

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

Tesis para obtener el Título de Arquitecto

NUEVA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN MORELIA MICHOACÁN

“U.M.F. 10 + 5 Consultorios IMSS”

Presenta

DIANA LAURA GARCÍA PINEDA

Asesor

M. ARQ. VÍCTOR HUGO BOLAÑOS ABRAHAM

MORELIA, MICHOACÁN, SEPTIEMBRE 2020

Resumen

La presente tesis consta del diseño y desarrollo de una nueva Unidad de Medicina Familiar 10+5 consultorios con objeto de ampliar la cobertura y la calidad de Servicios a su derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Morelia Michoacán, atendiendo la demanda y la necesidad de una zona en específico de la ciudad. El proyecto es concebido para realizarse integralmente con los fundamentos de la edificación sustentable y la aplicación de innovaciones tecnológicas en el campo de la digitalización e informática, apegados a la imagen Institucional vigente.

En el documento se puede encontrar la investigación del sitio a intervenir así con los antecedentes de la medicina familiar en Morelia, análisis de casos análogos, que ayudan a dar un mejor enfoque del proyecto y que justifican el desarrollo de la propuesta de diseño la cual es presentada por medio de la realización del proyecto ejecutivo. Se establece un dialogo entre la lógica formal del edificio y el entorno creando volúmenes generando un carácter formal-simbólico, captando las visuales del exterior, y se modelan según las orientaciones, que al mismo tiempo contienen espacios que obedecen invariablemente a la función destinada y la operación de los distintos componentes de mobiliario y equipo.

Palabras Clave: Diseño, Familia, Proyecto, Desarrollo, Consultorios, Demanda.

Abstract

This thesis consists of the design and development of a new Family Medicine Unit 10 + 5 clinics in order to expand the coverage and quality of Services to their eligibility of the Mexican Institute of Social Security in the city of Morelia Michoacán, meeting the demand and the need for a specific area of the city.

The project is conceived to carry out integrally with the fundamentals of green building and the application of technological innovations in the field of digitization and information technology, attached to the current institutional image.

In the document you can find the investigation of the site to intervene in this way with the antecedents of family medicine in Morelia, analogous case analysis, which help to give a better approach to the project and which justify the development of the design proposal which is presented through the execution of the executive project. A dialogue is established between the formal logic of the building and the environment destined to create volumes generating a formal-symbolic character, capturing the visuals of the exterior, and they are modeled according to the orientations, which at the same time contain spaces that invariably obey the function and the operation of the various components of furniture and equipment.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	09
PROBLEMÁTICA.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	11
OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	14

CAPÍTULO 1

CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL	16
1.1 DATOS Y ANTECEDENTES DE LUGAR.....	18
1.2 ANTECEDENTES Y DATOS DE LA MEDICINA FAMILIAR EN MÉXICO.....	23
1.3 INSTITUCIONES DE MEDICINA EN LA CIUDAD DE MORELIA – HISTORIA	31
1.4 MEDICINA FAMILIAR EN LA CIUDAD DE MORELIA ACTUALMENTE	33

CAPÍTULO 2

CONTEXTO FÍSICO GEOGRÁFICO	35
2.1 LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	38
2.2 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.....	39

2.3 CLIMATOLOGÍA.....	41
-----------------------	----

CAPÍTULO 3

CONTEXTO URBANO	48
-----------------	----

3.1 ÁREA URBANA DATOS Y ACTIVIDADES DE LA POBLACIÓN	50
---	----

3.2 VIALIDADES	51
----------------------	----

3.3 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO	52
---	----

CAPÍTULO 4

TÉCNICO FUNCIONAL	53
-------------------	----

4.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	55
---	----

4.2 ANALOGÍAS DE PROYECTO.....	59
--------------------------------	----

CAPÍTULO 5

TÉCNICO CONSTRUCTIVO	66
----------------------	----

5.1 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	67
--	----

5.2 PLANOS DE PROYECTO.....	70
-----------------------------	----

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

01 PLANTA CONJUNTO GENERAL.....	72
02 PLANTA CONJUNTO ARQUITECTÓNICA.....	73
03 PLANTA ARQUITECTÓNICA.....	74
04 PLANTA ARQUITECTÓNICA U. M. F. (1)	75
05 PLANTA ARQUITECTÓNICA U. M. F. (2)	76
06 PLANTA ARQUITECTÓNICA ATENCIÓN CONTINUA	77
07 CORTES ARQUITECTÓNICOS	78
08 FACHADAS DE PROYECTO	79
09 FACHADAS DE PROYECTO	80

PERSPECTIVAS

10 PERSPECTIVAS DE INTERIORES	82
11 PERSPECTIVAS DE INTERIORES	83
12 PERSPECTIVAS DE INTERIORES	84
12.1 PERSPECTIVAS DE INTERIORES	85
13 PERSPECTIVAS DE EXTERIORES	86
14 PERSPECTIVAS DE EXTERIORES	87
15 PERSPECTIVAS DE EXTERIORES	88

CONSTRUCTIVOS

16 PLANO TOPOGRÁFICO DE TERRENO.....	90
--------------------------------------	----

17 PLANO ESTRUCTURAL - SISTEMA DE LOSA MACIZA DE CONCRETO.....	91
18 PLANO ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN.....	92

INSTALACIONES.

19 PLANTA INSTALACIÓN - SANITARIA.....	94
20 PLANTA INSTALACIÓN – SANITARIA DE CONJUNTO.....	95
21 PLANTA CONJUNTO – INSTALACIÓN HIDRÁULICA	96
22 PLANTA – INSTALACIÓN HIDRÁULICA	97
23 PLANTA HS – BAJADAS PLUVIALES	98
24 CUARTO DE MAQUINAS - ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	99
25 PLANTA CONJUNTO - GENERAL DE LUMINARIAS	100
26 PLANTA GENERAL DE LUMINARIAS	101

ACABADOS

27 PLANTA ACABADOS - U.M.F (1)	103
28 PLANTA ACABADOS - U.M.F (2)	104
29 PLANTA ACABADOS ATENCIÓN CONTINUA	105
30 PLANTA ACABADOS - U.M.F (1)(2)	106
31 CORTE FACHADA - U.M.F	107

ATENCIÓN MEDICA CONTINUA

PUERTAS – CARPINTERÍA

32 PLANTA ATENCIÓN CONTINUA PUERTAS MADERA.....	109
33 PLANTA ATENCIÓN CONTINUA DETALLES - PUERTAS.....	110

ATENCIÓN MEDICA CONTINUA

CANCELERÍA

34 CANCELERÍA ATENCIÓN CONTINUA.....	112
35 DETALLES CANCELERÍA.....	113

ATENCIÓN MEDICA CONTINUA

HERRERÍA

36 HERRERÍA ATENCIÓN CONTINUA.....	115
------------------------------------	-----

ATENCIÓN MEDICA CONTINUA

SEÑALÉTICA

37 SEÑALÉTICA URGENCIAS Y ATENCIÓN CONTINUA.....	117
38 SEÑALÉTICA DETALLES 01.....	118
39 SEÑALÉTICA DETALLES 02.....	119

ANEXOS Y REGLAMENTOS

120

ENTREVISTA.....	121
NORMAS Y REGLAMENTOS.....	124
BIBLIOGRAFIA.....	134

Introducción

El sector salud, creado para cubrir la necesidad de atención médica a la población, uno de los servicios básicos y con más demanda, no solo en esta ciudad si no a nivel nacional.

El Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, se encuentra interesado en la construcción de una nueva Unidad Médica Familiar (UMF), en el municipio de Morelia Michoacán o sus alrededores en la categoría de equipamiento urbano, área de la salud y asistencia social.

Atendiendo a esto se pretende realizar una propuesta de diseño, que cumpla con los lineamientos y reglamentos de una unidad de medicina familiar, satisfaciendo las necesidades del programa arquitectónico, contribuyendo a la implementación del diseño, planificación hospitalaria y de Salud dentro del estado, ampliar los programas de salud en la entidad, campañas y atención general en el estado.

Problemática

El municipio tiene un déficit de 21 consultorios de medicina familiar (espacios físicos), mismos que generan 42 consultorios de UMF considerando la operación entre turno matutino y turno vespertino. Derivado de lo anterior, la demanda sobrepasa la oferta de los servicios de consulta de medicina familiar en un 25%.

A fin de que se esté dentro del indicador de consultorios de atención de Medicina Familiar para la atención de la Dh (2,400 Dh por consultorio), se requieren un total de 163 consultorios sumando turnos matutino y vespertino, (representados en 81 espacios físicos de consultorios).

La población del estado de Michoacán que acude a las Unidades de Medicina Familiar en operación acude regularmente con cita, mismas que se agendan máximo 24 consultas por consultorio. Los derechohabientes que no alcanzan cita son agendados para otro día o de ser posible, se les otorga un espacio el mismo día en caso de que algún paciente citado no acuda a la cita agendada (Unifila). La población al ver que los servicios están sobrepasados acude a los servicios de urgencias de los Hospitales, generando también una saturación de demanda de servicios de atención de urgencias menores (gripes, tos, dolores musculares, etc.)

Para hacer uso de este servicio existen unidades como el Hospital general 1, una unidad de segundo nivel con especialidades únicas en la delegación atiende los casos de mayor complejidad que en los hospitales del interior del estado que por su infraestructura no le es posible.

Justificación

El desarrollo de una nueva unidad de medicina familiar permitirá brindar un mejor servicio a los derechohabientes de Morelia y la Colonia Tenencia Morelos con sus 13565 habitantes.

Tenencia Morelos está situado dentro de la localidad de Morelos, en el Municipio de Morelia (en el Estado de Michoacán de Ocampo). Está situado exactamente a 4.19 km (hacia el Suroeste) del centro geográfico del municipio de Morelia. Y está localizado a 0.76 km (hacia el Noroeste) del centro de la localidad de Morelos. El terreno elegido encuentra en la salida a Pátzcuaro carretera federal Uruapan- Morelia, con desviación a la antigua carretera Pátzcuaro, a 25 min del centro Histórico de la ciudad de Morelia a 25 min del IMSS Hospital General de Zona 83 Morelia, Perif. Paseo de la República y a 22 min del IMSS Clínica #80, Av. Francisco I. Madero Pte.

Tenencia Morelos solo cuenta con un centro de salud, consultorios y farmacias particulares las cuales no tienen los elementos adecuados para una emergencia.

La construcción de una unidad de medicina familiar agilizará y brindará un mejor servicio, además de fortalecer la infraestructura de salud en la cual se incrementan 10 consultorios de Medicina Familiar y los servicios anexos, para consulta con el Médico Familiar y los servicios que actualmente se relacionan como son:

¹115,200 consultas de Medicina Familiar

60,000 acciones preventivas

668 consultas de Salud en el Trabajo

5,135 consultas de Dental

112,000 estudios de Laboratorio

7,500 estudios de Radiodiagnóstico

Mejorando los tiempos y de atención de los servicios de Medicina Familiar, además de los tiempos de traslados beneficiando a la población usuaria con las detecciones oportunas de los principales problemas de salud como son Diabetes, Hipertensión, Cáncer Cervicouterino, atención oportuna en consulta de Dental, Nutrición, Salud en el Trabajo y servicios de apoyo al diagnóstico como son Laboratorio y Rayos X.

La construcción de la Unidad de Medicina Familiar disminuirá el déficit de consulta de Medicina Familiar en la Ciudad de Morelia, las tenencias y la población usuaria.

¹ Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia Michoacán, Departamento de Construcción y Planeación Inmobiliaria, año 2017

La inversión en infraestructura médica es uno de los principales motores de crecimiento de la economía del estado, satisface los objetivos de desarrollo que se enmarcan en los programas a nivel federal, del estado de Michoacán y del Municipio de Morelia, con instalaciones nuevas de acuerdo con la actualización de nuevos criterios de operación médica, lo cual permitirá mejorar la imagen y un beneficio productivo al municipio.

La nueva Unidad de Medicina Familiar de 10 consultorios (nueva) a construirse en el Municipio de Morelia; traerá beneficios a la población y a los que forman parte del sector salud, debido a que brindará una aceptación social inmediata. Entre los beneficios que traerá, se pueden mencionar los siguientes:

- Mejora en los procesos de atención de consulta de medicina familiar a la población derechohabiente
- Mejora en las condiciones de trabajo del personal médico.
- Debido a las nuevas instalaciones y equipamiento, habrá un mayor rendimiento del personal de la unidad de medicina familiar.
- Mejora en los procedimientos, exámenes médicos y de laboratorio.
- Durante la etapa de construcción, se brindará empleo a los pobladores del municipio.
- Desde el punto de vista normativo, es factible la realización del proyecto, debiendo atender en su proceso de planeación, ejecución y puesta en marcha a las disposiciones legales.

La prestación de servicios médicos a los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Michoacán, sobre todo en el área de Morelia, se ampliará con los consecuentes beneficios para los derechohabientes al proporcionarles una mayor cantidad de consultas de medicina familiar, consultas dentales y análisis de laboratorio.

Objetivos del Trabajo

- I. Realizar una propuesta de diseño, que cumpla con los lineamientos y reglamentos de una unidad de medicina familiar, satisfaciendo las necesidades del programa arquitectónico.
- II. Determinar una proyección a un mínimo de 30 años para el funcionamiento de la clínica evitando su temprano colapso funcional.
- III. Contribuir a la implementación del diseño y planificación hospitalaria y de Salud dentro del estado.
- IV. Ampliar los programas de salud en la entidad, campañas y atención general en el estado.

Alcances y expectativas del proyecto

Hacer una propuesta que contribuya y apoye al diseño y realización de una nueva clínica de medicina familiar en el estado, contribuyendo también en el proceso de construcción de esta bajo la suma del equipo de trabajo del Instituto Mexicano de Seguro Social.

Se pretende realizar un proyecto desde la teoría hasta el diseño arquitectónico y ejecutivo a criterio tratando de seguir los lineamientos en los reglamentos y especificaciones del IMSS, así como aportar un diseño fresco tratando de dejar de lado el diseño interior y exterior típico de una unidad de medicina.

CAPÍTULO 1

CONTEXTO SOCIAL-CULTURAL

Capítulo 1

CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL

En este capítulo se da a conocer un poco de la información e historia de la ciudad en la que se realizara el proyecto, lo que es su cultura y su contexto social, sus tradiciones y costumbres. Es importante conocer más de estos aspectos para así saber a quién se diseña y de qué manera agradar y ser aceptado ya sea con un diseño innovador o uno más tradicional que esté acorde al lugar en el que se implementara el proyecto, además nos daremos una idea de qué manera impacta y sus beneficios.

Otro aspecto importante será conocer de la historia y antecedentes del tema correspondiente a proyecto elegido, en este caso la medicina familiar.

1.1 DATOS Y ANTECEDENTES DEL LUGAR



1 Mapa de Morelos, Michoacán (Google maps)

Tenencia Morelos (Colonia) está situado dentro de la localidad de Morelos, en el Municipio de Morelia (en el Estado de Michoacán de Ocampo). Exactamente a 4.19 km (hacia el SW) del centro geográfico del municipio de Morelia. Y está localizado a 0.76 km (hacia el NE) del centro de la localidad de Morelos.

Hay 13,565 habitantes. Morelos está a 1,939 metros de altitud. En la localidad hay 6545 hombres y 7,020 mujeres. La ratio mujeres/hombres es de 1,073, y el índice de fecundidad es de 2.65 hijos por mujer. Del total de la población el 4,61% de la población es analfabeta (el

4,09% de los hombres y el 5,10% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 7.86 (7.82 en hombres y 7.89 en mujeres).

En el año 2005, en Morelos había 12973 habitantes. Es decir, ahora hay 592 personas más (una variación de 4,56%). De ellas, hay 325 hombres más (una variación de 5,23%), y 267 mujeres más (una variación de 3,95%). población, el 7,66% proviene de fuera del Estado de Michoacán de Ocampo.

MORELIA



2 Mapa de Morelia, Michoacán (Google maps)

²Morelia (de 1545 a 1828, Valladolid) es una ciudad mexicana, capital del estado de Michoacán de Ocampo y cabecera del municipio homónimo. La ciudad está situada en el valle de Guayangareo, formado por un repliegue del Eje Neo volcánico Transversal, en la Región Morelia del estado, en el centro-occidente del país.

Morelia es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán y la vigésima séptima a nivel nacional, con un área de 78 km² y una población de 784,776 habitantes según los resultados del Censo de Población

y Vivienda 2015 del INEGI, situándose en el 27° lugar del país en cuanto a población se refiere.

Su Zona Metropolitana contaba con 911,960 habitantes en ese mismo año, ocupando el lugar 19 entre las mayores zonas metropolitanas del país. Asimismo, es la urbe más importante del estado desde el punto social, político, económico, cultural y educativo.

² <http://www.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=Morelia> <https://es.climate-data.org/location/3382/> (sep -2017)

Alberga la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, una de las universidades más importantes de México y la primera institución de educación superior del continente americano.

³La cuna del generalísimo de José María Morelos y Pavón mano derecha del cura Miguel Hidalgo ciudad, conocida por sus canteras rosas y su majestuoso acueducto tierra artesanal milenaria con su privilegiada catedral que está entre las más majestuosas del mundo, te refieres al valle de Guayangareo después Valladolid hoy Morelia.

Lo mejor de todo es que la Morelia que hoy se puede ver es la misma que pisaron sus habitantes y colonos en el siglo XVI. Más de doscientos majestuosos edificios llenos de historia, testigos de un pasado de esplendor esperan en esta ciudad mexicana orgullosa de compartir arte, cultura e historia con cada persona que la visita. Cabe destacar que el Centro Histórico de Morelia, es el único en México que no tiene un zócalo o plaza principal.

Morelia tiene un lugar muy importante en la historia del país, por los hechos históricos y personajes que nacieron o vivieron en ella, como José María Morelos y Pavón, Agustín de Iturbide, Josefa Ortiz de Domínguez, así como dos presidentes de México, poetas y compositores. También cuna de los principales conspiradores de Valladolid como fue José Mariano Michelena y José María García Obeso.



3 Acueducto de Morelia (Fotógrafo A. G.)

³ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=Morelia> <https://es.climate-data.org/location/3382/> (sep -2017)

La principal actividad económica de Morelia son los servicios, entre los que destacan los financieros, inmobiliarios y turísticos, seguidos por la industria de construcción, la industria manufacturera y en último término las actividades del sector primario. Como parte de su activa vida turística, la ciudad es sede de importantes festivales culturales anuales como los festivales internacionales de música, órgano, cine y gastronomía.

La ciudad de Valladolid, hoy Morelia, fue fundada el miércoles 18 de mayo de 1541 en el valle de Guayangareo, por disposición del Virrey Don Antonio de Mendoza y a instancia de varios españoles avecindados en Michoacán. Morelia se deriva de Morelos. El 12 de septiembre de 1828, siendo José Salgado el Gobernador de Michoacán y Joaquín Tomás Madero el diputado, la Legislatura del Estado cambió el nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor de Don José María Morelos y Pavón, héroe de la Independencia, que nació el 30 de septiembre de 1765 en la capital del Michoacán.⁴

La ciudad de Morelia es uno de los destinos turísticos más bellos e importantes de México por su invaluable patrimonio cultural e histórico. Es considerada la cuna ideológica del Movimiento de Independencia y es sede de conocidos festivales internacionales de música y cine. El espíritu de la Antigua Valladolid (1514) se conserva hasta nuestros días y para los vacacionistas es un deleite de recreación y esparcimiento.

FUNDACIÓN Y
ÉPOCA COLONIAL

⁴ http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html [http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot\(sep-2017\)](http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot(sep-2017)) [http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot\(sep-2017\)](http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot(sep-2017))

Gracias a su belleza arquitectónica, el Centro Histórico de Morelia ha sido distinguido entre las casi 200 ciudades del mundo reconocidas por la UNESCO como “Patrimonio Cultural de la Humanidad”.

Morelia ofrece una gran variedad de atractivos para el visitante: desde la admiración, tranquilidad y armonía de sus edificaciones ancestrales de cantera rosada, su amplia variedad gastronómica (una de las cocinas más ricas y diversas de México), hasta su vasta gama de leyendas, tradiciones, bailes y artesanías, que hacen de esta ciudad uno de los mejores destinos para vacacionar.⁵

Gracias al patrimonio arquitectónico conservado desde la época colonial, el centro histórico de Morelia fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991. Morelia es el destino sin playa más visitado de todo México. El paseo a pie por la Calzada de Guadalupe permite disfrutar de una de las avenidas más seductoras de la ciudad. La belleza de Morelia se acentúa en la noche con la



4 Catedral de Morelia (sector cultural)

⁵ http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html [http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot\(sep-2017\)](http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot(sep-2017)) [http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot\(sep-2017\)](http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot(sep-2017))

iluminación de tres de sus monumentos más representativos: La Catedral, el Antiguo Colegio de San Nicolás y el Acueducto.

Los espacios de la ciudad son un conjunto de gran valor por sus características formales de edificación, armonía volumétrica, calidad constructiva y unidad plástica en que se presentan los diferentes estilos arquitectónicos desarrollados a través de los siglos, lo que permito consolidar un estilo local, como elocuente testimonio para la historia arquitectónica de la nación.

1.2 ANTECEDENTES Y DATOS DE LA MEDICINA FAMILIAR EN MÉXICO

⁶Al hablar de la historia de la medicina familiar es necesario ir a la historia de la medicina general (1815), es decir, a la historia del hombre contra la enfermedad y el esfuerzo de él por mantener un estado de salud. En la Edad Antigua el arte sagrado de la práctica médica era enseñado por el sacerdote en el templo; en la Edad Media dicha práctica estuvo encabezada por los padres de la medicina: Aristóteles, Hipócrates el padre de la medicina y Galeno griegos de grandes conocimientos, seguidos por la Edad Moderna y el descubrimiento de la circulación y de la

⁶ Instituto Mexicano del Seguro Social, NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA, Cd. De México, Subdirección de Obras y Patrimonio Inmobiliario, 1993, p.2

obstetricia, para finalmente llegar a la edad contemporánea con muchos hallazgos que hicieron posible los avances en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

En 1969 en EUA la medicina familiar fue reconocida como especialidad; México fue el primer país en Latinoamérica en implantar la medicina familiar de manera formal como especialidad (1971). Sin embargo, el análisis de su desarrollo en nuestro país requiere hacer un alto en la historia, reflexionando incluso sobre el periodo anterior a la revaloración de la práctica clínica del médico generalista de 1960. Ya un grupo de médicos generales del IMSS había identificado la exigencia de mejorar el sistema de atención médica mediante un modelo de “médico de familia” (1954), pero no se contaba con médicos con la especialidad en medicina familiar; así, fue hasta 1971 cuando se dio el origen de la formación de especialistas de medicina familiar con el aval universitario de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

LOS HOSPITALES EN LA COLONIA

Los hospitales nacen a principios de nuestra era creados por instituciones religiosas que subsistían de la caridad, no solo para atender enfermos sino también para recibir ancianos, niños huérfanos, siempre y cuando tuvieran la afiliación religiosa correspondiente. En el siglo XVIII, el hospital adquiere un carácter filantrópico seglar y es en el Hospital Italiano del Santo Espíritu donde cada paciente tenía ya su propia cama. Este modelo tuvo mucha influencia en América, particularmente en México y Perú.⁷

⁷ Muriel J. Los hospitales de la Nueva España. Segunda edición: México: UNAM, Cruz Roja Mexicana; 1990. pp. 23, 24.

En la altiplanicie, Cortés funda el Hospital de la Inmaculada Concepción (actual Hospital de Jesús). En 1781 se crea el Hospital Provincial de San Andrés, último de la Colonia establecido en la ciudad de México (Ilustración 4). Veracruz Ciudad era el único contacto con la España conquistadora, e inició la construcción de numerosos y pequeños hospitales, así como la idea de que no fueran administrados por frailes, aunque continuaban albergando a indigentes, huérfanos, magos y menesterosos. Así nació la idea de que, administrados por patronos o patronatos, los hospitales fueran dedicados exclusivamente para enfermos; por esta razón se abrieron varios hospitales para los enfermos y asilos para los ancianos, siendo los menos los creados por las autoridades oficiales.⁸

Ilustración 5. El primero y el último de los Hospitales construidos por los conquistadores (Fuente: Libro Mauro Loyo, Varela, Horacio Díaz Chazaro)



⁸ Mauro Loyo, Varela, Horacio Díaz Chazaro, Hospitales en México, Cirugía y Cirujanos, Volumen 77, No. 6, Noviembre-Diciembre 2009, p.498, 499

SECRETARÍA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA

En la Constitución de 1917 se menciona, en el artículo 76, fracción XVI, primero, segundo y tercer párrafo, que el Consejo de Salubridad depende directamente del presidente de la República y deberá intervenir en las epidemias y desastres naturales. En 1928, el presidente Emilio Portes Gil crea el Departamento de Salubridad Pública, que en 1930 se denomina Departamento de Salubridad. En 1934, Lázaro Cárdenas crea la Secretaría de Asistencia Pública, continuando independiente el Departamento de Salubridad.⁶ En 1943 se crea la Secretaría de Salubridad y Asistencia con la fusión de la Secretaría de Asistencia Pública y el Departamento de Salubridad, y en 1983 la Secretaría de Salubridad y Asistencia cambia oficialmente su nombre al de la Secretaría de Salud.



6 Ilustración. Último hospital construido durante la colonia en el puerto de Veracruz (Fuente Libro Hospitales en México)

La beneficencia pública federal solo tenía responsabilidad para la ciudad de México y territorios federales, pero el Consejo de Salubridad General a nivel de puertos tenía un representante sanitario para evitar probables epidemias. Esto generó que los estados crearan sus propias beneficencias públicas. Veracruz fue el primer estado que promulgó leyes para proteger a la beneficencia pública y creó juntas municipales de beneficencia

pública, responsables del manejo de los hospitales y asilos. La Lotería Nacional, fundada desde la Colonia, evoluciona entre altas y bajas; en 1920 se restablece con el nombre de Lotería Nacional para la Beneficencia Pública y todas sus utilidades se entregaban a la Secretaría de Asistencia Pública y a la ya integrada Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública.⁹

Con la venta del Centro Médico Nacional al Instituto Mexicano del Seguro Social, la Secretaría de Salubridad y Asistencia construye el mayor número de unidades médicas en el medio rural y urbano, identificándolas como centros de salud y hospitales, logrando por primera vez que muchos mexicanos tuvieran mejor acceso a servicios de salud y hospitalarios financiados con subsidio federal, cuotas de recuperación o cooperativas.¹⁰

LA SEGURIDAD SOCIAL

El nacimiento de la seguridad social en México se da a través del Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual al no existir infraestructura hospitalaria importante en el país, tiene que alquilar edificios y hospitales privados y se ve obligado a la construcción de unidades médicas en toda la República Mexicana, logrando en su momento el mayor número de camas hospitalarias y la modernización, sobre todo en provincia, de la atención hospitalaria, aunque ya en el Distrito Federal se habían creado los Institutos Nacionales de Cardiología, Nutrición y el Hospital Infantil. Vale la pena recordar que los primeros hospitales “en torre” fueron el Hospital Central Militar

⁹ Mauro Loyo, Varela, Horacio Díaz Chazaro, Hospitales en México, Cirugía y Cirujanos, Volumen 77, No. 6, Noviembre-Diciembre 2009, p. 499

¹⁰ Mauro Loyo, Varela, Horacio Díaz Chazaro, Hospitales en México, Cirugía y Cirujanos, Volumen 77, No. 6, Noviembre-Diciembre 2009, p., 499, 500

y el Hospital Colonia de Ferrocarriles Nacionales. Como complemento de la seguridad social nace el ISSSTE, que adquiere en la ciudad de México el edificio de un hospital privado a medio construir para instalar su hospital de más alto nivel resolutivo: el Hospital 20 de noviembre.

LA SALUD COMO DERECHO CONSTITUCIONAL

El artículo IV del capítulo 1 de nuestra Constitución menciona textualmente: “toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso de los servicios de salud...” Muchos han sido los programas que en el país se han realizado para otorgar atención médica siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud desde el convenio de Alma-Ata “Salud para todos en el año 2000”. Pero los esfuerzos y recursos se destinaron al primer nivel de atención y a la atención primaria de la salud en un subsistema informal, y poco se invirtió en hospitales y en elevar en éstos sus niveles resolutivos. Fue a través de los hospitales rurales del Programa IMSS Solidaridad como se inició el servicio hospitalario en las zonas más marginadas, financiados en esa época con los “excedentes” de las reservas actuariales del Instituto Mexicano del Seguro Social.¹¹

¹¹ Mauro Loyo, Varela, Horacio Díaz Chazaro, Hospitales en México, Cirugía y Cirujanos, Volumen 77, No. 6, Noviembre-Diciembre 2009 ,p., 501

UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR



Ilustración 7 El Hospital de Gineco Obstétrica No. 60 del IMSS

¹² Las unidades de medicina Familiar se crearon como respuesta del IMSS a la necesidad de otorgar un servicio más eficiente, directo y cálido a la población derechohabiente, como parte del propósito nacional de justicia social.

Las unidades de medicina Familiar Constituyen el 1er nivel de atención a la salud del sistema del IMSS. Son el contacto inicial y más directo entre los derechohabientes y los recursos para la atención de la salud. Otorgan la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y la protección, los primeros auxilios en emergencias y la atención a las enfermedades crónicas de fácil tratamiento, en su radio de acción dentro de la comunidad.

El IMSS fue la primera institución en vislumbrar un sistema de medicina familiar del modelo “médico de familia” mucho antes de que surgiera la especialidad en medicina familiar a nivel mundial. De hecho, surgió el 6 de enero de 1944 bajo un enfoque de atención curativa centrada en el individuo. Una década después (1953) se innovó el proceso de atención por diversos motivos.

¹²Instituto Mexicano del Seguro Social, NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA, Cd. De México, Subdirección de Obras y Patrimonio Inmobiliario, 1993, p.1

Entre ellos se incluyó la insatisfacción de los derechohabientes y del personal médico, testigo de que la atención se otorgaba sin control de recursos y con una falta de identificación médico–paciente.

Ante esta situación, un grupo de médicos generales de la Caja Regional de Monterrey, que laboraban en Nuevo Laredo, propusieron que un solo médico atendería en forma sectorizada a una determinada población mediante consulta ambulatoria o visita a domicilio. Finalmente, desde el nivel central, en 1954 el IMSS implementó el nuevo sistema, denominado “médico de familia”, quien tenía bajo su responsabilidad a un grupo determinado de la población adscrita a su consultorio, sin perder su carácter de empleado del IMSS, con jornadas de trabajo y horarios específicos, alternando las horas de consulta con las visitas a domicilio; algunos atendían a los niños y otros a los adultos¹³ En el año de 1974 la medicina la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), otorga el reconocimiento académico de la disciplina lo cual se convierte en uno de los pasos más firmes para la consolidación de la especialidad. En 1975 en esa misma universidad, se crea el primer departamento de medicina familiar en Latinoamérica, hacia 1980 la secretaria de salud (SSA) y el instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE) inician la formación de especialistas en medicina familiar.¹⁴

¹³ Javier David Torres, María Guadalupe Garza Sagastegui, Medicina Familiar, México. Editorial Alfíl S.A. de C. V, Año 2013, p. 1 - 4

¹⁴ Domínguez del Olmo, J: La medicina familiar en México y en el mundo, Arch Med Fam 2003, p..64

1.3 INSTITUCIONES DE MEDICINA EN MORELIA - HISTORIA



Ilustración 8 Unidad de Medicina Familiar No. 80 Madero IMSS (Foto IMSS)

La historia de la arquitectura hospitalaria en Morelia comenzó en el siglo XVIII cuando se fundó uno de los primeros hospitales de los hospitales en el estado que por más de 150 años fue el más importante de la ciudad, así mismo y de acuerdo con la demanda fueron surgiendo nuevas instituciones, finalmente dando lugar en la década de los cincuenta un aumento considerable de las instituciones tanto en la ciudad como en el país. Durante la época del virreinato en el actual territorio michoacano solo había dos hospitales uno en Pátzcuaro y otro en Valladolid.

¹⁵ Este último fue el hospital de San Juan de Dios, un hospital permanente al convento del mismo nombre y administrado por el clero desde su fundación en el siglo XVIII hasta el año de 1858 se decretó que este quedaría bajo el mando del Gobierno del estado a partir entonces de Gobierno estatal se haría cargo del Hospital que durante mucho tiempo permanecería con el título

¹⁵ Eder García Sánchez, *Tesis de Arquitectura Hospitalaria en Morelia 1901 – 1965*, Directora de Tesis Dra. Catherine R. Ettinger Mc Enulty, Morelia Mich., enero 2010 p.33

de general ya que era más fácil tener concentrados a todos los enfermos en un lugar a las afuera de la ciudad. Con la construcción del hospital General de Michoacán (1901) esta tendencia se mantuvo durante el tiempo que él estuvo en funcionamiento el edificio, y no fue sino hasta la década de los cincuenta cuando empezó a visualizarse la descentralización del edificio.

Si bien es cierto que el nuevo edificio continuaba brindaba una amplia gama de servicios y en gran medida se consideraba como como general, fueron apareciendo las instituciones especializadas de psiquiatría así como la mayor intervención del Gobierno en materia de salud con la aparición del hospitales y clínicas dependientes de instituciones gubernamentales como la clínica de salubridad, especializada en el diagnóstico y prevención más que en el tratamiento mismo dela enfermedad, así como la aparición posterior de los hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS , 1964) y posteriormente el del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores de Estado (ISSTE, 1970)¹⁶

¹⁶ Eder García Sánchez, *Tesis de Arquitectura Hospitalaria en Morelia 1901 – 1965*, Directora de Tesis Dra. Catherine R. Ettinger Mc Enulty, Morelia Mich., Enero 2010p.34

1.4 MEDICINA FAMILIAR EN LA CIUDAD DE MORELIA ACTUALMENTE

¹⁷Actualmente la delegación cuenta con una población de 4, 584,471 habitantes, que representa el 3.8% del total de la población nacional. En la delegación Michoacán la estructura de la población por edad, se modifica constantemente debido a los cambios en la mortalidad, fecundidad, fuentes de trabajo y migración.



Ilustración 9 IMSS Unidad Médica Familiar 75

La población IMSS envejece a un ritmo más acelerado que la nacional, así como la disminución importante en el grupo de menores de un año, reflejo de los programas de planificación familiar y en el grupo de 15 a 24 años, en el que el decremento observado es atribuible a la falta de fuentes de trabajo o a la migración, es importante mencionar que el proceso de envejecimiento en México y en el mundo es el principal reto que presentan los sistemas de seguridad social. Hoy en día el municipio de Morelia se cuenta con 4 Unidades de Medicina Familiar (UMF 80 Morelia, UMF 75 Morelia y UMF 71 Morelia, UMF 84 Tacícuaro),

ubicadas en distintas zonas de la ciudad, con un total de 61 consultorios en operación generando un total anual de 639,047 consultas de MF, anualmente 220,424 Acciones Preventivas, anualmente 52,595

¹⁷ Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia Michoacán, Departamento de Construcción y Planeación Inmobiliaria, año 2017

¹⁸ Consultas de Estomatología, anualmente 10,811 servicios de Atención Médica Continua, en el año 10,910 consultas de Salud en el Trabajo, así como 17,372 Consultas de Nutrición y Dietética. La delegación cuenta con una población de 4, 584,471 habitantes, que representa el 3.8% del total de la población nacional.

La población del municipio de Morelia abarca al 17.12% del total de la población estatal y corresponde a 784,776 y la población adscrita DHAMF en el municipio para IMSS Régimen Ordinario asciende a 392,816 Dh que corresponde al 50.05% del municipio.

En total la zona Morelia abarca 509,579 derechohabientes adscritos a Médico Familiar que por regionalización para la zona médica Morelia se distribuye de la siguiente manera: Población de influencia para el Hospital General 1; 301,005 que comprende las UMF's 10,18,19,37,42,48,50,61,70,79,80 y para el HGZ 83 la población de influencia de 208,574 y le corresponde la atención de las UMF's 20,24,25,65,71,74,75.

Por regionalización el HGR 1 también otorga la atención ginecobstetricia y pediatría de todas las unidades que por área de influencia atiende el HGZ 83.¹⁹

¹⁸ Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Planeación, Salud División de Información en Salud, MANUAL METODOLÓGICO DE INDICADORES MÉDICOS, IMSS, año 2013, p.150

¹⁹ Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia Michoacán, Departamento de Construcción y Planeación Inmobiliaria, año 2017

CAPÍTULO 2

CONTEXTO FÍSICO GEOGRÁFICO

Capítulo 2

FÍSICO – GEOGRÁFICO

En este capítulo analizaremos el contexto físico del terreno, el clima y vientos dominantes del lugar, todo con el propósito de determinar la mejor orientación para el proyecto y cómo distribuir las áreas adecuadamente, ya que en este tipo de proyectos es realmente importante la orientación de sus áreas, para el mejor y ágil funcionamiento de las mismas, hablando de medicina y emergencias la agilidad en el servicio es realmente importante. Además, con estos datos también se podrán tomar decisiones más adecuadas de acuerdo con los materiales que se usarán y el tipo de ventilación e iluminación adecuada.

Es importante respetar el carácter de la zona en donde se proyectará la construcción de la unidad médica. Se busca que el diseño quede fuera de las tendencias formalistas para lograr una integración con el entorno, a la vez que se optimiza el uso de los recursos al evitar construir superficies excesivas de carácter exclusivamente formal.

La experiencia de permanecer dentro de una unidad médica puede resultar desalentadora tanto para los pacientes como para sus acompañantes y personal que ahí labora. De ahí la importancia de lograr ambientes capaces de fomentar la salud.

²⁰ Los espacios contruidos deben fomentan sensaciones de serenidad, bienestar físico, moral y social que podrían traducirse en el progreso de la salud de los pacientes, pueden lograrse gracias a niveles adecuados de temperatura del ambiente, iluminación del espacio, calidad del aire, espacios interiores agradables y exteriores ajardinados, evitando la frialdad y deshumanización que se ha visto en algunas unidades de salud.

El lograr que esta influencia sea positiva, grata y acogedora, está en manos de los arquitectos e ingenieros especialistas, quienes deben de considerar los espacios como parte misma de la terapia del paciente.

²⁰ DR. © Secretaría de Salud, Modelo Integrador de Atención a la Salud, Primera edición, 2006, México D.F., p.231

2.1 LOCALIZACIÓN DEL PREDIO



Terreno se encuentra a un lado del nuevo campus de Tecnológico de Morelia y del Centro de Investigaciones Biomédicas del IMSS. Además del Campus de UNAM y la ENEF Escuela de Educación Física.

Ilustración 10 Micro localización del terreno (Google

²¹Camino de La Arboleda
Sin Nombre
58341 Morelos, Mich.

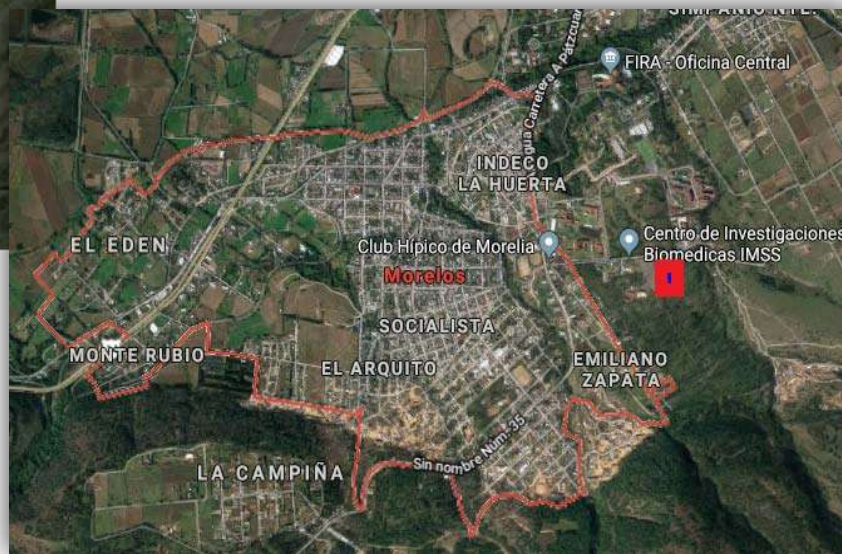


Ilustración 11 Macro localización (Google maps)

²¹ <https://www.google.com.mx/maps/place/Tenencia+Morelos>

2.2 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

El terreno se encuentra en la salida a Pátzcuaro carretera federal Uruapan- Morelia, con desviación a la antigua carretera Pátzcuaro, a 25 min del centro Histórico de la ciudad de Morelia a 25 min del IMSS Hospital General de Zona 83 Morelia, Perif. Paseo de la República y a 22 min del IMSS Clínica #80, Av. Francisco I. Madero Pte.

El terreno cuenta con una pendiente topográfica no mayor a 4% en el frente del terreno que se eleva 6 m. en 170 mts. Y el más corto tiene una elevación de 2 metros en 100 m. lo que lo hace apto para la construcción y no se necesita un mejoramiento tan considerable del terreno.

El tipo de suelo con el que cuenta el terreno propuesto para llevar a cabo el proyecto de Unidad de medicina Familiar, es un terreno tipo C, el cual corresponde a un terreno vertisol pelico ²², los vertisoles son suelos que se caracterizan por su alto contenido de arcilla, son aptos para las actividades agropecuarias mientras que para el desarrollo urbano no son aptos, debido a su naturaleza expansiva y colapsable pueden dañar las construcciones y redes de infraestructura porque se fisura y cuartea el suelo; cuando se trabajan para cimentaciones no son muy favorables, y los costos de urbanización se elevan en caso de querer incorporar este tipo de sitios al desarrollo urbano, por el mejoramiento del terreno. La resistencia de los suelos arcillosos es de 10 a 15 ton/m², y para este tipo de terrenos, se recomiendan las cimentaciones rígidas de concreto armado²³

²² <http://conurbamx.com/home/medio-abiotico/>

²³ , H. Ayuntamiento de Morelia, Programa Parcial de desarrollo urbano ,2017



Ilustración 13 y 11.1 Entrada y camino del Terreno



Ilustración 12 Terreno



Ilustración 13.1 Terreno



Ilustración 14 , 14.1 Terreno

2.3 CLIMATOLOGÍA

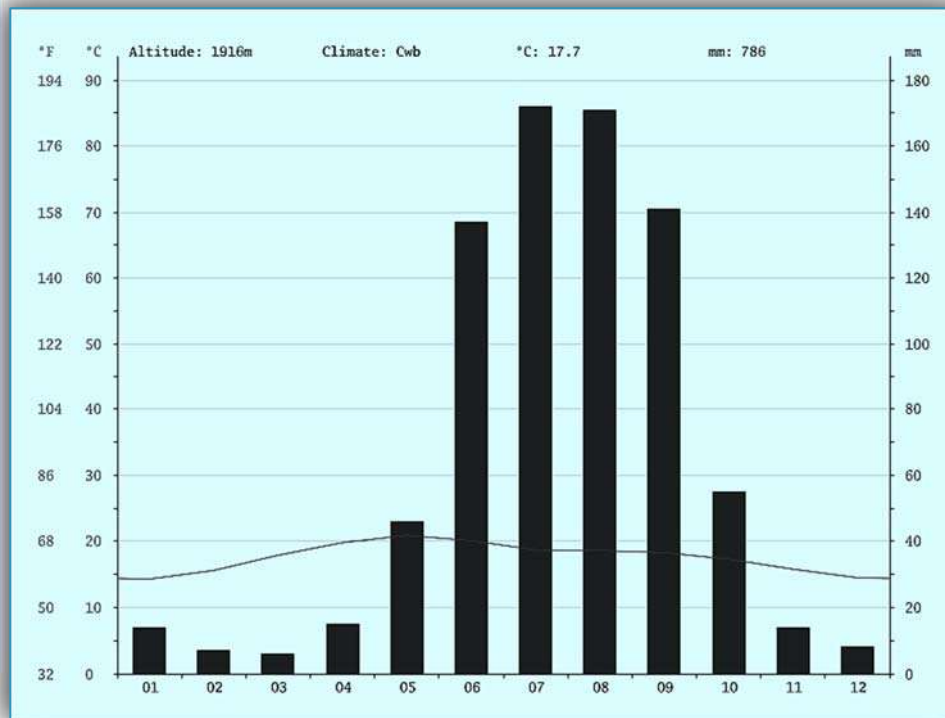


Tabla 1 Climograma

alrededor de 14.3 ° C.

²⁴El clima de Morelia se clasifica como cálido y templado. Los veranos son mucho más lluviosos que los inviernos en Morelia. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cwb. La temperatura media anual es 17.7 ° C en Morelia. La precipitación es de 786 mm al año.

La menor cantidad de lluvia ocurre en marzo. El promedio de este mes es 6 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en julio, con un promedio de 172 mm. Las temperaturas son más altas en promedio en mayo, alrededor de 20.9 ° C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está

²⁴ [https://es.climate-data.org/location/3382/\(15-oct-2017\)](https://es.climate-data.org/location/3382/(15-oct-2017))

CLIMAS EN EL MUNICIPIO DE MORELIA.

Tabla 2 Clima del municipio

[ocultar]  Parámetros climáticos promedio de Morelia 

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	22	24	26	28	28	27	24	24	24	24	23	22	24.7
Temp. mín. media (°C)	6	7	9	12	13	14	13	13	13	11	8	7	10.5
Precipitación total (mm)	18	10	10	10	43					53	15	13	766

Clave Descripción % de la superficie municipal

²⁵ACw2 Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad %0,53

ACw1 Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media %0,99

C(w2): Templado subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad %23,12

C(w1) Templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media %75,3

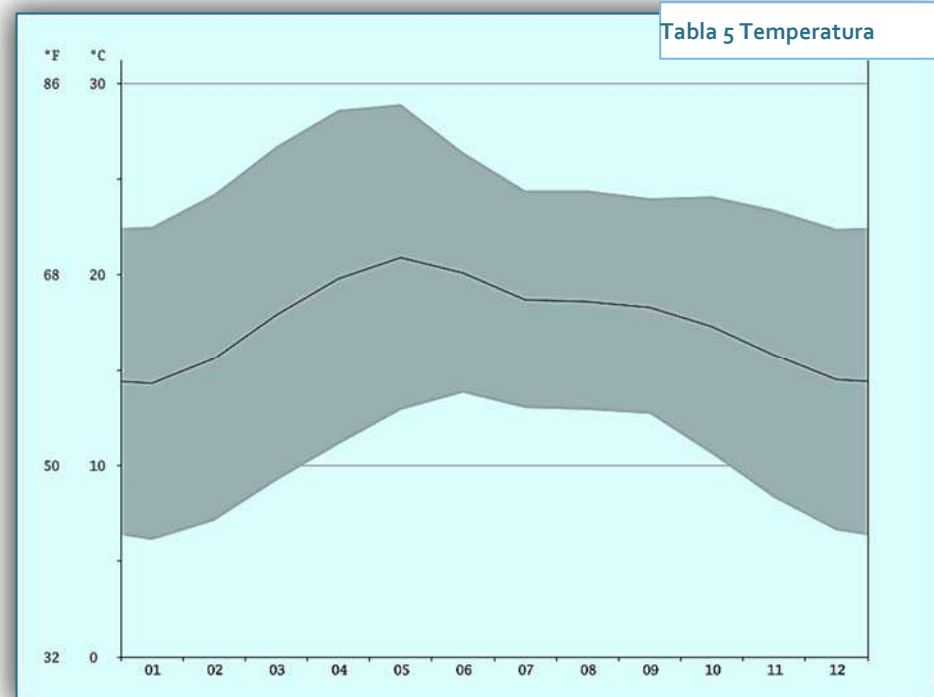
²⁵ ²⁵ [https://es.climate-data.org/location/3382/\(15-oct-2017\)](https://es.climate-data.org/location/3382/(15-oct-2017))

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es 166mm. La variación en las temperaturas durante todo el año es 6.6 ° C.²⁶

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	14.3	15.6	17.9	19.8	20.9	20.1	18.7	18.6	18.3	17.3	15.8	14.5
Temperatura min. (°C)	6.1	7.1	9.2	11.1	12.9	13.8	13	12.9	12.7	10.6	8.3	6.6
Temperatura máx. (°C)	22.5	24.2	26.7	28.6	28.9	26.4	24.4	24.4	24	24.1	23.4	22.4
Temperatura media (°F)	57.7	60.1	64.2	67.6	69.6	68.2	65.7	65.5	64.9	63.1	60.4	58.1
Temperatura min. (°F)	43.0	44.8	48.6	52.0	55.2	56.8	55.4	55.2	54.9	51.1	46.9	43.9
Temperatura máx. (°F)	72.5	75.6	80.1	83.5	84.0	79.5	75.9	75.9	75.2	75.4	74.1	72.3
Precipitación (mm)	14	7	6	15	46	137	172	171	141	55	14	8

Tabla 4 Temperatura Histórica

²⁶ <https://es.climate-data.org/location/3382//>(15-oct-2017)



RECORRIDOS Y POSICIÓN DEL SOL

La Orientación, es la localización de las fachadas y distribución de un edificio con respecto al recorrido del sol durante un día. Este recorrido varía en cada época del año, haciéndose más corto o más largo según los solsticios de invierno y verano. En la latitud Norte, que es la que corresponde a México, el Sol tiene una inclinación de recorrido hacia el Sur.

Es por esto que las fachadas orientadas hacia el sur tienen más luz y captan mejor la luz solar. Dependiendo de las coordenadas de latitud del lugar donde te encuentres los rayos incidirán sobre las fachadas en distinto ángulo, este se conoce como ángulo solar. La carta solar, es un diagrama donde puedes ver el recorrido solar, con azimut y zenit durante todo el año. Esto es muy importante para que puedas estudiar como inciden los rayos sobre las fachadas y así evites la Obstrucción solar de edificios cercanos, sepas como entrará el sol a tu vivienda, cual es la fachada que va a recibir más sol, etc.²⁷



Ilustración 15 Recorrido del sol

²⁷ <https://tucasaecologica.wordpress.com/2012/09/21/orientacion-solar-de-la-vivienda/> (oct-2017)



28

Ilustración 16 Rayos del sol

De acuerdo con estos datos podemos elegir la mejor orientación para las fachadas de nuestro proyecto y como combatir de manera adecuada el sol en las fachadas más

Tabla 6 Posición y elevación del sol durante el día

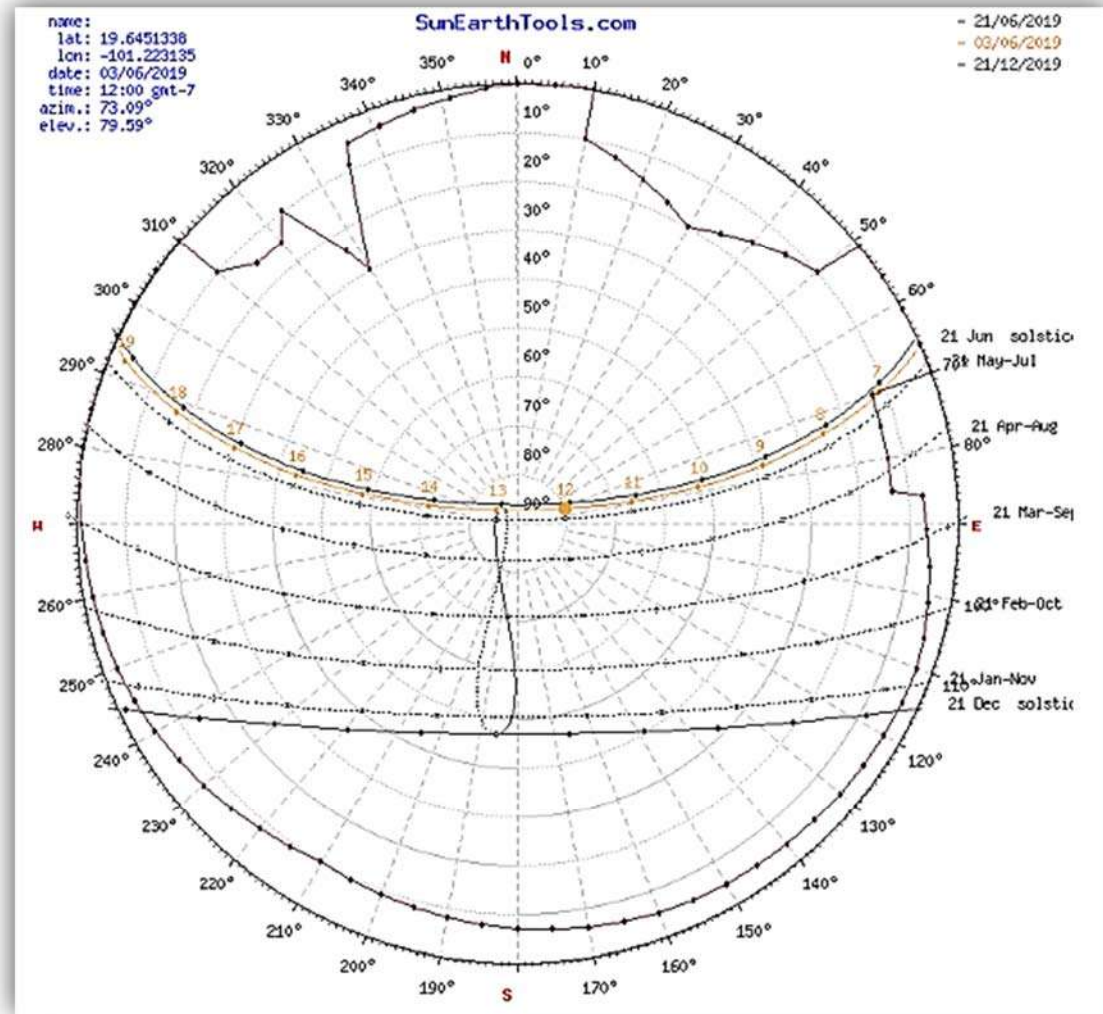
Fecha:	03/06/2019 GMT-7	
coordinar:	19.6451338, -101.223135	
ubicación:	Camino a Zimpane, 58000 Morelia, MICH, México, MEX	
hora	Elevación	Azímüt
06:05:27	-0.833°	65.9°
7:00:00	11.07°	70.06°
8:00:00	24.5°	73.71°
9:00:00	38.16°	76.56°
10:00:00	51.96°	78.55°
11:00:00	65.82°	79.04°
12:00:00	79.59°	73.09°
13:00:00	85.22°	305.14°
14:00:00	71.86°	281.97°
15:00:00	58°	281.01°
16:00:00	44.17°	282.5°
17:00:00	30.44°	285°
18:00:00	16.91°	288.29°
19:00:00	3.67°	292.47°
19:20:49	-0.833°	294.17°

²⁸ https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es (Junio-2019)

desfavorecidas, con aleros persianas o algún tipo de protección, así como arboles con gran follaje en los jardines y exteriores del proyecto.

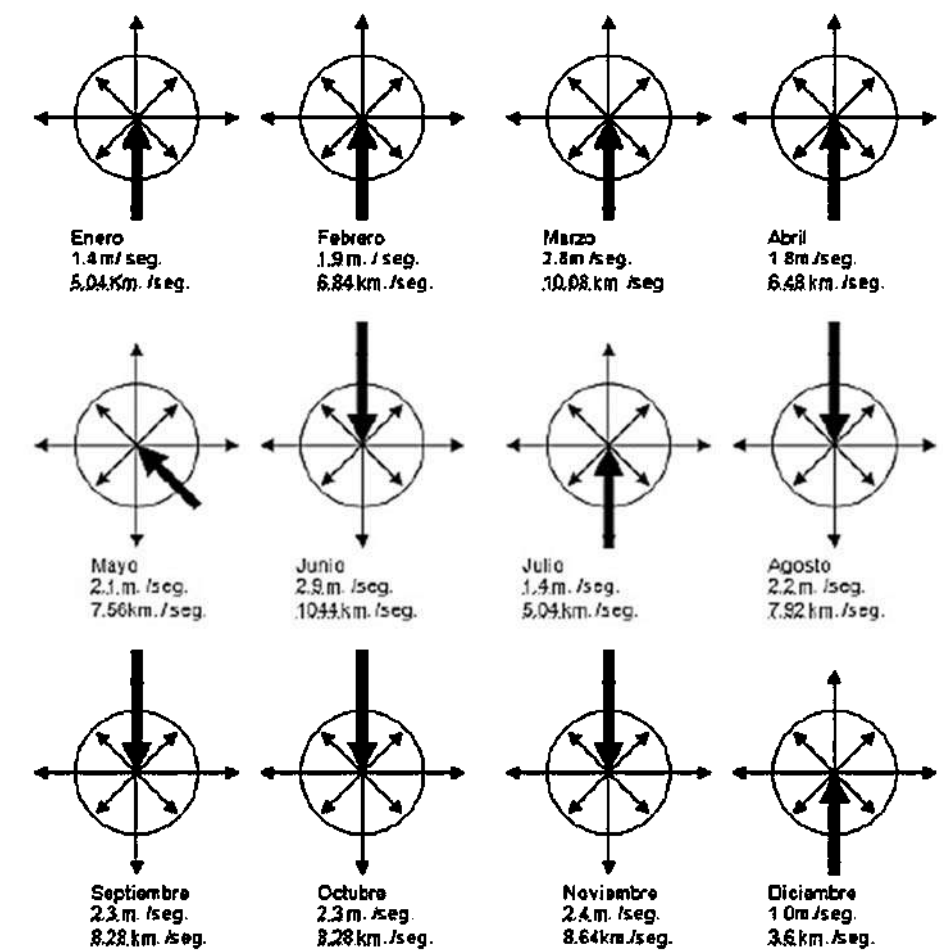
Gráfico del Sol: Los gráficos del recorrido del Sol, pueden ser trazados en un diagrama cartesiano o en coordenadas polares.²⁹

Ilustración 17 Grafico Polar



https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es (Junio-2019)

VIENTOS



³⁰ Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. En la historia de Morelia existe también el registro de dos nevadas que cubrieron la ciudad, una de ellas en febrero de 1881 y la segunda en 1919.

³⁰ https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#annual (oct-2017)

CAPÍTULO 3

CONTEXTO URBANO Y SOCIAL

Capítulo 3

CONTEXTO URBANO

Analizaremos el contexto, características del lugar y la población que se encuentra a los alrededores del predio, así mismo nos daremos cuenta de si este cuenta con todas las instalaciones y servicios necesarios, para la realización del proyecto dentro del predio.

³¹La recomendación de mayor trascendencia para lograr que un proyecto ejecutivo sea exitoso, que satisfaga las necesidades y expectativas para las cuales es creado, es llevar a cabo su planeación con suficiente anticipación y calidad. La anticipación permite hacer el estudio correcto de la población, de sus necesidades y de las deficiencias de la infraestructura existente en la red; plantear alternativas de solución, analizarlas desde el punto de vista costo-beneficio y determinar la más conveniente; seleccionar racionalmente el terreno y llevar a cabo un proceso de planeación y diseño en los tiempos adecuados. La calidad depende, además de la información que se obtenga de la población, sus necesidades y la capacidad de la infraestructura, de la experiencia y conocimientos del equipo de trabajo que se reúna para realizar la planeación, diseño y proyección.

³¹ DR. © Secretaría de Salud, Modelo Integrador de Atención a la Salud, Primera edición, 2006, México D.F., p.226

Ilustración 18 ENEF (Foto Google)



Ilustración 20 Modulo de Salud (foto Google)



Ilustración 19 Centro de investigación Biológica IMSS (foto Google)

3.1. ÁREA URBANA, DATOS Y ACTIVIDADES DE LA POBLACIÓN

En Morelos se encuentran varios tipos de establecimiento comerciales (papelerías, restaurantes, abarroteras, tiendas, farmacias, ropa, ferreterías etc.)

Colindante al predio existen instituciones educativas de nivel superior, oficinas de gobierno y lugares de investigación.

Lo que se pretende realizar dentro de esta zona urbana es completar el equipamiento y establecimientos de la misma ya que no existe algo parecido por lo menos en un radio de 7.9 km. Solo se cuenta con pequeños consultorios y un módulo de salud.

El 37,31% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 50,22% de los hombres y el 25,27% de las mujeres).³²

³² <https://mexico.pueblosamerica.com/pp/morelos-15> (Jun-2019)

3.2 VIALIDADES

El camino a la arboleda es donde se encuentra el predio, el cual está conectado a la antigua carretera Pátzcuaro que a su vez se conecta con la carretera Uruapan- Morelia y Avenida calzada la huerta avenidas importantes de la ciudad, en las que se puede acceder de manera rápida a la Ciudad de Morelia.

Para la realización de este proyecto se tendría que trabajar en la gestión de carriles de desaceleración, así como el arreglo de y pavimentación de una calle para ingresar al terreno, lo cual se trabajaría con el ayuntamiento y autoridades competentes.



Ilustración 22 Calle del predio (Foto del autor)



Ilustración 21 Camino a la Arboleda (Foto del autor)



Ilustración 20 Camino a la Arboleda (Foto del autor)

3.3 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

En **Morelos** hay 3978 viviendas. De ellas, el 98,58% cuentan con electricidad, el 90,69% tienen agua entubada, el 98,25% tiene excusado o sanitario, el 86,59% radio, el 96,09% televisión, el 89,14% refrigerador, el 71,88% lavadora, el 47,71% automóvil, el 22,98% una computadora personal, el 43,50% teléfono fijo, el 67,39% teléfono celular, y el 15,03% Internet.³³ El predio elegido cuenta con todos los servicios necesarios para la construcción del proyecto como lo son:

AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO, ENERGÍA ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES, SEÑALAMIENTOS, SANEAMIENTO, BANQUETAS, LÁMPARAS.



Ilustración 23 (Foto del autor)

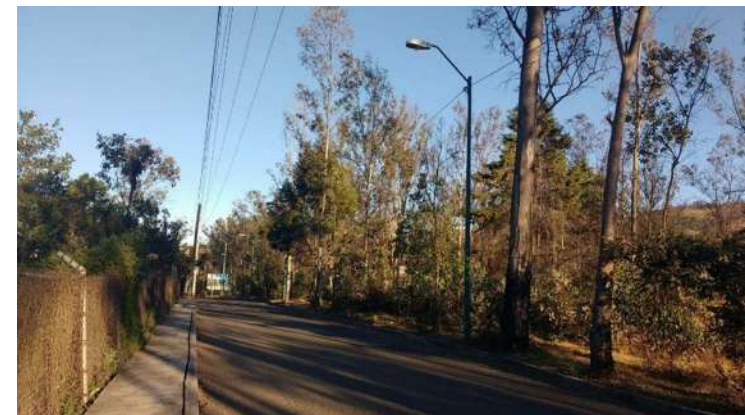


Ilustración 23 Calle del predio (Foto del autor)



Ilustración 22 predio (Foto del autor)

Ilustración 23 (Foto del autor)

³³ <https://mexico.pueblosamerica.com/pp/morelos-15> (Jun-2019)

CAPÍTULO 4

TÉCNICO FUNCIONAL

Capítulo 4

TÉCNICO FUNCIONAL

En este capítulo hablaremos de la manera en cómo se distribuirá nuestro proyecto y analizaremos la manera en la que otros han construido este tipo de unidades médicas.

³⁴De acuerdo con el programa médico arquitectónico del servicio de Consulta Externa, resultante del estudio de oferta y demanda y del alcance de la prestación del servicio, se procede a elaborar el diseño. Se debe tener en cuenta al interior de la Unidad la zonificación de los servicios, para que se den las relaciones internacionales que se requieren con los servicios de Apoyo y Diagnostico (Imagenología, Laboratorio Clínico y farmacia) que puede ser de manera horizontal o vertical.

³⁴ Dr. Pablo Isaza, Arq. Carlos Santra, *Guías de Diseño Hospitalario Para América Latina*, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, año 1991, p. 50

4.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

Tipo de Área	M2 por local	Usuarios	Iluminación y Ventilación	N° de Mobiliario	N° de locales	Total de M2
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR						
Consultorios Medicina Familiar.	6.00 x 3.30 = 21.6mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		10	216.00 mts2
Consultorios de Enfermería Especializada en Medicina Familiar, con red de agua	3.50 x 5.85 = 20.47 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		5	102.35 mts2
Consultorio de Salud en el Trabajo	4.20 x 5.60 = 23.52 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		1	23.52 mts2
Cubículo de Ultrasonido	5.50 x 3.80 = 20.90 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		1	20.90 mts2
Red Fría, Trabajo de Enfermería y Brigadas	6.50 x 5.00 = 32.50 mts2	Enfermeras	Artificial y natural		1	32.50 mts2
Cubículo de Nutricionista	2.60 x 3.00 = 7.80mts2	Médico especialista y pacientes	Artificial y natural		1	7.80 mts2
Sala de Espera (134 Lugares).	15 x 23.00 = 345 mts2	Médicos, enfermeras, trabajadores y pacientes	Artificial y natural		1	345.00 mts2
Prestaciones Económicas y trabajo social	7.50 x 5.00 = 37.50 mts2	Trabajadores y Derechohabientes	Artificial y natural		1	37.50 mts2
Afiliación y Vigencia	4.25 x 5 = 21.25mts2	Trabajadores y Derechohabientes	Artificial y natural		1	21.25mts2

Gobierno (oficinas)	9.50 x 6.50 = 61.75 mts2	Trabajadores y Derechohabientes	Artificial y natural		1	61.75 mts2
Farmacia	13.11 x 9.06 = 118.77 mts2	Trabajadores y Derechohabientes	Artificial y natural		1	118.77 mts2
Área de servicios técnicos	17.00 x 10.20 = 173.40 mts2	Trabajadores y personal autorizado	Artificial y natural		1	173.40 mts2
Sala de usos múltiples	3.50 x 6.00 = 21.0 mts2	Trabajadores y asistentes	Artificial y natural		1	21.00 mts2
Sanitarios hombres	5.20 x 3.60 = 18.72 mts2	Trabajadores y visitantes	Artificial y natural		1	18.72 mts2
Sanitarios mujeres	5.20 x 3.60 = 18.72 mts2	Trabajadores y visitantes	Artificial y natural		1	18.72 mts2
Oficinas	3.20 x 5.50 = 17.60 mts2	Trabajadores y Derechohabientes	Artificial y natural		1	17.60 mts2
Vestíbulo	7.00 x 5.00 = 35.00 mts2	Trabajadores y Derechohabientes	Artificial y natural		1	35.00 mts2
					Área Total	1271.78 mts2
ATENCIÓN MEDICA CONTINUA						
Primer Contacto	3.20 x 5.00 = 16.00 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		1	16.00 mts2
Cubículo para Curaciones y Yesos.	4.50 X 3.20 = 14.20 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		1	14.20 mts2
Sala de Procedimientos	5.30 x 4.50 = 23.85 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Luz Artificial		1	23.85 mts2
Encamados Observación Adultos y menores	10.00 x 6.00 = 60.00 mtrs2	Médicos, enfermeras y pacientes	Artificial y natural		1	60.00 mtrs2
Central de Enfermeras	10.00 x 3.50 = 35.00 mts2	Enfermeras y médicos	Artificial y natural		1	35.00 mts2

Encamados de Rehidratación y control térmico.	5.50 x 3.50 = 19.25 mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Luz Artificial		1	19.25 mts2
Sala de Espera (15lugares aprox.)	13.00 x 4.50 = 58.50 mts2	Médicos, enfermeras, trabajadores y pacientes	Artificial y natural		1	58.50 mts2
Cubículo para Toma de Muestras Bacteriológicas.	3.50 x 5.00 = 17.50 mts2	Enfermeras y Pacientes	Luz Artificial		1	17.50 mts2
C.E.Y.E.	8.00 x 5.00 = 40.00 mts2	Trabajadores especialistas	Luz Artificial		1	40.00 mts2
Cubículo para Toma de Muestras Sanguíneas	3.50 x 4.00 = 14.00 mts2	Enfermeras y Pacientes	Luz Artificial		1	14.00 mts2
Sala de Espera (21 Lugares).	3.00 x 17.00 = 51.00 mts2	Médicos, enfermeras, trabajadores y pacientes	Artificial y natural		1	51.00 mts2
Sala de Rayos X	10.50 x 5. 00 = 52.50mts2	Trabajadores especialistas y pacientes	Luz Artificial		1	52.50 mts2
Sala de Mastografía	3.30 x 5.00 =16.50mts2	Médicos, enfermeras y pacientes	Luz Artificial		1	16.50 mts2
Sanitarios hombres	4.50 x 3.00 = 13.50 mts2	Trabajadores y visitantes	Artificial y natural		1	13.50 mts2
Sanitarios mujeres	4.50 x 3.00 = 13.50 mts2	Trabajadores y visitantes	Artificial y natural		1	13.50 mts2
Baños de Pacientes y personal	3.50 X 4.50 = 15.75 mts2	Personal y pacientes	Artificial y natural		1	15.75 mts2
Control y Estación de camillas	4.50 x 3.30 = 14.85 mts2	Trabajadores	Artificial y natural		1	14.85 mts2
Cuarto eléctrico	3.30 x 2.00 = 6.60 mtrs2	Trabajadores	Artificial y natural		1	6.60 mtrs2

				Área Total	482.50 mts2
				Suma Total de Áreas	1754.28 mts2
			Área Total + 25% de circulaciones		2192.85 mts2

4.2 ANALOGÍAS DE PROYECTO

La revisión de analogías nos sirve para ver cómo se construyen este tipo de edificios y la manera de cómo podríamos hacerlo, para tener una pauta de acuerdo a diseño y a espacios.

Internacionales

CLÍNICA DE SALUD INTERPROFESIONAL DIRIGIDA POR ESTUDIANTES / WOODS BAGOT

- Diseñadores de Interior: Woods Bagot



Ubicación: Victoria University, Ballarat Road, Footscray VIC 3011, Australia

- Año: 2015
- Equipo de Diseño: Bruno Mendes, Chris Free, David Ley, Emma-Louise Hannigan, Jo Dane, Matt Si, Melissa Blandford, Olda Kurdiovsky, Richard Galloway, Sarah Ball

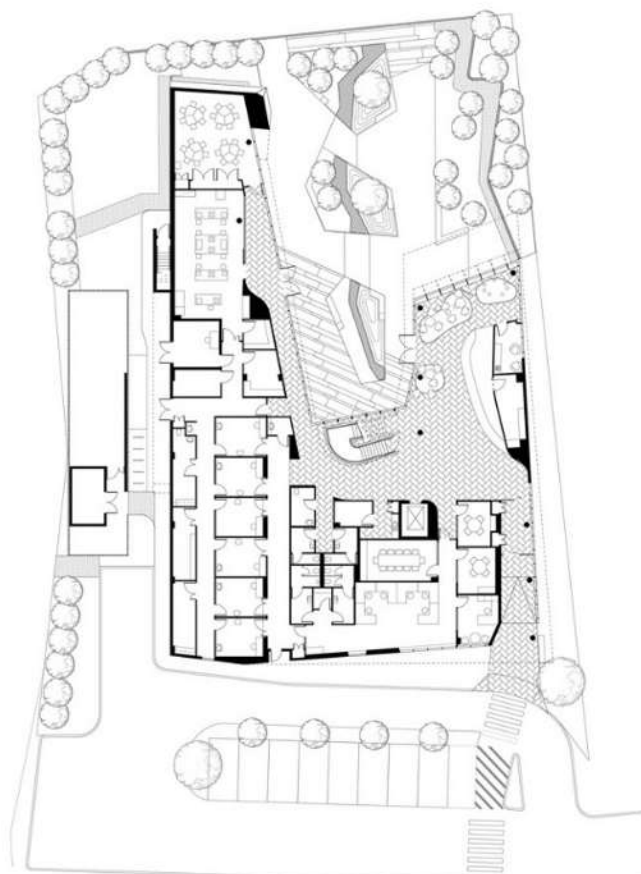


Ilustración 22 Clínica de salud interprofesional

La arquitectura de la Clínica de Salud Interprofesional dirigida por estudiantes en el Campus Werribee de la Universidad de Victoria, se adaptada exclusivamente al enfoque innovador de la clínica a la educación interprofesional y la atención de salud, mientras que la forma de su construcción, en forma de "U", hace referencia al paisaje único de Werribee.

³⁵La Clínica de Salud Interprofesional dirigida por los estudiantes de la Universidad de Victoria ofrece un nuevo servicio de salud en Werribee para apoyar y agregar valor a los servicios de salud disponibles en la actualidad de los suburbios al oriente de Melbourne, mientras que también sirve como una innovación de educación mediante el trabajo en los puntos fuertes de cada disciplina. El diseño tiene como objetivo no sólo reflejar un servicio de salud único, pero también de proporcionar un sentido de comunidad más allá del establecimiento tradicional de salud.

³⁵ [http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot\(sep-2017\)](http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot(sep-2017))

Gran parte de la planificación de la arquitectura y el espacio de la clínica se ve influenciada por el innovador enfoque hacia la salud, en el que el "cliente" es el foco central. En lugar de consultar individualmente con expertos en salud, el cliente se reúne con el jefe de un equipo interprofesional quien luego, en colaboración con un equipo, determina un plan adaptado de tratamientos o consultas en una gama de áreas para satisfacer las necesidades holísticas del cliente.³⁶



UNIVERSIDAD DE NOTRE DAME, ESCUELA DE CLÍNICA

- Arquitectos DesignInc
- Ubicación Werribee, Victoria, Australia
- Superficie 2238 m2
- Año proyecto 2012

La nueva Escuela de Clínica fue diseñada como una enseñanza moderna y ambiental de investigación que está totalmente integrada con la Universidad de Notre Dame Australia. El edificio facilita una relación continua entre el personal y los estudiantes de la Escuela de Clínica, y el personal, los

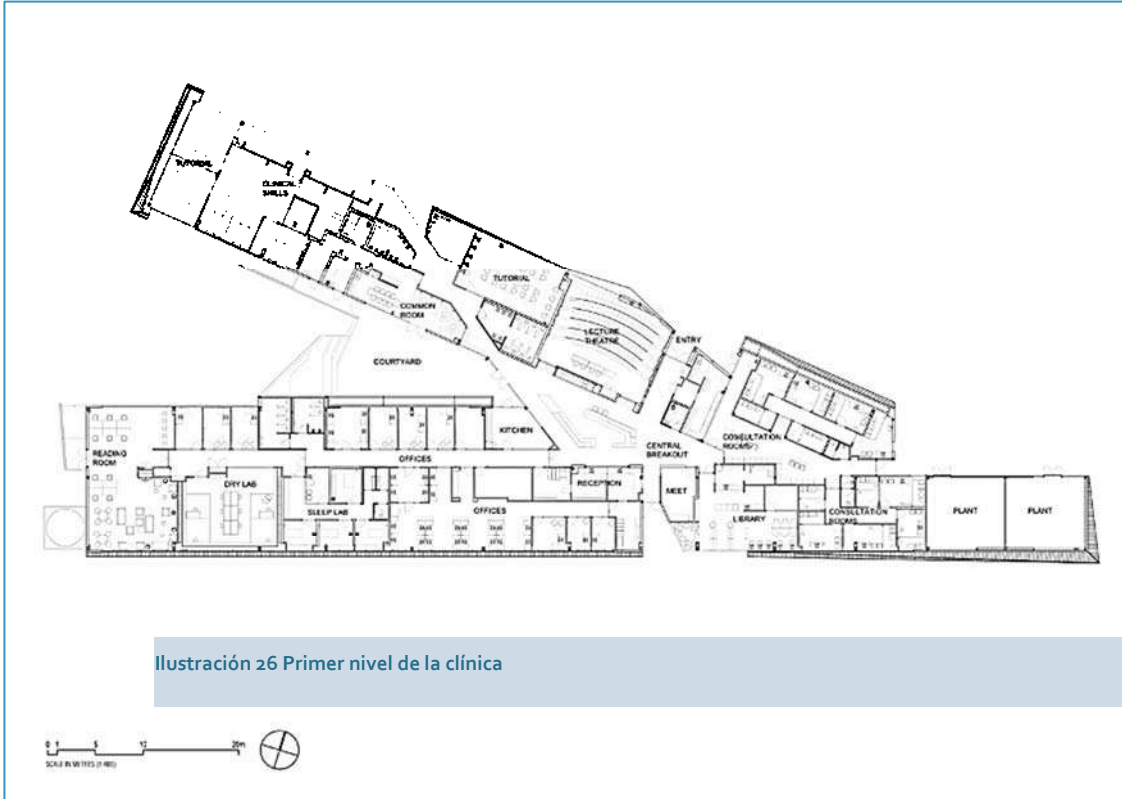


Ilustración 24 Perspectiva Clínica de salud

Ilustración 25 Universidad de Notre Dame, Fachada principal

³⁶ <http://www.archdaily.mx/mx/769947/clinica-de-salud-interprofesional-dirigida-por-estudiantes-woods-bagot>(sep-2017)

estudiantes y los pacientes del Hospital Mercy cercano a Werribee. El diseño sigue siendo sensible a las necesidades actuales y futuras, exigencias de la educación, los modos de uso de la construcción, y la tecnología, además de retener la máxima flexibilidad de configuraciones y funciones espaciales.



- El edificio se organiza en cinco zonas principales; públicas, la enseñanza, la administración de la oficina, la investigación y suites de consulta. La ruptura central o 'hub' es el punto focal principal del edificio. Se trata de un espacio social que facilita la interacción entre el personal, los estudiantes y el público visitante.
- Los principales accesos al edificio y las funciones públicas primarias se organizan dentro de esta zona central. El resto de las zonas y sus principales corredores de circulación están dispuestos para irradiar fuera el eje central.³⁷

³⁷ [http://www.archdaily.mx/mx/02-277421/universidad-de-notre-dame-escuela-de-clinica-werribee-australia-designinc\(sep-2017\)](http://www.archdaily.mx/mx/02-277421/universidad-de-notre-dame-escuela-de-clinica-werribee-australia-designinc(sep-2017))



Ilustración 27 Clínica universitaria de salud integral

Nacional

CLÍNICA UNIVERSITARIA DE SALUD INTEGRAL

³⁸ La clínica universitaria de salud integral (CUSI) fue creada con la finalidad de implementar escenarios de enseñanza-aprendizaje que complementen los conocimientos teóricos para ser aplicados en la clínica mediante el

empleo de métodos, técnicas y procedimientos del actuar profesional. Proporcionado así las bases teórico-prácticas a los alumnos para su inserción a los hospitales, donde se cursan los módulos de clínica integral en los ciclos clínicos.

Local

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 10+5

Tacícuaro Michoacán

- Tipo de Unidad: Unidad de Medicina Familiar
- Capacidad Instalada: 10 + 5 Consultorios

³⁸ http://medicina.iztacala.unam.mx/med_cusicuautilan.php (sep-2017)

- M2 de Construcción: 2,634 m2
- Inversión Obra Civil: 60 Millones
- Inversión Equipamiento: 20 Millones
- Inversión Total: 88 Millones

³⁹Unidad Realizada por el IMSS de Michoacán para beneficiar a los derechohabientes de la ciudad de Morelia y las afueras de la misma.



- 1 Consultorio de Salud en el Trabajo.
- Cubículo de Ultrasonido.

Ilustración 28 IMSS Fachada Principal

- Cubículo de Nutricionista.
- Sala de Espera
- Prestaciones Económicas.
- Afiliación y Vigencia
- Gobierno.
- Farmacia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA UNA UNIDAD

Médica de Medicina familia de 10 a 15 consultorios según el IMSS:

- 10 consultorios de Medicina Familiar.
- 5 Consultorios de Enfermería Especializada en Medicina Familiar.
- Red Fría, Trabajo de Enfermería y Brigadas.

³⁹ Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia Michoacán, Departamento de Construcción y Planeación Inmobiliaria, año 2017

- Taller de Conservación
- Casa de Maquinas.
- Primer Contacto.
- Cubículo para Curaciones y Yesos.
- Sala de Procedimientos
- 3 Encamados Observación Adultos
- 1 Encamado Observación Menores. Central de Enfermeras.
- 2 Encamados de Rehidratación
- Control Térmico
- Sala de Espera
- Cubículo para Toma de Muestras Bacteriológicas.
- Cubículo para Toma de Muestras Sanguíneas
- Sala de Espera (21 Lugares).
- Sala de Rayos X.
- Sala de Mastografía⁴⁰

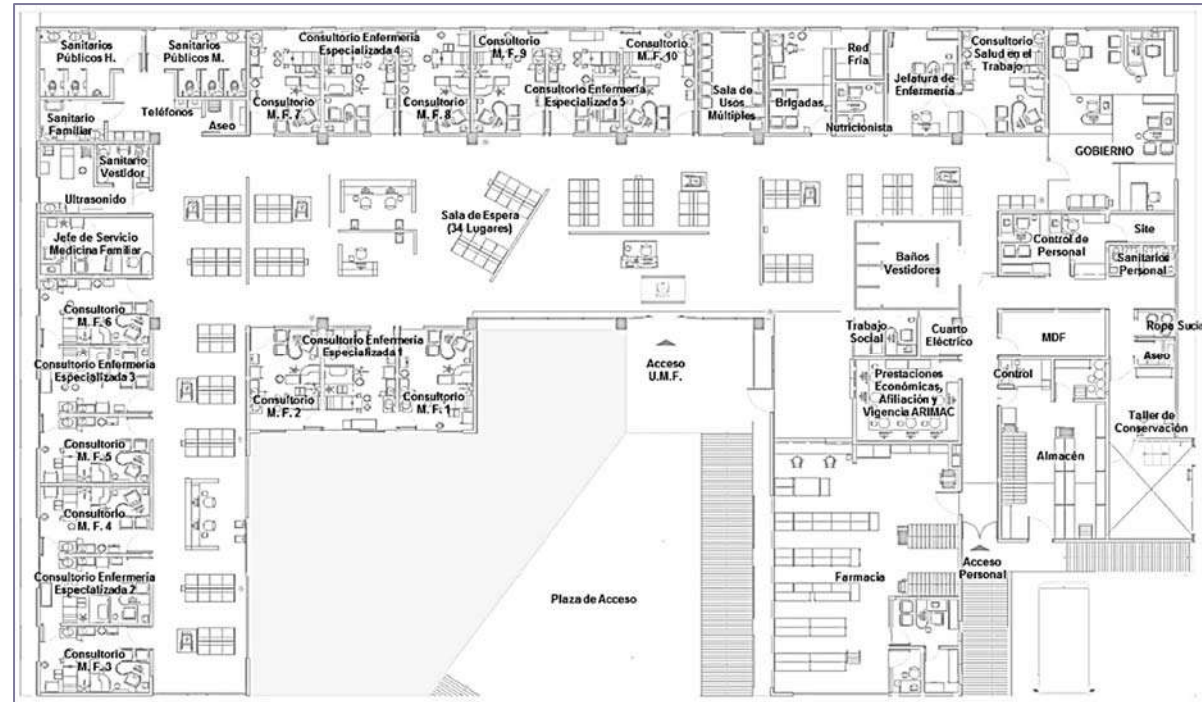


Ilustración 29 sección de planta arquitectónica

⁴⁰ Instituto Mexica del Seguro Social, Morelia Michoacán, Departamento de Construcción y Planeación Inmobiliaria, año 2017

CAPÍTULO 5

TÉCNICO CONSTRUCTIVO

Capítulo 5

TÉCNICO CONSTRUCTIVO

Analizaremos de manera breve los materiales y especificaciones constructivas ampliadas en el proyecto mostrados a detalle en la realización de planos arquitectónicos, instalaciones y acabados del proyecto.

5.1 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

ACABADOS

- Acabados de pisos con materiales antiderrapantes, lisos, lavables.
- Acabados de muros con materiales lisos que no acumulen polvo.
- Acabados para áreas húmedas con superficies repelentes al agua.
- Acabados para plafones con materiales de superficie lisa, continua, de fácil limpieza y mantenimiento.

FUNCIONALIDAD

- El servicio de atención ambulatoria de alto flujo de usuarios se recomienda se ubiquen preferentemente en planta baja y de ser posible con accesos, módulos de atención, y salas de espera propios a fin de establecer una operación que no congestione las áreas de acceso circulación y elevadores de traslado a las áreas de la atención hospitalaria.
- El diseño arquitectónico de una unidad hospitalaria debe considerar la interrelación que debe darse entre los servicios de atención aguda a fin de limitar los desplazamientos del paciente y la duplicidad de recursos físicos y tecnológicos, así como para optimizar la relación personal-servicio, ya que estas impactan significativamente los costos de operación.
- La central de enfermeras deberá localizarse estratégicamente para que mantengan una vigilancia continua de los pacientes encamados.
- Los servicios de urgencias deben tener acceso directo e independiente a la calle, tanto para pacientes que lleguen a pie, como en ambulancia.
- Los servicios de urgencias deben estar próximos a quirófanos, cuidados intensivos e imagenología.
- El área de consulta externa deberá ubicarse cerca de las áreas de auxiliares de diagnóstico.
- Distribuir cuartos de aseo cada 400 m² aproximadamente.
- El Laboratorio clínico debe considerar el tamaño de los equipos utilizados en cada sección técnica,

- ⁴¹Todas las unidades médicas deberán contemplar las disposiciones que establece la NOM-197-SSA1-2000 (ver anexo) correspondiente a los Requisitos Mínimos de Infraestructura y Equipamiento de Hospitales y consultorios especializados.

ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

- De acuerdo con el terreno y a sus características antes mencionadas en el capítulo 2 se pretende usar una losa de cimentación y columnas que soporten las cargas del edificio y cualquier catástrofe natural (ver anexo normas y reglamentos).

⁴¹ NORMA Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, Mexico, 2017, P.10-15

5.2 PLANOS DE PROYECTO

APARTADO 1

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

¡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