



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Clínica de Rehabilitación Geriátrica
En Morelia Michoacán**

TESIS

Que para obtener el Título de Arquitecto sustenta:

Betuel Trujillo Alonso

Mesa sinodal:

Asesor: DCE Farid Abdel Barbosa Ojeda

Sinodal: DRA. María Cristina Alonso López

Sinodal: MTC. Hugo Cesar Tarelo Barba

Morelia, Michoacán. JUNIO 2022

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Agradezco a la universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por haberme mostrado la luz del conocimiento, a la Facultad de Arquitectura abrirme las puertas de sus aulas y otorgarme los espacios para poder obtener el conocimiento adquirido en mi caminar por sus pasillos, a todos y cada uno de los maestros que con su apoyo me llevaron paso a paso por esa escalera que me llevaría a mi destino y hacer de mí una persona llena de conocimientos teóricos y prácticos, así como la enseñanza de los valores a ejercer día con día en la profesión.

Agradezco y dedico especialmente a mis padres, a mi madre Lorenzana Alonso Abarca que día con día se esforzó para hacerme salir adelante y verme cumplir mis sueños profesionales con el cariño y el tacto que la caracteriza me hizo seguir en esta sinuosa senda , a mi padre Gersaín Trujillo Hernández que con su esfuerzo logro sacar a toda la familia adelante con el sudor de su frente y logro darnos a todos una educación de calidad, a mis hermanos que siempre estuvieron ahí para brindarme de su apoyo en todos los aspectos, a mi novia Patricia García Villanueva la cual ha sido inspiración y me ha acompañado a lo largo de la carrera universitaria brindándome su apoyo, en todo momento.

Por último, quisiera reconocer el tiempo que mi asesor y sinodales imprimieron en mi proyecto de tesis, los cuales en todo momento me apoyaron para poder labrar esta piedra en bruto y recibir con honor el título de arquitecto.

RESUMEN

El siguiente documento se desarrolla en la localidad de Morelia en el estado de Michoacán en la república mexicana. Consiste en el planteamiento de una Clínica de Rehabilitación Geriátrica. Tomando en cuenta los antecedentes de toda la vida, el abandono de un sector tan desfavorecido que simplemente está en el olvido, se diseñó el siguiente proyecto arquitectónico con un solo objetivo, el mitigar estas dos problemáticas con una solución en común, además de buscar el beneficio de la comunidad de la tercera edad desde el ámbito de la arquitectura y contribuir a su confort en sus espacios de rehabilitación y recreacionales.

Aunado a esto se tomó en cuenta algunos documentos legales, y se busca el dar paso a implementar proyectos de esta tipología en los elementos normativos de la ciudad y del estado, los cuales carecen de estos siendo muy benéficos para la comunidad.

Sin más, espero sea grata para usted esta información y reciba un abrazo fraterno.

Palabras clave: tercera edad, carencias, beneficios, rehabilitación, geriatría, arquitectura.

ABSTRACT

The following document is developed in the town of Morelia in the state of Michoacán in the Mexican Republic. It consists of the approach of a Geriatric Rehabilitation Clinic. Taking into account the background of a lifetime, the abandonment of a sector so disadvantaged that it is simply forgotten, the following architectural project was designed with a single objective, to mitigate these two problems with a common solution, in addition to seeking the benefit of the elderly community from the field of architecture and contribute to their comfort in their rehabilitation and recreational spaces.

In addition to this, some legal documents were taken into an account, and the step by step to implement projects of this type in the normative elements of the city and the state, which grow from these being very beneficial for the community, is sought.

Without further ado, I hope this information is pleasing to you and requests a fraternal hug.

Keywords: senior citizens, deficiencies, benefits, rehabilitation, geriatrics, architecture.

Tabla de contenido

Portada.....	0
AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
Contexto.....	7
Introducción	8
Problemática	10
Justificación	14
Objetivo general.....	16
Objetivos particulares	16
Alcances.....	17
Metodología.....	18
CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES HISTÓRICOS / SOCIALES / CULTURALES (ENFOQUE TEÓRICO).....	23
2.1 Conceptos básicos (definición del tema) Definición del tema	24
2.2 Antecedentes históricos.....	25
2.2.1 Antecedentes del tema: Revisión diacrónica y sincrónica.	25
2.2.2 Antecedentes históricos del sitio	26
2.2.3 Análisis estadístico de la población a atender.	27
CAPÍTULO 3: DETERMINANTES	30
3.1. MEDIO AMBIENTALES.	31
3.1.1. Localización.	31
Ubicación del Terreno	32
3.1.2. Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía, etc.).	34
Aspectos geológicos	34
Orografía	35
3.1.3. Climatología (temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, asoleamiento, gráficas solares).....	36
Clima.....	36
Vientos dominantes	37
.....	37
Precipitación pluvial	38

Temperatura	39
Humedad relativa	40
Hidrografía e Hidrología	41
3.1.4. Vegetación y fauna.....	44
Flora y fauna.....	44
3.2. URBANAS.	46
.....	46
3.2.1. Equipamiento urbano, Infraestructura, Imagen urbana.....	47
Servicios.....	47
3.3 NORMATIVOS Y TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS.....	48
.....	48
3.3.1.- Programa de desarrollo urbano	49
Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia. (SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y, 2019).....	49
3.3.2.- Leyes y reglamentos de carácter general	51
3.3.3.- Leyes y reglamentos de carácter específico	51
3.4. FUNCIONALES.....	52
3.4.1. Análisis De Analogías Arquitectónicas (Edificios-Estilos)	52
Conclusiones de los casos análogos	55
3.4.3. Determinación Del Programa Arquitectónico.....	56
Programa Arquitectónico	56
3.4.4. Diagrama de funcionamiento.....	58
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA Y FUNCIONAL	59
4.1. Fundamentación conceptual (filosofía del proyecto).	60
4.3. Integración urbana (bidimensional y tridimensional).....	65
4.4. Cualidades espaciales (escala, lumínica y de confort térmico).....	66
4.4.1Confort Térmico.	66
4.5. Emplazamientos, soportes y pieles.	72
CAPÍTULO 6: COSTO	73
6.1 Costo paramétrico.....	74
Conclusiones generales.....	77
Referencias	81

CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



(Freepik, 2021)

Contexto

Presento el siguiente documento de investigación para obtener el título de Arquitecto tras culminar la licenciatura en la facultad de arquitectura perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en la ciudad de Morelia, Michoacán en el periodo escolar 2015-2020.

Este tema de tesis se eligió porque Morelia es una gran ciudad, “es uno de los destinos turísticos más bellos e importantes de México por su invaluable patrimonio cultural e histórico. un lugar único e inigualable para vivir, una ciudad llena de alegría y belleza.” (UNESCO, 1991)

“Construida en lo alto de una colina en el siglo XVI, Morelia ofrece un ejemplo excepcional de planificación urbanística en la que se fusionan los conceptos del Renacimiento español con la experiencia mesoamericana. Sus calles, perfectamente adaptadas a las laderas de la colina, conservan su trazado primigenio. La historia arquitectónica de la ciudad puede leerse en sus más de doscientos edificios históricos. Construidos con la piedra de color rosa característica de la región, estos monumentos ponen de manifiesto la magistral y ecléctica fusión del espíritu medieval con elementos renacentistas, barrocos y neoclásicos. Morelia fue cuna de varios personajes importantes de la independencia de México y desempeñó un importante papel en la historia del país.” (UNESCO, 1991)

En lo personal, la ciudad que me vio nacer es un lugar único, vayas a donde vayas lo tienes que tener presente en todo momento, en lo más profundo del corazón y me gustaría llevarla a todos lados siempre con la gran imagen que tengo de ella, como la señorial Valladolid donde nuestros héroes plasmaron sus más sinceros pensamientos de libertad, igualdad y fraternidad, claro, con defectos, pero más virtudes que destacar.

Introducción

Uno de los grandes problemas de las ciudades en crecimiento, ha sido la centralización de los servicios de salud, como lo es en Morelia Michoacán. En el presente trabajo se pensó en este problema social que se pudiera atender bajo diferentes opiniones, pero sobre todo a través de una de las bellas artes, la Arquitectura como parte esencial de la sociedad en la que vivimos. Mientras que en antiguas sociedades se veneraba al anciano como fuente de sabiduría, conocimiento y experiencia, actualmente *“la sobrevivencia no le otorga ya la fortaleza y la aptitud, sino que es producto de la tecnología y la salud pública”* (CNDH(Comisión Nacional de los Derechos Humanos)., 2019)

Como menciona Esther Gasca Mata, Carlos Fonseca Hernández y Georgina Contreras *“El envejecimiento de la población constituye un dato incontrastable de la realidad social contemporánea, la disminución de la fecundidad y el combate a las enfermedades, y con ello el aumento de la esperanza de vida, ha propiciado un aumento nunca visto de las personas de la tercera edad”*. (Gasca Mata, Fonseca Hernández, & Contreras Landgrave, 2012)

En este documento se analizará de manera lo más posiblemente detallada del aumento de la población respecto a este sector y se analizarán las instituciones públicas y privadas que puedan prestar este tipo de servicio. El aumento de la población de la tercera edad trae consigo diferentes problemas sociales ya que estas personas sufren del olvido por parte de sus familiares, de aquí que los distintos sectores de la sociedad eviten, en la medida de lo posible, responsabilizarse del cuidado y la atención de las personas de la tercera edad.

En el estado de Michoacán y principalmente en la ciudad de Morelia las organizaciones o institutos para el alojamiento o tratamiento de las personas de la tercera edad no son adecuadas, por lo tanto, son deficientes, no son espacios que ofrezcan oportunidades de crecimiento y en su mayoría, alojan a personas que sufren de algún trastorno mental, enfermedades, maltrato físico y psicológico. Tomando en cuenta los pensamientos que se tenía en épocas anteriores, que el “anciano” era la cabeza y la sabiduría de la familia y atendiendo esta problemática, con la convicción de que la arquitectura es parte esencial de las personas, en el desarrollo de este documento se dará una solución

arquitectónica planteada y justificada para mejorar la calidad de vida de las personas de la tercera edad brindando un espacio digno, novedoso que cuente con las instalaciones adecuadas y necesarias para generar un nuevo concepto de espacio arquitectónico y se deje a un lado el concepto de asilo.

Problemática

Vivimos en un país de cambios en el que el hombre en la actualidad enfrenta grandes problemas, y todos estos traen consigo diversas consecuencias. “México actualmente cuenta con 112 336 538 millones de habitantes, de acuerdo con el instituto nacional de estadística geográfica (INEGI) 39,650,104 son niños y 12,338,835 son ancianos” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020)

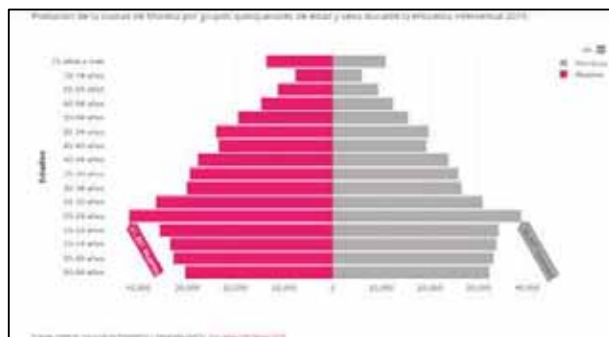
Los administradores de los servicios de la salud vieron una opción fácil al mandar a los hospitales públicos al este de la ciudad afectando a más de la mitad de la población en los trayectos. Teniendo así, trayectos mayores a 1 hora en transporte público.

“los niveles de población actuales correspondientes a los adultos mayores, no representan un riesgo en la atención de los servicios de salud, pero, en un futuro, será de los mayores retos a resolver.” (SEDESOL, 2010)

Si seguimos la constante en la creciente poblacional, en un aproximado de 25-30 años la población que va de los 20 a 29 años (ver imagen 1), será la mayoría del total de personas en el país, con esto damos a entender que los servicios se verán rebasados en su totalidad afectando así a los sistemas de atención, llámese sector salud, pensiones, o de índole social cultural.

Imagen 1

Población de la ciudad de Morelia por grupos quinquenales de edad y sexo durante la encuesta intercensal 2015



(Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015)

Es por eso que se considera, grave y preocupante el problema aquí analizado, la creciente población de los adultos mayores, atendiendo así a este sector que ha vivido en la segregación y el olvido.

Dándonos cuenta de que, si no hacemos algo por atender ciertos sectores, al voltearse la pirámide poblacional, el problema ya no serán los jóvenes, si no, los adultos mayores.

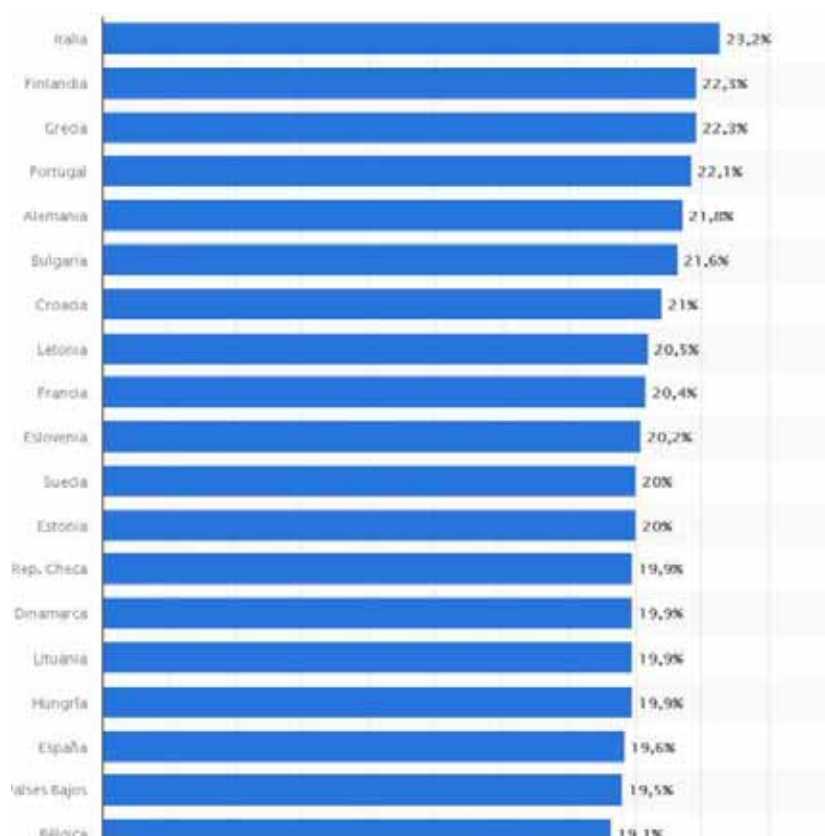
Es por eso por lo que se ve en la necesidad de dotar a el sector de la población más desamparada (3ª edad) de un centro de rehabilitación, así como los espacios para la estancia diurna de los pacientes que requieran una atención más especializada sin llegar a ser este un asilo. Pero en los últimos cien años se ha convertido en un problema social de mayor impacto, debido a la creciente de este grupo, pues la evolución de los avances tecnológicos en la medicina ha propiciado el descenso de la mortalidad, sin embargo, la calidad de vida de una gran mayoría de personas que rebasan los 60 años se ve afectada por los estereotipos y prejuicios sociales que propician la falta de interés, el olvido, la marginación, la indiferencia, pero sobre todo el maltrato de la gente.

“Un ejemplo de ello es que las personas de la tercera edad se quedan solas en grandes casas que estaban diseñadas para toda una familia, lo cual genera que no cuenten con la accesibilidad necesaria así que deciden vender la casa para buscar un lugar adecuado para vivir y escapar de la ciudad”. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015)

En Morelia, y en general en México alcanzara los mismos niveles de envejecimiento que los países desarrollados como la gran mayoría de la unión europea (véase imagen 1[población de Morelia Michoacán] e imagen 2[Porcentaje de población mayor de 65 años en la Unión Europea en 2020], pero mientras éstos tardaron cien años en llegar a tal situación, el nuestro lo hará en cerca de veinticinco años, lo que plantea retos urgentes a resolver en un corto plazo, esto significa un problema social.

Imagen 2

Porcentaje de población mayor de 65 años en la Unión Europea en 2020



(STATISTA, 2020)

El gran problema que tiene el estado es que le ha dado prioridad en cuanto a los servicios de la salud a sectores que, si bien no son acaudalados, pueden pagar por servicios privados o acudir por medios propios a su centro de atención más cercano o el de su preferencia. Es por eso por lo que optaron por la ubicación de los hospitales al este de la ciudad, lo que imposibilita a ciertos sectores, el pronto acceso. Y más si hablamos de uno de los sectores más desfavorecidos: los adultos mayores. Este sector de la población que año con año aumenta a pasos agigantados ya que en estos momentos el rango de edad que más población obtiene es el de los jóvenes que van de los 15 a los 25 años, siendo así la mayoría poblacional por más de la mitad del total.

En Michoacán se ha desatendido la atención en los servicios, siendo este estado uno de los tres más atrasados en temas como: educación, salud, seguridad, atención al adulto mayor. Este último es el que más problemas le acarrea al país pues va creciendo a una velocidad que no se podrá soportar si no se atiende en el corto plazo, mientras el problema no ha sobrepasado la capacidad en el estado. En este caso son los más desprotegidos los que entran en este rango de edad que no ha podido ser atendidos de manera digna ni en una mínima parte y que mantiene paralizadas a muchas dependencias gubernamentales, como el caso de la Secretaría de Salud, en donde existe una falta de espacios y de indumentaria para los trabajadores.

Cabe mencionar que este proyecto será llevado a cabo por la iniciativa privada. Siendo socios un grupo de médicos dueños de una clínica particular (Clínica Médico Los Pinos, ubicada en la calle Pino Cutzimbo 33 colonia Los Pinos de Michoacán) que vieron una oportunidad de crecimiento y negocio en este ramo de la atención de los pacientes. Y por eso, optaron por la expansión de su negocio solicitando los servicios de diseño y construcción de un centro de rehabilitación geriátrica para atender la demanda de manera más especializada y privada.

Justificación

Las personas de la tercera edad pertenecientes a este grupo merecen servicios que les aseguren la calidad de vida, que les ofrezcan no solo supervisión médica si no un lugar donde puedan ser productivos, demostrar la sabiduría y creatividad y los mantenga activos en la sociedad.

“En el estado de Michoacán existen 570mil 127 adultos” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015), la mayoría de las instituciones existentes en la ciudad de Morelia tienen espacios insuficientes e inadecuados, pues existen asilos donde en su mayoría se alojan las personas que sufren de alguna deficiencia o maltrato físico o emocional, y que instituciones como el instituto nacional de adultos en plenitud (INAPLEN) y el desarrollo integral de la familia (DIF) se encargan de promover actividades y beneficios para los adultos en edad de plenitud. Si bien no existe algún instituto gubernamental o alguna organización sin fines de lucro (ONG) que se avoque únicamente en la rehabilitación del adulto mayor como lo son los Centros de Rehabilitación e Inclusión Infantil (CRIT TELETON MÉXICO). Y no existe en los planes a largo plazo la creación de alguna institución que atienda esta necesidad.

Por consiguiente, médicos rehabilitadores o simplemente Inversores tienen muchos años atendiendo por medios particulares, en sus propios consultorios o en pequeñas clínicas o sanatorios, mismos que han sido adaptados para las necesidades que van surgiendo con la evolución de la tecnología y la mejora en procesos de atención al paciente.

Es por eso que, instituciones, organizaciones civiles, y gobernantes han buscado una mejor atención para el adulto mayor sin obtener grandes cambios. Cayendo en el olvido la mayoría de los programas de beneficencia pública

“El proceso de envejecimiento acelerado es un común denominador en los países de América Latina y el Caribe, así como en el mundo. El crecimiento de la población adulta mayor en México no es un problema en sí, sino más bien un logro de los avances en salud, los cuales han provocado un incremento en la esperanza de vida.” (El Economista, 2018)

Si bien las mujeres viven más años que los hombres, ello no significa que vivan en mejores condiciones o con mejor salud que los hombres. Siguiendo esta lógica, los retos a los que se contraponen los países en materia de población adulta mayor, entre estos México, son demasiados. Si a esto le sumamos la brecha de género, que cada vez es más grande, los

problemas se vuelven de una importancia más notable. Entre algunos de los desafíos que hay que atender, se encuentran los siguientes:

- Salud: las circunstancias de salud que le atañen a los adultos mayores, principalmente las mujeres, quienes tienen una esperanza de vida libre de discapacidad menor que los hombres.
- Dependencia: el desarrollo de enfermedades crónicas y el aumento en la prevalencia de las limitaciones funcionales ocurre generalmente en la edad adulta, como parte del proceso de envejecimiento.

Para justificar la necesidad de la sociedad o el gasto económico de este proyecto no se necesitó de una dependencia de gobierno o alguna organización sin fines de lucro, ya que se llevará a cabo por aportaciones de un grupo de Médicos Morelianos con la oportunidad y capacidad monetaria para poder realizar un proyecto de tales dimensiones. Ya que conocen el gremio y los movimientos y los manejos de centros de atención tales como clínicas, hospitales, consultorios, etc.

Objetivo general

Proporcionar a la capital del estado una Clínica de Rehabilitación Geriátrica para desahogar al IMSS e ISSSTE en la atención de los adultos mayores, ya que en dicho estado no existe una clínica rehabilitadora especializado en geriatría. Ni la infraestructura en los hospitales públicos que ya existen en Michoacán, ni en el sector privado. En este último sector, los existentes, son adaptaciones de espacios que no habían sido diseñados para albergar estas actividades. Por ende, se hará de manera privada.

Objetivos particulares

- Analizar las causas médicas que principalmente aquejan a dicho sector
- Entregar un espacio seguro para brindar un servicio de alta calidad.
- Proponer un proyecto arquitectónico apto para todos los usuarios.

Alcances

El alcance de manera preliminar es cubrir exclusivamente, el proyecto funcional y la fase constructiva-operativa del mismo, sujetas a recibir el financiamiento al tratarse de un concepto de beneficio social cubierto por el personal médico en el sector privado tratando de dejar lo más claro posible sus características y los factores que influyen para el desarrollo del objetivo.

El diseño tendrá como primordial finalidad el disminuir la problemática tratando de atender al mayor número de población posible.

Así como lograr principalmente los objetivos propuestos en beneficio a la sociedad de estas zonas, al mismo tiempo, sustentar en bases sólidas el diseño y plantear claramente los aspectos técnicos para que dicho objetivo tenga congruencia con su proceso constructivo y sus lineamientos.

Metodología

		FUENTES PRIMARIAS	¿QUÉ SE OBTENDRÁ	¿QUÉ INSTRUMENTOS SE USARÁN?	¿QUÉ MEDIOS USARÉ PARA REGISTRAR EL RESULTADO?	¿QUÉ OBTENDRÉ?
CAPÍTULO I DETERMINANTES CONTEXTUALES	HISTORIA	LUGAR	https://www.cultura.gob.mt/multismocultural/destino_mes/movela/index.html	Computadora, páginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos.	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	Antecedentes históricos, vista previa a la cultura y entendimiento a la población en específico.
		TEMA	https://www.un.org/es/	Historia y datos que servirán de ayuda para el análisis de la problemática	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionante de diseño y datos estratégicos para comprender el problema y dar una posible solución
		TEMA EN EL LUGAR	Entrevistas con asociaciones que ayudan en el buen vivir y bien morir de los adultos mayores.	Conocer como se presenta la problemática en el lugar específico para poder encontrar una o mas posibles	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionante de diseño y datos estratégicos para comprender el problema y dar una posible solución
	POBLACION	ESTADISTICA	INEGI: censo de población del 2010 / Mapeo en el lugar	Computadora, páginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos.	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	Conocer la población a la que se atienda, que necesitan y el alcance del proyecto
		HABITOS	Encuestas y entrevistas en el municipio	entrevistas personalizadas, cámara, bitácora para recopilación de datos	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	Conocer la población a la que se atienda, que necesitan y el alcance del proyecto
	SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO	ECONOMIA DEL PROYECTO	Saber cuales opciones de financiamiento hay para el proyecto	Computadora, páginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos.	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	Posibles financiamientos para el proyecto
		SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO	Conocer quien dara mantenimiento a el proyecto, quien se hara cargo del el en todos los	Computadora, páginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos, entrevistas personalizadas	Laptop, cámara, grabadora de voz, programa de diseño de documentos y gráficos	posibles sustentos para el proyecto

CAPÍTULO 2 DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES	LOCALIZACIÓN	GEOGRAFÍA	Google Earth/NAFED	Ubicación espacialmente, saber dónde se va a trabajar	Computadora, paginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos, mapas micro y macro	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
		FOTOGRAFÍA	Google Earth/Google Maps	evidencias de donde se trabajará y observar el lugar referencias gráficas	Computadora, paginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos, mapas micro y macro	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
		HIDROGRAFÍA	Mapa interactivo de INEGI	Datos para conocer el estado, ubicación y condiciones de todo lo que tenga que ver con el agua, que pueda afectar el proyecto, resulte una necesidad o ventaja para el	Computadora, paginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos, mapas micro y macro	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
	AFECTACIONES FÍSICAS	OROGRAFÍA	Mapa interactivo de INEGI		Computadora, paginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos, mapas micro y macro	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
		OTRAS	Mapa interactivo de INEGI	Datos para analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Computadora, paginas web, aplicación de recopilación de datos y redacción de documentos, mapas micro y macro	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
		TEMPERATURA	https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382	Datos para analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	diagramas, tablas comparativas, graficas, etc.	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
	PRECIPITACIÓN			Datos para analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	diagramas, tablas comparativas, graficas, etc.	Laptop, programa de diseño de documentos y gráficos	condicionantes de diseño
			https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382				

CAPÍTULO 3	DETERMINANTES URBANAS	ASQUEAMIENTO	https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michocan-de-ocampo/mordila-33882/	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Diagramas, tablas comparativas, graficas, etc.	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
			GARFICOS SOLARES	Sunchard	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Diagramas, tablas comparativas, graficas, etc.	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos
		VEGETACIÓN		https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michocan-de-ocampo/mordila-33882/	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Diagramas, tablas comparativas, graficas, etc.	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos
			FAUNA	https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michocan-de-ocampo/mordila-33882/	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Diagramas, tablas comparativas, graficas, etc.	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos
	DETERMINANTES URBANAS	EQUIPAMIENTO URBANO		Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos
			Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
		INFRAESTRUCTURA	Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
			Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
		VIALIDADES PRINCIPALES	Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
			Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
	DETERMINANTES URBANAS	POBLACIÓN URBANA	Mapa interactivo de INEGI	Datos par analizar el sitio para encontrar ventajas y desventajas, oportunidades, debilidades, etc.	Mapas, graficas	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño
		TECNICO-NORMATIVAS	reglamento de construcción, sedesol, normas técnicas complementarias, etc.	Normatividad a seguir	Reglamento de construcción, sedesol, normas técnicas complementarias.	Laptop, programa de diseño de documentos y graficos	condicionantes de diseño

La secuencia que se aplicó para elaborar el trabajo para el tema de aprovechamiento de clínica de rehabilitación geriátrica es:

1. Elección del tema.
2. Recopilación de la información relacionada con el tema, de información histórica, económica, cultural y los cambios que sufrido la ciudad con el paso de los años.
3. Revisión de información relacionada con el tema.
4. Estudios anteriores que giren alrededor del tema para obtener mejores resultados, así como casos análogos del tema junto con sus causas y alcances en el sito de interés.
5. Consulta de elementos de apoyo para la estructura del mismo tema, así como los antecedentes, y conocimientos de ello: documentos digitalizados como tesis y reportes de dependencias de gobierno (DIF, Gobierno del estado, IMPLAN Morelia, Y CONACULTA).

Después de haber definido nuestro tema del trabajo de investigación, es posible plasmar una metodología a través de la cual podamos alcanzar los objetivos planteados, todo esto por medio de la adecuada aplicación de una metodología de trabajo. Nos referimos como metodología de trabajo a una serie de pasos sistemáticos que nos presenta un marco de referencia sobre el cual se delimitará nuestro estudio. Dicho marco nos planteará técnicas y pasos a seguir, apropiados a nuestra temática. Para el presente trabajo se aplicará el método análisis-síntesis, ya que el aporte que daremos es mayormente de carácter teórico.

El Análisis es la distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos, y Síntesis es la composición de un todo por la reunión de sus partes; es por esta razón que este método consiste en separar el tema de estudio analizándolo, y luego reunir cada uno de los elementos en estudio para entender su naturaleza, con el propósito de descubrir las características del estudio. El Diccionario Básico de Filosofía, Japiassu y Marcondes (1996) define el método de la siguiente manera:

“Método de análisis-síntesis: el que toma como punto de partida lo que se busca, intentando entonces establecer su verdad, en que consiste y cuáles son sus características. El análisis es la descomposición del todo en sus partes constitutivas para examinarlas. Así se procede del complejo para el simple. La síntesis es la reunión de las partes para formar el todo, teniendo aclarado su modo de constitución.” El método consiste en partir de una

investigación general y de esta llegar a sus puntos específicos. Una vez definido el método análisis síntesis, se plantea el desarrollo de las etapas que posee el estudio de forma coherente al método.

Para conocer el sitio de estudio se realizarán entrevistas a los habitantes de la misma población, que tengan más de 50 años, para conocer más sobre tradiciones, historia, cultura, etc. Encuestas que se realizarán con los mismos pobladores para informarnos de qué es lo que realmente necesitan y que opinan del actual problema de crecimiento de la población de adultos mayores.

Y sobre todo hacer un recorrido del área a estudiar dentro del mismo poblado, para delimitarlo.

CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES HISTÓRICOS / SOCIALES / CULTURALES (ENFOQUE TEÓRICO)



(Istock By getty images, 2020)

2.1 Conceptos básicos (definición del tema) Definición del tema

El tema de Rehabilitación Geriátrica trae consigo muchos conceptos que suelen ser determinantes al hablar de este tema, el tema monetario, los riesgos, los problemas legales, y el propio termino de Geriatria que debemos comprender para entender de mejor forma este tema.

El término de “Geriatria” hace referencia a la Parte de la medicina que se ocupa de las enfermedades propias de la vejez. (Real Academia Española [RAE], 2020)

El termino de riesgo hace referencia a los daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador, así como el riesgo inminente es aquel riesgo que, según la opinión de una instancia técnica especializada, debe considerar la realización de acciones inmediatas en virtud de existir condiciones o altas probabilidades de que se produzcan los efectos adversos sobre un agente afectable. (Real Academia Española[RAE], 2020)

2.2 Antecedentes históricos

2.2.1 Antecedentes del tema: Revisión diacrónica y sincrónica.

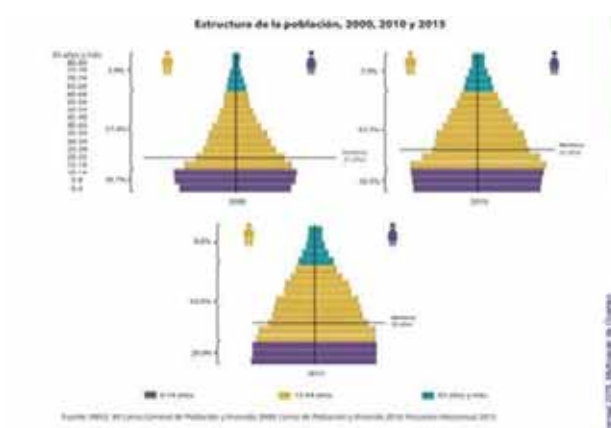
Análisis Estadístico De La Población A Atender.

La población que atenderemos en esta clínica de rehabilitación geriátrica será específicamente como lo dice el nombre “geriátrica” (rama médica dedicada al cuidado de los adultos mayores) este rango de edad empieza de los 60 años en adelante, en algunos casos desde los 55 años, dependiendo su envejecimiento prematuro o alguna discapacidad o bien algún accidente que requiera de estos tratamientos especializados.

El INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) nos indica que en su encuesta intercensal 2015 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015) (ver imagen 2) representan un 30 por ciento aproximadamente del total de la población en Morelia, y que la mayoría poblacional son jóvenes adultos que van de los 20 a los 30 años y jóvenes que van desde recién nacidos a los 19 años. Esto nos demuestra que los jóvenes están representando más del 70 por ciento de la población. Si bien estos datos, hoy no nos indican un contratiempo en cuanto a la atención de las personas de la tercera edad y más. Nos indican que la pirámide de la población se invertirá de manera drástica y los adultos mayores dentro de 20 años podrían representar una gran mayoría del total.

Imagen 3

encuesta intercensal 2015 INEGI



(Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2015)

2.2.2 Antecedentes históricos del sitio

“En las tribus primitivas la supervivencia diaria estaba por encima de todo, las duras condiciones del hábitat conformaban la supervivencia de los más fuertes; así la vejez era alcanzada por pocos, ya que los viejos por su debilitamiento físico les resultaba mucho más penoso hacerse con los requerimientos vitales.” (OCEANO, 2002)

En cuanto al rol de la sociedad, Aristóteles creía que los viejos debían ser siempre apartados del poder y decía que la vejez podía ser una bella edad siempre que no hubiese invalidez, mientras que platón abogaba por la gerontocracia, ya que creía que en la vejez se reunían más conocimientos y las personas se acercaban a la verdad.

Los primeros lugares para las personas de la tercera edad aparecen en Europa en el siglo XVI los cuales eran lugares para albergar locos, vagabundos, prófugos de la ley y viejos, al no contar con edificaciones necesariamente para la atención de este sector de la población se generan nuevas tipologías de edificios para la solución y atención de este sector de la población.

En Holanda se realizaron unos departamentos agrupados, llamados Cantou, donde viven personas de edad avanzada, con problemas mentales de senilidad y que, con una guía o conductora, llevan a cabo las actividades cotidianas; como vestirse.

En E.U.A. desde 1977 se empezaron a construir villas para las personas de la tercera edad con el afán de proteger un sector de la población que incremento de manera gradual en los últimos años, donde cuentan con espacios de recreación donde pueden realizar actividades deportivas, tienen todos los servicios de limpieza de comodidad además de áreas ajardinadas.

Los pueblos que en la época prehispánica habitaban el territorio que hoy es México, daban la mayor importancia a su historia y transmitían el recuerdo de sus acontecimientos en forma oral. Ancianos y sacerdotes transmitían los mitos, leyendas y poemas; además, las naciones que habían logrado desarrollar algún tipo de escritura conservaban la memoria a través de ella, así como en figuras y signos pintados sobre papel de amate, en otras fibras vegetales, hasta conformar libros y mapas.

A lo largo del tiempo y con el cambio que este genera, los países en vías de desarrollo se enfrentan al problema en que los gobiernos no se ocupan lo suficiente de las tendencias demográficas por lo cual se tienen que crear espacios que satisfagan la problemática de las personas.

Hoy en día, en la ciudad de Morelia podemos encontrar tres referencias que nos pueden servir como caso similar “la casa de los abuelos” miguel hidalgo, “la casa del divino redentor” y “la casa del cristo abandonado”. Estas tres referencias (véase apartado [3.4.1. Análisis De Analogías Arquitectónicas (Edificios-Estilos)]) han sido rebasadas en su totalidad en todos los aspectos: capacidad, atención, presupuesto, calidad de instalaciones etc.

2.2.3 Análisis estadístico de la población a atender.

Para lograr entender el problema de densidad de población en que las ciudades en crecimiento, partiremos de una comparativa de los porcentajes de los rangos etarios que serían dos: los adultos mayores que van de los 65 años en adelante y las personas jóvenes que rondan las edades de los 15 años a los 30 años. Cabe destacar que en este último se encuentra el mayor porcentaje de la población.

En el siguiente cotejo se tomaron como referencia los mapas interactivos de la plataforma digital (SIGEM [Sistema de información Geográfica y Estadística de Morelia], 2018) del H. Ayuntamiento de Morelia. Dicha plataforma se diferencia por colores el porcentaje, los cuales van desde el 0% a los 60% y más.

Tabla de simbología para mapas de porcentajes de población:

Limite del área geoestadística
municipal



Porcentaje de personas de 15 a 24
años

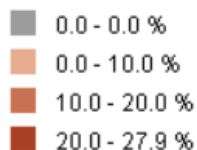


Imagen 4

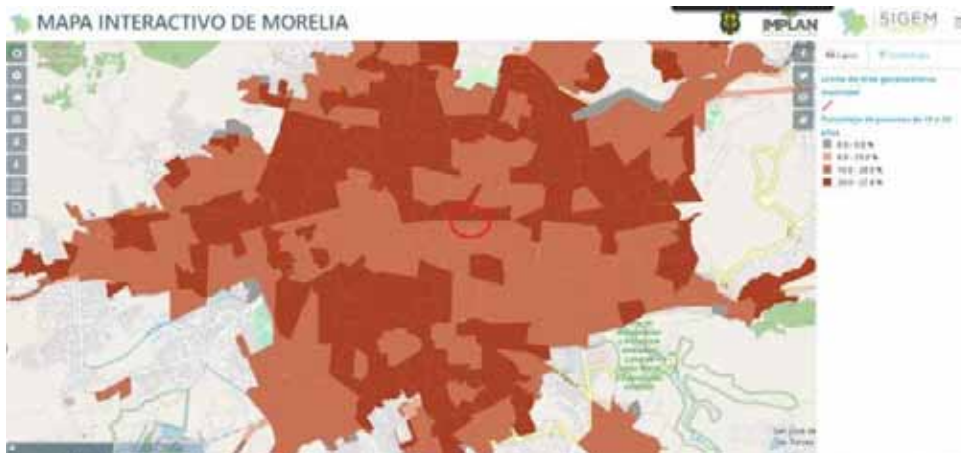
Mapa de los porcentajes del rango etario de 65 años y mas



(SIGEM [Sistema de información Geográfica y Estadística de Morelia], 2018)

Imagen 5

Mapa de los porcentajes del rango etario de 15 a 30 años



(SIGEM [Sistema de información Geográfica y Estadística de Morelia], 2018)

En ambas imágenes (Imagen 2, imagen 3) se puede observar que ambos rangos de edad se encuentran muy distantes uno del otro, 10%, entre uno y otro solo si nos enfocamos en la zona remarcada en el círculo rojo (zona del terreno) en ambas imágenes. Pero si nos enfocamos a analizar la mayoría porcentual de la ciudad de Morelia, encontramos una diferencia de más de 20% entre una y otra.

Como ya se dijo en apartados anteriores (*problemática*), no podemos esperarnos a que la pirámide poblacional se invierta y los servicios de salud, ya sean públicos o privados, se vean rebasados en: equipamiento urbano, equipamiento hospitalario, personal médico y de rehabilitación, etc.

Por esta razón es imperativo que se atiendan los “pequeños problemas” del presente, para que en un futuro no sean algo utópico el poder resolver o atender las dificultades que por tantos años los gobiernos desatendieron por intereses políticos.

CAPÍTULO 3: DETERMINANTES



(Hotel Villa Montaña Hotel & SPA , 2019)

3.1. MEDIO AMBIENTALES.

3.1.1. Localización.

La superficie de la localidad es de 1196.95 km² y representa el 2.03% del total del estado. (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

La ciudad de Morelia se localiza en la zona centro-norte del Estado de Michoacán. (ver imagen 2) En las coordenadas 19° 42' de latitud norte y 101° 11.4' de longitud oeste, a una altura de 1951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucandiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con villa madero y Acuitzio; y al oeste con lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la república es de 315 km. (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

Imagen 6

Macro-localización de Michoacán



(Google Maps, 2021)

Ubicación del Terreno

La zona en donde se propondrá este proyecto, se localiza en la colonia Electricistas, sobre la calle Iretitcateme, entre calles Naranxan y calle Cutzi. (ver imagen 3). Dicho predio es propiedad del socio mayoritario del cual se omitirán los datos personales por motivos de confidencialidad y seguridad.

la ubicación del futuro proyecto en cuestión es sumamente privilegiada, en cuanto a vías de acceso y rutas de transporte público colectivo. Dicho medio de transporte es el más utilizado en la capital michoacana debido a su amplia oferta de unidades de distintos rumbos.

Rutas de transporte colectivo (combi y camión) que circulan sobre la calle Iretitcateme en ambos sentidos son:

📍 Ruta amarilla 1:

- Vialidades Principales: av. Ventura puente, av. Tata Vasco, calle Cuautla, av. Solidaridad, av. Juárez, calle Santiago tapia, calle 20 de noviembre, calle Martín Castrejón y av. J Mujica
- Sitios de interés: Ciudad Universitaria (CU) de la U.M.S.N.H., Mercado revolución (San Juan), San Diego, Facultad de Derecho, Facultad de Odontología, Facultad de Enfermería, Facultad de Medicina, Centro Histórico.

📍 Ruta gris 2:

- Vialidades Principales: Calle Vicente Sta. María, calle Bartolomé de las casas, calle Vasco de Quiroga, av. Solidaridad, av. Juárez, Periférico Independencia, av. Pedregal, Periférico Revolución, av. Camelinas, av. Ventura Puente.
- Sitios de Interés: Plaza fiesta camelinas, Planetario de Morelia, Orquideario de Morelia, Zoológico de Morelia Benito Juárez, Costco, Plaza Andador Morelia, salida a Pátzcuaro, salida a Quiroga, salida a salamanca, salida a mil cumbres.

📍 Ruta 2:

- Vialidades Principales: av. Morelos, av., Virrey Antonio de Mendoza, av. Camelinas, av. Juárez, av. J. Mújica, av. Martín Castrejón, calle

Arnulfo Ávila, av. Michoacán, calle dalia, av. Santos degollado, calle Guillermo Prieto, av. Nocupétaro, calle Sonora, calle Lacas de Uruapan, av. Bucareli, calle Acatita de bajan, av. Enrique Ramírez Miguel, Boulevard García de León, av. Camelinas, av. Ventura Puente.

- Sitios de Interés: Plaza fiesta camelinas, Planetario de Morelia, Orquideario de Morelia, Zoológico de Morelia Benito Juárez, Ciudad Universitaria (CU) de la U.M.S.N.H., Plaza espacio las américas, Telmex Boulevard, IMSS av. Camelinas, Monumento al Pípila, Monumento a Lázaro Cárdenas, Panteón Municipal.

Si bien, no todos los posibles usuarios disponen del transporte público colectivo, si pueden optar por desplazarse en taxi o en sus propios automóviles para su mayor comodidad. En los cuales podrán acceder de manera sencilla, por vialidades principales como: avenida Ventura Puente, avenida Morelos Sur, calle Vicente Sta. María, calle Virrey de Mendoza. Las cuales no solamente sirven para circular a los usuarios del proyecto, también son usadas por los habitantes de la zona para desahogar el congestionamiento vial en los alrededores de la colonia.

Imagen 7

Micro localización del terreno



(Google maps, 2021)

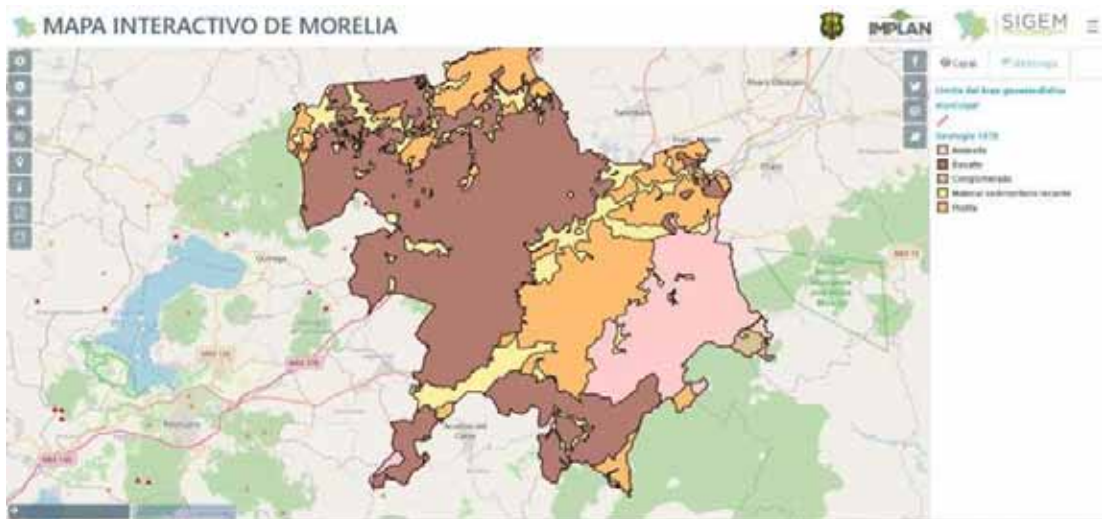
3.1.2. Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía, etc.).

Aspectos geológicos

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada riolita, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem. El municipio tiene 69,750 hectáreas de tierras, de las que 20,082.6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36,964.6 de pastizales; y 12,234 de bosques; además, 460.2 son incultas e improductivas. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía[INEGI], 2009)

Imagen 8

Aspectos Geológicos de Morelia Michoacán



(SIGEM [Sistema de información Geográfica y Estadística de Morelia], 2018)

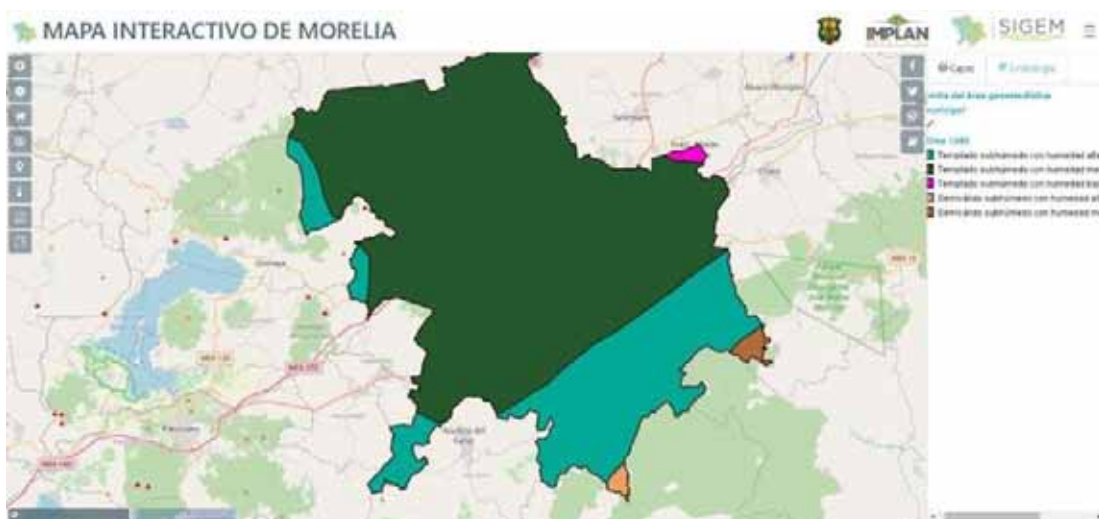
3.1.3. Climatología (temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, asoleamiento, gráficas solares).

Clima

En la ciudad predomina el clima de subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1000 milímetros de precipitación pluvial anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio. (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

Imagen 10

Aspectos Climatológicos de Morelia Michoacán



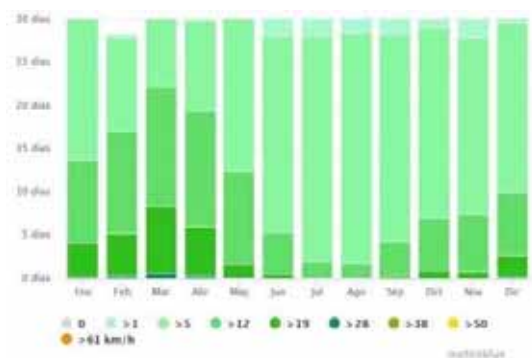
(SIGEM [Sistema de información Geográfica y Estadística de Morelia], 2018)

Vientos dominantes

Los vientos dominantes de la ciudad provienen del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 2 a 14.5 km/h.

Imagen 11

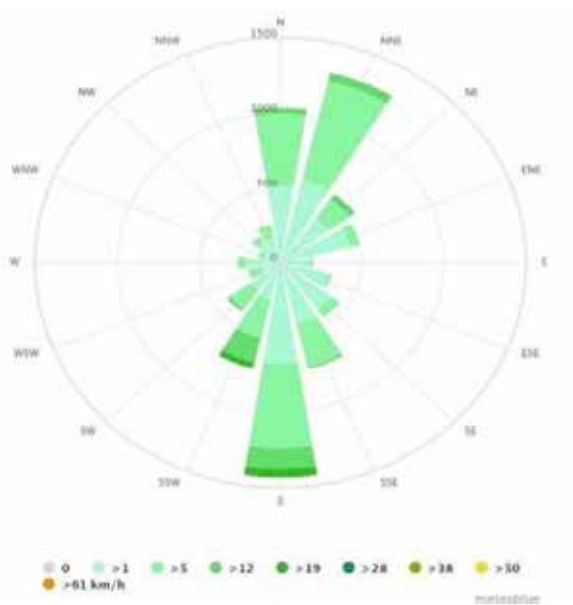
Velocidad del viento en la ciudad de Morelia



(METEOBLUE, 2020)

Imagen 12

Rosa de los vientos



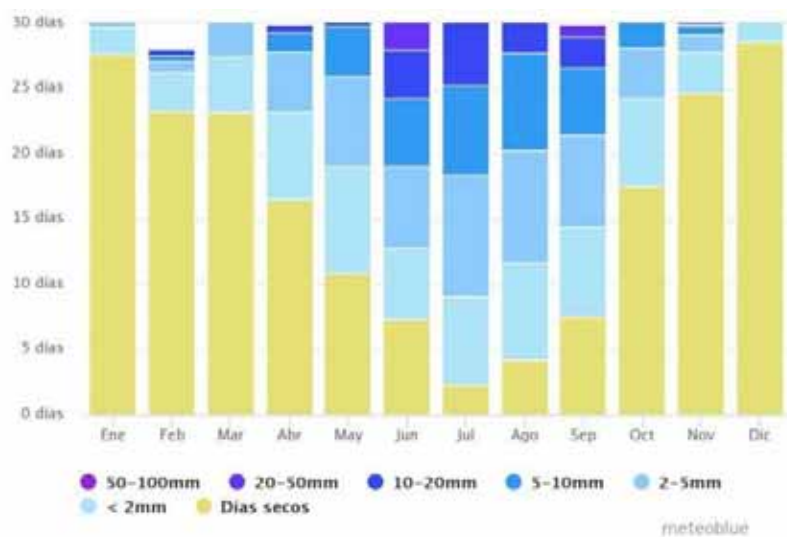
(METEOBLUE, 2020)

Precipitación pluvial

Cuenta con régimen de lluvias en verano de 700 a 1000 milímetros de precipitación pluvial anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio.

Imagen 13

Grafica de precipitación Pluvial en Morelia Michoacán



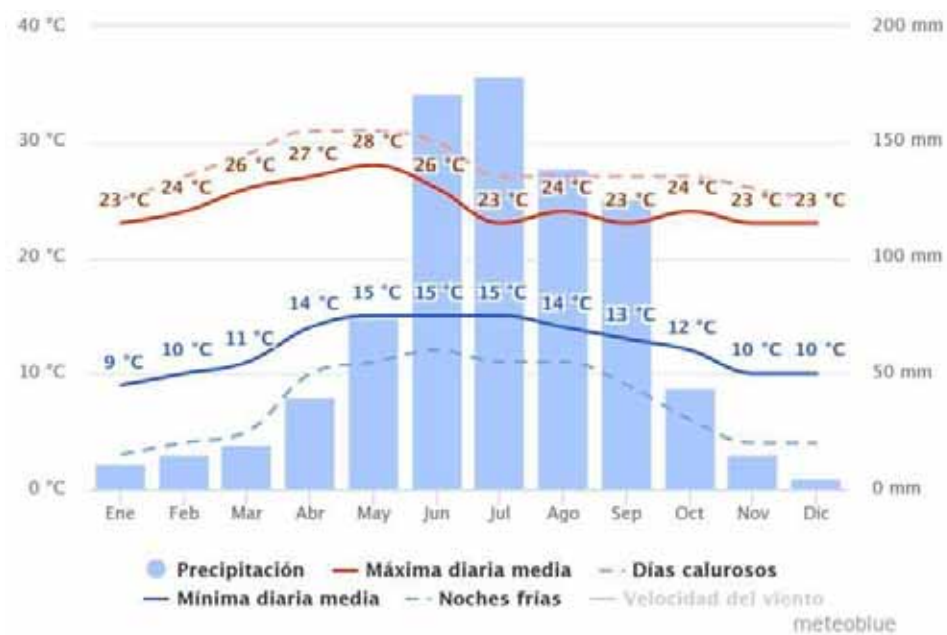
(METEOBLUE, 2020)

Temperatura

La temperatura media anual es de 14° a 18° centígrados, aunque ha llegado a alcanzar los 38° centígrados.

Imagen 14

Grafica de temperatura anual en Morelia Michoacán



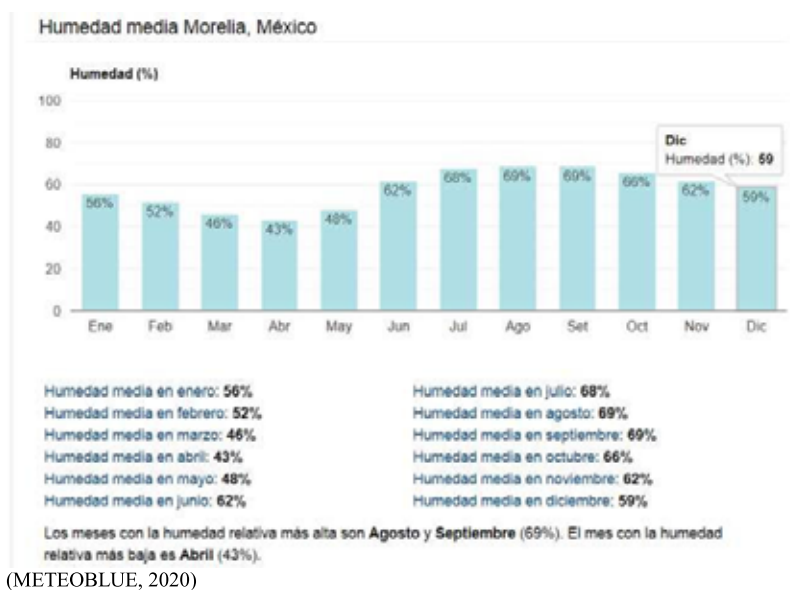
(METEOBLUE, 2020)

Humedad relativa

En lo que corresponde a la humedad relativa en la ciudad la media anual es de 58.33%, siendo los meses de agosto y septiembre los que más alta humedad relativa presentan con una media mensual de 69% y el mes de abril con la humedad más baja con 43%. (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

Imagen 15

Grafica de humedad media en Morelia Michoacán



(METEOBLUE, 2020)

El municipio se ubica en la región hidrográfica-Administrativa 12 de la Republica, conocida como Lerma-Santiago-Pacífico, ubicada en la zona centro-occidente del país; comprende una extensión territorial de 132,916 kilómetros cuadrados, en la que se localizan además de Michoacán los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Nayarit, Querétaro y Zacatecas.

Actualmente se tienen concesionados en la región 15,012 hectómetros cúbicos¹, de los cuales el 82% es utilizado en la agricultura y el 9% para el abastecimiento público urbano.

“Los principales ríos de la localidad son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son la Zarza y la Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, aunque cuenta con otras menores como las de Umécuaro, Laja Caliente y La Mintzita. También son importantes sus manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

Clave	RH	Extensión territorial continental (km ²)	Precipitación normal anual 1981-2010 (mm)	Escurrecimiento natural medio superficial interno (hm ³ /año)	Importaciones (+) o exportaciones (-) de otros países (hm ³ /año)	Escurrecimiento natural medio superficial total (hm ³ /año)	Número de cuencas hidrográficas
1	B.C. Noroeste	28 492	209	353		353	16
2	B.C. Centro-Oeste	44 314	116	243		243	16
3	B.C. Suroeste	29 722	200	356		356	15
4	B.C. Noreste	14 418	151	122		122	8
5	B.C. Centro-Este	13 626	132	95		95	15
6	B.C. Sureste	11 558	291	186		186	14
7	Río Colorado	6 911	98	72	1 850	1 922	4
8	Sonora Norte	61 429	297	180		180	9
9	Sonora Sur	139 370	483	4 828		4 828	16
10	Sinaloa	103 483	747	14 696		14 696	30
11	Presidio-San Pedro	51 717	819	8 841		8 841	26
12	Lerma-Santiago	132 916	717	13 062		13 062	58

1. Disponibilidad de aguas superficiales: valor que resulta de la diferencia entre el volumen medio anual de escurrecimiento de una cuenca hacia aguas abajo y el volumen anual actual comprometido aguas abajo. Este valor indica si es posible extraer volumen adicional de la cuenca.

(Agua- Fondo para la Comunicación y la educación Ambiental, a. c., 2019)

¹ Un hectómetro cubico equivale a 1,000,000 de metros cúbicos.
Un metro cubico equivale a 1,000 litros de agua.

El municipio se ubica en la región hidrográfica-Administrativa 12 de la Republica, conocida como Lerma-Santiago-Pacífico, ubicada en la zona centro-occidente del país; comprende una extensión territorial de 132,916 kilómetros cuadrados, en la que se localizan además de Michoacán los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Nayarit, Querétaro y Zacatecas.

Actualmente se tienen concesionados en la región 15,012 hectómetros cúbicos², de los cuales el 82% es utilizado en la agricultura y el 9% para el abastecimiento público urbano.

“Los principales ríos de la localidad son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son la Zarza y la Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, aunque cuenta con otras menores como las de Umécuaro, Laja Caliente y La Mintzita. También son importantes sus manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

Imagen 16

Características de las regiones hidrológicas

Clave	RH	Extensión territorial continental (km ²)	Precipitación normal anual 1981-2010 (mm)	Escorrentamiento natural medio superficial interno (hm ³ /año)	Importaciones (+) o exportaciones (-) de otros países (hm ³ /año)	Escorrentamiento natural medio superficial total (hm ³ /año)	Número de cuencas hidrológicas
1	B.C. Noroeste	28 492	209	353		353	16
2	B.C. Centro-Oeste	44 314	116	243		243	16
3	B.C. Suroeste	29 722	200	356		356	15
4	B.C. Noreste	14 418	151	122		122	8
5	B.C. Centro-Este	13 626	132	95		95	15
6	B.C. Sureste	11 558	291	186		186	14
7	Río Colorado	6 911	98	72	1 850	1 922	4
8	Sonora Norte	61 429	297	180		180	9
9	Sonora Sur	139 370	483	4 828		4 828	16
10	Sinaloa	103 483	747	14 696		14 696	30
11	Presidio-San Pedro	51 717	819	8 841		8 841	26
12	Lerma-Santiago	132 916	717	13 062		13 062	58

1. Disponibilidad de aguas superficiales: valor que resulta de la diferencia entre el volumen medio anual de escorrentamiento de una cuenca hacia aguas abajo y el volumen anual actual comprometido aguas abajo. Este valor indica si es posible extraer volumen adicional de la cuenca.

(Agua- Fondo para la Comunicación y la educación Ambiental, a. c., 2019)

² Un hectómetro cubico equivale a 1,000,000 de metros cúbicos.
Un metro cubico equivale a 1,000 litros de agua.

De acuerdo con la información del “OOAPAS (2017) se tiene reportado que el consumo de agua en la ciudad de Morelia proviene principalmente de fuentes superficiales y en segundo lugar subterráneas.

Imagen 17

Grafica porcentual de la cantidad de agua superficial y subterránea

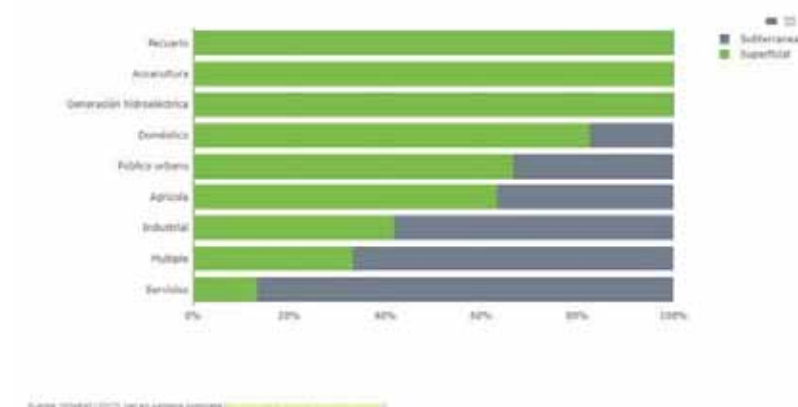


(Instituto Municipal de Planeación de Morelia [IMPLAN], 2020)

El consumo anual de agua por sector se distribuye de manera heterogenea; destaca que la acuacultura, generación de energía hidroeléctrica y el uso pecuario se abastecen totalmente de fuentes superficiales; mientras que los demás sectores de ambas.” (Instituto Municipal de Planeación de Morelia [IMPLAN], 2020)

Imagen 18

Consumo de agua en la ciudad de Morelia



(Instituto Municipal de Planeación de Morelia [IMPLAN], 2020)

3.1.4. Vegetación y fauna.

Flora y fauna

“La vegetación se encuentra claramente diferenciada, de acuerdo a la altitud y a los tipos de clima y de suelo: en la parte montañosa del sur, por ejemplo, hay coníferas (pinos, encinos y madroños); en la región norte, arbustos y matorrales (mezquites, cazahuates, "uña de gato" y huisaches). En el sureste de la ciudad se encuentra el bosque "Lázaro Cárdenas", que es una reserva ecológica. En términos generales, la flora comprende, entre otras especies encino, caahuate, Granjeno, jara, sauce, pirul, cedro blanco, nopal, huisache, pasto, girasol, maguey, eucalipto, fresno y álamo.” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

Imagen 19

Ilustración de la flora de Morelia Michoacán



(Gobierno de Mexico, 2019)

“En cuanto a fauna, se pueden enumerar conejo, coyote, tlacuache, ardilla, víbora, liebre, aves silvestres, tejón, ganado caprino y porcino, águila, gavián, halcón, armadillo, cuervo y zorrillo.” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019)

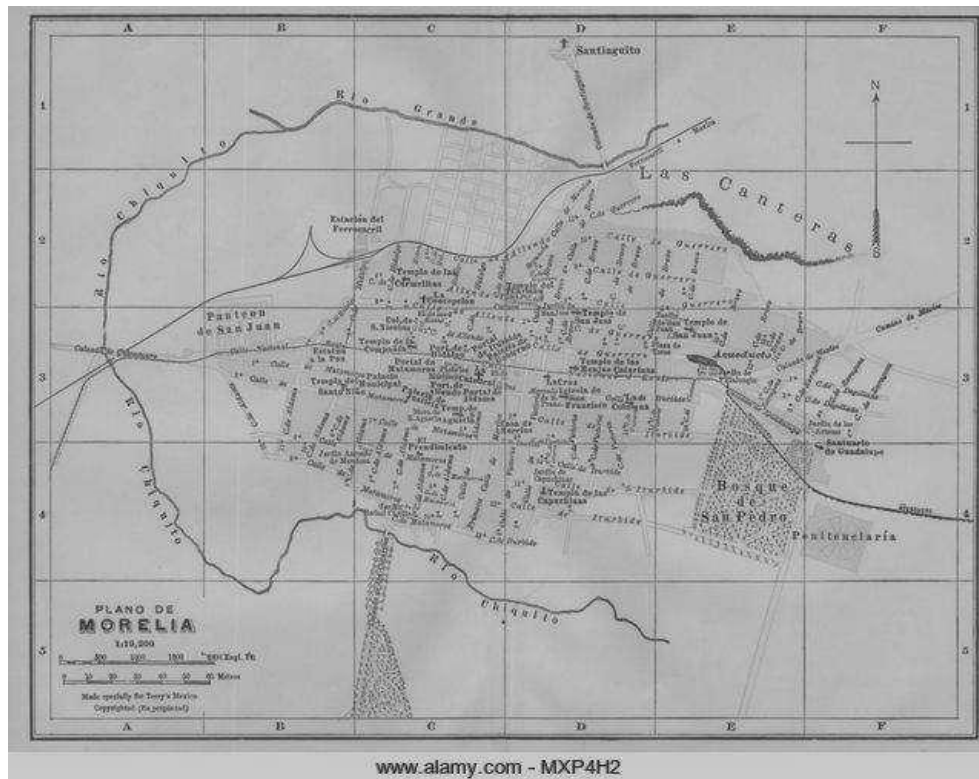
Imagen 20

Ilustración de la fauna de Morelia Michoacán



(Gobierno de Mexico, 2019)

3.2. URBANAS.



(Antiqua Print Gallery / Alamy Foto de stock, 1935)

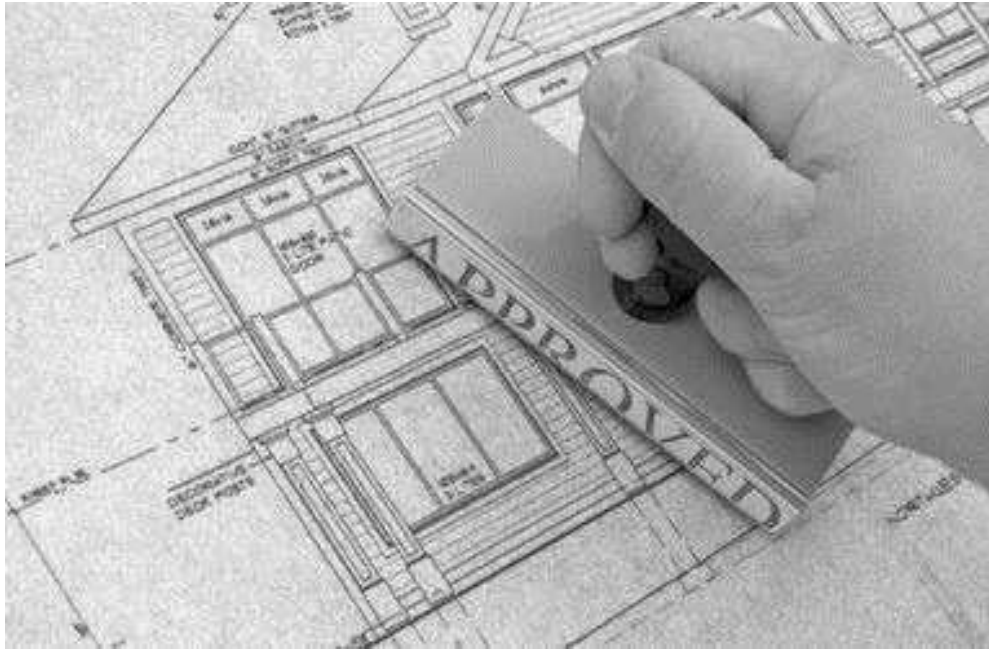
Servicios

Imagen 21

Architectural drawing of a lot layout for a residential development. The drawing shows a rectangular lot divided into several plots, with a central green area labeled "CERCA VERDE" and a "FRACCIONAMIENTO LAS AGUAS" area. The lot is bounded by "CALLE 100" and "CALLE 101". The drawing includes a scale bar (0 to 100 meters) and a north arrow. The lot is labeled "TERRENO" and "CALLE 100".

47

3.3 NORMATIVOS Y TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS



(Freepik, 2021)

3.3.1.- Programa de desarrollo urbano

Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia. (SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y, 2019)

Inicio de la consulta pública.

De acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, la planeación, regulación y el desarrollo sustentable del territorio, se llevará a cabo a través de instrumentos, de los que forman parte los programas de desarrollo urbano, y que, en el ámbito municipal, son una de las responsabilidades de los ayuntamientos.

Dentro de ese marco y considerando algunos acuerdos de carácter internacional, como los que integra la nueva agenda urbana y los objetivos de desarrollo sustentable, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, plantea como uno de sus objetivos:

Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes dentro del territorio municipal, estableciendo las bases para el crecimiento ordenado, con apego a los criterios de sustentabilidad y protección de sus valores patrimoniales.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y otros estamentos que regulan la planeación, establecen como una condición insoslayable, que esta actividad debe llevarse a cabo dentro de un marco de participación social, en cuyo caso son las autoridades responsables de generar los mecanismos para tal fin.

Dentro de ese contexto y en el marco de la formulación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, el ayuntamiento convocará a través de diversos medios, a diferentes sectores de la población, a participar en tan importante quehacer.

Debe mencionarse que la consulta pública, para este tipo de documentos, se establece en el artículo 26 (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [const.], 2021) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 28 y 30 de la Ley General de los Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, (Michoacán de Ocampo, 2020) y el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo, que precisa que una vez que se haya integrado el proyecto de ese tipo de instrumentos, y durante un periodo de 40 días hábiles, deberá exhibirse y convocar a la población a participar en ella. (Michoacán de Ocampo, 2020)

En este caso, y con el propósito de que se tenga una participación de diversos agentes sociales, el Ayuntamiento de Morelia, llevará a cabo la consulta pública en tres momentos:

- 1) Para la integración del diagnóstico, que comprende la caracterización de componentes, modelos de desarrollo urbano y problemática que actualmente enfrenta el territorio municipal;
- 2) Integración de Estrategias, en las que se presentarán las políticas de desarrollo urbano relacionadas con acciones para la conservación, el mejoramiento, y el crecimiento de los asentamientos humanos que forman parte del municipio. Y
- 3) Cuando se tenga el proyecto integrado del Programa Municipal de desarrollo Urbano.

Para dar inicio formal de la consulta pública de tan importante instrumento de planeación, se ha preparado un evento en el que expertos de algunos de los temas de interés para el programa, mostrarán un panorama general de ellos con la finalidad de generar y motivar la discusión sobre las particularidades propias del municipio de Morelia.

3.3.2.- Leyes y reglamentos de carácter general

3.3.3.- Leyes y reglamentos de carácter específico

En este documento nos basaremos en 2 reglamentos de construcción (“REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DEL MUNICIPIO DE MORELIA MICHOACÁN DEL SMIE” (Sociedad Mexicana de Ingenieria Estructural, A. C. SMIE, 1999) Y EL “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL ” (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, 2018)

Se están tomando en cuenta estas dos publicaciones, porque en este municipio no cuenta con un reglamento que nos guie en obras con especificaciones, si bien es una obra de iniciativa privada, nos tendremos que basar en lo más esencial en cuanto a la movilidad y los criterios estructurales y de seguridad mínimos requeridos para ejecutar con eficiencia la “CLINICA DE REHABILITACIÓN GERIATRICA”.

3.4. FUNCIONALES.

3.4.1. Análisis De Analogías Arquitectónicas (Edificios-Estilos)

Casos análogos:

Nivel Local

- ‡ Local: Estancia Geriátrica Santa Lucía
- ‡ Ubicación: Serapio Rendón 248, Centro histórico de Morelia, 58000 Morelia, Mich.
- ‡ Es un servicio en el cual se brinda atención especializada de lunes a domingo, donde el adulto mayor disfruta de todos y cada uno de nuestros servicios que ofrece la estancia, teniendo la posibilidad de salir cuando lo desee.
- ‡ Servicios Incluidos
 - ‡ • Confortable alojamiento
 - ‡ • Atención médica
 - ‡ • Servicio de enfermería las 24 hrs.
 - ‡ • Dieta personalizada
 - ‡ • Servicios básicos (agua, luz, teléfono, gas, televisión por cable, Internet, lavandería, etc.)
 - ‡ • Masajes
 - ‡ • Actividades socioculturales:
 - ‡ -Musicoterapia
 - ‡ -Acondicionamiento físico
 - ‡ -Manualidades
 - ‡ -Canto
 - ‡ -Psicoterapia

Imagen 22

Estancia común y dormitorio de la Estancia Geriátrica Santa Lucia



(Doctoralia-Estancia Geriátrica Santa Lucia, 2019)

Nivel Nacional

- ‡ Local: Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra
- ‡ Dirección: Arenal, de Guadalupe, Guadalupe Tlalpan, 14389 Tlalpan, CDMX

El Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra (INR) es una institución de asistencia pública perteneciente a la Secretaría de Salud de México. (Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, 2020) especializado en rehabilitación. Forma parte de un sistema de 12 hospitales de alta especialidad que dan servicios de salud pública a la población mexicana³ y es una de las primeras en su género en América Latina, siendo su objetivo principal la atención de discapacidades y la formación de especialistas.⁴ Sus principales especialidades son las siguientes:⁵

- ‡ Audiología, foniatría, y Patología del lenguaje.
- ‡ Ortopedia.
- ‡ Medicina de rehabilitación.
- ‡ Geriatria.
- ‡ Atención a quemados.
- ‡ Medicina del deporte.
- ‡ Oftalmología.
- ‡ Otorrinolaringología.
- ‡ Anestesiología.

Imagen 23

Exteriores del Centro Nacional de Rehabilitación



(Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, 2020)

Nivel internacional

Para hablar a nivel Internacional, se tomará de estudio el Centro médico y de rehabilitación Premium Madrid. Dicho establecimiento cuenta con 4 recintos ([Premium Madrid: Centro Médico y de Rehabilitación, Premium Fuenlabrada: Rehabilitación Deportiva de Alto Rendimiento, Star Premium: Hospital General y Premium Pozuelo: Fisioterapia y Preparación Física y Nutrición] (Premium Madrid Global Health Care, 2020)), los cuales se especializan en la atención más concreta de algunas de las áreas de la rehabilitación.

- Local: Premium Madrid | Centro Médico y de Rehabilitación (Premium Madrid Global Health Care, 2020)
- Dirección: Calle Víctor de la Serna, 4, 28016 Madrid, España
- Servicios
- Medicina
- Fisioterapia, osteopatía y RPG
- Podología
- Enfermería y Terapia Ocupacional
- Psicología
- Nutrición
- Formación

Imagen 24

Fotografías Promocionales del Centro de Rehabilitación Premium Madrid



(Premium Madrid Global Health Care, 2020)

Conclusiones de los casos análogos

Para el estudio y análisis de estos tres locales(Estancia Geriátrica Sta. Lucía, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Premium Madrid Centro Médico y de Rehabilitación) se tomó en cuenta que fueran espacios especializados en el tema, que su prestigio dentro del gremio médico sea más que aceptable, que no sea administrado por un órgano gubernamental, también que sus instalaciones cuenten con personal capacitado y que por sobre todo, sean lugares incluyentes en cuanto a movilidad.

Si bien no cumplen al 100% con cada uno de los aspectos, si sirven como un ejemplo el cual no replicar.

En cuanto a la Estancia Geriátrica Sta. Lucia: es un espacio que atiende de manera personal a cada uno de sus propios usuarios, no se podría de hablar de un déficit en la mayoría de los puntos establecidos en este estudio, pero si en uno en particular: en la accesibilidad a este establecimiento. (véase imagen 26)

Imagen 25

Acceso Estancia Geriátrica Sta. Lucia



(Google Maps, 2021)

Al observar y estudiar detenidamente el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra y el Centro Médico y de Rehabilitación Premium Madrid, se podría decir que no entra dentro de nuestra área de interés al ser catalogado como un hospital o una clínica de especialidades, no obstante, nuestro principal interés son áreas de atención como el servicio de Geriatria y el de Rehabilitación. Siendo estas dos la razón de mayor interés.

3.4.3. Determinación Del Programa Arquitectónico.

Para lograr entender las necesidades del cliente, se puede llegar al termino deseado en base a la observación de los casos análogos, o simplemente, preguntar que espacios necesita y cuales consideran esenciales. en base a esto, se les pregunto directamente a cada uno de los socios: ¿Qué es lo que necesita el Centro de Rehabilitación Geriátrica y que no puede faltar?, todos llegaron al mismo acuerdo, dividir en 3 categorías los locales: servicios especializados, servicios médicos Generales y, servicios generales.

En los servicios especializados se encuentran los locales que desean tener en su proyecto, estos le dan un incremento en la calidad y categoría al establecimiento. También podrían ser conocidos como amenidades, las cuales no deberían estar 100% ligados en la rehabilitación.

Los servicios Médicos están definidos de forma contundente, pues sin estos, no tendría sentido el edificar un proyecto deficiente en cuanto a espacios.

En cuanto a los servicios generales, se establecieron las áreas que cualquier respetable establecimiento que ofrezca servicios tenga que tener para sobresalir en cuanto al cuidado de los pacientes.

Programa Arquitectónico

Servicios especializados:

- Dormitorios con terraza y baño privado
- Salón de música
- Sala de actividades dirigidas
- Gimnasio
- Área acuática y de rehabilitación
- Pista
- Sala de tv.
- Salas de visita
- Capilla
- Locales comerciales
- Cenadores

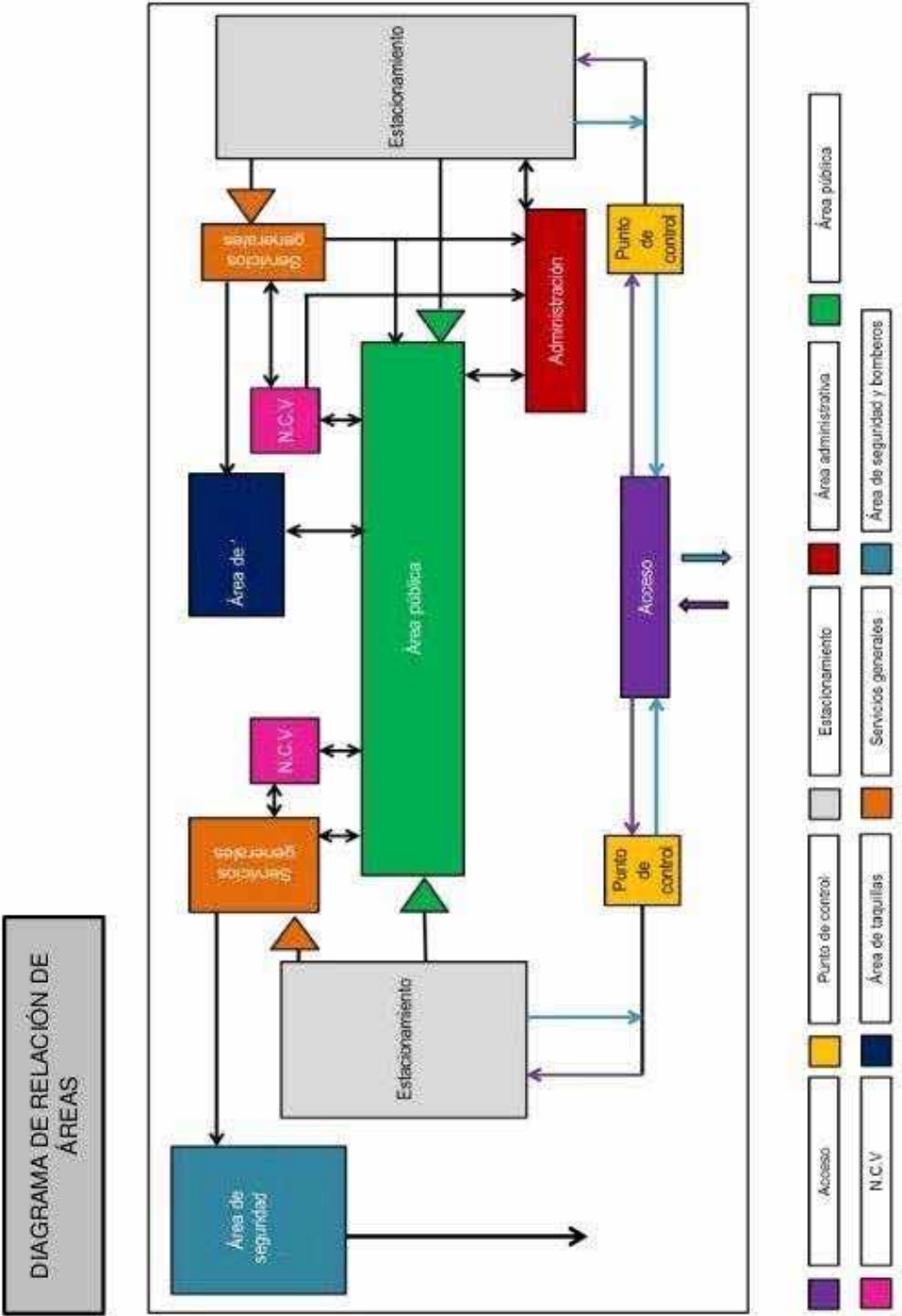
Servicios médicos

- ▮ Consultorios generales
- ▮ Consultorios especializados de rehabilitación
- ▮ Enfermería
- ▮ Área de encamados

Servicios generales

- ▮ Recepción
- ▮ Administración
- ▮ Sala de espera
- ▮ Cocina
- ▮ Comedor
- ▮ Sanitarios
- ▮ Almacén general
- ▮ Lavandería
- ▮ Cuarto de aseo
- ▮ Caseta de vigilancia
- ▮ Plaza de acceso
- ▮ Áreas verdes
- ▮ Pasillos
- ▮ Estacionamiento

3.4.4. Diagrama de funcionamiento



CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE INTERFASE

PROYECTIVA Y FUNCIONAL



(WikiArt Enciclopedia de Artes Visuales, 1960)

4.1. Fundamentación conceptual (filosofía del proyecto).

En alguna ocasión, Le Corbusier escribió: "La Arquitectura es el juego maestro, correcto, y magnífico de volúmenes reunidos en la luz. Nuestros ojos están hechos para ver formas bajo la luz; luz y sombra descubren estas formas...". (Arquine, 2018)

Dicho esto, nos da una amplia descripción de las aportaciones que el "Diseñador" puede hacer con el correcto uso de la iluminación y el acertado manejo de volúmenes con formas geométricas básicas (cuadrado triángulo y círculo).

Con estas formas básicas, trataremos de retomar esa fuerza que nos aporta la geometría básica, la belleza de su sencillez y la pureza de la forma.

Leyendo un artículo de la revista virtual de National Geographic (National Geographic, 2021), me encontré con que los Iniciados en el Arte Real le dieron a la Arquitectura otro sentido, más que el de simplemente construir para cubrirse de las inclemencias del clima. el Gremio de constructores de Catedrales, modificaron contemplación de esos modelos de la Antigüedad que inspiró una arquitectura que volvía a basarse en la piedra y que imitaba las soluciones arquitectónicas del ilustre pasado romano como el arco de medio punto, la bóveda de cañón y la de aristas.

durante siglos, en la Edad Media cristiana, los edificios se erigieron con materiales bastos y efímeros, como el adobe o la madera. "Eran construcciones por lo general de poca altura, de proporciones modestas, oscuras y poco resistentes. Quedaban muy lejos los tiempos del Imperio romano, con sus expertos ingenieros capaces de levantar espléndidos edificios en piedra: murallas, anfiteatros, templos, termas, acueductos, puentes." (Corral, 2012)

Indagando aún más en archivos digitales de estudios literarios de gremios de constructores, encontré tres palabras que me abrieron el entendimiento de muchas cosas que viví a lo largo de mi vida universitaria. Con esto no quiero causar desagrado por temas religiosos o políticos, porque, solamente me abocare a temas filosóficos y el origen de algunas palabras o frases usadas por los Franc-masones.³

³ Préstamo (s. XVIII) del francés francmaçon, calco del inglés free mason 'albañil libre', 'francmasón', porque la francmasonería originariamente se cobijó bajo los privilegios concedidos a la corporación de los albañiles.

“Fuerza, belleza y candor, es quizás la combinación de tres palabras que, ante todo, se debería encontrar todo estudiante que ingresa a la carrera de Arquitectura para dar comienzo a su estudio y al entendimiento de una de las ciencias exactas.” (Torres, 2011)

En el siglo I a.C., el escritor romano Vitrubio escribió sobre tres condiciones básicas necesarias para la construcción, Es decir, Firmitas, Utilitas, Venustas.

es sinónimo de fuerza, función y belleza. Este tratado resume e identifica por qué la arquitectura se considera el área más importante del arte, mientras que al mismo tiempo se define como Ciencia Exacta. En otras palabras, el arquitecto debe crear espacios que se utilicen desde sus adentros, y a su vez, cubiertas que se admiren por propios y extraños desde el exterior. De esto último surge, la clásica definición sobre la arquitectura que la describe como: el arte de proyectar y construir.

4.2. Exploración formal (organizativa, geométrica y expresiva).

Para poder distribuir de manera adecuada este proyecto y que al usuario se le dote de forma óptima un espacio digno y de fácil acceso, sin que su traslado a través de este ocupe ayuda de terceros (en caso de no ocuparla). Se utilizarán patios centrales, tratando de rememorar la distribución de las casonas del centro histórico de la ciudad de Morelia Michoacán (ver imágenes 23, 24,25, 26), esto nos brinda una cercanía a todos los servicios que estarán disponibles para las personas de la tercera edad. Utilizando así formas geométricas básicas(cubos).

Imagen 26

Colegio de San Nicolás



(CONACULTA [El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes], 2012)

Imagen 27

CASA COLONIAL BONITA CENTRO HISTÓRICO



(Bienes Online®, 2019)

Imagen 28

Casa en el Centro Histórico de Morelia



(inmobiliaria3, 2018)

Imagen 29

Casa en el Centro Histórico de Morelia



(inmobiliaria3, 2018)

Si bien su aspecto exterior no se asemeja a esos elementos ornamentales de cantera extravagantes, si se puede decir que la obra se abocó en su diseño más al funcionalismo que al cumplir con los estándares de belleza.

Charles-Édouard Jeanneret-Gris (Le Corbusier) no solo fue un gran arquitecto y pintor, sino también un destacado teórico de la arquitectura. Escribió varios libros, en los que ilustró sus ideas a través de sus propios proyectos (a su manera clásica de la época, por ejemplo, Andrea Palladio en *I Quattro Libri dell'Architettura*. (Palladio, 1570) Lo sabía muy bien, salvo por saber crear. La buena arquitectura necesita saber explicarse y difundirse a otros profesionales y estudiantes, completó la tarea de dar a conocer sus obras con soberbia habilidad.

Como visionario, “Le Corbusier” vio la posibilidad de cambiar el mundo a través de la arquitectura. Aunque nunca se ha aliado con un grupo político en particular, su posición se acerca más al liberalismo (algunas personas lo describen como socialista, este adjetivo puede no ser suficiente para describir sus actividades), por lo que vio en el diseño un proceso utópico. Esta actitud le permitió contribuir a la historia de la arquitectura de manera importante.

Le Corbusier es famoso por definir la vivienda como la “La machine à habiter” (traducida literalmente como la máquina para vivir). Con esto, no solo enfatizó los componentes funcionales de la casa, sino que también enfatizó que esta función debe ser de por vida. Le Corbusier cree que el objetivo de la arquitectura es producir belleza (también es famoso por esta frase: "La arquitectura es un juego sabio, correcto y magnífico de reunir volúmenes bajo la luz"), lo que debería tener un impacto en la forma en que los edificios La vida de sus propios ocupantes. (Le Corbusier, 1926)

En cuanto al estándar de La machine à habiter, quedó deslumbrado por las nuevas máquinas de la época: especialmente automóviles y aviones, consideró esos diseños prácticos y funcionales como modelos de arquitectos, cuya belleza se basaba en la practicidad y la funcionalidad, el racionalismo. El proyecto residencial de Citroën desarrolla la primera serie de pruebas constructivas.

4.3. Integración urbana (bidimensional y tridimensional).

Si bien en el contexto cercano al terreno (calle IRETITICATEME colonia FÉLIX IRETA) no muestra señales de un lineamiento en cuanto a la forma de diseñar o el estilo arquitectónico, en esta localidad, en su zona céntrica, muestra una forma de construcción y de diseño muy característica de la colonia española en México. En las ciudades donde el colonialismo está más influenciado, como Morelia, las edificaciones muestran en su planta una distribución por medio patios centrales, siendo este parte medular en las casas, casonas y edificios. Teniendo así, mayor cercanía a todos los locales de dichas edificaciones.

Imagen 30

Contexto urbano de la zona



(Google Maps, 2021)

4.4. Cualidades espaciales (escala, lumínica y de confort térmico)

En este tipo de proyectos, la escala es muy importante. Tanto como el uso de la luz natural y el confort térmico. Una aplicación inadecuada o pensada rápidamente podrían llevar a la ruina a un proyecto arquitectónico desde antes de terminar su construcción.

En este proyecto se le dará prioridad al usuario que se espera atender (personas de la tercera edad) es por eso, que se buscara sensaciones térmicas cálidas otoño-invierno y sensaciones frescas en primavera-verano.

Para darle un uso óptimo a la luz natural, que será esencial para darle al beneficiado la circulación y para que coexistan con el espacio sin abusar de la iluminación artificial.

4.4.1 Confort Térmico.

“El confort térmico es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de los edificios con el ambiente térmico. Por lo tanto, es subjetivo y depende de diversos factores”. (Blender, 2015)

El cuerpo humano “consume y asimila” alimento y genera calor sobrante, como cualquier máquina. Para conservar su interior a una temperatura de 37°C.

Una de las funciones principales de los edificios es suministrar entornos placenteros que son confortables térmicamente. Entender las necesidades del usuario y las condiciones básicas que definen el confort es indispensable para el diseño de edificios que satisfacen los usuarios con un mínimo de equipamiento mecánico.

Circunstancias:

La producción de calor del cuerpo depende principalmente del nivel de actividad de la persona. Para la dispersión de calor, estos factores son críticos:

- ‡ Vestimenta de la persona
- ‡ Factores Personales
- ‡ Movimientos de Aire
- ‡ Temperatura Media Radiante
- ‡ Humedad del Aire
- ‡ Factores Ambientales

La sensación térmica además depende de la Perspectiva del usuario. Así que influye: la estación del año, el clima exterior y la hora del día, el asoleamiento, la iluminación y la calidad del aire interior, entre otros.

Las sugerencias y normas pueden discrepar bastante en los valores concretos para los factores ambientales. Esto se debe a la complejidad de las interacciones entre los diferentes elementos. Además, hay que considerar que la mayoría de los criterios fueron desarrollados para el caso de invierno, con temperaturas exteriores bajas y calefacción ambiental, y para ambientes de estadia permanente.

Temperatura del aire:

La temperatura del aire nos dicta cuánto calor el cuerpo pierde hacia el aire, por convección. La temperatura del aire basta para calificar el confort térmico siempre y cuando la humedad y la velocidad del aire y el calor radiante no influyen mucho en el clima interior.

El rango de confort se extiende de alrededor de 20°C en invierno a alrededor de 25°C en verano.

Para el confort también es importante el gradiente térmico vertical. Se aconseja que entre la cabeza y los pies no debería haber una diferencia mayor a 3 Kelvin. No deseables son cambios fuertes de temperatura.

La temperatura del aire percibida como agradable está en estrecha relación con los otros factores ambientales. De tal manera que una temperatura ambiental insatisfactoria puede compensarse, dentro ciertos rangos, mediante ajustes de uno o más de los otros factores ambientales. El uso de la vestimenta apropiada también entra en esta categoría, pero a nivel personal.

Humedad relativa del aire

La evaporación de humedad de la piel es principalmente una función de la humedad del aire. El aire seco absorbe la humedad y enfría el cuerpo efectivamente.

Favorable para la salud humana es una humedad relativa del aire entre los 30 a 40% como mínimo y 60 a 70% como máximo.

Imagen 31

Confort térmico en función de la temperatura del aire y la humedad relativa



(Blender, 2015)

Movimientos de aire

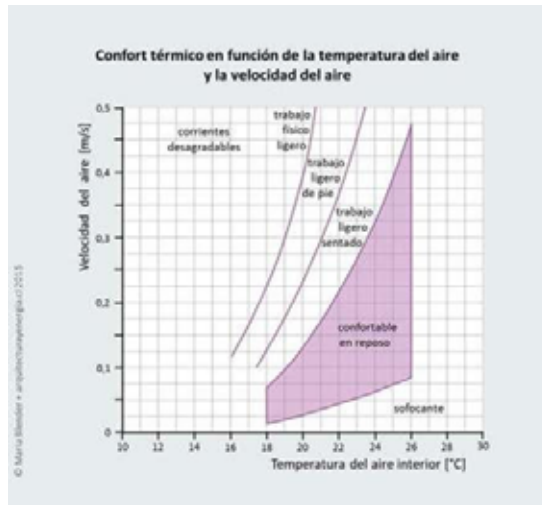
El movimiento del aire influye fuertemente en la pérdida del calor del cuerpo por convección y por evaporación. Las velocidades de aire hasta 0,1 m/s por lo general no se perciben.

En general son agradables y deseables los movimientos entre 0,1 a 0,2 m/s. Cuando los movimientos de aire enfrían el cuerpo humano más allá de lo deseado se habla de corrientes.

Representan un serio problema de confort térmico en los edificios. No obstante, a temperaturas ambientales altas, las brisas hasta 1,0 m/s pueden sentirse agradables, en dependencia del nivel de actividad y de la temperatura. Sobre los 37°C el aire en movimiento calienta la piel por convección y a la vez la enfría por medio de evaporación. Más alta la temperatura, menor es el efecto refrigerante.

Imagen 32

Confort térmico en función de la temperatura del aire y la velocidad del aire



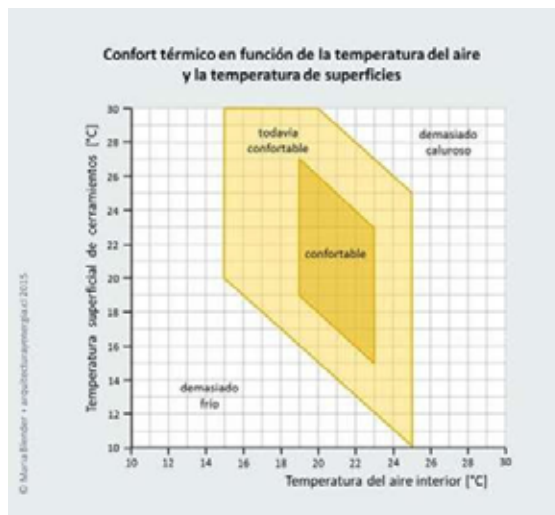
(Blender, 2015)

Temperatura radiante media

La temperatura radiante media representa el calor emitido en forma de radiación por los elementos del entorno y se compone de las temperaturas superficiales ponderadas de todos los cerramientos. Es deseable que el valor no difiera mucho de la temperatura del aire.

Imagen 33

Confort térmico en función de la temperatura del aire y la temperatura de superficies



(Blender, 2015)

Temperatura operativa

La temperatura operativa es útil para la evaluación del confort térmico, gracias a que de manera más fidedigna representa la temperatura “sentida” por una persona en un ambiente interior.

Es, de manera simplificada, el valor medio entre la temperatura del aire y la temperatura radiante media. Para el invierno se recomienda entre 20 y 22°C mientras en verano se considera aceptable entre 25 y 27°C.

En invierno se aceptan valores más bajos para los dormitorios, las cocinas y los pasillos, y se exige valores más altos para los cuartos de baño y los dormitorios de personas enfermas.

Habitabilidad

El concepto del confort térmico va mucho más allá de la habitabilidad de los edificios. Como condición fundamental se puede establecer que los recintos habitables no tengan moho.

Para garantizarlo, la temperatura superficial interior de la envolvente, en ningún punto debe estar debajo del punto de rocío, para prevenir la condensación superficial. De esta regla solo se pueden exceptuar las ventanas.

La temperatura de rocío es una función de la temperatura y la humedad relativa del aire, claves para el confort térmico.

Eficiencia energética

El confort térmico también está vinculado con la eficiencia energética. La humedad del aire no solo es esencial para el confort, también influye directamente en la eficiencia térmica de un edificio:

- El aire húmedo es más difícil de calentar que el aire seco.
- Materiales de construcción húmedos tienen un efecto aislante drásticamente reducido.

Consecuentemente es conveniente limitar la humedad del aire en estación fría a un máximo de 50 a 60%.

Confort higo-térmico

Es evidente que la humedad es tan importante para el comportamiento térmico de un edificio como las propiedades de temperatura. Por ese motivo en la actualidad también se habla del “confort higo-térmico”.

4.4.2 Confort Lumínico.

La incidencia solar es una de las variables más importantes a considerar en los proyectos arquitectónicos, ya que incide en una serie de decisiones que van desde la orientación del edificio en el terreno hasta la especificación de las ventanas. En este sentido, el estudio adecuado no solo de la incidencia, sino también de la trayectoria del sol, es fundamental para promover el confort lumínico en los ambientes internos de un edificio.

El confort lumínico no se trata necesariamente de asegurar la mayor entrada de luz posible en los espacios internos, sino de aprovecharla mejor, que a veces puede significar llevarla a los interiores, o bloquearla. Todas las decisiones, por lo tanto, deben basarse en las necesidades de cada espacio y el contexto en el que se insertan.

Así, las estrategias para promover el confort luminoso en los espacios interiores son bastante variadas, pudiendo incluir la presencia de grandes aberturas, patios internos, cobertizos y aberturas para iluminación cenital. También existen casos en los que se puede garantizar el confort luminoso mediante la dotación de elementos para controlar y bloquear parcialmente la incidencia solar, como brises, celosías, pérgolas, entre otros.

4.5. Emplazamientos, soportes y pieles.

Si bien no se pretende hacer un proyecto exterior, sino más bien, un diseño que sea más importante y destacable desde el interior y los espacios exteriores que sean esenciales para una experiencia de vida inolvidable.

Un correcto uso de soportes, estructuras y confinamientos nos dará una durabilidad y la esperanza de transformación a través de los años conforme se vaya adecuando la sociedad a la evolución o incremento en el número de población.

CAPÍTULO 6: COSTO



(Istock By getty images, 2020)

6.1 Costo paramétrico

CLÍNICA	M0880	1,200 m2	1 Nivel	No incluye equipamiento
----------------	--------------	-----------------	----------------	--------------------------------

Especificaciones

- cimentación a base de zapatas corridas, dados, contratabes y muros perimetrales de concreto armado. Losa de desplante de concreto armado de 15 cm. de espesor
- Estructura de columnas y losas reticulares de concreto armado.
- Fachada principal tipo integral de aluminio anodizado en color, con cristal nacional de 6 mm. claro.
- Pisos de loseta vinílica y plafones falsos de paneles de yeso.

Distribución de áreas

Tipo de área	m2	%
1 Área consultorios, pasillos y oficinas.	1,200	100.00
Totales	1,200	100.00

Características

- 1200m²
- 1 nivel
- No incluye equipamiento

Observaciones

- No se incluyen bardas ni obras exteriores
- Dentro del 28 % que se carga al Costo Directo se incluyen los Costos Indirectos del Constructor para la realización de la Obra, tanto de sus Oficinas Centrales como de la Administración de Obra así como el Costo por Financiamiento y el Cargo por la Utilidad del Constructor.
- Todos los materiales y subcontratos **NO** incluyen el I.V.A. (ver página 2).
- Mano de obra de mercado.
- Materiales con precios de mercado para el constructor puestos en la obra.

CLÍNICA		M0880	1,200 M2		1 NIVEL	NO INCLUYE EQUIPAMIENTO	
RESUMEN POR PARTIDAS							
No	partida	importe a costo directo	% del CD	costo directo por m2	P.U. por m2 incluye 28% de indirectos por utilidad	\$/m2 del valor de reposicion nuevo	
1	cimentacion	\$ 3,209,778.00	18.42	\$ 2,674.82	\$ 3,263.28	\$ 3,687.51	
2	estructura	\$ 4,364,028.00	25.04	\$ 3,636.69	\$ 4,436.76	\$ 5,013.54	
3	fachadas y techados	\$ 2,131,073.97	12.23	\$ 1,775.89	\$ 2,166.59	\$ 2,448.25	
4	albañileria y acabados	\$ 5,333,201.52	30.61	\$ 4,444.33	\$ 5,422.08	\$ 6,126.95	
5	obras exteriores	\$ -	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	
6	inst. hidraulicas y sanitarias	\$ 1,208,700.00	6.94	\$ 1,007.25	\$ 1,228.85	\$ 1,388.60	
7	instalaciones electricas	\$ 936,789.36	5.38	\$ 780.66	\$ 952.41	\$ 1,076.22	
8	instalaciones especiales	\$ 242,316.00	1.39	\$ 201.93	\$ 246.35	\$ 278.38	
	TOTALES	\$ 17,425,886.85	100	\$ 14,521.57	\$ 17,716.32	\$ 20,019.44	
INTEGRACION DEL VALOR DE REPOSICION NUEVO VRN							
CONCEPTO				importe \$	% del C.D.	% del V.R.N.	
A. costo directo de obra				\$ 17,425,886.85	100.00	67.93	
B. costos indirectos del constructor, costo por financiamiento durante la ejecución de la obra y				\$ 4,879,248.32	28.00	19.02	
utilidad del constructor (28% del CD)							
C. costos de planos y Proyectos (8%de la suma de los renglones A+B)				\$ 1,784,410.81	10.24	6.96	
D. costos de los permisos y licencias de construccion (7% de la suma de los renglones A+B)				\$ 1,561,359.46	8.96	6.09	
VALOR DE REPOSICION NUEVO				\$ 25,650,905.44	147.20	100.00	

M0880	1,200 m2	1 Nivel	No incluye equipamiento
--------------	-----------------	----------------	--------------------------------

PRESUPUESTO A CD POR ENSAMBLAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Clave	Descripción del Sistema Constructivo	Unidad	Cantidad	Costo Directo Unitario	Importe a Costo Directo \$	%
1.0 CIMENTACIÓN						
E01-033	Cimentación para edificación de 3 niveles reforzada uso comercial, incluye: - Limpieza, desmaleza de terreno, acameos, trazo y nivelación para despiante de estructura - Excavación a mano en cepa, incluye afile de taludes y fondo. Material tipo I, zona A, de 0.00 a 2.00 m. - Relleno compactado con en capas de 20 cm. Utilizando material producto de la obra. - Impermeabilización en cimentación dallas y trabes con emulsión asfáltica y 2 capas de fieltro no 5. - Dala o cadena de despiante, incluye cimbra y descimbra secc. 15 x 15 cm, conc. f'c=200 kg/cm2-3/4", ref orzada con 4 varillas A.R. De 5/16" estribos de 1/4" alc 30 cm. - Sistema de cimentación formado de zapatas corridas y aisladas, dados y contratabes de concreto, f'c=250 kg/cm2-3/4, 120 kg de acero/m3 f'y=4200 kg/cm2, plantilla de concreto 5 cm-100 kg/cm2 - Losa de despiante de concreto de 10 cm. R.N. f'c=200 kg/cm2, agregado máximo 3/4"	m2	600	1,793.21	1,069,926.00	19.5
TOTAL DE CIMENTACIÓN					3,209,778.00	
2.0 ESTRUCTURA						
E02-021	Estructura de concreto para 2 niveles uso comercial, incluye: - Muro de carga de tabique de barro rojo recocido en 12.5 cm, asentado con mortero cemento-arena 1:4 - Castillo de 15 x 15 cm, conc. f'c=200 kg/cm2-3/4", 2 caras, ref. 4 var. R.N. De 3/8" estribos de 1/4" alc 25 cm. - Dala de liga de 15 x 15 cm, concreto f'c=200 kg/cm2-3/4", ref. 4 var. A.R. De 5/16" estribos de 1/4" alc 30 cm. - Columna de conc. f'c=200 kg/cm2-3/4" De 20 x 30 cm cimbra común ref. con 180 kg/m3 acero f'y=4200 kg/cm2 - Trabe de conc. f'c=200 kg/cm2-3/4", De 15 x 30 cm cimbra común ref. con 130 kg/m3 acero f'y=4200 kg/cm2 - Rampa para escalera de concreto armado del 50 m. de ancho - Losa plana de conc. De 10 cm cimbra aparente ref orzada con 60 kg de acero por m3, concreto f'c=200-3/4"	m2	1,200	1,212.23	1,454,676.00	26.5
TOTAL DE ESTRUCTURA					4,364,028.00	
3.0 FACHADAS Y TECHADOS						
E03-050	Fachada para oficina de interés medio formada con: - 50 % de cancelería formada con perfiles de aluminio de 2" esmaltado o anodizado en color natural, oro o duranodic (champaña) con cristal de 5 mm. - 50 % de recubrimiento de pasta de color o recubrimiento de piedra natural o artificial o aplanado de mortero cemento-arena sobre el muro de block de concreto o de tabique y pintado con pintura para exteriores de buena calidad.	m2	660	1,076.30	710,357.99	12.9
TOTAL DE FACHADAS Y TECHADOS					2,131,073.97	
4.0 ALBANILERIA Y ACABADOS						
E04-011	Azotea uso comercial formada con: - Prestil de tabique rojo común en 14 cm asentado con mortero cemento-arena 1:5. - Relleno de tezontle en azotea, tendido y aplanado, entortado en azotea de 3 cm de espesor con mortero cemento calidra-arena 1:1.5, enladrillado en azotea con ladrillo de barro común de 1.5 x 12.5 x 23.5 cm acabado común asentado con mortero hidráulico-arena 1:4 incluye, escobillado con lechado cemento gris-agua, Chafán de 10 x 10 cm de pedacera de ladrillo y mortero hidráulico-arena 1:4 - Impermeabilización en azotea con asfalto oxidado y tres capas de fieltro No. 5 con arena-agua-Impermeabilizante emulsionado.	m2	600	457.42	292,451.99	5.3
E05-340	Construcción interior para Clínica - No incluye baños ni cocinas ni instalaciones eléctricas o hidrosanitarias. - Densidad de muros interiores de 0.70 m2/m2. - Muros y plafones con acabados aparentes de yeso y pintura	m2	1,200	1,108.19	1,329,828.00	24.2

5,333,201.52

M0880		1,200 m2	1 Nivel	No incluye equipamiento		
PRESUPUESTO A CD POR ENSAMBLES DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS						
Clave	Descripción del Sistema Constructivo	Unidad	Cantidad	Costo Directo Unitario	Importe a Costo Directo \$	%
	- Pisos con firmes de cemento-arena recubiertos con loseta vitílica de 3 mm incluye zócos - Carpintería integrada con madera de pino incluye todos los herrajes					
E06-410	Baño general para clínica - Recubrimiento en pisos con terrazo - Recubrimiento en muros y plafones con pintura sobre aplastado de yeso - Muebles de baño con mezcladoras accesorios completos calidad buena - Incluye e: inodoros, mingitorios, mamparas con herrajes de calidad media, ovalin sobre mueble con cubierta de plástico laminado, espejo de 6 mm panorámico sobre mueble	pza		419,398.97	77,595.88	1.4
E06-420	Baño privado para clínica - Recubrimiento en pisos y muros con azulejo calidad media - Recubrimiento en plafones con pintura sobre plafón de yeso - Muebles de baño con mezcladoras accesorios completos calidad media - Incluye e: inodoro, lavabo con pedestal, botiquín	pza	6	12,976.33	77,857.97	1.4
TOTAL DE ALBAÑERÍA Y ACABADOS:					5,333,201.52	
6.0 INST. HIDRAULICAS Y SANITARIAS						
E06-060	Instalación hidráulica, sanitaria y gas para edificio multifamiliar Tipo (H) Habitacional Clase 4 Buena (Interés Medio) INSTALACIÓN HIDRAULICA: -- De la toma domiciliar a sistema (tubería y conexiones de cobre de 19mm, válvulas, medidor, llave de manguera y pruebas: -- De sistema a tinacos (bomba de 1/2 HP, columna hidráulica de tubería y conexiones de cobre tipo M) -- De tinacos a muebles (tubería y conexiones de cobre tipo M) -- Sistema calentador de agua INSTALACIÓN SANITARIA: -- De muebles a la columna de bajada (tubería y conexiones de PVC sanitario) -- Columna de bajada al primer registro (tubería y conexiones de PVC sanitario) -- Línea de desagüe del primer registro a la línea de drenaje municipal (excavación, tubería de concreto, registros, rellenos, conexión) -- Bajada pluvial al primer registro (tubería y conexiones de PVC sanitario, soportera y coladeras) INSTALACIÓN DE GAS: -- De tanque a muebles (tubería y conexiones Tipo L)	m2	1,200	335.75	402,900.00	7.3
TOTAL DE INST. HIDRAULICAS Y SANITARIAS					1,208,700.00	
8.0 INSTALACIONES ESPECIALES						
E08-070	Instalaciones especiales para clínica - Equipo hidroneumático incluyendo ducterías, soportera y equipos, Sistema de circuito cerrado de TV, sistema de red de voz y datos	m2	1,200	67.31	80,772.00	1.5
TOTAL DE INSTALACIONES ESPECIALES					242,316.00	
TOTAL DEL PRESUPUESTO A COSTO DIRECTO:					\$17,425,886.85	

I.V.A. (16%): \$2,788,141.896

TOTAL (IVA incluido): \$20,214,028.75

Honorarios sobre el Total sin IVA: \$3,485,177.37

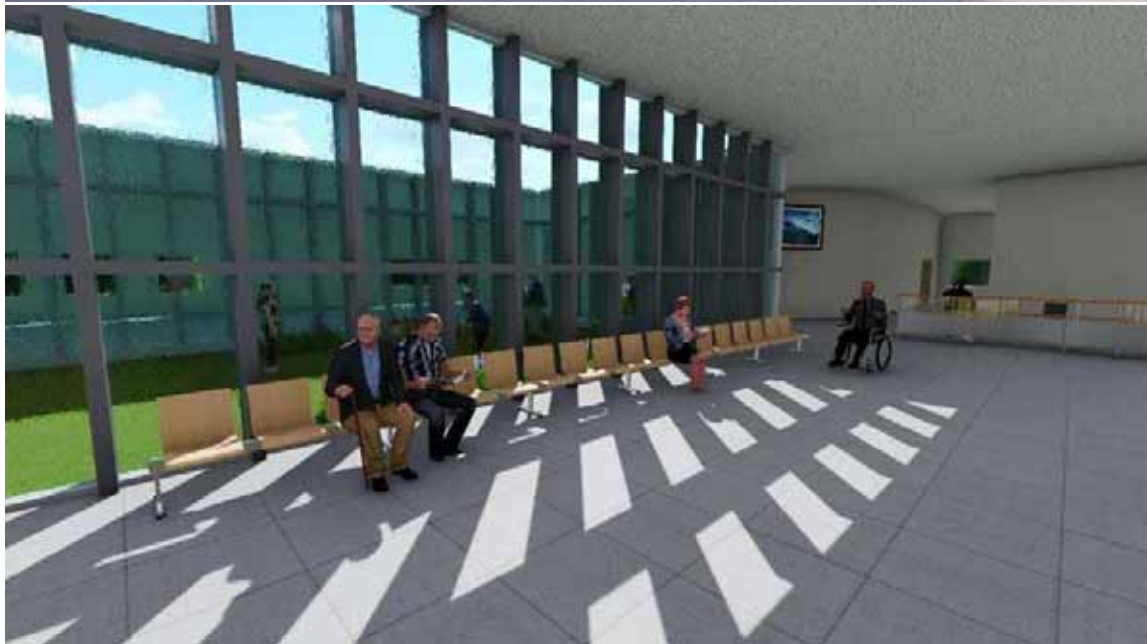
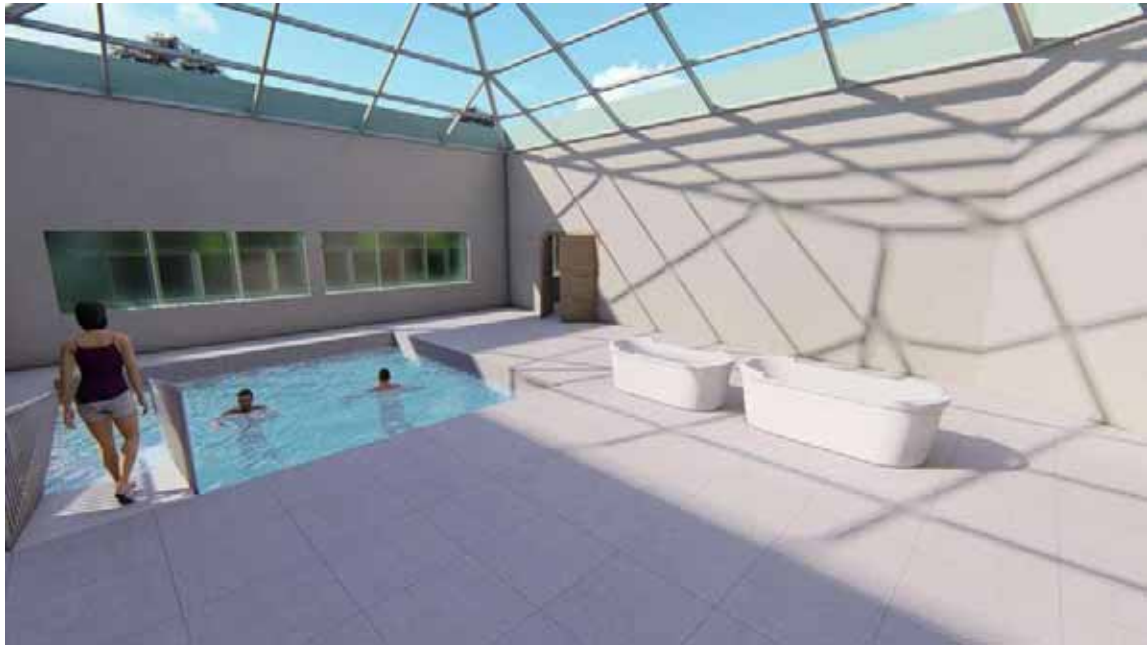
Conclusiones generales

Por medio de este documento a opinión propia se alcanzaron los objetivos generales y particulares planteados, se logró el comprender y entender de la mejor forma la factibilidad del proyecto urbano de aprovechamiento de agua pluvial, a través del análisis adecuado y del buen diagnóstico en base a la información.

Aunado a ello se promovió con el proyecto urbano la mejor y más rápida adaptabilidad de los asentamientos humanos ubicados en esta zona ante las adversidades causadas por las inundaciones de aguas pluviales, de manera simultánea el beneficio de los mismos al captar el agua pluvial para su uso no potable y así, reducir con ello el consumo de agua potable consiguiendo también un ahorro para su economía.

En resumen, se logró el objetivo del bienestar de la comunidad y los objetivos sociales planteados en el comienzo del desarrollo de este tema.







Referencias

- Antiqua Print Gallery / Alamy Foto de stock. (1935). Plano de Morelia, México. Mapa de la ciudad. Ciudad/Localidad plan antiguo 1935. *Plano de Morelia*. Morelia, Michoacán, Mexico.
- Agua- Fondo para la Comunicación y la educación Ambiental, a. c. (2019). *Agua.Org.Mx*. Obtenido de https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2019/04/AAM_2018
- Arquine. (06 de Octubre de 2018). *ARQUINE*. Obtenido de Arquine.com: <https://www.arquine.com/en-palabras-de-le-corbusier/>
- Bienes Online®. (2019). CASA COLONIAL BONITA CENTRO HISTÓRICO. Morelia, Michoacán, Mexico.
- Blender, M. (10 de Marzo de 2015). *Arquitectura & Energía*. Obtenido de <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/el-confort-termico/>
- CNDH(Comisión Nacional de los Derechos Humanos). (19 de Febrero de 2019). *CNDH*. Obtenido de [https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Informes/Especiales/INFORME_PERSONAS_MAYO RES_19.pdf](https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Informes/Especiales/INFORME_PERSONAS_MAYO_RES_19.pdf)
- CONACULTA [El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes]. (2012). Colegio de San Nicolás . Morelia , Michoacán, Mexico.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [const.]. (2021). *Artículo 26*. H. Congreso de la Unión.
- Corral, J. L. (19 de Junio de 2012). *National Geographic*. Obtenido de Historia National Geographic: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/masones-construtores-catedrales_6237
- El Economista. (28 de Agosto de 2018). *EL Economista*. Obtenido de Amafore / Especial Para El Economista: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/El-panorama-de-la-poblacion-adulta-mayor-en-Mexico-20180828-0078.html>
- Freepik. (2021). *freepik.com*. Obtenido de <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/anciano>
- Gasca Mata, E., Fonseca Hernández, C., & Contreras Landgrave, G. (1 de Marzo de 2012). *Revista Digital Universitaria [en línea]*. Recuperado el Febrero de 2020, de [revista.unam.mx: http://www.revista.unam.mx/vol.13/num3/art38/#a](http://www.revista.unam.mx/vol.13/num3/art38/#a)
- Gobierno de mexico. (06 de Agosto de 2019). *gob.mx*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/ovinos-y-caprinos-se-suman-al-credito-ganadero-a-la-palabra-211852?idiom=es>
- Google maps. (2021). *google maps*. Obtenido de <https://www.google.com.mx/maps/@19.6873578,-101.1855857,17.74z>
- Google Maps. (2021). *google maps*. Obtenido de <https://www.google.com.mx/maps/place/Michoac%C3%A1n/@19.1513308,-103.021946,8z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842a5f3e1eb35cb7:0x3bc7650cf34be0d4!8m2!3d19.5665192!4d-101.7068294>

Google Maps. (Agosto de 2021). *google maps*. Obtenido de https://www.google.com/maps/@19.7050671,-101.1873197,3a,90y,72.27h,80.4t/data=!3m6!1e1!3m4!1sB1C11dS3DOZiCn2_S3g!2e0!7i16384!8i8192?hl=es

Hotel Villa Montaña Hotel & SPA . (2019). Catedral de Morelia. *Horizonte de Morelia*. Morelia , Michoacán, Mexico.

inmobiliaria3. (2018). Casa en el Centro Histórico de Morelia. Morelia, Michoacán, Mexico.

Instituto Municipal de Planeación de Morelia [IMPLAN]. (2020). *IMPLAN Morelia MX*. Obtenido de <https://implanmorelia.org/virtual/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *inegi.gob [PDF]*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/Censo2020_Principales_resultados_EUM.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía[INEGI]. (2009). *inegi.org.mx*. Obtenido de Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16053.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2015). *INEGI.ORG [grafica]*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf

Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra. (2020). *inr.gob.mx*. Obtenido de <https://www.inr.gob.mx/>

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED]. (2019). *inafed.gob*. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *inegi.org*. Obtenido de Principales resultados de la encuesta intercensal 2015 Michoacán de Ocampo: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/estados2015/702825079819.pdf

Istock By getty images. (2020). *Istock By getty images*. Obtenido de <https://www.istockphoto.com/es/vector/dentro-de-una-sala-de-hospital-medieval-con-enfermos-y-familiares-de-visitas-gm818925762-132404833>

Le Corbusier. (1926). *Architecture d'epoque machiniste*. Paris: D'Erasmus .

METEOBLUE. (2020). *METEOBLUE weather 🌤️ close to you*. Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/morelia_m%C3%A9xico_3995402

National Geographic. (28 de Noviembre de 2021). *National Geographic*. Obtenido de National Geographic LA: <https://www.nationalgeographicla.com/>

- OCEANO. (2002). *Razas del Mundo Pueblos y Culturas*. (J. Gárriz, & M. Villalba, Edits.) Barcelona, Cataluña, Cataluña, España: Editorial OCEANO.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2015). *www.who.int/es <{PDF}*. Obtenido de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186471/WHO_FWC_ALC_15.01_spa.pdf;jsessionid=5161C9ACCDF48431A9606A00218CFE65?sequence=1
- Premium Madrid Global Health Care. (2020). *Rehabilitacion Premium Madrid*. Obtenido de <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/>
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX. (24 de Agosto de 2018). *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL*. Obtenido de http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2019/RGTO_CONSTRUCCIONES_24_08_2018.pdf
- Real Academia Española [RAE]. (2020). *dle.rae.es*. Obtenido de <https://dle.rae.es/geriatr%C3%ADa>
- Real Academia Española [RAE]. (2020). *dle.rae.es*. Obtenido de <https://dle.rae.es/riesgo?m=form>
- SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y. (28 de Febrero de 2019). *IMPLAN MORELIA*. Obtenido de Diario Oficial: https://implanmorelia.org/pmdu/docs/REGLAS_DE_OPERACION_PUMOT_2019_02_28_VES_.pdf
- SEDESOL. (enero de 2010). *sedesol.gob*. Obtenido de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_70%20y%20Mas_VERSION_FINAL.pdf
- SIGEM [Sistema de información Geográfica y Estadística de Morelia]. (2018). *Mapa Interactivo de Morelia*. Obtenido de <https://www.sigemorelia.mx/>
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, A. C. SMIE. (1999). *Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, A. C. SMIE*. Obtenido de SMIE: <http://www.smie.org.mx/archivos/informacion-tecnica/reglamentos-construccion-mexico/michoacan/michoacan-reglamento-construccion-municipal-morelia.pdf>
- STATISTA. (30 de Julio de 2020). *statista.com*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/629396/porcentaje-de-poblacion-mayor-de-65-anos-en-los-paises-de-la-ue/>
- Torres, J. (20 de Abril de 2011). *Blogspot*. Obtenido de Masón: <http://comoeselmason.blogspot.com/2011/04/masoneria-y-fuerza-belleza-y-candor.html>
- UNESCO. (Septiembre de 1991). *whc.unesco.org*. Obtenido de <https://whc.unesco.org/>
- WikiArt Enciclopedia de Artes Visuales. (1960). Le Corbusier. *Charles-Édouard Jeanneret-Gris*. Roquebrune-Cap-Martin, Francia.

¡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