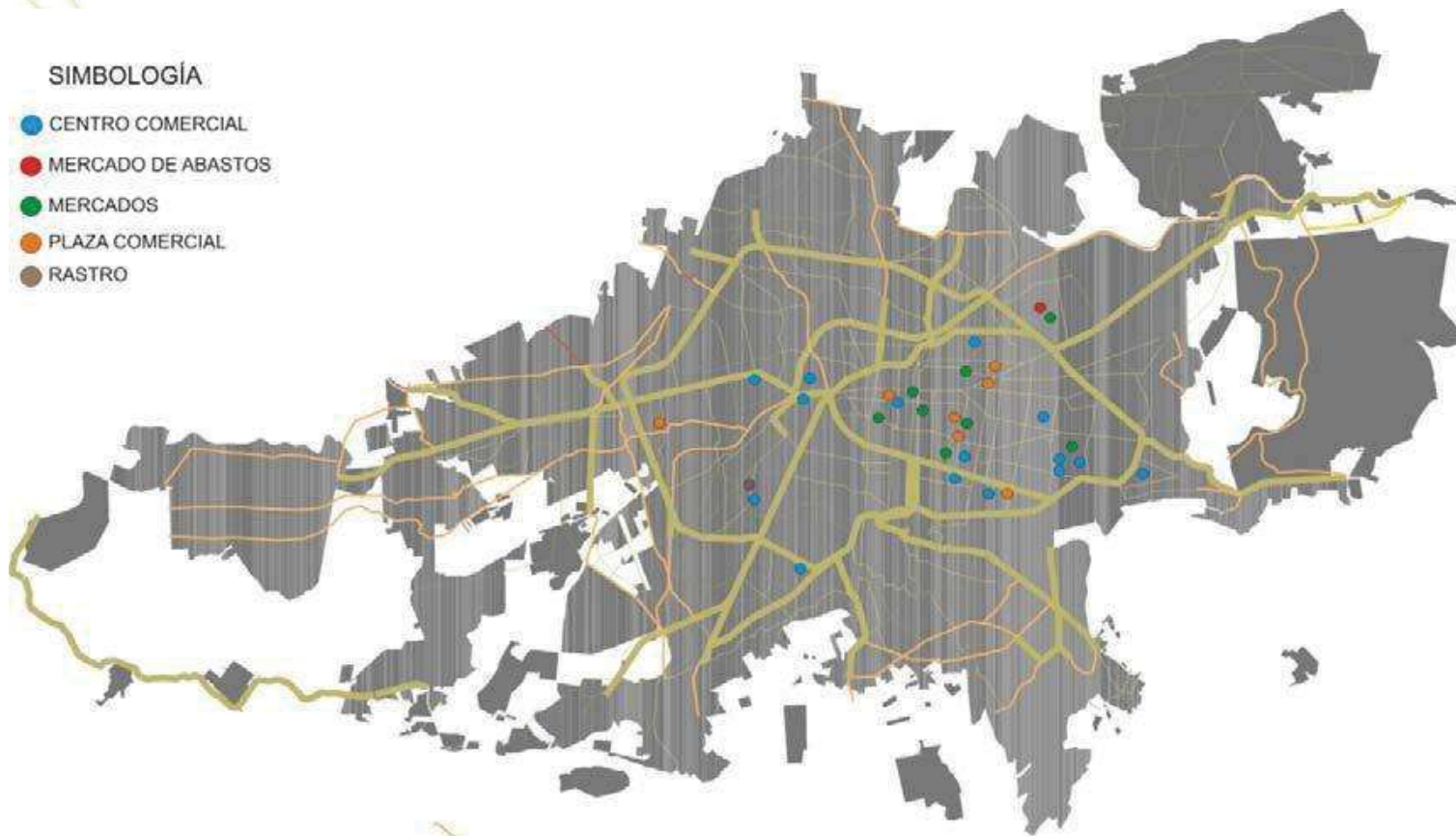
Se construyeron 6 plazas comerciales en diferentes puntos de la ciudad, con la finalidad de agrupar a los vendedores ambulantes.

En cuanto a centros comerciales la mayoría se encuentran ubicados en la zona oriente y sureste de la ciudad, son; plaza Morelia (Gigante), Plaza las Américas, Plaza Fiesta Camelinas Aurrera, en la col. Juárez la Comercial Mexicana, Cotsco en periférico Independencia, Chedraui al norte de la ciudad y tres tiendas ISSSTE.

La ciudad cuenta con un mercado de abastos para comercio de mayoreo, localizado al nor-oriente, tiene problemas a falta de sus servicios en cuanto a instalaciones, pues falta un estacionamiento, áreas de descarga.



## MAPA DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO Y ABASTO



**Mapa 2.** Equipamiento de comercio y abasto en Morelia , mostrando con una simbología la ubicación de cada una. FUENTE: Programa de desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, Pág.43

#### 4.4 ZONIFICACIÓN URBANA

La zonificación primaria es en la que se determina los la utilización general del suelo, en las distintas zonas del área objeto de ordenamiento y regulación, tiene como objetivo: permitir el desarrollo ordenado y equilibrado bajo criterios de sustentabilidad.

La zonificación primaria del centro de población comprende las áreas urbanizadas, las urbanizables y las no urbanizables.

- Área urbana actual en sus distintos niveles de consolidación.
- Área de reserva para el crecimiento urbano.
- Áreas de protección y preservación del medio ambiente, prevención de riesgos y actividades productivas.

El Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio de Morelia, será un instrumento que podrá definir, y/o modificar las determinaciones de la reglamentación en materia de zonificación y usos del suelo, comprende la organización de las zonas definidas por usos predominantes y los usos, destinos y aprovechamientos específicos o la utilización particular del suelo que le son compatibles y condicionados en las distintas zonas de la ciudad.

El centro histórico y su zona de transición estarán sujetos a las disposiciones del Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia. Como estrategia de ordenamiento urbano, la normatividad para esta zona

permitirá el impulso a las actividades turísticas en las áreas identificadas como comerciales por el PPDUCHM y el impulso a políticas de densificación y vivienda en los barrios del centro histórico y sus zonas de transición.<sup>24</sup>

##### Centro Histórico

Se denomina como centro histórico al núcleo urbano original de planeamiento y construcción de un área urbana, se caracteriza por ser la zona de mayor atracción social, económica, política y cultural, además de contener los bienes vinculados con la historia de la ciudad. Expresa el proceso de construcción y recreación de la sociedad, además, es el escenario de la organización y de las relaciones sociales; aloja espacios comerciales, oficinas, vivienda, hoteles, centros de entretenimiento, centros culturales, etc., los centros históricos deben ser patrimonio vivo de los ciudadanos, por lo tanto es responsabilidad de todos su conservación y cuidado (CONACULTA, 1999).

##### Zona de Monumentos Históricos

Por las características de sus obras urbano arquitectónicas de valor excepcional y acontecimientos históricos que ahí acontecieron, el Centro Histórico de la ciudad de Morelia, fue declarado como Zona de Monumentos

<sup>24</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, Pág. 131



Historicos, por tal motivo para su conservación y protección, se realizó el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia, en 2001. Por lo que, dentro del polígono de protección, todo aprovechamiento del uso del suelo, estará sujeto a las especificaciones de compatibilidad, e incompatibilidad que determine el mencionado Programa Parcial.

#### **ÁREAS QUE INTEGRAN Y DELIMITAN EL CENTRO DE POBLACIÓN**

Áreas urbanizadas: Consiste en el área urbana actual, comprendida por los espacios constituidos por los usos y destinos urbanos, áreas para vivienda, servicios, equipamiento e infraestructura urbana.

Áreas urbanizables: Están formadas por las reservas programáticas para el desarrollo urbano y las áreas consideradas de provisión urbana futura.

Áreas no urbanizables: Son las áreas que deberán protegerse y preservarse para permitir el equilibrio ambiental del Centro de Población con su entorno.

Se considera estructura urbana a la interrelación entre las funciones urbanas, la sociedad y los espacios que ocupan.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, Pág. 131

## **4.5 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO**

La Ciudad de Morelia presenta el crecimiento urbano y poblacional más grande del Estado, se dirige más hacia la Salida a Salamanca, Salida a Quiroga y Charo.

La mancha urbana de la ciudad es mayor a las 7,500 hectáreas de terrenos de topografía irregular, constituida en gran parte por terrenos de origen ejidal, por lo que un porcentaje considerable de su crecimiento ha sido a través de asentamientos humanos irregulares en terrenos de régimen de propiedad social. Lo anterior, es una de las razones que no ha permitido que existan reservas territoriales propiedad del Municipio, para orientar el crecimiento ordenado de la población, y como consecuencia favorece la creación de asentamientos humanos irregulares, entre otras causas derivado del acaparamiento y la especulación del suelo apto para el desarrollo urbano.

El crecimiento explosivo de la población de Morelia ha provocado la conurbación con los municipios de Tarímbaro y Charo, lo que complica aún más la atención y solución, con criterios uniformes, de la problemática existente y necesidades comunes, aunado a la carencia del decreto de zona conurbada, que instrumente y priorice la atención y resolución de la necesidades urbanas y ambientales compartidas.

## CAPÍTULO 5. MARCO TÉCNICO

## INTRODUCCIÓN CAP. 5 MARCO TÉCNICO

Para el desarrollo de un buen proyecto, es necesario tener conocimiento de los materiales de construcción que se van a proponer, así como el sistema constructivo adecuado para la elaboración de un edificio funcional.

En cuanto a sistemas constructivos se propuso la estructura del proyecto con zapatas corridas, debido a que no se puede obtener la resistencia del terreno, solamente con una mecánica de suelo, por lo tanto es más acertada la resistencia con unas zapatas corridas.

Los muros son de carga y divisorios, de tabique rojo recocido.

Otro elemento importante es hacer mención del tipo de castillos, dadas, trabes, que darán rigidez al edificio.

## 5.1 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Un material de construcción es una materia prima o con más frecuencia un producto manufacturado, empleado en la construcción de edificios.

Desde sus comienzos, el ser humano ha modificado su entorno para adaptarlo a sus necesidades. Para ello ha hecho uso de todo tipo de materiales naturales que, con el paso del tiempo y el desarrollo de la tecnología, se han ido trasformando en distintos productos, mediante procesos de manufactura de creciente sofisticación. Los materiales naturales sin procesar (arcilla, arena, mármol) se suelen denominar materias primas, mientras que los productos elaborados a partir de ellas (ladrillo, vidrio, baldosa) se denominan materiales de construcción. Los materiales más utilizados dentro del proceso constructivo son:

**Cemento:** es el elemento que proviene de la pulverización mediante la fusión incipiente de materiales arcillosos y piedras calizas con oxido de calcio (silicio, aluminio, fierro), y con un agregado posterior como yeso (sin calcinar) y agua.<sup>26</sup>

El cemento portland, es obtenido por la finura de pulverización de una escoria clinker, producida por la calcinación hasta

fusión incipiente de una íntima mezcla proporcionada por material arcilloso y de material calcáreo.<sup>27</sup>

Hay diferentes tipos de cemento, pero el más utilizado es el cemento común y corriente (normal): es un cemento de uso general, se usa en construcciones de pavimentos y banquetas, estructuras de edificios, puentes, grandes claros, tanques, tuberías de agua, en partículas en lugares donde no están expuestos a la acción de sulfatos o donde el calor no origina un aumento de temperatura alto.

**Arena:** es conocida como un agregado pétreo fino, puede ser obtenida por trituración o ser natural, debe pasar totalmente por la criba G9.5 (3/8") y presentar 3 características principales:

- La composición granulométrica
- El modulo de finura no debe ser menor de 2.30mm y no mayor a 3.10mm.
- El retenido parcial en cualquier tamiz no debe ser mayor de 45%.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> García Rivero, José Luis, Manual técnico de Construcción, México D.F. APASCO, Grupo FOGRA, 2006, Pág. 75.

<sup>27</sup> Alfredo Plazola y Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 240.

<sup>28</sup> García Rivero, José Luis, Manual técnico de Construcción, México D.F. APASCO, Grupo FOGRA, 2006, Pág. 83

**Grava:** conocida como agregado pétreo grueso, puede ser natural u obtenido de la trituración de una roca,<sup>29</sup> y se considera agregado grueso aquel que pasa por una malla que tenga aberturas cuadradas de 38mm por lado o perforaciones redondas equivalentes y deberá ser retenido por una malla de abertura cuadradas o su equivalente si es redondo de 5mm.<sup>30</sup>

- La composición granulométrica
- El modulo de finura en los agregados gruesos no es determinante. Sin embargo el tamaño límite es de 15cm, cuanto mayor sea el tamaño del agregado se usara menos agua y cemento para producir un concreto. Los elementos de la grava pasan por las cribas de 3", 1 ½", ¾", y de 3/8" y del N.4.<sup>31</sup>



**Imagen 11.** Grava obtenida de la trituración de rocas, considerada agregado grueso dentro del ámbito de construcción, FUENTE; Google.com

<sup>29</sup> García Rivero, José Luis, IBIDEM, Pág. 75

<sup>30</sup> Alfredo Plazola y Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 239.

<sup>31</sup> García Rivero, José Luis, IBIDEM, Pág. 75

**Mortero:** es una mezcla de agregado fino, generalmente arena y uno o varios aglutinantes, al mezclarse forman un material plástico con propiedades ligantes y adhesivas, que cuando fraguan se ponen duro y resistente, según la proporción para la que fue especificada. El mortero se clasifica:

- Por los materiales que lo forman
- Por su resistencia

**Alto:** igual o mayor a 70kg/cm<sup>2</sup>. Se usa para muros de carga y cimentaciones de piedra.

**Media:** igual o mayor a 50 a 70kg/cm<sup>2</sup>. Se usa en muros divisorios de tabique rojo recocido, tabicón o block.

**Baja:** igual o menor a 50 kg/cm<sup>2</sup>. Se usa para aplanados y trabajos de albañilería.<sup>32</sup>

**Vidrio:** es uno de los materiales más antiguos, pero se ha ido modificado con el paso de los años hasta hacerlo versátil. Los materiales que dan lugar al vidrio son: arena, roca caliza, dolomita, feldespato, sulfato de sodio, después el vidrio se estira, s funde o se lamina, luego se reduce, a veces se pule y corta a los tamaños que es requerido.<sup>33</sup>

**Acero:** el acero de refuerzo es el que se coloca para absorber y resistir esfuerzos a la tensión provocados por cargas y

<sup>32</sup> García Rivero, José Luis, Manual técnico de Construcción, México D.F. APASCO, Grupo FOGRA, 2006, Pág. 97

<sup>33</sup> Seeley, H. Ivor, Tecnología de la Construcción, México, Limusa, 2000, Pág. 159.



cambios volumétricos por temperatura, quedando ahogados dentro de la masa de concreto, el acero de refuerzo es la varilla corrugada o lisa, además de los torones cables utilizados para pretensados y postensados. Es posible ahogar a veces el acero en perfiles rolados tales como vigas I, H, etc. Otros elementos fabricados del acero se utilizan como refuerzo del concreto: en mallas electro soldadas, castillos, cadenas.<sup>34</sup>

**Varilla corrugada:** son fabricadas para uso de refuerzo en el concreto, la superficie tiene salientes llamadas corrugaciones, las cuales evitan el movimiento relativo longitudinal entre varillas y el concreto que lo rodea.

**Alambrón:** es la varilla de acero, que no cumple con acciones de especificación, sino para amarres de varillas.

**Malla electro soldada:** es un elemento fabricado con acero en grado 60, laminado en frio, corrugado o liso electro soldado. Se utiliza para reforzar firmes de concreto y capas de compresión en sistemas de losas aligeradas de concreto.

## 5.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS

**CIMENTACION:** la cimentación son elementos estructurales que sirven para equilibrar las cargas profundas en la construcción, con la reacción del terreno, por lo cual es indispensable antes de efectuar el más mínimo calculo de cualquier cimentación,

<sup>34</sup> García Rivero, José Luis, Manual técnico de Construcción, México D.F. APASCO, Grupo FOGRA, 2006, Pág. 55.

conocer el tipo de terreno sobre el cual se va a trabajar, cual es la capacidad de carga, su humedad, densidad, abundamiento, etc., en algunos casos es necesario hacer el estudio de mecánica de suelos para determinar el mejor criterio.<sup>35</sup>

La principal función de una cimentación es transmitir las cargas de una estructura a los estratos resistentes del subsuelo, en forma estable y con asentamientos tolerables durante su vida útil.<sup>36</sup>

**ZAPATAS CORRIDAS:** este tipo de cimentación se emplea bajo muros de carga o columnas en el que las secciones sean muy grandes para zapatas aisladas, quedando muy próximas unas de otras, el cálculo debe estar regido por la resistencia del terreno, los esfuerzos flexionantes, adherencia, etc.

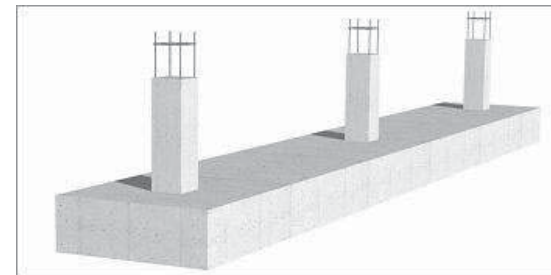


Imagen 12. Zapata corrida, FUENTE: <http://www.um.edu.ar/um/fau>

<sup>35</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 303.

<sup>36</sup> Sociedad Mexicana de Suelos, Manual de Cimentaciones Profundas, SMMS, México, 2001, Pág. 1

La forma de cimentación de este tipo es variable, para cargas iguales las dimensiones son uniformes, para cargas asimétricas puede hacerse la zapata en forma trapezoidal para que las fatigas lleguen al terreno lo mas uniformemente.<sup>37</sup>

**MUROS:** estos son elementos estructurales, semiestructurales o arquitectónicos contruidos a base de diferentes materiales como tabique rojo recocido, piedra, block hueco refractario, block hueco o sólido con concreto, concreto, tabicón, entre otros, que se juntan y pegan con una mezcla de mortero-arena. Sus funciones en una edificación pueden ser las de carga, decoración, aislamiento o separación.<sup>38</sup> Se clasifican en tres, según la función que tienen:

**Muros de carga.** Soporta cargas

**Muros divisorios.** Aislar o soportar

**Muros de contención.** Soportar empujes horizontales.

**MURO DE TABIQUE:** el muro de tabique rojo recocido es el más utilizado en muros de carga por su forma rectangular, su costo y resistencia, lo que hace emplearlo en construcciones de cualquier tipo. Esta hecho con tierra arcillosa con poco

contenido de arena, si se tiene demasiada arena hace que el tabique se deforme y agriete. Debe tener un color uniforme, su tamaño debe ser igual, sus bordes son rectos y paralelos, esquinas cuadradas, no debe tener chipotes ni grietas ya que esto puede reducir su resistencia a la compresión.

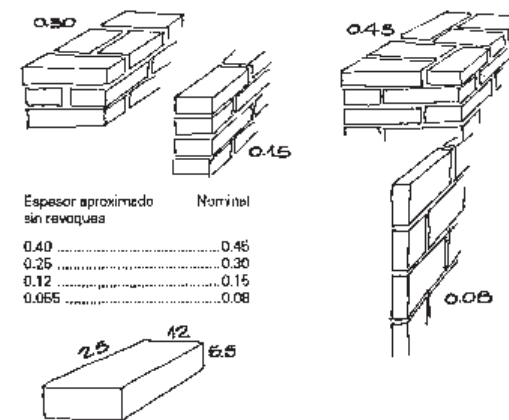


Imagen 13. Muro de tabique rojo recocido, como propuesta en el proyecto, y las medidas que se tiene de él. FUENTE: <http://www.google.com.mx>

**CASTILLOS:** son elementos estructurales que sirven de amarre, tanto a bardas y muros de carga como a muros divisorios, rigidizándolos y evitando desplomes y pandeos por peso propio, presiones de viento y sismos. El espacio entre cada castillo en muros de carga de 2.50m no debe ser mayor a

<sup>37</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 310.

<sup>38</sup> Tesis: "Estancia diurna para el adulto mayor, Morelia Mich. Ana Alejandra Aguilar Campos. Pág.125.

3.50m, en muros de 2.00m puede separarse 4.50m a 5.00m, según la aprobación del supervisor.<sup>39</sup>



**Imagen 14.** Castillo, elaborado con varillas de acero, con estribos colocados a una separación según se indique, y amarrados con alambre, similares a los propuestos en el proyecto.

FUENTE: <http://www.google.com.mx>

**COLUMNAS:** Son elementos estructurales que sirven para transmitir las cargas de la estructura al cimiento.<sup>40</sup> Siendo un apoyo vertical aislado y sometido a esfuerzos longitudinales de compresión y pandeo.<sup>41</sup>

Hay diferentes formas de columnas, como son cuadradas, redondas, rectangulares, cónicas, además de estar hechas de materiales como; madera, tabique, piedra,

tepetate, acero, concreto, los últimos son los más utilizados por su resistencia.

**COLUMNAS DE CONCRETO:** Son elementos estructurales aislados en los que actúan fuerzas longitudinales apreciables.



**Imagen 15.** Columnas de concreto armado, propuestas en el proyecto.

FUENTE: <http://www.google.com.mx>

Se clasifican en columnas estribadas (cuadradas o rectangulares) y zunchadas (redondas). Cuando se trata de columnas de concreto armado se mojará y lavará previamente la cimbra, sujetándola y aplomándola por sus 4 lados; posteriormente deberá colarse de una sola vez, cualquiera que sea la altura. Las varillas de colocaran en los vértices y por el

<sup>39</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 374.

<sup>40</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 382.

<sup>41</sup> Pérez Alma Vicente, Materiales y Procedimientos de Construcción, México D.F., Editorial Trillas, 2000, Pág. 109.

interior de los anillos amarradas con alambre recocado del núm. 18, los anillos irán a cada 40cm.<sup>42</sup>

**TRABES DE CONCRETO ARMADO:** las vigas o trabes de concreto armado se utilizan para apoyar las losas de techos, soportar muros o salvar claros entre muros y columnas. Son elementos de sección variable y pueden elaborarse de diferentes materiales.<sup>43</sup>

**LOSA DE CONCRETO:** las losas de concreto son muy resistentes, rígidas y aislantes, se pueden construir de la forma que sea necesaria. Debe checar que toda la cimbra este impregnada con aceite disel para que se adhiera al concreto; se vigilara que la junta de tablas sea a tope para evitar escurrimiento del concreto.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 382.

<sup>43</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 396.

<sup>44</sup> Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Normas y Costos de Construcción Volumen 1, Editorial Limusa, México, Pág. 430.

## CAPÍTULO 6. MARCO NORMATIVO



## INTRODUCCIÓN CAP. 6 MARCO NORMATIVO

La comisión de urbanismo y Obras Públicas en coordinación de de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales, elaboraron el Reglamento de construcción.

El siguiente Marco comprende el reglamento y normatividad que debe considerarse en la elaboración del proyecto, así como las normas urbanas que explican como ordenar y regular el contexto urbano dentro del proyecto, el uso de suelo, respetar la imagen urbana, dimensiones mínimas establecidas, requerimientos en instalaciones, tipologías de construcciones, tipos de estructuras, etc.

Los temas a analizar son:

- Reglamento para el Estado de Michoacán
- Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Morelia
- Sistema Normativo de Morelia
- Aplicación de Normatividad

- Aplicación de Reglamentos
- Código de Desarrollo Urbano
- Normas de SEDESOL
- Reglamento de Construcción de Morelia

## 6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE MORELIA

Es uno de los principales reglamentos para la construcción, siendo normas que debe respetarse para la elaboración del proyecto, además de cumplir con las necesidades de los usuarios.

Todo se basa en artículos reglamentarios, de los cuales se tomaron en cuenta los que impliquen el realizar el proyecto.

El artículo 14, trata de las zonas de riesgo, donde queda prohibido realizar construcciones en terrenos donde pasen fallas geológicas, donde la pendiente topográfica pase el 25%, o en áreas de preservación ecológica o bien que sea zona con riesgo de inundaciones.

En el art. 23 menciona los cajones para el estacionamiento en centros recreativos, en el que se debe destinar un cajón por cada 50m<sup>2</sup> construidos y las dimensiones son de 2.40x5.00m.

En cuanto a la dotación de agua mínima según el art. 31 debe ser de 25lts por asistente al día. Y los muebles sanitarios son de 101 a 200 personas debe ser 4 excusados, 4lavabos, en el caso de sanitarios de hombres por cada 2 excusados es un mingitorio.

La instalación eléctrica según el art. 41 nos dice que en todo lugar público debe de contar con un sistema de iluminación emergente en pasillos, accesos, vestíbulos, sanitarios, etc.

Otro instalación con el que se debe ser precavido es con la de gas, el art. 49 nos indica que si es necesario usar tanques de almacenamiento de gas L.P., estos deberán estar a la intemperie y sobre un piso nivelado, las tuberías debes de ser visibles.

El art. 257 menciona que por lo menos una entrada a la edificación debe tener el nivel de calle. Si la edificación tiene desniveles, debe contar con rampas para discapacitados, las cuales tienen un ancho mínimo de 1.50m y la pendiente no debe exceder el 10%.

En los estacionamientos se debe dejar una circulación variada de acuerdo a los grados que se tenga en la colocación de cajones, por ejemplo:

- En cajones de 30° el ancho es de 3.00m
- Si es de 45° el ancho es de 3.00m
- De 60° se deja un ancho de 5.00m.
- 90° el ancho es de 6.00m

## 6.2 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO EN EL MUNICIPIO DE MORELIA

El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia, se basa en los preceptos establecidos en diferentes instrumentos tanto a nivel Federal como Estatal y Municipal para la planeación del territorio y desarrollo del país. A nivel Estatal, el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán, establece que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano tenderá a mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural, mediante la elaboración e implementación de programas de desarrollo urbano; por lo que para la elaboración de este programa se tomaron las especificaciones de dicho código, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II del Libro Segundo referente a los Programas de Desarrollo Urbano de los Centros de Población.

## 6.3 SISTEMA NORMATIVO DE MORELIA

### Lineamientos generales

Para ese propósito la autoridad municipal, formulará acuerdos y convenios para la coordinación y concertación de acciones e inversiones entre los sectores público, social y privado para: La aplicación del Programa de Desarrollo Urbano

del Centro de Población de Morelia y la formulación y operación de los planes y programas que de él se deriven.

El establecimiento de mecanismos e instrumentos financieros para la realización de las obras, acciones y servicios contenidos en los Programas mencionados.

El otorgamiento de incentivos fiscales, tarifarios y crediticios, para inducir el desarrollo urbano de la ciudad de Morelia.

La canalización de inversiones para reservas territoriales, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

El rescate y protección del patrimonio arquitectónico y cultural de Morelia.

La simplificación de los trámites administrativos que se requieran para la ejecución de acciones e inversiones en el desarrollo urbano de la ciudad de Morelia.

El fortalecimiento de las instancias dedicadas a la administración municipal del desarrollo urbano.

## 6.4 APLICACIÓN DE NORMATIVIDAD

### DEL PATRIMONIO CULTURAL DEL ESTADO

**ARTÍCULO 161.-** Se declara de utilidad pública e interés social, la investigación, protección, conservación, restauración, mejoramiento, recuperación e identificación del patrimonio cultural del Estado en los términos de la Ley de Desarrollo Cultural del Estado, que se refieran a poblaciones, zonas o inmuebles.

**ARTÍCULO 162.-** Para la conservación, mejoramiento o restauración del patrimonio cultural a que se refiere el artículo anterior, los programas de desarrollo urbano considerarán medidas, acciones y disposiciones que coadyuven a recuperarlo y preservarlo y el Ayuntamiento promoverá la participación social, mediante la integración de asociaciones o patronatos, las que deberán solicitar previamente el reconocimiento oficial de la autoridad competente.

**ARTÍCULO 163.-** No deberá edificarse, modificarse, demolerse, restaurarse o rehabilitarse ningún monumento, inmueble, infraestructura, equipamiento o instalación que haya sido identificado o declarado como patrimonial, sin previa licencia de proyecto y construcción de las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 164.-** Podrá negarse una solicitud para la realización de obras cuando:

I. Se pretendan levantar construcciones cuya arquitectura no armonice con la fisonomía propia de la calle, zona, contexto urbano o en general del centro de población donde pretendan edificarse.

II. Se pretendan emplear en las fachadas existentes dentro de las zonas típicas, materiales que no sean tradicionales del lugar.

III. Se pretendan construir en las zonas típicas, vanos cuyas proporciones, formas, marcos, molduras y otras similares no correspondan a la tipología de dichas zonas.

IV. Se pretendan levantar construcciones que obstruyan la secuencia del paisaje urbano, sobresalgan sin armonía o modifiquen sustancialmente el entorno urbano arquitectónico.

**ARTÍCULO 165.-** Por sí o a solicitud de las asociaciones y patronatos constituidos para la conservación del patrimonio cultural local, los ayuntamientos podrán suspender o solicitar la suspensión de las obras descritas en los artículos anteriores, cuando éstas no cuenten con la autorización correspondiente.

**ARTÍCULO 166.-** Toda persona podrá denunciar ante las autoridades responsables, los hechos, actos y omisiones que produzcan daños en bienes afectos al patrimonio cultural del Estado.



**ARTÍCULO 167.-** Los bienes inmuebles declarados patrimonio cultural, deberán inscribirse además en el Registro Público de la Propiedad Raíz en el Estado y del Comercio.

**ARTÍCULO 241.-** Para la conservación se deberá mantener el equilibrio ecológico y calidad ambiental del centro de población, procurar el buen estado de las obras materiales de infraestructura, equipamiento y servicios, sitios, edificaciones o elementos (edificios, plazas y espacios públicos y parques), así como la salvaguarda, protección y **restauración del patrimonio cultural y natural del centro de población**. Se consideran zonas dedicadas a la conservación:

I. Las áreas o sitios que por sus características naturales cuenten con elementos que condicionen el equilibrio ecológico y la calidad ambiental de una zona o las que estén considerados (sic) y protegidas por la legislación federal, estatal o municipal correspondiente o que forme parte del patrimonio natural:

V. Las que se consideren patrimonio cultural de los centros de población del Estado y/o que estén considerados y protegidos por la legislación federal, estatal o municipal correspondiente.

## 6.5 APLICACIÓN DE REGLAMENTOS

(Reglamento de Construcción del Centro Histórico de Morelia)

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

Queda la antigüedad del inicio del diseño urbano de la ciudad de Morelia data de sus fundación en 1541, que la retícula se fue tomando a partir de la plaza catedralicia y el crecimiento del tejido urbano no alteró la cuadrícula; que la singular retícula, con un claro señalamiento jerárquico de calles con remates arquitectónicos y topográficos, enriquecen el paisaje urbano, que las calles cuyo efecto óptico programado enfatiza la perspectiva de un monumento y la distribución de plazas y plazuela, es ejemplo de un equilibrado crecimiento de la Zona de Monumentos Históricos.

Que esta zona conserva su notificación original y la unidad dentro de la variedad de estilos arquitectónicos desarrollados a través de los siglos como elocuente testimonio para la historia de México; que la armonía volumétrica propia del área, con predominio de dos niveles en el centro y uso en el resto de la zona, la calidad constructiva con el cantera en la arquitectura y el acento vertical característico de vanos torres



y naves de templos que le dan unidad plástica, en su conjunto, la singulariza. Que el contexto arquitectónico de los inmuebles notables y relevantes, se ha conservado con el consiguiente valor en su conjunto.

El Centro Histórico de Morelia, fue declarado Zona de Monumentos Históricos, el 14 de diciembre de 1990, por decreto presidencial publicado el día 19 del mismo mes y año en el Diario Oficial de la Federación, que en su artículo 5º previene la coordinación de los tres niveles de gobierno a “fin de proveer una mejor conservación” de la Zona de Monumentos referida y que el 12 de diciembre de 1991, fue incorporada por el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO en la Lista del Patrimonio Mundial como bien cultural, en virtud de sus características arquitectónicas, su excepcional interés y su valor cultural.

Para alcanzar la coordinación entre las Autoridades Federales, Estatales y Municipales en la conservación de los Sitios Culturales de Morelia, es necesario emitir disposiciones jurídicas.

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

### TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES CAPITULO PRIMERO

**ARTICULO 2º.-** Se declara de interés público municipal la protección de todos aquellos sitios culturales y zonas de transición ubicados en el Municipio de Morelia. Para tal efecto, la protección de los Sitios Culturales y Zonas de Transición en el Municipio de Morelia deberá obedecer los siguientes criterios y principios:

I.- La conservación de los Sitios Culturales y Zonas de Transición deberá integrarse a las acciones de planeación y ejecución de todas aquellas medidas que emprendan las autoridades municipales en el desempeño de sus funciones, cuando estas involucren dichas áreas.

**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:

## 1- DELIMITACION.

La zona de Monumentos Históricos de Morelia materia de ese Decreto, comprende un área de 3.43 kilómetros cuadrados y tiene los siguientes linderos:

PERÍMETRO UNICO.- Partiendo del punto identificado con el numeral (1); ubicado en el cruce de los ejes calle Vicente Riva Palacio y calle Eduardo Ruiz, continuando por el eje de la calle Eduardo Ruiz hasta el cruce con el eje de la calle Guadalupe Victoria (2); continuando por el eje de la calle Guadalupe Victoria al cruce con el eje de la calle García Pueblita (3); continuando por el eje de la calle García Pueblita hasta el cruce de la avenida José Ma. Morelos Norte hasta el cruce con la calle Héroe de Nacozari (5); continuando por el eje de la calle Héroe de Nacozari hasta el cruce con la calle 5 de Febrero (6); continuando con el eje de la calle 5 de Febrero hasta el cruce con la calle Plazuela 1° De Mayo (8); continuando por el eje de la calle 1° De Mayo hasta el cruce de la calle de Luis Moya (9); continuando por el eje de la calle de Luis Moya hasta el cruce con la calle Plan de Ayala (10); continuando por el eje de la calle Plan de Ayala hasta el cruce con la calzada Francisco I. Madero (11); continuando por una línea virtual orientación noroeste a doce metros del eje de la calzada Francisco I. Madero dirección oriente a 190 metros a partir del cruce con la calle Plan de Ayala (12); continuando por una línea virtual situada a 12 metros de la fachada noreste hasta el

cruce con una línea virtual situada a 12 metros del eje de la calzada Francisco I. Madero lado sureste hasta el cruce con la avenida Tata Vasco (14); continuando por el eje de la avenida Tata Vasco hasta el cruce de una línea virtual formada por el trazo posterior de los predios de la manzana 21 región 11, predios sin número esquina avenida Tata Vasco y calle Fray A. De Lisboa; y los números 53, 71, 77, 105 y 125 (15); continuando por la línea virtual formada por la parte posterior de los predios de la manzana 21 región 11 hasta el cruce con el eje de la calle Guayangareo (16); continuando por el eje de la calle Guayangareo hasta el cruce con el eje de la calle Fray A. De Lisboa (17); continuando por el eje de la calle Fray A. De Lisboa hasta el cruce con la línea de trazo entre los predios número 92 y sin número de la calle antes mencionada (18); continuando por la línea de trazo entre los predios antes mencionados hasta el cruce con la colindancia norte del predio de avenida Tata Vasco número 80 (19); continuando por la colindancia norte de avenida Tata Vasco número 80 hasta el cruce en la avenida Tata Vasco (20); continuando por el eje de la avenida Tata Vasco hasta el cruce con una línea virtual situada a 12 metros del lado este de la Avenida Acueducto lado noreste (21); continuando por la línea virtual antes mencionada hasta el cruce con otra línea virtual situada a 12 metros del lado este del acueducto (22); continuando por la línea virtual lado este del acueducto hasta el cruce con otra línea virtual situada a 12 metros del eje de la Avenida

Acueducto lado suroeste (23); continuando por la línea virtual situada a 12 metros del eje de la Avenida Acueducto lado suroeste hasta el cruce con la avenida Ventura Puente (24); continuando por el eje de la avenida Ventura Puente hasta el eje de la calle Rafael Carrillo (25); continuando por el eje de la calle Rafael Carrillo hasta el cruce de la calle Lic. Justo Mendoza (25); continuando por la calle Lic. Justo Mendoza hasta el cruce de la calle Antonio Alzate (27); continuando por el eje de la calle Antonio Alzate hasta el cruce de la calle Sánchez de Tagle (28); continuando por el eje de la calle Sánchez de Tagle hasta el cruce con la calle Samuel Ramos (29); continuando por el eje de la calle Samuel Ramos hasta el cruce con la calle Juan José de Lejarza (30); continuando por el eje de la calle Juan José de Lejarza hasta el cruce con la calle Ortega y Montañéz (31); continuando por el eje de la calle Ortega y Montañéz hasta el cruce con la calle Vicente Santa María (32); continuando por el eje de la calle Vicente Santa María hasta el cruce de la calle Andrés del Río (34); continuando por el eje de la calle Andrés del Río hasta el cruce con la avenida General Lázaro Cárdenas (35); continuando por el eje de la avenida General Lázaro Cárdenas hasta el cruce con la calle Galeana (36); continuando por el eje de la calle Galeana hasta el cruce con la avenida (37); continuando por el eje de la avenida Manuel Muñiz hasta el cruce con la calle Michelena (38); continuando por el eje de la calle Michelena hasta el cruce con la avenida Francisco I. Madero Poniente

(39); continuando por el eje de la avenida Francisco I. Madero poniente hasta el cruce con la calle Francisco Zarco (40); continuando por la calle Francisco Zarco hasta el cruce de la calle Santiago Tapia (41); continuando por el eje de la calle Santiago Tapia hasta el cruce con la calle Eduardo Ruiz (1); cerrando así el perímetro.

#### PARA LA CONSERVACION DE ASPECTO TIPICO Y COLONIAL DE LA CIUDAD DE MORELIA.

Reglamento para la Conservación del Aspecto Típico y Colonial de la Ciudad de Morelia

**ARTICULO 1º.-** se establece una junta, para desempeñar las funciones que previene esta ley, la junta estará compuesta de cinco personas designando tres miembros del ejecutivo del estado, un representante del h. Ayuntamiento de la ciudad y el inspector local de monumentos artísticos del instituto nacional de antropología e historia

**ARTICULO 3º.-** dentro de la zona a que se refiere esta ley, no podrán establecerse garajes, sitios de automóviles y expendios de gasolina y lubricantes; si no es con arreglo a las disposiciones que aprueba la junta de vigilancia para esta clase de establecimientos.

**ARTICULO 7º.-** ninguna construcción nueva puede apoyarse en un edificio clasificado, la servidumbre legales que se puedan perjudicar a los edificios clasificados, no le son aplicables.

**ARTICULO 12º.-** ninguna construcción podrá llevarse a cabo dentro de la zona que no se encuentre de acuerdo con el estilo de la construcción de la ciudad

**ARTICULO 16º.-** por virtud de la clasificación, el inmueble o la parte que de él se hubiere clasificado, no podrá ser destruido, ni podrá hacerse del él un uso que perjudique su valor artístico o histórico

**ARTICULO 21º.-** toda persona que destruya en todo o en parte un edificio clasificado, o haga de él un uso que perjudique su valor artístico o histórico, será castigada con tres a treinta días de arresto o multa que no exceda de \$5'000.00, o con ambas penas a la vez, a juicio de la junta.

**ARTICULO 22º.-** se consideran como faltas y se castigaran administrativamente con multas que no excedan de \$2'000.00:

i.- emprender cualquier obra nueva sin obtener previamente la autorización de la junta de vigilancia.

ii.- emprender una obra de restauración, reconstrucción o modificación en un inmueble clasificado sin la misma autorización.

iii.- la falta de aviso a que se refiere el artículo 6º.

iv.- el establecimiento de garajes, sitios de automóviles o expendios de gasolinas o lubricantes, sin ajustarse a las condiciones que exija la junta de vigilancia.

v.- la fijación de anuncios en lugares distintos y la instalación de rótulos sin aprobación de la junta.

vi. - la colocación de alambres sin aprobación de la junta.

La multa se impondrá por la junta según la mayor o menor gravedad de la falta, las circunstancias que en ella concurren y las personas del infractor.

## 6.6 CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO

### TÍTULO SEPTIMO DEL PATRIMONIO CULTURAL DEL ESTADO

**ARTÍCULO 161.-** Se declara de utilidad pública e interés social, la investigación, protección, conservación, restauración, mejoramiento, recuperación e identificación del patrimonio cultural del Estado en los términos de la Ley de Desarrollo Cultural del Estado, que se refieran a poblaciones, zonas o inmuebles.



**ARTÍCULO 162.-** Para la conservación, mejoramiento o restauración del patrimonio cultural a que se refiere el artículo anterior (61), los programas de desarrollo urbano considerarán medidas, acciones y disposiciones que ayuden preservar las edificaciones.

**ARTÍCULO 163.-** No deberá edificarse, modificarse, demolerse, restaurarse o rehabilitarse ningún monumento, inmueble, infraestructura, equipamiento o instalación que haya sido identificado o declarado como patrimonial, sin previa licencia de proyecto y construcción de las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 164.-** Podrá negarse una solicitud para la realización de obras cuando:

- I. Se pretendan levantar construcciones cuya arquitectura no armonice con la fisonomía propia de la calle, zona, contexto urbano o en general del centro de población donde pretendan edificarse.
- II. Se pretendan emplear en las fachadas existentes dentro de las zonas típicas, materiales que no sean tradicionales del lugar.
- III. Se pretendan construir en las zonas típicas, vanos cuyas proporciones, formas, marcos, molduras y otras similares no correspondan a la tipología de dichas zonas.
- IV. Se pretendan levantar construcciones que obstruyan la secuencia del paisaje urbano, sobresalgan sin armonía o modifiquen sustancialmente el entorno urbano arquitectónico.

**ARTÍCULO 165.-** Por sí o a solicitud de las asociaciones y patronatos constituidos para la conservación del patrimonio cultural local, los ayuntamientos podrán suspender o solicitar la suspensión de las obras descritas en los artículos anteriores, cuando éstas no cuenten con la autorización correspondiente.<sup>45</sup>

**ARTÍCULO 166.-** Toda persona podrá denunciar ante las autoridades responsables, los hechos, actos y omisiones que produzcan daños en bienes afectos al patrimonio cultural del Estado.

**ARTÍCULO 167.-** Los bienes inmuebles declarados patrimonio cultural, deberán inscribirse además en el Registro Público de la Propiedad Raíz en el Estado y del Comercio.<sup>46</sup>

**ARTÍCULO 235.-** En el Medio físico transformado al que se refiere la fracción VII del artículo 233, se describirán con precisión los componentes siguientes:

**I. Infraestructura del centro de población.** Se determinará los niveles de suministro a fin de detectar el déficit o superávit de los servicios siguientes:

- a. Agua potable. Se deberá indicar las áreas cubiertas y no cubiertas por el servicio. Tipo de servicio: hidrantes o tomas

<sup>45</sup> Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, Pág. 45

<sup>46</sup> Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, Pág. 46



domiciliarias. Ubicación de las fuentes de abastecimiento y capacidad. Ubicación y capacidad de tanques de regularización y altura respecto de las zonas habitacionales. Diámetros predominantes del sistema. Calidad del agua. Costos de introducción del servicio.

b. Drenajes (sanitario, pluvial y combinado). Se deberá indicar las áreas cubiertas y no cubiertas con el servicio. Plantas de tratamiento (ubicación, tipo y capacidad). Zonas de vertido. Tipos de descargas (grises, negras o industriales). Diámetros predominantes de la red. Estado físico y antigüedad.

c. Alumbrado público y electrificación. Se deberá indicar las áreas cubiertas y no cubiertas con el servicio. Derechos de vía restricciones. Subestaciones. Líneas de alta tensión. Procedencia de la energía eléctrica. Tipo de alumbrado. Problemática.

d. Pavimentos. Se deberá indicar la superficie cubierta y no cubierta con el servicio. Porcentaje de calles pavimentadas y no pavimentadas con o sin banquetas, según tipo de vía. Tipos de pavimentos (concreto hidráulico, concreto asfáltico, asfalto, adoquín y empedrado) y su ubicación.<sup>47</sup>

**II. Equipamiento Urbano.** Identificar y localizar el equipamiento urbano existente en el centro de población, su localización, nivel de servicio, tipo y número de unidades, superficie ocupada, población atendida, etc., de conformidad

con las consideraciones técnicas contenidas en el Sistema de Equipamiento Urbano, para cada uno de los subsistemas siguientes:

d. Asistencia Social. Casa de cuna, casa hogar para menores, casa hogar para ancianos, centro asistencial de desarrollo infantil, centro de desarrollo comunitario, centro de rehabilitación, centro de integración juvenil, guardería, estancia de bienestar, desarrollo Infantil y velatorio.<sup>48</sup>

**ARTÍCULO 332.-** Las autorizaciones de los Desarrollos, desarrollos en condominio, relotificaciones, subdivisiones y fusiones, se otorgarán siempre y cuando no se afecten:

I. Zonas arboladas, así como terrenos forestales o preferentemente forestales.

II. Zonas de valores naturales.

III. Zonas de monumentos históricos o aquellos considerados como patrimonio cultural.

IV. Las medidas del lote tipo predominante en la zona y las características del Desarrollo o desarrollo en condominio.

V. El equilibrio de la densidad de población y construcción.

VI. La imagen urbana.<sup>49</sup>

<sup>47</sup> Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, Pág. 74

<sup>48</sup> Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, Pág. 75

<sup>49</sup> Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, Pág. 125

## 6.7 NORMAS DE SEDESOL

El sistema Normativo de SEDESOL está conformado por seis volúmenes en los que se establecen lineamientos y criterios de equipamiento, que aplican o prevén aplicar las dependencias Administrativas Federales, en base a la experiencia acumulada y estudios realizados.

Estas condiciones esta dentro de un grupo de 12 subsistemas considerados en el Sistema Norte:

- Educación
- Cultura
- Salud
- Asistencia Social
- Comercio
- Abasto
- Comunicaciones
- Transporte
- Recreación
- Deporte
- Administración Pública
- Servicios Urbanos

### CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

El subsistema que está integrado en el proyecto de la estancia es de ASISTENCIA SOCIAL, y el equipamiento que constituye a este subsistema este destinado a proporcionar a

la población servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud de madres lactantes, infantiles, jóvenes hasta 18 años y ancianos.

Por los servicios que se proporcionan atreves de los elementos de este subsistema, está íntimamente ligado con el subsistema de salud, al igual que este; incide en la alimentación en las condiciones físico-sociales de los individuos. El subsistema está integrado por los siguientes subsistemas:

TABLA 5. Subsistemas de ASISTENCIA SOCIAL

Casa cuna (DIF)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Casa hogar para menores (DIF)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Casa Hogar para Ancianos (DIF)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Centro asistencial de desarrollo infantil (Guardería) (DIF)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Centro de Desarrollo comunitario (DIF)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Centro de rehabilitación (DIF)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Centro de integración juvenil (CIJAC)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Guardería (IMSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Velatorio (IMSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Estancia de bienestar y desarrollo infantil (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Velatorio (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

- ☐ Caracterización del elemento de equipamiento
- ☐ Cédulas Normativas por elemento de equipamiento

### CASA HOGRA PARA ANCIANOS (DIF)

Se ha tomado como base para la proyección las cédulas normativas y equipamiento correspondiente de este subsistema, ya que es la más cercana a las necesidades que requiere la estancia, pues proporciona servicios de alojamiento, alimentación, vestido, atención médica integral, psicológico, trabajo social, recreativos y culturales; está integrado por dormitorios comunes (hombres y mujeres), sala de estar, ropería y cuarto de aseo, área recreativa y religiosa, servicios médicos, servicios generales, patio de maniobras, estacionamiento, plazas, áreas verdes, huerto.

Se considera como elemento indispensable a ubicar en ciudades mayores de 500, 000 habitantes, recomendando el modulo tipo establecido de 65 camas.<sup>50</sup>

**NOTA:** ir a “SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO”, subsistema de “ASISTENCIA SOCIAL”, elemento “CASA HOGAR”, Pág. 113, donde se especifica normas de equipamiento, espacios, mobiliario, total de m2, etc.

<sup>50</sup> Tomo II, SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), Subsistema de Asistencia Social, Pág. 99

## 6.8 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

El siguiente reglamento tiene como objetivo establecer las bases para conocer el tipo de elementos y grados de licencia para el desarrollo de una estructura urbana, considerando riesgos de afectación, fijando normas y especificaciones que permitan ampliar los márgenes de seguridad estructural en beneficio de la población.

**ART. 7. Clasificación de las edificaciones.-** Para efectos de este Reglamento las edificaciones en el Municipio de Morelia se clasifican en los siguientes géneros:

III.- Construcciones unifamiliares de interés social.

**Artículo 9.- Sistemas de construcción.-**

Para efectos del presente Reglamento se dividen en dos rangos:

I.- Antiguas: Las determinadas en las zonas de monumentos históricos relevantes y zonas típicas en las cuales deberán respetarse los materiales de construcción, corrientes arquitectónicas y sistemas constructivos típicos regionales, de conformidad con las leyes y reglamentos de la materia.

#### **Artículo 15.- Adecuaciones de nuevas edificaciones**

**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.

**IX.-** Altura máxima de edificaciones en esquinas de calles de diferente ancho. Para edificios situados en esquinas, se permitirá que sea la calle más ancha la que norme la altura del edificio, de acuerdo con lo dispuesto en el inciso anterior, hasta una profundidad igual a dos veces el ancho de la calle más angosta.

**X.-** Nivel del piso. Los pisos de la planta baja de los edificios, deberán construirse por lo menos 10 centímetros más altos que los del patio, éstos a su vez 10 centímetros más altos que el nivel de la acera y banquetta de la vía pública, salvo casos especiales en los que la topografía del terreno lo impida.

#### **Artículo 18.- Generalidades.**

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

Hasta la altura de 2.50 m sobre el nivel de banquetta ningún elemento estructural, arquitectónico o sobrepuesto podrá sobresalir del alineamiento municipal y los que pasen de esta altura se registrarán 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 registrarán por la ley específica en la materia.

**b)** Los balcones abiertos podrán sobresalir de alineamiento municipal hasta un metro siempre y cuando sus elementos salientes estén a una distancia mínima de 2 m de la ó las líneas de conducción eléctrica. en caso que la acera tenga una anchura menor de 1.50 m, la Secretaría fijará la magnitud de este elemento.

**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.

#### **Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.**

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.

**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:

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.

b) Se permitirá la iluminación en fachadas de colindancias por medio de bloques de vidrio prismático y traslúcido a partir del tercer nivel sobre la banqueta sin que esto se vea afectado o disminuido en los requerimientos mínimos establecidos para la dimensión de ventanas, domos o tragaluces y sin la creación de derechos respecto a futuras edificaciones colindantes que en lo futuro puedan obstruir esta iluminación.

#### **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.

#### **Artículo 33.- De las normas para la construcción de letrinas y fosas sépticas.**

En el caso de que no exista drenaje municipal, será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica.



La capacidad de dicha fosa estará en función del número de habitantes, calculándose su capacidad a razón de 150 l/persona/día; la capacidad mínima será para 10 personas.

**Artículo 43.-** Los circuitos eléctricos de iluminación en las edificaciones consideradas en el artículo 7 de este Reglamento, y complementado en su parte respectiva del correspondiente al Gobierno del Estado, a excepción de las de comercio, recreación e industria, deberán tener un interruptor por lo menos por cada 50 metros cuadrados o fracción de su superficie iluminada.

**Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.-**

I.- El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un sólo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.

II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

II.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.

IV.-Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

**Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.**

II.-Cuando las escaleras se encuentren en cubos cerrados deberán de dotarse de un conducto de extracción de humos cuya construcción será adosada a ella, y el área de planta será proporcional a la del cubo de la escalera y que sobresalga del nivel de azotea 150 centímetros como mínimo.

**Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.-**

Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

**Artículo 57.** Dimensiones del cajón en metros

Tipo de Automóvil	En Batería	En Cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m2	6.0 x 2.4 = 14.40 m2
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m2	4.8 x 2.0 = 9.60 m2

**TABLA 6.** Tabla dimensiones de cajones según el tamaño del auto. FUENTE: Reglamento de Construcción Pág. 54

Dichos cajones estarán delimitados por topes que sobresalgan a una altura de 15 centímetros sobre el nivel de pavimento. En la entrada frontal tendrán una protección de 80 centímetros de ancho y en la entrada de reversa 1.25 metros, para separarlos de los paños de los muros o fachadas.

**VIII.- De las casetas de control:**

Los estacionamientos estarán dotados de una caseta de control con área de espera para el público usuarios, la cual estará ubicada dentro del predio de referencia y a una distancia mínima de 4.50 metros de alineamiento de acceso al predio y/o salida, tendrá una superficie mínima de 2.00 metros cuadrados construidos.

IV.- Los materiales de tipo arcilloso solamente podrán utilizarse como relleno cuando se realice un diseño de estabilización sancionado con los ensayos de laboratorio correspondientes, de tal manera que se demuestre que el material mejorado garantiza el buen funcionamiento de la estructura considerada.

**IV.- De los extinguidores.**

Los extinguidores serán revisados cada año debiendo señalarse en los mismos la fachada de la última revisión y carga y la correspondiente a su vencimiento.

**Artículo 105.-** En el presente capítulo, se fijan los requisitos mínimos para el diseño y construcción de las cimentaciones, así como las normas adicionales relativas a los métodos para el diseño y construcción, y casos específicos, los cuales normarán en las especificaciones técnicas complementarias de este Reglamento.

**Artículo 108.- Investigación del subsuelo.-** En el Municipio de Morelia, se considerarán cuatro zonas, las cuales se describen a continuación:

**a)** Depósitos arcillosos de comportamiento frecuente expansivo, de espesor variable.

b) Depósitos heterogéneos, formados por boleos empacados en diversos materiales que pueden no estar cementados; estos depósitos se encuentran frecuentemente en las transiciones entre formaciones rocosas de cotas altas y el valle.

c) Formaciones rocosa de origen volcánico, tales como tobas, basaltos y riolitas.

d) Depósitos de limos no plásticos, arenas, gravas y mezclas de estos suelos, caracterizados por ser materiales inertes.

**Artículo 109.-** Normas mínimas.

a) La investigación del subsuelo deberá hacerse hasta la profundidad donde se calcule que el incremento de esfuerzo vertical sea del orden del 10% del incremento neto de presión, quedando fuera de esta consideración la zona definida en el inciso c) del artículo anterior.

b) La exploración del subsuelo podrá efectuarse predominantemente por medio de pozos a cielo abierto.

El número mínimo a realizarse en un sitio dado será el siguiente:

UNO.- Para predios menores del 200 m<sup>2</sup>

DOS.- Para predios entre 200 y 1,000 m<sup>2</sup>

TRES.- Para predios entre 1,000 y 5,000 m<sup>2</sup>

**Artículo 116.- Normas mínimas para excavaciones.-** En el diseño y ejecución de las excavaciones, deberán considerarse las siguientes precauciones:

I.- No deberán alterarse las condiciones de humedad en las zonas adyacentes al predio.

II.- Las excavaciones no deberán provocar daños en las construcciones e instalaciones ady.- Los taludes en excavaciones deberán ser analizados, tratándose de suelos homogéneos, recurriendo al método sueco, lo mismo que en el caso de suelos estratificados. En éstos últimos, también acentes.

IV.- En el caso de formaciones rocosas se deberá revisar la posible existencia de planos potenciales de falla por la presencia de discontinuidades o materiales débiles, tales como lutitas blancas o arcillas interestratificadas.

V.- En todos los casos; según la estrategia o discontinuidades podrá considerarse el mecanismo de falla por traslación.

VI.- La estabilidad de los taludes deberá revisarse a corto y largo plazo, según sea el caso.

VII.- Las fuerzas resistentes deberán afectarse de un factor de reducción a fin de garantizar la seguridad del talud o ladera.

VIII.- Se deberán de tomar en cuenta las cargas accidentales, tales como movimiento de vehículos, equipos de construcción y cualquier otra acción que pueda sumarse a las fuerzas desestabilizadoras o reductora de la resistencia al esfuerzo cortante.

**Artículo 118.- Normas para rellenos.-**

I.- Deberán emplearse, preferentemente, como material de relleno los suelos clasificados por el sucs, como gravas y/o arenas, permitiéndose porcentajes significativos de material fino no plástico, siempre y cuando cumplan con las normas de calidad establecidas por la S.C.T.

II.- Los rellenos deberán ser compactados, de manera de garantizar el buen funcionamiento de la estructura que recibirán.

## CAPÍTULO 7. ANALOGÍAS



## **INTRODUCCIÓN CAP. 7 ESTUDIO DE SITIOS ANÁLOGOS**

Todo edificio debe ser útil y cumplir con las necesidades que el usuario ha solicitado para determinado fin.

Por lo cual la función llega a desempeñar un papel muy importante y es necesario realizar un estudio de edificios análogos al tema, para un mejor desarrollo del proyecto.

En el siguiente marco se realizó una investigación de estancias del mismo género, en el que se desarrollaron los temas siguientes:

- Análisis de estancias o albergues
- Análisis fotográfico

## 7.1 ANALISIS DE ESTANCIAS O ALBERGUES

Una analogía es la comparación de algo, relacionando 2 o más objetos, señalando características generales y particulares, generando razonamientos y conductas basándose en la existencia de las semejanzas entre una y otra.<sup>51</sup>

En la ciudad de Morelia son pocos los espacios de servicio social para estancias y albergues que sean dependientes de una institución de salud.

Se considero necesario visitar los espacios relacionados con el proyecto.

En la ciudad de Morelia, hay un albergue que pertenece al IMSS, ubicada en la calle Juan José Codallos #83, el cual no cuenta con las instalaciones necesarias, ya que anteriormente era una casa habitación y solo se acondiciono, teniendo espacios muy reducidos y poca higiene.

Este albergue es sostenido por un patronato, en el que participan esposas de médicos, ayudando con gastos de luz, agua y gas, pero los alimentos corren por cuenta de cada persona<sup>52</sup>.

---

<sup>51</sup> <http://www.google.com.mx>

<sup>52</sup> Atendió la Sra. Rosa María Lara, encargada del Albergue de personas Voluntarias del IMSS.

Hay una Casa de Asistencia para Atención Ciudadana, que apoya a familias con este problema, en la que el Gobierno del Estado se hace cargo; ubicada en la calle Sánchez de Tagle #620, a unas calles del Hospital Civil. A pesar que es un edificio diseñado para este fin, actualmente no cuenta con las instalaciones aptas para las personas, careciendo de cosas básicas como gas, alimentos, más que solo un espacio para dormir. Nota: no se permitió tomar fotografías.

Los que se necesita para ingresar, es llevar una ficha que da la trabajadora social del hospital, con los nombres de las personas que ingresaran y del paciente, no importa el número de personas. El aseo de la casa lo realizan las personas que asisten. Así como sus gastos en comidas y aseo personal.<sup>53</sup>

Se realizo otra visita al Albergue San Vicente ubicado en la calle de Colcheros de Parangaricutiro #37, Colonia Vasco de Quiroga, de nuestra Ciudad Morelia, a unas cuadras, del Hospital Civil Dr. Miguel Silva. En donde se hospedan los familiares de los pacientes de los hospitales del sector salud, de nuestra ciudad. Con una cuota de \$15.00 pesos, las personas, reciben una cama limpia, el poder utilizar los baños, y un trato digno. Al igual, que un lugar cómodo y seguro donde pasar la noche.

---

<sup>53</sup> Atendió Fabricio Paleo, encargado de la casa de asistencia para Atención Ciudadana.

## ALBERGUE SAN VICENTE

**Análisis 1.** Albergue San Vicente, fachada e interior



Ubicado en la calle de Colcheros de Parangaricutiro #37, Colonia Vasco de Quiroga, en Morelia Mich. Foto, Emma Ávila Moreno.

Para tener información de cómo son los albergues en otros lugares, se visitó la ciudad de Querétaro, el Albergue Ramón Rodríguez Familiar, apoyado por el Gobierno del Estado (DIF). El cual tiene 20 años funcionando, ubicado en la Avenida 5 de Febrero s/n, colonia Virreyes, para poder ingresar se necesita un formato de canalización expedido por el sector salud y respetar el reglamento interno del albergue.

Se brinda hospedaje los 365 días del año, en los que se da las 3 comidas al día por una cooperación de \$5.00, pueden ingresar las personas que sean por paciente y por el tiempo que permanezca interno.

Albergan a 300 personas diarias aproximadamente en el transcurso del día, cuenta con 13 personas trabajando incluyendo cocineros, aseo, seguridad y administración.<sup>54</sup>

## ALBERGUE RAMÓN RODRÍGUEZ FAMILIAR

**Análisis 2.** Albergue Ramón Rodríguez Familiar



**Foto 1.** Ubicado en la Avenida 5 de Febrero s/n, colonia Virreyes, fachada principal. Foto, Emma Ávila Moreno.

<sup>54</sup> Atendió la contadora de la institución, Albergue Ramón Rodríguez Familiar, de la Ciudad de Querétaro.



**Foto 2.** Comedor y cocina, con capacidad para 60 personas, brinda 3 comidas al día, teniendo horarios 8-10am desayuno, 1-3 comida, 7-8 merienda. Foto, Emma Ávila Moreno.



**Foto 3.** sala de Tv y descanso. Foto, Emma Ávila Moreno.



**Foto 4.** Habitaciones comunitarias de mujeres, 24 camas en cada habitación. Foto, Emma Ávila Moreno.



**FOTO 5.** Baños y regaderas, 5 wc, 5 regaderas, que se encuentran dentro del los dormitorios, tanto de hombres como de mujeres. Foto, Emma Ávila Moreno.

Se realizó una visita al municipio de Ario de Rosales, donde se visitó Albergue solidaridad, dependiente del IMSS, ubicado en la calle Matamoros, donde se construyó aproximadamente 20 años atrás, con la finalidad de dar un espacio a las personas que no son de ese municipio o bien del mismo, en donde los servicios son de manera gratuita y los gastos corren por parte de la institución de la cual depende, teniendo un lugar de alojamiento y comidas gratuitas, pero se pide que no exceda a más de dos personas hospedadas siendo el paciente y un acompañante, en este sitio por lo general después de haber estado hospitalizados en la institución de



salud acuden a este albergue en lo que se recupera el paciente<sup>55</sup>

## ALBERGUE SOLIDARIDAD

### Análisis 3. Albergue Solidaridad



**Foto 1.** Ubicado en la calle Matamoros, fachada de acceso principal del albergue.  
Foto, Emma Ávila Moreno.



**Foto 2 y 3.** Cocina, comedor, en el que los usuarios se preparan sus comidas gracias al apoyo del IMSS, por abastecer con despensas al albergue. Foto, Emma Ávila Moreno.

<sup>55</sup> Atendió la Sra. Elvia Rodríguez Campos, trabajadora del Albergue Solidaridad en Ario de Rosales Mich.



**Foto 4 y 5.** Recamaras comunitarias de hombres, en las que duermen 5 personas por habitación, habiendo 6 habitaciones en total. Foto, Emma Ávila Moreno.



**Foto 6 y 7.** Sala de juntas, para doctores y personas que laboran en el albergue, además de que se utiliza para pláticas que se dan a los usuarios. Foto, Emma Ávila Moreno.



**Foto 8 y 9.** Acceso del albergue y patio de servicio. Foto, Emma Ávila Moreno



## CAPÍTULO 8. **EL SITIO**

## INTRODUCCIÓN CAP. 8 EL SITIO

El capítulo que a continuación se desarrolla, habla sobre la manera en cómo se eligió el terreno para el proyecto, en lo que es oportuno tener conocimiento de lo que rodea al mismo, las ventajas y desventajas, para un mejor desarrollo.

Los aspectos del sitio que se analizarán son:

- Selección del predio
- Localización
- Contexto Urbano

## 8.1 SELECCIÓN DEL PREDIO

La selección del predio se hizo al realizar un estudio en la ciudad de Morelia, para determinar cuál era la zona más afectada en cuanto a estadías de familiares que tuvieran un familiar interno en una institución de salud. Por lo cual se encontró un predio cerca de dos hospitales con este tipo de problema, que son el Infantil y el Civil.

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



FOTO. 10 y 11, Emma Ávila Moreno



FOTO 12 y 13. Emma Ávila Moreno



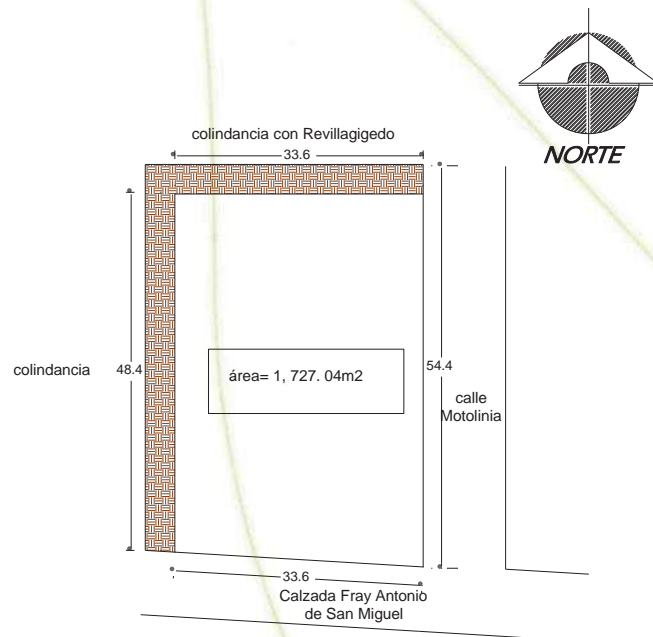
FOTO 14 y 15. Emma Ávila Moreno



FOTO 16 y 17. Emma Ávila Moreno

## 8.2 LOCALIZACIÓN

El espacio que se utilizará está ubicado en la Calzada Fray Antonio de San Miguel, esquina con Motolinia y colindando con Revillagigedo, en el Sector Nueva España, anteriormente era un edificio de salud, construido en el siglo XX, llamado “Sanatorio Guadalupano”, el cual atendía principalmente a personas de la nobleza de la ciudad de Morelia. Este edificio a causa de su deterioro fue demolido, y hasta la fecha el terreno sigue solo.



## 8.3 CONTEXTO DEL PREDIO



FOTO 18. Calzada Fray Antonio de San Miguel, FOTO. Emma Ávila Moreno



FOTO 19. Ruinas del antiguo Sanatorio Guadalupano, a un costado del predio. FOTO. Emma Ávila Moreno





FOTO 20. Calle Fray Antonio de Lisboa. FOTO. Emma Ávila Moreno



FOTO 22. Fachada de casa habitación representando los materiales que predominan en el centro histórico. FOTO. Emma Ávila Moreno



FOTO 21. Calzada Fray Antonio de San Miguel, mostrando el tipo de arquitectura colonial.  
FOTO. Emma Ávila Moreno



FOTO 23. Otro tipo de fachada sobre la calzada, variando un poco más la proporción de ventanas y utilizando herrería. FOTO. Emma Ávila Moreno





FOTO 24. Proporciones en acomodo de ventanas donde la parte derecha respeta un poco más la proporción establecida en el reglamento de construcción y la izquierda no. FOTO. Emma Ávila Moreno.



FOTO 26. Imagen de la calle Motolinia. FOTO. Emma Ávila Moreno.



FOTO 25. Exterior del colegio Motolinia, haciendo contraste por los materiales de cantera y color en fachada, pero respetando la imagen colonial. FOTO. Emma Ávila Moreno.

En las imágenes anteriores se mostró el contexto del predio donde se ubicará la estancia, representando con los materiales el tipo de arquitectura colonial que representa el centro histórico de Morelia, además de las proporciones y alineamiento de puertas y ventanas, sus remates en las mismas y colores que predominan en la calzada.

## CAPÍTULO 9. **MARCO FUNCIONAL**

## INTRODUCCIÓN CAP. 9 MARCO FUNCIONAL

Todo edificio debe ser útil y cumplir con los requisitos del usuario, para un fin determinado.

La función que vaya a desempeñar el edificio es muy importante, así como la forma que va a tener, para ello es necesario realizar un estudio y análisis de los espacios hechos a base de necesidades de los usuarios.

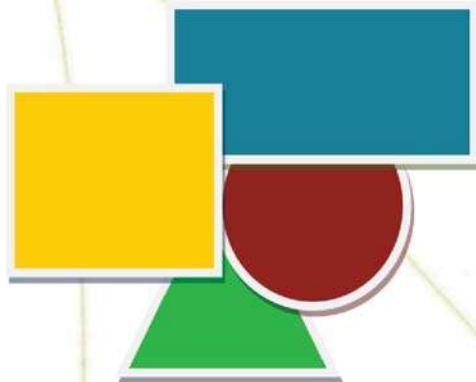
El siguiente apartado abordará:

- Conceptualización, es la forma que va a tener edificio, hecho a base de figuras geométricas, y como resultado se obtiene la forma.
- Organigrama, en el que se dará a conocer las jerarquías de cada usuario y personal, así como de la descripción que cada uno tiene.
- Programa de necesidades, basado en las necesidades de los usuarios, en el cual es necesario hacer listado de los espacios necesarios para el proyecto.
- Programa arquitectónico, en el que se proponen las áreas arquitectónicas de proyecto, incluyendo cada espacio por mínimo que sea.
- Diagramas de funcionamiento, en los que se verá como funcionan los espacios, proponiendo relaciones entre ellos.
- Matriz de acopio, es una lista detallada de cada área, en cuanto a mobiliario, equipo, actividad que realiza, personal, m<sup>2</sup>.
- Patrones de diseño, es un croquis de cada área, el cual estará detallado.

## 9.1 CONCEPTUALIZACIÓN

Detrás de un proyecto Arquitectónico existe un concepto, una idea basada en una forma con la finalidad de expresar la función que presenta o bien transmitir un sentimiento y emoción.

Se puede definir a **estancia**: como un lugar donde una persona se hospeda o resguarda por un tiempo determinado.



La conceptualización partió de figuras geométricas simples que se adaptan a los factores climatológicos relacionados con las orientaciones para generar espacios de mayor confort, pues las personas que lo ocuparan necesitan espacios que les brinden sensaciones de seguridad, confort, tranquilidad, comodidad, paz, etc.

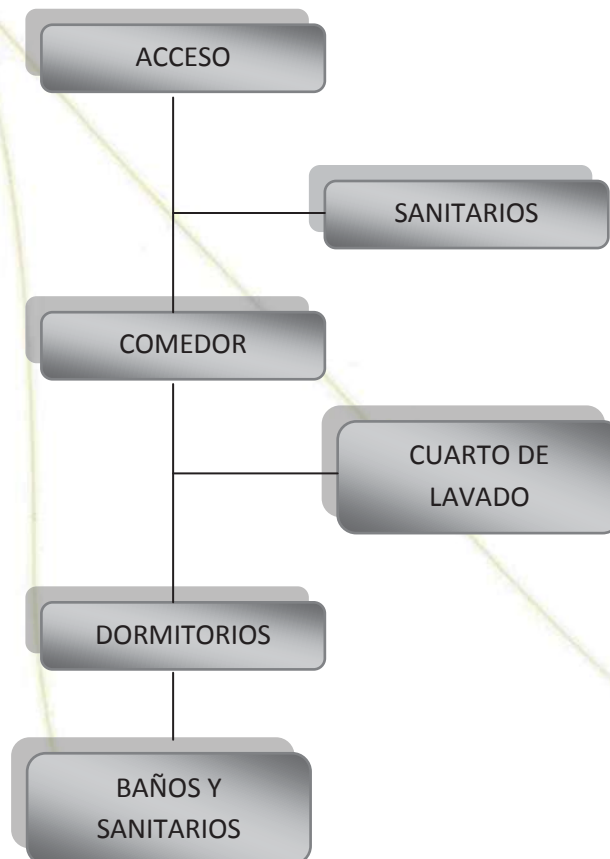
Estas figuras son el cuadrado, el triángulo, rectángulo y el círculo intersecándose entre sí, **porque?** Como son figuras

geométricas sencillas pero de diferentes formas y tamaños representa lo que son las personas que asistirán a la estancia, ya que se tendrá una variedad de ellos por ser de diferentes lugares del estado y de la república, además de las edades, las cuales tienen un motivo que los une entre sí, que es el tener a un ser querido internado en un hospital y que comparten un dolor igual.

**Para qué?** De esta manera se cuidará el aspecto visual y estético para que no rompa con el contexto en el que se encuentra (centro histórico). El edificio se complementa en un solo modulo y 2 niveles, en el acceso se utilizaran materiales rústicos para que se adapte a su entorno.

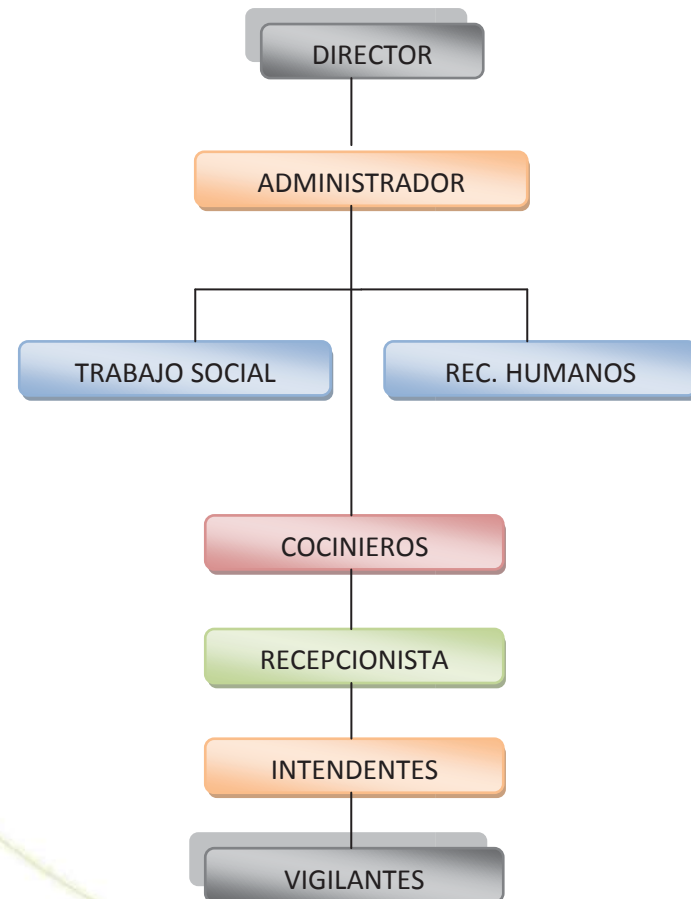
## 9.2 ORGANIGRAMA DE USUARIOS

Análisis de los usuarios en cuanto a las actividades o necesidades por ende de espacios. Trayectoria de usuarios al entrar:



## 9.3 ORGANIGRAMA DE PERSONAL

OGANIGRAMA DE PERSONAL EN LA ESTANCIA





## 9.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

### ÁREA ADMINISTRATIVA

- Oficina del director
- Oficina de trabajo social
- Oficina de administrador
- Oficina de recursos humanos
- Sala de juntas
- Área de café
- Área de sanitarios
- Archivero
- Sala de espera

### ÁREA DE SERVICIOS

- Sala de Tv planta baja
- Comedor
- Cocina
- Área de lavandería
- Cuarto de servicio
- Estacionamiento
- Sala de estar planta alta
- Recepción planta baja
- Recepción planta alta
- Caseta de vigilancia
- Oratorio
- Vestíbulo
- Jardín

### ÁREA DE DORMITORIOS

- Dormitorios comunitarios de Mujeres
- Dormitorios comunitarios de Hombres

## 9.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### ÁREA ADMINISTRATIVA

- Oficina de director  
sanitario
- Oficina de Trabajo social  
Sanitario
- Oficina de administrador  
Sanitario
- Oficina de Recursos humanos  
Sanitario
- Sala de juntas  
Sanitario
- Área de café  
Cocina
- Área de sanitarios
- Archivero  
Área de papelería y bodega
- Sala de espera

## ÁREA DE SERVICIOS

- **Sala de TV, planta baja**
  - ✚ Sanitarios hombres
  - ✚ Sanitarios mujeres
  - ✚ Área de juegos
- **Comedor, planta baja**
- **Cocina**
  - ✚ bodega alimentos, planta baja
  - ✚ contenedor de basura
- **Área de lavandería**
  - ✚ cuarto de ropa, planta baja
  - ✚ Área de bodega
  - ✚ Patio
- **Cuarto de Servicio, planta baja**
- **Estacionamiento**
  - ✚ Área verde
- **Sala de Estar, planta alta**
- **Recepción, planta baja**
- **Vestíbulo**
- **Caseta de vigilancia**
- **Recepción, planta alta**
- **Oratorio, planta alta**
- **Área verde**
- **Área para coleccionar basura**
- **Cuarto de maquinas**
  - ✚ Hidroneumático

## 9.6 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Los diagramas de funcionamiento se deben de realizar a partir de la información obtenida durante la etapa de investigación, en la que se estudia a los usuarios con el objeto de crear un espacio que satisfaga sus necesidades, además de tener como función la manera en como estarán distribuidos los espacios o áreas dentro de un proyecto arquitectónico.

## 9.7 MATRIZ DE ACOPIO

La matriz de acopio es una lista detallada de cada área del proyecto, en la que se describe cada elemento con el que cuenta, así como es equipamiento, mobiliario, personal, número de locales y el total de m<sup>2</sup>.

## MATRIZ DE ACOPIO

	Local	Personas trabajando	Actividad	Mobiliario y Equipo	Núm. de locales	Instalaciones	Área en m <sup>2</sup>
Dirección	Oficina	1	Dirigir	1 escritorio 3 sillas 1 sillón 1 librero 1 archivero 1 wc 1 lavabo 1 computadora 1 teléfono 1 impresora 1 bote de basura	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	23.70 m <sup>2</sup>
Administración	Oficina	1	Administrar	1 escritorio 3 sillas 1 sillón 1 librero 1 wc 1 lavabo 1 computadora 1 teléfono 1 bote de basura	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	23.70 m <sup>2</sup>
Rec. Humanos	Oficina	1	Atención	1 escritorio 3 sillas 1 sillón 1 librero 1 wc	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	23.70 m <sup>2</sup>

Trabajo Social				1 lavabo 1 computadora 1 teléfono 1 bote de basura			
	Oficina	1	Atención	1 escritorio 3 sillas 1 sillón 1 librero 1 wc 1 lavabo 1 computadora 1 teléfono 1 bote de basura	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	23.70 m <sup>2</sup>
	Recepción						
	Modulo	1	Atención	1 mueble 1 silla 1 teléfono	2	Eléctrica	10.00 m <sup>2</sup>
	Sala de juntas						
Comedor	Sala	0	Reunir	1 mesa 8 sillas 2 sillones 1 mesa de centro 1 mesa 1 bote de basura	1	Eléctrica	47.35 m <sup>2</sup>
	Comedor	1	Comer	16 mesas 64 sillas	1	Eléctrica	333.00 m <sup>2</sup>
	Cocina						
Cocina	Cocina	4	Cocinar	2 estufas 2 tarjas 2 refrigeradores 1 bodega	1	Eléctrica Hidráulica	66.70 m <sup>2</sup>



Área	Local	Personas trabajando	Actividad	Mobiliario y Equipo	Núm. de locales	Instalaciones	Área en m <sup>2</sup>
Sala de Tv	Sala	1	Descansar	3 sillones 1 mesa de centro 1 mueble para tv Plantas 1 banca 2 wc 2 lavabos 3 botes de basura	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	80.00 m <sup>2</sup>
Sala de estar	Sala	1	Descansar	3 sillones 1 mesa de centro 1 mueble para tv 3 mesas de juegos Plantas 1 banca 2 wc 2 lavabos 3 botes de basura	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	88.20 m <sup>2</sup>
Cto. de lavado	Cto. de lavado	1	Asear	4 lavadoras 2 secadoras 2 muebles 1 bodega 1 bote de basura	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	20.75 m <sup>2</sup>
Oratorio	Oratorio	1	orar	6 sillas 2 muebles plantas 1 bote de basura	1	Eléctrica	25.80 m <sup>2</sup>

Área	Local	Personas trabajando	Actividad	Mobiliario y Equipo	Núm. de locales	Instalaciones	Área en m <sup>2</sup>
Estacionamiento Caseta de vigilancia	Estacionamie.	0	Guardar	lámparas Señalamientos	1	Eléctrica	266.40 m <sup>2</sup>
	Caseta de vigilancia	1	Vigilar	1 mesa 1 teléfono 1 silla 1 wc 1 lavabo	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	5.30 m <sup>2</sup>
Cuartos de Mujeres compartidos	Recamaras	1	Dormir	16 camas ind. 12 buros 16 lockers 12 lámparas mesa 4 botes de basura	2	Eléctrica	253.40 m <sup>2</sup>
Cuartos de Hombres Compartidos	Recamaras	1	Dormir	16 camas ind. 12 buros 16 lockers 12 lámparas mesa 4 botes de basura	2	Eléctrica	170.20 m <sup>2</sup>
Área de café	Área de café	1	Comer	1 refrigerador 1 parrilla 1 tarja 1 bote de basura	1	Eléctrica Hidráulica	9.40m <sup>2</sup>
Wc. del comedor para hombres	Wc. del comedor	1	Asearse	1 wc 1 mingitorio 2 botes de basura 2 lavabos 1 espejo	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	8.40 m <sup>2</sup>

Área	Local	Personas trabajando	Actividad	Mobiliario y Equipo	Núm. de locales	Instalaciones	Área en m <sup>2</sup>
Wc. del comedor para mujeres	Wc. del comedor	1	Asearse	2 wc 2 botes de basura 2 lavabos 1 espejo	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	8.40 m <sup>2</sup>
Wc. generales para hombres P.A.	Wc. generales para hombres	1	Asearse	4 wc 3 mingitorios 5 botes de basura 4 lavabos 1 espejo 2 bancas	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	49.00 m <sup>2</sup>
Wc. generales para mujeres P.A.	Wc. generales para mujeres	1	Asearse	6 wc 7 botes de basura 4 lavabos 1 espejo 2 bancas	1	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	49.00 m <sup>2</sup>
Cto. de maquinas	Cto. de maquinas	1		Estación eléctrica Hidroneumático	1	Eléctrica Hidráulica Especial	12 m <sup>2</sup>
Cto. de aseo	Cto. de aseo	1	Limpiar	1 repisa 1 bote de basura Traperos Escobas Cubetas Recogedor	2	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	1.90 m <sup>2</sup>

TOTAL= 1, 600m<sup>2</sup>

## 9.8 PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño son el croquis de cada área dentro del proyecto, el cual estará detallado con mobiliario, antropometría.

## 10 ÍNDICE DE PLANOS

## 11 FUENTES DE INFORMACIÓN

- La enciclopedia, Volumen 1, editorial SALVAT, pág., 283.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Estancia>
- <http://132.248.35.1/bibliovirtual/Tesis/Castillo/cap2.pdf>
- [www.archimadrid.es/dpsanitaria/campa07/conde.ppt](http://www.archimadrid.es/dpsanitaria/campa07/conde.ppt)
- Atendió la Sra. Rosa María Lara, encargada del Albergue de personas Voluntarias del IMSS.
- Atendió la Sra. Elvia Rodríguez Campos, trabajadora del Albergue Solidaridad en Ario de Rosales Mich.
- <http://es.wikipedia.org>
- FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005
- <http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16053a.htm>
- <http://images.google.com.mx>
- <http://www.iturbide.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/medi.htm>
- <http://images.google.com.mx/http://www.congresoapicola.michoacan.gob.mx>
- UMSNH. Instituto de investigaciones metalúrgicas, departamento de geología y mineralogía. Garduño-Monroy V .H., Arreygue -Rocha E. e Israde -Alcántara I
- Atlas geográfico del estado de Michoacán. Autor: Duran Carmona Verónica y Sevilla Palacios Federico
- .editorial: EDDISA S .A. de C. V. Clasificación: G1548M A85 2003.BIBLIOTECA DE BIOLOGIA.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>
- <http://www.zoover.es/mexico/michoacan/morelia/tiempo>
- Guía para la interpretación de cartografía-Edafológica(INEGI)
- <http://www.iturbide.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/medi.htm>
- Código de Desarrollo Urbano de la Ciudad
- Datos proporcionados por la S.S.A. y la Dir. de Salud del H. Ayuntamiento, 2002.
- <http://vitral.4t.com/V01-CONCEPTOS/C01-Vialidad.html>
- La Enciclopedia, Volumen 20, editores SALVAT, Pág. 15620.
- La Enciclopedia, Volumen 11, editores SALVAT, Pág. 8090.







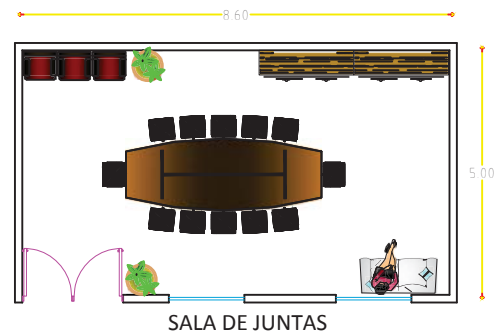
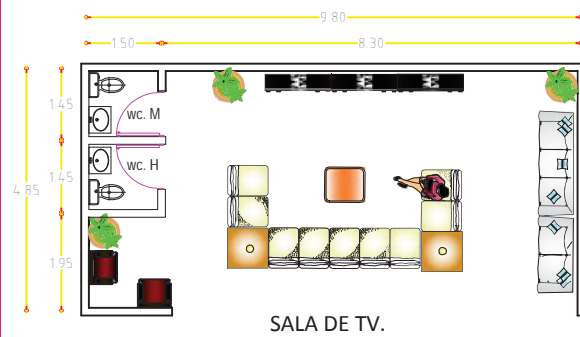




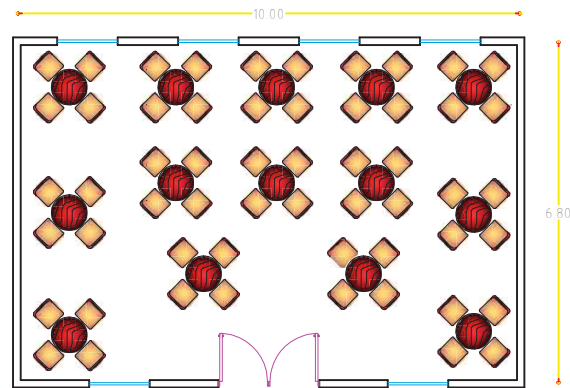




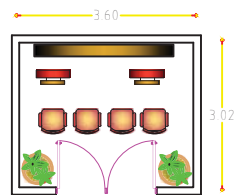
PATRONES DE DISEÑO



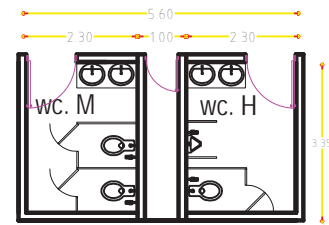
# PATRONES DE DISEÑO



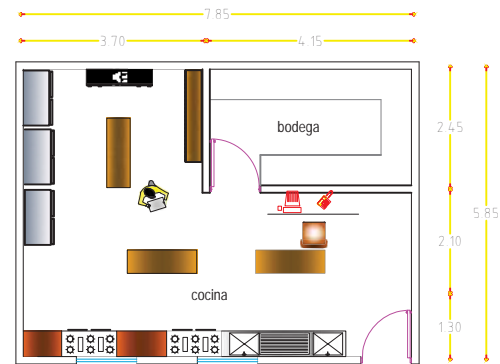
COMEDOR



ORATORIO

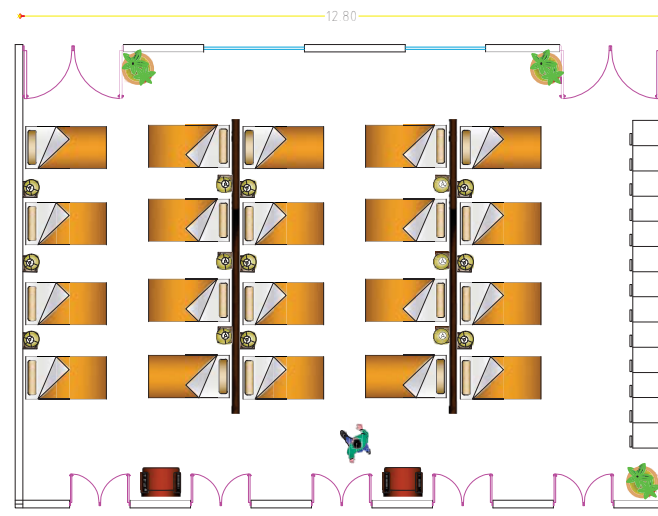


SANITARIOS EN COMEDOR

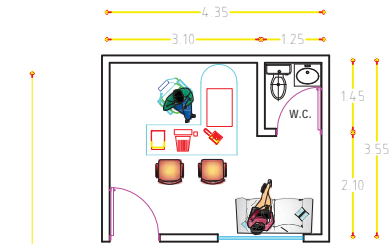


COCINA

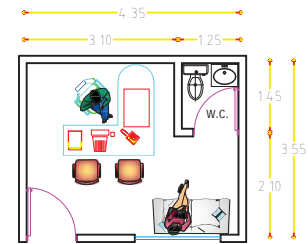
## PATRONES DE DISEÑO



RECAMARAS COMPARTIDAS

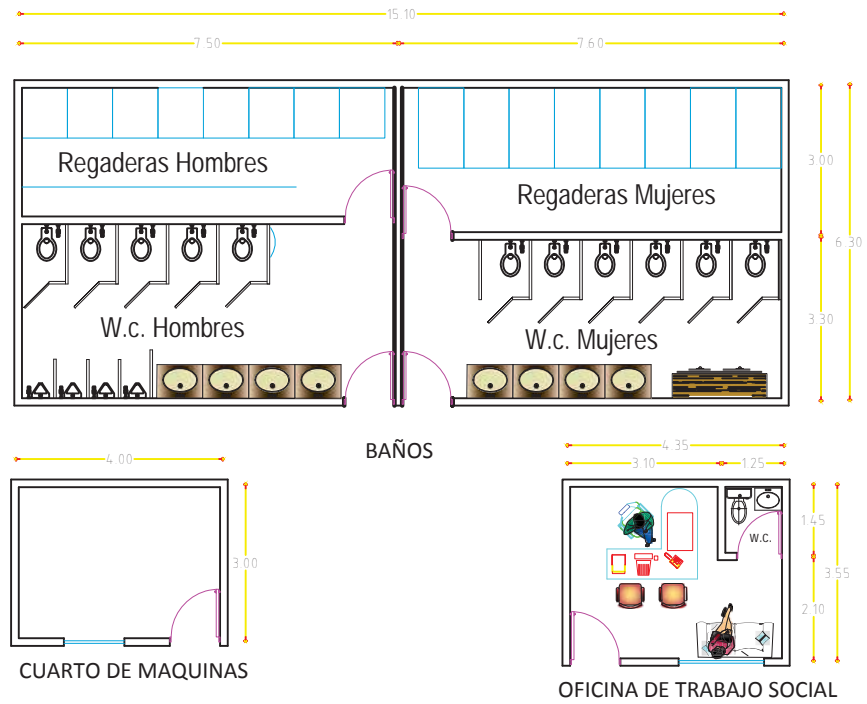


OFICINA DEL ADMINISTRADOR

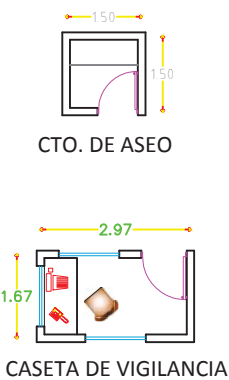
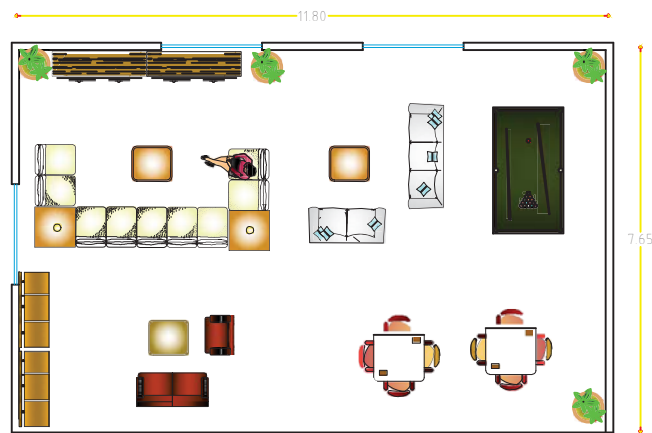


OFICINA DE RECURSOS HUMANOS

# PATRONES DE DISEÑO



PATRONES DE DISEÑO

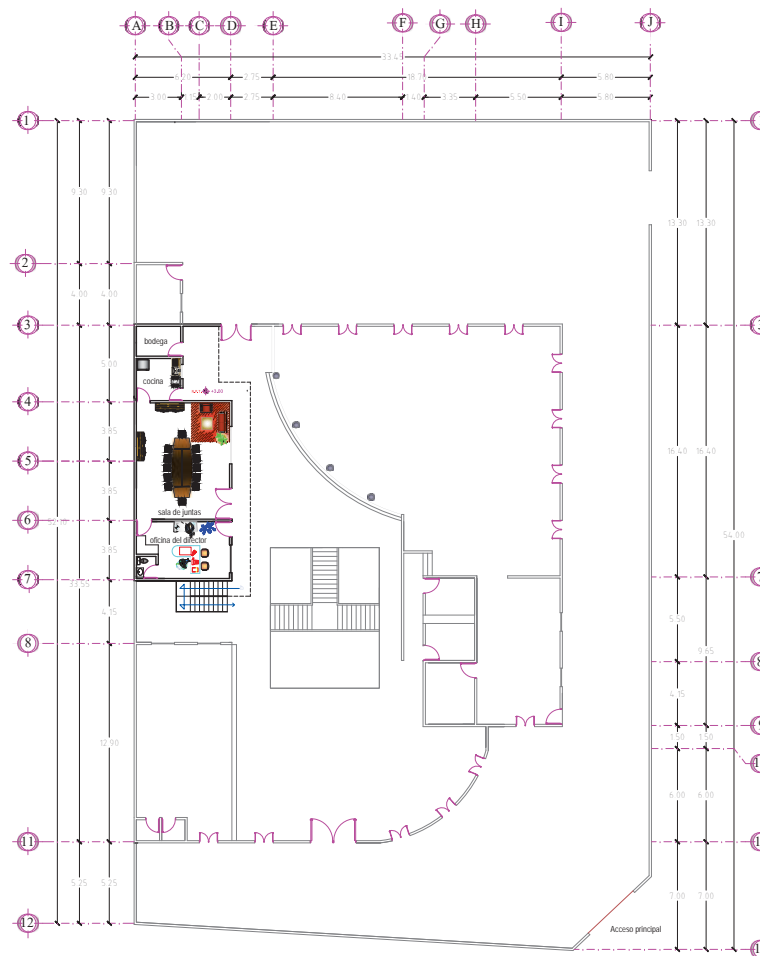




# PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



PLANTA BAJA



PLANTA INTERMEDIA

NORTE

ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

NOMBRE DEL PLANO

EAM

TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N. H. MORELIA MICH.

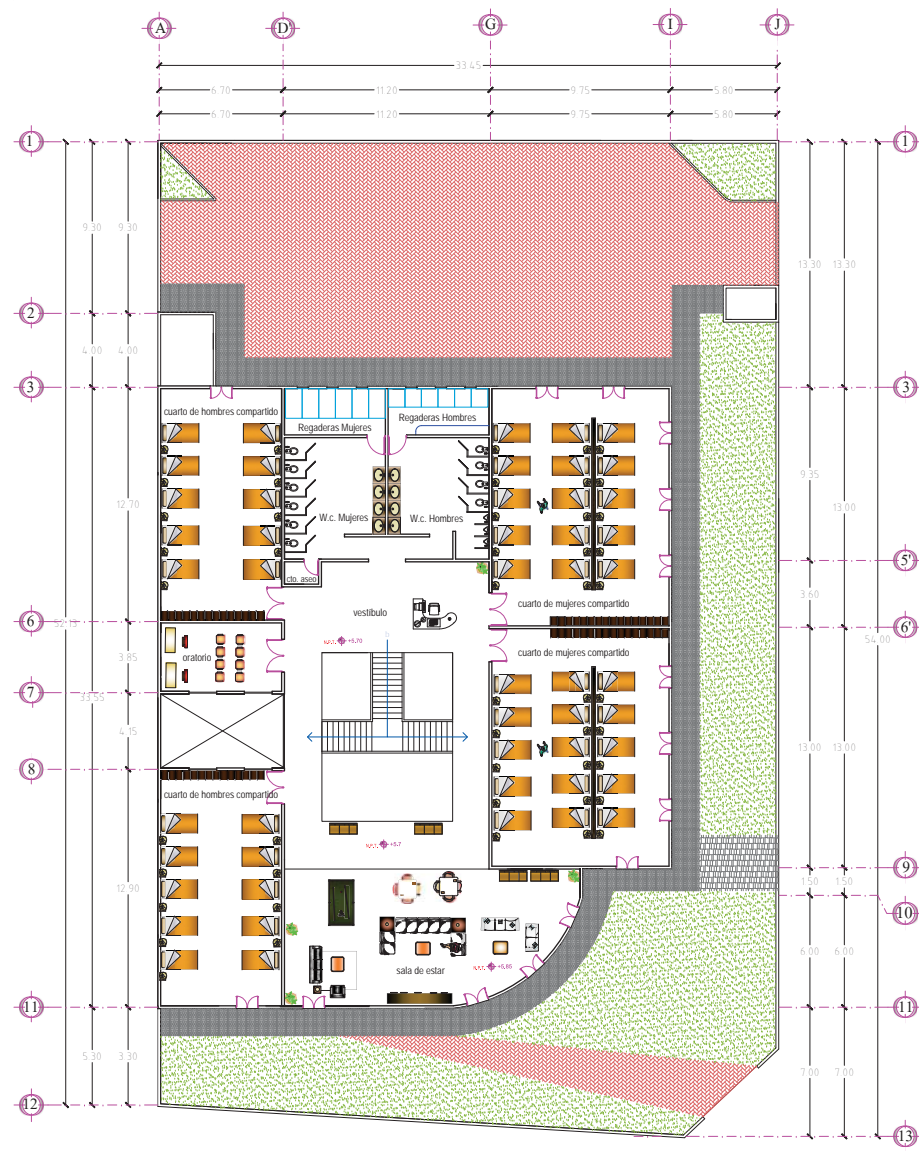
Septiembre del 2011

ESCALA: 1:150

Metros

P-ARQ

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



PLANTA ALTA

NORTE

ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

NOMBRE DEL PLANO

EAM

TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR: \_\_\_\_\_

U.M.S.N.H. MORELIA MICH.

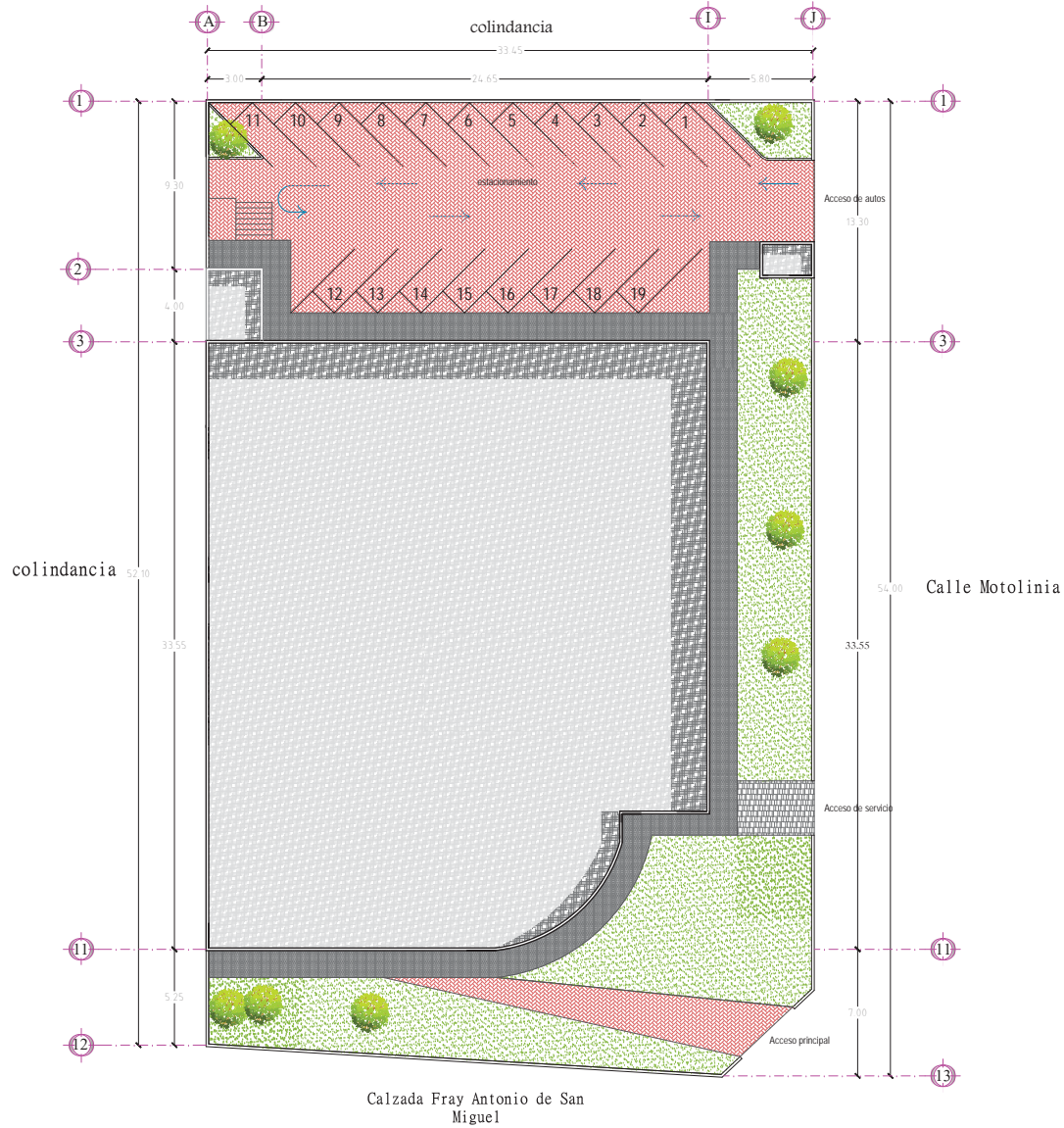
Septiembre del 2011

ESCALA: 1:125

Metros

P-ARQ-2

# PLANO DE CONJUNTO



ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

PLANO DE CONJUNTO

NOMBRE DEL PLANO

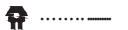


EAM

TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:



U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

Junio del 2011

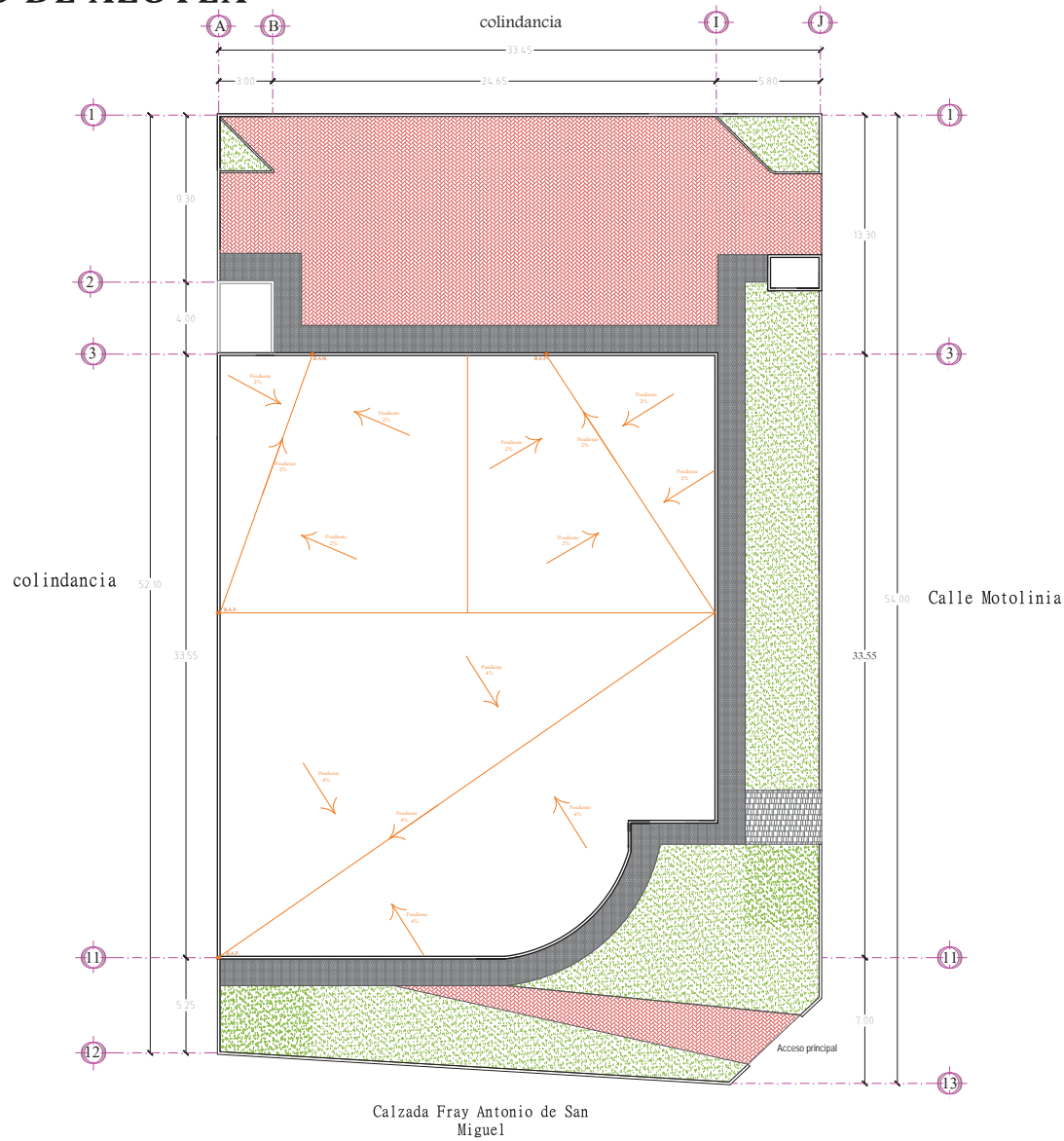
ESCALA: 1:125

Metros

P-CON



# PLANO DE AZOTEA



NORTE

ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

PLANO DE AZOTEA

NOMBRE DEL PLANO

EAM

U.M.S.N. H.

MORELIA MICH.

TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR: \_\_\_\_\_

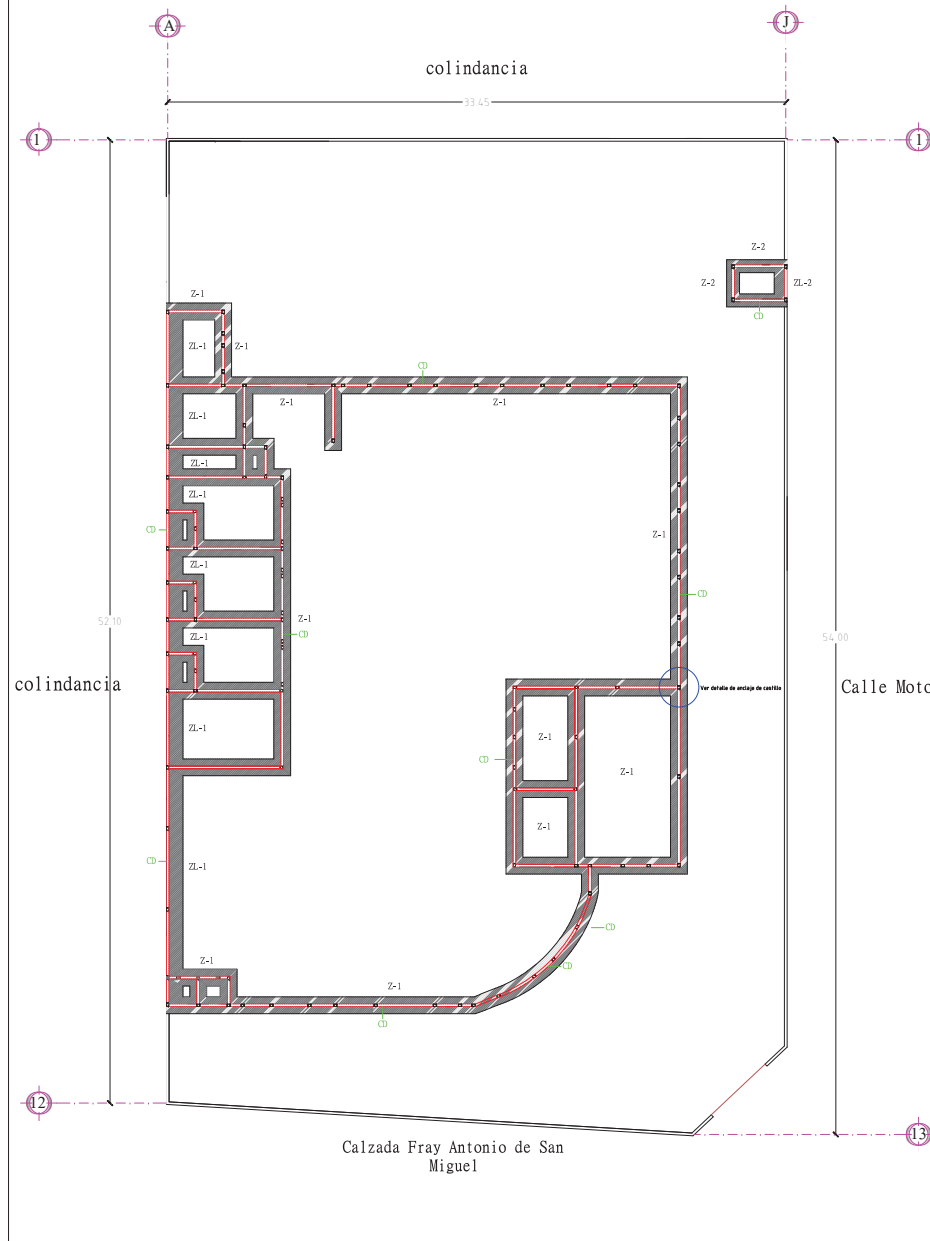
Junio del 2011

ESCALA: 1:125

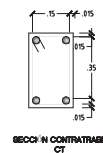
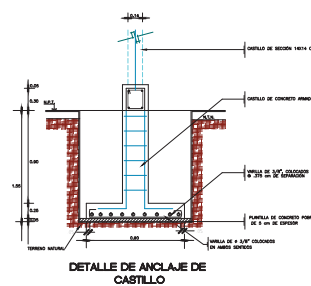
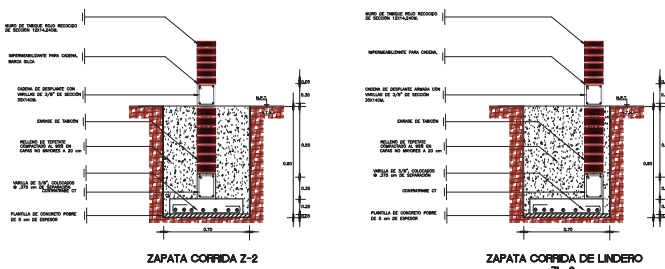
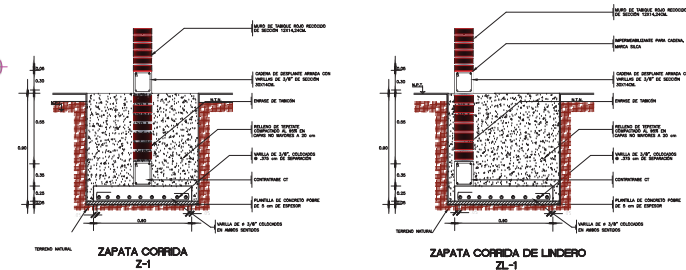
Metros

P-AZT

# PLANO DE CIMENTACIÓN



## DETALLES (sin escala)



NORTE

NOTAS CONSTRUCTIVAS

ACERO DE REFUERZO

\* Se utilizarán varillas corrugadas de acero con límite de fluencia de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>, con curva esfuerzo deformación que muestre una región de comportamiento elástico bien definida.

\* También se utilizará acero alta resistencia con límite de fluencia de 5,000 kg/cm<sup>2</sup>.

MUROS DE TABIQUE

\* El diseño de muros se hizo considerando tabiques de barro rojo recolectado de 12 cm de espesor con f'ym 120 kg/cm<sup>2</sup>.

\* Las juntas serán a base de mortero cemento-arena en proporción 1:5 con espesor < 1.5 cm.

CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS

\* Los castillos de planta alta que no concidan con los de la planta baja, no andarán directamente al armado de la losa de entrepiso antes de realizar el colado de la misma, abriendo las patas de los castillos una en cada dirección con una longitud de pata de al menos 30 cm.

\* Los recuadros serán los indicados en los detalles de armado.

CIMENTACIÓN

\* Para el cálculo de la cimentación se consideró una capacidad de carga de 15 ton/m<sup>2</sup> por encontrarse en sondajes preliminares bastante consolidado, sin embargo, este valor podrá modificarse si al realizar la excavación para algar la cimentación se encuentra material con una capacidad que se estime inferior.

PLANO DE CIMENTACIÓN

NOMBRE DEL PLANO

EAM

TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H.

MORELIA MICH.

Junio del 2011

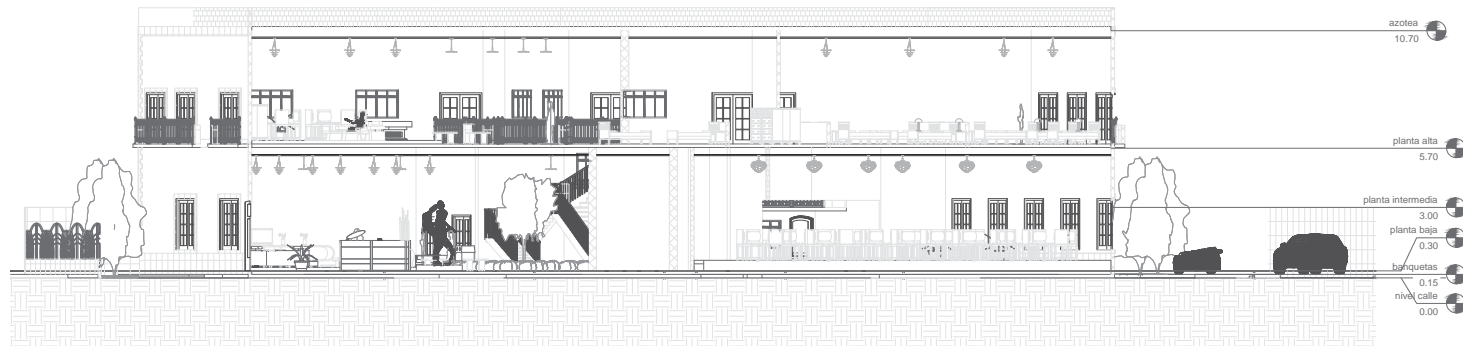
ESCALA: 1:125

Metros

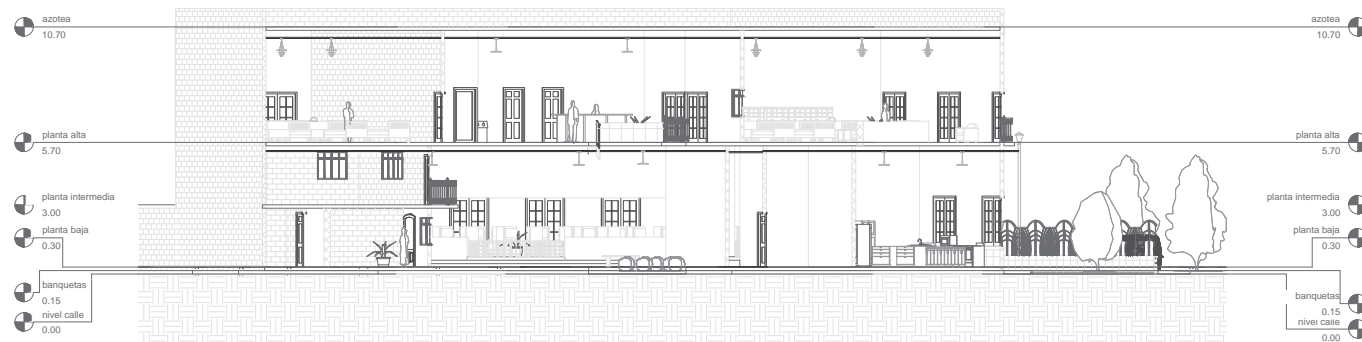
P-CIM



# CORTES



CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'

ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

"CORTES"

NOMBRE DEL PLANO

TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASesor:

U.M.S.N. H.

MORELIA MICH.

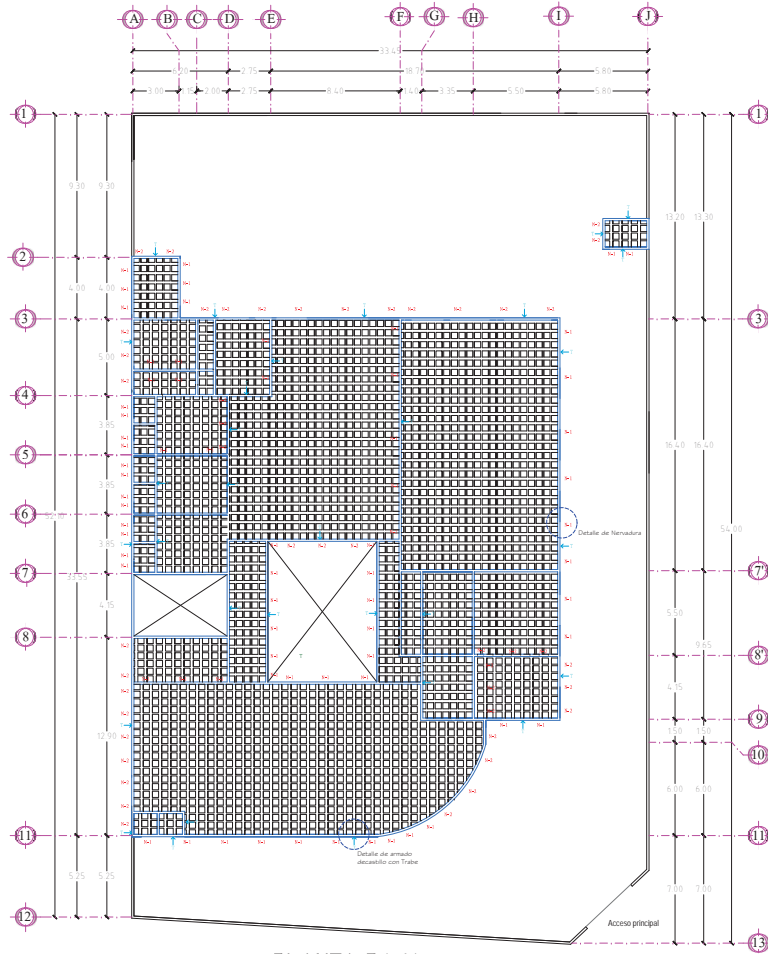
Septiembre del 2011

ESCALA: 1:100

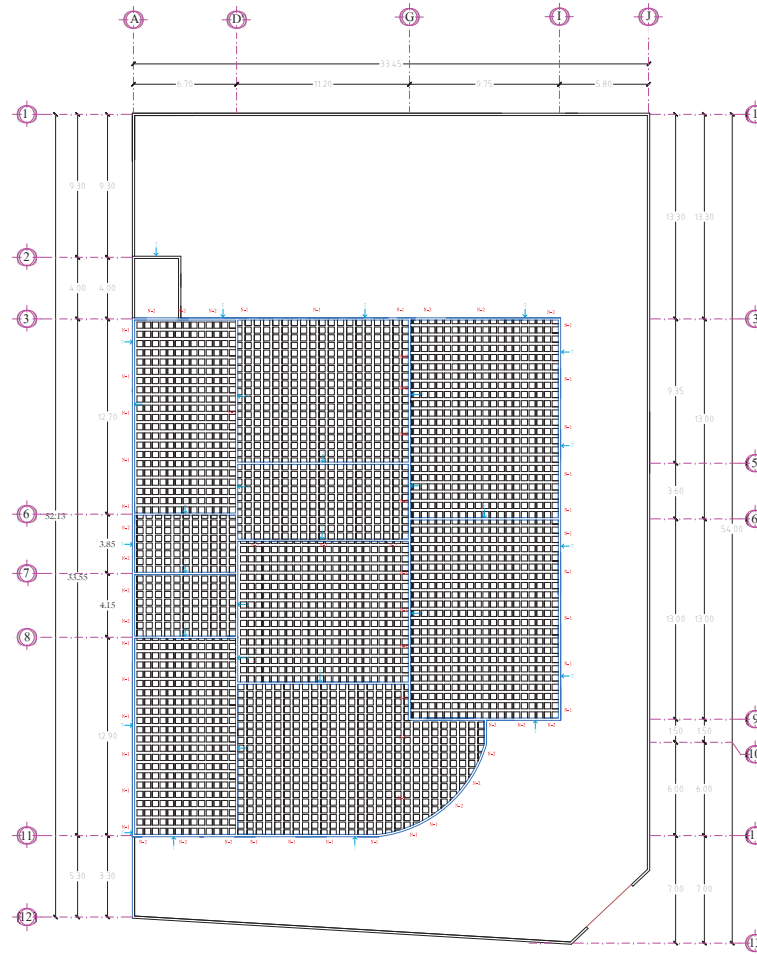
Metros

P-COR

# PLANO DE LOSAS

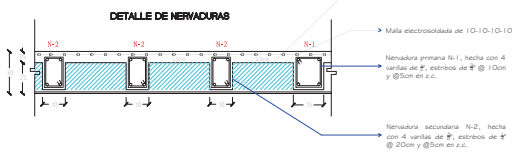


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

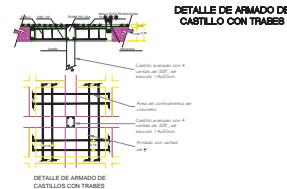
## DETALLES (sin escala)



## LOSA RETICULAR

Losa reticular reforzada con malla electrobaldada de 10-10-10-10 cm, con una capa de concreto de 5 cm de espesor, hecho con concreto con un  $f'_{c} = 250 \text{ kg/cm}^2$ , formado con casaca de poliestireno de 40x40x20 cm, nervaduras secundarias formadas por 3 varillas de  $\Phi$  1 cm de  $\Phi$  @ 20 cm, y nervaduras primarias formadas por 4 varillas de  $\Phi$  1 cm de  $\Phi$  @ 10 cm y @ 5 cm en x.c.

## MALLA ELECTROBOLDADA



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

### ACERO DE REFUERZO

\* Se utilizarán varillas corrugadas de acero con límite de fluencia de  $4,200 \text{ kg/cm}^2$ , con curva estándar deformación que muestre una región de comportamiento elástico bien definida.

\* También se utilizará acero alta resistencia con límite de fluencia de  $5,000 \text{ kg/cm}^2$ .

### MUROS DE TABIQUE

\* El diseño de muros se hizo considerando tabiques de barro rojo recocido de 12 cm de espesor con  $f'_{m} = 120 \text{ kg/cm}^2$ .

\* Las juntas serán a base de mortero cemento-arena en proporción 1:5 con  $f'_{c} = 1,5 \text{ cm}$ .

\* Se colocarán cerramientos en el techo bajo de ventanas a fin de evitar posibles filtraciones a base de ARMEX 10x10-4 o similar.

### CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS

\* Los castillos de planta alta que no concidan con los de la planta baja, se anclarán directamente al armado de la losa de entrepiso antes de realizar el colado de la misma, alineando las patas de los castillos una en cada dirección con una longitud de pata de al menos 30 cm.

\* Los recubrimientos serán los indicados en los detalles de armado.

### CEMENTACIÓN

\* Para el cálculo de la cementación se consideró una capacidad de carga de  $15 \text{ ton/m}^2$  por encontrarse en suelos preliminares tepalcates consolidados, sin embargo, este valor podrá modificarse si al realizar la excavación para alagar la cementación se encuentra material con una capacidad que se estime inferior.

## PLANO DE LOSAS

NOMBRE DEL PLANO



## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

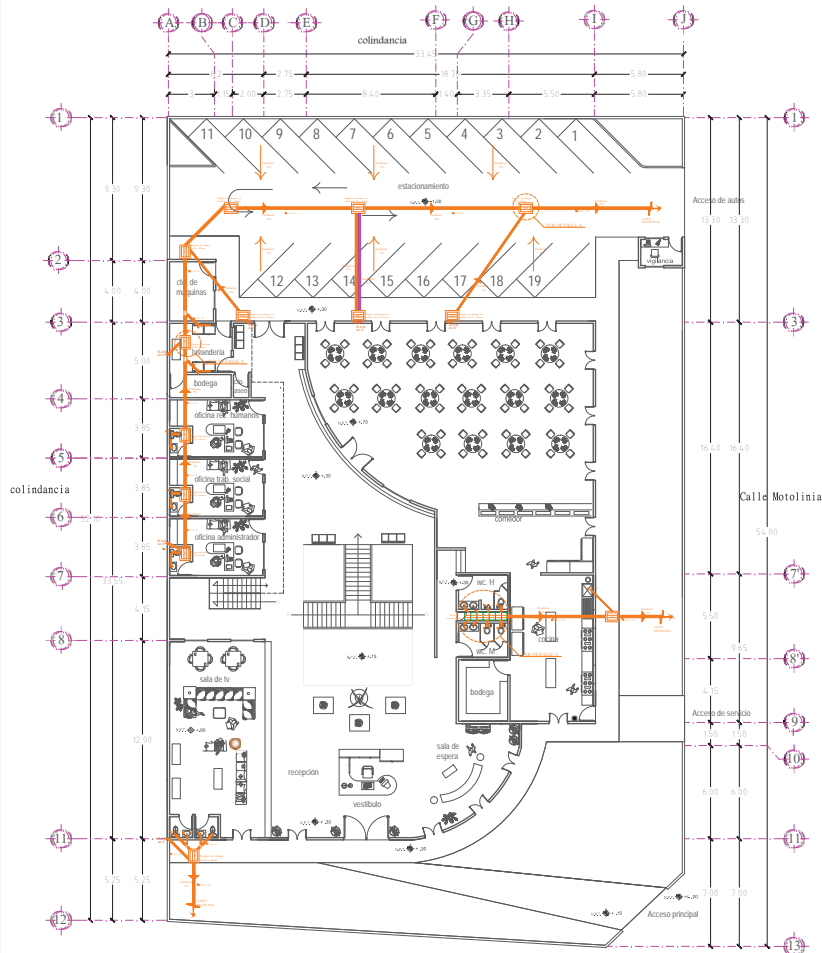
Junio del 2011

ESCALA 1:150 Metros

P-LOS

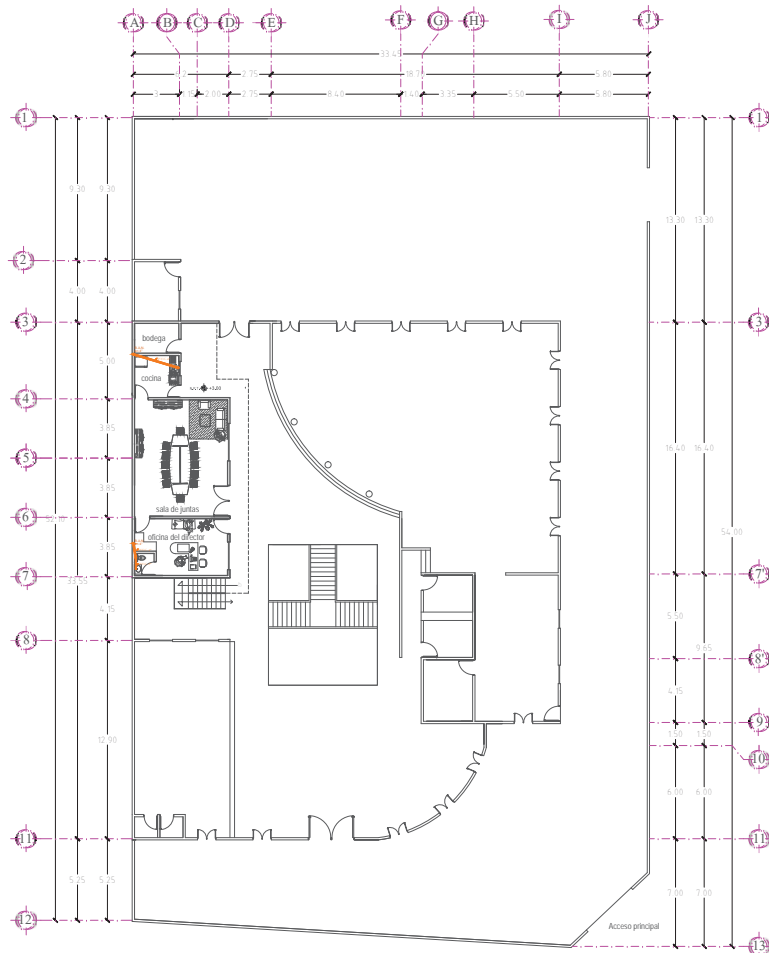
ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

# INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

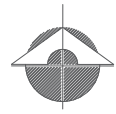


Calzada Fray Antonio de San Miguel

PLANTA BAJA



PLANTA INTERMEDIA



NORTE



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

### INSTALACIÓN SANITARIA

- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
- TxP. TUBERIA SANITARIA POR PLAFÓN
- Tubo Sanitario P.V.C. DE 2"
- Tubo Sanitario P.V.C. DE 4"
- Tubo Sanitario P.V.C. DE 6"



- NOTAS:
- A.- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA DE TUBOPLUS (C.P.V.C.) Y DEL DIAMETRO INDICADO
- B.- LA CISTERNAS SERAN DE 24000 lts.cu (25 m3)

## INSTALACIÓN SANITARIA

NOMBRE DEL PLANO



EAM

## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H. MORELIA MICH.

Septiembre del 2011

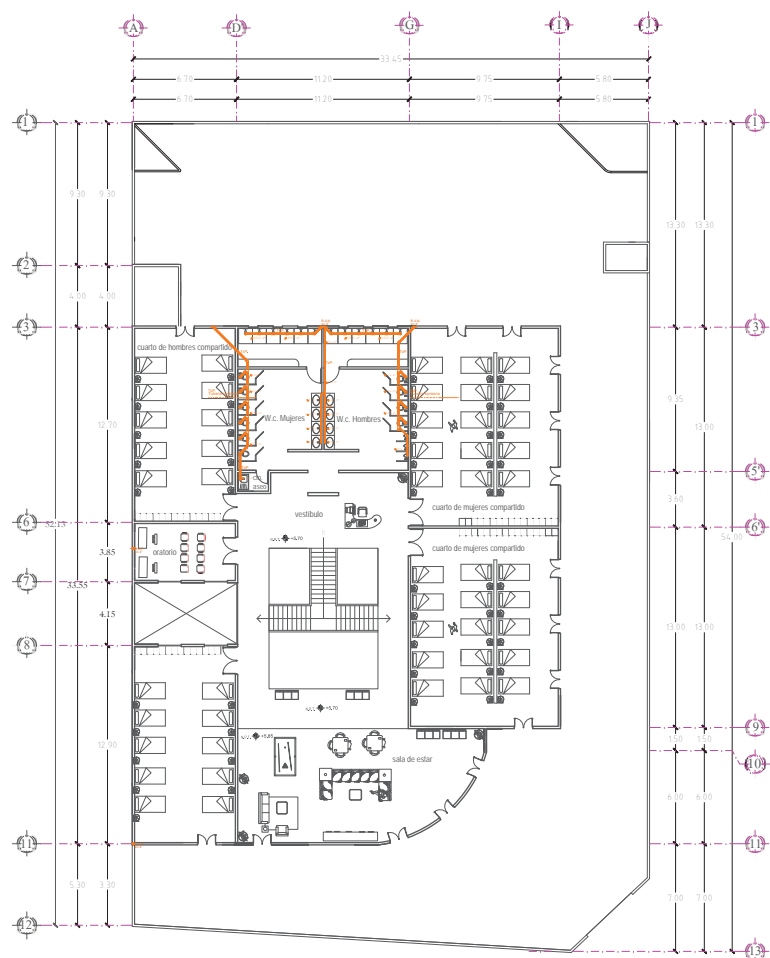
ESCALA:

1:150

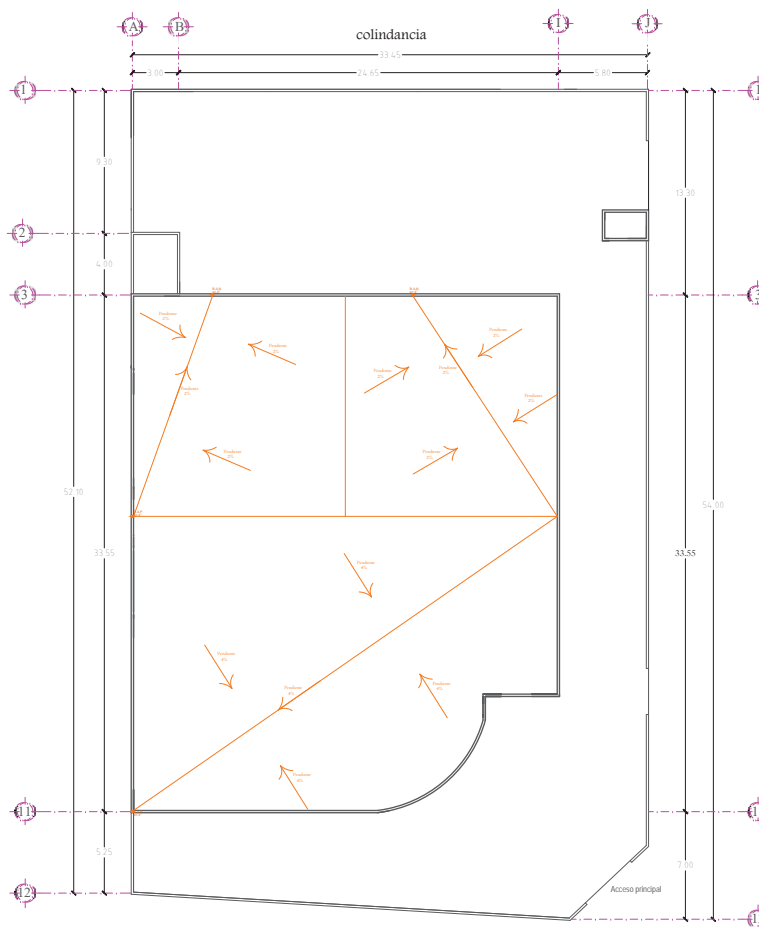
Metros

P-SAN

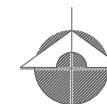
# INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA ALTA



PLANTA DE AZOTEA



NORTE



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

### INSTALACIÓN SANITARIA

- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TxP. TUBERIA SANITARIA POR PLAFÓN
- TUBO SANITARIO P.V.C. DE 2"
- TUBO SANITARIO P.V.C. DE 4"
- TUBO SANITARIO P.V.C. DE 6"
- REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE ROJO DE 40x60cm
- REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE ROJO DE 40x60cm CON TAPA EN ANGULO DE FIERRO ESTRUCTURAL DE 1 1/2" x 1/8"

NOTAS:  
A.- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA DE TUBOPLUS (C.P.V.C.) Y DEL DIAMETRO INDICADO  
B.- LA CISTERNAS SERAN DE 24000 lts.cu (25 m3)

## INSTALACIÓN SANITARIA

NOMBRE DEL PLANO



EAM

## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

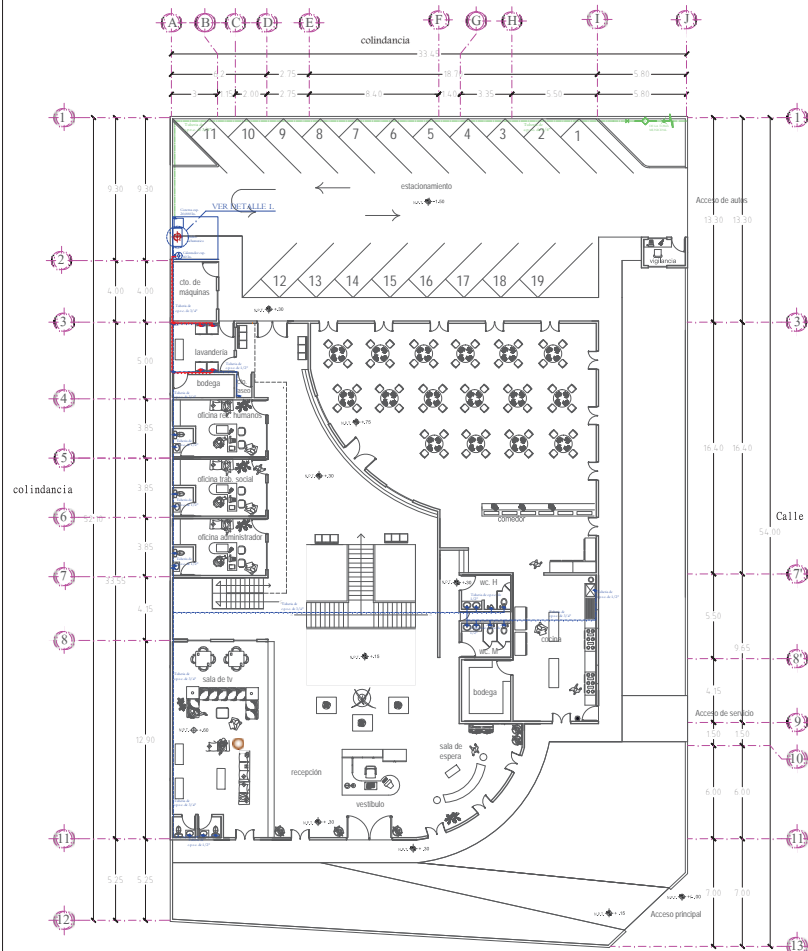
Septiembre del 2011

ESCALA: 1:150

Metros

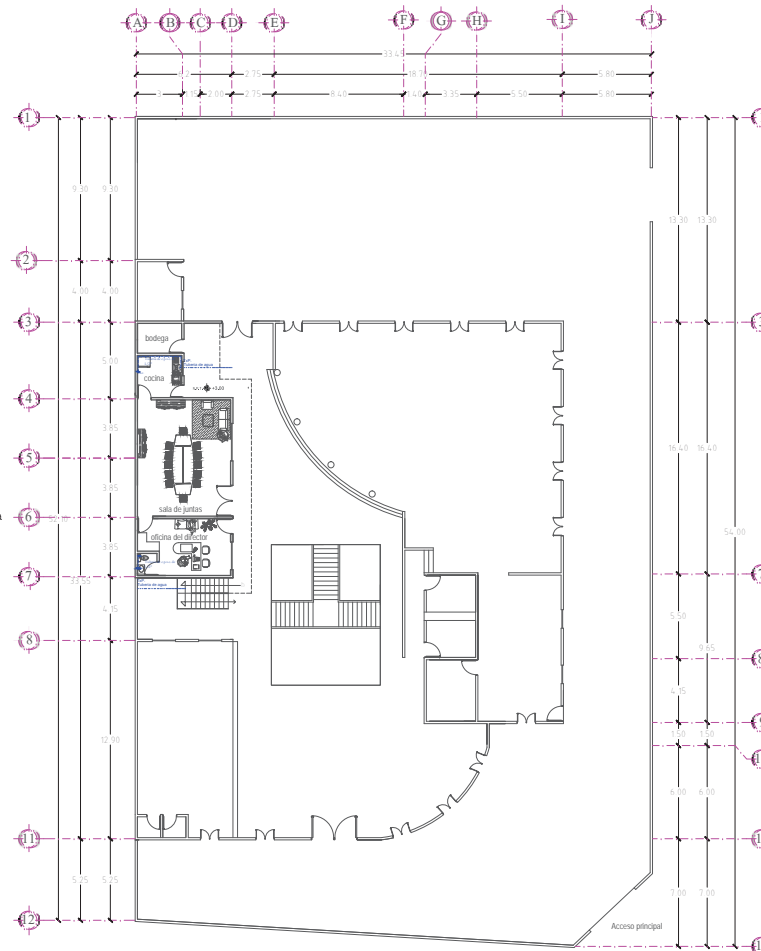
P-SAN-2

# INSTALACIÓN HIDRAULICA

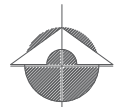


Calzada Fray Antonio de San Miguel

PLANTA BAJA



PLANTA INTERMEDIA



NORTE



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA DE LA TOMA A TINACO O CISTERNA
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- MEDIDOR
- VALVULA DE GLOBO
- S.A.F. SUBE AGUA FRÍA
- S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
- TxP. TUBERÍA POR PLAFÓN
- T.A.C. TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- HIDRONEUMÁTICO EVANS EQTHD-450V

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

NOMBRE DEL PLANO



## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:



U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

Septiembre del 2011

ESCALA

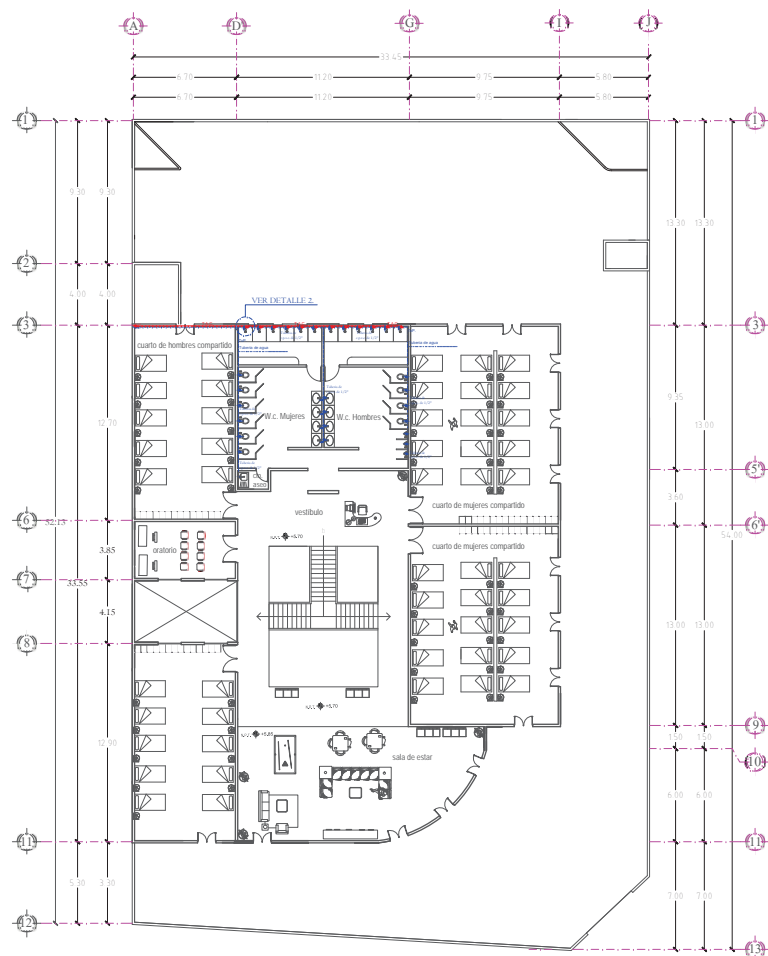
1:150

Metros

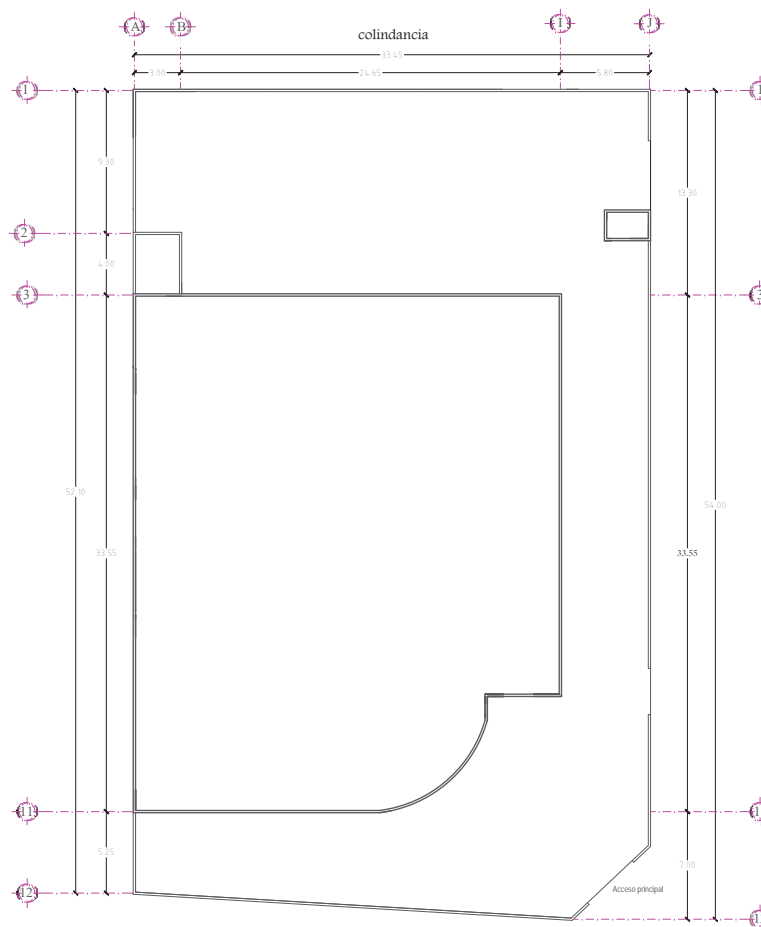
P-HID



# INSTALACIÓN HIDRAULICA



PLANTA ALTA



PLANTA DE AZOTEA



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

### INSTALACIÓN HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA DE LA TOMA A TINACO O CISTERNA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- MEDIDOR
- VALVULA DE GLOBO
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA
- S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
- TxP. TUBERIA POR PLAFÓN
- T.A.C. TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- HIDRONUMATICO EVANS EQHD-450V

## INSTALACIÓN HIDRAULICA

NOMBRE DEL PLANO



## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

Septiembre del 2011

ESCALA: 1:150

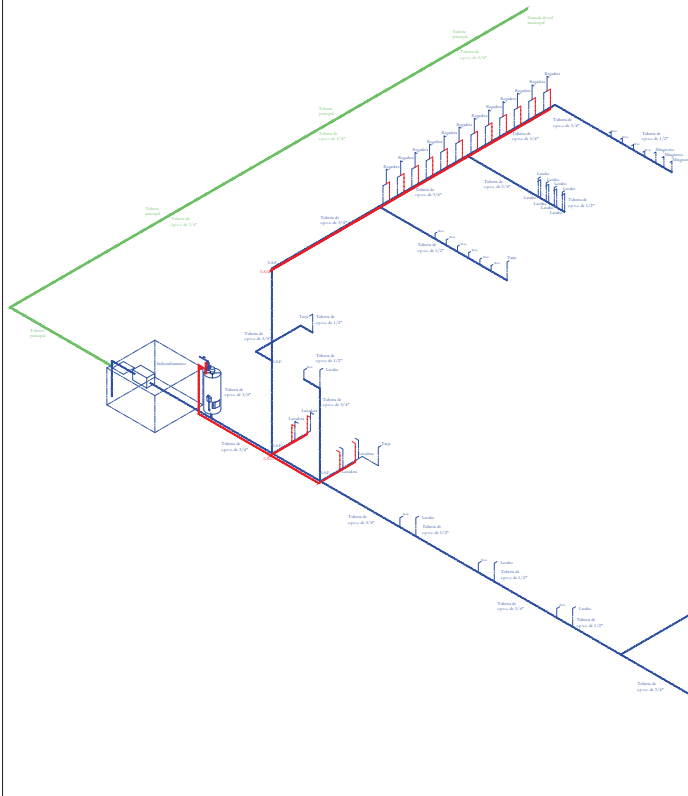
Metros

P-HID-2

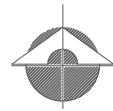
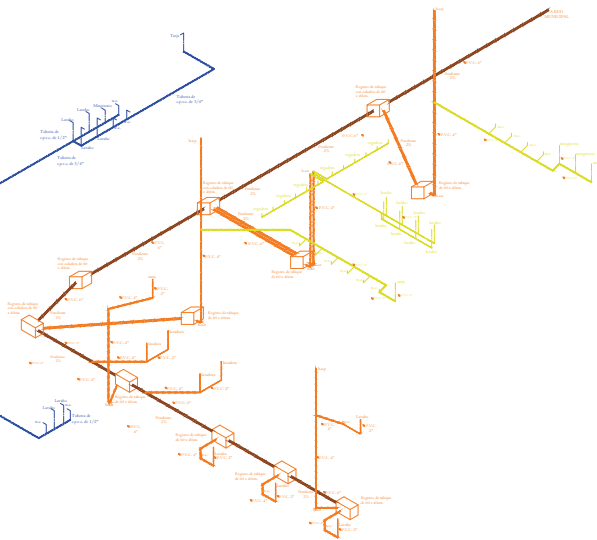
ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

# ISOMÉTRICOS

## ISOMÉTRICO HIDRAULICO



## ISOMÉTRICO SANITARIO



### NOTAS CONSTRUCTIVAS INSTALACIÓN HIDRAULICA

- TUBERIA DE AGUA FRIA DE LA TOMA A TINACO O CISTERNA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- MEDIDOR
- VALVULA DE GLOBO
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA
- S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
- TxP. TUBERIA POR PLAFÓN
- T.A.C. TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- HIDRONUMATICO EVANS EGTHD-450V

### INSTALACIÓN SANITARIA

- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TxP. TUBERIA SANITARIA POR PLAFÓN
- TUBO SANITARIO P.V.C. DE 2"
- TUBO SANITARIO P.V.C. DE 4"
- TUBO SANITARIO P.V.C. DE 6"
- REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE ROJO DE 40x60cm
- REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE ROJO DE 40x60cm CON TAPA EN ANGULO DE PIEDRO ESTRUCTURAL DE 1' 1/2" x 1' 1/2"

### ISOMÉTRICOS HIDRO-SANITARIOS

NOMBRE DEL PLANO



### TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

Septiembre del 2011

ESCALA 1:125

Metros

P-HI,SA

ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

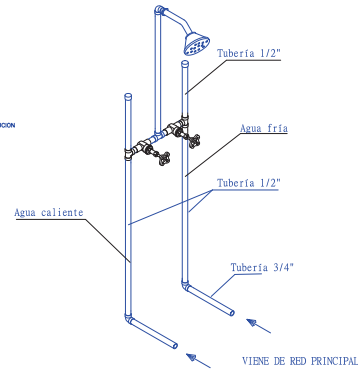
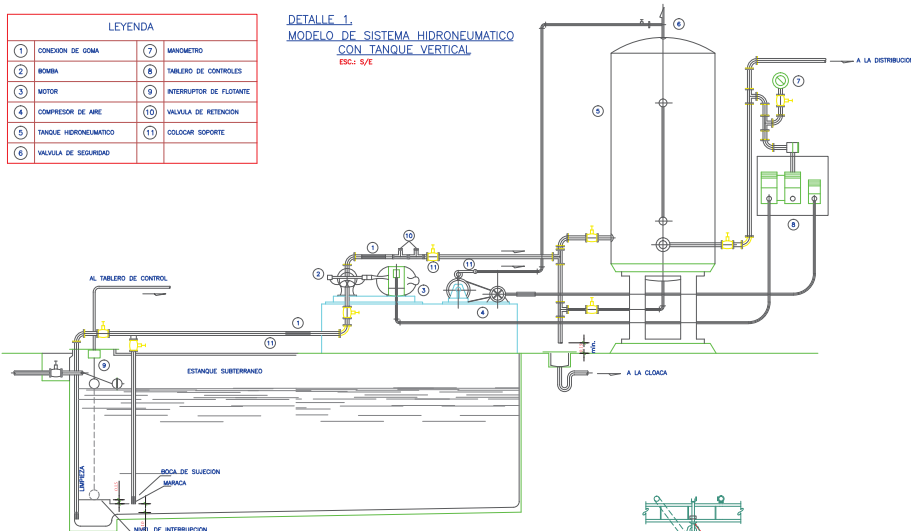
EAM

# DETALLES HIDROSANITARIOS

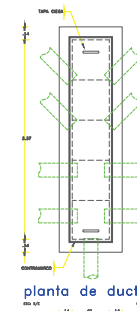
LEYENDA	
1	CONEXION DE GOMA
2	BOMBA
3	MOTOR
4	COMPRESOR DE AIRE
5	TANQUE HIDRONEUMATICO
6	VALVULA DE SEGURIDAD
7	MANOMETRO
8	TABLERO DE CONTROLES
9	INTERRUPTOR DE FLUJANTE
10	VALVULA DE RETENCION
11	COLADOR SOPORTE

DETALLE 1.  
MODELO DE SISTEMA HIDRONEUMATICO  
CON TANQUE VERTICAL

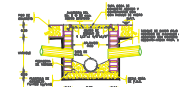
ESC: 5/8"



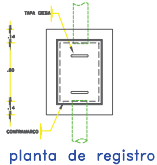
DETALLE 2. Detalle de regadera.



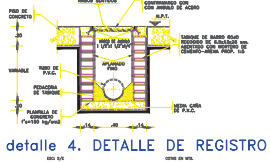
planta de ducto



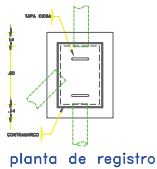
detalle3. DETALLE DE DUCTO  
COLECTOR EN SANITARIOS.



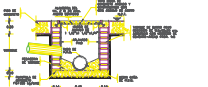
planta de registro



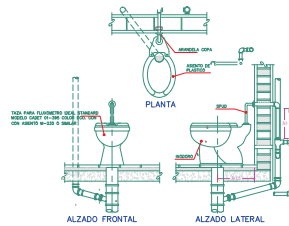
detalle 4. DETALLE DE REGISTRO



planta de registro



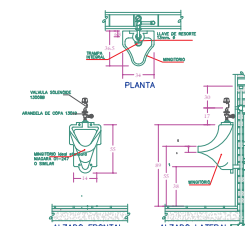
detalle 5. DETALLE DE REGISTRO  
CON LLEGADA DE 45°



NOTAS:

1. INGRESO CON CONTROL ELECTRO DUCTO RESTRINGIDO  
2. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO  
3. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO

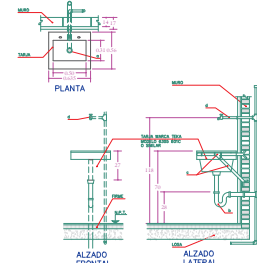
detalle 6. DETALLE DE SANITARIO



NOTAS:

1. INGRESO CON CONTROL ELECTRO DUCTO RESTRINGIDO  
2. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO  
3. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO

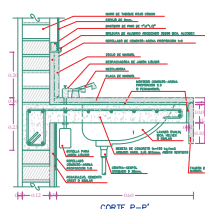
detalle 7. DETALLE DE INQUINATORIO



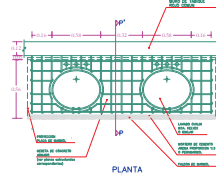
NOTAS:

1. INGRESO CON CONTROL ELECTRO DUCTO RESTRINGIDO  
2. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO  
3. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO

detalle 8. DETALLE DE TARJA



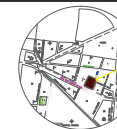
CORTE P-P'



detalle 9. DETALLE DE LAVABO

NOTAS:

1. INGRESO CON CONTROL ELECTRO DUCTO RESTRINGIDO  
2. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO  
3. EL DUCTO DE LOS INGRESOS DE SANITARIOS DEBE  
SER DE TIPO RIGIDO Y DEBE SER DE TIPO RIGIDO



NOTAS CONSTRUCTIVAS

DETALLES HIDROSANITARIOS

NOMBRE DEL PLANO



TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

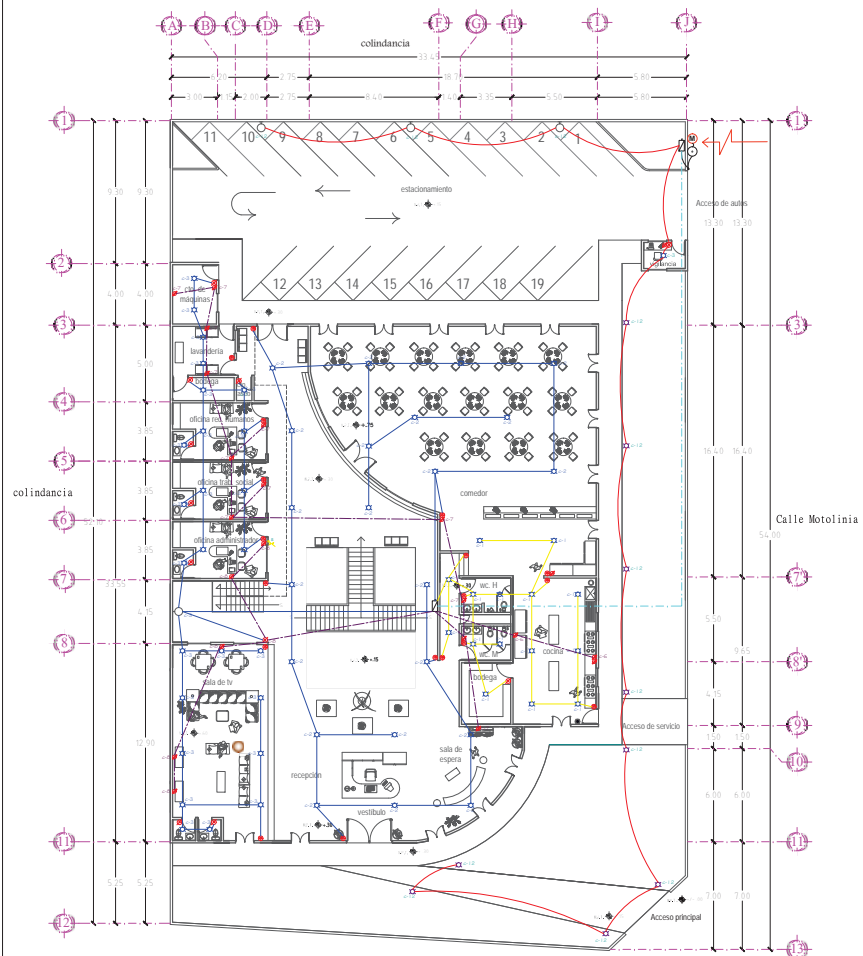
Septiembre del 2011

ESCALA 1:100

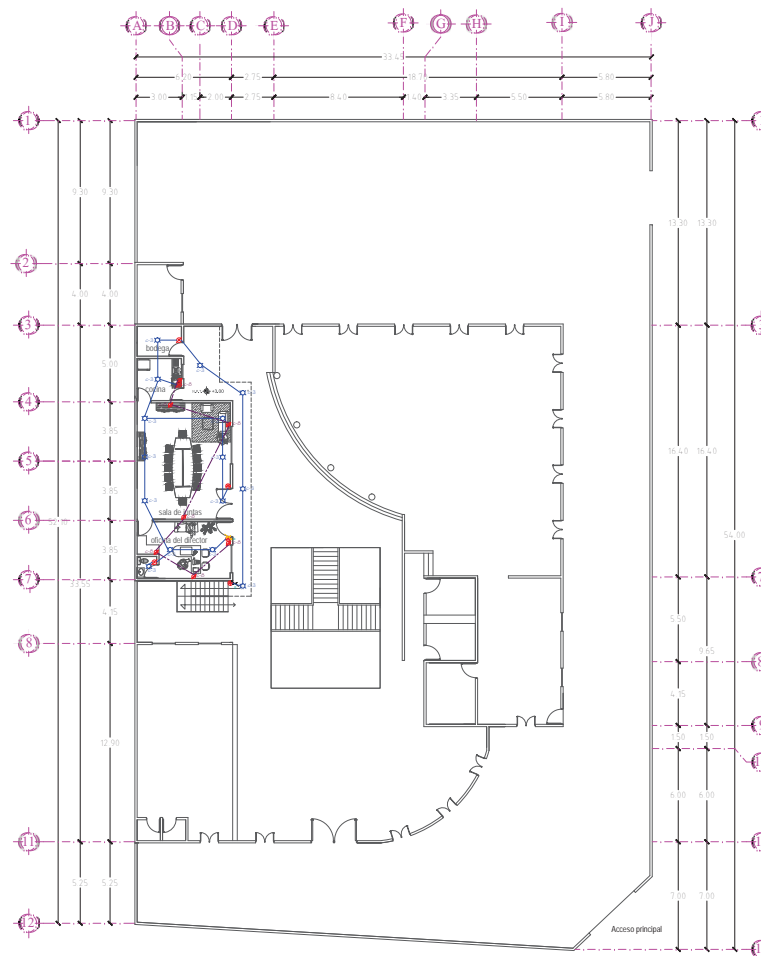
Metros

P-DET

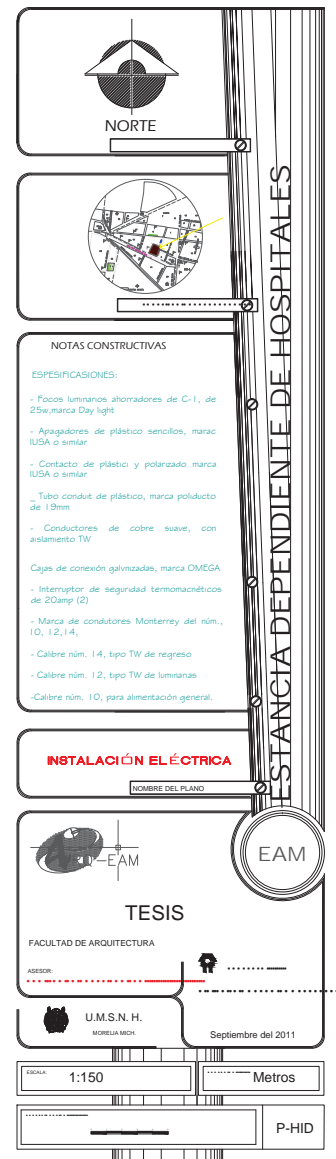
# INSTALACIÓN ELÉCTRICA



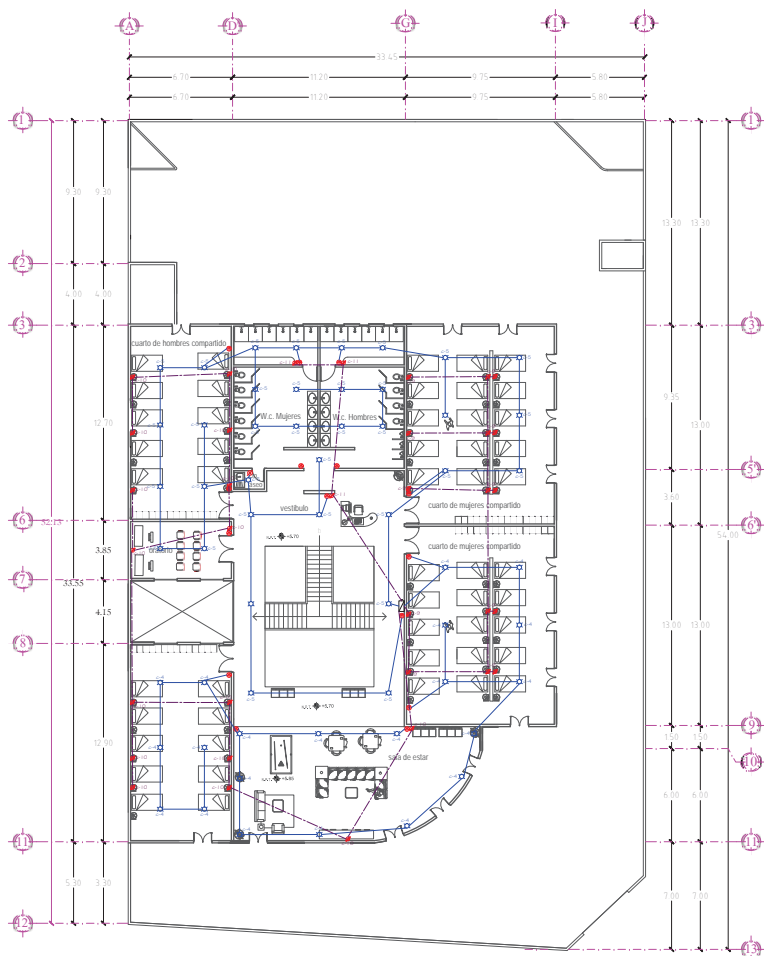
## PLANTA BAJA



### PLANTA INTERMEDIA




INSTALACIÓN ELÉCTRICA




PLANTA ALTA

ESPECIFICACIONES	TIPO DE LUMINARIAS
<b>SIMBOLOGÍA:</b>  Acabada  Modulor  Centro de carga  Interruptor general de seguridad  Luminaria en exterior  Botón appt.  Apagador sencillo  Apagador de tres usos  Contacto sencillo  Contacto de tres usos   Línea por techo, calibre 12  Línea por techo para contactos, calibre 12  Línea por piso, calibre 10	 <p>Lámpara empotrada en plafón de cuerpo y yugo en fundición de aluminio a presión, lámpara de aluminio acabado en póster micro pulverizado de aplicación electrostática, herrajes de acero inoxidable, cristal templado claro con salto de alta temperatura (COLOR NEGRO) MARCA PHILIPS, con luminaria ahorradora marca Philips de 25w, 43w, 60w y 100 w.</p>  <p>Lámpara colgante fabricada en aluminio acabado anodizado, difusor de cristal, 100.00 de diámetro a 14 MARCA PHILIPS, con luminaria ahorradora marca Philips de 25w, 43w, 60w y 100 w.</p>  <p>Lámpara colgante fabricada en aluminio, con acabado anodizado, difusor de cristal, 100.00 de diámetro a 14 MARCA PHILIPS, con luminaria ahorradora marca Philips de 25w.</p>  <p>Aplicador de exterior en Forja REF de material hierro y cristal, para iluminación de jardines, aplicación en muros, paredes y exteriores, en acabado negro y luminaria de 100w, (1 sujeto a normas del INIA).</p>



NORTE




NOTAS CONSTRUCTIVAS

ESPECIFICACIONES:

- Focos luminarios ahorradores de C-1, de 25w, marca Day light
- Apagadores de plástico sencillos, marca IUSA o similar
- Contacto de plástico y polarizado marca IUSA o similar
- Tubo conduct de plástico, marca poliducto de 19mm
- Conductores de cobre suave, con aislamiento TW
- Cajas de conexión galvanizadas, marca OMEGA
- Interruptor de seguridad termomagnéticos de 20amp (2)
- Marca de conductores Monterrey del núm., 10, 12, 14.
- Calibre núm. 14, tipo TW de regreso
- Calibre núm. 12, tipo TW de luminarias
- Calibre núm. 10, para alimentación general.

INSTALACION ELECTRICA

NOMBRE DEL PLANO



TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H. MORELIA MICH.

Septiembre del 2011

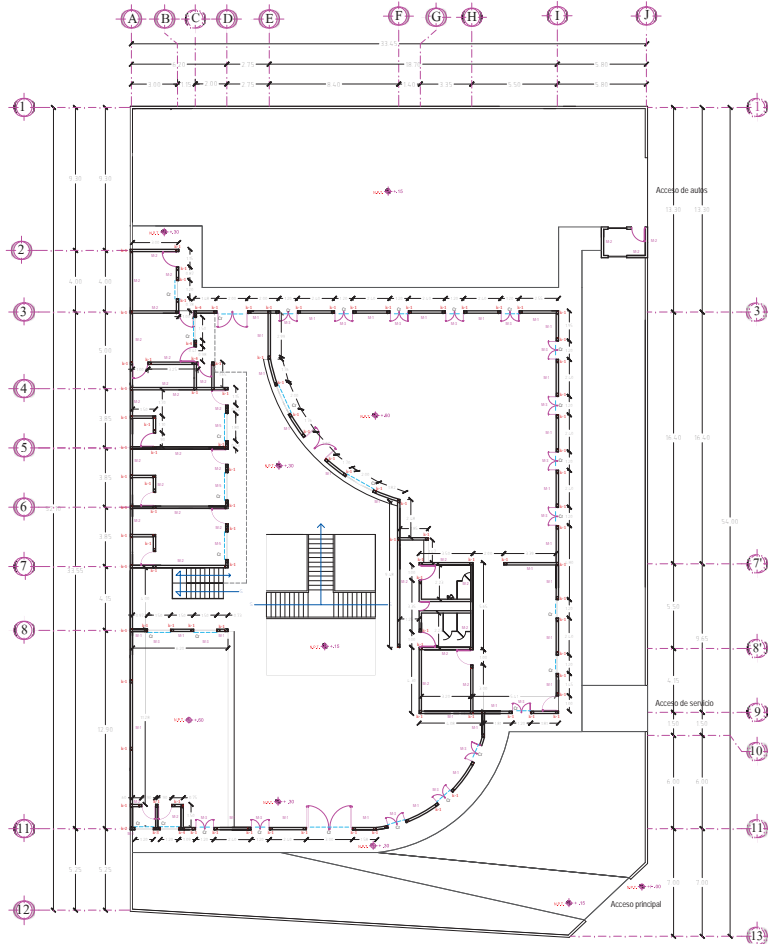
ESCALA 1:150

Metros

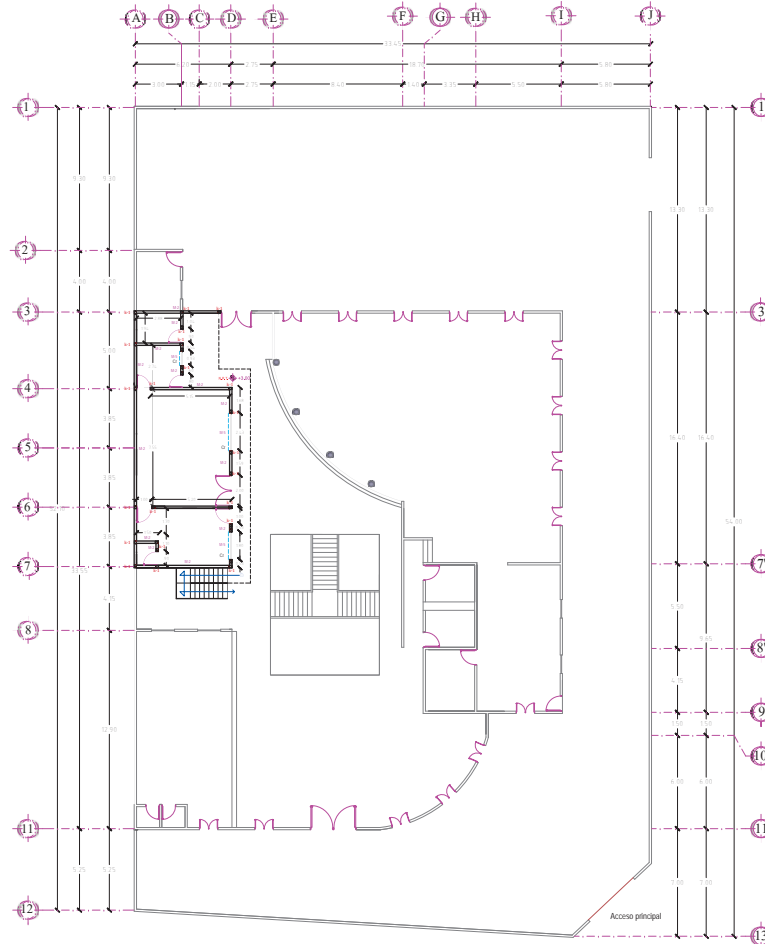
P-HID-2



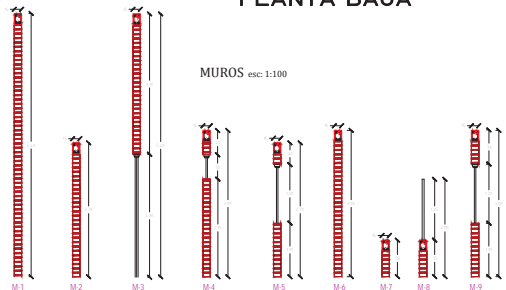
# PLANO DE ALBAÑILERIA



PLANTA BAJA



PLANTA INTERMEDIA



MUROS		
Tipo	Esp. Cms.	Sección
M-1	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-2	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-3	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-4	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-5	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-6	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-7	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-8	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles
M-9	Muro de tabique tipo estándar de mampara	ver detalles

CASTILLOS		
Tipo	Esp. Cms.	Sección
K-1	Castillo tipo estándar de mampara	ver detalles
K-2	Castillo tipo estándar de mampara	ver detalles
K-3	Castillo tipo estándar de mampara	ver detalles
K-4	Castillo tipo estándar de mampara	ver detalles
K-5	Castillo tipo estándar de mampara	ver detalles

CADENAS		
Tipo	Esp. Cms.	Sección
C-1	Cadena tipo estándar de mampara	ver detalles



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

- ACERO DE REFUERZO**  
 \* Se utilizarán varillas corrugadas de acero con límite de fluencia de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>, con curva estándar deformación que muestre una región de comportamiento elástico bien definida.  
 \* También se utilizará acero alta resistencia con límite de fluencia de 5,000 kg/cm<sup>2</sup>.
- MUROS DE TABIQUE**  
 \* El diseño de muros se hizo considerando tabiques de barro rojo recocido de 12 cm de espesor con P<sub>ym</sub> 120 kg/cm<sup>2</sup>.  
 \* Las juntas serán a base de mortero cemento-arena en proporción 1:5 con l<sub>espesor</sub> < 1.5 cm.  
 \* Se colocarán cerramientos en el lecho bajo de ventanas a fin de evitar posibles fisuras a base de ARMEX 10x10-4 o similar.
- CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS**  
 \* Los castillos de planta alta que no concidan con los de la planta baja, se anclarán directamente al armado de la losa de entrepiso antes de realizar el colado de la misma, alineando las patas de los castillos una en cada dirección con una longitud de pata de al menos 30 cm.  
 \* Los recuadros serán los indicados en los detalles de armado.
- CEMENTACIÓN**  
 \* Para el cálculo de la cementación se consideró una capacidad de carga de 15 ton/m<sup>2</sup> por encontrarse en suelos preliminares tepalcates consolidados, sin embargo, este valor podrá modificarse si al realizar la excavación para algar la cementación se encuentra material con una capacidad que se estime inferior.

## PLANO DE ALBAÑILERIA

NOMBRE DEL PLANO



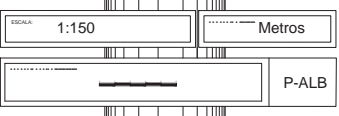
## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.S.M.N.H.  
 MORELIA MICH.

Junio del 2011

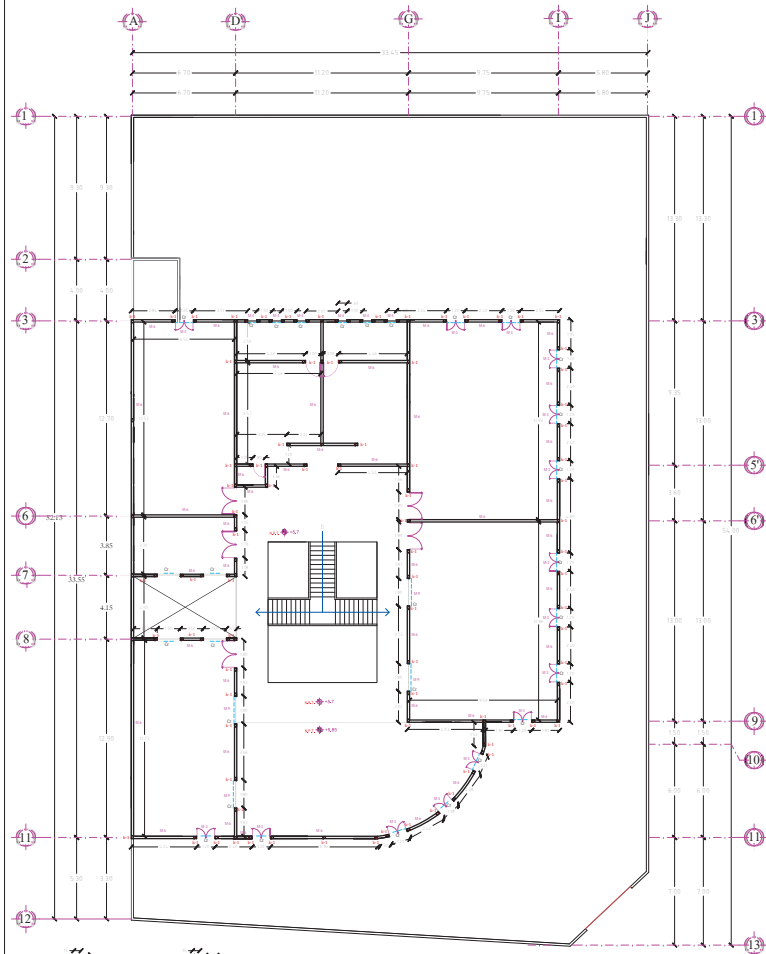


ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

EAM

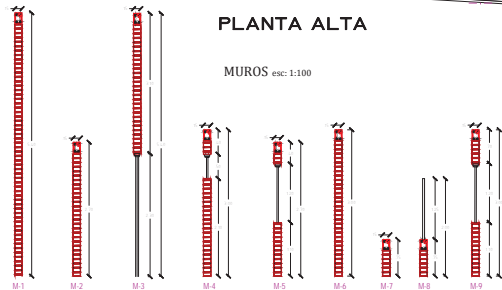
P-ALB

# PLANO DE ALBAÑILERIA

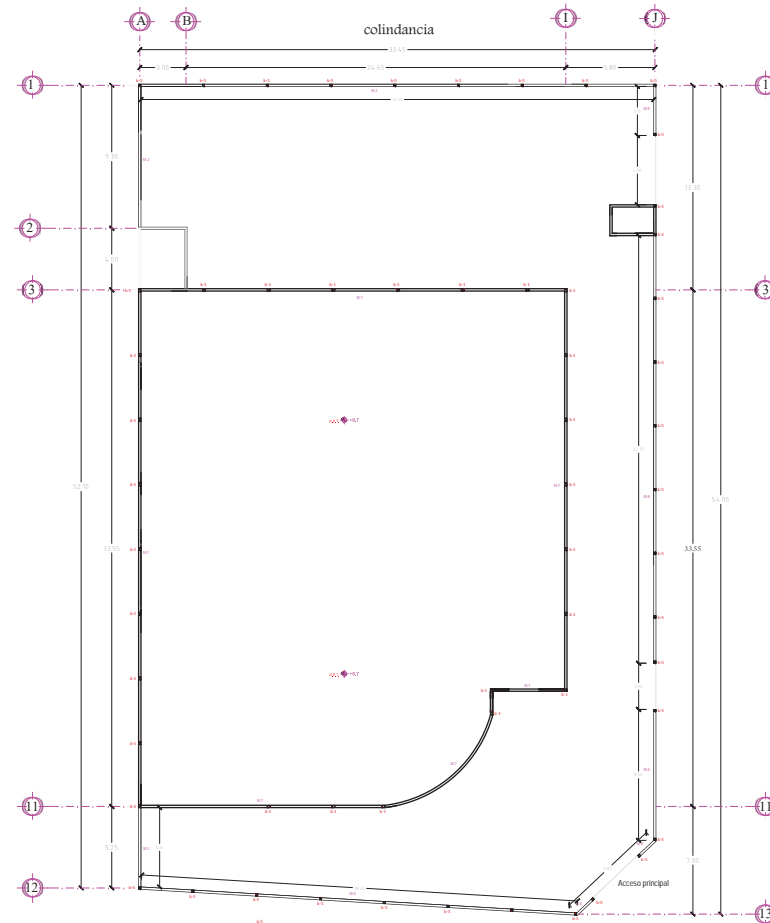


PLANTA ALTA

MUROS esc: 1:100



MUROS			
Tipo	Esp. Const.	Sección	Albca
M-1	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-2	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-3	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-4	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-5	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-6	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-7	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-8	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
M-9	Muro de tabique tipo muro de sección reducida, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de



PLANTA DE AZOTEA

CASTILLOS			
Tipo	Esp. Const.	Sección	Albca
K-1	Castillo tipo con 4 rebordes de 1/2" de espesor, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
K-2	Castillo tipo con 4 rebordes de 1/2" de espesor, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
K-3	Castillo tipo con 4 rebordes de 1/2" de espesor, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
K-4	Castillo tipo con 4 rebordes de 1/2" de espesor, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de
K-5	Castillo tipo con 4 rebordes de 1/2" de espesor, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de

CADENAS			
Tipo	Esp. Const.	Sección	Albca
C-1	Cadena tipo con 4 rebordes de 1/2" de espesor, con juntas de 1/2" de espesor con Ppm 120 kg/cm <sup>2</sup> , en ambos lados.	ver sección	1/2" de



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

### ACERO DE REFUERZO

\* Se utilizarán varillas corrugadas de acero con límite de fluencia de 4,200 kg/cm<sup>2</sup>, con curva estándar deformación que muestre una región de comportamiento elástico bien definida.

\* También se utilizará acero alta resistencia con límite de fluencia de 5,000 kg/cm<sup>2</sup>.

### MUROS DE TABIQUE

\* El diseño de muros se hizo considerando tabiques de barro rojo recocido de 12 cm de espesor con Ppm 120 kg/cm<sup>2</sup>.

\* Las juntas serán a base de mortero cemento-arena en proporción 1:5 con 1 "espesor" 1.5 cm.

\* Se colocarán cerramientos en el lecho bajo de ventanas a fin de evitar posibles fisuras a base de ARMEX 10x10-4 o similar.

### CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS

\* Los castillos de planta alta que no concidan con los de la planta baja, se anclarán directamente al armado de la losa de entrepiso antes de realizar el colado de la misma, alineando las patas de los castillos una en cada dirección con una longitud de pata de al menos 30 cm.

\* Los recubrimientos serán los indicados en los detalles de armado.

### CIMENTACIÓN

\* Para el cálculo de la cimentación se consideró una capacidad de carga de 15 ton/m<sup>2</sup> por encontrarse en suelos preliminares tepalcates consolidados, sin embargo, este valor podrá modificarse si al realizar la excavación para algar la cimentación se encuentra material con una capacidad que se estime inferior.

## PLANO DE ALBAÑILERIA

NOMBRE DEL PLANO



## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:



U.S.M.N.H.

MODELLA MICH

Junio del 2011

ESCALA 1:150

Metros

P-ALB

ESTANCIA DEPENDIENTE DE HOSPITALES

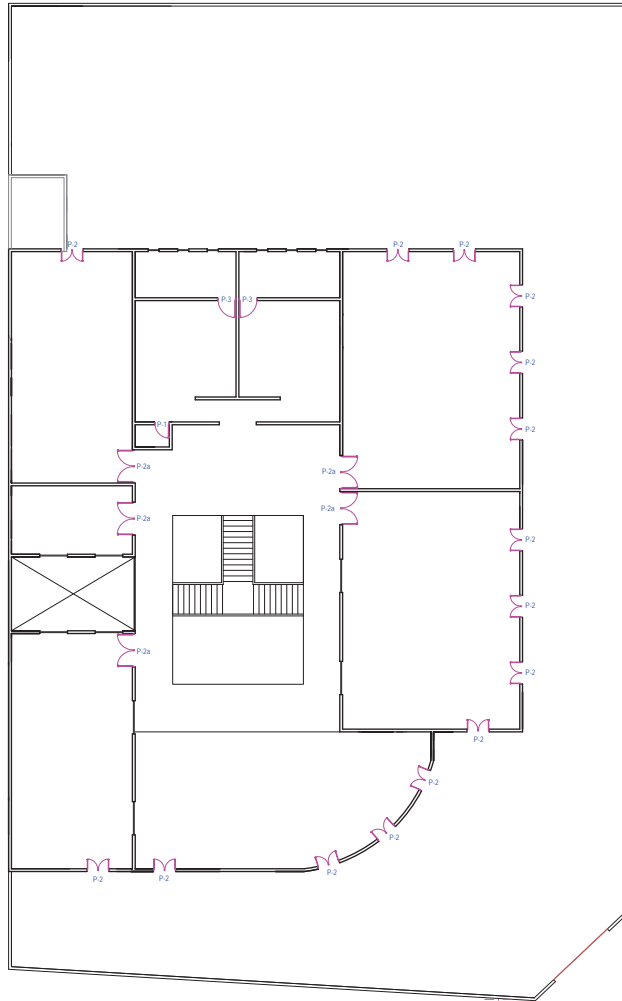




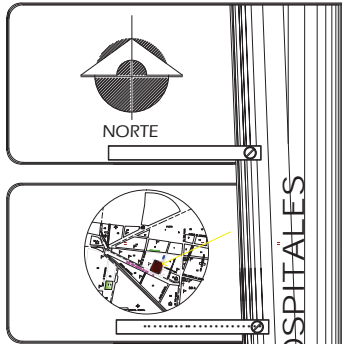
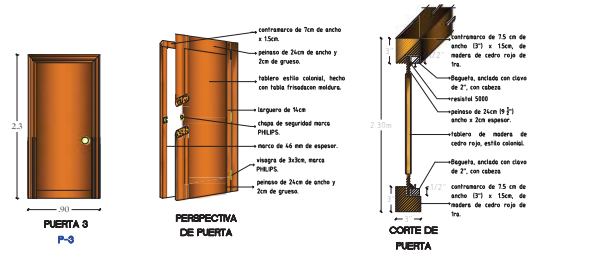
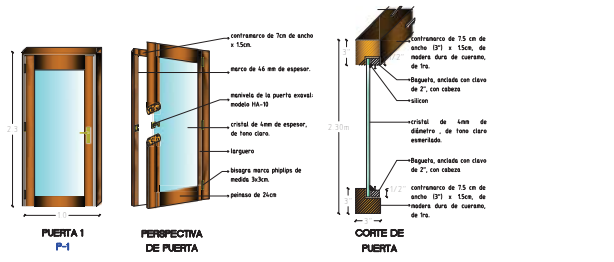
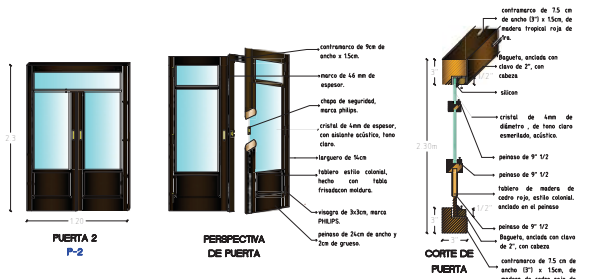
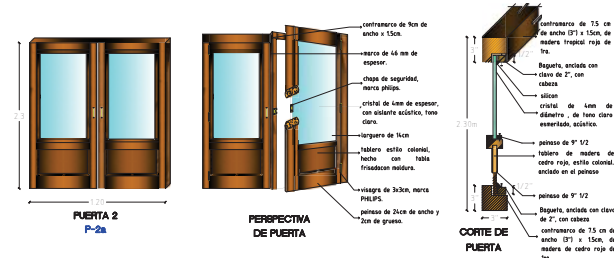




# PLANO DE CARPINTERIA



PLANTA ALTA



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

- PUERTA 1 (P-1)**  
Puerta de madera dura de cuernano y terminado con sellador y laca para darle brillo, con estilo natural en color. Para colocar el vidrio se hará un rebajo de 1/2" de profundidad hecha con el router, después se colocará el vidrio de 4mm en tono claro formado por pequeños cristales vidriados, se le hace un amoladura para sostenerse.
- PUERTA 2, P2 y P2a**  
Puerta doble de madera durale cuernano terminado con sellador y laca para darle brillo con estilo natural en color. Con un tablero de estilo colonial, hecho con tabla fríasodon, para colocar el vidrio se hará un rebajo de 1/2" de profundidad hecha con el router, después se colocará el vidrio de 4mm en tono claro formado por pequeños cristales vidriados, se le hace un amoladura para que sostenga el vidrio.
- PUERTA 4 (P-4)**  
Puerta de madera de cedro rojo, con terminado en sellador y laca para darle brillo.
- PUERTA 5 (P-5)**  
Puerta doble de madera tropical roja, de modelo ferrenere, de sección 3.30m x 50m, con terminado de sellador y laca para darle brillo con estilo natural, cuenta con un tablero de estilo colonial, hecho con tabla fríasodon, para colocar el vidrio se hará un rebajo de 1/2" de profundidad hecha con el router, después se colocará el vidrio en este caso de 4mm de tono claro formado por pequeños cristales vidriados, y se hace un amoladura para que sostenga el vidrio.

## PLANO DE CARPINTERIA

NOMBRE DEL PLANO

**EAM**

**TESIS**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASER:

U.M.S.N.H.  
MORELIA MICH.

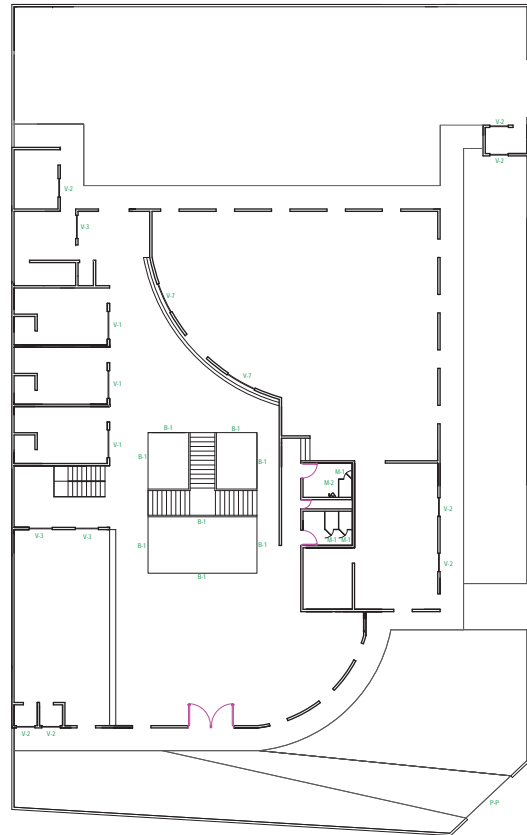
Junio del 2011

ESCALA: 1:125

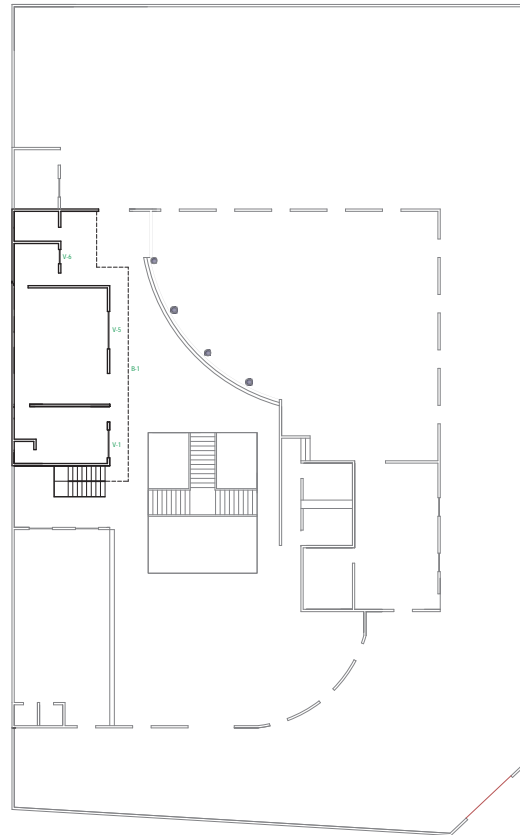
Metros

P-CAR-2

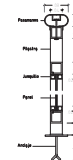
# PLANO DE HERRERIA Y ALUMINIO



PLANTA BAJA



PLANTA INTERMEDIA

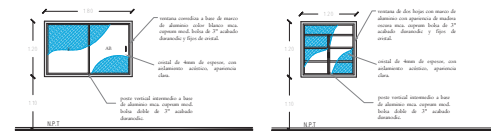


## BARANDAL 1 (B-1)

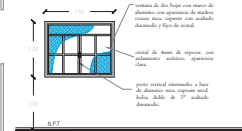
Barandil de aluminio 10x15, con vaneado de 15 mm, acabado en pintura blanca en polvo de tipo de exterior, con vaneado de 15 mm, y espesor de 10 mm.

Passavento de perfil extruido de aluminio, con vaneado de 15 mm, y espesor de 10 mm.

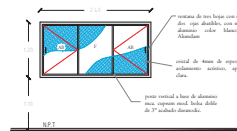
## DETALLES esc: 300



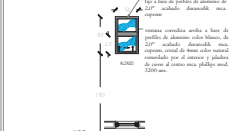
### VENTANA 1 V-1



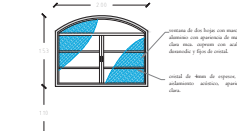
### VENTANA 2 V-2



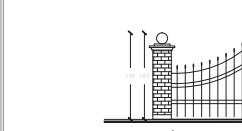
### VENTANA 3 V-3



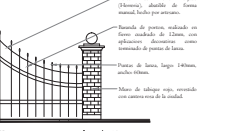
### VENTANA 4 V-4



### VENTANA 5 V-5



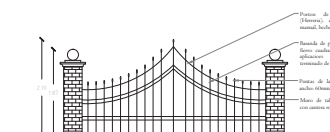
### VENTANA 6 V-6



### VENTANA 7 V-7



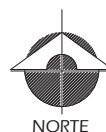
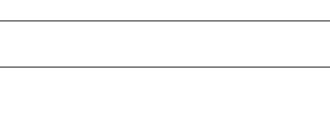
## PUERTA DE ESTACIONAMIENTO P-E



## PUERTA PRINCIPAL P-P



## PUERTA DE SERVICIO P-S



NORTE



## NOTAS CONSTRUCTIVAS

- 1) Las cotas rigen al dibujo
- 2) Las cotas están en metros
- 3) Todos los accesorios como subterfuegos, bisagras, jiladeras, tornillos, etc., serán de uso rudo y de material afín al aluminio
- 4) Usar silicon transparente para interiores y acrílica para exteriores.

## SIMBOLOGIA

- P Indica puerta
- V Indica ventana
- AB Indica abre
- F Indica fijo
- MA Indica mampara
- BP Indica Bordo perimetral
- PE Indica Puerta de Estacionamiento
- PP Indica Puerta Principal
- PS Indica Puerta de Servicio
- B1 Indica Barandal

## PLANO DE HERRERIA Y ALUMINIO

NOMBRE DEL PLANO



## TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:



U.M.S.N.H.

MORELIA MICH.

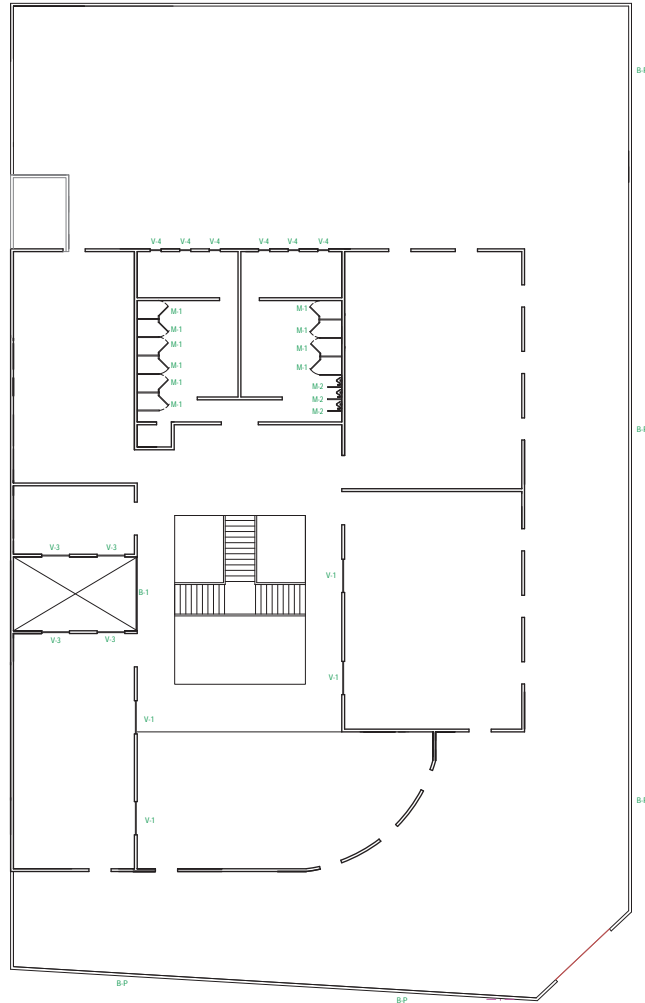
Junio del 2011

ESCALA: 1:150

Metros

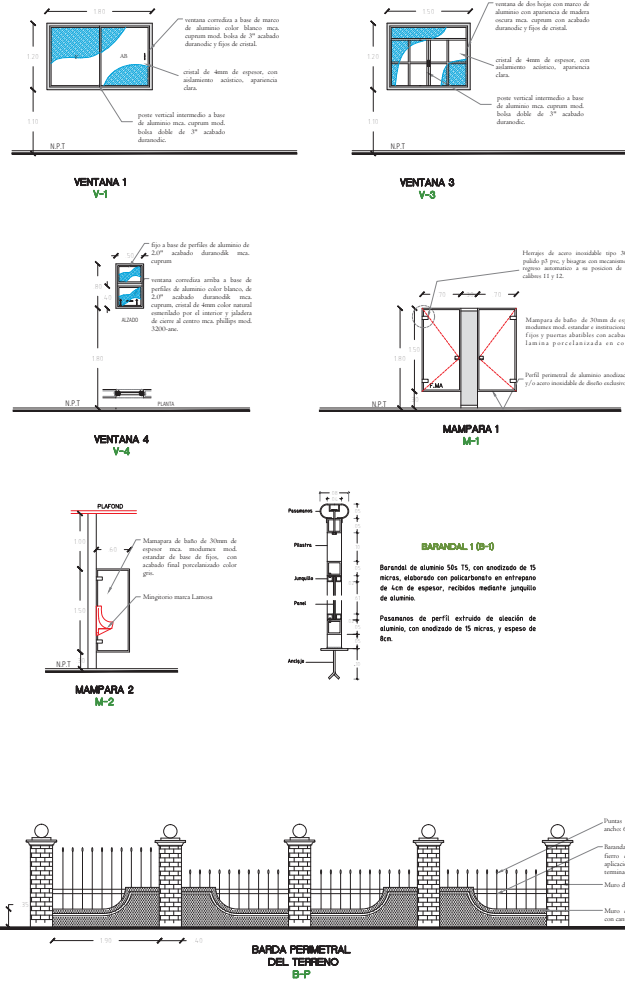
P-HE,AL

# PLANO DE HERRERIA Y ALUMINIO



PLANTA ALTA

## DETALLES esc: 300



NORTE

**NOTAS CONSTRUCTIVAS**

- 1) Las cotas rigen al dibujo
- 2) Las cotas estan en metros
- 3) Todos los accesorios como batientes, tornillos, etc., serán de uso rudo y de material afm al aluminio.
- 4) Usar silicon transparente para interiores y acrilato para exteriores.

**SIMBOLOGIA**

P Indica puerta

V Indica ventana

AB Indica abre

F Indica fijo

MA Indica mampara

BP Indica Borda perimetral

B1 Indica Barandal

**PLANO DE HERRERIA Y ALUMINIO**

NOMBRE DEL PLANO

EAM

**TESIS**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR:

U.M.S.N.H. MORELIA MICH.

Junio del 2011

ESCALA 1:125

Metros

P-HE.AL-2

