



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHO-HABIENTES DEL ISSSTE EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
ARQUITECTURA**

PRESENTA: SILVA RENTERIA LUIS ALBERTO

ASESOR: ING.ARQ. ESCUTIA LOAIZA GERARDO BENJAMÍN

MORELIA MICHOACÁN AGOSTO 2016

RESUMEN

En México desde los años 1980 y 1990 nació una problemática social a la vista de toda persona, personas deambulando por las calles, durmiendo en banquetas, en parques, en puentes, etc. esta situación alcanzo a la ciudad de Morelia Michoacán.

Para tal problemática surgieron proyectos llamados Albergues, que su función fue dar asilo y/alajo a estas personas. En este proyecto intervino el gobierno, empresarios, comerciantes y personas con el fin de ayudar.

En la actualidad a este tipo de albergues se les da el mismo uso y algunos otros que surgieron con las necesidades de las personas, en este caso de familiares de los enfermos que son atendidos en los distintos hospitales de gobierno de la ciudad de Morelia Michoacán.

En la ciudad de Morelia, por ser la capital del Estado de Michoacán se han desarrollado Hospitales de atención pública que dan servicio a gente de ésta ciudad y además de ciudades y estados vecinos, teniendo la gente que trasladarse y necesitar de descanso, dormir, aseo y alimentación.

Para tal problemática se propuso un proyecto de ESTANCIA ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN, para albergar a toda persona que necesite que se les brinden estos servicios como son dormir, descansar, comer, asearse y servicio de guardería.

El proyecto se diseñó con las áreas de edificio de habitaciones individuales, edificio de habitaciones dobles, edificio de habitaciones múltiples, guardería, restaurante, lavandería, oratorio, además de implementar el uso de ecotecnologías como: son calentadores solares, sistema de captación y reutilización de agua de lluvia, planta tratadora de aguas pluviales y planta tratadora de aguas jabonosas.

El proyecto cuenta con una capacidad de albergar a 90 personas, y a 20 niños en el servicio de guardería.

PALABRAS CLAVE: Albergue, Hospital, Enfermos, Gobierno, Necesidades.

ABSTRACT

In Mexico since the 1980s and 1990s was born a social problem in view of everyone, people wandering the streets, sleeping on sidewalks, in parks, bridges, etc. This situation reached the city of Morelia Michoacan.

For such problems they arose projects called hostels, their role was to asylum and / stay these people. In this project it intervened the government, businessmen, traders and people in order to help.

Currently these types of shelters are given the same use and some others who came up with the needs of people, in this case of relatives of patients who are treated in different hospitals of government of the city of Morelia Michoacan.

In the city of Morelia, being the state capital of Michoacan have been developed Hospitals public attention that serve people in this city and in addition to neighboring cities and states, taking people to move and need rest, sleep, shower and food.

For such problems a draft SHELTER STAY ISSSTE ASSIGNS IN THE CITY OF MORELIA MICHOACAN was proposed to house anyone who needs that they provide these services such as sleeping, resting, eating, toileting and babysitting services. The project was designed with the areas of building single rooms, building double rooms, building multiple rooms, nursery, restaurant, laundry, oratorio, in addition to implementing the use of eco-technologies as are solar water heaters, collection system and reuse rain water treatment plant rainwater and gray water treatment plant.

The project has a capacity to accommodate 90 people, and 20 children in day care.

ÍNDICE

I. Introducción	10
II. Marco Socio-Cultural	11
2.1 Planteamiento del problema.	12
2.2 Justificación del tema.	13
2.3 Antecedentes históricos de albergues en la ciudad de Morelia Michoacán.	15
2.4 Definiciones.	15
2.5 Género al que pertenece.	15
2.6 Objetivos.	15
2.7 Alcances del proyecto.	16
2.8 Metodología.	17
2.9 Casos análogos de albergues.	21
2.10 Conclusiones parciales.	28
III. Marco Físico-Geográfico	29
3.1 Localización.	30
3.1.1 Localización del Estado nivel República.	30
3.1.2 Localización del Municipio a nivel Estado.	31
3.1.3 Micro-Localización.	32
3.1.4 Localización del terreno.	32
3.2 Topografía, climatología y medio ambiente.	33
3.2.1 Topografía-pendientes.	33
3.2.2 Valores climáticos medios y valores totales anuales de la ciudad de Morelia Michoacán.	35
3.2.3 Hidrografía.	35
3.2.4 Edafología.	36
3.3 Flora.	38
3.4 Fauna.	38
3.5 Asoleamiento.	39
3.6 Orientaciones de los espacios del programa arquitectónico.	41
3.7 Vientos dominantes.	41
3.8 Conclusiones parciales.	42
IV. Marco Urbano	43
4.1 Uso de suelo.	44
4.2 Estructura Urbana.	45
4.3 Equipamiento Urbano.	46

4.4 Infraestructura.	47
4.4.1 Infraestructura de transporte.	47
4.4.2 Infraestructura vial.	48
4.4.3 Infraestructura de agua potable, drenaje y energía eléctrica.	49
4.4.4 Infraestructura y telecomunicaciones.	50
4.4.5 Imagen urbana y contexto natural.	50
4.5 Conclusiones parciales.	52
V. Marco Normativo	53
5.1 Proyecto de reglamento para la construcción y obras de infraestructura del Municipio de Morelia.	53
5.2 Reglamento de Construcción del Distrito Federal.	59
5.3 Conclusiones parciales.	61
VI. Marco Técnico	62
6.1 Criterio técnico constructivo y material.	63
6.2 Materiales de la región de fácil accesibilidad.	63
6.3 Otro tipo de materiales elegidos fueron.	63
6.4 Cimentación.	63
6.5 Muros.	63
6.6 Instalación hidráulica.	64
6.7 Instalación sanitaria.	64
6.8 Instalación de gas.	65
6.9 Sistema de aguas pluviales.	65
6.10 Sistema de losa o entrepiso.	67
6.11 Iluminación de Exteriores.	68
6.12 Calentador solar.	69
6.13 Conclusiones parciales.	69
VII. Marco Funcional	70
7.1 Generalidades del proyecto.	71
7.2 Programa arquitectónico.	71
7.3 Programa de necesidades.	72
7.4 Matriz de acopio.	74
7.5 Diagramas funcionales.	77
7.6 Marco Conceptual	81
7.7 Concepto.	82

7.8 Principios de diseño.	84
7.9 Conclusiones parciales.	84
7.10 Referentes urbanos.	85
7.11 Tipología arquitectónica.	86
7.12 Estructura, criterio.	87
8 Planimetría.	89
✚ Plano topográfico.	T-1
✚ Plano topográfico (plataformas).	T-2
✚ Plano topográfico (cortes en plataforma).	T-3
✚ Plano topográfico (perfil y cuadro de construcción).	T-4
✚ Planta arquitectónica de conjunto.	A-1
✚ Planta arquitectónica.	A-2
✚ Plano arquitectónico habitaciones individuales.	A-3
✚ Plano arquitectónico habitaciones múltiples.	A-4
✚ Plano arquitectónico habitación doble.	A-5
✚ Plano arquitectónico administrativo y guardería.	A-6
✚ Plano arquitectónico restaurante.	A-7
✚ Planta azotea.	A-8
✚ Planta de conjunto.	A-9
✚ Fachadas y vistas exteriores.	A-10
✚ Cortes y fachadas.	A-11
✚ Plano de cimentación.	ES-1
✚ Plano de columnas y castillos.	ES-2
✚ Plano de detalles de cimentación, columnas y castillos.	ES-3
✚ Plano de losas y cubiertas.	ES-4
✚ Plano de detalles de losas y cubiertas.	ES-5
✚ Plano de instalación hidráulica.	IH-1
✚ Plano de instalación hidráulica habitaciones individuales.	IH-2
✚ Plano de instalación hidráulica habitaciones dobles.	IH-3
✚ Plano de instalación hidráulica habitaciones múltiples.	IH-4
✚ Plano de instalación hidráulica administración y guardería.	IH-5
✚ Plano de instalación hidráulica en restaurante.	IH-6
✚ Plano de instalación hidráulica azotea.	IH-7
✚ Plano de isométrico de instalación hidráulica.	IH-8
✚ Plano de detalles de instalación hidráulica.	IH-9
✚ Plano de instalación sanitaria.	IS-1
✚ Plano de isométrico de instalación sanitaria.	IS-2
✚ Plano de detalles de instalación sanitaria.	IS-3
✚ Plano de instalación sanitaria habitaciones individuales.	IS-4

✚ Plano de instalación sanitaria habitaciones dobles.	IS-5
✚ Plano de instalación sanitaria habitaciones múltiples.	IS-6
✚ Plano de instalación sanitaria guardería y administración.	IS-7
✚ Plano de instalación sanitaria restaurante.	IS-8
✚ Plano de instalación eléctrica.	IE-1
✚ Plano de instalación eléctrica habitaciones múltiples.	IE-2
✚ Plano de instalación eléctrica administración y guardería.	IE-3
✚ Plano de instalación eléctrica restaurante.	IE-4
✚ Plano de instalación eléctrica habitaciones dobles.	IE-5
✚ Plano de instalación eléctrica habitaciones múltiples.	IE-6
✚ Plano de detalles eléctricos.	IE-7
✚ Plano de acabados en muros.	AC-1
✚ Plano de acabados en muros en habitaciones Individuales.	AC-2
✚ Plano de acabados en muros en habitaciones dobles.	AC-3
✚ Plano de acabados en muros en guardería y administración.	AC-4
✚ Plano de acabados en muros en restaurante.	AC-5
✚ Plano de acabados en muros en habitaciones dobles.	AC-6
✚ Plano de acabados en pisos.	AC-7
✚ Plano de herrería y cancelería.	HE-1
✚ Detalles de herrería y cancelería.	HE-2
✚ Detalles de herrería.	HE-3
✚ Plano de carpintería.	C-1

V. Fuentes de información. 90

9.1 Bibliografía.	91
9.2 Web grafía.	92
Apéndice.	42

ÍNDICE DE IMAGENES

✚ Imagen 1: Croquis de albergue.	21
✚ Imagen 2: Fachada principal.	21
✚ Imagen 3: Pasillo y puerta de acceso.	21
✚ Imagen 4: Patio central usado como espacio común y sala de descanso.	22
✚ Imagen 5: Vestíbulo de distribución.	22
✚ Imagen 6: Cocina y bodega común para alimentos.	22

✚ Imagen 7: Área para Guardarropa.	22
✚ Imagen 8: Habitación para personas albergadas en un estado más delicado.	22
✚ Imagen 9: Patio trasero de distribución con azotea para tendido.	22
✚ Imagen 10: Dormitorio Hombres.	23
✚ Imagen 11: Dormitorio Mujeres.	23
✚ Imagen 12: Oratorio.	23
✚ Imagen 13: Sanitarios mixtos.	23
✚ Imagen 14: Fachada "CASA DE LA AMISTAD", México D.F.	24
✚ Imagen 15: Área de pláticas de apoyo para el estudio y temas en general.	25
✚ Imagen 16: Área de lectura.	25
✚ Imagen 17: Acceso, patio y punto de reunión.	25
✚ Imagen 18: Acceso, patio y punto de reunión.	25
✚ Imagen 19: Fachada "POSADA AME".	26
✚ Imagen 20: Localización del Estado a nivel Republica.	30
✚ Imagen 21: Localización de la ciudad de Morelia a nivel Estado.	31
✚ Imagen 22: Micro-localización.	32
✚ Imagen 23: Localización del terreno.	32
✚ Imagen 24: Topografía del terreno.	33
✚ Imagen 25: Porcentaje de pendientes del terreno.	34
✚ Imagen 26: Principales ríos de la ciudad de Morelia.	36
✚ Imagen 27: Edafología.	37
✚ Imagen 28: Matorral.	38
✚ Imagen 29: Pastizal.	38
✚ Imagen 30: Contexto natural.	38
✚ Imagen 31: Aguililla cola roja.	38
✚ Imagen 32: Búho cornudo.	38
✚ Imagen 33: Lagartija de collar.	38
✚ Imagen 34: Víbora de cascabel.	38
✚ Imagen 35: Culebra parda.	38
✚ Imagen 36: Mapache.	38
✚ Imagen 37: Uso de suelo.	44
✚ Imagen 38: Urbano y urbanizable.	44
✚ Imagen 39: Equipamiento urbano de las zonas cercanas al terreno.	46
✚ Imagen 40: Universidad Tec-Milenio.	46
✚ Imagen 41: Recinto ferial de Michoacán.	46
✚ Imagen 42: Hospital Regional del IMSS.	46
✚ Imagen 43: Hospital del ISSSTE.	46
✚ Imagen 44: Infraestructura de transporte público.	47
✚ Imagen 45: Infraestructura vial.	48

✚ Imagen 46: Infraestructura agua potable, drenaje y energía eléctrica.	49
✚ Imagen 47: Acometida de CFE.	49
✚ Imagen 48: Pozo de drenaje municipal.	50
✚ Imagen 49: Telecomunicaciones frente al terreno elegido.	50
✚ Imagen 50: Contexto natural cercano al terreno.	50
✚ Imagen 51: Hospital del ISSSTE ubicado frente al terreno.	50
✚ Imagen 52: Contexto natural colindancia del terreno estudiado.	51
✚ Imagen 53: Fraccionamiento Cañada Bosque cercano al terreno elegido.	51
✚ Imagen 54: Edificio de Educación Superior Universidad Tec Milenio.	51
✚ Imagen 55: Bosques Tres Marías.	51
✚ Imagen 56: Recinto ferial de Morelia.	52
✚ Imagen 57: Hospital de Especialidades del IMSS.	52
✚ Imagen 58: Tubo PPR tuboplus.	64
✚ Imagen 59: Tubo de PVC.	64
✚ Imagen 60: Tanque estacionario.	65
✚ Imagen 61: Tubo cobre tipo "I".	65
✚ Imagen 62: Tubo de PVC.	66
✚ Imagen 63: Colocación de tanques de filtro y cisterna recolectora de aguas pluviales.	67
✚ Imagen 64: Armado de losa nervada o reticular.	67
✚ Imagen 65: Luminaria solar para alumbrado en estacionamientos y jardines.	68
✚ Imagen 66: Calentador solar.	69
✚ Imagen 67: Hospital del IMSS.	82
✚ Imagen 68: Hospital del ISSSTE.	82
✚ Imagen 69: Referentes urbanos.	85
✚ Imagen 70: Universidad Tec Milenio.	85
✚ Imagen 71: Cañadas del Bosque.	85
✚ Imagen 72: Bosques Tres Marías.	85
✚ Imagen 73: Hospital del IMSS.	85
✚ Imagen 74: Hospital del ISSSTE.	85
✚ Imagen 75: Recinto ferial de Michoacán.	85
✚ Imagen 76: Muro de tabique.	86
✚ Imagen 77: Muro de cristal.	86
✚ Imagen 78: Ventana con marco de aluminio.	86
✚ Imagen 79: Rejacero.	87
✚ Imagen 80: Zapata corrida de concreto armado.	87
✚ Imagen 81: Columnas y trabes de concreto.	87
✚ Imagen 82: Columnas y estructura metálica.	87
✚ Imagen 83: Estructura para restaurante y administración.	88
✚ Imagen 84: Estructura de lonaria.	88

✚ Imagen 85: Ángulo a 60° para estacionamiento de autos chicos.	105
✚ Imagen 86: Ángulo a 60° para estacionamiento de autos grandes.	105
✚ Imagen 87: Transición de rampas.	106
✚ Imagen 88: Símbolo internacional de accesibilidad para discapacitados.	106
✚ Imagen 89: Radios de giro en silla de ruedas para discapacitados.	108
✚ Imagen 90: Medidas estándar para discapacitados en sillas de ruedas.	109
✚ Imagen 91: Requerimientos mínimos para un sanitario para discapacitados.	109

ÍNDICE DE GRÁFICAS

✚ Gráfica 1: Trabajadores con ISSSTE.	13
✚ Gráfica 2: Familiares de los trabajadores con ISSSTE.	13
✚ Gráfica 3: Pensionados del ISSSTE.	14
✚ Gráfica 4: Familiares de pensionados del ISSSTE.	14
✚ Gráfica 5: Total de derechohabientes del ISSSTE.	14
✚ Gráfica 6: Datos climatológicos.	35
✚ Gráfica 7: Asoleamiento periodo frio anual.	39
✚ Gráfica 8: Asoleamiento primavera verano.	39
✚ Gráfica 9: Carta solar de Morelia Michoacán.	40
✚ Gráfica 10: Orientaciones de los espacios del programa arquitectónico.	41
✚ Gráfica 11: Vientos dominantes por mes de la ciudad de Morelia.	41
✚ Gráfica 12: De los requisitos mínimos para los servicios sanitarios.	96
✚ Gráfica 13: Cantidad de cajones por m ² .	105
✚ Gráfica 14: Variaciones respecto a sus ángulos en cajones de estacionamiento.	105
✚ Gráfica 15: Provisión de agua mínima requerida.	109
✚ Gráfica 16: Muebles sanitarios mínimos requeridos.	110
✚ Gráfica 17: Dimensiones mínimas para muebles sanitarios.	110
✚ Gráfica 18: Relación iluminación y ventilación-altura.	111
✚ Gráfica 19: Requisitos mínimos de iluminación artificial.	112
✚ Gráfica 20: Ventilación de espacios.	112
✚ Gráfica 21: Iluminación de emergencia respecto al tipo de edificio.	112
✚ Gráfica 22: Dimensiones de puertas de accesos.	113
✚ Gráfica 23: Dimensiones de los pasillos y circulaciones horizontales.	113
✚ Gráfica 24: Dimensiones de las circulaciones verticales.	113
✚ Gráfica 25: Dispositivos preventivos contra incendio.	117

Apéndice.

I.- INTRODUCCIÓN

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHO-HABIENTES DEL ISSSTE EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN

El tema de los servicios médicos en hospitales de especialidades ha cobrado un incremento significativo en la Ciudad de Morelia.

En algún momento también me vi en la necesidad de ser atendido en un Hospital de carácter público, que cuenta con servicios médicos muy buenos, pero el proceso de recuperación y observación fue más de un día, mis familiares no podían quedarse conmigo en el hospital, ocupando comer, dormir, asearse y descansar, pero estando cerca del hospital para estar atentos sobre mi estado de salud.

En este documento de tesis se plantea una solución para albergar a familiares de enfermos del ISSSTE en la Cd. de Morelia Michoacán, a un bajo costo y que cumpla con las necesidades sociales estudiadas y detectadas que aquí se presentan.

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

II.- MARCO SOCIO-CULTURAL

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Rentería.

TESIS PROFESIONAL

2.1 Planteamiento del problema.

En la Ciudad de Morelia Michoacán por ser la principal ciudad del estado, se tiene una gran incidencia de enfermos en general; y los hospitales para su atención son Hospital del ISSSTE, Hospital del IMSS, Hospital de la Mujer, Hospital Civil, Hospital Infantil, etc. Se tiene una inminente necesidad al dar servicio médico en esta ciudad, porque con la incidencia de enfermos y los familiares de los enfermos se tendrá que dar asilo o alojamiento temporal y de una manera digna, para que puedan descansar, comer y asearse, por lo menos a un familiar por enfermo que necesite servicio médico en los días que tenga que estar en esta Ciudad, o al mismo enfermo cuando tiene que esperar por su cita para ser revisado.

2.2 Justificación del tema.

En la Ciudad de Morelia, con la construcción del nuevo Hospital de especialidades del ISSSTE, brindará servicio y atención a varios estados además de Michoacán, como son: Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Edo. de México, Querétaro y Colima.

La cifra de los derechohabientes que pertenecen al ISSSTE es de 2,814,605, cifra tomada hasta el año 2013,¹ entre trabajadores, pensionados y familiares de éstos en la región los cuales podrán ser atendidos por este nuevo hospital. Brinda servicio a trabajadores, pensionados y en ocasiones a la población en general, no siempre la población es de la ciudad donde éste se encuentre, sino que brindan atención a derechohabientes fuera de la ciudad y de otros estados aledaños, obligando a los usuarios a trasladarse al lugar donde se encuentre el hospital o clínica a la que estén afiliados.



GRAFICA 1: Trabajadores con ISSSTE
 FUENTE: <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/mdir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.
 FECHA DE CONSULTA: 04/07/ 2015



GRAFICA 2: Familiares de los trabajadores con ISSSTE
 FUENTE: <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/mdir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.
 FECHA DE CONSULTA: 04/07/ 2015

¹ ISSSTE. *Población am parada total, asegurados directos y familiares por año, 2004-2013*. [en línea]. Michoacán: ISSSTE, 2013. [Consulta: 04/07/ 2015]. Disponible en <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/mdir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

La problemática es para los que reciben servicios hospitalarios cuando tienen que esperar para ser atendidos y sus familiares, ya que tienen que trasladarse al lugar donde se encuentre el hospital, en este caso a la Ciudad de Morelia y se ven con la necesidad de tener un lugar para alojarse, descansar, alimentarse y/o estar pendiente en espera de su familiar que está siendo atendido, en ocasiones pueden pasar varios días, o estar en constantes revisiones mensuales o semanales, en donde el familiar tiene que pagar por el servicio de hospedaje.



GRAFICA 3: Pensionados del ISSSTE
 FUENTE: <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/m-dir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.
 FECHA DE CONSULTA: 04/07/ 2015



GRAFICA 4: Familiares de pensionados del ISSSTE
 FUENTE: <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/m-dir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.
 FECHA DE CONSULTA: 04/07/ 2015



GRÁFICA 5: Total de derechohabientes del ISSSTE
 FUENTE: <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/m-dir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.
 FECHA DE CONSULTA: 04/07/ 2015

2.3 Antecedentes históricos de albergues en la ciudad de Morelia Michoacán.

Entre los años 1980 y 1990 la situación económica en México se deteriora, se vio en la ciudad de Morelia personas deambulando por las calles, en banquetas, durmiendo en parques, bajo los puentes, en la central camionera y en cualquier lugar. Se inicia el proyecto Albergue en 1992; la Congregación de las hijas de la Caridad de San Vicente de Paúl dona 1,000 m² de terreno. En la construcción y equipamiento intervienen el Gobierno del Estado, empresarios, comerciantes, pero principalmente el Patronato formado por personas comprometidas con el prójimo y con la iglesia. En el año 1995 en el mes de mayo, el Albergue abre sus puertas a los Migrantes e Indigentes en la Cd. de Morelia Michoacán.²

2.4 Definiciones.

Albergue: Establecimiento benéfico donde se aloja provisionalmente a personas necesitadas.³

Estancia: Permanencia durante cierto tiempo en un lugar determinado. Cada uno de los días que está el enfermo en el hospital.⁴

2.5 Genero al que pertenece.

El edificio a proyectar pertenece al género de **Albergue**, de servicio público.

2.6 Objetivos.

General:

- Satisfacer una necesidad inminente para familiares de enfermos del ISSSTE en Michoacán, brindando un lugar de hospedaje con el fin de cubrir una necesidad de alojamiento; en especial para población que vive fuera de la Ciudad de Morelia.

² Visita y tríptico. *Voluntarias Vicentinas Villasoletana A.C.*, [tipo de soporte] Delegación la Inmaculada, Morelia Michoacán. Albergue san Vicente.

³ Flípe IV. *Real Academia Española*, 201 [en línea] Madrid: Real academia española, 2015. Disponible en: <http://dle.rae.es/>.

⁴ Flípe IV. *Real Academia Española*, 201 [en línea] Madrid: Real academia española, 2015. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Glmvkh>.

Social:

- Diseñar proyecto arquitectónico que permita tener un lugar a bajo costo para albergar a familiares de los enfermos de hospitales públicos (en este caso el Hospital de Especialidades del ISSSTE); todo esto con la finalidad atender gente de otras ciudades e incluso otros estados vecinos a Michoacán.

Arquitectónico:

- Realizar un proyecto arquitectónico que cubra con las necesidades requeridas por los usuarios.
- Diseñar un espacio sustentable basado en el uso de ahorro de energía, con lámparas solares, usando plantas tratadoras de agua y reutilizándola, captando agua pluvial.
- Retomar la plástica del Hospital del ISSSTE con el fin de integrar el proyecto con las pre-existencias urbanas y ambientales.

2.7 Alcances del proyecto.

El proyecto contó con un edificio común con capacidad de 30 personas, dos edificios con 10 habitaciones dobles cada uno y dos edificios más con 10 habitaciones sencillas cada uno. Teniendo un total de 90 personas en el proyecto; Adicional a esto se tendrá servicio de guardería para cubrir la necesidad de dejar a los niños mientras se asiste al hospital.

Se implementó el uso de luminarias solares, lámparas ahorradoras y calentadores solares para ahorrar energía. También se propone una planta tratadora de aguas residuales y captación de agua pluvial para su reutilización.

Además tuvo servicio de comedor-restaurante, oratorio, estacionamiento, y oficinas administrativas.

2.8 Metodología.

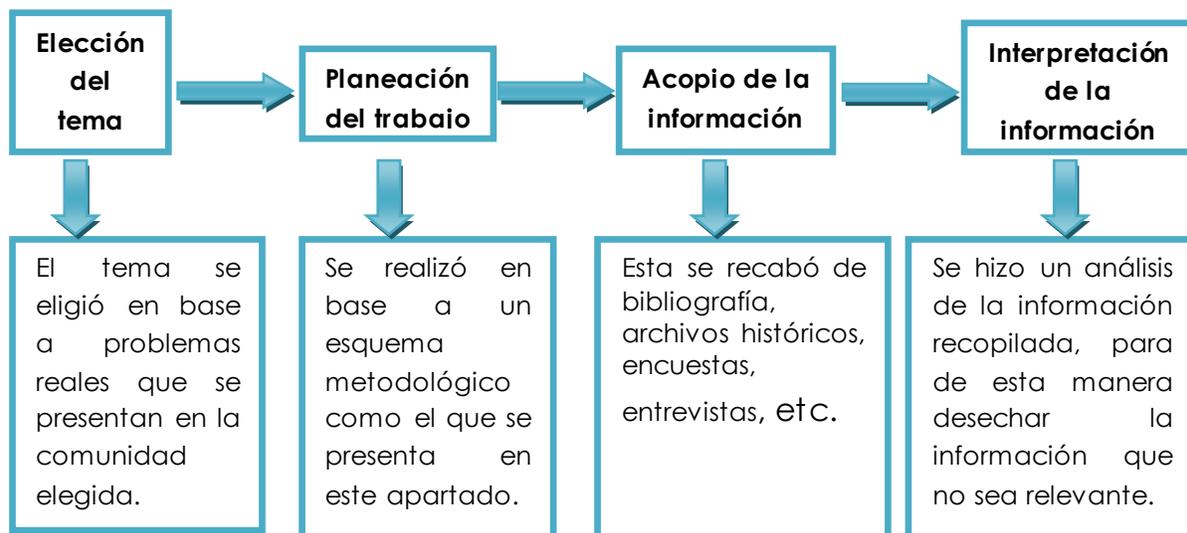
La metodología se refiere al proceso de elaboración de un trabajo en el cual intervienen distintos enfoques, que ayudan a interpretar, analizar y resolver problemáticas, que cuentan con características y estructuras propias y definidas.

Los más utilizados en el área arquitectónica son:

- 1.- Enfoque Convencional.
- 2.- Enfoque de Observación.
- 3.-Enfoque Sistemático.

En este proyecto se usó el "Enfoque de Observación", el cual nos permite evaluar la situación desde un punto de vista analítico y analógico. Este tipo de evaluación nos permite comparar la validez de las soluciones en características similares a las que generaron el problema.

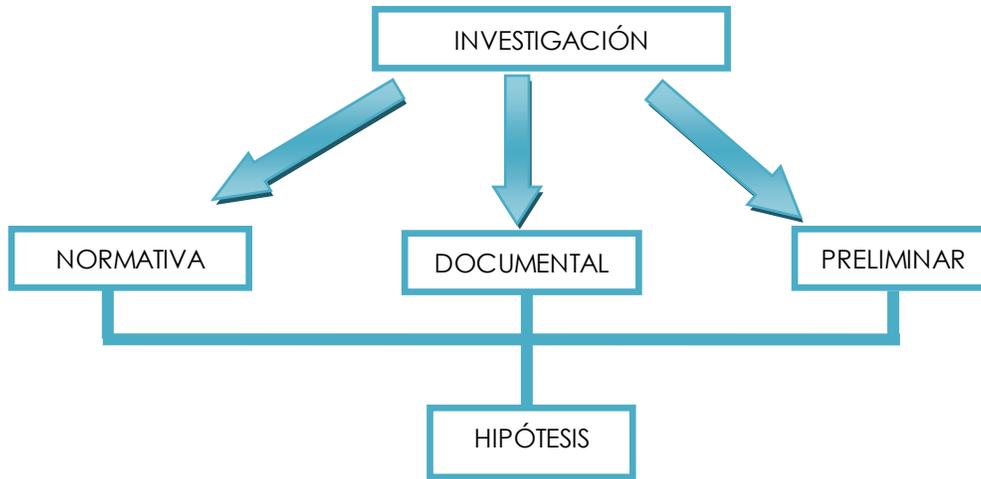
Es importante realizar un diagrama de investigación, de esta manera será más sencillo la aplicación de los enfoques y se llegara a un resultado óptimo.⁵



⁵ Luis Barragán, *Apuntes de teoría de diseño*. México: UNAM, Trillas, 1981.

Marco de referencia metodológico:

Un marco de referencia es la disposición lógica de datos tendientes a conocer y resolver problemas. Nos ayuda a establecer los objetivos, metas y alcances, a los que se va a llegar con la investigación.⁶



Con investigaciones preliminares sobre el tema de albergues en la ciudad de Morelia Michoacán, se dedujo la necesidad de un centro que albergara a personas que venían de otras ciudades, en este caso el motivo de la visita fue la atención Médica, basándose en documentos que hablaran más del tema y tuvieran información necesaria para seguir adelante con el tema, se apoyó en la normativa necesaria para que abarcara el tema de interés (Estancia-Albergue). Una vez llegado a la hipótesis y concluido con la recopilación de la información se pasó a la interpretación de la misma, para poder esclarecer los puntos conflictivos del proyecto.

Métodos de diseño arquitectónico:

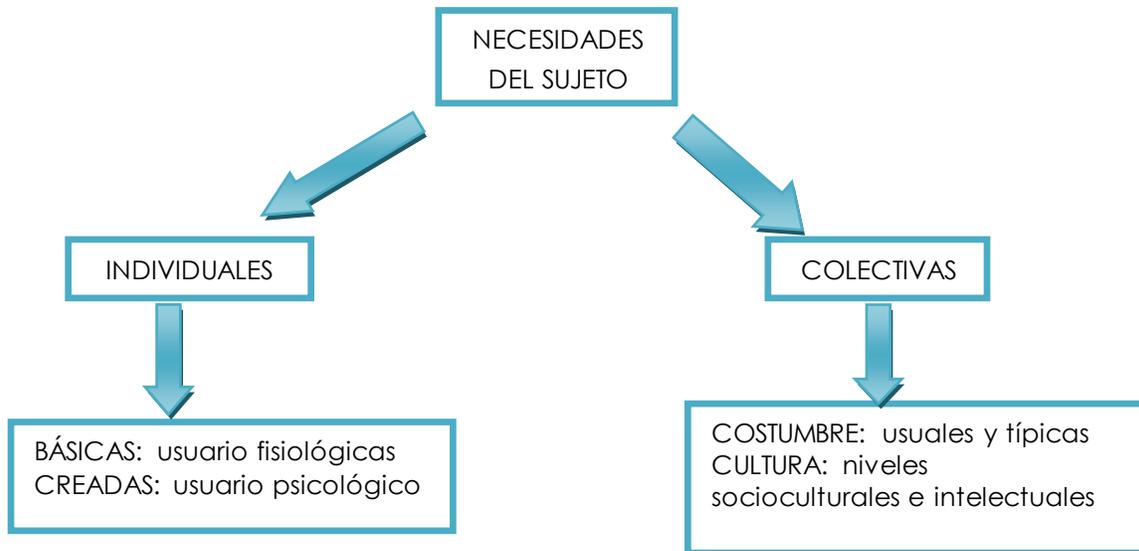
Es la integración de requisitos técnicos, sociales y económicos, necesidades biológicas, con efectos psicológicos y materiales, forma, color, volumen y espacio, todo ello pensado e interrelacionado con el medio ambiente que rodea a la población.⁷

⁶ Hector Luis Ávila Baray, *Introducción a la Metodología de la Investigación*, 10ª EDICION, México. ISBN 2006.

⁷ Hector Luis Ávila Baray, *Introducción a la Metodología de la Investigación*, 10ª EDICION, México. ISBN 2006.

Esquema general de la metodología del diseño:

La metodología del diseño fue el proceso mediante el cual se definió la secuencia de planeación, programación y control de la solución arquitectónica del problema de albergar a derechohabientes del ISSSTE y sus familiares.



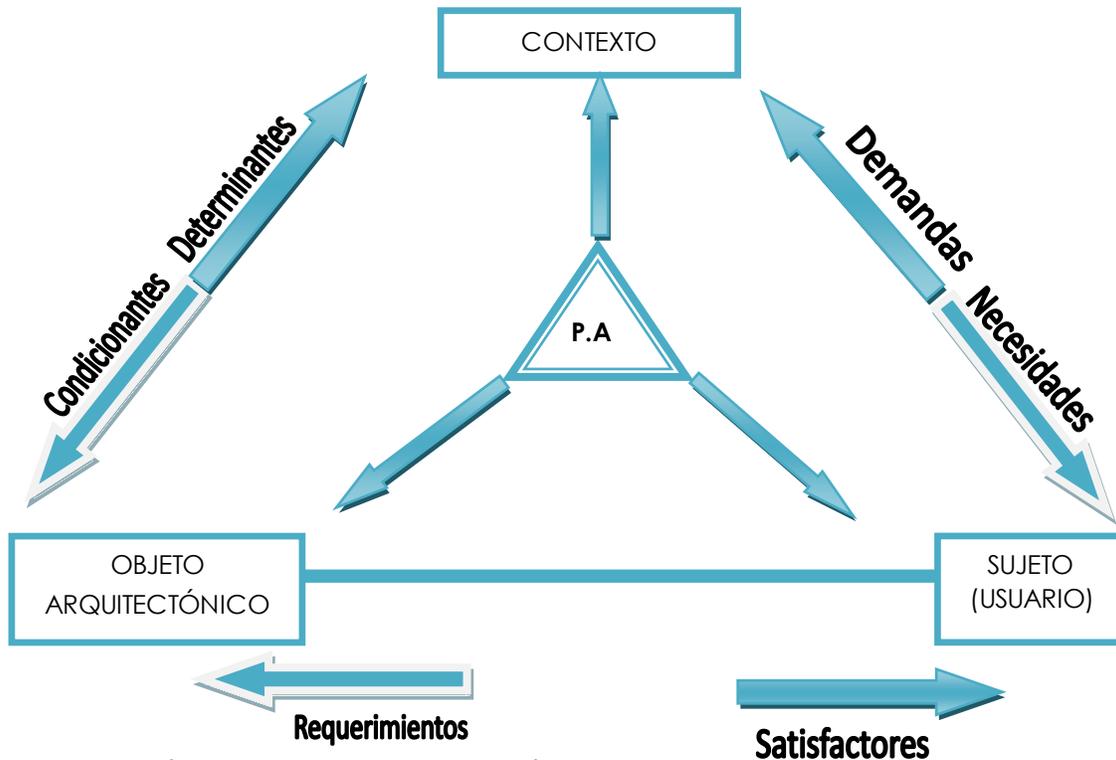
Rafael Martínez Zarate, *Diseño arquitectónico*, Enfoque metodológico, editorial Trilla, Méx.; 1991

Las necesidades básicas del individuo detectadas fueron: asearse, dormir, descansar, comer, defecar. Las creadas aparecieron al no tener un lugar donde cubrir las necesidades básicas, la preocupación por ver donde poder satisfacer esas necesidades teniendo que improvisar para cubrirlas. El tipo de necesidades usuales y típicas.

Estructura del diseño del programa arquitectónico:

La elaboración del programa arquitectónico se realizó en función de varios factores: población prevista en este caso los derechohabientes del ISSSTE, nivel socio-cultural de la población que acude al ISSSTE, entorno físico del terreno, clima, cultura y economía de la ciudad de Morelia Michoacán, entre otros aspectos relevantes para el diseño.

El primer factor por estimar en el proceso de diseño fue el contexto, que es muy importante por que influyó en las formas, colores, necesidades y funciones de este proyecto, al ubicar el terreno se tomo en cuenta el contexto natural y urbano donde se localiza, con estos elementos podemos dar un principio de diseño basado en lo ya existente. Elementos constitutivos del programa arquitectónico:



Enrico Tedeschi. *Teoría de la Arquitectura*, Nueva visión, Buenos Aires.

Desarrollo del modelo conceptual

Para el desarrollo del modelo conceptual se contó con distintos niveles de análisis, como lo son; nivel material: se estudió la liga espacio-relación sintáctica; como la edafología, climatología, topografía, etc. Nivel cuantitativo: aquí se analizó la parte construida que influyó como son los materiales, las formas, funciones, estructuras y procedimientos existentes en el lugar. Nivel cualitativo: la liga que hay entre el sujeto y a las necesidades que éste tiene, así como las actividades que desempeña en su entorno, y la interacción activa con el contexto.⁸

⁸ Rafael Martínez Zarate, *Diseño arquitectónico, enfoque metodológico*, México. Editorial trilla,; 1991

2.9 Casos análogos de albergues y estancia.

1. Albergue San Vicente “Voluntarias Vicentinas Villasoletanas, A.C.” (Delegación “La Inmaculada”); en la ciudad de Morelia Michoacán.

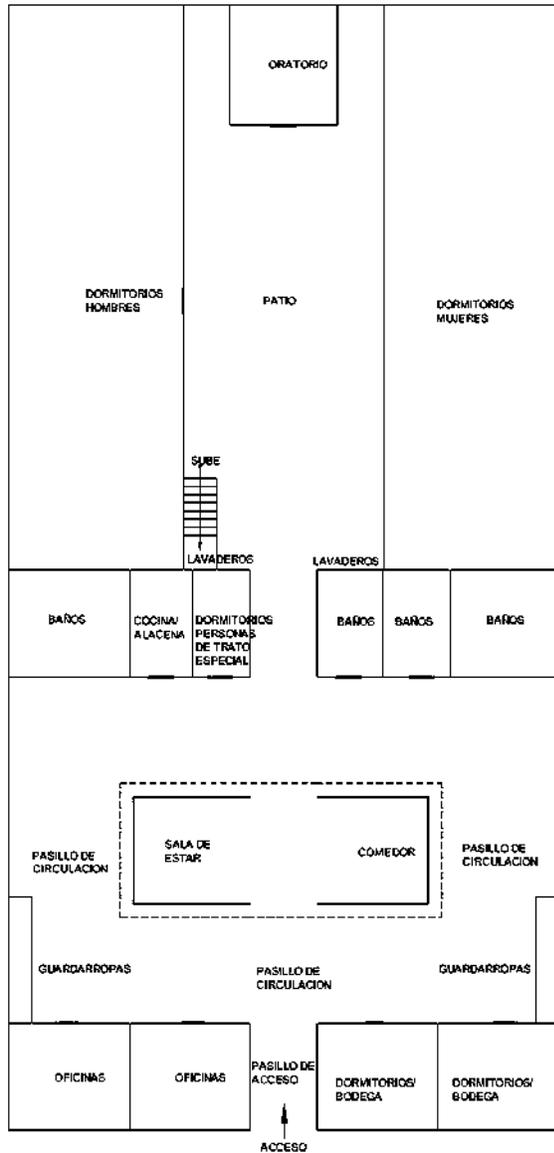


IMAGEN 1: Croquis de albergue
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería)

En temporadas de invierno sobrepasa su capacidad, que por falta de camas duermen en tendidos y colchonetas en el suelo. Solo se le da albergue a un familiar o acompañante, por cada enfermo.⁹



IMAGEN 2: Fachada Principal.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería)



IMAGEN 3: Pasillo y Puerta de Acceso
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería)

⁹ Entrevista: Sra. María Cruz Mercedes Corona, encargada del Albergue Voluntarias Vicentinas Vallisoletana A.C, Delegación La Inmaculada, Morelia Michoacán. (ALBERGUE SAN VICENTE, 2015)

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

Este inmueble es un albergue de orden público-voluntariado, para hombres y mujeres. La mayoría de las personas que aquí acuden son del Hospital Civil, Hospital de la mujer, oncología, enfermos de cáncer.¹⁰



IMAGEN 4: Patio central usado como espacio común para comedor y sala de descanso.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 5: Vestíbulo de distribución.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 6: Cocina y bodega común para alimentos.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 7: Area de guardarropa.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 8: Habitación para personas albergadas pero que están más delicadas.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 9: Patio trasero de distribución con azotea para tendido.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).

¹⁰ Entrevista: Sra. María Cruz Mercedes Corona, encargada del Albergue Voluntarias Vicentinas Vallisoletana A.C, Delegación Inmaculada, Morelia Michoacán. (ALBERGUE SAN VICENTE, 2015)

Este albergue tiene una capacidad en camas para 70 personas.



IMAGEN 10: Dormitorio hombres.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 11: Dormitorio de mujeres
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).

Categoría: ALBERGUE

Domicilio operativo: colonia Vasco de Quiroga, calle. Colcheros de Parangaricutiro # 37. Morelia Michoacán,

Teléfono: (443) 3 14 16 81

Director: Sra. María Cruz Corona García.

Entre los meses de Noviembre, Diciembre y Enero este albergue se encuentra saturado debido a la temporada de frío.¹¹

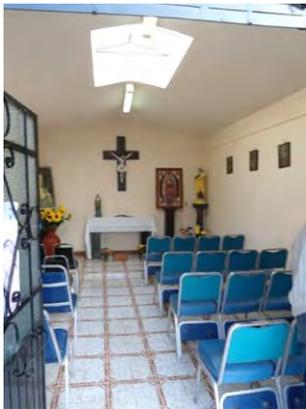


IMAGEN 12: Oratorio.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).



IMAGEN 13: Sanitarios Mixtos.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: (Luis Alberto Silva Rentería).

¹¹ Entrevista: Sra. María Cruz Mercedes Corona, encargada del Albergue Voluntarias Vicentinas Vallisoletana A.C, Delegación la Inmaculada, Morelia Michoacán. (ALBERGUE SAN VICENTE, 2015).

Programa arquitectónico del albergue:

Áreas: cocina común, sanitarios c/regaderas para hombres y mujeres, sala de descanso, comedor común, patio central, oratorio, área de lavado y tendido, bodega y una oficina administrativa.¹²

Análisis arquitectónico:

En general todas las áreas son áreas pequeñas, la cocina es de dimensiones pequeñas no tienen donde guardar sus alimentos, no está bien distribuido, tiene poca iluminación y ventilación, haciendo insuficiente para dar servicio al número de usuarios que lo requieren, los sanitarios tienen dimensiones que no están reglamentadas, no tienen ventilación ni iluminación adecuada, las áreas de este albergue son de dimensiones que son rebasadas para sus necesidades, debido a que este inmueble es una adaptación que no estaba planeado para otro fin como el de casa habitación y no para ser albergue público.

2.- Casa de la amistad para niños con cáncer de la ciudad del Distrito Federal.

En 1990 el matrimonio García Moreno Abizaid, Constituye la Fundación Protectora de Niños con Cáncer, I.A.P. Ya iniciado su compromiso, consiguen un predio ubicado en Aldama # 2, Tepepan, Xochimilco, México, D.F., Es una Institución de Asistencia Privada.

Los apoyos se han proporcionado a través de 29 Hospitales del Sector Salud en 18 estados de la república mexicana, así como a través de 13 instituciones aliadas. Es un grupo integrado por más de 130 personas en su mayoría mujeres que aportan su tiempo y talento sin fines de lucro.¹³

Categoría: Albergue

Domicilio operativo: Aldama No.
2 N/A col. San Juan Tepepan C.P.
16020 Xochimilco Distrito Federal



IMAGEN 14: Fachada "CASA DE LA AMISTAD". México D.F.
FUENTE :(<http://www.casadelamistad.org.mx/>, s.f.)

FECHA DE CONSULTA: 15/09/2015

¹² Entrevista: Sra. María Cruz Mercedes Corona, encargada del Albergue Voluntarias Vicentinas Vallisoletana A.C, Delegación la Inmaculada, Morelia Michoacán. (Albergue San Vicente, 2015).

¹³ Casa de la amistad. *Casa de la amistad*, [en línea] México: Casa de la amistad, 02 abril 2015 [Consulta: 18 septiembre 2015]. Disponible en (<http://www.casadelamistad.org.mx/>, s.f.).

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

Teléfono: 55 30-00-69-00,56-75-43-46

Director: Mónica Barlmori García

Correo electrónico:

cancer@casadelaamistad.org.mx

Página electrónica:

www.casadelaamistad.org.mx



IMAGEN 15: Área de pláticas de apoyo para el estudio y temas en general

FUENTE: <http://www.casadelaamistad.org.mx/como-apoyamos-apoyo-educativo>.

FECHA DE CONSULTA: 15/09/2015.



IMAGEN 16: Área de lectura.

FUENTE: <http://www.canieti.org/canieti/enqueestamos/fundacion.aspx>.

FECHA DE CONSULTA: 15/09/2015



IMAGEN 17: Punto de reunión.

FUENTE: <http://www.casadelaamistad.org.mx/quienes-somos/historia/>

FECHA DE CONSULTA: 15/09/2015



IMAGEN 18: Acceso, patio recreativo y punto de reunión.

FUENTE: <http://www.casadelaamistad.org.mx/quienes-somos/historia/>

FECHA DE CONSULTA: 15/09/2015

Programa arquitectónico del albergue:

Áreas y locales : Patio de juegos, sala de lectura, área de apoyo para el estudio, cocina, comedor, sanitarios c/regaderas para hombres y mujeres, área

de descanso, espacio de exposiciones y bazar, oratorio, área de lavado y tendido, bodega y oficinas administrativas.¹⁴

Análisis arquitectónico:

Este albergue cuenta con áreas que cumplen con su función y necesidades requeridas, tienen organización en la distribución de espacios, no es de acabados modernos o innovadores, pero si funcionales.

3.- Posada AME en la ciudad de Uruapan Michoacán

Brinda atención a mujeres antes y después del parto. Es un lugar que se ubica muy cercano al hospital regional de Uruapan, recibe a 10 mujeres en constante rotación y permanecen ahí durante 72 horas máximo, mientras le llega la hora del parto.

Los municipios beneficiados con el albergue son: Uruapan, Charapan, Gabriel Zamora, Nuevo San Juan Parangaricutiro, Paracho, Nuevo Urecho, Los Reyes, Ziracuaretiro, Tingambato, Tancítaro, Taretan y Nahuatzen.¹⁵



IMAGEN 19: Fachada "POSADA AME", Uruapan Michoacán.

FUENTE:<http://www.mimorelia.com/noticias/michoacan/posada-en-uruapan-brinda-atencion-a-mujeres-antes-y-despues-del-parto/148541>.

FECHA DE CONSULTA: 16/09/2015

Categoría: Albergue-Posada

Domicilio operativo: Calle. Nicolás Bravo #9

14 Casa de la amistad. *Casa de la amistad*, [en línea] México: Casa de la amistad, 02 abril 2015 [Consulta: 18 septiembre 2015]. Disponible en (<http://www.casadelamistad.org.mx/>, s.f.).

15 Noventa Grados. *Inauguran posada para atención de la mujer embarazada en Uruapan Michoacán*. [en línea] Uruapan: Redacción/Noventa grados, 10 de septiembre de 2014. [Consulta: 18 de septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.noventagrados.com.mx/salud/24383-inauguran-posada-para-atencion-de-la-mujer-embarazada-en-uruapan-michoacan.html>

Col. San Francisco, Uruapan Michoacán.
Programa arquitectónico del albergue:

La posada AME cuenta con 10 camas, sala de espera en donde se brindan pláticas de orientación a las internas, también tiene cocina, jardín, área de lavado, sanitarios y zona administrativa.

Análisis arquitectónico:

Éste inmueble no da la atención necesaria a la cantidad de personas que lo demandan, es un lugar adaptado, el número de camas es rebasado en cantidad, las áreas de servicios como son la cocina, lavado y sanitarios se saturan y no cumplen con la función requerida.

El análisis de este caso análogo, sirvió para detectar que no cumple con la demanda de servicio, y que a pesar de ser un albergue relativamente reciente en la ciudad de Uruapan Michoacán, no está capacitado y no cubre las demandas necesarias para la población que fue dirigido, este caso para las mujeres embarazadas, esto nos permitió tomar un mal ejemplo para prevenir estos problemas al proyectar de acuerdo a lo necesario en Estancia Albergue para los Derechohabientes del ISSSTE, tomando en cuenta la cantidad que recibirá este servicio y para la comunidad que se enfocó.

2.10 Conclusiones parciales.

Para la investigación de este proyecto se apoyó en el Enfoque de Observación, Marcos de Normativa Metodológicos y Metodología del Diseño, basados en estos enfoques podremos encontrar puntos importantes como las necesidades de la gente de: dormir, comer, descansar, asearse, etc.; teniendo como resultado una visualización más amplia del tema a investigar y así poder dar una óptima solución.

De acuerdo a lo investigado en los antecedentes, en la justificación del tema (basada en cifras obtenidas en el ISSSTE), y la investigación realizada en los casos análogos sobre albergues o estancias con los que cuenta la ciudad de Morelia Michoacán y otras ciudades que cubren esta necesidad relacionada con el tema de interés, nos lleva a concluir que es necesario un edificio de este tipo para atender una necesidad inminente de albergar a la población que lo necesite al acudir a servicios médicos en la ciudad de Morelia Michoacán.

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

III.- MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

3.1 Localización.

3.1.1 Localización del Estado nivel República.

El Estado de Michoacán se localiza en la parte centro occidente de la República Mexicana, sobre la costa meridional del Océano Pacífico, cuenta con una ubicación estratégica que le unen con las principales ciudades del país, ya que colinda con los estados de Colima, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, México y Guerrero y puertos del centro de la República.¹⁶



IMAGEN 20: Localización del Estado a nivel República.
FUENTE: <http://mexico.cnn.com/nacional/2015/07/25/>
FECHA DE CONSULTA: 26/09/2015

¹⁶ Nuestro Mexico.com Información y datos sobre el estado de Michoacán de Ocampo [en línea]. Michoacán de Ocampo. 10 diciembre 2014. [Consulta: 26 de septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/>

3.1.2 Localización del Municipio a nivel Estado.

La ciudad está situada en el valle de Guayangareo, formado por un repliegue del Eje Neo volcánico Transversal, en la región norte del estado, en el centro-occidente del país.

- Norte= Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo
- Este= Charo y Tzitzio
- Sur= Villa Madero y Acuitzio
- Oeste= con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga.¹⁷

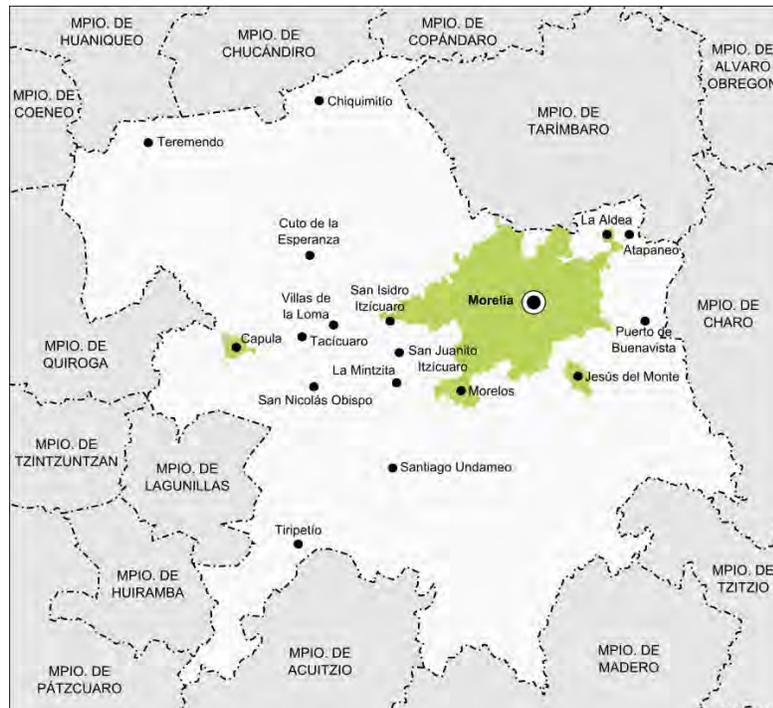


IMAGEN 21: Localización de la ciudad de Morelia a nivel Estado.

FUENTE: INEGI, *conteo de población y vivienda prontuario de información geográfica municipal de Morelia, Michoacán*.

FECHA DE CONSULTA: 26/09/2015

Extensión de 1199km², área urbana de Morelia abarca alrededor de 85km², es decir el 7.1% de la superficie municipal.

- Latitud norte= 19°42' Norte
- Longitud oeste= 101°11'

¹⁷ INEGI, *Conteo de población y vivienda prontuario de información geográfica municipal de Morelia, Michoacán*[prontuario de información]. Morelia. INEGI.2013.

3.1.3 Micro-localización.



IMAGEN 22: Micro-localización

FUENTE:[https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7265579,-](https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7265579,-101.1108094,8377m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!6m1!1e1)

[101.1108094,8377m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!6m1!1e1](https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7265579,-101.1108094,8377m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!6m1!1e1).

FECHA DE CONSULTA: 26/09/2015

El terreno se localiza sobre la carretera Morelia-Atapaneo km 6, 58300 Atapaneo, perteneciente a Morelia Michoacán. Frente al hospital de especialidades del ISSSTE. El terreno se eligió en base a la ubicación del ISSSTE que es para el cual se elaboró el proyecto.

3.1.4 Localización del Terreno.

Éste terreno se eligió por estar frente al Hospital de Especialidades del ISSSTE.

Los usuarios que tendrá el proyecto serán derechohabientes del ISSSTE.



IMAGEN 23: Macro-localización.

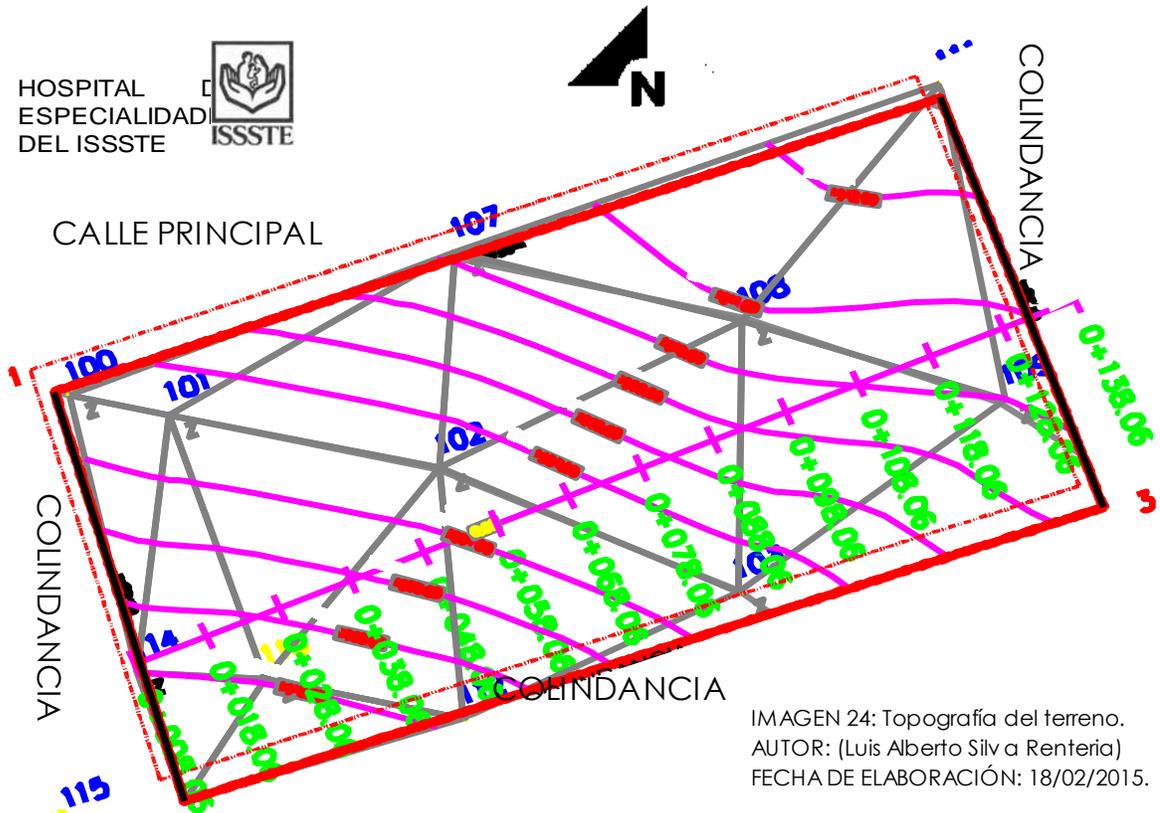
FUENTE:[https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7265579,-](https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7265579,-101.1108094,8377m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!6m1!1e1)

[101.1108094,8377m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!6m1!1e1](https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7265579,-101.1108094,8377m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!6m1!1e1).

FECHA DE CONSULTA: 26/09/2015

3.2 Topografía, climatología y medio ambiente

3.2.1 Topografía-Pendientes.



En el terreno a utilizar se encuentran pendientes que van de 7% a 20%. La topografía marca claramente el desnivel obtenido, con esta información se propone un sistema de plataformas para el proyecto. ¹⁸

¹⁸ Conurbamx. Carta urbana de Morelia Zona Oriente [en línea]. Morelia. Conurbamx, febrero 2015. [Consulta: 11 marzo 2015]. Disponible en: http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-de-Morelia-Zona-Oriente_comp.pdf

El análisis de las pendientes topográficas permitió ver que tipo de cimentación y sistemas constructivos utilizar en el proyecto, tomando en cuenta las pendientes y condiciones topográficas del terreno se propuso un sistema de 3 plataformas de cimentación con zapatas corridas. Dimensiones según calculo estructural (ver plano ES-1).

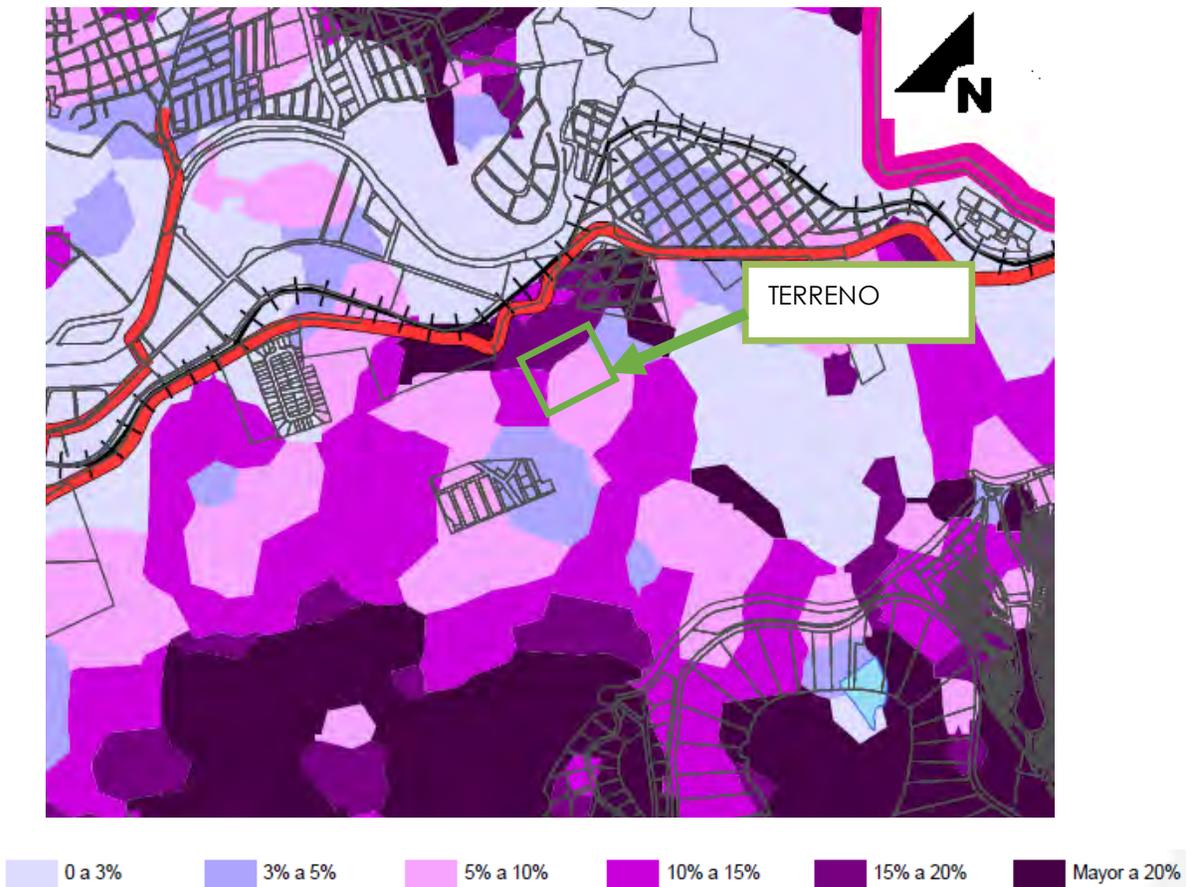


IMAGEN 25: Porcentaje de pendientes del terreno.

FUENTE: http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-de-Morelia-Zona-Oriente_comp.pdf.

FECHA DE CONSULTA: 27/11/2014

3.2.2 Valores climáticos medios y valores totales anuales de la ciudad de Morelia Michoacán:

En la ciudad de Morelia predomina el clima templado sub húmedo con lluvias en verano, con una precipitación de 700 a 1000 mm anuales, y una temperatura anual que oscila entre 14° y 18° C, con vientos predominantes provenientes del suroeste y Noroeste, con una velocidad menor a 14.5 km por hora. Para la realización de los cálculos de las medias anuales se han utilizado datos de 363 días (99.45% del año).¹⁹

Datos	Valor	Días computados
Temperatura media anual:	19.1°C	363
Temperatura máxima media anual:	28.6°C	363
Temperatura mínima media anual:	10.8°C	363
Humedad media anual:	60.70%	363
Precipitación total acumulada anual:	595.88 mm	363
Visibilidad media anual:	10.6 Km	363
Velocidad del viento media anual:	6.4 km/h	363

GRAFICA 6: Datos climatológicos del año 2013
FUENTE: Visita. Centro Meteorológico de Morelia.
FECHA DE CONSULTA. 03/12/2014

3.2.3 Hidrografía:

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego. Morelia-Querétaro, forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son la Zarza y la Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, entre sus manantiales más importantes destaca La Mintzita.²⁰

¹⁹ Comisión Nacional del Agua. [Estadística mensual y anual]. Año 2014. Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua. Año 2014. Centro de Presión Meteorológica de Morelia. FECHA:22/01/2015

²⁰ H. Ayuntamiento de Morelia. *Plan de desarrollo municipal de Morelia* [en línea]. Morelia. H. Ayuntamiento de Morelia. 2012-2015. Pág. 31 [Consulta: 04 diciembre 2015]. Disponible en: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>

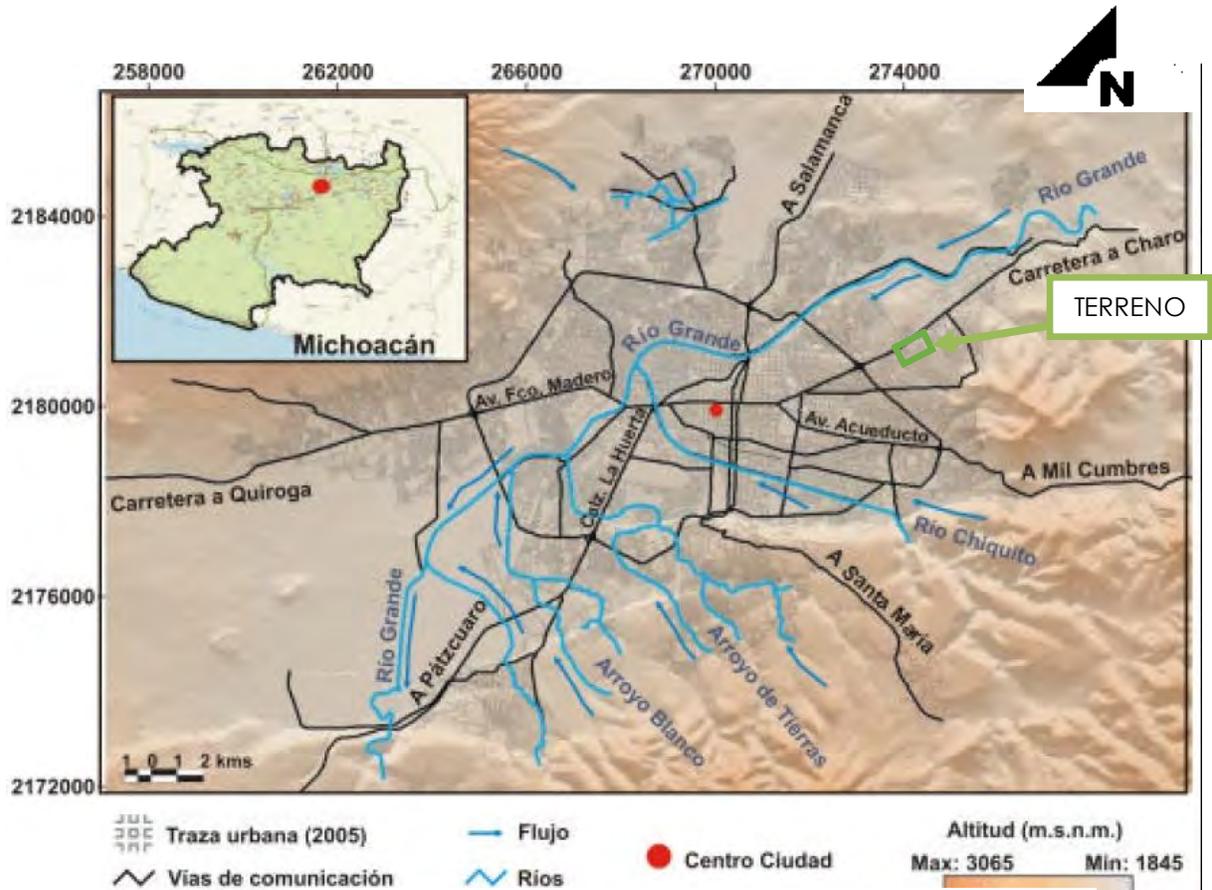


IMAGEN 26: Principales ríos de la ciudad de Morelia.

FUENTE: Plan de desarrollo municipal de Morelia-2012-2015.

FECHA DE CONSULTA. 03/09/2015.

Con la investigación de la Hidrografía de la ciudad de Morelia se concluyó que en la ubicación del terreno no se tienen ríos ni cuerpos de agua que afecten el desplante y cimentación del proyecto, lo cual ayudó a proponer éste terreno.

3.2.4 Edafología: ver pág. 33

El suelo resulta de la progresiva alteración física y química de los materiales litológicos, bajo la influencia de factores biológicos y ambientales, y está caracterizado por un dinamismo permanente y un desarrollo peculiar a lo largo del tiempo.²¹

Vertisol: El material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas, o productos de alteración de rocas que las generen.

21 Atlas Global. Los suelos. [en línea]. Murcia . Atlas Global. [Consulta: 04 diciembre 2014. Disponible en: <http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/5/los-suelos/5/>.

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

- Vertisol pélico. Presenta en la matriz del suelo, de los 30 cm superiores, una intensidad de color en húmedo de 3.5 o menos y una pureza de 1.5 o menor.
- Vertisol crómico. La mayor parte del horizonte B tiene un matiz de 7.5 YR y una pureza en húmedo mayor de 4, o un matiz más rojo que 7.5 YR.²²

Vertisol crómico
Vertisol pélico

U	RANKER
R Rc Rd Re Rx	REGOSOL CALCARICO DISTRICO EUTRICO GELICO
V Vc Vp	VERTISOL CROMICO PELICO
FASES FÍSICAS (HASTA 100 cm. DE PROFUNDIDAD)	
	DÚRICA PROFUNDA
	PEDREGOSA
	LÍTICA PROFUNDA



IMAGEN 27: Edafología.

FUENTE: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/detalle2.aspx?c=2031&upc=0&s=geo&tq=999&f=2&cl=0&pf=pod&ef=0&ct=206000000>

FECHA DE CONSULTA: 03/09/2015.

El tener el conocimiento del tipo de suelo localizado en el terreno permitió analizar el desplante de cimentación y para ello se uso relleno de material de filtro, material de sub-base y material base (ver plano T-3).

²² Ew eb unex. *El suelo es un vertisol.* [en línea]. Ew eb unex. [Consulta: 04 diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Vertisol.htm>

3.3 Flora:

El terreno y sus alrededores cuenta con pastizales y pequeños arbustos, el tipo de árboles que hay de no más de 3m de altura, (ver imagen 30). Con la información aquí mostrada se determinó el tipo de vegetación que se usó en el proyecto.



IMAGEN 28: Matorral.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 29: Pastizal.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 30: contexto natural.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

3.4 Fauna:

Las especies que predominan en zonas cercanas al terreno o alrededores son:



IMAGEN 31: Aguililla cola roja
FUENTE:<http://www.panoramio.com/photo/56675259>
FECHA DE CONSULTA: 18/09/2015



IMAGEN 32: Buhó comudo
FUENTE:<http://www.niv4x4.com.ar/foro/viewtopic.php?f=5&t=756>
FECHA DE CONSULTA: 18/09/2015



IMAGEN 33: Lagartija de collar.
FUENTE:<http://lossimpaticospupys.blogspot.mx/p/reptiles.html>
FECHA DE CONSULTA: 18/09/2015



IMAGEN 34: Víbora de cascabel.
FUENTE:http://www.ehowenespanol.com/identificar-serpientes-cascabel-bebes-como_56164
FECHA DE CONSULTA: 18/09/2015



IMAGEN 35: Culebra parda.
FUENTE:<http://www.reservacostanera.com.ar/fauna/otros-vertebrados/culebra-parda-liophis-miliaris>
FECHA DE CONSULTA: 18/09/2015

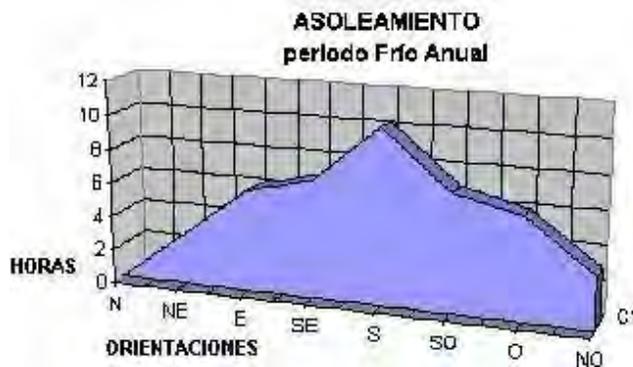


IMAGEN 36: Mapache.
FUENTE:<https://safaraiitana.esmapache-comun-procyon-lotor>
FECHA DE CONSULTA: 18/09/2015

3.5 Asoleamiento:

En el periodo de abril a agosto, primavera verano, la temperatura asciende, por lo que la orientación al hemisferio norte es inadecuada, ya que la inclinación aparente del sol hacia el este registra las máximas aportaciones de luz y calor con un asoleamiento de 9.7 horas al día.²³

Se dio una orientación Nor-este en habitaciones y se propuso usar elementos que generen sombra como son, arboles y elementos que protejan a las áreas de incidencias directas del sol como son cubiertas en pasillos y vestíbulos en áreas exteriores.



GRAFICA 7: Asoleamiento periodo frío anual.
FUENTE: Centro Meteorológico de Morelia.
FECHA DE CONSULTA: 22/01/2015.



GRAFICA 8: Asoleamiento primavera-verano.
FUENTE: Centro Meteorológico de Morelia.
FECHA DE CONSULTA: 22/01/2015.

En el periodo frío anual que abarca de noviembre a principios de marzo, la orientación de locales hacia el norte no es recomendable ya que el asoleamiento hacia esa dirección es nulo, la orientación hacia el noreste y noroeste es más recomendable ya que el asoleamiento mensual promedio es de 3.06 hrs. al día.²⁴

La orientación más favorable para las habitaciones es hacia el hemisferio sur, sureste y suroeste, en el que el asoleamiento es el máximo de 6.9 hrs. al día, promedio. La orientación este, oeste es también adecuada en el asoleamiento promedio es de 6hrs. ²⁵

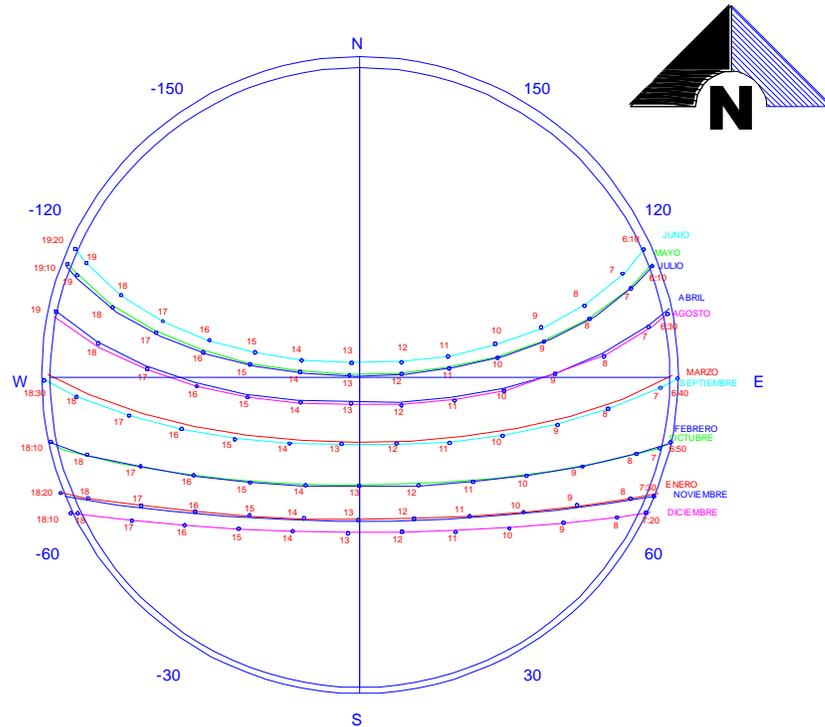
²³ Comisión Nacional del Agua. [Estadística mensual y anual]. Año 2014. Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua. Año 2014. Centro de Presión Meteorológica de Morelia. FECHA:22/01/2015.

²⁴ Comisión Nacional del Agua. [Estadística mensual y anual]. Año 2014. Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua. Año 2014. Centro de Presión Meteorológica de Morelia. FECHA:22/01/2015.

²⁵ Comisión Nacional del Agua. [Estadística mensual y anual]. Año 2014. Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua. Año 2014. Centro de Presión Meteorológica de Morelia. FECHA:22/01/2015.

El asoleamiento hacia el hemisferio sur, en el periodo frío anual, es el mejor registrado en promedio de 10.30 hrs. al día. ²⁶

Morelia



GRAFICA 9: Carta solar de Morelia Michoacán.
FUENTE DE DATOS: Centro Meteorológico de Morelia.
FECHA DE ELABORACIÓN: 22/01/2015.
ELABORÓ: Luis Alberto Silva Rentería.

²⁶ Comisión Nacional del Agua. [Estadística mensual y anual]. Año 2014. Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua. Año 2014. Centro de Presión Meteorológica de Morelia. FECHA:22/01/2015.

3.6 Orientaciones de los espacios del programa arquitectónico.

Orientaciones de los espacios del programa arquitectónico	
Espacios	Orientación
Edificio de habitaciones sencillas (10 personas)	Noreste
Edificio de habitaciones dobles (20 personas)	Sur
Edificio múltiple (30 personas)	Sureste
Administración.	Noreste
Guardería.	Norte
Oratorio	Norte
Restaurante	Suroeste
Servicios.	
*Cuarto de maquinas con bodega.	Este
*Lavandería.	Sureste
*Área para basura o desechos	Sureste
*Estacionamiento.	Norte y suroeste
*Plaza de acceso	Noreste
*Áreas verdes.	Sureste

GRÁFICA 10: Orientaciones de los espacios del programa arquitectónico.
 FECHA DE ELABORACIÓN: 03/09/2015.
 ELABORÓ: Luis Alberto Silva Rentería.

3.7 Vientos dominantes:

Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. Los vientos dominantes que predominan durante el año tienen una velocidad Promedio de 1.96 mts/seg, según los estudios de los últimos cinco años.²⁷



GRÁFICA 11: Vientos dominantes por mes en la Ciudad de Morelia.
 FUENTE: Centro Meteorológico de Morelia.
 FECHA DE CONSULTA: 22/01/2015

27 Comisión Nacional del Agua. [Estadística mensual y anual]. Año 2014. Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua. Año 2014. Centro de Presión Meteorológica de Morelia. FECHA: 22/01/2015.

3.8 Conclusiones parciales:

Con el estudio de los aspectos físico-geográficos se aprovechó al máximo la iluminación natural durante el día a través de ventanas con claros de área suficiente, espacios con la menor profundidad posible y el uso de colores claros al interior.

Gracias a este estudio se tomó en cuenta la incidencia del sol, para ubicar las áreas de mayor radiación solar y generar con ella elementos obstructores, o dar mejor orientación y confort a los espacios necesarios, así como los vientos dominantes para la circulación de olores y ventilación de espacios, se analizó la vegetación para ubicar en el proyecto la apropiada para generar sombras y evitar reflexión.

Para aprovechar la luz del día para iluminar los edificios, se propusieron ventanas en cada habitación y domos en pasillos donde fue necesario. Para las orientaciones de los espacios (Ver gráfica 10, pág. 37).

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

*IV.- MARCO
URBANO*

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

4.1 Uso de suelo.

De la variedad del uso de suelo Moreliano, cercano o colindante al terreno se encontró: área verde, equipamiento urbano (Hospital), pastizal, habitacional, agricultura de temporal y agricultura de riego (ver imagen #38). En la ubicación exacta del terreno tenemos área verde, pastizal, lo que nos facilitó la proyección del edificio en esta zona, ya que no se tienen arboles de grandes dimensiones, lo que permite limpiar el terreno y excavar la profundidad necesaria para relleno y desplante de cimentación (ver plano T-3 y plano ES-1).

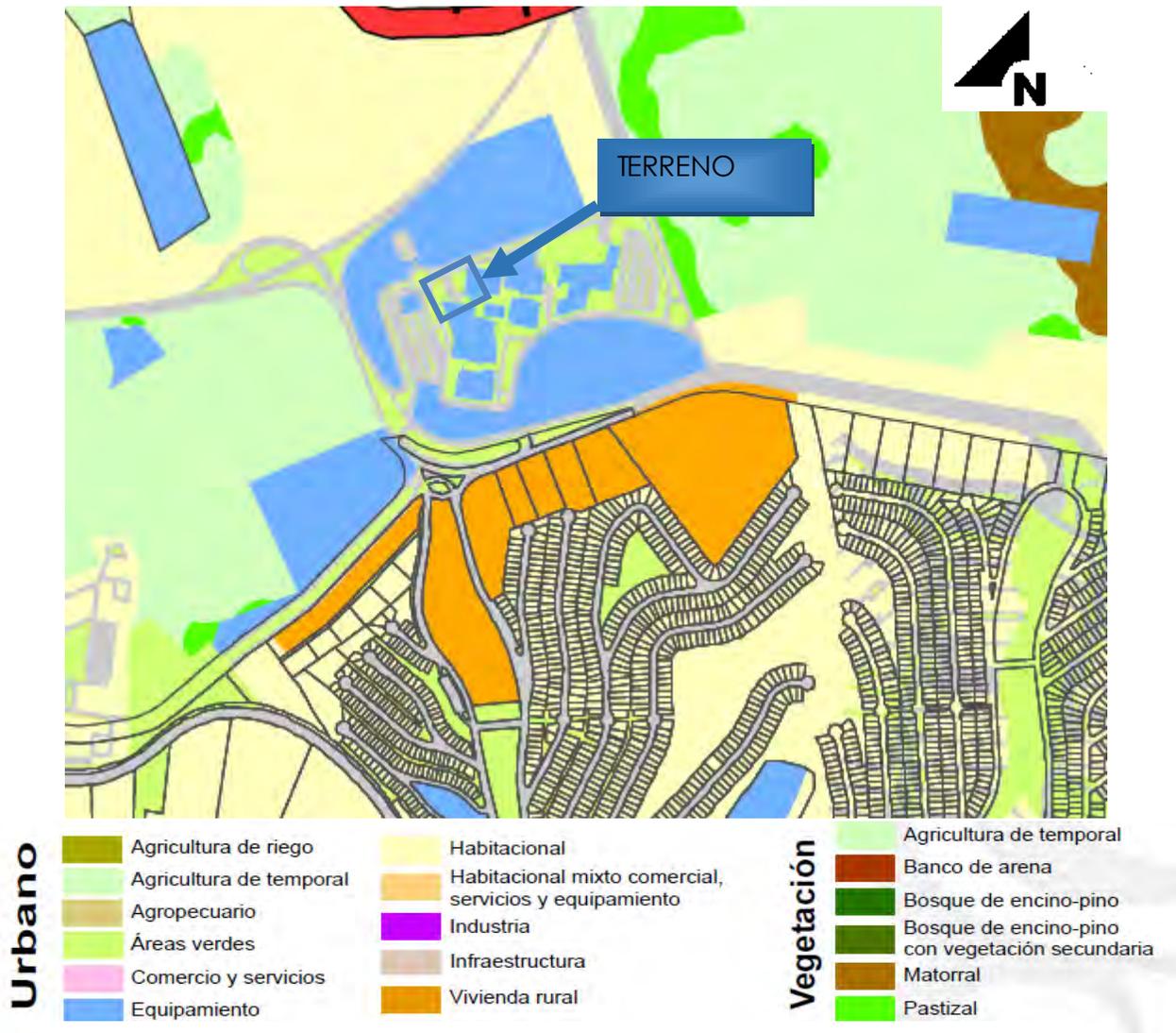


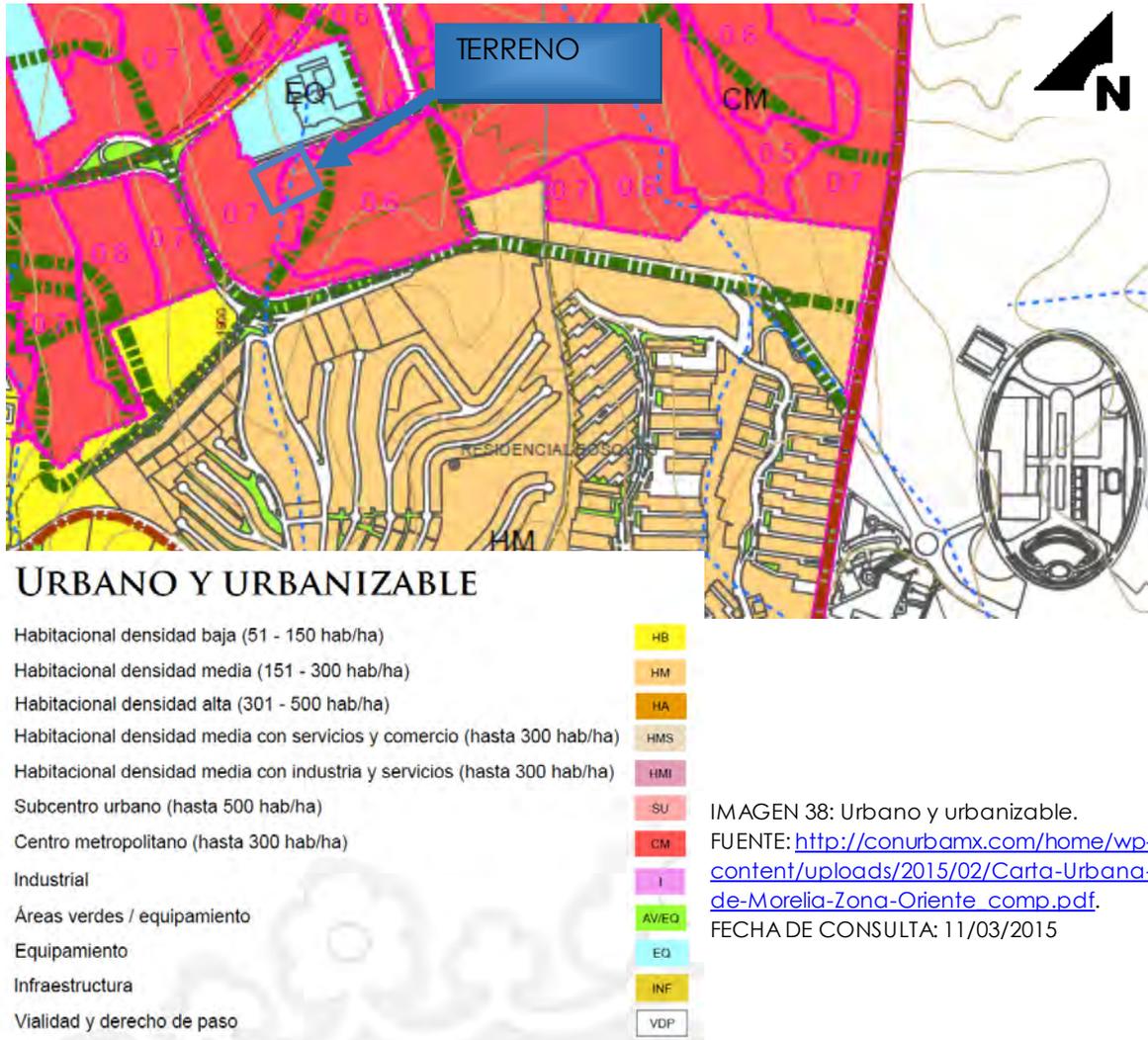
IMAGEN 37: Uso de suelo.

FUENTE: http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-de-Morelia-Zona-Oriente_comp.pdf.

FECHA DE CONSULTA: 11/03/2015

4.2 Estructura urbana.

Morelia presenta en la porción sur de la Zona Oriente la construcción de desarrollos inmobiliarios como el caso de Ciudad Tres Marías, recinto ferial, y equipamiento como lo son Hospitales que cuenta con infraestructura propia.²⁸



Con el rápido crecimiento y desarrollo urbano hacia esta zona de la ciudad de Morelia Michoacán, permite que se proyecten edificios como en este caso Estancia-Albergue para cubrir necesidades primarias de las personas, ya en esta área de la ciudad se cuenta con conjuntos habitacionales, hospitales, universidad, comercio de comidas y recintos recreativos.

²⁸ http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-de-Morelia-Zona-Oriente_comp.pdf. FECHA DE CONSULTA: 11/03/2015

4.3 Equipamiento Urbano.

En ubicaciones cercanas al terreno se observó como equipamiento:

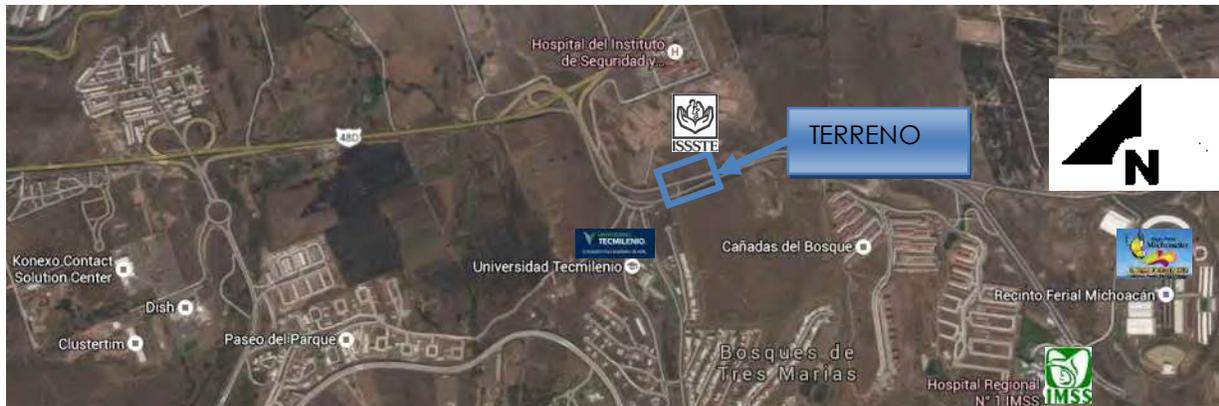


IMAGEN 39: Equipamiento urbano de las zonas cercanas al terreno.

FUENTE: <https://www.google.com.mx/maps/place/Organizaci%C3%B3n+Conurba,+S.A.+De+C.V./@19.6786236,101.1808488,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x842d0e0d1dba51c1:0x846062648a99787b>.

FECHA DE INVESTIGACIÓN: 06/09/2015

*Educación: Universidad Tec Milenio

*Recreación: Recinto Ferial de Michoacán.



IMAGEN 40: Universidad Tec-Milenio.

FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 41: Recinto ferial de Michoacán.

FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

*Salud: Hospital Regional del IMSS.



IMAGEN 42: Hospital Regional del IMSS

FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

*Salud: Hospital del ISSSTE.



IMAGEN 43 Hospital del ISSSTE

FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

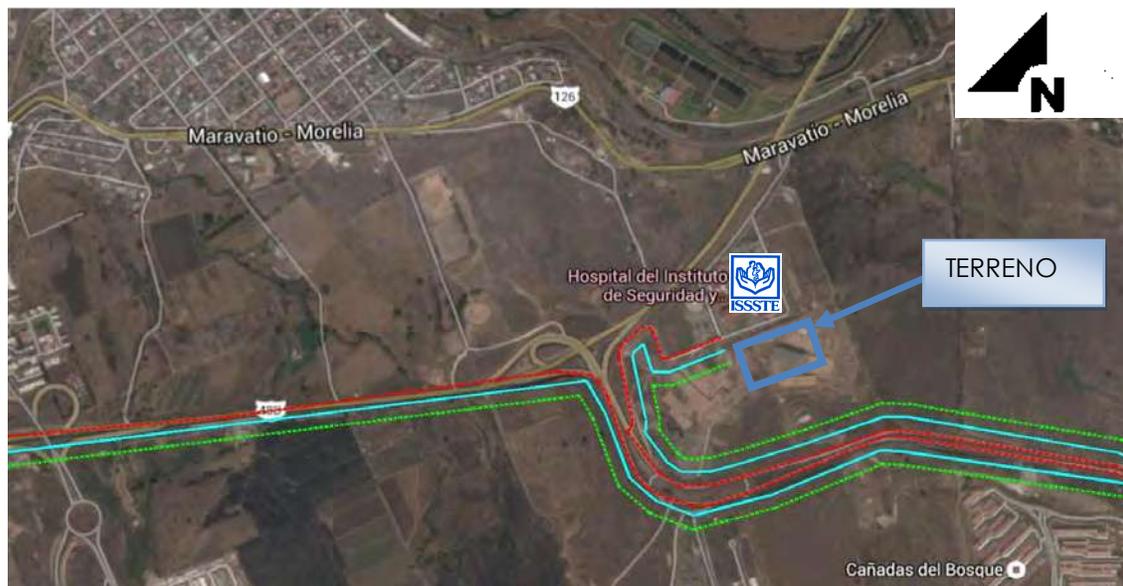
4.4 Infraestructura:

Los principales sistemas localizados cerca del terreno son:

- Vial y de transporte.
- Agua potable.
- Drenaje.
- Energía eléctrica.
- Telecomunicaciones

4.4.1 Infraestructura de transporte

Transporte público: Actualmente el transporte hacia esta zona de la ciudad son: Rosa 3, Ruta Roja o Industrial Hospitales, Ruta Morada 1, Ruta Dorado Hospitales (salida a Charo).

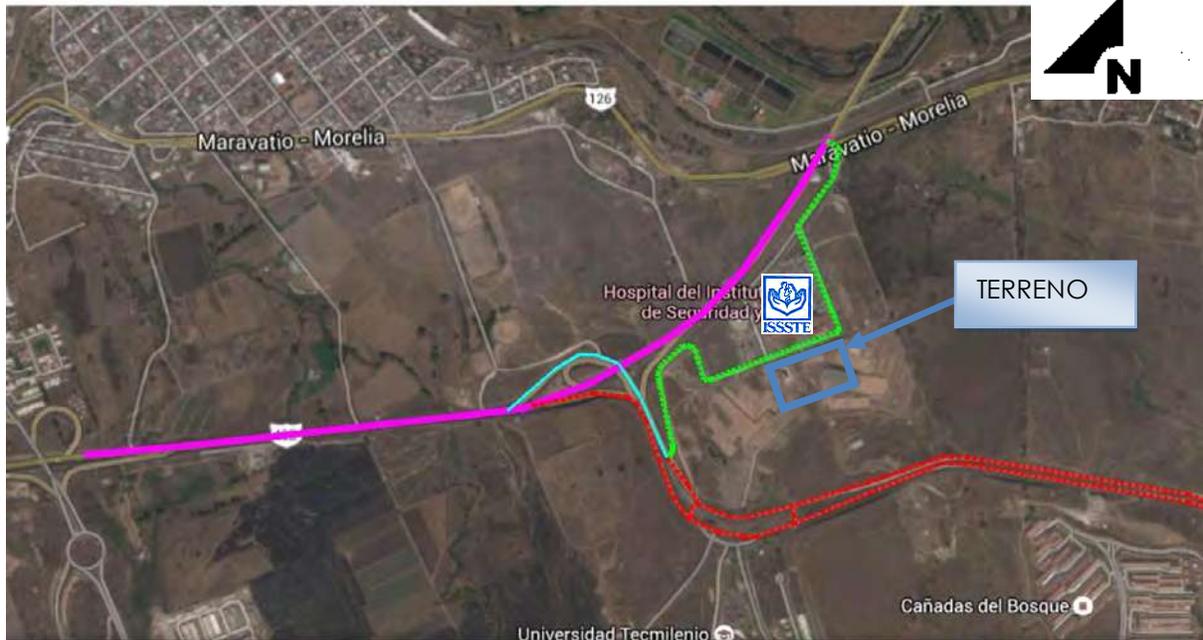


- Ruta industrial-Hospitales-Feria. Camión.
- Ruta dorado-Hospitales-Charo. Camión
- Ruta morada 1. Combi.

IMAGEN 44: Infraestructura de transporte público.
FUENTE: GOOGLE EARTH apoyado con investigación de campo.
FECHA DE INVESTIGACIÓN: 06/09/2015

Todas las rutas aquí marcadas entran hacia el terreno por la "Vialidad Primaria, calle sin nombre" (ver imagen 45, pág. 45). La información que se obtuvo sirve para ver el transporte público que se tiene para llegar a sitio donde se ubica el terreno para el proyecto.

4.4.2 Infraestructura Vial.



-  Vialidad Secundaria que lleva hacia la feria y el IMSS: Boulevard Bosques de Eucaliptos.
-  Vialidad Secundaria retorno hacia Morelia: Bosques de Eucaliptos.
-  Vialidad Primaria: Carretera Morelia-Atapaneo km 6.
-  Vialidad Primaria que lleva al terreno: Calle sin nombre.

IMAGEN 45: Infraestructura Vial.

FUENTE: GOOGLE EARTH apoyado con investigación de campo.

FECHA DE INVESTIGACIÓN: 06/09/2015

Esta información sirvió como un indicador de que el inmueble tiene diferentes vialidades para llegar hasta él y tener un buen acceso, como el terreno se localiza frente al ISSSTE se usarán las vialidades ya designadas.

4.4.3 Infraestructura agua potable, drenaje y energía eléctrica.



IMAGEN 46: Infraestructura agua potable, drenaje y energía eléctrica.
FUENTE: GOOGLE EARTH apoyado con investigación de campo.
FECHA DE INVESTIGACIÓN: 06/09/2015

- Cuenta con la red municipal de energía eléctrica, la cual está en buen estado por ser un área en crecimiento y con instalaciones nuevas.



IMAGEN 47: Acometida de CFE.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

- Cuenta con acometida municipal, y adicional a esto se puede elaborar pozo de agua, que es la manera en que el ISSSTE se abastece.

- Cuenta con red de alcantarillado municipal.



IMAGEN 48: Pozo de drenaje municipal.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

4.4.4 Infraestructura de telecomunicaciones

Este servicio está a disposición del terreno, debido al crecimiento tan rápido que ha tenido esta zona se ha equipado de ésta infraestructura.



IMAGEN 49: Telecomunicaciones frente al terreno elegido.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

4.4.5 Imagen urbana y contexto natural.



IMAGEN 50: Contexto natural cercano al terreno.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 51: Hospital del ISSSTE ubicado frente al terreno.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 52: Contexto natural colindancia del terreno estudiado.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 53: Fraccionamiento Cañada Bosque cercano al terreno elegido.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 54: Edificio de Educación Superior, Universidad Tec Milenio.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 55: Bosques Tres Marías.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

Como imagen urbana frente al terreno, solamente tenemos el Hospital del ISSSTE, y a menos de 10 km continua el crecimiento de esta zona con algunos fraccionamientos, escuelas y el recinto ferial, además del Hospital del Seguro Social Regional. La mayoría del área que rodea al terreno, es contexto natural.²⁹

²⁹ Investigación de campo. Fecha: 26/04/2015



IMAGEN 56: Recinto Ferial de Morelia.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 57: Hospital de Especialidades del IMSS.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

4.6 Conclusiones parciales.

En este apartado se analizó el tipo de suelo, para conocer sus características y tener un criterio para las dimensiones de las zapatas corridas que se propusieron, la profundidad de las excavaciones alcanzan el 1.5m y utilizando plataformas, así como los materiales utilizados: filtro, sub-base y base con los que se mejoró el terreno para el desplante de cimentación.

El análisis urbano nos marcó la pauta y la información importante acerca del tipo de equipamiento que existe cerca, las características del entorno urbano y su tipología arquitectónica; que nos permitió diseñar un proyecto que se adapte, usando formas geométricas y colores que se integren al marco urbano existente. Al igual que la información para conocer los servicios con los que cuenta el terreno ejemplo; información de las redes de drenaje, tomas de agua, redes eléctricas, de transporte y telecomunicaciones. Lo cual nos sirvió para proponer la acometida de la toma de agua, la dirección y ubicación de la red de drenaje y la ubicación de nuestro transformador para recibir la acometida de energía eléctrica.

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

***V.- MARCO
NORMATIVO***

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

En este apartado se analizó la importancia de la aplicación de los reglamentos o normatividades con lo que respecta a la construcción, y ayudó a identificar las limitantes que se rigen en las normas, para así obtener un proyecto conforme a los reglamentos preestablecidos.

Se hace referencia de algunas normas aplicables al municipio de Morelia y al estado de Michoacán, sustentadas principalmente en criterios en materia de desarrollo urbano, tal como: El Reglamento de Construcción Del Municipio De Morelia; demás de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.

5.1 Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.

CAPITULO II
NORMAS DEL HÁBITAT
SECCIÓN PRIMERA
DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 20.- Normas de infraestructura urbana.³⁰

Las instalaciones de alumbrado público y energía eléctrica, se propusieron subterráneas.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.³¹

I.-Capacidad para estacionamiento.

V.- Se proyectaron 46 cajones de estacionamiento de 5.00 X 2.40 metros, dimensiones.

VII.- Se proyectaron 4 cajones para personas invalidas, con la ubicación cercana al acceso principal con medidas mínimas de 5.00 X 3.80 metros.

Sección Tercera: De los requisitos mínimos para los servicios sanitarios.³²

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

La dotación de muebles sanitarios se propuso en base al reglamento. (Ver apéndice pág.96 gráfica # 12).

30 Artículo 20. Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia. Normas de infraestructura urbana.

31 Artículo 23. Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia. Dosificación de tipos de cajones.

32 Sección Tercera. Artículo 32. Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia. De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Sección Cuarta: Normas para las instalaciones hidrosanitarias.³³

Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.³⁴

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculó a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.³⁵ Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, en este caso se utilizó tubería de PPR TUBO PLUS.

Normas para instalaciones de comunicación.³⁶

Artículo 41.- Para el criterio de Inst. Eléctrica se elaboró:

I.- Diagrama unifilar

II.- Cuadro de distribución de cargas por circuito.

V.- Se especificó características técnicas de las propuestas de los equipos a utilizar en estas instalaciones eléctricas.

Artículo 43.- La descripción y desarrollo de los circuitos eléctricos y sus interruptores se elaboraron en base al reglamento de construcción. (Ver plano IE-1, IE-2, IE-3, IE-4, IE-5, e IE-6.)

Sección séptima.- Normas para instalaciones de comunicación.³⁷

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.

Artículo 52.- Normas técnicas para instalaciones especiales de telefonía.³⁸

33 Sección Cuarta. Artículo 34. *Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.* Normas para las instalaciones hidrosanitarias.

34 Artículo 34. *Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.* Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.

35 Artículo 35. *Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.* Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.

36 Artículo 41. *Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.* Normas para instalaciones de comunicación.

37 Sección séptima. Artículo 51. *Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.* Normas para instalaciones de comunicación.

CAPITULO III

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

I.- Se propusieron vestíbulos para comunicar el interior del edificio hacia la vía pública. Se proyectaron áreas de descanso.

a) Los pasillos desembocaron al vestíbulo y conservaron el mismo nivel.

II.- Las dimensiones mínimas de puertas que dan a la calle o área exterior son de 120cm.

b) Las hojas de las puertas que dan a la calle o área exterior abren hacia afuera para permitir la circulación.

c) La altura mínima de las puertas se manejó de 2.10 cm apegándose al reglamento.

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.

II.- Las escaleras se propusieron con una huella de 30cm con un peralte no mayor a 18cm.

III.- Los muros en pasillos tienen una altura de 3m.

IV.-Se diseñaron en oficinas salidas hacia pasillos con un ancho mínimo de 1.20.

SECCIÓN PRIMERA NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.

II.- Se propusieron instalaciones y señalizaciones según reglamento.

2.-La cisterna, presiones de agua requeridas y equipos necesarios para la red del combate contra incendios se propusieron según reglamento de construcción.

TITULO TERCERO NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL CAPITULO II CARACTERÍSTICAS GENERALES DE ALAS EDIFICACIONES

Artículo 66.- El proyecto arquitectónico se propuso con estructura eficiente para resistir efectos sísmicos (ver plano ES-2).

38 Artículo 52. Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia. Normas técnicas para instalaciones especiales de telefonía.

CAPITULO VIII
NORMAS DE DISEÑO PARA CIMENTACIONES

Artículo 107.- Se usó sistema de plataformas de cimentación y zapatas corridas (dimensiones y tipo de materiales según cálculo estructural, ver plano ES-1).

CAPITULO III
MEDIDAS DE SEGURIDAD SANCIONES Y RECURSOS

Sección primera.- Normas arquitectónicas para personas con discapacidad.

Artículo 258.- Se plantearon entradas a nivel de calle. Para permitir la circulación de discapacitados en sillas de ruedas.

Artículo 259.- Rampas y escaleras.

I.- Se proyectaron rampas junto a escaleras.

II.- Las pendientes se diseñaron con el 5%.

III.- El ancho de la rampa quedó de 1.20 metros como mínimo.

IV.- Se propuso pintura antiderrapante con arena como acabado final de las rampas.

V.- Se dotó de un bordo o guarnición longitudinal en ambos lados de las rampas.

VI.- Se diseñaron rampas con pasamanos.

VII.- Para el caso de la rampa de más de 10m de longitud se propuso un descanso.

VIII.- Las rampas inician y terminan con descansos.

IX.- Al final de la rampa cuando esta accede al edificio, se diseñó espacio suficiente para estacionar una silla de ruedas.

XI.- Las rampas tienen sus señalizaciones según reglamento.

XIII.- Las escaleras exteriores del edificio se diseñaron con una huella de 35cm y un peralte de 14.

XIV.- Los pasamanos se proyectaron de 80cm de altura.

XVI.- La iluminación de las escaleras interiores y exteriores quedaron iluminadas naturalmente.

Artículo 260.- Puertas.

I.- Las puertas de los accesos se propuso de 90cm como mínimo para las dimensiones requeridas de discapacitados.

Artículo 261.- Banquetas.

I.- Los pavimentos en banquetas se diseñaron para no ser resbalosos al mojarse.

Artículo 262.- Intersecciones.

Para las banquetas y circulaciones en áreas exteriores se proyectó rampa para discapacitados cruce o intersección.

Artículo 264.- Espacios de circulación horizontal.

I.- Los pasillos quedaron de 1.40cm como mínimo para discapacitados.

II.- Se proyectaron áreas de descanso con mobiliario como bancas o salas de descanso.

Artículo 265.- Áreas de estacionamiento.

I.- En el estacionamiento se propuso 2 espacios para discapacitados por cada 100 cajones de estacionamiento.

II.- Los cajones de estacionamiento para discapacitados se encuentran en el lugar mas cercano al edificio.

IV.- Los espacios se tienen las señalizaciones internacionales adecuadas para discapacitados tanto en piso como en lavandera de cada cajón de estacionamiento.

Artículo 266.- Sanitarios.

I.- Se cuenta con un sanitario para discapacitados tanto para el sanitario de hombres como para el de mujeres.

II.- La puerta de los baños para discapacitados tiene como mínimo 90cm de ancho.

III.- El asiento de la taza se proyectó a la medida marcada por el reglamento de construcción.

IV.- Cada cubículo sanitario para discapacitados cuenta con barras horizontales en sus paredes laterales. Fijadas a 82cm de altura y de 4cm de diámetro.

Artículo 267.- Lavabos.

I.- Los lavabos están ubicados de manera que no interfieran con las maniobras de la silla de ruedas.

II.- Los lavabos esta a la altura de 76cm lecho inferior al piso terminado.

III.- Debajo de los lavabos que el espacio libre para que los discapacitados puedan tener acceso a estos.

.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Cajones de estacionamiento

Suman 46 cajones entre autos chicos y autos grandes para este proyecto (ver plano de Estacionamiento E-1), (Ver apéndice pág.105 tabla#13).

Ángulos de cajones para estacionamiento de Autos chicos y autos grandes. Se usó ángulos de 60° (ver plano de Estacionamiento E-1), (Ver apéndice pág. 105, imagen # 85 Y 86).

Transición de rampas.

Los accesos en estacionamientos cuentan con rampas con un máximo del 2% (Ver apéndice pág. #106 imagen #87)

Accesibilidad en las Edificaciones.

Se utilizo el "Símbolo Internacional de Accesibilidad" para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad. (Ver apéndice pág.#106 imagen #88)

Los accesos de éste proyecto cuentan con rampas que van del 1% como mínimo y 8% como máximo.

Accesibilidad a espacios de uso común.

Circulaciones peatonales.

El proyecto cuenta con circulaciones de 1.20m como mínimo, y con pavimentos antiderrapantes. Donde existen rampas de acceso para discapacitados cuentan con barandal a 0.90m de altura y 0.75m. Ver apéndice pág. #108 imagen 89).

Áreas de descanso.

Se proyecta área de descanso en sitios cercanos al edificio administrativo y al comedor. (ver plano A-1).

Banquetas.

Se proyectaron banquetas con un mínimo de ancho de 1.20m, y se uso rampa lateral.

Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental.

5. Servicios sanitarios.

En los servicios sanitarios se proyectaron 2 sanitarios y uno para discapacitados por cada 10 personas para el edificio de habitaciones múltiples. (Ver apéndice pág. 110 gráfica #16).

6. Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios.

Las dimensiones de los muebles como excusado, lavabo, regadera y excusado para personas con discapacidad se proyectaron con forme las medidas estándares del reglamento de construcción. (Ver apéndice pág.109 imagen 90 e imagen 91). Y para los espacios de muebles sanitarios. (Ver apéndice pág. 110 gráfica #17).

Iluminación y ventilación

Todas las habitaciones de los distintos edificios proyectados tienen iluminación natural por medio de ventanas.

Ventanas

I. Para el dimensionamiento de ventanas se proyectó en base a las especificaciones del reglamento tanto en edificios de habitaciones como administrativos y de servicios.

II. El porcentaje mínimo de ventilación se proyectó con el 5% del área de cada habitación o espacio que requirió la ventilación.

III. Se utilizaron domos o tragaluces en baños, vestidores y en pasillos de circulación con medidas estándares marcadas por el reglamento de construcción.

7. Patios de iluminación y ventilación natural.

Los patios de iluminación y ventilación natural se proyectaron en base al reglamento de construcción. (Ver apéndice pág.#111 gráfica #18).

Iluminación artificial

Los niveles de iluminación artificial respetan las normas del reglamento de construcción. (Ver apéndice pág.112 gráfica #19).

4. Ventilación artificial.

Los espacios de oficinas, servicios y de reunión se ventilan natural y artificialmente, apegándose al reglamento de construcción. (Ver apéndice pág.112 gráfica #20).

5. El porcentaje de iluminación de emergencia que se propuso en el proyecto fue del 5% como mínimo. (Ver apéndice pág. 112 gráfica #21).

Comunicación, evacuación y prevención de emergencias.

Salidas de emergencia:

Las salidas de emergencia observarán las siguientes disposiciones.

- I. Se utilizó barras de seguridad para puertas de salida de emergencia.
- II. Para las salidas de emergencia se usaron letreros con la leyenda "SALIDA DE EMERGENCIA".

4. Puertas.

La altura de las puertas tienen una altura mínima de 2.10m de altura y una anchura de 0.65m. (Ver apéndice pág.113 gráfica #22).

6. Pasillos.

Los pasillos usados en este proyecto fueron de 1.20m como anchura mínima. (Ver apéndice gráfica#23).

7. Escaleras.

En las escaleras proyectadas se usaron las dimensiones mínimas que marca el reglamento de construcción. (Ver apéndice pág.113 gráfica#24).

8. Rampas peatonales.

Las rampas peatonales que se proyectaron cumplen con una pendiente máxima de 8%, y la anchura mínima de 1.20m.

5.3 Conclusiones parciales.

El análisis técnico normativo nos da la información necesaria en dimensiones áreas y requerimientos mínimos para construir y diseñar los espacios; alturas de puertas, ancho de puertas, dimensiones y pendientes de las rampas, adecuar el proyecto para las personas con capacidades diferentes, así como los aspectos de seguridad con los que debe contar el proyecto de Estancia-Albergue para Derechohabientes del ISSSTE.

NOTA:

Los puntos anteriores mencionados se utilizaron en el proyecto, apegándose al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y del Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia; para tener un panorama más extenso de la descripción de los puntos aquí mencionados respecto a las normas en las que se diseñó, ver apéndice ubicado al final del documento pág. 94.

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

VI.- MARCO TÉCNICO

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Rentería.

TESIS PROFESIONAL

6.1 Criterios técnicos constructivos y materiales.

Los criterios constructivos para el diseño se basan en los factores encontrados en la comunidad como clima, asoleamiento, vientos dominantes, etc. Temas de identidad en la construcción utilizando materiales típicos de la región (chapa de cantera, tabique rojo recocido y mampostería) así también siguiendo los parámetros y normas que marcan los reglamentos de construcción vistos en el marco normativo.

6.2 Materiales de la región de fácil accesibilidad:

- Chapa de cantera.
- Tabique rojo recocido.
- Mampostería.

6.3 Otro tipo de materiales elegidos fueron:

- Acero
- Cristal
- Aluminio
- Madera
- Concreto premezclado.
- Concreto hecho en obra.

6.4 Cimentación.

La cimentación es a base de zapatas corridas, ya que el tipo de suelo es arcilloso seco³⁹, por ello las zapatas son de concreto armado, F'c, F'y y los agregados resultaran del cálculo estructural. La unión entre las zapatas se realizara mediante trabes de liga, el enlace es de a base de tabacón o block de concreto. La cimentación se desplanta sobre un plantilla de concreto simple, con las dimensiones indicadas en los planos estructurales (ver plano ES-1).

6.5 Muros.

Los muros del proyecto estarán fabricados a base de tabique rojo recocido, asentado con mortero-arena, y muros de cristal, con una altura máxima de 3.00m, (ver planos de acabados AC).

39 <http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/5/los-suelos/5/>. FECHA: 04/12/2015

6.6 Instalación hidráulica.

La instalación hidráulica se abastecerá de la red general municipal. El material utilizado es PPR TUBOPLUS, por ser mas resistente a golpes, es mas económico, se coloca a base de termofusión (calentando las piezas), menos tiempo en su colocación, no genera sarro, por su doble capa mantiene el agua en mejores condiciones de uso, (ver plano IH-1).

Materiales a usar:

- Tubería de PPR TUBOPLUS diámetros según cálculo. (ver plano IH-1)
- Conexiones de PPR TUBOPLUS, codos, tee, reducciones, coples, tapones, válvulas, etc., (ver plano IH-1).
- Los equipos de bombeo equipos necesarios para la instalación hidráulica se resolverá según calculo, (ver plano IH-1).



IMAGEN 58: Tubo PPR tuboplus.
FUENTE: <http://www.simplisimo.com/>.
FECHA: 09/05/2015

6.7 Instalación sanitaria.

Todos los muebles, coladeras, bajadas de aguas pluviales, etc., lleva obturación hidráulica. La pendiente mínima recomendada de drenajes es de 2.0 %.

Los registros deberán estar situados preferentemente en las circulaciones o en lugares que no interrumpan el funcionamiento normal del edificio y a una distancia no mayor a los 6 mts.

Materiales a usar:

- Tubería de PVC, diámetro según cálculo. (ver plano IS-1).
- Conexiones de PVC, codos, tee, yee, tapas, etc., (ver plano IS-1).
- Registros sanitarios fabricados en obra, (ver plano IS-1).



IMAGEN 59: Tubo PVC.
FUENTE: <http://arabuko.mx/cobre-vs-pvc-que-tuberia-te-conviene-mas/>
FECHA: 09/05/2015

6.8 Instalación de gas:

El almacenamiento de gas será en tanques estacionarios.



IMAGEN 60: Tanque estacionario para gas.
FUENTE:<http://tecnicosengasssss.blogspot.mx/p/tanques-estacionarios.html>
FECHA: 09/05/2015



IMAGEN 61: Tubo Cobre tipo "1"
FUENTE:<http://www.redimac.com.mx/tuberia-y-conexiones/tubo-de-cobre/>
FECHA: 09/05/2015

Materiales a usar:

- Tubería de Cobre tipo "1"
- Conexiones de Cobre tipo "1", (codos, coples, nipples, reducciones, tee, etc.).

6.9 Sistema de aguas pluviales.

La recuperación de aguas pluviales consistió en utilizar las cubiertas de los edificios como captadores. De este modo, el agua se recoge mediante canalones, se conduce a través de bajantes, para almacenarse finalmente en un depósito.

Este depósito está enterrado en el jardín o área verde (ver plano IH-1). La entrada del depósito se colocó un filtro para evitar suciedades y elementos no deseados. Este depósito se dimensionó en función de los usos, la superficie de la cubierta (ver plano IH-1); posteriormente el agua disponible se impulsa y distribuye a través de un circuito hidráulico independiente de la red de agua potable (ver plano IH-1).

Los consumos admisibles o autorizados con agua pluvial son usos donde no se requiere agua potable: lavadora, lavado de suelos, riego, etc. Lo más práctico,

fácil y barato es derivarlo para riego; se necesita un mínimo de infraestructura y se consigue, así mismo, un buen ahorro.⁴⁰

Materiales a usar:

- Tuberías de PVC, diámetros según cálculo.
- Conexiones de PVC (codos, tee, yee, tapas, etc.).
- Registros pluviales fabricados en obra.



IMAGEN 62: Tubo PVC.

FUENTE: <http://arabuko.mx/cobre-vs-pvc-que-tuberia-te-conviene-mas/>
FECHA: 09/05/2015

Ventajas de la captación de aguas pluviales

- Ahorro evidente y creciente en la factura del agua. Puede suponer un 80% del total de agua demandada por una vivienda.
- Uso de un recurso gratuito y ecológico.
- Contribución a la sostenibilidad y protección del medio ambiente
- Disponer de agua en periodos cada vez más frecuentes de restricciones y prohibiciones.
- Una buena instalación de captación de agua es sencilla y, por tanto, existen riesgos mínimos de averías y apenas requiere de mantenimiento.
- Aprovechar el agua pluvial tiene otras ventajas a la hora de lavar la ropa; al ser el agua de lluvia mucho más blanda que la del grifo, estamos ahorrando hasta un 50% de detergente.
- Mitigan el efecto erosionador de las avenidas de aguas por la actividad pluvial.⁴¹

⁴⁰ Manual de saneamiento, vivienda agua y desecho. Grupo Noriega editores. LIMUSA, pág. 35 a

⁴¹ <http://www.aguasinfronterass.org/PDF/AGUA%20DE%20LLUVIA.pdf>. Fecha de consulta: 09/10/20142014. GUÍA DE DISEÑO PARA CAPTACION DEL AGUA DE LLUVIA. Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural (UNATSABAR). Lima. Enero 2001.

Para mantener la calidad del agua de lluvia proveniente de la captación pluvial, se instala el depósito (cisterna) bajo tierra.

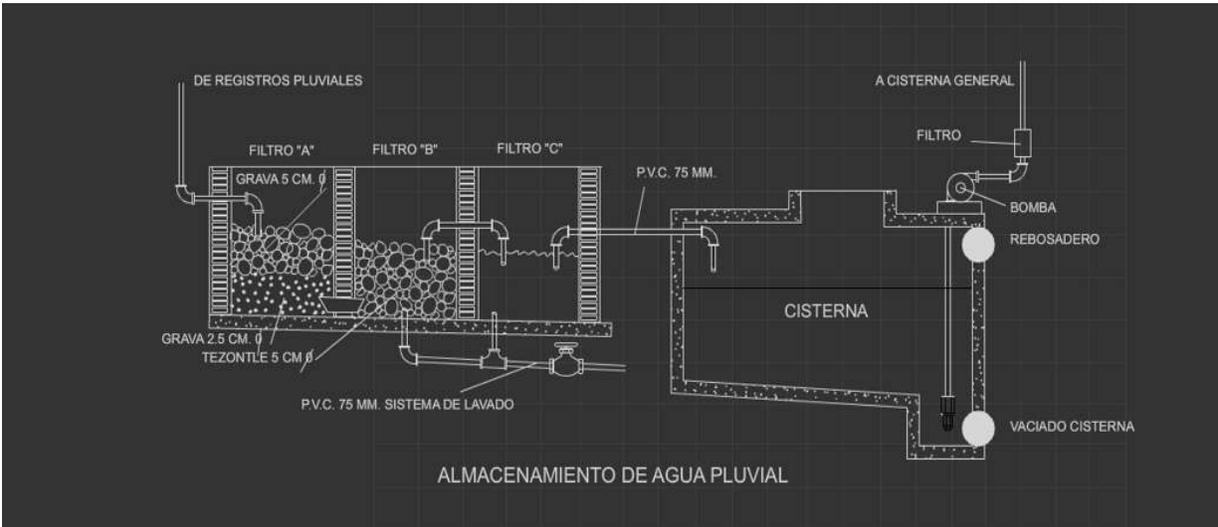


IMAGEN 63: Colocación de tanques de filtro y cisterna recolectora de aguas pluviales
 FUENTE: Tesis. Sistema de aguas pluviales. Centro de atención múltiple en torreón nuevo municipio de Morelia. Pag.59
 FECHA DE CONSULTA: 09/10/2014

Con este sistema de recolección, almacenado y tratamiento de agua proveniente de los registros pluviales, el agua entra en el filtro "A" que contiene grava de 5cm, después de ahí pasa por el filtro "B" que contiene tezontle de 5cm, de ahí pasa al filtro "C", este filtro es el último para limpiar el agua y asentar los últimos restos que pudiera tener el agua, al final pasa el agua a una cisterna de almacenamiento donde de ahí se dispone del agua para lo que se requiera.

6.10 Sistema de losa o entepiso.

Losa Nervada o Reticular.

Éste tipo de losas se elabora a base de un sistema de entramado de trabes cruzadas que forman una retícula, dejando huecos intermedios que pueden ser ocupados permanentemente por bloques huecos o materiales cuyo peso volumétrico no exceda de 900kg/m³ y sean capaces de resistir una carga concentrada de una tonelada. Con lo que resulta una losa liviana, de espesor uniforme.

Ventajas y beneficios de uso:



IMAGEN 64: Armado de losa nervada o reticular.
 FUENTE: Investigación de campo
 AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

- Los esfuerzos de flexión y corte son relativamente bajos y repartidos en grandes áreas.
- Permite colocar muros divisorios libremente.
- Se puede apoyar directamente sobre las columnas sin necesidad de traveses de carga entre columna y columna.
- Resiste fuertes cargas concentradas, ya que se distribuyen a áreas muy grandes a través de las nervaduras cercanas de ambas direcciones.
- Las losas reticulares son más livianas y más rígidas que las losas macizas.
- El volumen de los colados en la obra es reducido.⁴²

6.11 Iluminación de Exteriores.

La Luminaria de Leeds Solar (LLS) tiene como principal característica transformar la energía solar en energía eléctrica, almacenándola en baterías para posteriormente energizar un foco o lámpara de les de bajo consumo de energía y alta intensidad luminosa. Son completamente autónomos, necesitan únicamente de la energía del sol.

Ventajas y beneficios:

- Ideal para entornos sin red eléctrica.
- Sistemas a favor del medio ambiente
- Vida útil > 15 años
- No requiere del tendido de cable eléctrico
- Mínimo mantenimiento
- Alta eficiencia luminosa $\geq 80 \text{ lm / w}$
- Encendido inmediato y automático
- Luz blanca o cálida, sin brillo molesto
- Sistemas de alta calidad



IMAGEN 65: Luminaria solar para alumbrado en estacionamientos y jardines.

FUENTE: <https://www.google.com.mx/search?q=luminaria+solar+para+exteriores>

FECHA: 22/01/2015

⁴² <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/losas-nervadas-o-reticulares/> FECHA: 22/01/2015

Aplicaciones:

- Alumbrado público en ciudades y comunidades rurales.
- Iluminación en haciendas, parques, jardines y plazas públicas o privadas.
- Autopistas, carreteras, calles, caminos y puentes.
- Auditorios, almacenes, centros comerciales y Recreativos.
- Estacionamientos públicos y privados.
- Gimnasios y canchas deportivas.
- Anuncios espectaculares,

6.12 Calentador solar.

Ventajas y beneficios al usar calentador solar:

- Económico. La energía que alimenta el calentador es gratuita, pues proviene de la luz solar.
- Ecológico. 100% compatible con el medio ambiente pues no generan CO₂.
- El agua alcanza temperaturas entre 70 y 100 grados centígrados.

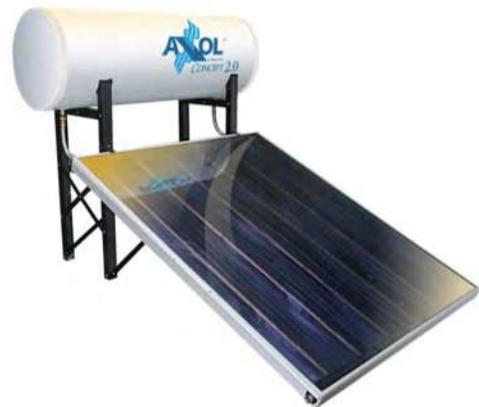


IMAGEN 66: Calentador solar, en estacionamientos y jardines.
FUENTE:<http://ecoalternativas.com.mx/axolconcept150/>
FECHA DE CONSULTA: 07/09/2015

6.13 conclusiones parciales.

Es de gran utilidad conocer los métodos, materiales y procesos constructivos de las áreas que se realizaran en el proyecto, y analizar tecnologías nuevas en el ramo de la construcción, eligiendo la que se integró en el proyecto logrando así un resultado óptimo.

La elección de los materiales y los sistemas constructivos ayudó a realizar un proyecto que además de dar servicio social requerido, también cuidara el medio ambiente, con el uso de luminarias ahorradora y luminarias solares, calentadores solares y la captación y reutilización de agua de lluvia.

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

***VII.- MARCO
FUNCIONAL***

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Rentería.

TESIS PROFESIONAL

7.1 Generalidades del proyecto.

El diseño arquitectónico es un proceso complejo pues cada género de edificio posee diferentes estructuras funcionales y espaciales. De igual manera cada proyecto es incomparable, tiene características únicas en su estructura espacio funcional que atiende a las necesidades.

Este proyecto llevó un análisis de necesidades del ser humano, como son dormir, comer, asearse, descansar, etc. De acuerdo a los casos análogos, la investigación en campo, normativas de construcción y algunos criterios lógicos respecto a necesidades primarias de personas que acuden por el servicio médico (del ISSSTE) a ésta Ciudad de Morelia, se llegó a la elaboración del siguiente programa de necesidades y programa arquitectónico del proyecto Estancia-Albergue para Derecho habientes del ISSSTE. El número de habitaciones corresponde a un familiar por cada enfermo, la cantidad de personas a las que se les dará servicio resultó en base a que el ISSSTE cuenta con 200 camas.

7.2 Programa arquitectónico.

Edificio de habitación sencilla (10 personas).

- Habitaciones para una persona
- Vestíbulo de distribución
- Cuarto de aseo

Edificio de Habitación Doble (20 personas).

- Habitaciones para dos personas.
- Vestíbulo de distribución
- Cuarto de aseo

Edificio habitación múltiple (30 personas).

- Habitación múltiple para 10 personas.
- Vestíbulo de distribución

- Recepción
- Cuarto de aseo

Administración

- Recepción y registro
- Sala de espera
- Vestíbulo
- Administración
- Trabajo social
- Archivo
- Oficina del gerente
- Cuarto de aseo
- Sanitarios Mujeres
- Sanitarios Hombres

Guardería

- Recepción y registro
- Sala de espera
- Vestíbulo
- Salón de usos múltiples

- Sanitarios Niñas
- Sanitarios Niños
- Área de juegos
- Comedor

- ✚ Usuarios
 - Dormir
 - Asearse
 - Guardar ropa

Oratorio

- Área de sillas
- Atrio

Edificio de habitación doble (20) personas.

Restaurante

- Área de mesas
- Vestíbulo
- Área de barra
- Caja
- Cocina
- Sanitarios mujeres
- Sanitarios hombres
- Bodega de cocina
- Bodega de aseo

- ✚ Personal
 - Asear habitaciones y edificio.

- ✚ Usuarios
 - Dormir
 - Asearse
 - Guardar ropa

Edificio múltiple (30) personas,

- ✚ Personal
 - Atender, registrar.
 - Asear habitaciones y edificio.

- ✚ Usuarios
 - Registrarse
 - Dormir
 - Asearse
 - Guardar ropa

Servicios

- Cuarto de máquinas con bodega
- Lavandería
- Bodega
- Área para basura y/o desechos
- Estacionamiento
- Plaza de acceso
- Áreas verdes

Administración

- ✚ Personal
 - Atender, registrar.
 - Archivar un control de registro
 - Administrar el albergue
 - Recibir información de usuarios.
 - Dirigir y encargarse de las necesidades del albergue
 - Necesidades fisiológicas
 - Asear habitaciones y edificio.

7.3 Programa de necesidades y actividades.

Edificio de habitación sencilla (10) personas.

- ✚ Personal
 - Asear habitaciones y edificio.
 - Aseo de habitaciones y edificio.

- ✚ Usuarios
- Registrarse
- Pedir informes
- Esperar su turno

Guardería

- ✚ Personal
- Atender, registrar.
- Archivar un control de registro
- Poner actividades a los niños
- Alimentar a los niños
- Cuidar a los niños
- Asear habitaciones y edificio.
- Asear el lugar

- ✚ Usuarios
- Ordenar la comida
- Comer
- Pagar.

Servicios

- ✚ Personal
- Llegar en auto y estacionarse
- Llegar a una parada de combis
- Lavar las ropas de las habitaciones
- Dar mantenimiento al edificio
- Asear el lugar

- ✚ Usuarios
- Llegar en auto
- Llegar en combi

Guardería

- ✚ Usuarios
- Registrarse
- Pedir informes
- Esperar su turno

- Realizar diversas actividades de entretenimiento
- Comer
- Jugar
- Necesidades fisiológicas

Oratorio

- ✚ Personal
- Aseo y cuidado del lugar
- ✚ Usuarios
- Orar o rezar

Restaurante

- ✚ Personal
- Preparar alimentos
- Servir alimentos
- Almacenar alimentos
- Refrigerar alimentos
- Cobrar

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

Matriz de Acopio.

<i>Espacio</i>	<i>Mobiliario</i>	<i>Tipo de espacio</i>	<i>Cantidad de espacios</i>	<i>Iluminación</i>	<i>Ventilación</i>	<i>Instalación</i>	<i>Fuente</i>
Edificio de habitaciones							
·recepción	guardarropa mostrador sillas, bancos	entrada principal escaleras,	1	artificial natural	artificial	eléctrica especial	Reglamento de construcciones para el distrito federal.
·cuarto de equipaje	área de maleteros y carritos de carga (diablitos)		1	artificial	artificial	eléctrica	investigación de campo en albergue existente
· sala de espera	tv salas de estar, sofá mesa de centro	circulación, vestíbulo	1	artificial natural	artificial	eléctrica especial	investigación de campo en albergue existente
·sanitarios hombres y mujeres	wc, lavabos, mingitorios,		2	artificial natural	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	Reglamento de construcciones para el distrito federal.
Habitaciones							
habitación individual	1 cama individual escritorio mesa tocador closet wc	habitación	20	artificial natural	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en el ISSSTE
habitación doble	2 camas individuales escritorio mesa tocador closet	habitación	20	artificial natural	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en el ISSSTE

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

<i>Espacio</i>	<i>Mobiliario</i>	<i>Tipo de espacio</i>	<i>Cantidad de espacios</i>	<i>Iluminación</i>	<i>Ventilación</i>	<i>Instalación</i>	<i>Fuente</i>
habitación común	10 camas individuales closet	habitación	3	artificial natural	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en el ISSSTE
cuarto. de limpieza	anaquel tarja coladera llave nariz	cuarto	5	artificial	artificial	eléctrica	investigación de campo en albergue existente
administración							
·oficina de administración	escritorio silla librero sillones wc	oficina	1	artificial	artificial	eléctrica especial	investigación de campo en albergue existente
· oficina trabajo social	archivero escritorio sillas	oficina	1	artificial	artificial	eléctrica especial	investigación de campo en albergue existente
· sala de espera	tv salas de estar, sofa mesa de centro	circulación, vestíbulo	1	artificial natural	artificial	eléctrica especial	investigación de campo en albergue existente
·cuarto. de limpieza	anaquel,tarja-coladera, llave nariz	cuarto	1	artificial	artificial	eléctrica	investigación de campo en albergue existente
·sanitarios hombre y mujeres	wc, lavabos, mingitorios,		2	artificial natural	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en albergue existente

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

<i>Espacio</i>	<i>Mobiliario</i>	<i>Tipo de espacio</i>	<i>Cantidad de espacios</i>	<i>Iluminación</i>	<i>Ventilación</i>	<i>Instalación</i>	<i>Fuente</i>
restaurante cafetería	mesas sillas		1	artificial natural	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en albergue existente
cocina	estufas horno mesa de preparación tarja refrigerador bodega		1	artificial	artificial natural	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en albergue existente
área servicios							
bodega general	estantería mesa silla archivero		1	natural artificial	artificial natural	eléctrica especial	investigación de campo en albergue existente
lavandería	secadoras lavadoras mesas anaqueles closet área de planchado mostrador/ control	cuarto	1	natural artificial	natural artificial	eléctrica hidráulica sanitaria especial	investigación de campo en albergue existente
total agregar 20% en circulaciones (reglamento de construcción del distrito federal)							
estacionamiento							
estacionamiento	cajones		46	natural artificial	natural artificial	eléctrica	investigación de campo en albergue existente
oratorio							
oratorio			1	natural artificial	natural artificial	eléctrica	eléctrica especial

7.5 Diagramas funcionales.

Diagrama General.

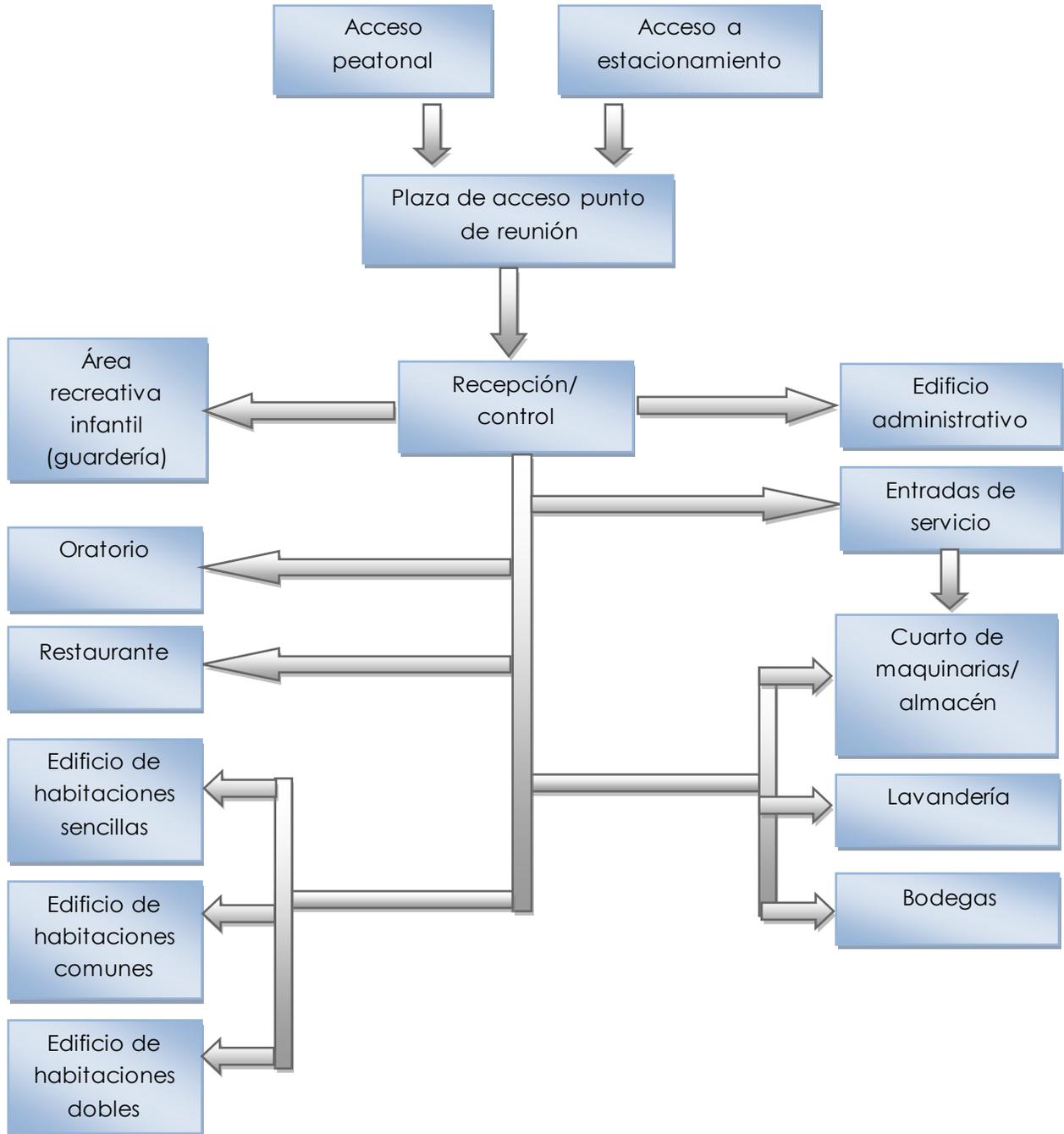


Diagrama: Edificio Administrativo

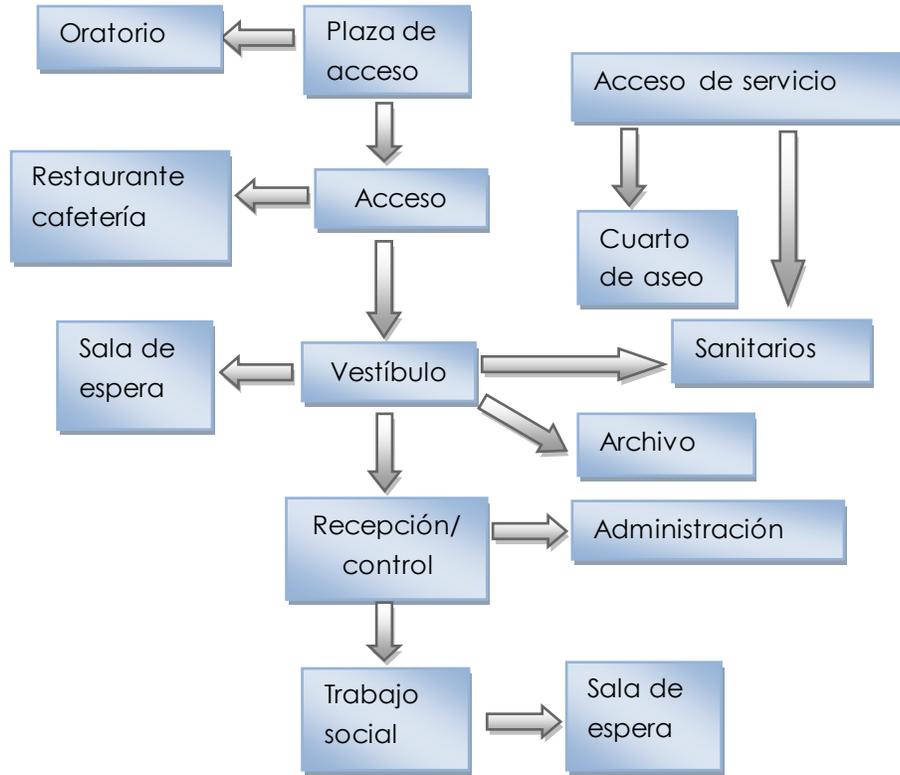


Diagrama: Edificio de Habitaciones

NOTA: Este es un diagrama tipo para las áreas de habitaciones.

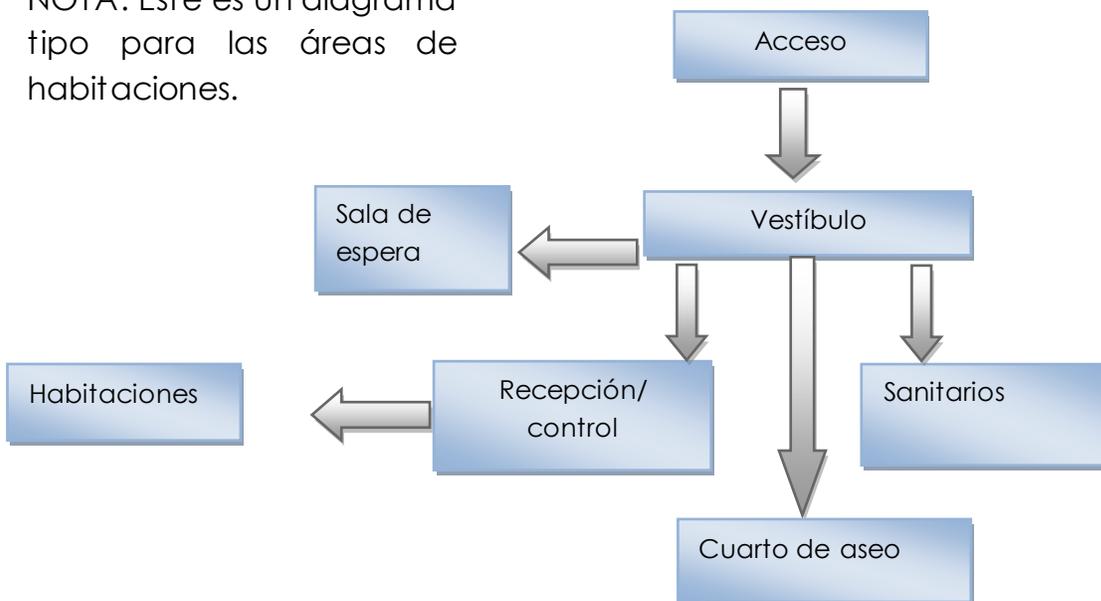
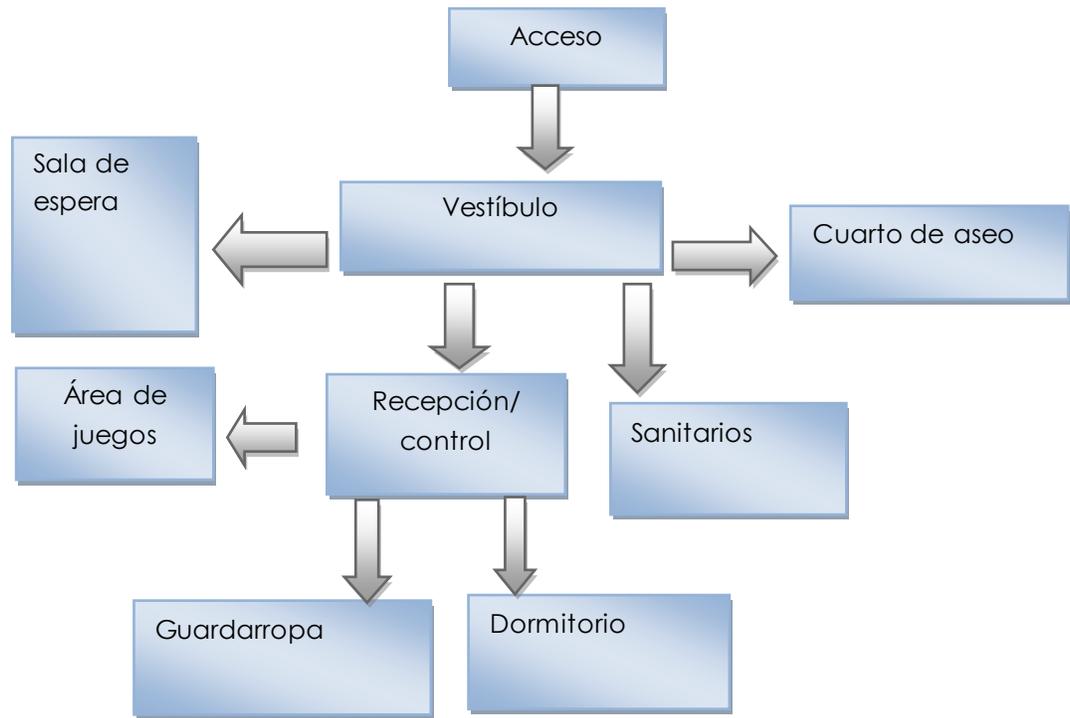
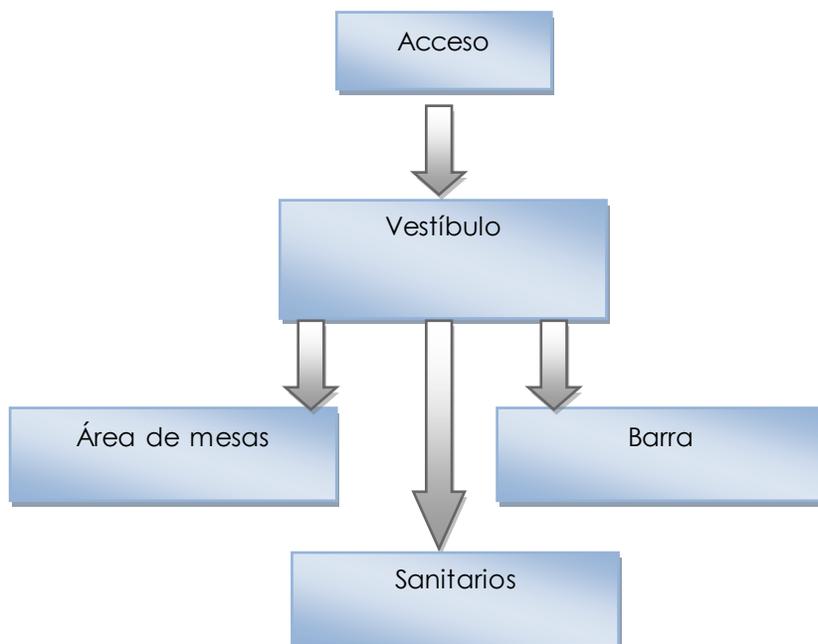


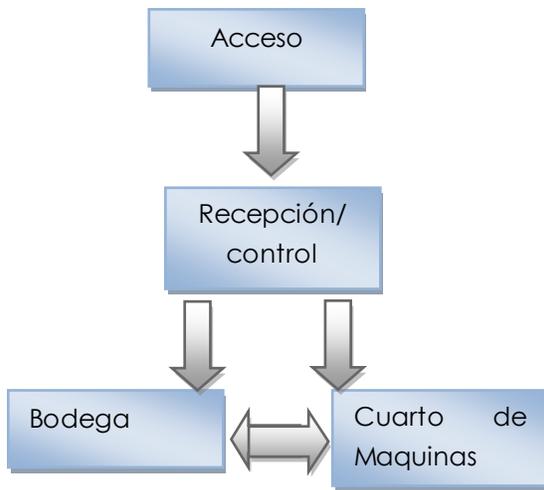
Diagrama: Área Recreativa Infantil (guardería)



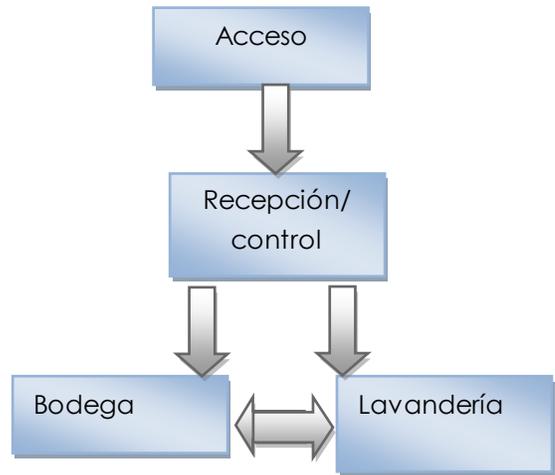
Restaurante



Cuarto de Maquinas.



Lavandería



UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

VIII.- MARCO CONCEPTUAL

ING.ARQ. Escutiá Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

7.7 Concepto.

Utilización de formas geométricas y volúmenes.

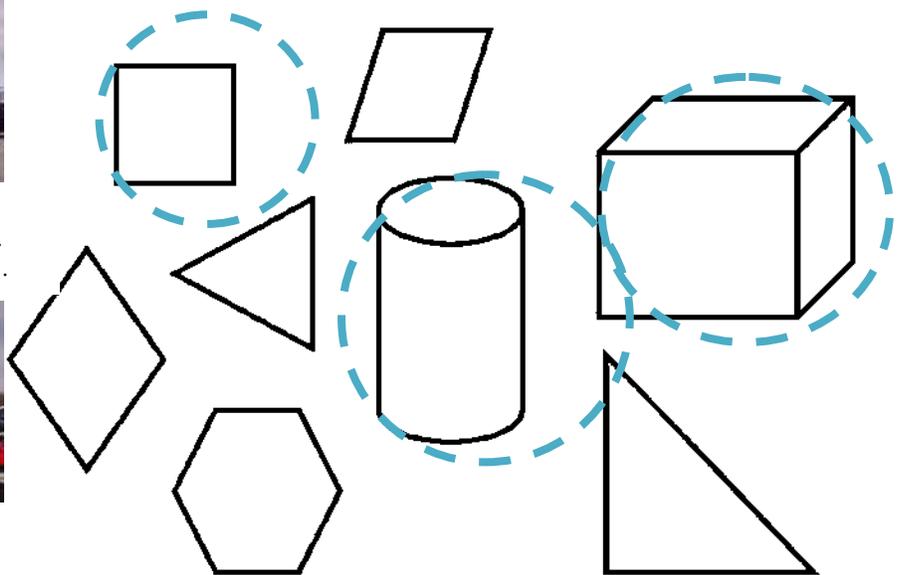
La elección de figuras se hizo con la observación de los edificios cercanos como son ISSSTE y el IMSS que en sus volúmenes se aprecian formas geométricas, y complementando con otras formas geométricas en este caso circulares o semicirculares.



IMAGEN 67: Hospital del IMSS
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 68: Hospital del ISSSTE
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



Figuras geométricas.

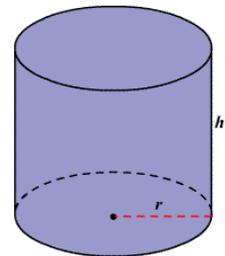
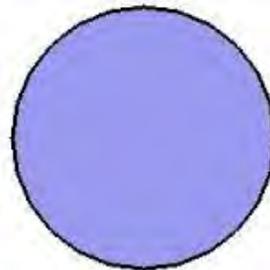
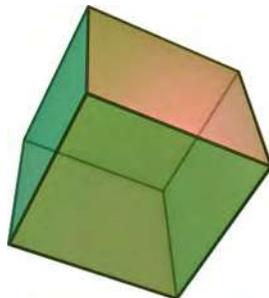
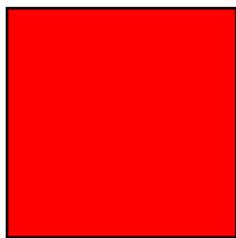


Figura geométricas seleccionadas.

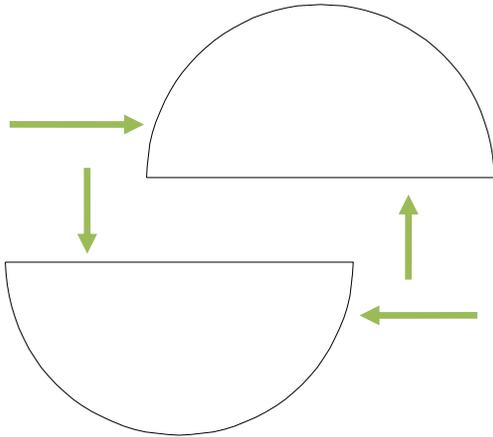
Figura geométricas seleccionadas.

Cuadrado o cubo

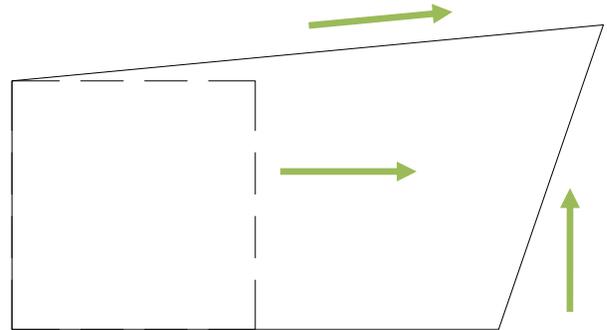
Cilindro o círculo

ESTANCIA-ALBERGUE PARA DERECHOHABIENTES DEL ISSSTE

Movimiento de círculo o cuerpo cilíndrico



Deformación de cuadrado o cubo



Sustracción de volúmenes

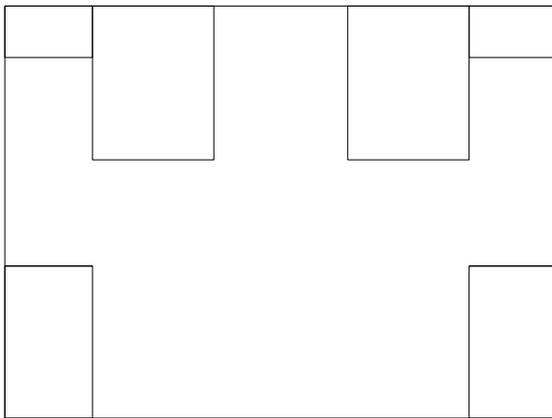
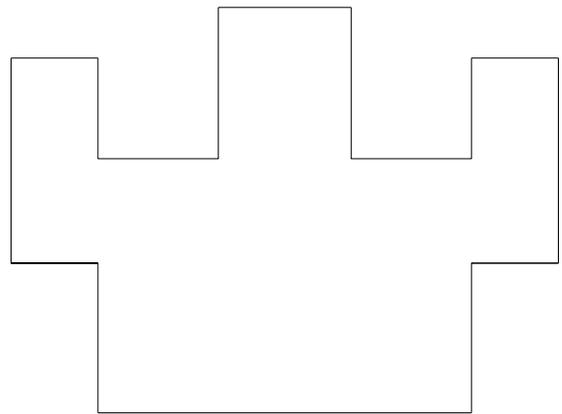
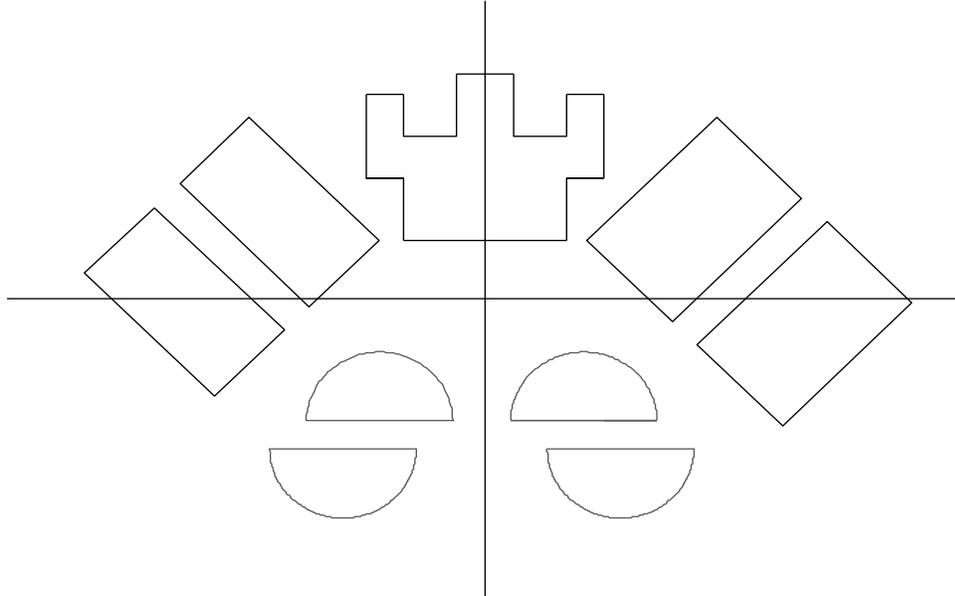


Figura final



7.8 Principios de diseño.

- ✚ Simetría
- ✚ Repetición de formas geométricas.



7.9 Conclusiones parciales.

El proyecto final muestra un desarrollo como resultado del manejo de las figuras geométricas aplicadas en el diseño del proyecto, con un proceso simplificado a la hora de proyectar, es por demás sabido que casi todas las soluciones antes mencionadas son prácticamente viables y aplicables al proyecto, sin embargo era necesario generar un análisis del método constructivo para cada una de estas, eligiendo al final, las que cumplieran en mayor cantidad con una serie de aciertos tales como sistemas de operación, funcionamiento, accesibilidad, dimensiones, densidad de usuarios, métodos y materiales existentes en la zona, sin olvidar además las características físicas del terreno que entre.

7.10 Referentes urbanos.

Los referentes urbanos aledaños a la ubicación del terreno utilizado contribuyeron a la selección de materiales de construcción y las formas de diseño arquitectónico del proyecto. Como referentes urbanos tenemos edificios de salud, conjuntos de vivienda, edificio de educación y recinto de recreación.



IMAGEN 69: Referentes Urbanos.

FUENTE: GOOGLE EARTH, apoyado con investigación de campo.

FECHA DE CONSULTA: 06/09/2015



IMAGEN 70: Universidad Tecmilenio.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 71: Cañadas del Bosque

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 72: Bosques Tres Marias.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 73: Hospital del IMSS

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 74: Hospital del ISSSTE

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.



IMAGEN 75: Recinto ferial de Michoacán.

FUENTE: Investigación de campo.

AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

7.11 Tipología arquitectónica.

- En edificios de habitaciones y de servicios se usó en muros de tabique rojo recocido asentado con mortero-arena, como acabado final aplanado fino y aplicación de pintura o acabado rustico para colocación de vitropiso, como en baño (ver plano AC-1); (color de pintura y tipo de vitropiso según elección de proyecto).



IMAGEN 76: Muro de Tabique rojo recocido.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

- En muros de edificio administrativo, guardería y restaurante se utilizara una combinación de muro de tabique rojo recocido y muro de cristal (ver plano AC-1) ;(espesor y características según elección de proyecto).



IMAGEN 77: Muro de cristal.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

- Las ventanas serán con marcos y contramarcos de aluminio y vidrio (ver plano HE-2); (calibres de vidrio y marco de aluminio según elección de proyecto).



IMAGEN 78: Ventana con marco de aluminio.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

- Los materiales para las puertas al interior del proyecto serán especificados según diseño del proyecto (ver plano HE-2).

- En todo el perímetro del terreno para delimitar el proyecto y entradas de acceso principales, peatonales y en estacionamiento se usara panel de reja de acero con varilla galvanizada (ver



IMAGEN 79: Rejaco.
FUENTE: Investigación de campo.

7.12 Estructura, criterio.

- En cimentación se usara zapata corrida de concreto armado (dimensiones según cálculo estructural, ver plano ES-1).



IMAGEN 80: Zapata corrida de concreto armado.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Renteria.

- La estructura de edificios de habitaciones, y servicios será a base de columnas rectangulares y cuadradas de concreto armado (dimensiones según cálculo estructural).



IMAGEN 81: Columnas y travesaños de concreto
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Renteria.

- En los edificios de restaurante, administrativo, guardería y oratorio la estructura será con columnas circulares metálicas para el cristal y columnas de concreto armado en muros de tabique (ver plano AC-1), (dimensiones de columnas de concreto y de columnas metálicas, según cálculo estructural, ver plano ES-2).



IMAGEN 82: Columnas y estructura metálica.
FUENTE: Investigación de campo.
AUTOR: Luis Alberto Silva Renteria.

Estructura de cubierta en restaurante y administración.

En los edificios de Restaurante y Administrativo contarán con cubierta a base de estructura de acero, cristal y marco de aluminio, con anclajes ahogados en el concreto de columnas o castillos según sea el caso, (ver plano ES-4).

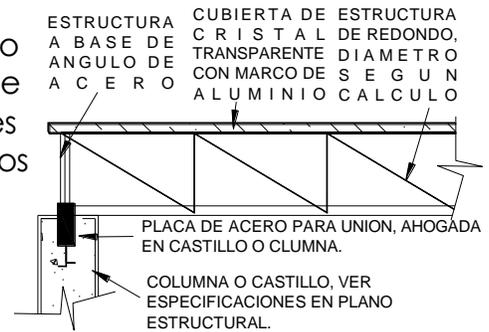


IMAGEN 83: Estructura para restaurante y administración.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

Estructura de cubierta de lonaria.

El pasillo de distribución hacia las habitaciones contara con una cubierta a base de lonaria y estructura de tubular metálico (dimensiones según cálculo y diseño de proyecto, ver plano ES-4).



IMAGEN 84: Estructura de lonaria.
AUTOR: Luis Alberto Silva Rentería.

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PLANIMETRÍA

ING.ARQ. Escutiá Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

FUENTES DE INFORMACIÓN

ING.ARQ. Escutia Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

9.1 Bibliografía.

- Barragán, Luis. *Apuntes de teoría de diseño*. México: UNAM, Trillas, 1981.
- Ávila Baray, Hector Luis. *Introducción a la Metodología de la Investigación*, 10ª EDICION, México. ISBN 2006.
- Martínez Zarate, Rafael. *Diseño arquitectónico, enfoque metodológico*, México. Editorial trilla,; 1991.
- INEGI, *Conteo de población y vivienda prontuario de información geográfica municipal de Morelia, Michoacán* [prontuario de información]. Morelia. INEGI.2013.
- **Autor. Título. [tipo de soporte]. Edición. Lugar. Editor. Año de edición.** Centro Meteorológico de Morelia.
- Neuffer Peter. *El arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.1995.
- Enrico Tedeschi. *Teoría de la arquitectura*. Buenos Aires. Nueva Visión, 1957.
- *PROYECTO DE REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA.*
- *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.* Arnal Simón Luis, Max Betancourt Suarez. Quinta edición, Editorial Trillas. febrero 2005.
- Solís Castro Jesús Conrado. TESIS: *Auditorio de Usos Múltiples*. UMSNH. FACULTAD DE ARQUITECTURA. Agosto 2013.
- Dirección de Ingeniería Sanitaria, Secretaria de Salubridad y Asistencia. *Manual de Saneamiento vivienda, agua y desechos*. Mexico. Limusa. Grupo Noriega editores, 1980
- *AUTOR. Guía de diseño para captación de agua de lluvia.* Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural (UNATSABAR). Lima 2004.
- Landa Horacio, *Terminología de urbanismo*, México, CIDIV-INDECO; 1976.

9.2 Web gráfica.

- ISSSTE. *Población amparada total, asegurados directos y familiares por año, 2004-2013*. [en línea]. Michoacán: ISSSTE, 2013. [Consulta: 04/07/ 2015]. Disponible en <http://www2.issste.gob.mx:8080/index.php/mdir-inst-finanzas-anuarios-anos/100-instituto/finanzas/2356-dir-finanzas-anuarios-capitulos1-2013>.
- Casa de la amistad. *Casa de la amistad*, [en línea] México: Casa de la amistad, 02 abril 2015 [Consulta: 18 septiembre 2015]. Disponible en (<http://www.casadelaamistad.org.mx/>, s.f.).
- Noventa Grados. *Inauguran posada para atención de la mujer embarazada en Uruapan Michoacán*. [en línea] Uruapan: Redacción/Noventa grados. 10 de septiembre de 2014. [Consulta: 18 de septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.noventagrados.com.mx/salud/24383-inauguran-posada-para-atencion-de-la-mujer-embarazada-en-uruapan-michoacan.html>.
- Nuestro Mexico.com. *Información y datos sobre el estado de Michoacán de Ocampo* [en línea]. Michoacán de Ocampo. 10 diciembre 2014. [Consulta: 26 de septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/>.
- Conurbamx. *Carta urbana de Morelia Zona Oriente* [en línea]. Morelia. Conurbamx, febrero 2015. [Consulta: 11 marzo 2015]. Disponible en: http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-de-Morelia-Zona-Oriente_comp.pdf
- Ayuntamiento de Morelia. *Plan de desarrollo municipal de Morelia* [en línea]. Morelia. Ayuntamiento de Morelia, 2012-2015. Pág. 31 [Consulta: 04 diciembre 2015]. Disponible en: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>

- Atlas Global. *Los suelos*. [en línea]. Murcia . Atlas Global. [Consulta: 04 diciembre 2014. Disponible en: <http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/5/los-suelos/5/>].
- Eweb unex. *El suelo es un vertisol*. [en línea]. Eweb unex. [Consulta: 04 diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Vertisol.htm>
- Flipe IV. *Real Academia Española, 201* [en línea] Madrid: Real academia española, 2014. Disponible en: <http://dle.rae.es/>.
- Tecno lite. *Tecno Lite. Catálogo de productos 2015* [en línea]. Mexico 2016. [Consulta: 13 enero 2016] Disponible en: <http://tienda.tecnolite.com.mx/?gclid=CIOQgpPwlsWCFQQbaQod1f0PBg>

UMSNH

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

APÉNDICE

ING.ARQ. Escutiá Loaiza
Gerardo Benjamín.

Alumno. Luis Alberto Silva
Renteria.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.

CAPITULO II
NORMAS DEL HÁBITAT
SECCIÓN PRIMERA
DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 20.- Normas de infraestructura urbana.

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

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

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.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. Medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

Sección Tercera: De los requisitos mínimos para los servicios sanitarios.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

TIPOLOGIA	PARAMETRO	NO. EXCUSADOS	NO. LAVABOS	NO. REGADERAS
Servicios oficinas	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-
Recreación y Entretenimiento	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-

GRÁFICA 12: De los requisitos mínimos para los servicios sanitarios.

FUENTE: Proyecto de Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.

Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua. El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculó a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.- Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, serán de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), en este caso se utilizó tubería de PPR TUBO PLUS para todas las conexiones y las líneas hidráulicas.

Sección Quinta. De las normas para instalación eléctrica y de gas.

Normas para instalaciones de comunicación.

Artículo 41.- Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas y de gas L.P., los siguientes indicativos según el caso:

I.- Diagrama unifilar o Diagrama isométrico.

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

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

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

a) Instalaciones Eléctricas donde se tengan cargas importantes, como en el caso de Unidades desarrolladas en forma horizontal o vertical para uso habitacional, comercial o deportivo, fraccionamientos, Industrias, subestaciones, y en general en los sitios en donde haya concentración de personas.

b) Instalaciones de Aprovechamiento de Gas L.P., domésticas, comerciales, de servicio o industriales, en donde se tengan almacenamientos de Gas L.P. mayores a 1500Lt. en forma individual o conjunta.

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 44.- En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados.

Sección séptima.- normas para instalaciones de comunicación

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.

I.- Todas las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S. A., y deberán contar, además con proyecto de planos del cableado telefónico los complejos industriales, comerciales, fraccionamientos, unidades

habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

II.- disposiciones para instalaciones de comunicación.

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

c) Las cajas de registro de distribución de la alimentación serán colocadas a una altura de 60 centímetros del nivel del suelo y en lugares de fácil acceso. El número de registro de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, teniendo como norma mínima una por cada nivel de la edificación, a excepción de las edificaciones para habitación, en cuyo caso podrá haber un registro por cada dos niveles y cumpliendo además con las normas técnicas de las instalaciones telefónicas que establece Teléfonos de México.

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

d) Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tuberías de fierro

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

Artículo 52.- Normas técnicas para instalaciones especiales de telefonía.

I.- Todas aquellas edificaciones que requieran conmutador o instalaciones telefónicas especiales, deberán sujetarse a las normas técnicas que para estos casos establece Teléfonos de México, S. A.

CAPITULO III

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

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comunique las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse

con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical. La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción.

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.

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.

III.- 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.

SECCIÓN PRIMERA NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.

Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad que a continuación se indican:

II.- El Cuerpo de Bomberos tiene la facultad de exigir, en cualquier tipo de edificaciones, las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios, además de los señalados en este Reglamento.

III.- Los centros de reunión, escuelas, hospitales, industrias, instalaciones deportivas o recreativas, locales comerciales que tengan una superficie mayor de 1,000 metros cuadrados, centros comerciales, laboratorios en donde se manejen productos químicos, así como aquellos edificios que tengan una altura mayor de 10 niveles a cuerpo de banqueta, tendrán la obligación de revalidar anualmente el visto bueno del Cuerpo de Bomberos y el de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

2.- Tanques o cisternas para almacenamiento de agua en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido, para uso exclusivo de alimentar la red interna para el combate de incendios, la capacidad mínima para este efecto será de 20 mil litros.

3.- Contarán con dos bombas automáticas, una eléctrica y la otra con motor de combustión interna, con el fin de surtir exclusivamente con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio.

Artículo 62.- Normas mínimas para dispositivos contra incendios.

I.- Del sistema hidráulico.

En todos los sistemas de tuberías contra incendio, deberá vigilarse que la presión requerida se mantenga en forma ininterrumpida.

Las mangueras deberán ser de 38 milímetros de diámetro, de material simétrico, conectados a la toma y colocarse plegadas con el fin de facilitar su uso; estarán provistas de ciclones de niebla y una red hidráulica de alimentación directa de exclusividad para la manguera contra incendios; estarán dotadas de toma de siamesa de 64 milímetros de diámetros, válvula de no retorno en ambas entradas, cople movable y tapón macho.

Deberá colocarse por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso a cada noventa metros lineales de fachada, estarán ubicadas al paño del alineamiento a una altura de un metro sobre el nivel de la banqueta, deberá estar equipada con válvula de no retorno, de manera tal que el agua que se inyecte por la toma no penetre por la cisterna.

La presión del agua para las redes contra incendio deberá mantenerse entre los parámetros de 2.5 y 4.2 kilogramos por centímetro cuadrado, se probarán en primer término las dos tomas simultáneas de mangueras más altas y posteriormente las dos más lejanas del abastecimiento; se mantendrán todo el tiempo las válvulas completamente abiertas por un tiempo no menor a 3 minutos.

Dichas pruebas deberán realizarse por lo menos cada 120 días, y se harán con manómetros y dispositivos auxiliares que impidan el desperdicio del agua utilizada para dichas pruebas.

En cada piso deberán existir gabinetes con salidas contra incendio dotadas con conexiones para mangueras, las que deberán calcularse en número tal que cada manguera cubra una área de 30 metros de radio, y su separación no sea mayor de 60 metros uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de escaleras.

TITULO TERCERO
NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
CAPITULO II
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE ALAS EDIFICACIONES

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

CAPITULO VIII
NORMAS DE DISEÑO PARA CIMENTACIONES

Artículo 107.- Obligación de cimentar.- Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada. Se usó sistema de plataformas de cimentación y zapatas corridas (dimensiones y tipo de materiales según cálculo estructural).

Los elementos de la subestructura no podrán, en ningún caso, desplantarse sobre la tierra vegetal o sobre rellenos sueltos y/o heterogéneos. Sólo se aceptará cimentar sobre rellenos artificiales, cuando se demuestre que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 118 de este Reglamento.

CAPITULO III
MEDIDAS DE SEGURIDAD SANCIONES Y RECURSOS

Sección primera.- Normas arquitectónicas para personas con discapacidad.

Artículo 258.- Plantas de conjunto: Dentro de un conjunto arquitectónico, cuando menos una de sus entradas principales o de acceso al público se encontraran al nivel de la calle. En aquellos edificios de varios niveles, dicha entrada deberá tener por lo menos un elevador y una rampa.

Artículo 259.- Rampas y escaleras.

I.- Todos aquellos edificios que cuentan con escaleras en su acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas.

II.- Las pendientes para rampas no deben exceder del 8%.

III.- El ancho mínimo de la rampa deberá de ser de 1.20 metros.

IV.- La superficie de debe ser "rugosa" antiderrapante, o pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena.

V.- La rampa debe estar dotada a ambos lados de un bordo o guarnición longitudinal de cuando menos 5 centímetro de alto por 10 centímetro de ancho.

VI.- En el caso que uno o ambos costados den al vacío, deberá dotarse de pasamanos de 80 centímetros de altura.

VII.- En los casos que tenga una longitud mayor de 10 metros deberán estar provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 metro de longitud.

VIII.- Los extremos de las rampas deben ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido.

IX.- Al final de la rampa, cuando esta accede al edificio, debe existir una plataforma lo suficientemente amplia para dar cabida a la circulación normal del edificio y permitir el estacionamiento de una silla de ruedas.

XI.- Las rampas estarán provistas de señalización; con la placa respectiva a éstas.

XIII.- Las escaleras exteriores deben de contar con peraltes que no sobrepasen los 14.5 centímetros y huellas que tengan un ancho mínimo de 35 centímetros. Tanto la huella como la nariz de los escalones tendrán un acabado antiderrapante.

XIV.- Los pasamanos deben tener un mínimo de 80 centímetros de altura.

XVI.- Las escaleras interiores como exteriores se encontrarán iluminadas en forma natural o artificial.

XVII.- El piso de descanso puede pintarse de un color vivo en contraste con el resto de las escaleras.

Artículo 260.- Puertas.

I.- Todas las puertas al ser usadas por discapacitados deben tener un pase libre mínimo de 80 centímetros, entrando desde un ángulo de 90 grados con relación al paño de la puerta.

II.- Las puertas de doble abatimiento, deberán evitarse, en aquellos casos donde no es posible, deben dotarse de ventanas de vidrio templado que posibiliten la vista a ambos lados de las puertas y convenientemente reforzados en su parte baja mediante placas metálicas de 40 centímetros de altura, como mínimo.

Artículo 261.- Banquetas.

I.- En un conjunto arquitectónico, en sus circulaciones más importantes contarán con un diseño adecuado de banquetas. Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados.

Artículo 262.- Intersecciones.

En el cruce de banquetas o calles que se encuentran construidas a distinto nivel, la superficie de ambas debe llevarse al mismo nivel mediante el uso de rampas.

Artículo 264.- Espacios de circulación horizontal.

I.- Un pasillo de 138 centímetros permite la circulación de personas y que puedan adelantar a personas de sillas de ruedas.

II.- En pasillos largos se habilitarán zonas de descanso en forma de desahogos laterales; salas o áreas de recepción cada 30 metros y permitan el giro de silla de ruedas

Artículo 265.- Áreas de estacionamiento.

I.- Los estacionamientos públicos o privados, cubiertos, o al aire libre deberán contar con espacios reservados en forma exclusiva para personas con discapacidad. Por cada 100 cajones de estacionamiento deberá haber dos lugares reservados a este fin y en aquellos menores de 100 cuando menos uno.

II.- El área de estacionamiento debe ubicarse en el lugar más cercano a la estrada del edificio.

III.- El cajón tendrá un ancho mínimo de 3.70 metros.

IV.- Los espacios se señalarán claramente, tanto en el piso y en las banderas, con el emblema internacional.

V.- Se proveerá de un pasillo de 1.50 metros de ancho a mismo nivel entre cajón y cajón y una rampa para subir a la banqueta desde el nivel del estacionamiento.

Artículo 266.- Sanitarios.

I.- Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados, tanto los sanitarios de hombres como el de mujeres, con una ubicación de ser posible lo más cercana al vestíbulo de entrada.

II.- El tamaño mínimo de una cabina debe ser de 160 centímetros de ancho por 190 centímetros de fondo. La puerta debe tener 80 centímetros de ancho, totalmente libre y la hoja de la misma debe de abrirse hacia afuera. Frente a estas instalaciones es imprescindible contar con una zona de holgura para la silla de ruedas mínima de 150 x 150 centímetros.

III.- El asiento de la taza debe encontrarse a 47 centímetros de altura del nivel de piso terminado, y es recomendable un mueble que se encuentre empotrado a la pared en lugar de los tradicionales empotrados al piso.

IV.- Cada cubículo o sanitario debe encontrarse equipado con una barra horizontal en cada lado de sus paredes laterales. Estas deben estar fijadas a una altura de 82 centímetros sobre la altura del piso terminado y un diámetro de 4 centímetros, fijándose con seguridad a las paredes y dejando un espacio libre de 5 centímetros entre este y el paño de la pared.

Artículo 267.- Lavabos.

I.- Los lavabos no interferirán con las maniobras de las sillas de ruedas, estos no contarán con pedestal y se fijarán al muro posterior o embutidos en una loza.

II.- Entre el nivel del piso y la pared inferior de los lavabos debe tener un espacio mínimo de 76 centímetros.

III.- La aproximación a los lavabos y el acceso a estos, será de frente los muebles, no deberán tener ningún faldón que impida que las piernas no puedan introducirse debajo del mismo.

IV.- Las tuberías de agua caliente la parte inferior de los lavabos, se aislarán, para evitar que los usuarios sufran quemaduras en las piernas.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

Estacionamientos.

Cajones de estacionamiento

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

Alojamiento	Hoteles y moteles	1 por cada 50 m ² construidos
-------------	-------------------	--

GRÁFICA 13: Cantidad de cajones por m².

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 237

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

GRÁFICA 14: Variaciones respecto a sus ángulos en cajones de estacionamiento.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 241

Ángulos de cajones para estacionamiento de autos chicos y autos grandes.

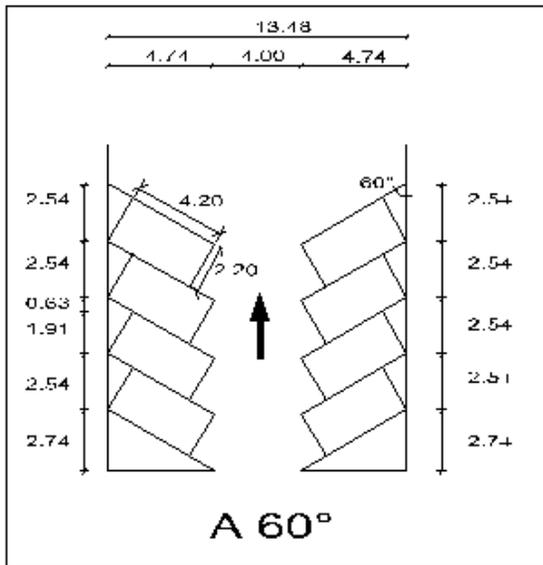


IMAGEN 85: Ángulo a 60° para estacionamiento de autos chicos.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 242

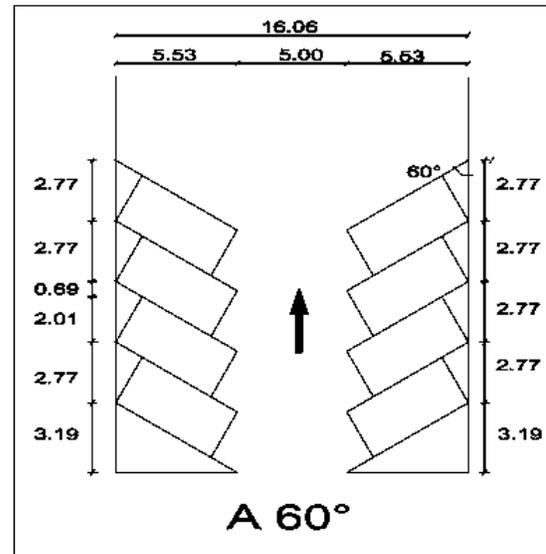


IMAGEN 86: Ángulo a 60° para estacionamiento de autos grandes.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 242

Transición de rampas



Accesibilidad en las Edificaciones

Se establecen las características de accesibilidad a personas con discapacidad en áreas de atención al público en los apartados relativos a circulaciones horizontales, vestíbulos, elevadores, entradas, escaleras, puertas, rampas y señalización.

El "Símbolo Internacional de Accesibilidad" se utilizara en edificios de instalaciones de uso público, para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad.



IMAGEN 88: "Símbolo Internacional de Accesibilidad", para dar indicaciones.
FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 248

Accesibilidad a espacios de uso común

1. Vía pública, espacios abiertos, áreas verdes, parques y jardines

El proyecto, las obras y las concesiones en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente:

- a) Las obras o trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas no deben obstaculizar la libre circulación de las personas con discapacidad, en condiciones de seguridad;
- b) Las concesiones en vía pública no deben, impedir el paso a las personas con discapacidad;
- c) Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para estas personas.
- d) Tanto postes como el mobiliario urbano y los puestos fijos y semi-fijos deben ubicarse en la banqueta, de manera que no se impida el libre uso de la misma a las personas con discapacidad.

2. Circulaciones peatonales en espacios exteriores

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueta.

3. Áreas de descanso

Éstas se podrán localizar junto a los andadores de las plazas, parques y jardines con una separación máxima de 30.00 m y en banquetas o camellones, cuando el ancho lo permita, en la proximidad de cruceros o de áreas de espera de transporte público; se ubicarán fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificada por los peatones.

4. Banquetas

Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20 m sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano. Cuando existan desniveles para las entradas de autos, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos.

5. Rampas entre banquetas y arroyo

Las rampas se colocarán en los extremos de las calles y deben coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce de peatones. Tendrán

un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 10% así como cambio de textura para identificación de ciegos y débiles visuales. Deben estar señalizadas y sin obstrucciones para su uso, al menos un metro antes de su inicio

Adicionalmente deben cumplir con lo siguiente:

- I. La superficie de la rampa debe ser antiderrapante.
- II. Las diferencias de nivel que se forman en los bordes laterales de la rampa principal se resolverán con rampas con pendiente máxima del 6%.
- III. Cuando así lo permita la geometría del lugar, estas rampas se resolverán mediante alabeo de las banquetas hasta reducir la guarnición al nivel de arroyo.
- IV. Las guarniciones que se interrumpen por la rampa, se rematarán con bordes boleados con un radio mínimo de 0.25 m en planta; las aristas de los bordes laterales de las rampas secundarias deben ser boleadas con un radio mínimo de 0.05 m.
- V. No se ubicarán las rampas cuando existan registros, bocas de tormenta o coladeras o cuando el paso de peatones esté prohibido en el cruce;
- VI. Las rampas deben señalizarse con una franja de pintura color amarillo de 0.10 m en todo su perímetro.
- VII. Se permiten rampas con solución en abanico en las esquinas de las calles sólo cuando la Administración lo autorice.
- VIII. Se permiten rampas paralelas a la banqueta cuando el ancho de la misma sea de por lo menos 2.00 m.

6. Teléfonos públicos

En áreas de teléfonos públicos se debe colocar al menos un teléfono a una altura de 1.20 m para que pueda ser utilizado por personas en silla de ruedas, niños y gente pequeña y en lugares de uso masivo colocar un teléfono de teclado y pantalla.

7. Barandales y pasamanos

Las escaleras y escalinatas en exteriores con ancho hasta de 10.00 m en explanadas o accesos a edificios públicos, deben contar con barandal provisto de pasamanos en cada uno de sus lados, o a cada 10.00 m o fracción en caso de anchos mayores.

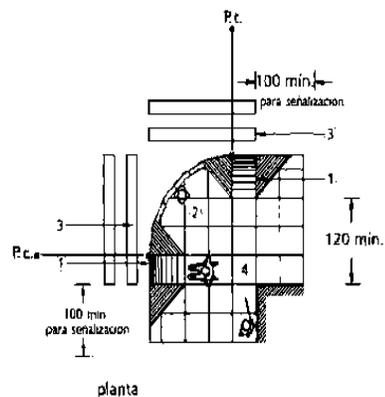


IMAGEN 89: Radios de giro en silla de ruedas para discapacitados. FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 254

P.t. principio de curva
P.c. principio de tangencia

8. Elementos que sobresalen.

El mobiliario y señalización que sobresale de los paramentos debe contar con elementos de alerta y detección en los pavimentos, como cambios de textura; el borde inferior del mobiliario fijo a los muros o de cualquier obstáculo puede tener una altura máxima de 0.68 m y no debe reducir la anchura mínima de la circulación peatonal.

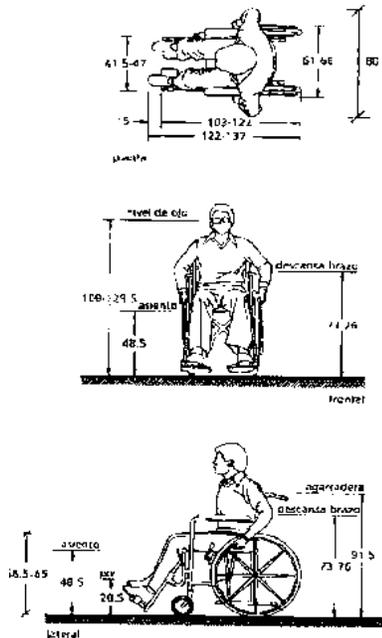


IMAGEN 90: Medidas estándar para Discapacitados en silla de ruedas.
FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 251



Especificaciones:
1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Banca fija o plegadiza.

IMAGEN 91: Requerimientos mínimos para un sanitario para discapacitados.
FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 253

Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental

8. Provisión mínima de agua potable.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA (En litros)
Hoteles, moteles, albergues y casas de huéspedes.	300 L/huésped/día

GRÁFICA 15: Servicio de agua mínima requerida.
FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 255

9. Servicios sanitarios.

Muebles sanitarios.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
SERVICIOS				
Hoteles, moteles y albergues	Hasta 10 huéspedes	2	2	0
	De 11 a 25	4	4	0
	Cada 25 adicionales o fracción	2	2	0

GRÁFICA 16: Muebles sanitarios mínimos requeridos.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 256

10. Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios

	Mueble	Ancho (m)	Fondo (m)
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Excusado para personas con discapacidad	1.70	1.70

GRÁFICA 17: Dimensiones mínimas para muebles sanitarios.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 259

11. Residuos sólidos peligrosos

Los espacios y dispositivos necesarios para almacenar temporalmente desechos contaminantes como residuos sólidos peligrosos, químicos-tóxicos y radioactivos generados por hospitales e industrias deben fundamentarse en la Ley Federal de Salud, Ley Ambiental del Distrito Federal y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Iluminación y ventilación

Generalidades

Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios: las recámaras, alcobas, salas, comedores, estancias o espacios únicos, salas de televisión y de costura, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares, aulas de educación básica y media, vestíbulos, locales de trabajo y de reunión.

Locales complementarios: los baños, cocinas, cuartos de lavado y planchado doméstico, las circulaciones, los servicios y los estacionamientos. Se consideran locales no habitables: los destinados al almacenamiento como bodegas, closets, despensas, roperías.

Iluminación y ventilación naturales

12. Ventanas

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

- I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%.
- II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local.
- III. Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, incluyendo los domésticos, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios; en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local, excepto en industrias que será del 5%.

13. Patios de iluminación y ventilación natural

Las disposiciones contenidas en este inciso se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar un área equivalente.

TIPO DE LOCAL	PROPORCIÓN MÍNIMA DEL PATIO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN (con relación a la altura de los paramentos del patio)
Locales habitables	1 / 3
Locales complementarios	1 / 4

GRAFICA 18: Relación iluminación y ventilación-altura.
FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 261

14. Condiciones complementarias

- I. Si la altura de los paramentos del patio fuera variable se tomará el promedio de los dos más altos; los pretilas y volúmenes en la parte superior de estos paramentos, podrán remeterse un mínimo del equivalente a su altura con el propósito de no ser considerados para el dimensionamiento del patio.

II. En el cálculo de las dimensiones mínimas de los patios podrán descontarse de la altura total de los paramentos que lo confinan, las alturas correspondientes a la planta baja y niveles inmediatamente superiores a ésta, que sirvan como vestíbulos, estacionamientos o locales de máquinas y servicios.

III. Para determinar las dimensiones mínimas de los patios, se tomará como cota de inicio 0.90 m de altura sobre el piso terminado del nivel más bajo que tenga locales habitables o complementarios.

Iluminación artificial

REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		
TIPO DE EDIFICACIÓN	Local	Nivel de Iluminación
Hoteles y moteles	Habitaciones	75 luxes
Casas de huéspedes	Circulaciones	100 luxes
Albergues turísticos juveniles	Vestíbulos	150 luxes
	Áreas y locales de trabajo	250 luxes

GRÁFICA 19: Requisitos mínimos de iluminación artificial.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 262

9. Ventilación artificial.

Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural o bien se ventilarán con medios artificiales.

LOCAL	CAMBIOS POR HORA
Vestíbulos, locales de trabajo, reunión en general, sanitarios de uso público y baños domésticos	6
Baños públicos, cafeterías, restaurantes, cines, auditorios y estacionamientos	10

GRAFICA 20: Ventilación de espacios.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 265

10. Iluminación de emergencia

TIPOS DE EDIFICACIÓN	UBICACIÓN	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
		(en por ciento)
Alojamiento		
Hoteles y moteles	Circulaciones y servicios sanitarios	5

GRÁFICA 21: Iluminación de emergencia respecto al tipo de edificio.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 265

Comunicación, evacuación y prevención de emergencias

11. Elementos de comunicación y circulaciones

Debe cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-026-STPS, “Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías” y NOM-001-SSA.

12. Puertas

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO
		(en metros)
Hoteles, moteles, albergues turísticos juveniles	Acceso principal	1.2
	Cuartos para alojamiento	0.9
Casas de huéspedes	Acceso principal	0.9

GRÁFICA 22: Dimensiones de puertas de accesos.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 268

13. Pasillos

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho	Altura
		(en metros)	(en metros)
Hoteles y moteles	Pasillos comunes a dos o más cuartos	1.2	2.3
Casas de huéspedes	Pasillos comunes a dos o más cuartos	0.9	2.3
Albergues turísticos juveniles	Pasillos comunes a dos o más cuartos	1.2	2.3

GRÁFICA 23: Dimensiones de los pasillos y circulaciones horizontales.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 270

14. Escaleras

Las dimensiones mínimas de las escaleras

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	Ancho mínimo
		(en metros)
Hoteles y moteles	Para público en zona de habitaciones	1.2
Casas de huéspedes		
Albergues turísticos juveniles	Para público	0.9

15. Rampas peatonales

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

GRÁFICA 24: Dimensiones de las circulaciones verticales.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 272

- I. Deben tener una pendiente máxima de 8%, la altura mínima en edificios para uso público no podrá ser inferior a 1.20 m.
- II. Se debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes; en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso.
- III. Siempre que exista una diferencia de nivel entre la calle y la entrada principal en edificaciones públicas, debe existir una rampa debidamente señalizada.

Rutas de evacuación

- I. Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos de sus ocupantes no exceda de 10 minutos.
- II. Los trayectos de las rutas de evacuación contarán con una señalización visible con letrero a cada 20 m o en cada cambio de dirección de la ruta con la leyenda escrita: "RUTA DE EVACUACION", acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo. Estos letreros se ubicarán a una altura mínima de 2.20 m. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura hasta una distancia de 20 m. En edificios de servicio público esta leyenda debe estar escrita con sistema braille a una altura de 1.20 m sobre el nivel del piso, en su caso, se debe cumplir según lo dispuesto en la NOM-026-STPS.

Salidas de emergencia.

Las salidas de emergencia observarán las siguientes disposiciones:

- I. Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, adicionales a las barras de seguridad de empuje simple.

- II. Deben contar con letreros, con la leyenda: "SALIDA DE EMERGENCIA". Estos letreros estarán a una altura mínima de 2.20 m o sobre el dintel de la puerta o fijada al techo en caso de que este no exista. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura a una distancia de 20.00 m, en su caso, se debe cumplir según lo dispuesto en la NOM-026-STPS.
- III. En edificaciones con grado de riesgo medio y alto y en el interior de salas de reunión o de espectáculo, las leyendas de "SALIDA DE EMERGENCIA" deben estar iluminadas permanentemente, conectadas al sistema de alumbrado de emergencia, o con fuente autónoma y sistema de baterías.

Visibilidad

Las condiciones mínimas de visibilidad se obtendrán mediante métodos matemáticos o de trazo gráfico a partir de las visuales entre los ojos del espectador.

Previsiones contra incendio

Considerar siguientes Normas Oficiales Mexicanas relativas a la seguridad, fabricación y selección de equipos para el combate de incendios:

NOM-002-STPS "Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo".

NOM-005-STPS "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas".

NOM-026-STPS "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías".

NOM-100-STPS "Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones".

NOM-101-STPS "Seguridad - Extintores a base de espuma química".

NOM-102-STPS "Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: recipientes".

NOM-103-STPS "Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida".

NOM-104-STPS "Seguridad- Extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico".

NOM-106-STPS "Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio".

Instalaciones eléctricas

Considerar lo dispuesto en el Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en particular:

NOM-001-SEDE, "Instalaciones eléctricas (utilización)".

NOM-025-STPS, "Condiciones de iluminación en los centros de trabajo".

NOM-007-ENER, "Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales".

NOM-008-ENER, "Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales".

NOM-013-ENER, "Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios".

Los equipos, materiales y componentes de las instalaciones eléctricas deben cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.

Instalaciones especiales

En instalaciones especiales deben cumplir con lo dispuesto en la Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las instalaciones especiales y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones consideradas en su diseño.

Grado de riesgo de incendio en las edificaciones.

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
EXTINTORES *	Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar	Un extintor por cada 300.00 m ² en cada nivel o zona de riesgo	Un extintor por cada 200 m ² en cada nivel o zona de riesgo
DETECTORES	Un detector de incendio en cada nivel -del tipo detector de humo- Excepto en vivienda.	Un detector de humo por cada 80.00 m ² o fracción o uno por cada vivienda.	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m ² o fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles. En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central.
ALARMAS	Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda.	Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda.	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m ²) y repetición en control central. Excepto en vivienda.
EQUIPOS FIJOS			Red de Hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua
SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS		El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo	Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones

GRAFICA 25: Dispositivos preventivos contra incendios.

FUENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Pág. 284

Instalaciones de combustibles

Las instalaciones de gas en las edificaciones deben sujetarse a las disposiciones que se mencionan a continuación:

- I. Los recipientes de gas deben colocarse a la intemperie en lugares ventilados, tales como: patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos.
- II. Los recipientes se colocarán sobre un piso firme y consolidado, donde no existan flamas o materiales inflamables, pasto o hierba.
- IV. Las tuberías de conducción de gas licuado deben ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40, cumplir con las Normas Mexicanas aplicables y se colocarán visibles adosadas a los muros, a una altura de cuando menos 1.80 m en el exterior en líneas de distribución.

Instalaciones telefónicas, de voz y datos

En las instalaciones telefónicas, de voz y datos deben considerar lo dispuesto en la Normas Oficiales Mexicanas aplicables y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones considerados en su diseño.⁴³

⁴³ FUENTE: TODO EL REGLAMENTO AQUÍ PRESENTADO EN EL APÉNDICE, FUE TOMADO DE: NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F., Fecha de consulta Octubre 2014.

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS