



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO.

TITULO DEL PROYECTO:

Vivienda Vertical

ASESOR:

**ING.-ARQ. GERARDO BENJAMIN
ESCUTIA LOAIZA**

SINODAL 2:

ING. ANTONIO MANZANO TORRES

ALUMNO:

SINODAL 1:

**ARQ., M. ARQ. LUIS MERCADO
SANCHEZ**

LUIS ENRIQUE REYES RANGEL



Facultad de Arquitectura
Morelia, Mich. Noviembre, 2022.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

El camino ha sido largo y cansado pero mis padres Maria Enriqueta Rangel Contreras y Sergio Reyes Hinojosa lo han hecho con apoyo cuando más mal me sentía, con porras cuando subía un escalón , con regaños, hemos pasado muchas cosas juntos tanto buenas como malas y es que las cosas buenas no se notarían si no pasaran las malas. Pero mis padres y mi hermana Maria Guadalupe Reyes Rangel no han dejado de apoyarme en todo lo que yo quiero, sin duda alguna este núcleo familiar ha sido clave para este gran logro en mi vida y hubiera sido imposible lograrlo sin ellos. Cuando yo quería estudiar arquitectura muchas personas en mi entorno cercano me dijeron que no lo lograría hoy les digo a esas personas gracias por desafiarme y a mis padres gracias por creer en mí, cuando a veces ni yo creía que lo lograría.

A mis abuelitos ya fallecidos por el apoyo que yo se que me estan dando desde allá. Y a la abuelita favorita Esperanza por estar ahí siempre, por el café con leche por la mañana que prepara con un poco del suyo, agregándole leche para que uno no saliera con el estómago vacío de casa nunca y por tener las puertas de su casa abiertas cuando lo necesitaba. Abuelita infinitas gracias.

A mis tías que han sido como otra madre para mí y tambien mis amigas.

A mis primos por ser más como mis hermanos por que hemos crecido juntos. Ellos siempre buscaban la forma de apoyar y estar para mí.

A mis amigos Anette y Santiago que estuvieron en las desveladas que teníamos, por recordar el domingo en la noche que teníamos tarea que entregar el lunes a primera hora, por ser quienes más apoyo me brindaron desde el primer día que entramos a la carrera, los quiero mucho.

A mis maestros por que las lecciones que me dieron nunca las olvidare, por enseñarnos lo que un día podría lograr hacer y cómo hacerlo. Con agradecimiento especial al maestro Gerardo B. Escutia Loaiza porque sin saber fui parte de la última generación de tener el privilegio de tenerlo como maestro. Usted siempre puso mucho, cuando yo ya sentía que no podia. Gracias por el gran apoyo y por hacer el último año de mi carrera mejor.

A los arquitectos y maestros de obra que me han apoyado y me han enseñado como hacer las cosas en el campo cuando me siento perdido.

A la vida por ponerme como primer proyecto algo tan desafiante como lo es el banco que será para mi como mi bebe.

Abstract

Currently the city of Morelia, Michoacán has had a growth on the outskirts of the periphery, taking housing farther and farther from the urban center without a correct order of growth where instead of going radially, where each of the spaces within the periphery are mostly used, it goes in a timely manner to where it is convenient to agree on costs, which leaves large spaces between the areas or housing centers of the city, the same centers it is increasingly difficult to carry the services that we find in an urban center. Therefore, it would take several years and a lot of resources to meet all the needs that need to be met. So, due to this disproportionate and excessive growth of the city, there are empties and vacant areas that could be used to prevent this form of growth. In addition, the densification of most of the city is at a low level and if anything reaches a medium level, In short, we would understand that Morelia is becoming a dispersed city of low to medium density where in certain areas they are not counted with services. Therefore, the advantages in this work of a model of residential buildings in vacant places where the use of land allows it will be studied, all this within the urban sprawl with all the services that are already offered in places.

INTRO



Resumen

Actualmente la ciudad de Morelia, Michoacán ha tenido un crecimiento a las afueras de la periferia, llevando cada vez más lejos la vivienda del centro urbano sin un correcto orden de crecimiento donde en lugar de ir de forma radial, donde cada uno de los espacios dentro de la periferia sean en su mayoría aprovechados, se va de forma puntual a donde convenga para convenir en costos, lo que va dejando grandes espacios entre las zonas o centros de viviendas de la ciudad, mismos centros es cada vez más difícil llevar los servicios que encontramos en un centro urbano. Por lo cual llevaría varios años y muchos recursos atender todas las necesidades que se tienen por atender. Entonces debido a este crecimiento desproporcionado y desmedido de la ciudad quedan vacíos y zonas baldías que pudieran ser aprovechadas para impedir esa forma de crecer. Además que la densificación de la mayor parte de la ciudad se encuentra en un nivel bajo y si acaso llegar a un nivel medio, En resumen, entenderíamos que Morelia se está haciendo una ciudad dispersa de densidad baja a media donde en ciertas zonas no se cuentan con servicios. Por lo que se estudiarán las ventajas en este trabajo de un modelo de edificios habitacionales en lugares baldíos donde el uso de suelo lo permita, todo esto dentro de la mancha urbana con todos los servicios que ya se ofrecen en lugares.

Palabras clave: Urbanismo, Centro urbano, Edificios, Conjunto habitacional, Morelia.

Indice

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA	2
Abstract	4
Introducción.....	5
Resumen	5
Indice	6
Capítulo I. Antecedentes.....	9
CAPITULO I ANTECEDENTES.....	9
Problemática	10
Justificación.....	14
Objetivos	16
Capítulo II. Construcción del enfoque teórico del tema	19
Capítulo II Construcción del enfoque teórico del tema.....	19
Definición del tema.....	20
Referentes evolutivos del tema	22
The Interlace Singapore	22
Edificio de departamentos en La Hacienda	26
Torre AI	28
Torres Diamante	30
Conclusión.....	34
Capítulo III Análisis de determinantes contextuales sociales	35
CAPITULO III ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES SOCIALES	35
Construcción histórica del lugar	36
Análisis estadístico de la población a atender	37
Análisis estadístico de la población a atender.....	37
Análisis económicos relacionados con el proyecto.	37
Análisis económicos relacionados con el proyecto.	37
Análisis de políticas y estrategias que hacen viable el proyecto	38
Análisis de políticas y estrategias que hacen viable el proyecto.	38
Conclusión.....	40
Capítulo IV Análisis de determinantes medioambientales	41

Capitulo IV Análisis de determinantes medio ambientales	41
Localización	42
Afectaciones físicas	42
Hidrografía	43
Geología.....	43
Edafología.....	43
Temperatura.....	44
Precipitación pluvial.....	44
Vientos y asoleamiento	45
Vegetación.....	46
Capitulo V Análisis de determinantes urbanas	47
CAPITULO V ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS.....	47
Equipamiento urbano	48
Imagen urbana.....	50
Vialidades principales.....	51
Infraestructura urbana	52
Capítulo VI Normatividad	55
CAPITULO VI NORMATIVIDAD	55
Reglamento de construcciones y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia.	56
Capitulo VII Determinantes funcionales.....	59
CAPITULO VI DETERMINANTES FUNCIONALES	59
Análisis de perfil de usuarios.....	60
Zonificación	65
Conceptualización	67
Fuente bibliográfica	69
Capitulo VIII Predimensionamiento estructural.....	74
CAPITULO VIII PREDIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL	74
I. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	75
Capitulo VIII Planimetría.....	102
CAPITULO VIII PLANIMETRIA	102

CAPITULO I

CAPITULO I ANTECEDENTES



Problemática.

En Morelia, Michoacán existen diversos problemas con la vivienda empezando con que no hay suficientes para todos los morelianos debido al crecimiento de la población.

“De acuerdo con autoridades y empresarios del ramo, en Michoacán existe un déficit de vivienda importante, traducida en la falta de al menos 150 mil casas o departamentos propios para familias michoacanas, cifra que no se ha podido reducir en la última década pese a los programas que se hacen para facilitar el acceso al crédito.” (Rios, 2018)

Con esta información y datos del IMPLAN que nos dice que solo el 64% de la población cuenta con una vivienda propia (véase Tabla 2) nos damos cuenta de dos cosas: de la realidad y del tamaño que este tiene.

La forma de la que está creciendo Morelia es de forma dispersa, ya que la manera que se está atendiendo la necesidad de inmensos fraccionamientos a las afueras de la ciudad, incluso dentro de otros municipios como es el caso de Galaxias, Tarímbaro. Y al ser solo fraccionamientos vemos una mayor ocupación del suelo al construirse mayormente casas como solución para la vivienda, además que también la gente acostumbra a vivir en casas

siendo un 95% de la población la que vive en una vivienda (véase Tabla 3)

El problema es que las personas no quieren vivir lejos de los servicios que se ofrecen al centro de la ciudad viviendas informo el delegado federal Adem Argueta:

“... el deseo de la gente que indica dónde comprar, donde más cerca estén a los servicios y equipamientos es mejor, incluso la misma gente está decidiendo pagar para estar más cerca” (Abrego, 2019).

Por lo que no se está dando buenas soluciones a la vivienda, ni buenas opciones, ya que la gente que compra en estos casos son familias que van empezando y lo que pasa es que se mudan de la casa donde crecieron, que lo normal es que sea en un lugar que ya se encuentra en un buen alcance de desarrollo de infraestructura urbana a otro que apenas comienza y que además se encuentra lejos de la ciudad, entonces compran estas casas, en casos donde ni siquiera se mudan a estas con el pensamiento de mudarse a futuro o rentarlas y regresamos al camino sin salida donde no hay personas que deseen habitar estas casas por lo lejos que se encuentran, que trae como consecuencia el abandono, donde en cifras en Morelia dos mil 56 viviendas indico el director general del Infonavit, **Carlos Martínez Velázquez** (Zaragoza, 2019).

Tabla 1 Tenencia de las viviendas particulares habitadas 2015. Información obtenida de: (Datos de Hogares y Vivienda | Implan Morelia, s. f.)

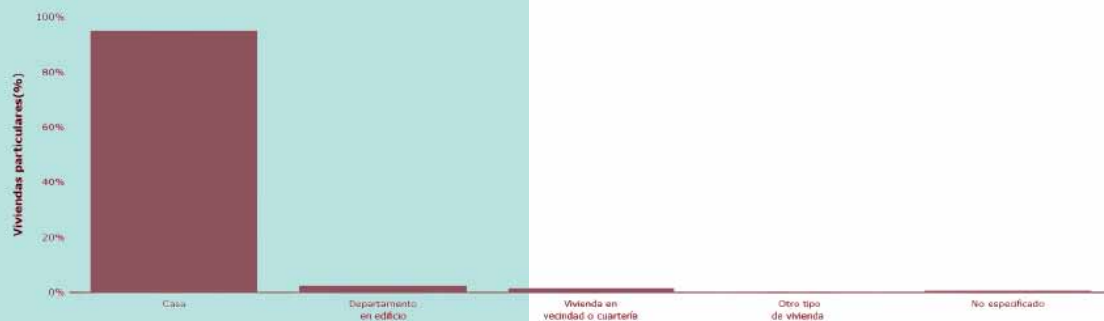


Tabla 2 Clase de vivienda particular habitada. Información obtenida de (Datos de Hogares y Vivienda | Implan Morelia, s. f.)

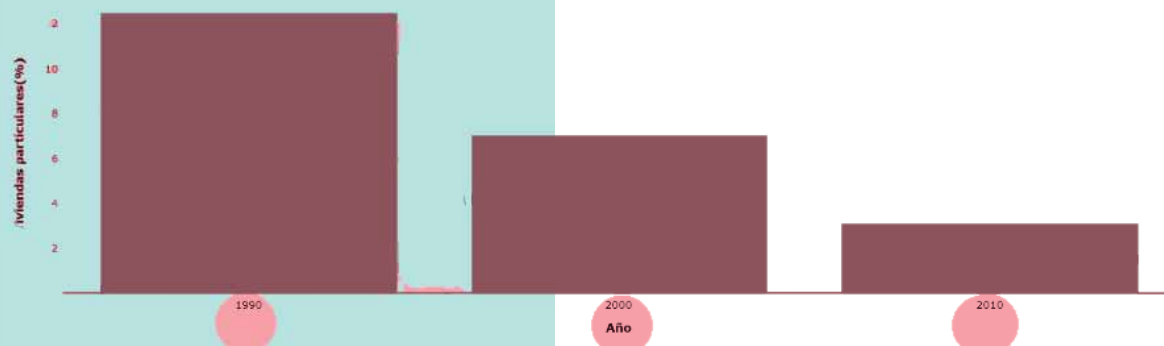




Ilustración 1 Imagen urbana del Desarrollo Habitacional Villas Del Pedregal Fuente: (Velázquez, 2021)

PRORI FMA Δ



Otro punto son las normas pues podemos ver que hay cambios de uso de suelo para seguir construyendo y estos se hacen porque: *“Las políticas públicas y los programas de gobierno en materia de vivienda están expresamente delineadas en las leyes de materia, se ven contradichas y desdibujadas en la práctica cotidiana”*. (Camarena, 2021). Por ejemplo, el uso de suelo puede cambiar a conveniencia de un fraccionador y el gobierno, porque se brindarán oportunidades de vivienda. Pero pareciera que se olvida la situación del cambio climático, recordemos ¿Qué pasa después de ese cambio de uso de suelo? Al hacer la gran capa de concreto sobre el suelo para pavimentar, el agua de lluvia ya no se filtra al subsuelo para interrumpiendo su ciclo, muchos si no es que la mayoría de árboles se quitan para tener una mejor disponibilidad del espacio por mencionar algunas acciones que atacan y provocan daños irreparables en el eco sistema, tomemos como ejemplo el Lago de Cuitzeo a punto de extinguirse a causa de *“...la falta de lluvias, la grave deforestación y la contaminación sanitaria por aguas residuales que vierten al menos 15 poblaciones urbanas y rurales cercanas.”*(Forbes México, 2021) 789'09

Ilustración 2 Vista aérea desde un dron del lago seco de Cuitzeo, el 24 de marzo de 2021 en el estado de Michoacán. Foto: EPE.

TICA

Justificación

Abordar en tema de la vivienda vertical, que deriva la proyección de una ciudad compacta que se define como: La naturaleza de la ciudad compacta es lo colectivo, espacio donde el ciudadano establece sus relaciones y se desarrolla como ser social, por lo tanto, es el espacio público la esencia de la ciudad. Es una ciudad densa cuyo funcionamiento y calidad depende de una adecuada dotación de espacios públicos, equipamientos sociales y culturales, transporte público y condiciones para la movilidad peatonal. Es una ciudad incluyente.



Ilustración 3 3 Fortalecimiento de las relaciones humanas. MR.



Ilustración 4 Elementos de ciudad inclusiva. ACI MEDELLIN

Ademas de las ventajas que atrae la ciudad compacta



- La ciudad compacta aprovecha mejor los recursos para mantener y hacer más completa la ciudad.
- Su sostenibilidad permite que se cumplan con los requisitos adecuados para su habitabilidad y la mejora de la calidad de vida urbana.
- Aumenta la mejora del sistema urbano y las relaciones en el interior del sistema de ciudad.
- Se basa en la proximidad para ahorrar materia y energía, reducir las distancias a los servicios urbanos, por lo que la movilidad a pie, en bicicleta o en transporte público se promovería.

Contribuir a las metas de Desarrollo Sostenible de la ONU como:

“De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales”

Contribuir al escenario ideal que plantea el Plan de Desarrollo Urbano de Morelia:

Primero detener la expansión urbana debido a que la ciudad creció 4.5 veces su tamaño mientras que su población 2.6 veces.

El segundo punto es la solución al primero que donde la ciudad crezca verticalmente.

En Morelia se encuentran 5227 predios baldíos al interior de la periferia que suman 1177 hectáreas (IMPLAN, 2020). Sin embargo, se buscan espacios a fuera de la ciudad para hacer vivienda, pudiéndose aprovechar los espacios que ya hay con urbanización. Por lo que se plantea localizar un conjunto habitacional vertical en alguno de las zonas en baldío dentro de la mancha urbana.

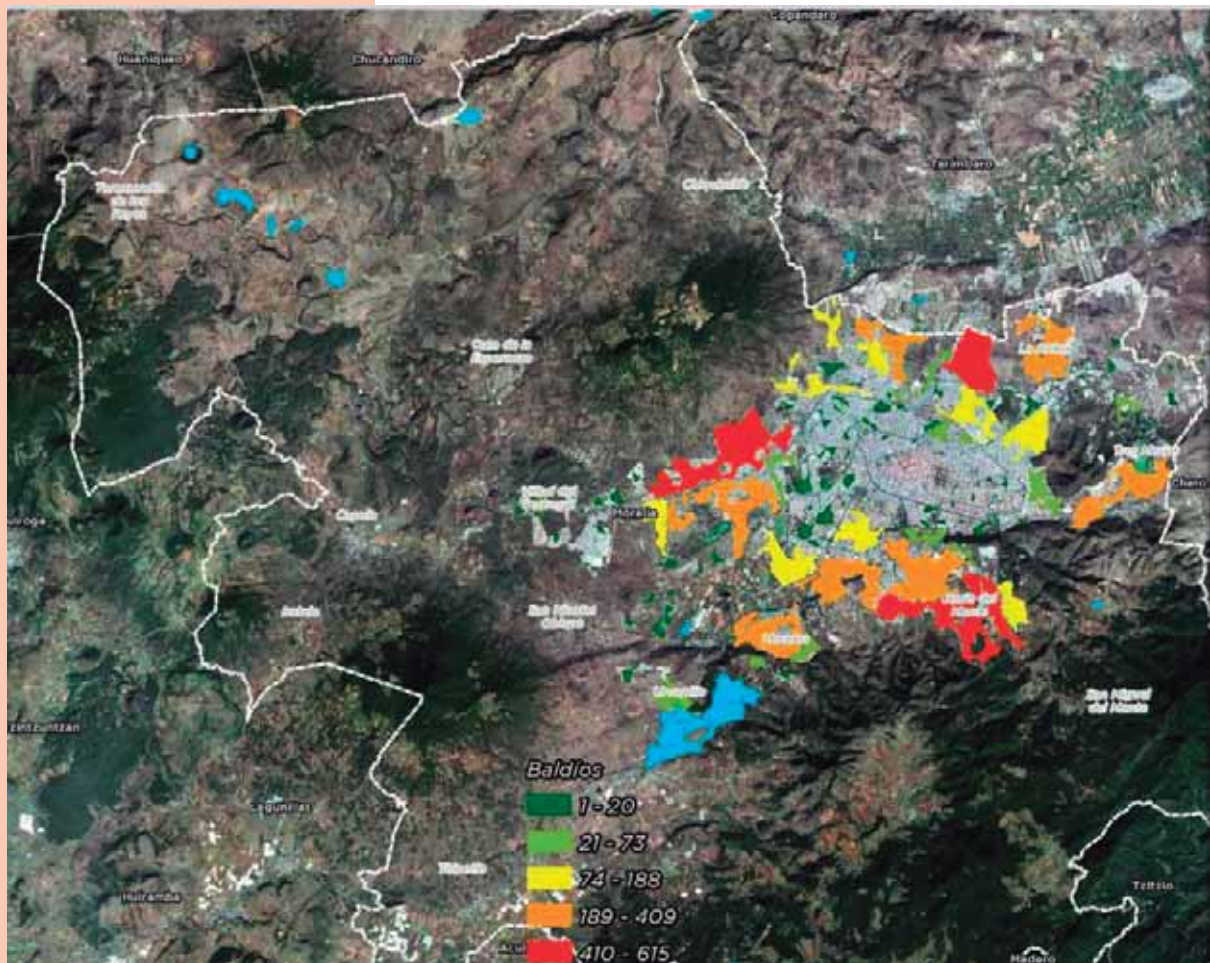


Ilustración 5 Mapa con lotes baldíos registrados. IMPLAN

Objetivos.

Crear un conjunto habitacional vertical de alta densidad localizado en un espacio ya urbanizado tratando de ofrecer el mayor número de viviendas.

- El desarrollo cuente con técnicas ecológicas para la sostenibilidad del mismo a corto y a largo plazo.
- Evitar el ruido de la calle una vez estando dentro del conjunto.
- Enfrentar las problemáticas de habitabilidad por lo que a las personas no les gusta vivir en edificios departamentales.
- Dar privacidad a los habitantes del conjunto tanto del exterior del conjunto como entre las viviendas del mismo.
- Hacer viviendas flexibles a las necesidades de los diferentes usuarios que lleguen a habitar.
- Utilizar estrategias para el mejor aprovechamiento de la superficie como: implementación de muebles prácticos.
- Implementar espacios de encuentros entre las personas que habiten el edificio para una mejor comunicación entre ellos

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN
DEL SUELO

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN
DEL SUELO

EL TERRENO

Ilustración 6 COS y CUS.

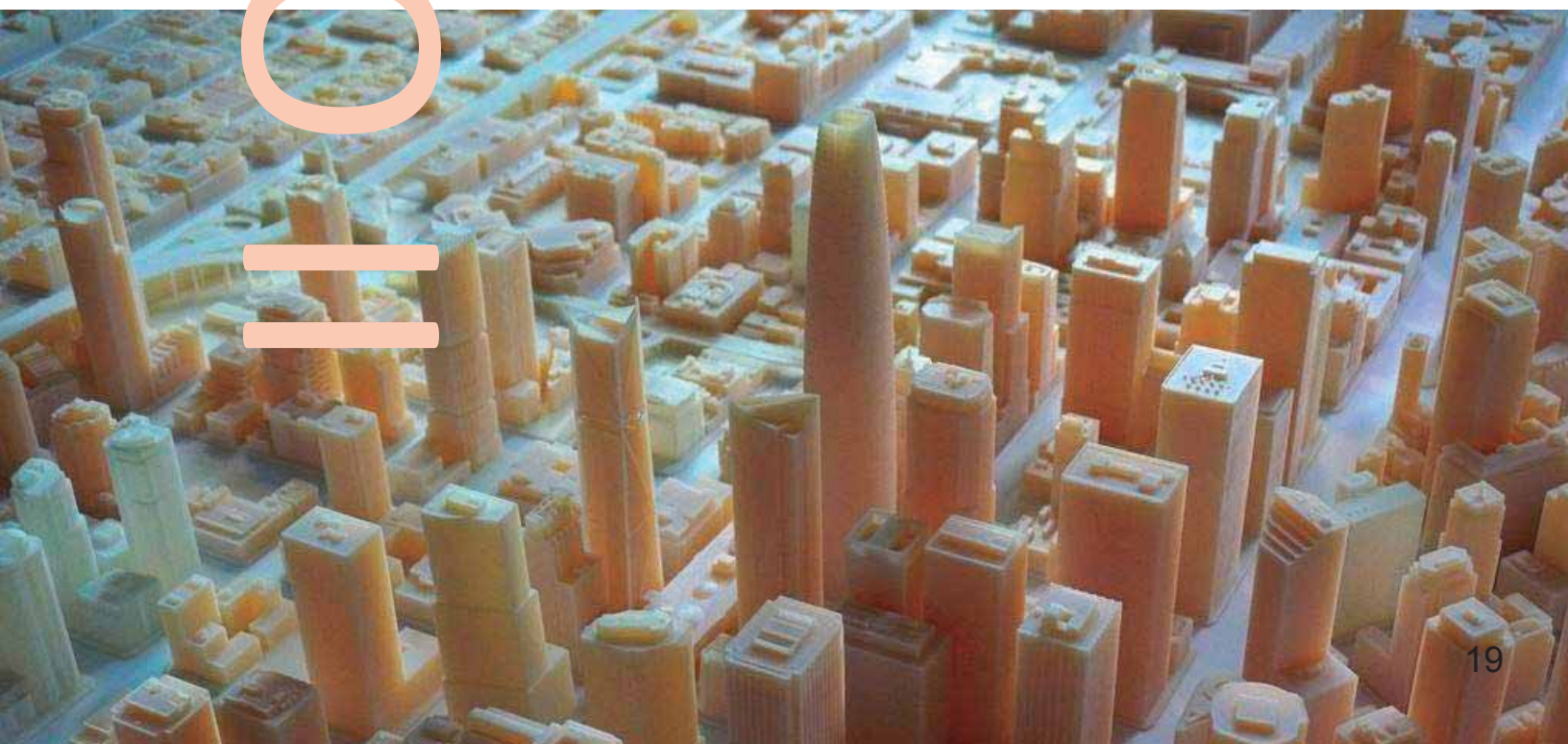
El **objetivo general** tiene que ver con el COS Y CUS debido a que se propondrá aprovechar al máximo la superficie para poder ofrecer el mayor número de viviendas, siempre y cuando este no pase los límites de lo que dicte la reglamentación

Hablando de sostenibilidad los edificios nuevos en la actualidad deben de proyectarse pensando en la huella ecológica que van a marcar debido a que “Nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito el mayor desafío



CAPITULO II

Capitulo II Construcción del enfoque teórico del tema



Definición del tema



El INEGI define vivienda como: “Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente” (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006).

Hablando solo del espacio físico y de este existen diferentes tipos como: casa única en el terreno, casa que comparte terreno con otra(s), casa dúplex, departamento en edificio, vivienda en vecindad o cuartería, local no construido para habitación, vivienda móvil, refugio y viviendas colectivas. Para estudio de este trabajo se define Departamento en edificio como “Vivienda que se encuentra al interior de un edificio, por lo que comparte alguna pared, techo o piso con otros departamentos. Tiene acceso desde un espacio común, como pasillo, escalera o elevador. Los edificios donde se ubican los departamentos fueron construidos con materiales resistentes (como el tabique, ladrillo, block y cemento) por una empresa dedicada a esa labor. Se reconocen desde la calle porque tienen al menos tres plantas o niveles y una puerta o acceso principal, que en la mayoría de los casos se identifica con un número o letra exterior.” (INEGI, 2021)

Por lo que encontramos la vivienda vertical como solución de vivienda que ofrece una planeación de una ciudad compacta, modelo donde todo lo que se necesita en una ciudad como equipamiento urbano: centros sanitarios, puestos de trabajo, comercios y centros culturales entre otros tipos de ser-

DEFINICIÓN

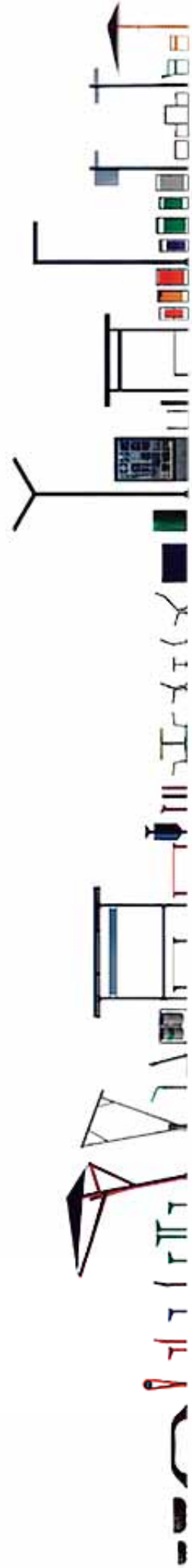


Ilustración 8 Infraestructura urbana adecuada.



Ilustración 7 Tipos de viviendas

Referentes evolutivos del tema

The Interlace, Singapore

Arquitecto: Ole Scheeren

Área: 169600 m²

Año de la obra: 2013

El conjunto ofrece 1040 unidades habitacionales de diferentes tipos de acuerdo al alcance y necesidad del usuario entre ellos se encontró información registrada de dos tipos.

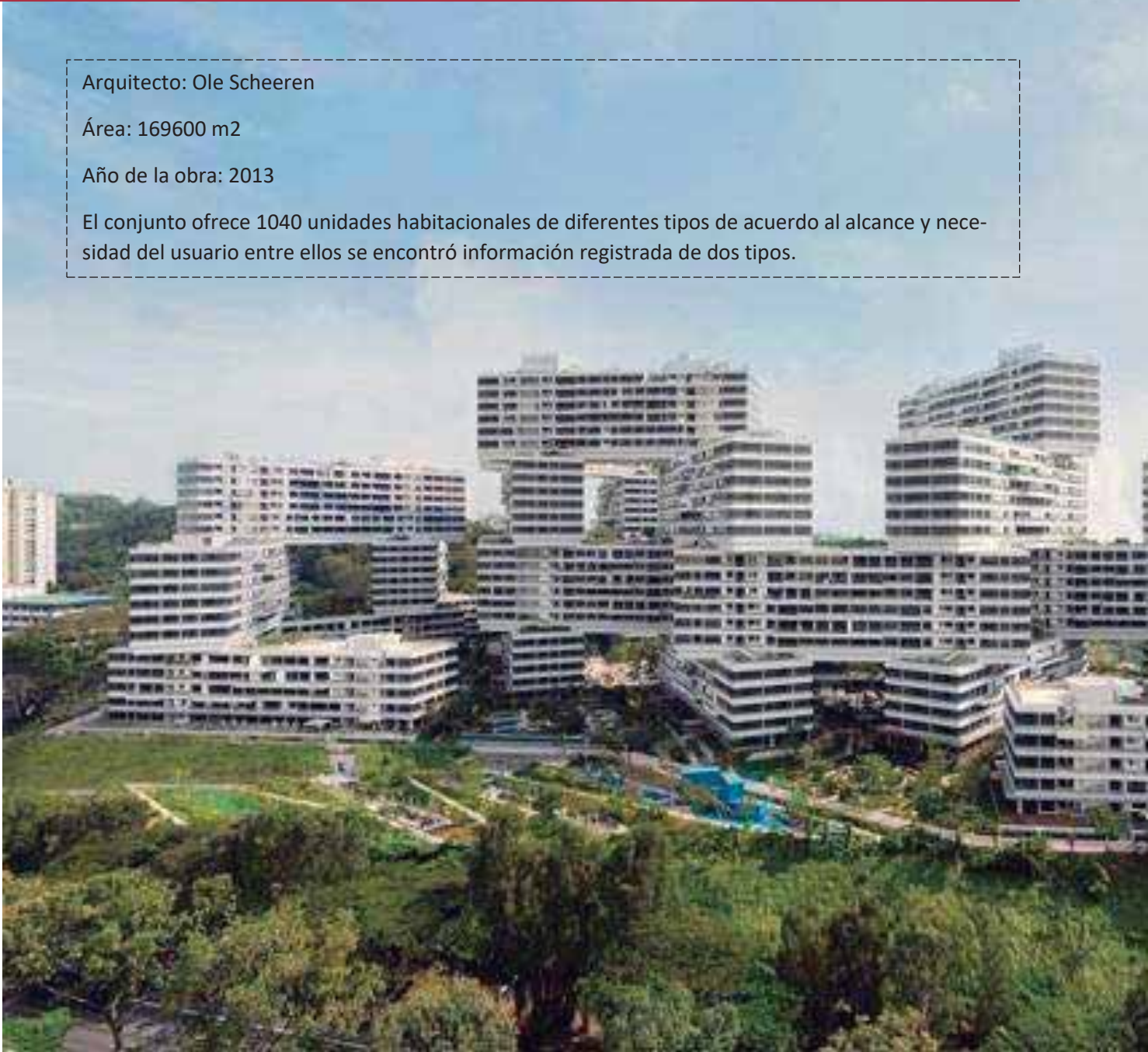


Ilustración 11 Vista general del conjunto. SCIELO.

R F F F R F N T F



Ilustración 14 Vista posterior del conjunto. SCIELO.



Ilustración 13 Vista desde el mismo edificio. SCIELO.



Ilustración 12 Vista superior del conjunto. SCIELO.

Departamento tipo 1	
Espacios arquitectónicos:	Área total: 99.5m2
Recamara principal con baño Recamara secundaria Baño Cocina Sala-comedor Recibidor Patio de servicio	Cantidad de departamentos: 58
	

Análisis del Departamento Tipo 1. Elaboración propia con información de SCIELO.

Departamento tipo 2	
Espacios arquitectónicos:	Área total: 99.5m2
Recamara principal con baño y vestidor 2 recamaras secundarias Cuarto de servicio Baño Cocina Sala-comedor Recibidor Patio de servicio	Cantidad de departamentos: 58
	

Análisis del Departamento Tipo 2.. Elaboración propia con información de SCIELO

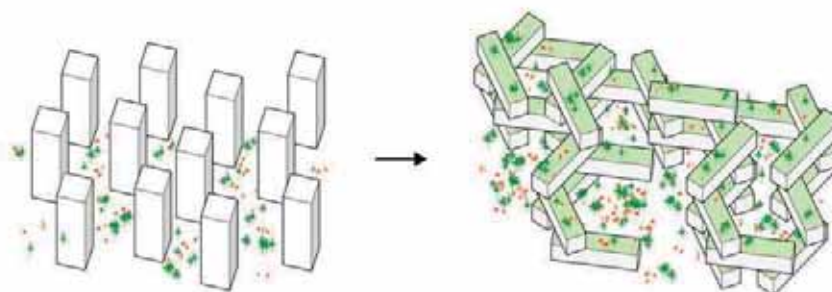


Ilustración 15 Proceso de diseño. SCIELO.

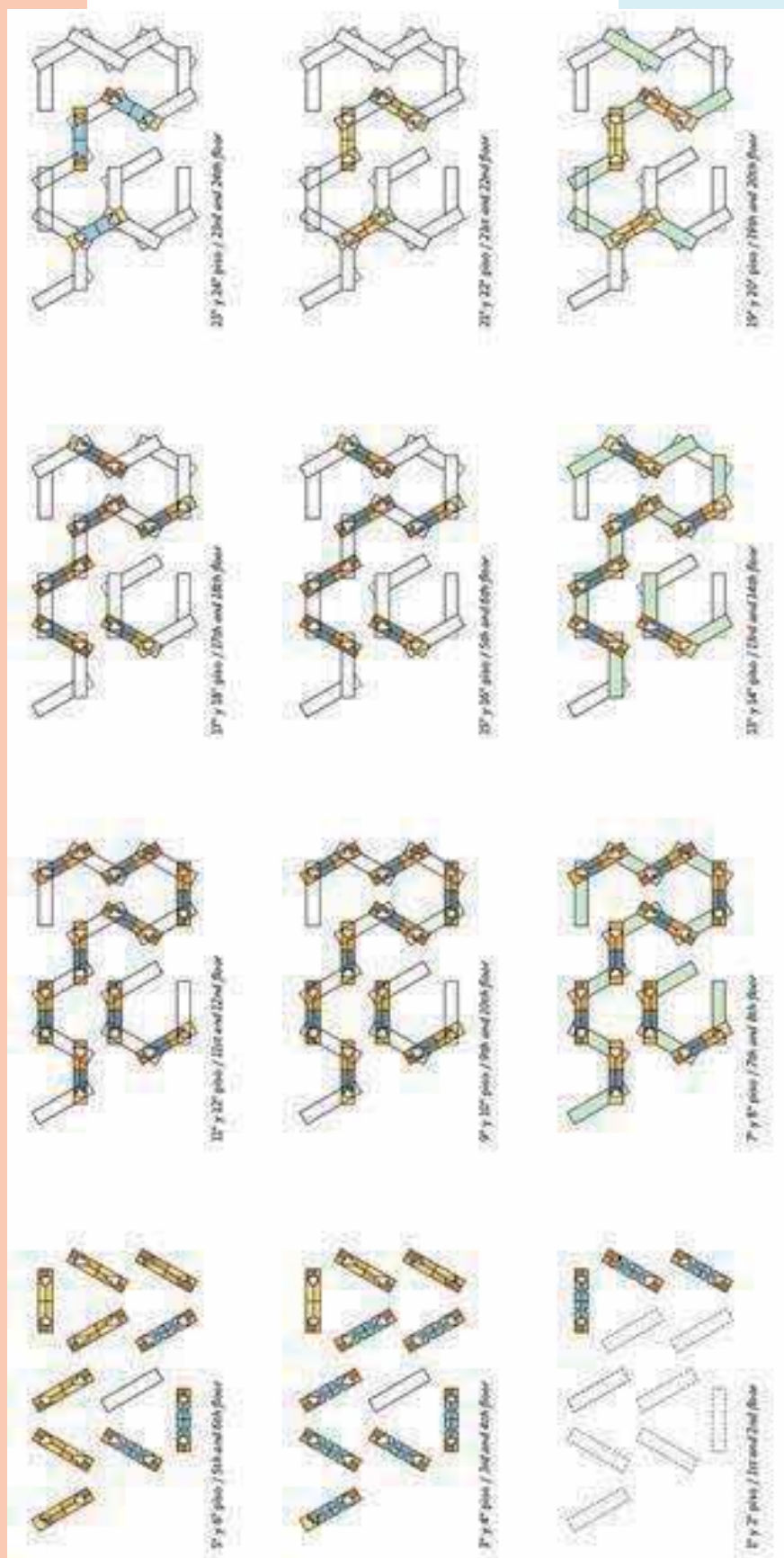


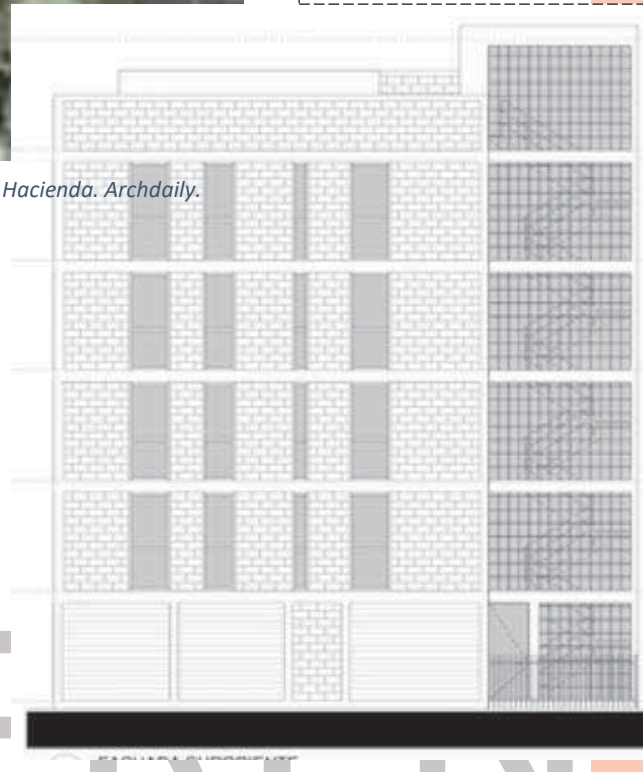
Ilustración 16 Acomodo de los departamentos según el nivel. SCIELO.

Edificio de Departamentos en La Hacienda



Ilustración 17 Render del edificio en fraccionamiento La Hacienda. Archdaily.

Ilustración 18 Fachada del edificio en fraccionamiento La Hacienda. Archdaily.



Arquitecto: HW Studio

Área del terreno: 66.37 m²

Área total construida: 279.84 m²

Sistema constructivo: Muros de carga y columnas de concreto.

La unidad habitacional consiste en una zona comercial en planta baja de dos locales y en los demás niveles 4 departamentos y una azotea de servicio con calentadores solares y lavaderos. Y no cuenta con estacionamiento. (INFONAVIT, 2018)

R F F F F

T F

Torre Ai



Ilustración 21 Exterior torre Ai. Archdaily.

Arquitecto: Nuño - Mac Gregor – De Buen Arquitectos

Área del terreno: 250 m²

Área total construida: 1000 m²

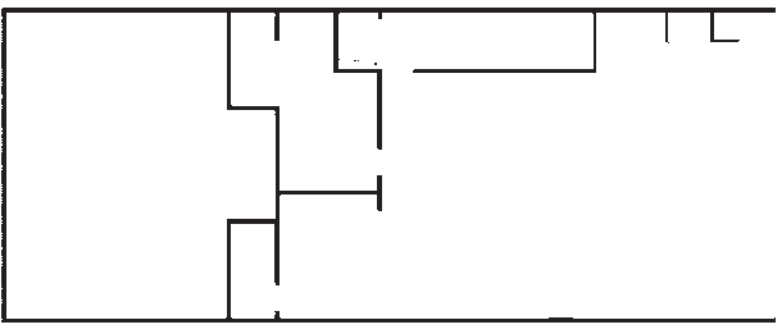
Sistema constructivo: Muros de carga y columnas de concreto.

La torre Ai en Morelia se caracteriza por su estilo contemporáneo con una gran fachada inspirada en un telón de teatro el proyecto se resolvió en seis niveles, subterráneo como estacionamiento, la planta baja como galería de autos de colección y los siguientes cuatro niveles son departamentos a que ocupan solo la mitad del terreno pues la otra mitad son bodegas. (HW Studio Arquitectos, s. f.)



Ilustración 22 Interiores del edificio. Archdaily.

Departamento tipo 1	
Espacios:	Área total: 80 m2
Recamara principal con baño y vestidor.	Cantidad de departamentos: 2
Recamara secundaria con baño.	
Baño.	
Cocina	
Sala-comedor.	



Departamento tipo 2	
Espacios:	Área total: 80 m2
Recamara principal con baño y vestidor.	Cantidad de departamentos: 2
Baño.	
Cocina	
Sala-comedor.	

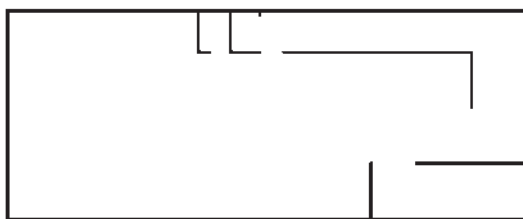



Ilustración 23 Planta de galería de autos. Archdaily.

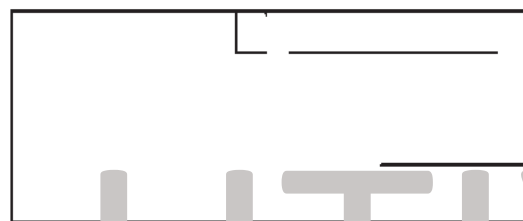


Ilustración 24 Planta de estacionamiento. Archdaily.

Torres Diamante

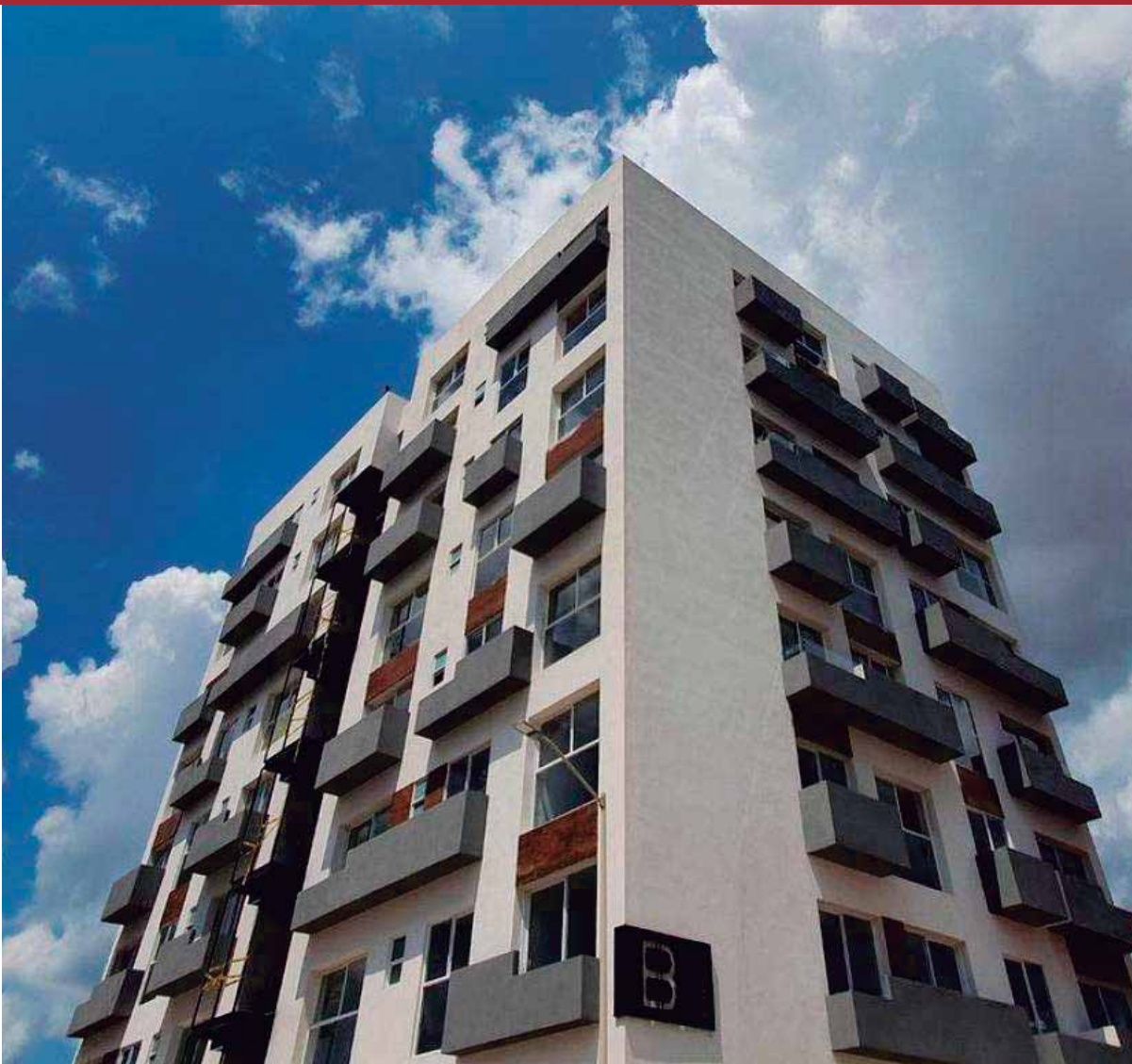


Ilustración 26 Modelo de la torre. Hogares Desa



Ilustración 25 Fotos de las áreas compartidas del edificio. Fotografías propias.



Ilustración 27 Torres del conjunto Torres Diamante. Ilustración propia con información de Torres Diamante.

Área: 9300 m2

Año de la obra: 2013

Torres diamante es un conjunto habitacional en actual desarrollo al año 2021 a la fecha se encuentran 3 torres con tres tipos de departamentos repetidos en los ocho niveles, cada torre tiene su estacionamiento, recepción, gimnasio y roof garden



Ilustración 30 Escaleras de emergencia. Fotografía de autor.



Ilustración 29 Habitación del departamento muestra. Fotografía de autor.



Ilustración 28 Cocina integral del departamento muestra. Fotografía de autor.

Ambar	
Espacios:	Área total: 89.9 m2
Recamara principal con baño y vestidor. Recamara secundaria Baño. Cocina Sala-comedor. Cuarto de Servicio	

Esmeralda	
Espacios:	Área total: 105.7 m2
Recamara principal con baño y vestidor. Recamara secundaria Baño. Cocina Sala-comedor. Cuarto de Servicio	

Zafiro	
Espacios:	Área total: 90.8 m2
Recamara principal con baño y vestidor. Recamara secundaria Baño. Cocina Sala-comedor. Cuarto de Servicio	

Conclusión.

Se observan tres casos y muy diferentes, el primero de ellos es un mega proyecto el cual ofrece espacios públicos para tal escala como terrazas y piscinas para que se aporten espacios verdes y la gente conviva. El segundo caso es de un edificio que cuenta justo con lo necesario ni más ni menos debido a que el resto de espacios se encuentran dentro del fraccionamiento como las áreas de convivencia y estacionamiento que se encuentran en el primer caso, además que aprovecha los espacios al nivel de la calle como zona comercial. El tercer caso es otro edificio semejante al segundo, pero nivel residencial, este tiene espacios amplios por que consiste en una planta abierta y con ventanales que los hacen ver más amplio y ofrece agradables vistas. En los tres casos podemos ver los mismos espacios de una a tres habitaciones siendo la primera principal, el espacio de la cocina comedor y sala se unifica, pero se observa a la vez la delimitación de los espacios a ir de uno a otro. En todos los edificios el elemento principal son las escaleras y estas son un elemento que parece estar entre lo privado del edificio y lo público de la calle.

CAPITULO III

CAPITULO III ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES SOCIALES



Construcción histórica del lugar

La colonia lleva el nombre de colonia Industrial debido a que esa era su vocación “la industria” donde además de las aceiteras se instalaron empresas como harineras, almacenes, una subestación eléctrica, entre otras. Activas algunas a la fecha cuando ya no es periferia de la ciudad, sino que ya es parte de la ciudad. Además de que estaba cerca de la estación de tren en los años 50 mismos que a finales la ciudad había crecido a poco más de 100 mil habitantes y esta colonia ya estaba siendo poblada. (Ettinger, 2014)

Ilustración 31 Colonia la industrial. Fotografía de autor.



Análisis estadístico de la población a atender

En la actualidad 55% de las personas a nivel mundial vive en ciudades y se prevé que aumentara hasta un 63% en el 2050 (ONU, 2018). Pero en Morelia el 92% de la población del municipio ya vive en localidades urbana.

Una de las aspiraciones legítimas de cualquier persona es contar con una vivienda propia. Comprar una casa nueva o usada, construirla o mejorar la que ya se tiene. (INFONAVIT), 2018)

En 2020, la población en Morelia fue de 849,053 habitantes (48% hombres y 52% mujeres). En comparación a 2010, la población en Morelia creció un 16.4%.

En la actualidad existe un déficit de viviendas en Michoacán de 150 mil unidades de vivienda ya sean departamentos o casas. (Rios, 2018)

Es por ello que la ciudad lleva un paso acelerado en su crecimiento respecto a su mancha urbana y por esto se deben plantear las mejores estrategias de creci-

Análisis económicos relacionados con el proyecto.

La industria de la vivienda es un pilar de la economía nacional y mientras este sector este sano, la fortaleza de empresas privadas e instituciones públicas se permitirán prestar más, ofrecer oportunidades menos caras y con el concepto de generar ciudades de calidad (Instituto de Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), 2018)

En la CANDEVI (Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda). Existen varias empresas afiliadas las cuales son las encargadas de promover y desarrollar viviendas en nuestro país (CANADEVI, s. f.)



Ilustración 32 Urbanización de Latinoamérica a Michoacán.
IMPLAN



Ilustración 33 Empresas e instituciones relacionadas con la vivienda. CANADEVI.

Análisis de políticas y estrategias que hacen viable el proyecto.

Los departamentos construidos y por construirse en el año 2021 en Morelia rondan entre los 63 m² y 105.65 m² así mismo también existe una variación en el costo desde los 13492.00 hasta los 26169.59 dependiendo las amenidades, espacios y ubicación en el que esté. En México para los financiamientos de vivienda existe el Infonavit la cual tiene un compromiso con los mexicanos para que puedan acceder al financiamiento para la adquisición de vivienda en mejores condiciones, mejor ubicadas y con un manejo responsable de los recursos de los trabajadores.

En función de redensificación de las ciudades existen secretarías como la SHF que apoya y ofrece financiamiento con condiciones preferentes a los desarrolladores interesados en participar, siempre que se cumplan con los requisitos establecidos por las Instituciones. (INFONAVIT), 2018)

Mediante programas de vivienda sustentable (EcoCasa, NAMA Facility, LAIF y Renta), participa en el combate al Cambio Climático para contribuir con la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI), con un esquema de tasas subsidiadas ligadas a créditos para la construcción de vivienda con estándares de eficiencia energética. Los proyectos apoyados bajo estos esquemas son evaluados a través de la Herramienta de Evaluación del Entorno de la Vivienda (HEEVi), que es un análisis automatizado de las características del contexto urbano donde se ubican las viviendas que permite privilegiar ubicaciones con acceso a servicios públicos, equipamiento urbano, alta densidad de empleos, entre otros (INFONAVIT), 2018)



Ilustración 34 Representación de sustentabilidad.
SG

En la actualidad las formas de adquirir una casa ya no son solo por medio de instituciones públicas como: INFONAVIT, INFONAVIT, del FOVISSSTE, BANJERCITO, SIF y Cofinavit, existen las posibilidades de adquirir un crédito hipotecario con cualquier institución bancaria, así como utilizar ambas alguna de institución pública y la privada, así como también adquirir un crédito compartido entre dos o más personas sea cual que sea su tipo de relación ya sea conyugar, familiar o de amigos.

BBVA Cuentas y Operaciones **Simulador de Crédito Hipotecario**

Fecha de simulación: 7 de noviembre de 2021

Nombre del cliente: **LUIS ENRIQUE REYES RANGEL** ¿Es miembro activo de SAT? **No**

Segmento de cliente: **Residencial**

Destino del crédito: **Adquirir vivienda**

Tipo de Economía: **General**

¿El cliente pertenece a las Actividades T+3? **No**

Producto: **Infonavit Apto. Bónus**

¿Qué programa desea? **Sin Programa**

¿Qué valor desea iniciar? **Valor vivienda**

Tipo de Vivienda: **Vivienda nueva (Bónus)**

Valor vivienda estimado: **\$1,100,000.00**

Valor estimado del terreno: **\$400,000.00**

Valor Asegurador: **\$1,000,000.00**

Crédito máximo BBVA: **\$1,100,000.00**

Plazo: **30 años**

Mora real: **\$0.00%**

Alícuota máxima: **40%**

Condiciones del Crédito:

Crédito BBVA: **\$1,100,000.00**

Plazo: **30 años**

Tasa anual fija: **12.40%**

Pago por mil: **\$4,971.70**

Comisión Aut. Bónus: **\$0.00**

Factor Vida Mensual: **\$0.0000**

Factor Seguro Mensual: **\$0.1000**

Ingresos mínimos: **\$36,624**

Gastos Iniciales del Crédito:

Comisión por Apertura: **0.00%**

Avalúo: **\$0**

Gastos de Investigación: **\$100**

Estimado gastos notariales: **\$40,000**

Total gastos BBVA: **\$40,100**

Ingresos: **\$100,000**

Desembolso inicial: **\$100,100**

Para ofertar en REEC: **Calcular** **CRÉDITO**

CAT: **12.4%** **Simular pago** **Fin**

Ilustración 35 Simulador de una institución privada para dar un crédito para adquirir vivienda. Tabla de autor.

CRÉDITO	RANGO SALARIAL	MONTO MÁXIMO DEL CRÉDITO	TASA DE INTERÉS ANUAL
Crédito Infonavit	Cualquier rango salarial	\$1,795,378.70	12%
Infonavit Total	Desde \$10,017.13	\$2,049,659.81	12%
Cofinavit	Cualquier rango salarial	\$462,329.28	12%
Cofinavit Ingresos Adicionales	Hasta \$10,017.13	\$439,212.82	12%
Tu 2do Crédito Infonavit	Cualquier rango salarial	\$1,885,276.06	11.90%
Crédito Seguro	Cualquier rango salarial	\$1,795,378.70	12%
Mejoravit	Cualquier rango salarial	\$57,534.31	16.50%

Ilustración 36 Tipos de crédito de Infonavit. Elaboración propia con información de Mi- Infonavit.

Conclusiones:

En el tiempo actual existen muchas facilidades para adquirir una vivienda con oportunidades de crédito tanto por parte de instituciones privadas como públicas.

Se ofrecen mayores oportunidades con un modelo de vertical en el cual se está impulsando para tener un mejor aprovechamiento del suelo.

Con estrategias sustentables en los proyectos aún existe un interés en los gobiernos por lo cual los promueve y

CAPITULO IV

Capitulo IV Análisis de determinantes medio ambientales



Localización



El predio para realizar el proyecto se encuentra al centro de la ciudad de Morelia ubicada en el estado de Michoacán con las coordenadas $19^{\circ}42'27.0''N$ $101^{\circ}11'40.0''W$, en el domicilio Guillermo Prieto 556 en la Colonia Industrial, además cabe mencionar que el terreno también tiene colindancias por las cuales también se puede entrar sobre la calle Juan Álvarez y la Avenida Héroes de Nocupétaro.

Afectaciones físicas

Existen algunas fracturas y fallas en Morelia registradas en el Programa de Desarrollo Urbano de Morelia en el IMPLAN de las cuales no cruzan el terreno y no se encuentran cercanas a el como se observa en la siguiente imagen.

Ilustración 37 Macro localización del predio. Elaboración propia con la herramienta de Google Maps.



Ilustración 38 Micro localización del predio. Elaboración propia con la herramienta de Google Maps.



Ilustración 39 Fallas y Fracturas de Morelia. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA.



Hidrografía

Ilustración 40 Vulnerabilidad y riesgos. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA



Los principales ríos de Morelia son el Río Grande con un trayecto de 26 km y el Río Chico con un trayecto de 26 km. Los cuerpos de agua importantes son la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como la presa de Cointzio. El otro abastecimiento son el manantial de la Mintzita. (SOMI UNAM, 2019)

Geología

Ilustración 41 Geología. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA



Los Vertisoles (del latín verte-re, invertir) son suelos de climas semiáridos a subhúmedos y de tipo mediterráneo, con marcada estacionalidad de sequía y lluvias. Se pueden encontrar en los lechos lacustres, en las riberas de los ríos o en sitios con inundaciones periódicas. Se caracterizan por su alto contenido de arcillas que se expanden con la humedad y se contraen con la sequía, lo que puede ocasionar grietas en esta última temporada. Esta propiedad hace que aunque son muy fértiles, también sean difíciles de trabajar debido a su dureza durante el estiaje y a que son muy pegajosos en las lluvias (IUSS, 2007). A nivel mundial ocupan alrededor de 335 millones de hectáreas, de las cuales cerca de la mitad se destinan al cultivo de maíz (IUSS, 2007). (SEMARNAT, 2012, p. 125)

Edafología

Ilustración 42 Edafología. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA



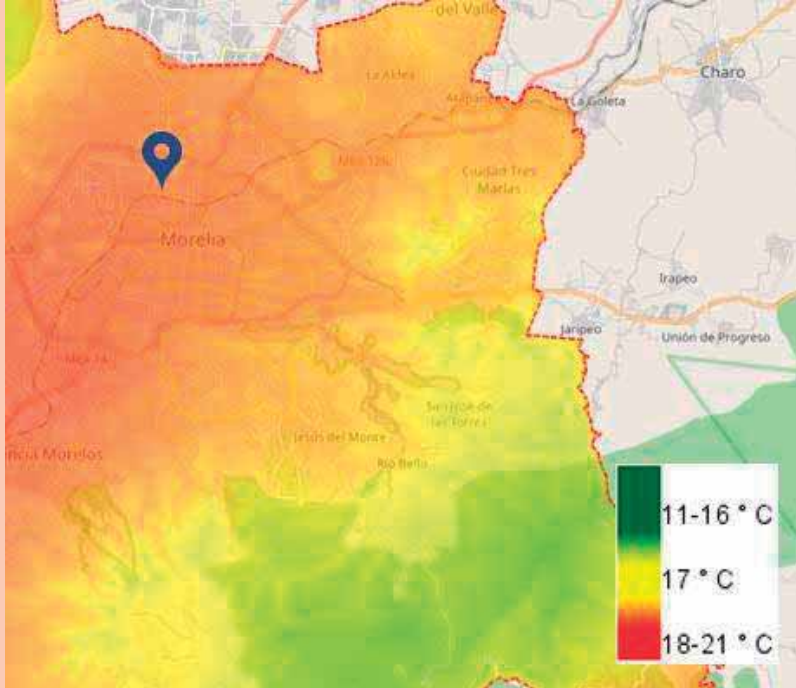


Ilustración 44 Clima 1980. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA

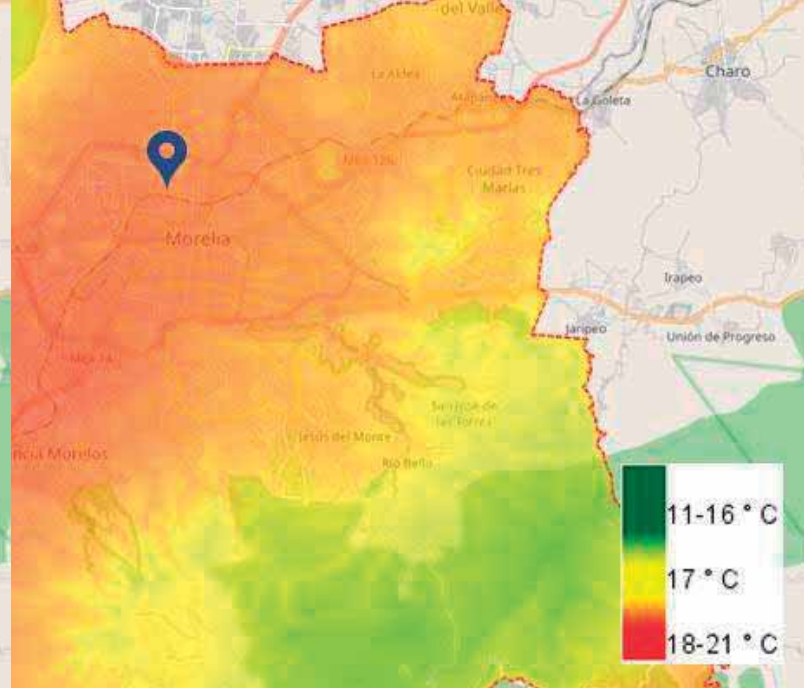


Ilustración 43 Temperatura media anual. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA

Climatología

El predio se encuentra en la zona de templado subhúmedo con humedad media con lluvias en verano.

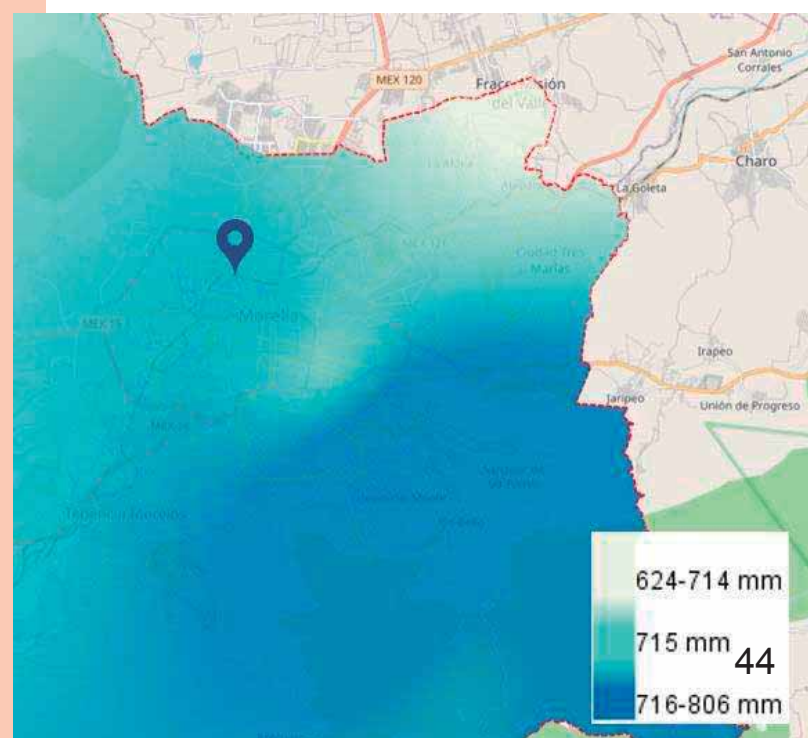
Temperatura

La temperatura de la ciudad por su clima es muy agradable y muy a menudo coincide con la temperatura de confort que va de los 16° C a los 18° C para una persona activa mientras que para una en reposo esta entre 18° C a los 21° C. (REHAU, 2020)

Ilustración 45 Precipitación acumulada en la temporada de lluvias. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA

Precipitación pluvial.

La precipitación pluvial es de 715 mm información que será considerada para el aprovechamiento del agua en estrategias de bajadas y recolección de aguas pluviales en el proyecto.



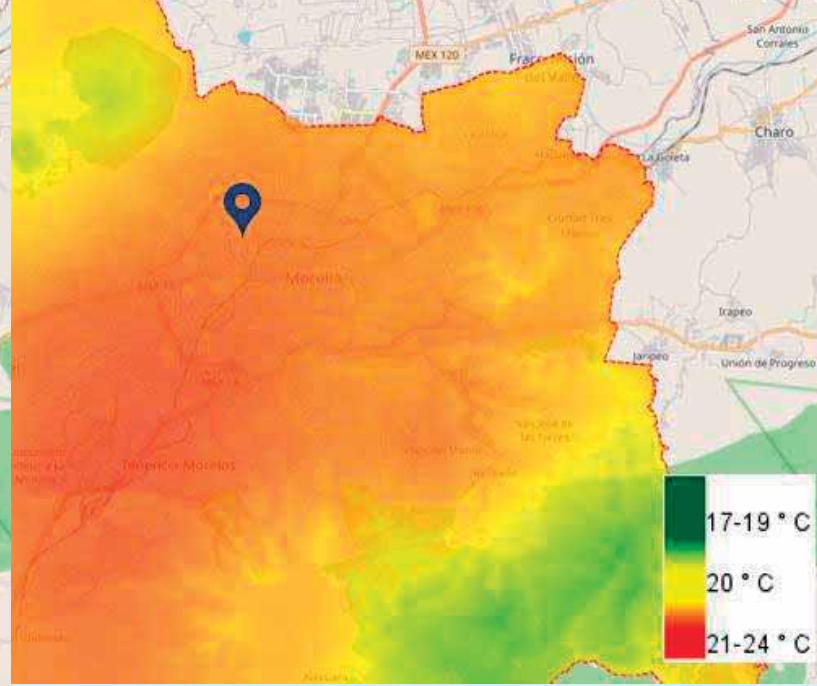
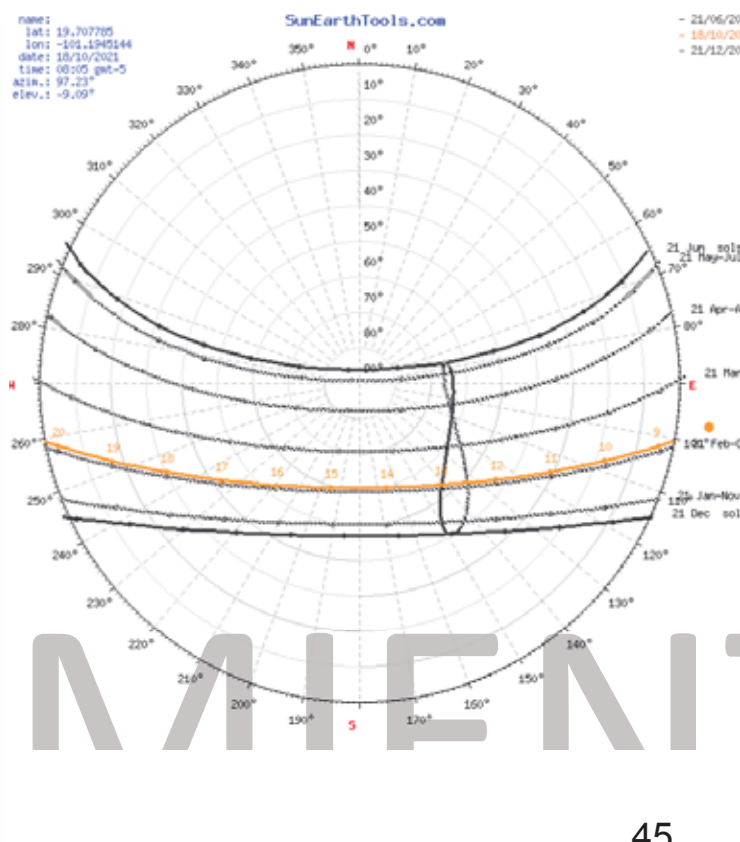


Ilustración 46 Temperatura media en temporada de calor. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo de SIGEMORELIA

Los vientos dominantes son de sur a norte a noroeste en la ilustración se muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada y el mes con mayor viento es marzo con una velocidad de hasta 19 km/hr.

En el asoleamiento los días con más sol son en el mes de febrero

Ilustración 48 Grafica solar obtenida de SunEarthTools.



Vegetación

La vegetación natural que se desarrolla en el tipo de suelo y clima incluye sabanas, pastizales y matorrales. (SEMARNAT, 2012, p. 125)

Algunos de los árboles vistos en la zona incluyen: las jacarandas, las galeanas, frenos y pinos michoacanos



*Ilustración 52 Fresno.
Fotografía de autor.*



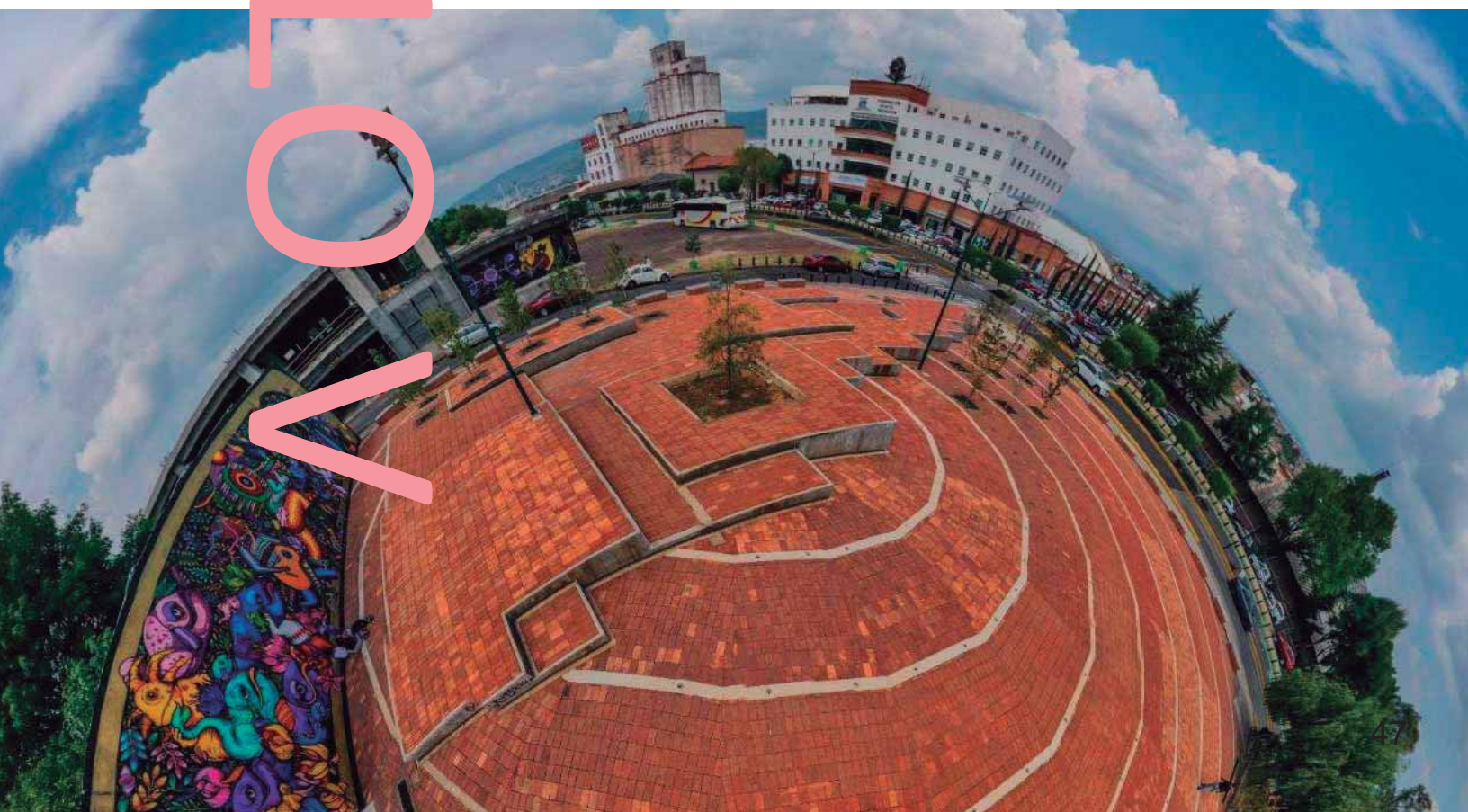
*Ilustración 50 Jacaranda.
Fotografía de autor.*



Ilustración 51 Galeana. Fotografía de autor.

CAPITULO V

CAPITULO V ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS.



Equipamiento urbano

Tabla 4 Relación de Equipamiento Urbano de la Zona

CULTURA Y RELIGIOSO					
Casa De La Cultura	Palacio Clavijero	Convento Misionero De Jesús María Y José		Museo Del Estado	
DEPORTE					
Parque Deportivo 150					
OCIO					
Plaza la Paz		Plaza del Carmen			
ESTACIONAMIENTO					
León Guzmán					
DEPENDENCIAS DE GOBIERNO					
Dirección De Registro Civil	Secretaria De Gobierno	Registro Público De La Propiedad	INEGI	INE	Ooapas
Juzgado Cívico Municipal			Comisión Federal De Electricidad		
SALUD					
Geriatra En Internista		Hospital De Nuestra Señora De La Salud			
EDUCACIÓN					
Jardín De Niños Francisco José Mujica	Guardería Infantil Abiguin	Ludoteca Agapan	Comunidad Educativa José Vasconcelos	Facultad Popular De Bellas Artes UMSNH	
Esc. Sec. Popular Carrillo Puerto		Colegio Primitivo Y Nacional De San Nicolas De Hidalgo			

Ilustración 53 Edificio relacionado con los servicios públicos. Fotografía de autor.



Ilustración 55 Radio de estudio a 500 metros. Elaboración propia con la herramienta de Mapa Interactivo de Morelia del IMPLAN.



Ilustración 54 Equipamiento urbano, radio de estudio a 500 metros. Elaboración propia con la herramienta de Mapa Interactivo de Morelia del IMPLAN.

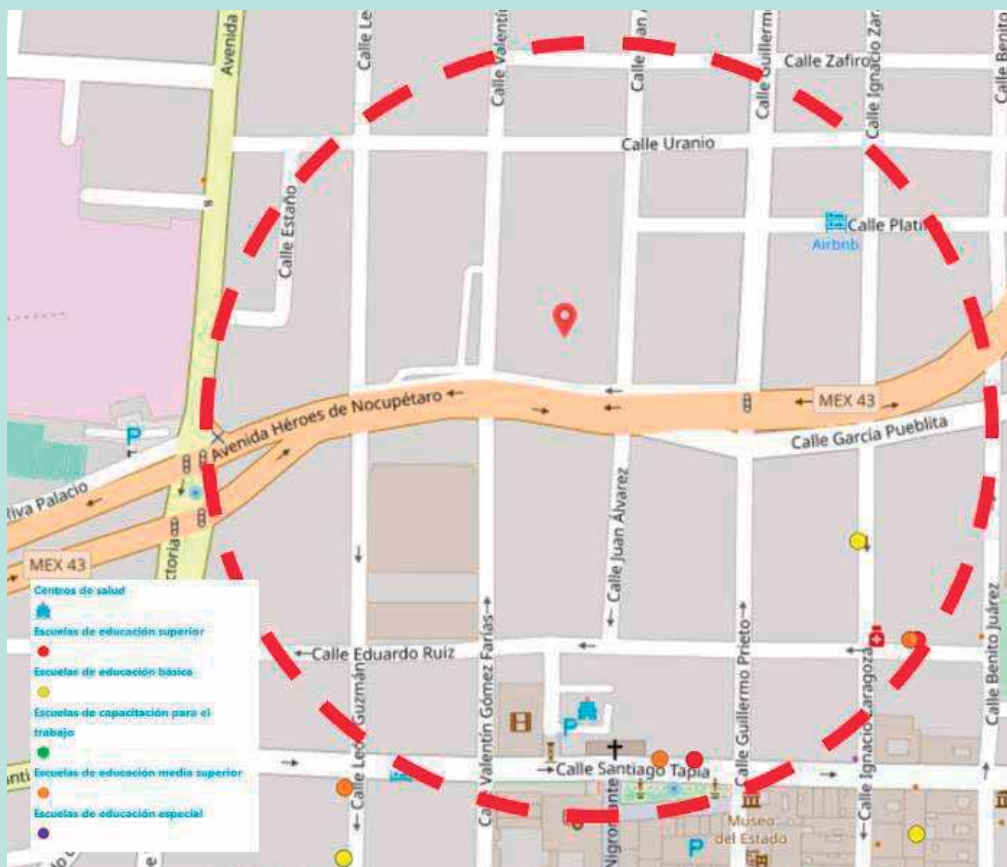
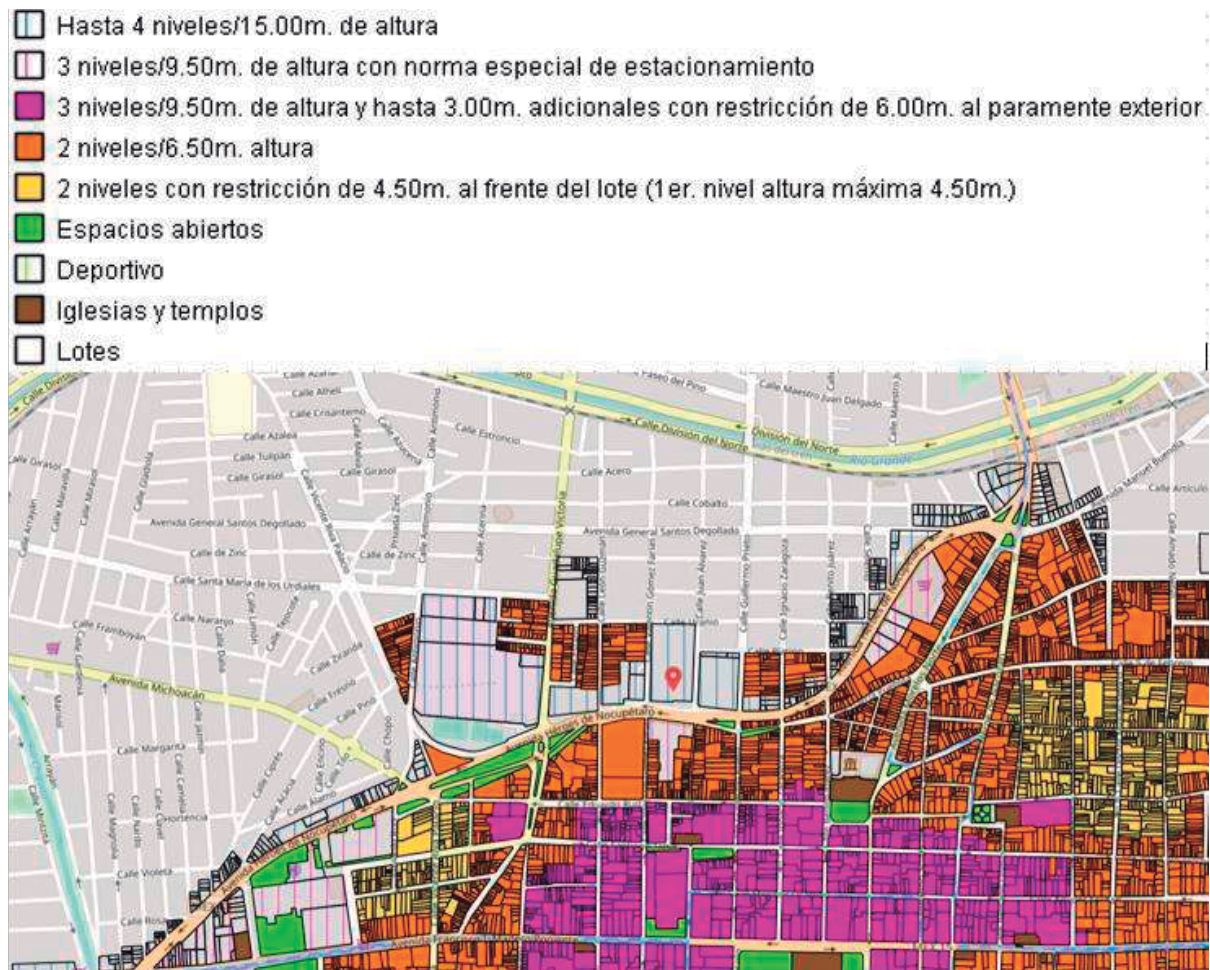


Imagen urbana

En la zona donde está el predio podemos observar un estudio del IMPLAN donde se observa la mayor parte en casas de dos niveles y máximo tres, respecto a lo que se puede construir en lotes baldíos nos indica de altura 9.50 máximo donde se sugiere dividir la altura en tres niveles y están los que se permiten hasta 15.00 metros de altura que es el caso del predio que se seleccionó en la colonia industrial.



Vialidades principales



Ilustración 56 Red Vial, vialidades importantes y cercanas al predio. Elaboración Propia Con La Herramienta De Mapa Interactivo De Morelia Del IMPLAN.

	Colindante con el predio	Cercanas al predio
Vialidades Principales	Héroes de Nocupétaro (Avenida) S	Morelos Norte (Avenida) SE
	Juan Álvarez (Calle) E	Guillermo Prieto (Calle) O
Vialidades Secundarias	Valentín Gómez Farfante (Calle) E	León Guzmán (Calle) E
	Uranio (Calle) N	Zinc (Calle) N



Infraestructura urbana

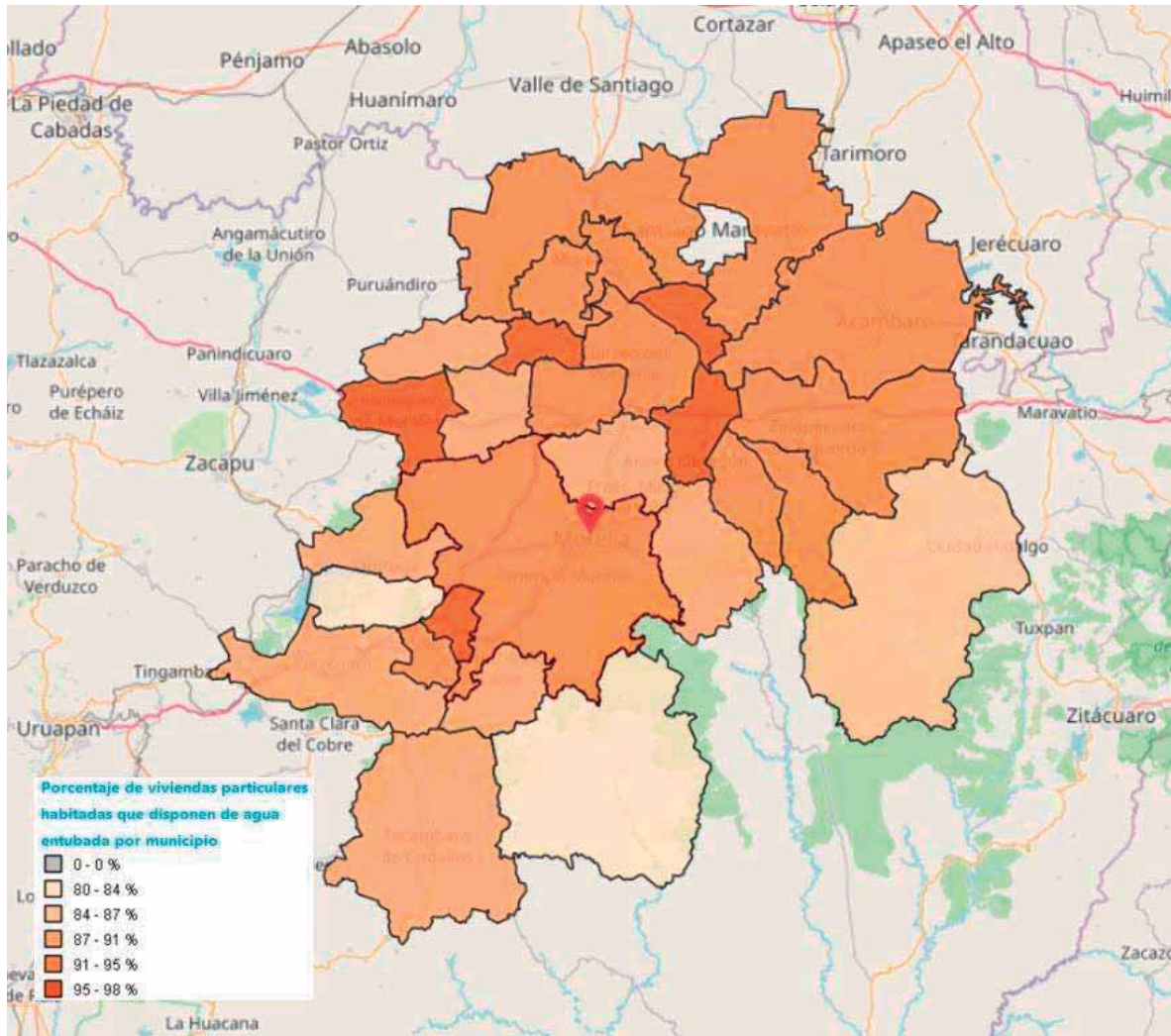


Ilustración 58 Nivel de equipamiento urbano en la zona. Elaboración propia con la herramienta del Mapa Interactivo del IMPLAN.



Ilustración 57 Infraestructura en las calles de la zona. Fotografía de autor.

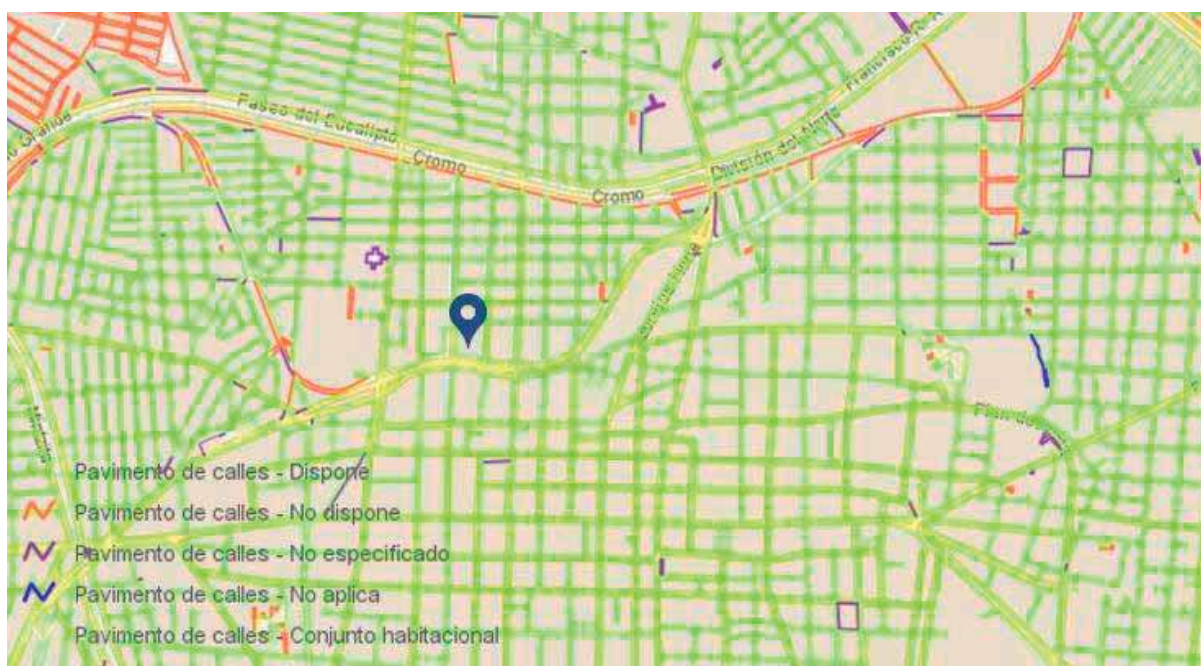


Ilustración 59 Pavimentación en calles. Elaboración propia con la herramienta del Mapa interactivo del INEGI.



Ilustración 60 Alumbrado. Elaboración propia con la herramienta del Mapa interactivo del INEGI.



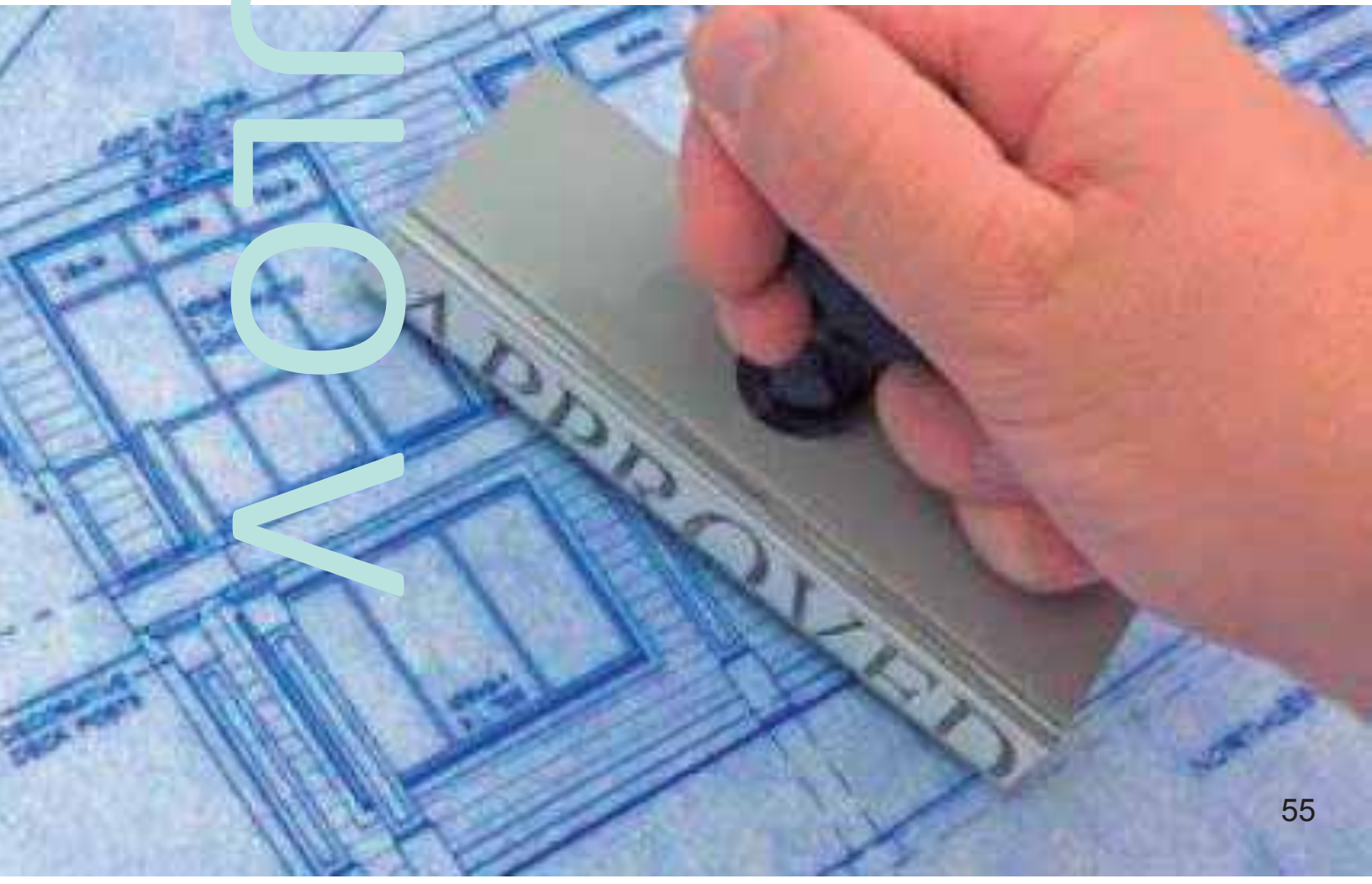
Conclusiones:

La zona cuenta con equipamiento urbano e infraestructura adecuada para el desarrollo como alumbramiento, pavimentación, alcantarillado, suministro de agua potable, transporte y demás. Es por ello que se eligió el terreno que se encuentra en desuso.

CAPITULO V

CAPITULO VI NORMATIVIDAD

VI



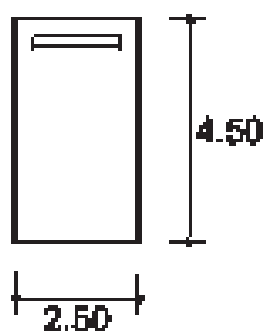
Reglamento de construcciones y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia.

Tabla 5 Cajones de estacionamiento. Elaboración propia con información de Reglamento de construcciones y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia

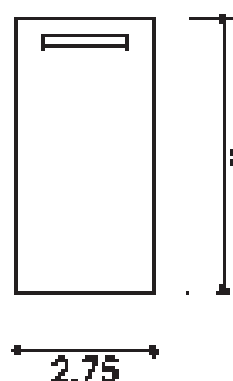
Uso	Rango o destino	Mínimo de cajones	
Habitación multifamiliar, edificios de departamentos, condominios, etc.	Hasta de 120.00 m2. de construcción.	1 por cada departamento.	
	Mayor de 120.00 m2. en adelante de construcción	2 por cada departamento.	
Litros de agua por día	150 L/hab/día		
Dimensionamiento de las puertas	Acceso principal	1.20 m	
	Locales habitables	0.90 m	
	Cocinas y baños	1.20 m	
Ancho mínimo de circulaciones comunes	Escaleras y pasillos	1.20 m	
Maximo de 15 escalones entre descansos			
Elevadores	Cumplir con la NOM-053-SCFI		
Los edificios de vivienda multifamiliar quedan a consideración la colocación de elevadores con alturas menores a 15 metros o hasta 6 niveles (de 6 a 10 niveles riesgo medio).			
Salidas de emergencia	Prever escaleras de emergencia en caso de que las de uso normal se encuentren bloqueadas		
Resistencia mínima al fuego			
Elementos estructurales (Muros de carga, exteriores o de fachadas; columnas, vigas, trabes, arcos, entresijos, cubiertas).	60/120	Acabados ornamentales, tapicería, cortinajes y elementos textiles incorporados a la edificación.	30/30
Escaleras y rampas	60/120	Elementos decorativos.	30/30
Puertas cortafuegos de comunicación a escaleras, rampas y elevadores.	60/120	Campanas y hogares de fogones y chimeneas.	180/180

Puertas de inter-comunicación, muros divisorios y cancelles de piso a techo o plafond fijados a la estructura.	60/60	Ductos de instalaciones de aire acondicionado y los elementos que los sustentan.	120/120
Plafones y sus sistemas de sustentación.	30/30	Divisiones interiores y cancelles que no lleguen al techo.	30/30
Recubrimientos a lo largo de rutas de evacuación o en locales donde se concentren más de 50 personas.	60/120	Pisos Falsos para alojar ductos y cableados.	60/60
Se deberá contar con extintores y detectores de humo,			
Instalaciones hidráulicas		Administrar preferentemente elementos ahorradores de agua.	
Iluminación para lugares habitables		100 luxes	
Cargas vivas a considerar	W	WA	WM
	70	90	170

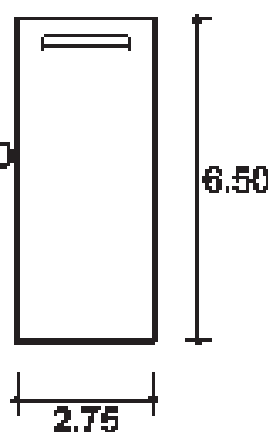
Auto Chico



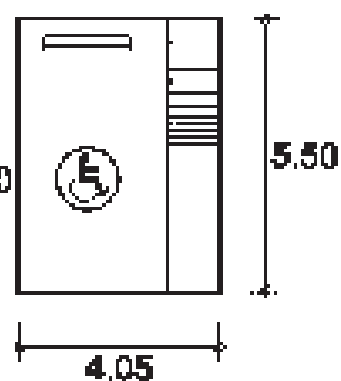
Auto estandar



Auto grande

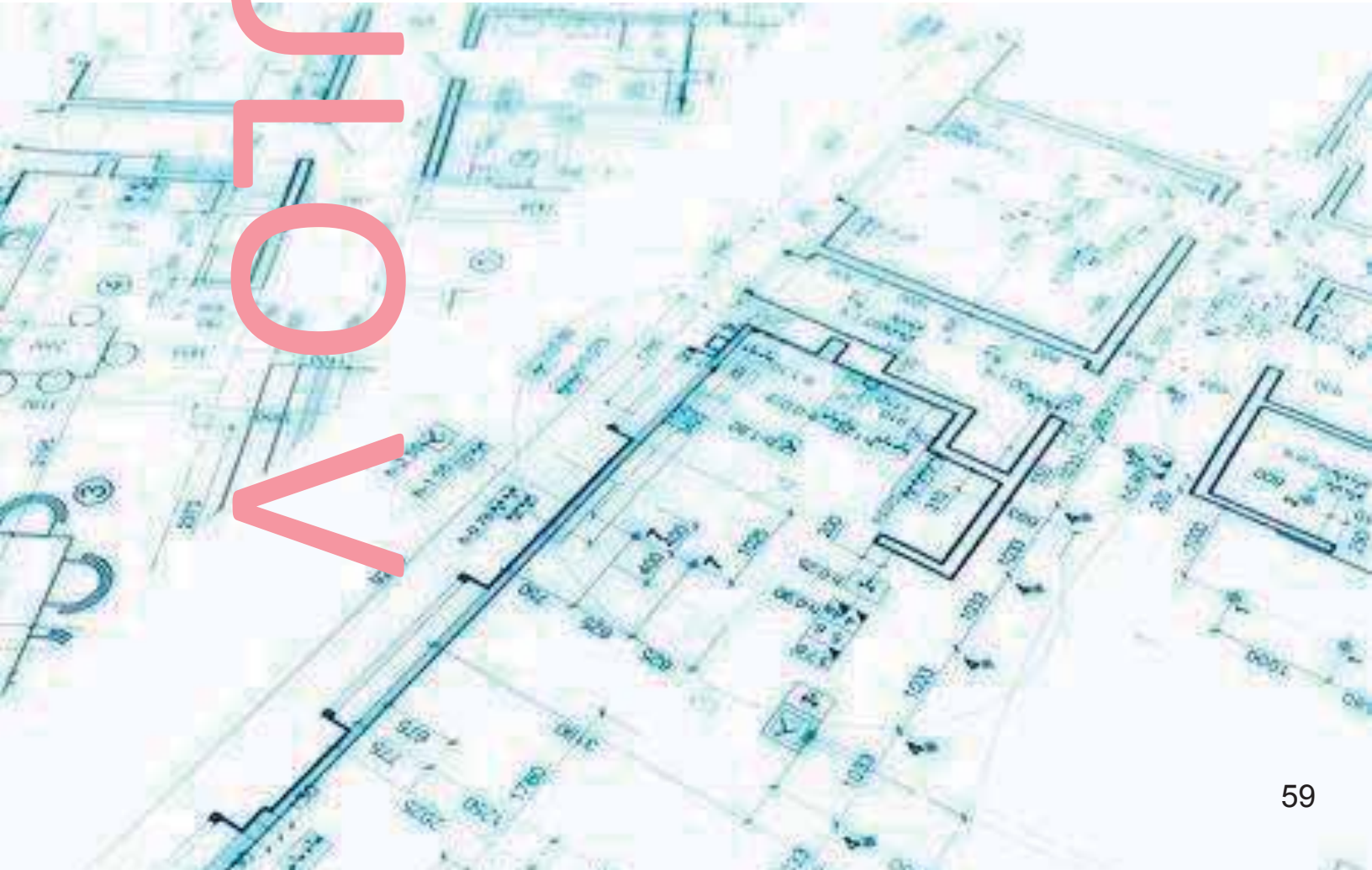


Discapacitados



CAPITULO V

CAPITULO VI DE- TERMINANTES FUNCIONALES



Análisis de perfil de usuarios

Los usuarios que corresponden a una vivienda en vertical son a futuras familias que habitaran el conjunto es por ello se estudiara la familia como: mamá, papá y niños que de hecho en México es de las que más existen esto ademas de que es la que m

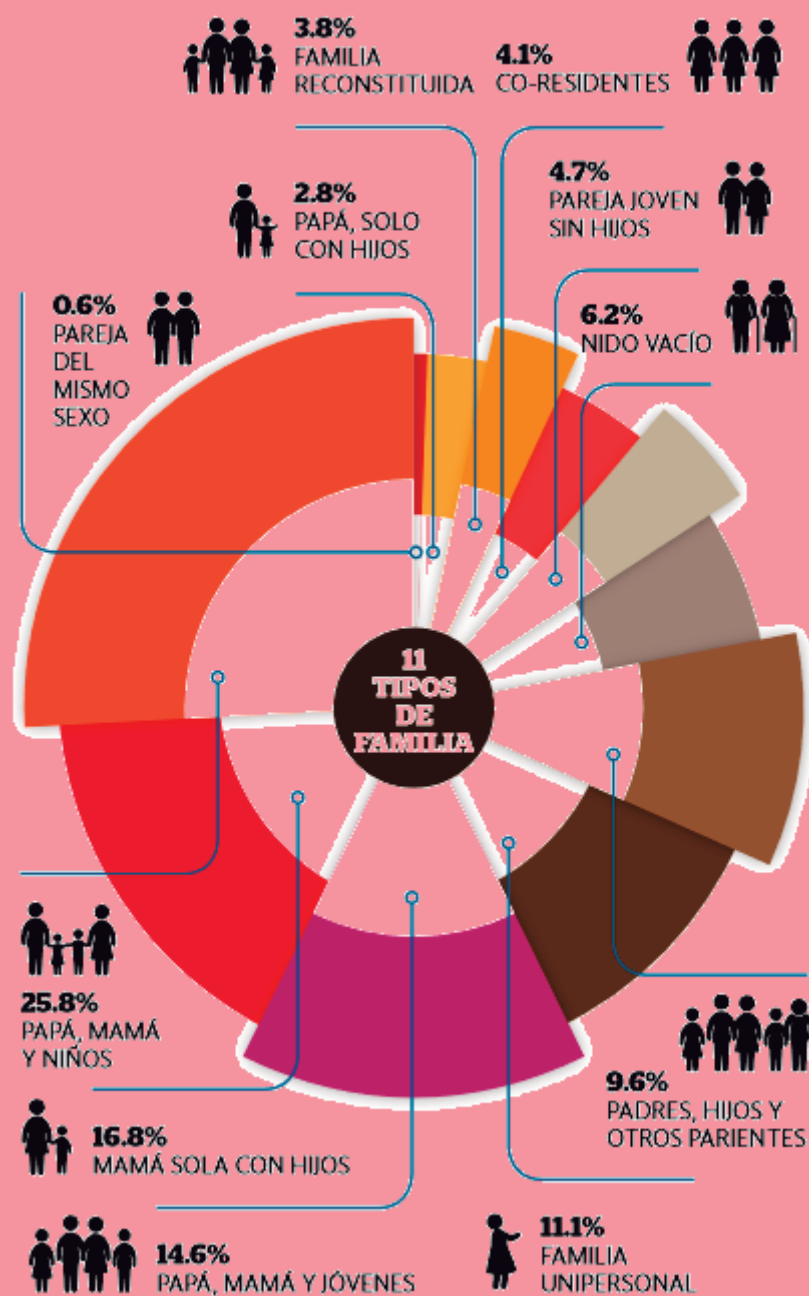


Tabla 6 Necesidades, satisfactores y espacios. Elaboración propia.

USUARIO	TIPO DE NECESIDAD	ACTIVIDAD	SATISFACTOR	ESPACIO
JEFES DE FAMILIA: PAPÁ, MAMÁ DEPENDIENTES: HIJOS	Biológicas	Dormir	Cama, Mesas de noche	Recamara
		Comer	Mesa	Comedor
		Cocinar	Estufa, refrigerador, alacenas, hornos	Cocina
		Asearse	Regadera, w. c., lavamanos	Baño completo
			Guardar ropa	Closet
			Lavar ropa: Lavadora, secadora, lavadero	Patio de servicio
			Tender ropa: Tendederos	
	Ocupacionales, Sociales.	Ver televisión	Sillón, mueble para tv	Sala
		Descansar		Balcón
		Relajarse		
		Relacionarse con la misma familia o invitados	Mobiliario de oficina o espacio libre de taller	Roof garden
		Trabajo en casa		Oficina/taller
		Estudiar		
		Transportarse	Automóvil	Cajón de estacionamiento

Tabla 7 Estudio de áreas con dimensiones consideradas en el Reglamento de construcciones y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia. Elaboración Propia.

RESUMEN DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS	Area en m2	Lado a paños interiores de muro	Altura libre
1. SALA	7.20	2.40	2.40
2. COCINA	3.00	1.50	2.40
3. COMEDOR	6.50	2.4	2.40
4. ESTUDIO/TALLER	2.70	1.50	2.40
5. BAÑO	2.70	1.50	2.40
6. PATIO DE SERVICIO	2.70	1.50	2.40
7. RECAMARA PRINCIPAL CON OPCION HASTA DOS SECUNDARIAS	8.20	2.40	2.40
8. CAJON DE ESTACIONAMIENTO	11.25	2.50	4.50

DEPARTAMENTO 1	M2	DEPARTAMENTO 2	M2	DEPARTAMENTO 3	M2
RECAMARA PRINCIPAL	12.60	RECAMARA PRINCIPAL	12	RECAMARA PRINCIPAL	12
BAÑO	4.10	BAÑO	4.00	BAÑO	4.00
VESTIDOR	4.10	VESTIDOR	4.00	VESTIDOR	4.00
RECAMARA SECUNDARIA	8.20	RECAMARA SECUNDARIA	8.20	ESTANCIA	8.20
Estancia	4.10	Estancia 0	4.00	SALA	7.2
RECAMARA SECUNDARIA	8.20	SALA	7.2	COCINA	3.00
SALA	8.20	COCINA	3.00	BAÑO	4.00
COCINA	4.10	BAÑO	4.00	CUARTO DE SERVICIO	4.00
BAÑO	4.10	CUARTO DE SERVICIO	4.00		11.25
CUARTO DE SERVICIO	4.10		11.25		
TOTAL DE M2	80		70		60

ESPACIO DEL DEPARTAMENTO

■ Sala ■ Cocina ■ Comedor ■ Oficina ■ Baño ■ Patio de servicio ■ Recamara P ■ Recamara Secundaria

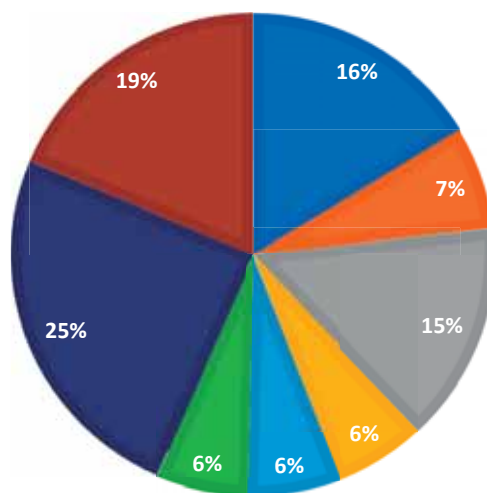


Ilustración 62 Grafica para valorar el tamaño de los espacios entre ellos. Elaboración propia.

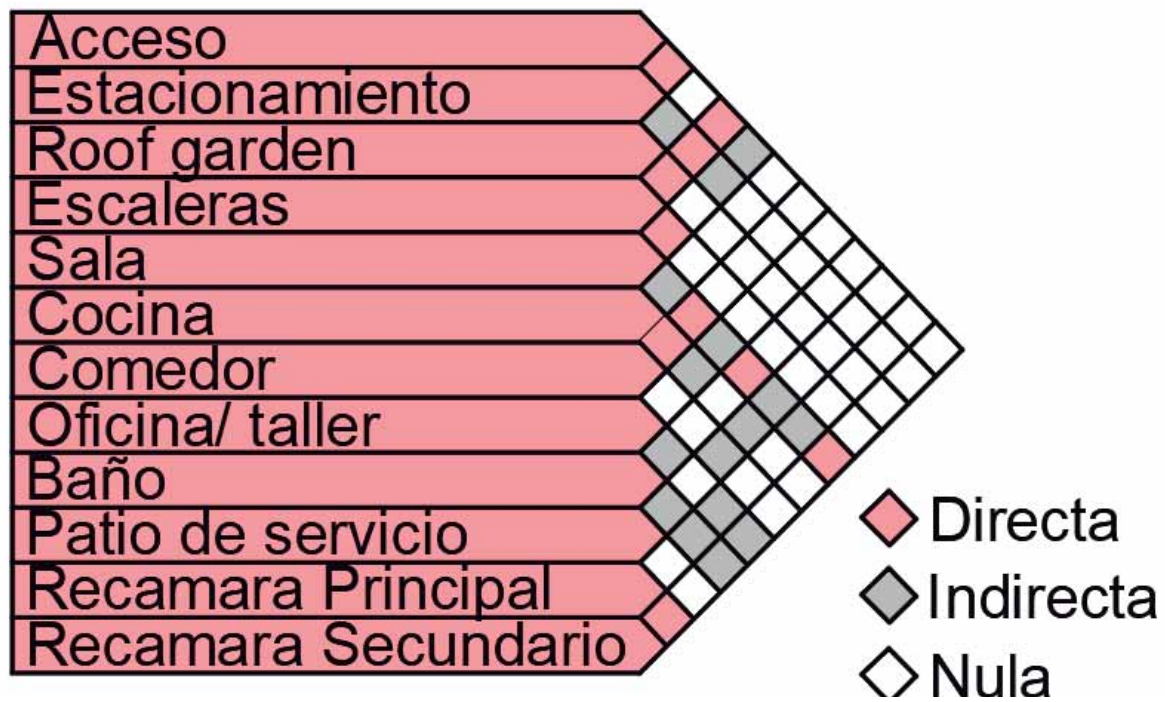


Ilustración 63 Matriz de relaciones. Elaboración propia.

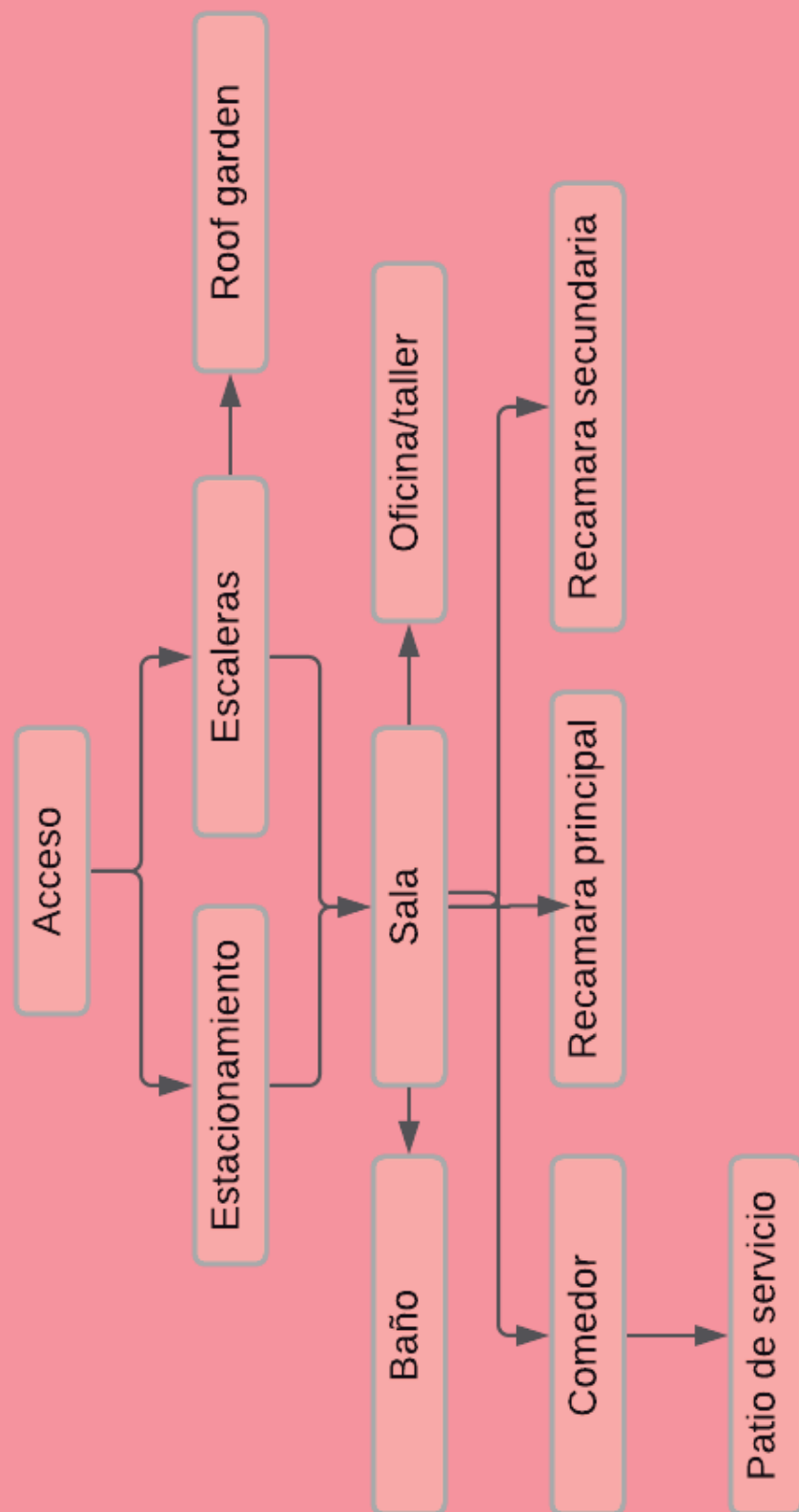


Ilustración 64 Diagrama de flujo. Elaboración propia con la herramienta de Lucichard.

Zonificación

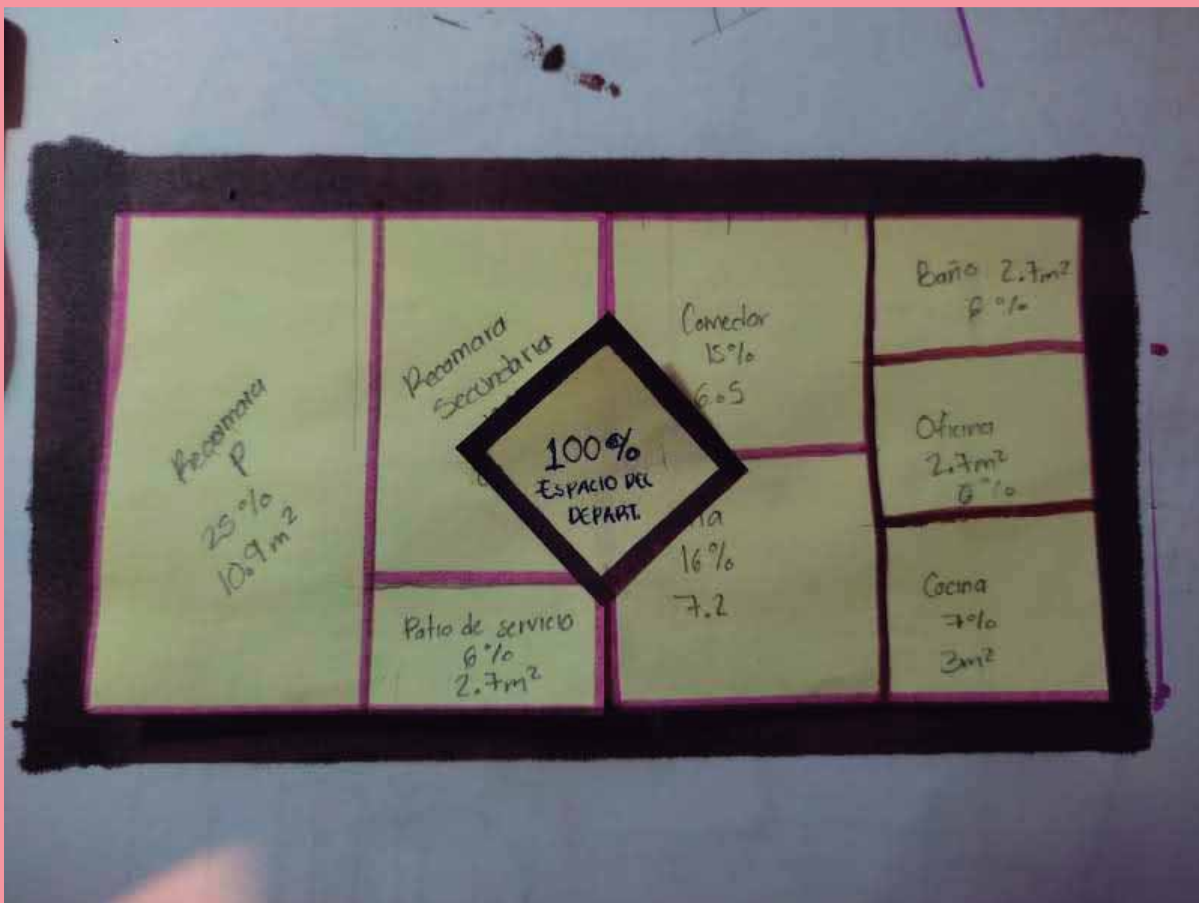


Ilustración 66 1er paso. Dimensionar espacios por áreas y ver qué porcentaje tenían. Elaboración propia

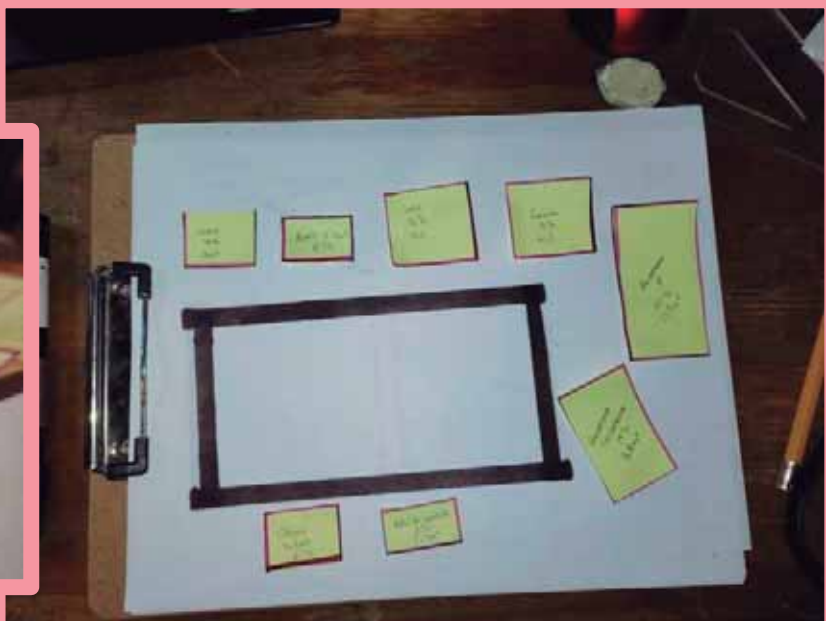


Ilustración 65 Módulos separados para elaborar propuestas. Elaboración propia.

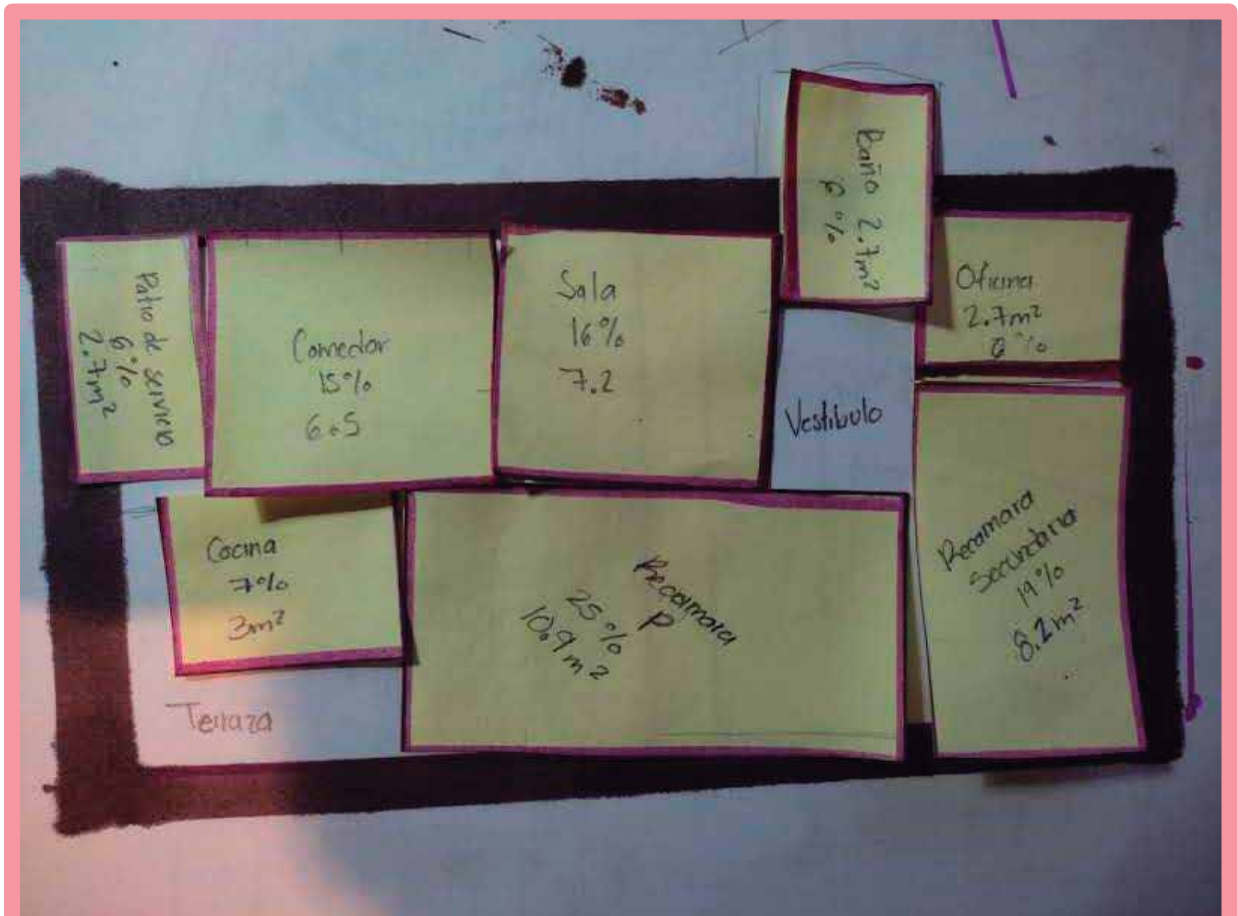


Ilustración 67 Zonificación 1. Elaboración propia.

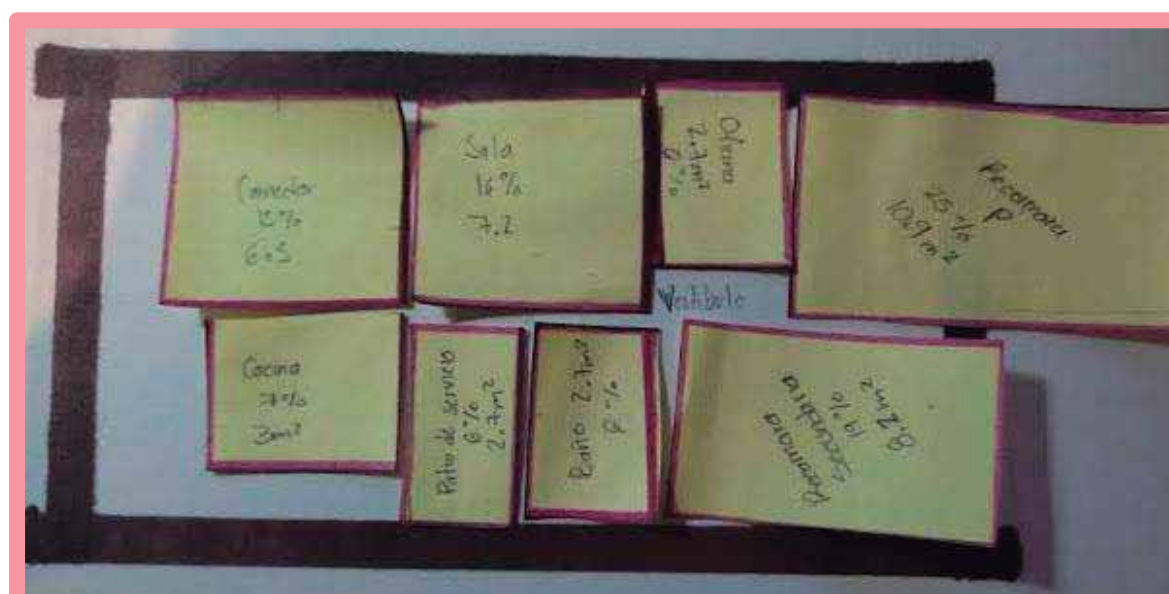


Ilustración 68 Zonificación 2. Elaboración propia.

Conceptualización

Debido al gran impacto de la zona industrial del contexto se prevén utilizar materiales como el ladrillo, concreto, acero en conjunto la principal idea sería mostrar el mismo estilo, industrial.

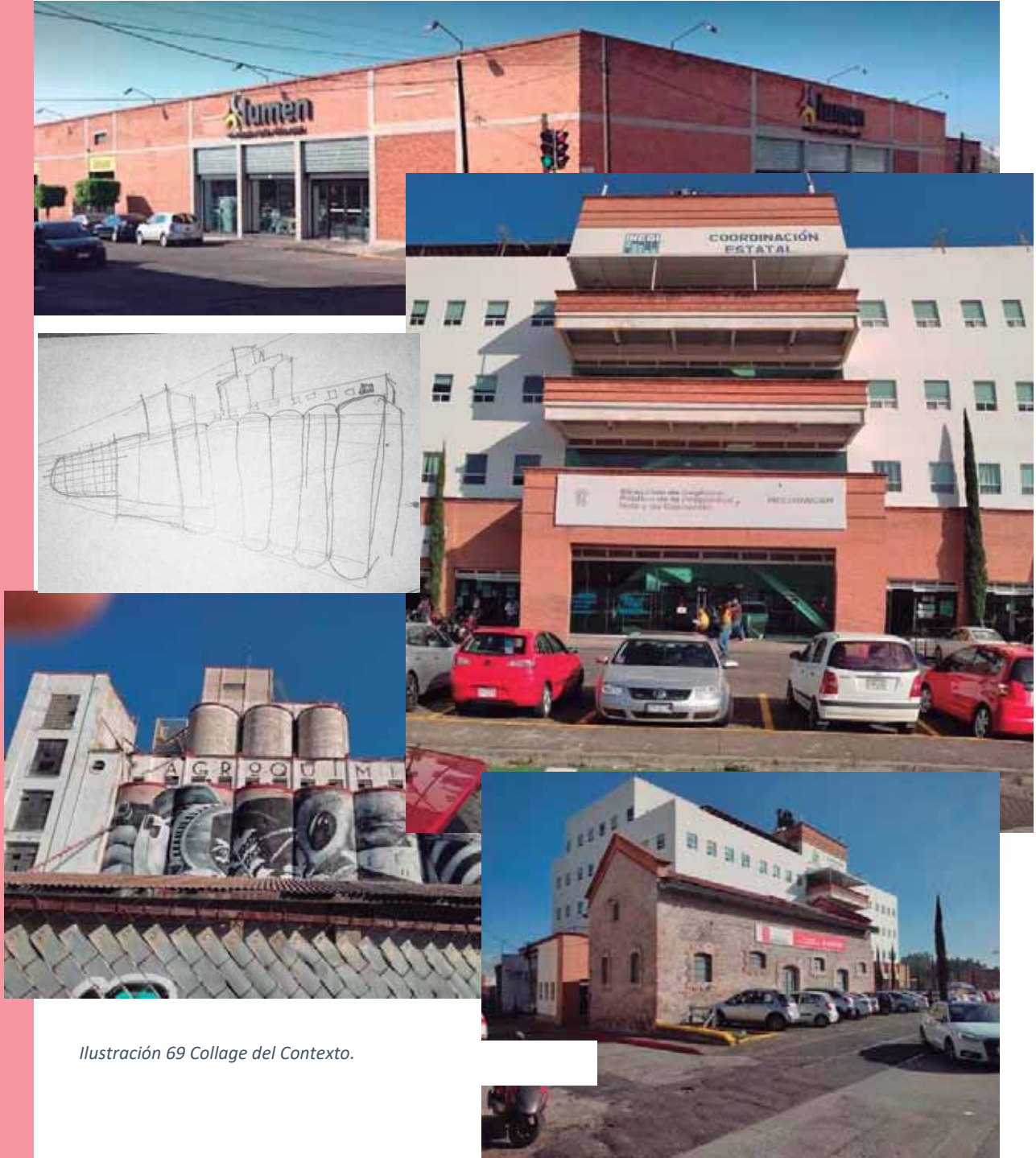


Ilustración 69 Collage del Contexto.

Fuente bibliográfica

Abrego, C. (2019, 16 noviembre). Reporta Infonavit déficit de viviendas nuevas por estar alejadas de servicios. *El Sol de Morelia*.

<https://www.elsoldemorelia.com.mx/local/reporta-infonavit-deficit-de-viviendas-nuevas-por-estar-alejadas-de-servicios-4466058.html>

Aguilar, C. (2019, 24 octubre). *The Interlace / OMA*. ArchDaily México. Recuperado 8 de octubre de 2021, de <https://www.archdaily.mx/mx/766765/the-interlace-oma>

Caballero, P. (2021, 30 septiembre). *Torre Ai / HW Studio*. ArchDaily México. Recuperado 11 de octubre de 2021, de <https://www.archdaily.mx/mx/952048/torre-ai-hw-studio>

Camarena, R. C. S. (2021, 18 marzo). *El derecho humano a la vivienda en México. Reconocimiento normativo y judicial. El caso de Morelia, Michoacán*. Repositorio UMSNH. Recuperado 23 de septiembre de 2021, de http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/2710

CANADEVI. (s. f.). *Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda - Misión y Valores*. Recuperado 21 de noviembre de 2021, de <https://www.canadevi.com.mx/index.php/conocenos/quienes-somos/mision-vision-y-objetivos>

Datos de Hogares y Vivienda | Implan Morelia. (s. f.). IMPLAN. Recuperado 27 de septiembre de 2021, de <https://implanmorelia.org/virtual/hogares-y-viviendas/>

Denicia, E., Evia, D., Gomez, S., Guerrero, T., Luis, M., Ochoa, R., Román, S., & Velasco, G. (2018, noviembre). *Escenarios de Densificación urbana en la ciudad de Morelia, Michoacán (IV)*. <https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2021/06/Escenarios-de-densificacio%CC%81n-con-enfoque-de-cambio-clima%CC%81tico-en-Morelia.pdf>

Ettinger, C. R. (2014). *Desarrollo urbano*. Visita guiada a la arquitectura del siglo XX en Morelia. Recuperado 12 de octubre de 2021, de

<http://www.arq.umich.mx/guiarqsxx/web/industria/tron-hermanos.html>

Forbes México. (2021, 19 abril). Lago de Cuitzeo, el segundo más grande de México, está cerca de extinguirse. *Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/lago-de-cuitzeo-segundo-mas-grande-mexico-cerca-extinguirse/>

Guinot, M. (2020, 26 octubre). La ciudad de los 15 minutos'. *Uppers*. <https://www.moreno-web.net/wordpress/wp-content/uploads/2020/11/Que%cc%81-es-la-ciudad-de-los-15-minutos-Uppers.pdf>

HW Studio Arquitectos. (s. f.). *AI*. Recuperado 11 de octubre de 2021, de <https://www.hw-studio.com/pageai>

IMPLAN. (2020). *Programa Municipal del Desarrollo Urbano de Morelia PDU 2020–2040* [Diapositivas]. IMPLAN. <https://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Programa-Municipal-de-Desarrollo-Urbano-Morelia-1.pdf>

INEGI. (s. f.). *Mapa Digital de México en línea*. Recuperado 25 de octubre de 2021, de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjcwNjM1LGxvbjotMTAxLjE5OTYwLHo6MTIsbDp0YzExMXNlcnZpY2lvcw==>

INEGI. (2021, 30 agosto). *Mexico - CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020*. Recuperado 7 de octubre de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/632/datafile/F16/V638>

INFONAVIT. (2020, 16 julio). *Préstamos de Infonavit: Conoce los 7 tipos disponibles*. Recuperado 18 de octubre de 2021, de <https://mi-infonavit.com.mx/prestamos-infonavit/>

Instituto Municipal de Planeación. (2016). *Caracterización de la Microcuenca del río Chiquito*. IMPLAN. Recuperado 18 de octubre de 2021, de <https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2018/04/RESUMEN-EJECUTIVO-FINAL.pdf>

Intituto de Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). (2018). *Redensificación Urbana*. CIDS.

Larrazábal, A., Gopar, L. F., & Vieyra, A. (12–11). *Expansión urbana y fragmentación de la cubierta del suelo en el periurbano de Morelia*. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/701/expansion2.pdf>

Lopez Romo, H. (2016). Los once tipos de familia en México. *El Instituto de Investigadores Sociales*, 26–31. <https://amai.org/revistaAMAI/47-2016/6.pdf>

Meteoblue. (2021, 5 octubre). *Clima Morelia*. Recuperado 18 de octubre de 2021, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/morelia_m%c3%a9xico_3995402

ONU. (2018, 16 mayo). *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo | ONU DAES | Naciones Unidas Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Naciones Unidas. Recuperado 17 de noviembre de 2021, de <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>

REHAU. (2020). *Temperatura ideal en una casa*. Recuperado 18 de octubre de 2021, de <https://www.rehau.com/es-es/temperatura-ideal-casa>

Rios, M. (2018, 3 junio). No se reduce déficit de vivienda. *La Voz de Michoacán*. <https://www.lavozdemichoacan.com.mx/dinero/no-se-reduce-deficit-de-vivienda/>

Ruiz-López, C. (2020, 3 diciembre). *Segregación espacial en Tarímbaro, municipio periurbano de la zona metropolitana de Morelia, Michoacán, México*. SCIELO. Recuperado 24 de septiembre de 2021, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-34022021000100237&script=sci_arttext&tlng=n

SCIELO. (s. f.). *The Interlace*. Recuperado 8 de octubre de 2021, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962018000100106

SEMARNAT. (2012, junio). *DGEIA Informe 2012 de la SEMARNAT* (N.o 12). https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf

SOMI UNAM. (2019). :: SOMI 34 :: MORELIA :: SOMI ICAT UNAM. Recuperado 17 de octubre de 2021, de <http://somi.icat.unam.mx/somi34/morelia.html>

Sunearthtools. (s. f.). *Calculation of sun's position in the sky for each location on the earth at any time of day*. Recuperado 18 de octubre de 2021, de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php

United Nations. (s. f.). *Cambio climático | Naciones Unidas*. Recuperado 8 de noviembre de 2021, de <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>

Velázquez, A. J. (2021, 5 febrero). Más de 31 mil morelianos viven en Villas del Pedregal. *Noticias de Michoacán*. <https://www.contramuro.com/mas-de-31-mil-morelianos-viven-en-villas-del-pedregal/>

Zaragoza, E. (2019, 5 julio). Hay más de dos mil casas abandonadas en Michoacán: Infonavit. *Mi Morelia.com*. <https://mimorelia.com/noticias/hay-mas-de-dos-mil-casas-abandonadas-en-michoacan-infonavit>

Zatarain, K. (2020, 28 enero). *En México, estas propuestas de redensificación para el INFONAVIT buscan detener la expansión de manchas urbanas*. ArchDaily México. Recuperado 11 de octubre de 2021, de <https://www.archdaily.mx/mx/886424/en-mexico-estas-propuestas-de-redensificacion-para-el-infonavit-buscan-detener-la-expansion-de-manchas-urbanas>

CAPITULO

CAPITULO VIII PREDIMENSIONA- MIENTO ESTRUCTU- RAL.

VIII

