



Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo

Facultad de arquitectura

Tesis:

**Oficinas para el
Departamento de
Patrimonio Universitario**

Para obtener el título de arquitecto

Presenta:

Lenin Christian Arce Sánchez

Asesor:

Gloria Moreno Ramírez Moguel

Morelia, Michoacán. Junio de 2019

A mis padres:

A quienes les debo todo lo que soy, por su apoyo incondicional durante toda mi formación académica, por creer en mi capacidad muchos de mis logros se los debo a ustedes incluyendo este.

A mi hijo:

Que es mi fuente y motor de inspiración para continuar en este camino, quien me hace ser una mejor persona, a continuar en los momentos difíciles.

A mis compañeros y profesores:

Por brindarme sus conocimientos ser una guía, corregirme, enseñarme la manera correcta de hacer las cosas,

A todas las personas que me acompañaron

Que durante estos cinco años de carrera estuvieron a mi lado, por el tiempo cariño y comprensión que me brindaron en los momentos adecuados.



Índice

1 Capítulo 1 Planteamiento del problema	
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Alcances	7
1.5 Definición del tema	8
1.6 Metodología	9
2 Capítulo Estudio socio económico cultural	10
Estudio socio económico cultural	11
2.1 Antecedentes históricos U.M.S.N.H.	11
2.2 Antecedentes históricos del tema	13
Capítulo 3 Estudio físico Geográfico	16
3.1 Ubicación geográfica	17
3.2 Grafica de temperatura	18
3.3 Grafica solar	19
3.4 Vientos dominantes.	20
3.5 Precipitación (mm)	21
3.6 Humedad relativa	22
3.7 Geología	23
3.8 Edafología	24
3.9 Hidrografía	25
3.10 Uso del suelo y vegetación	26
4 Contexto y situación urbana .. □□	29
4.1 Ubicación del predio	29
4.2 Equipamiento Urbano	32
4.3 Infraestructura	33
4.4 Topografía del terreno	34
4.5 Vialidades	35
Capítulo 5 Aportes Técnicos	36
5.1 Criterios Constructivos Propuestos	37
5.2 Reglamento de construcción de Morelia	42
Capítulo 6 Estudio de la Función y la Forma	44



6.1	Conceptualización	45
6.2	Programa de necesidades.....	47
6.3	Programa arquitectónico definitivo organizar por zonas el programa arquitectónico	49
6.4	Diagrama general de flujos	51
6.5	Diagrama general de funcionamiento	52
6.6	Zonificación	53
7	Estudio de costos	56
Capítulo 8	Conclusiones	58
Capítulo 9	Fuentes de consulta	60

Índice de tablas y figuras

Ubicación de Morelia	22
Grafica de temperatura	23
Grafica solar	24



Vientos dominantes	25
Grafica de precipitación	26
Grafica de humedad relativa	27
Geología	28
Edafología	29
Hidrografía	30
Uso del suelo	31
Equipamiento Urbano	32
Sección de calle	33
Ubicación del predio	34
Topografía	35
Vialidades	36
Detalle de losa-cero a estructura metálica	37
Detalle zapata aislada	38
Detalle viga IPR	39
Conceptualización	40
Conceptualización	41



Presentación

Actualmente estas oficinas no cuentan con los espacios adecuados para poder llevar a cabo todas sus actividades, se crearán estas oficinas con todas las áreas necesarias para llevar a cabo todas sus funciones como lo son los 6 departamentos de Unidades Públicas (U.P.) los cuales son: Área de bienes muebles, área de altas, área de bajas y bodega, área de bienes inmuebles, área archivo y bodegas, área de parque vehicular, área de estacionamiento, área de bienes artísticos, área archivo, área de semovientes, área archivo, área de bienes culturales, área archivo, de esta manera se obtendrán grandes beneficios para la universidad así como un mejor manejo de esta dirección.

Debido a ello, es que se planteara este diseño de espacios adecuados, que se espera sea apropiado para resolver las necesidades de todos los usuarios.



Resumen

La Universidad Michoacana, es una institución a nivel superior reconocida internacional y nacionalmente, en varias de las carreras establecidas en ella, sin embargo su infraestructura es insuficiente y al paso del tiempo va requiriendo acrecentar esta base, que le permitirá realizar su actividad con mayor calidad y eficiencia

Es por ello que este documento habla acerca de la ***Dirección de Patrimonio Universitario*** inició sus actividades en el año de 1978, en respuesta a la demanda de crear una oficina encargada del control administrativo centralizado del activo fijo de la Universidad Michoacana.

Abstract

The Universidad Michoacana, is a higher level institution recognized internationally and nationally, in several of the careers established in it, however its infrastructure is insufficient and over time it is required to increase this base, which will allow you to perform your activity with higher quality and efficiency That is why this document talks about the University Heritage Directorate began its activities in the year of 1978, in response to the demand to create an office responsible for centralized administrative control of fixed assets of the Universidad Michoacana

Palabras clave

Arrendamiento, Exclusivo, Transporte, Insuficiente, Estacionamiento



Capítulo 1 Planteamiento del Problema



1.1 Planteamiento del problema

Este proyecto surge de la necesidad de crear un espacio para , ya que no cuenta con oficinas adecuadas, las oficinas que se encuentran ubicadas en la parte oriente de la ciudad de Morelia en la calle Manuel Balbotín #535, Colonia Chapultepec Oriente Michoacán se encuentran en un espacio rentado con altos costos de arrendamiento, además de que es un espacio adaptado no es funcional ni cumple con los espacios requeridos, no cuenta con estacionamiento propio, carecen de iluminación y ventilación natural.

Se busca que cumpla con las expectativas de los usuarios, con áreas confortables y bodegas que sirvan para almacenar los insumos que podrían ser papelería, mobiliario y equipo que la universidad michoacana requiere para sus actividades , un taller por bodega para las reparaciones, ya que con las que cuenta hasta ahora son insuficientes. Deberán evitar en lo posible problemas relacionados con la universidad como tomas y huelgas, será un espacio donde no haya mucho tráfico de personas, de acuerdo a los requerimientos del director de patrimonio universitario.

Estas oficinas son una necesidad que presenta la Universidad Michoacana para administración interna. ***Dirección de Patrimonio Universitario*** es una dirección independiente que requiere un espacio propio en el campus principal de la Universidad Michoacana evitando el traslado por la ciudad para hacer trámites que están relacionados con las demás direcciones administrativas o las mismas facultades ubicadas en el campus.

De ahí que este ejercicio se plantea para resolver el siguiente problema:

¿Cómo diseñar un edificio para la ***Dirección de Patrimonio Universitario*** de la **UMSNH** que sea funcional y estético, que cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios, incorpore lo necesario en cada una de las áreas que lo conforman, además de integrar espacios confortables y útiles para los próximos 30 años?

Actualmente las oficinas muestran las siguientes condiciones:



Acceso UP



Modulo secretaria



Área de cocina



Sala de espera vestíbulo



Archivo bienes muebles



Servicio Sanitario

Esta información fue obtenida de entrevistas en las Oficinas Centrales de la ***Dirección de Patrimonio Universitario*** que se encuentran en el domicilio:

Manuel Balbontín # 535 Colonia Chapultepec Oriente, Código Postal 58260

Morelia, Michoacán e internet del sitio oficial de patrimonio de la UMSNH

Se podrá observar que son espacios adaptados como el servicio sanitario que

es uno por nivel para diecisiete usuarios, estacionamiento para 3 vehículos

no cuenta con sala de juntas ni bodega propias

Oficinas Facultad de Arquitectura de la **UMSNH**



Acceso oficinas



Estacionamiento



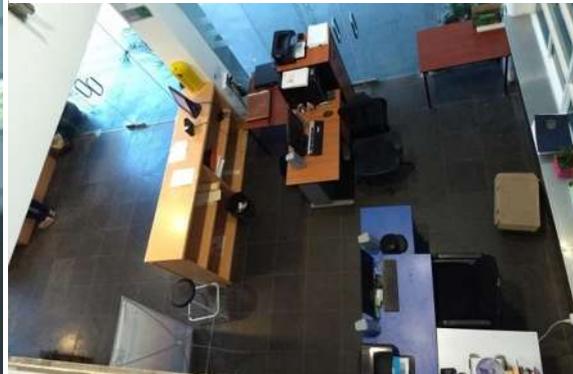
Área cocineta



Área recepción



Oficina director



Área recepción

Esta información fue obtenida en la **FAUM**, que se encuentra en el domicilio: Ciudad Universitaria, Francisco J. Mújica S/N Colonia Felicitas del Río, Morelia, Michoacán, C.P. 58030.

Se podrá observar que el estacionamiento es un espacio adaptado, el área de recepción, cocineta y oficina del director cuentan con espacios óptimos para circulación, iluminación natural y un diseño contemporáneo

Oficinas EY México (wavespace)



Acceso oficinas



Sala de juntas



Área de Oficinas



Sala de conferencias



Área de Oficinas



Área de Oficinas

Esta información fue obtenida de las oficinas EY que se encuentra en el domicilio: Av. Ejército Nacional 843, Granada, 11520 Ciudad de México, CDMX en la ciudad de México, plaza Antara, Polanco,

Se podrá observar que cuenta con espacios óptimos, ventilados e iluminados naturalmente, sin embargo las áreas como la sala de conferencias, sala de juntas y el acceso a la oficina no cuentan con iluminación natural serán espacios que siempre necesitaran iluminación artificial



1.2 Justificación

Este proyecto de las oficinas del **Departamento de Patrimonio Universitario** beneficiará directamente a la UMSNH, y le evitará los altos costos de arrendamiento en un 100%, porque será un proyecto funcional, estético y sustentable, donde tanto el público como el usuario se sentirán en un espacio de confort apto para desarrollar sus actividades cotidianas, porque cuando los espacios son confortables se logra optimizar el trabajo y la economía de tiempos y movimientos, lo que traerá beneficios económicos y laborales.

El 70% de los usuarios de información y servicios acerca del Patrimonio Universitario que residen en la Ciudad de Morelia, tendrán un acceso confortable, ya que el inmueble cumplirá con la normativa requerida. Además estas oficinas evitarán en un 80%, problemas ajenos y los relacionados con la Universidad, como las tomas y huelgas, beneficiando a los empleados de la misma ya que los usuarios podrán realizar los trámites de una manera independiente y los empleados podrán llevar acabo sus actividades cotidianas sin verse afectados por estos sucesos.

El proyecto es viable porque se plantea un edificio para las oficinas del Departamento de Patrimonio Universitario ya que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) no cuenta con oficinas propias y las actuales son espacios adaptados en edificios arrendados, entonces proponer un espacio privado beneficiará al 100%, las oficinas del Departamento de Patrimonio Universitario ya que acortará el tiempo en trámites, pues no será necesario trasladarse del campus principal de la Universidad a la ubicación actual de las oficinas y de esta forma muchos trámites se agilizaran. Además de estas ventajas el edificio dotará de espacios requeridos para sus funciones específicas, por ejemplo, se sabe que en la actualidad no lo logra por las limitantes del edificio actual, como es el caso de que no existen áreas para las bodegas y talleres propios del patrimonio universitario, cumpliendo actualmente solo con un 50% de su función ya que el otro 50% se desarrollan o están en otras ubicaciones. Por ello es necesario centralizar dichas funciones, materiales y equipo de tal manera que se reduzcan los gastos que la movilidad ocasionan.



1.3 Objetivos

Objetivo general:

- Diseñar un edificio para la dirección de patrimonio universitario de la UMSNH que sea funcional y estético, que cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios, incorpore lo necesario en cada una de las áreas que lo conforman, además de integrar espacios confortables y útiles para los próximos 30 años.

Objetivos específicos:

- Beneficiar con este proyecto, a los usuarios del Departamento de Patrimonio Universitario (DEPU), ya que, así podrá evitar los altos costos de arrendamiento.
- Aportar un diseño que coadyuve con la integración de espacios al interior del campus
- Proponer una alternativa arquitectónica viable, que evita el traslado de personas, materiales y equipo.
- Proponer un proyecto integrado a las actuales funciones y espacios del campus universitario (CU)
- Crear un proyecto que cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios y sus funciones.
- Generar un diseño adecuado que cumpla con la normativa del reglamento de construcción de la ciudad de Morelia
- Aportar elementos para el diseño de las instalaciones modernas y adecuadas.



1.4 Alcances

Proyecto para las oficinas del departamento de patrimonio universitario.

Que constará de:

- 1.- Área de bienes muebles, área de altas, área de bajas y bodega.
- 2.- Área de bienes inmuebles, área archivo y bodegas.
- 3.-Área de parque vehicular área de estacionamiento, área de bienes culturales y bodega.

Proyecto arquitectónico

Criterios estructurales.

Criterios de instalaciones hidráulicas.

Criterios o de instalaciones sanitarias.

Criterios de iluminación.

Proyecto de acabados.

Además se lograra una solución arquitectónica funcional y adecuada a las necesidades para las oficinas para el **Departamento de Patrimonio Universitario (DEPU)**, buscando lograr un proyecto 100% funcional y estético, que funcionará como un edificio estratégico, que albergue las oficinas y bodegas.



1.5 Definición del tema

Oficinas para el Departamento de Patrimonio Universitario.

- Las oficinas para el **Departamento de Patrimonio Universitario** son aquella que tienen como objeto formar y actualizar el registro del patrimonio de la institución centralizar los inventarios de los bienes muebles, vigilar que a los bienes muebles e inmuebles destinados a los servicios de la universidad, no se les dé un uso distinto cuidar de la conservación y adaptación de los bienes inmuebles.
- Es un complejo privado que consta de una oficina para el jefe de cada departamento, área secretarial un área de trabajo, área de parque vehicular y sus bodegas.
- Conjunto de bienes, obligaciones y derechos pertenecientes a la Universidad Michoacana



1.6 Metodología

Se llevará a cabo a partir de aplicar una técnica de investigación clásica positivista. En ella una vez identificado el problema de diseño, se hará un proceso mediante el cual por medio de un método racional, se recopilará información bibliográfica y de campo (encuestas, entrevistas) y toda la información requerida para la comprensión del tema esta información será depurada y procesada para concluir en el desarrollo gráfico del proyecto que culminará en el proyecto arquitectónico y criterios técnicos básicos.

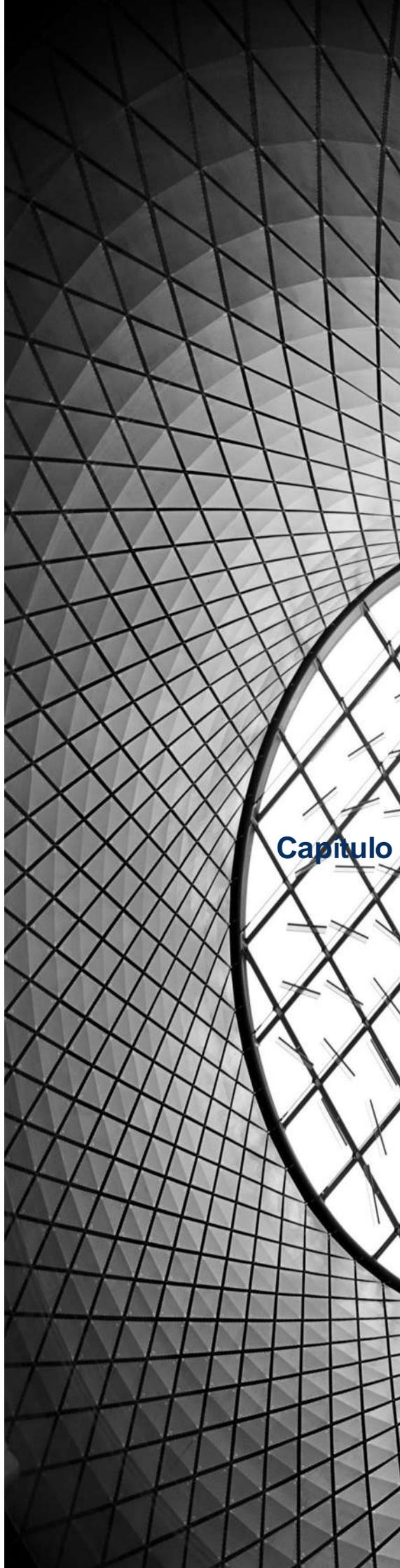


Etapa de analisis y sintesis

En esta etapa se obtendra toda la informacion posible, despues resumirá para quedar solo con la información necesaria para lograr un proyecto que cumpla con la problemática actual de estas oficinas.

Planteamiento de la propuesta y conclusiones.

A partir de esta información se hará una propuesta para las oficinas de la **Departamento de Patrimonio Universitario** que cumpla con todas las expectativas, lo que generará una serie de ideas conclusivas del ejercicio.



Capítulo 2 Estudio socio económico cultural



Estudio socio económico cultural

2.1 Antecedentes históricos U.M.S.N.H.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo se estableció el 15 de octubre de 1917, y en la actualidad es la Institución de Educación Superior de mayor tradición en el Estado de Michoacán.

Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, año en que Don Vasco de Quiroga funda en la Ciudad de Pátzcuaro el Colegio de San Nicolás Obispo. Gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una Cédula Real el 10. de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo.

En 1580 con el cambio de la residencia episcopal de Pátzcuaro a Valladolid, San Nicolás también fue trasladado fusionado al Colegio de San Miguel Guayangareo. El 17 de octubre de 1601, Fray Domingo de Ulloa recibió la bula de Clemente VIII, que ordenaba establecer un Seminario Conciliar aprovechando la infraestructura de San Nicolás.

A finales del siglo XVII el Colegio de San Nicolás sufrió una profunda reforma en su reglamento y constituciones, que sirvió de base para la modificación al plan de estudios de principios del siglo XVIII, en el que entre otras cosas se incluyeron las asignaturas de Filosofía, Teología Escolástica y Moral. Un Real Decreto del 23 de noviembre de 1797, concedió a San Nicolás el privilegio de incorporar las cátedras de Derecho Civil y Derecho Canónico a su estructura.

Al comenzar el siglo XIX, las consecuencias del movimiento de independencia encabezado por un selecto grupo de maestros y alumnos nicolaitas, entre los que se ubican Miguel Hidalgo y Costilla, José Ma. Morelos, José Sixto Verduzco, José Ma. Izazaga e Ignacio López Rayón, llevaron al gobierno virreinal a clausurarlo.



Una vez consumada la Independencia de México, las medidas tendientes a la reapertura del plantel se iniciaron durante la década de los años veinte, tras una larga y penosa negociación entre la Iglesia y el Estado, el Cabildo Eclesiástico cedió, el 21 de octubre de 1845, a la Junta Subdirectora de Estudios de Michoacán el Patronato del plantel.

Con esta base legal, el gobernador Melchor Ocampo procedió a su reapertura el 17 de enero de 1847, dándole el nombre de Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo, con ello se inició una nueva etapa en la vida de la institución.

Al triunfo de la Revolución Mexicana, cuando a escasos días de tomar posesión del gobierno de Michoacán, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917, formada con el Colegio de San Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para profesores, Normal para profesoras, Medicina y Jurisprudencia, además de la Biblioteca Pública, el Museo Michoacano, el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del Estado.

A lo largo de su historia, la Universidad Michoacana ha tenido 45 rectores. Actualmente, desde el 9 de enero del 2011, el rector es el Doctor Salvador Jara Guerrero. (<http://www.umich.mx/>, s.f.)

Lo anterior permite identificar la trascendencia de esta casa de estudios y por ende la necesidad de completar su patrimonio, en base a incrementar su infraestructura especialmente en la edificación de sus instalaciones para albergar la ***Dirección de Patrimonio Universitario***.



2.2 Antecedentes históricos del tema

La **Dirección de Patrimonio Universitario** inició sus actividades en el año de 1978, en respuesta a la demanda de crear una oficina encargada del control administrativo centralizado del activo fijo de nuestra Universidad

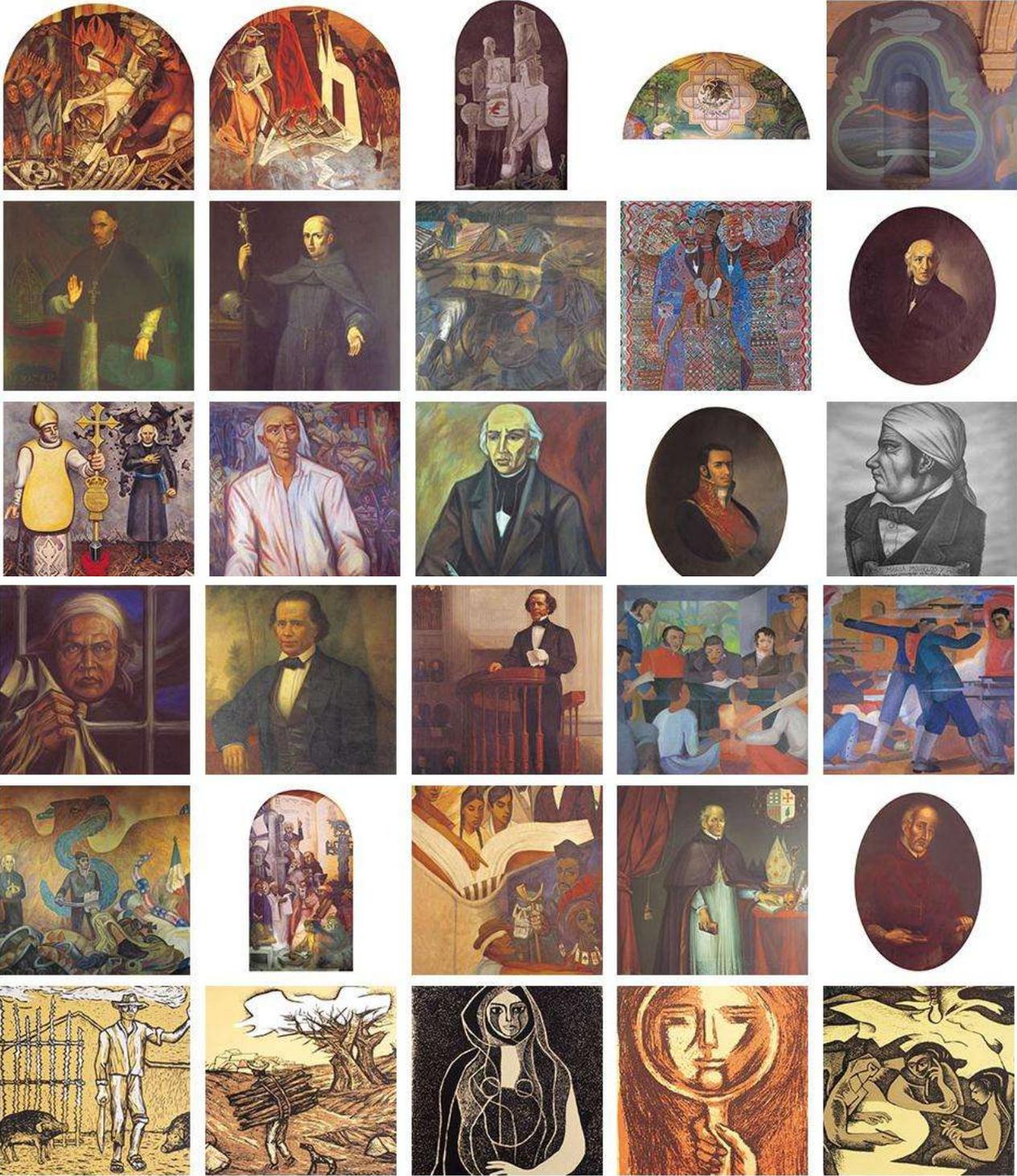
Sin duda esta información permite reconocer la importancia de cada una de las diferentes áreas, además de ofrecer información suficiente para integrar en el diseño los espacios que requieren cada una de estas áreas.

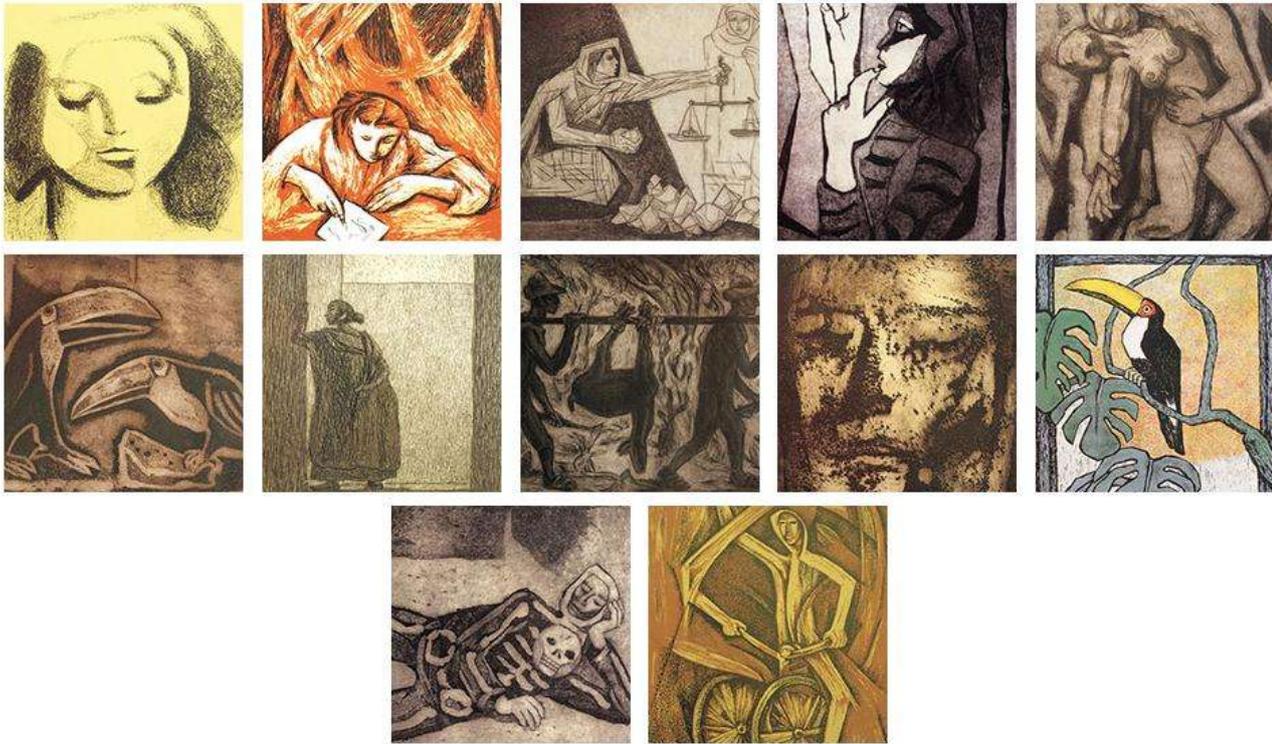
Arquitectónico



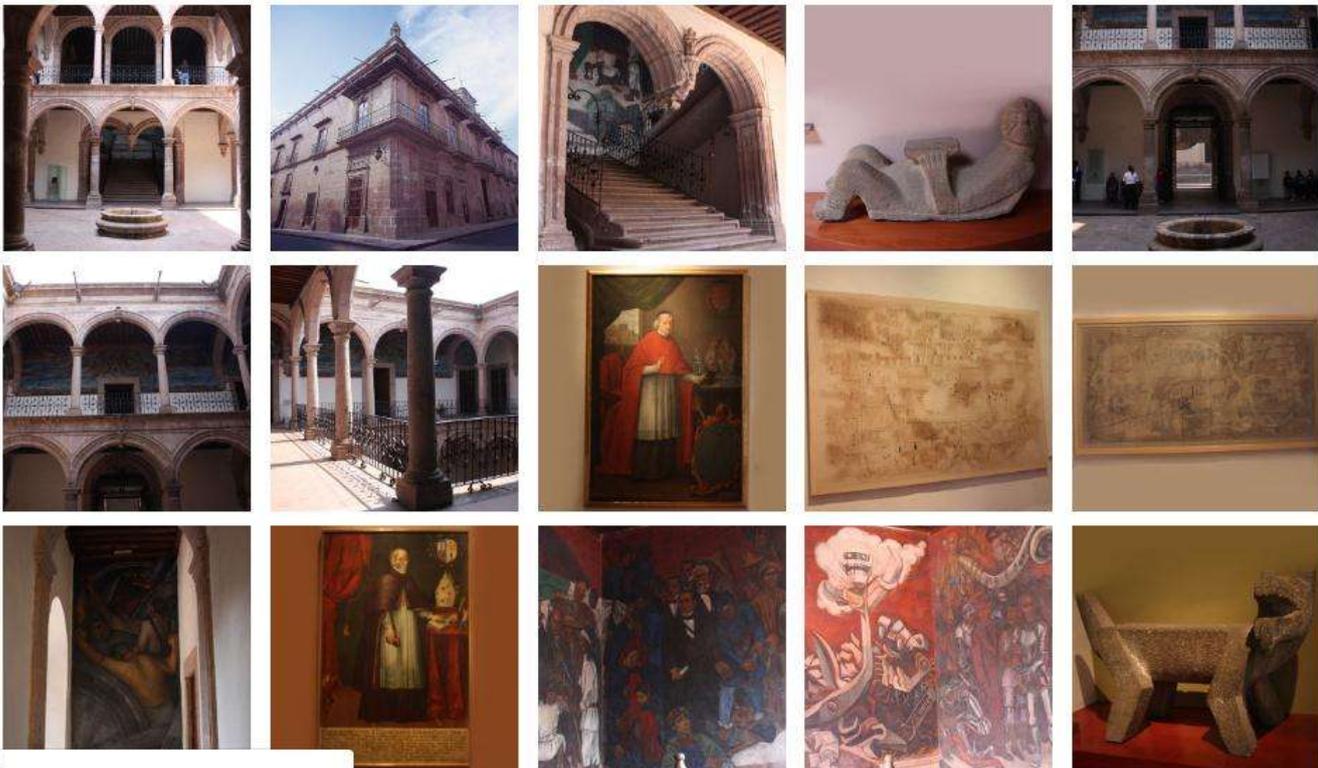


Bienes Culturales y Artísticos





Museo Regional



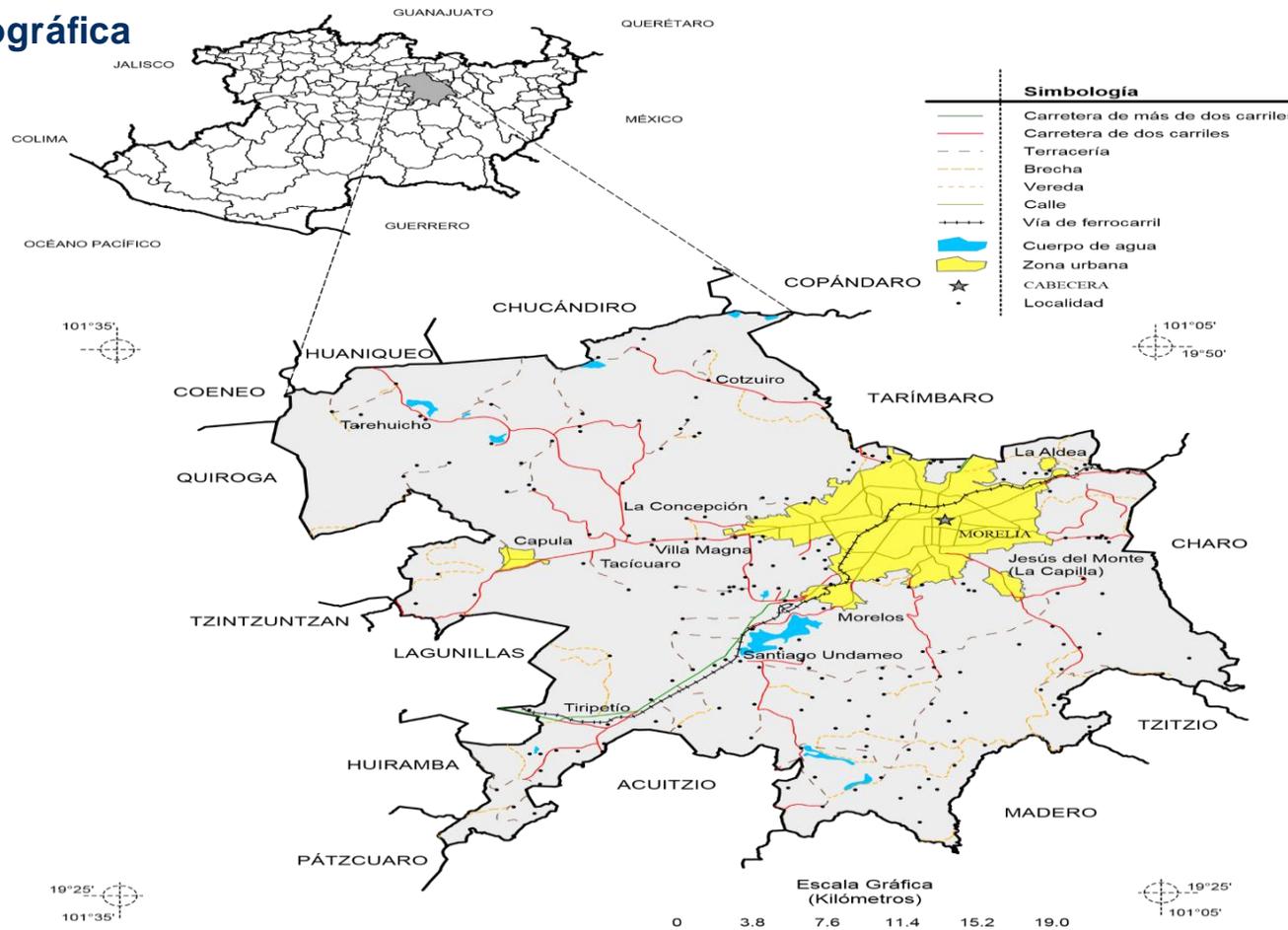


Capítulo 3 Estudio físico Geográfico



Estudio físico Geográfico

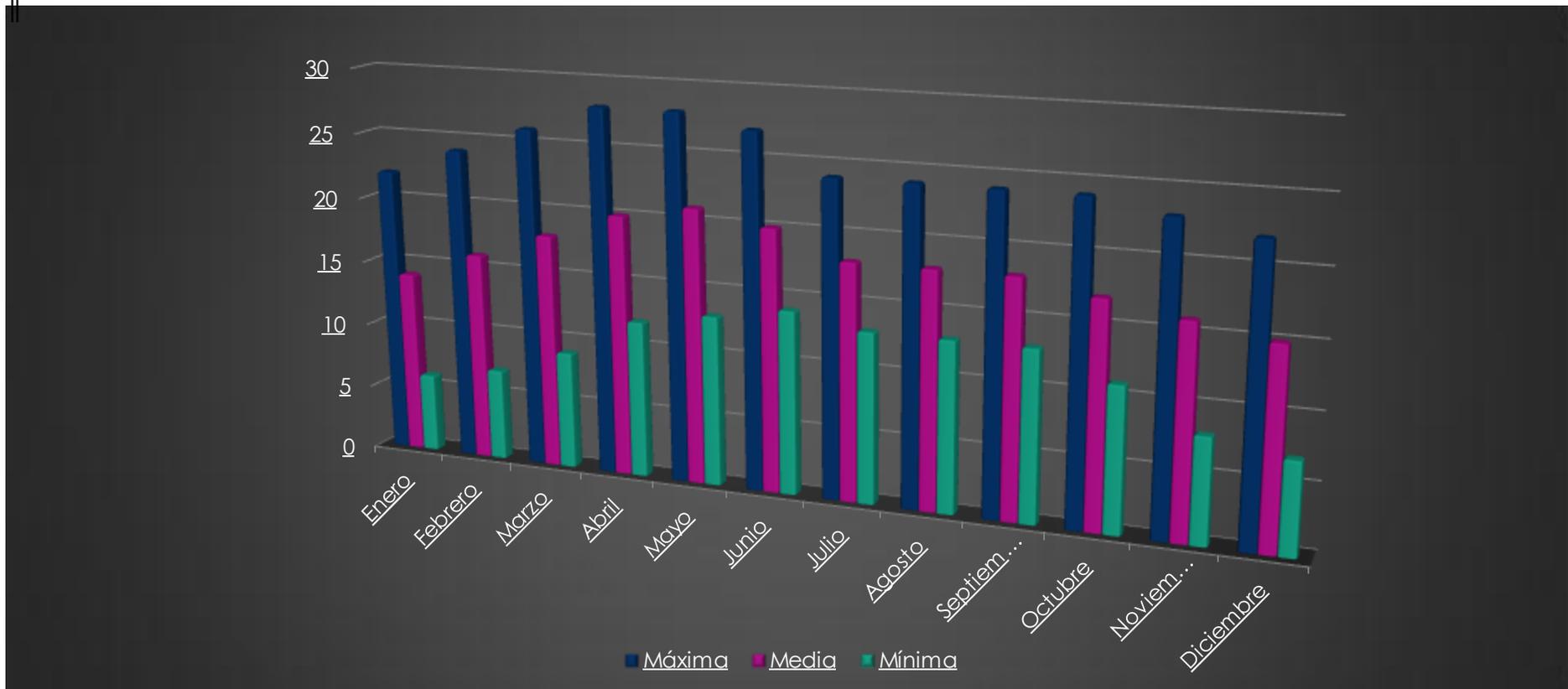
3.1 Ubicación geográfica



1 0 Ubicación de Morelia (INEGI, 2010)



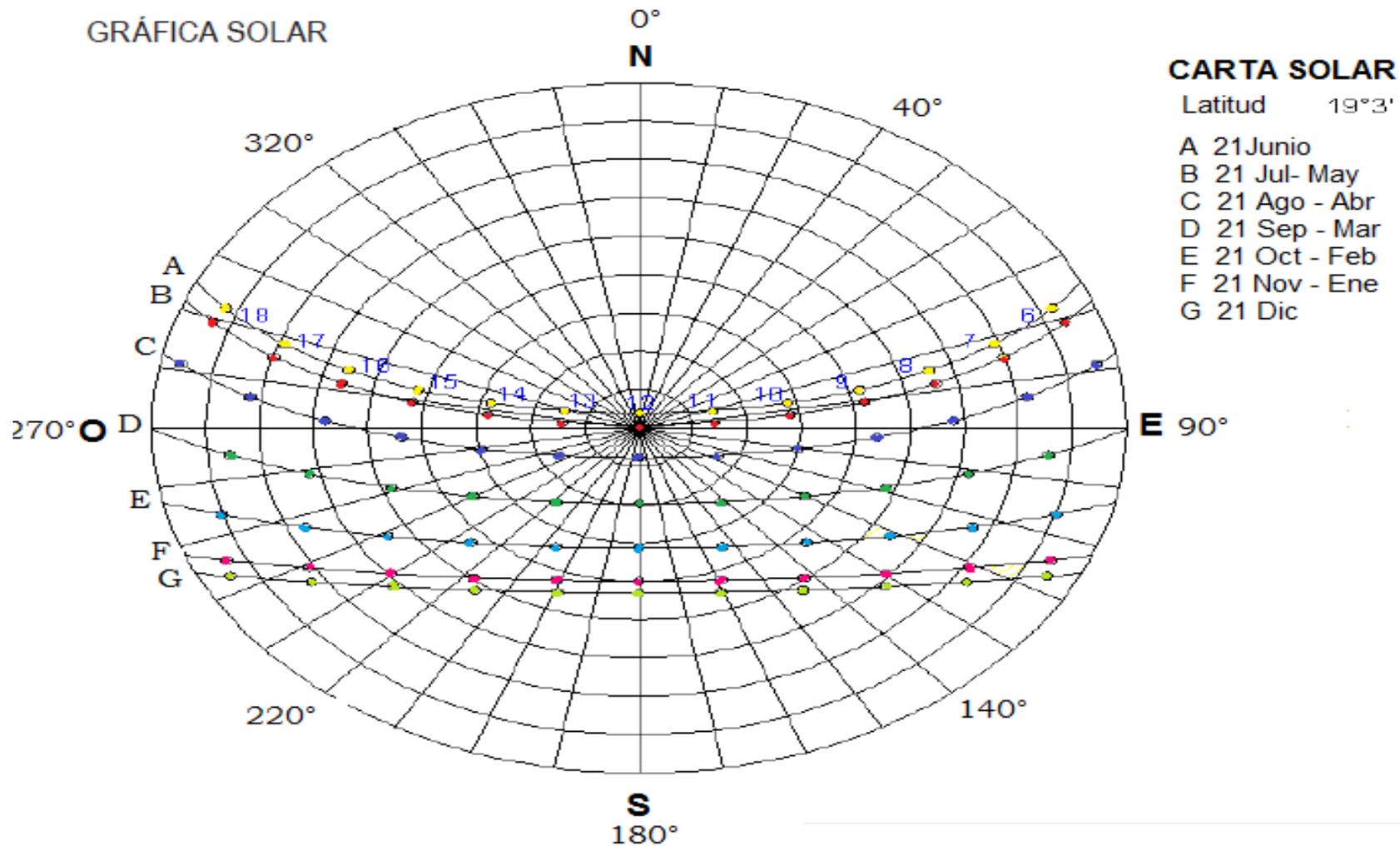
3.2 Grafica de temperatura



2 0 Grafica de temperatura de Morelia (CONAGUA, <http://smn.cna.gob.mx>, 2014)



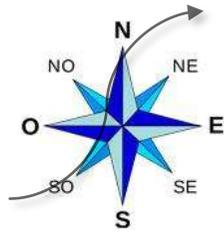
3.3 Grafica solar



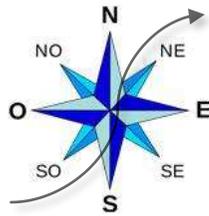
2 Grafica obtenida por el programa sunchart el 13 de noviembre del 2014 (<http://www.gaisma.com/en/location/morelia.html>, s.f.)



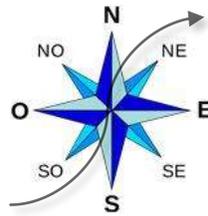
3.4 Vientos dominantes.



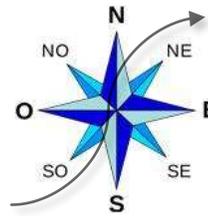
Enero



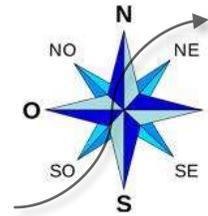
Febrero



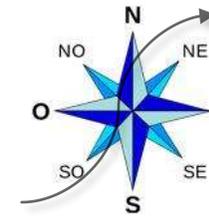
Marzo



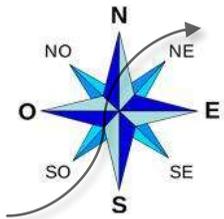
Abril



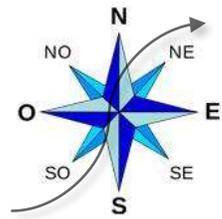
Mayo



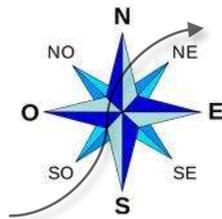
Junio



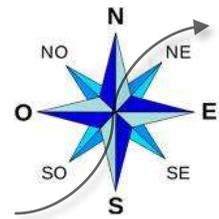
Julio



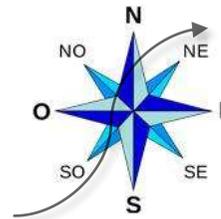
Agosto



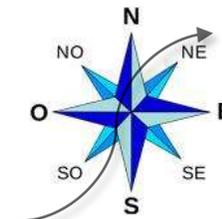
Septiembre



Octubre



Noviembre



Diciembre

(CONAGUA, <http://smn.cna.gob.mx>, 2014)



3.5 Precipitación (mm)



Enero (1.8)



Febrero (1)



Marzo (1)



Abril (1)



Mayo (4.3)



Junio (13.7)



Julio (17.5)



Agosto (16.3)



Septiembre (11.9)



Octubre (5.3)



Noviembre (1.5)



Diciembre (1.5)

(CONAGUA, <http://smn.cna.gob.mx>, 2014)



3.6 Humedad relativa



Enero (51.5)

Febrero (43.1)

Marzo (38.4)

Abril (36.2)

Mayo (37.1)

Junio (51.9)



Julio (65.7)

Agosto (70.7)

Septiembre (70.8)

Octubre (63.7)

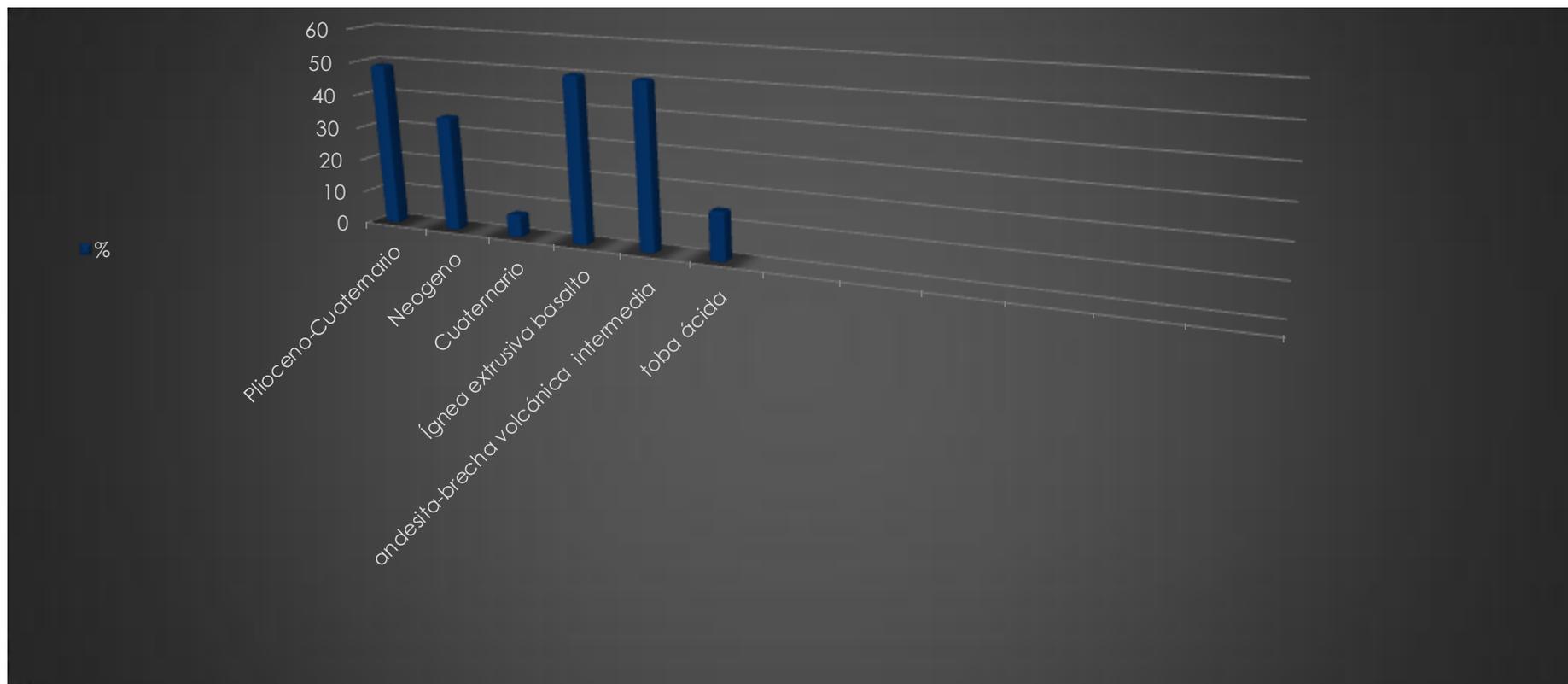
Noviembre (61.4)

Diciembre (58.4)

(CONAGUA, <http://smn.cna.gob.mx>, 2014)



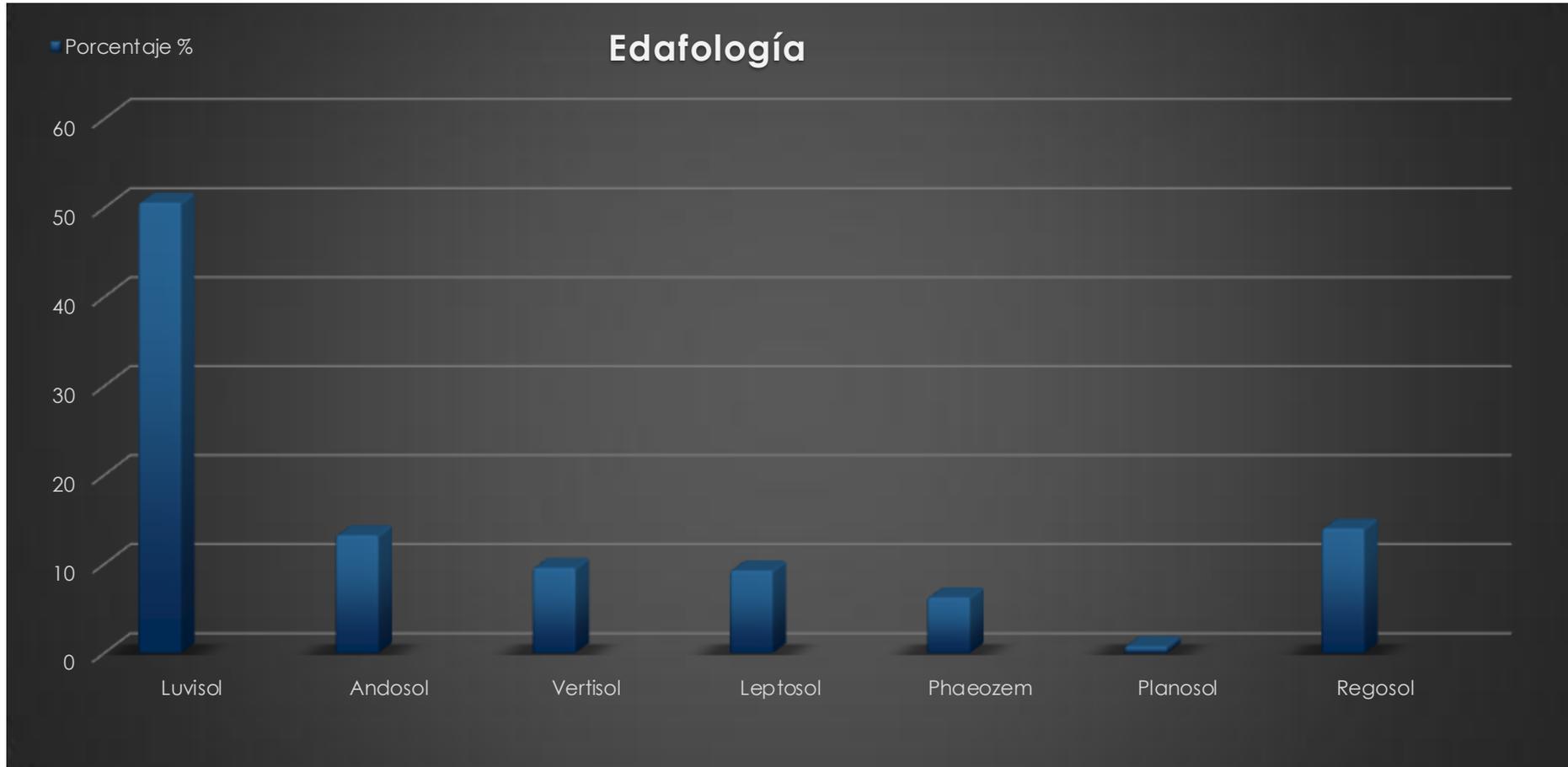
3.7 Geología



(INEGI, <http://www.inegi.org.mx>, 2010)



3.8 Edafología



(INEGI, <http://www.inegi.org.mx>, 2010)



3.9 Hidrografía

Región hidrológica



Lerma-Santiago

Balsas (7.00%)

Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria (89.14%)

(93.00%)



Perennes: Grande de Morelia, Grande, Tupátaro, El Tejocote y Los Sauces

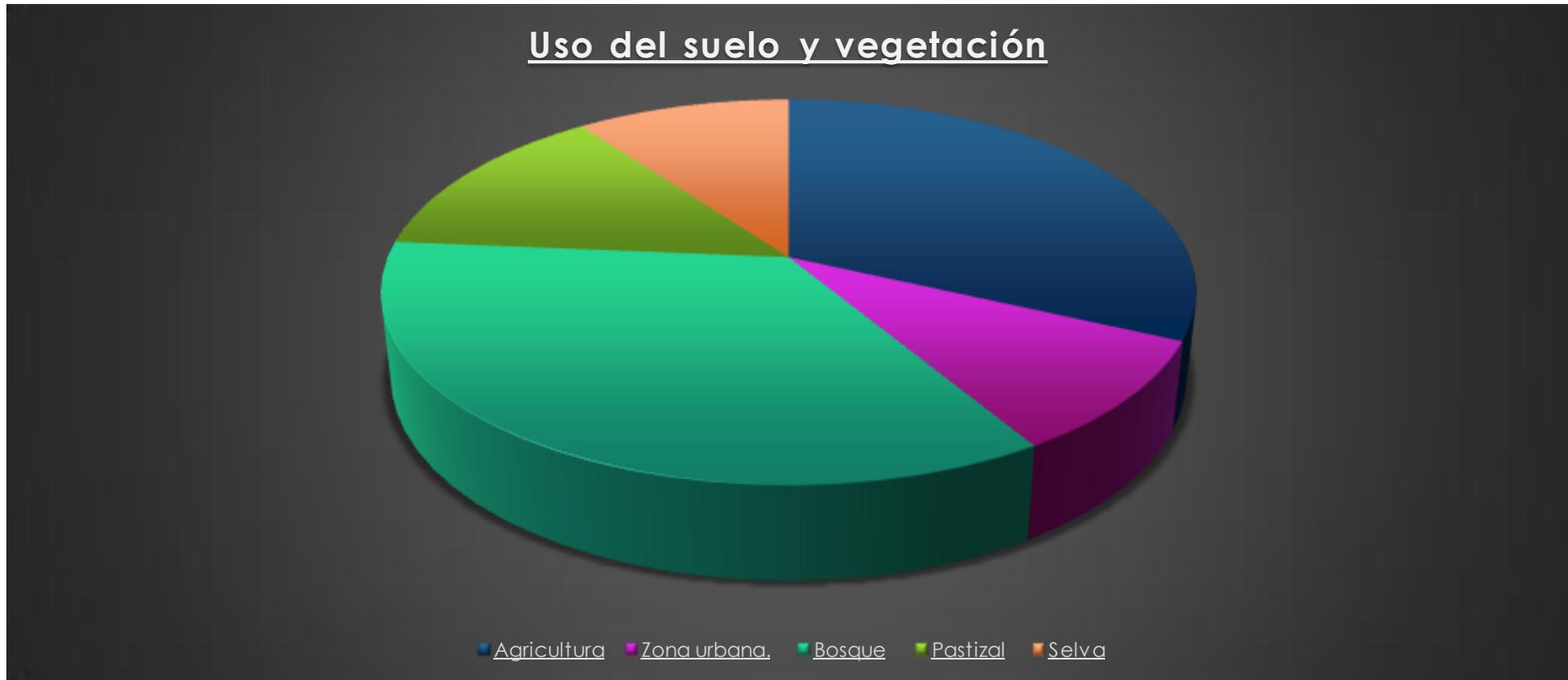
Intermitentes: Chiquito, Santa Inés, Los Huiramos, El Tecolote, Los Pirules, San José, El Guayabito, Loma Larga, La Higuera, Jaripeo, La Joya, La Tinaja y San Andrés

Perennes (0.51%): El Padre, Amando, L. Loma Caliente, Cointzio, El Bañito, La Mintzita, Los Venares y Umécuaro

Intermitente (0.20 %): Llano de Rosas (INEGI, <http://www.inegi.org.mx>, 2010)



3.10 Uso del suelo y vegetación



(INEGI, <http://www.inegi.org.mx>, 2010)



En base a esta información se podrán tomar en cuenta todos estos factores, con la ubicación geográfica se observará si la zona es apta para la urbanización además se pueden observar los cuerpos de agua, el grafico de temperatura nos dice la máxima, mediana y baja temperatura durante todos los meses del año, en la gráfica solar podemos observar la latitud, longitud del movimiento solar y los puntos cartesianos norte, sur, este, oeste, vientos dominantes serán de suroeste a norestes durante todo el año, Con el grafico de precipitación y la humedad relativa se podrán anticipar los cambios climáticos durante todo el año, con la geología se observara el origen, formación y evolución de la Tierra, los materiales que la componen y su estructura, y el estado actual que es taba acida, con la edafología se podrá saber la época y la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea, con el grafico de hidrografía se podrán observar los cuerpos de agua que colindan con Morelia, el grafico de uso de suelo servirá para observar los porcentajes de los diferentes usos de suelo

Con toda esta información recopilada se podrá obtener un diseño funcional, armónico, estético, confortable, se utilizaran las orientaciones norte, sur, este, oeste, se tomara en cuenta que el sol sale por el oriente, se oculta en el poniente, en el sur se tendrá una incidencia de rayos solares durante toda la época del año, en el norte se tendrá iluminación sin la incidencia de los rayos solares, se dotara de iluminación y ventilación natural todos los espacios, con esto se buscara un confort térmico en todos los espacios que se traduce en un ahorro de energía contribuyendo a combatir los efectos del calentamiento global y del cambio climático. Asimismo, las acciones de eficiencia energética hacen que los gastos en energía disminuyan.



Capítulo 4 Contexto y situación urbana

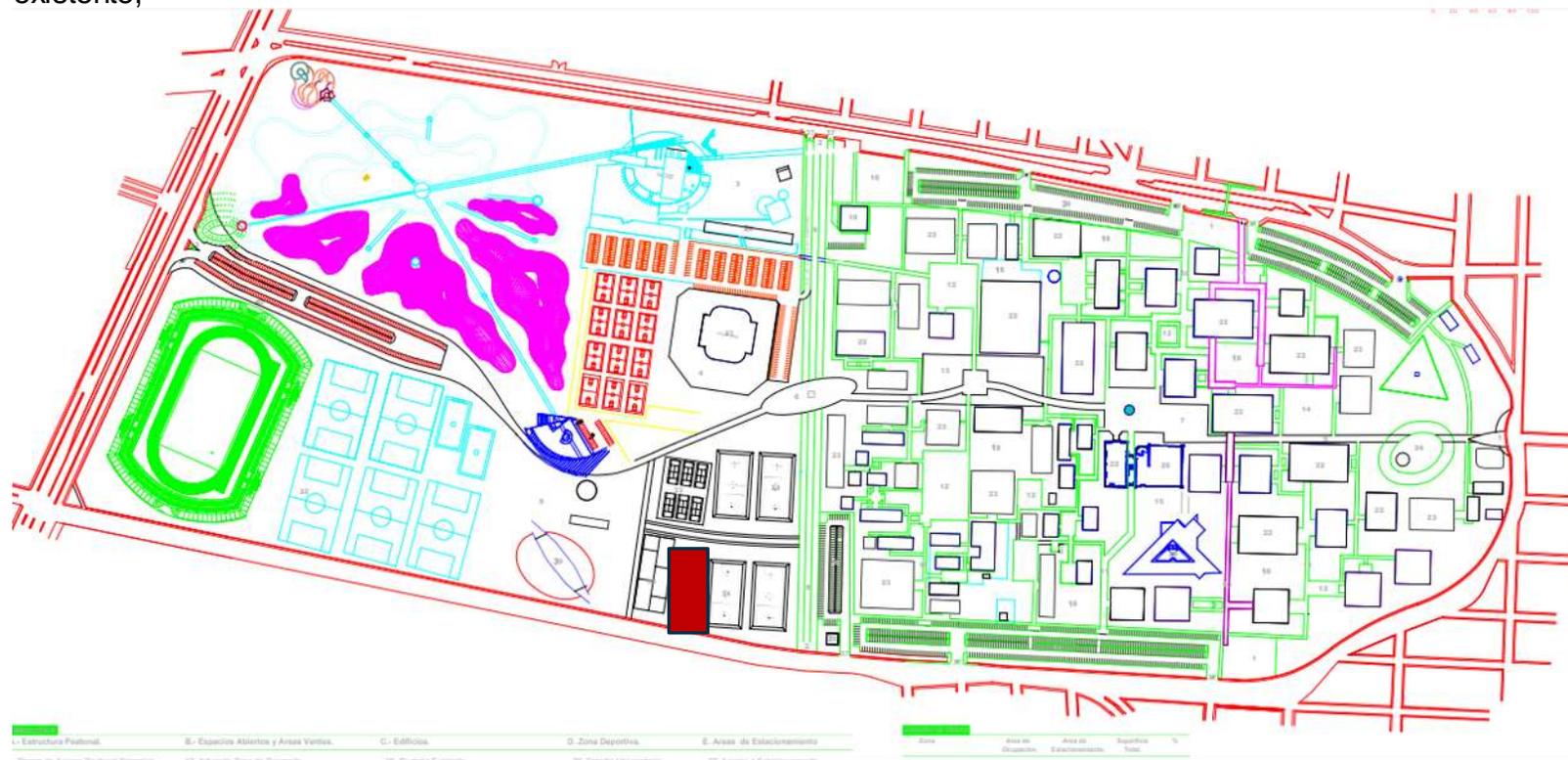


(Contexto y situación urbana

4.1 Ubicación del predio

El predio está ubicado en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en la ciudad de Morelia Michoacán, colinda al norte con la avenida Gral. Francisco J. Mújica, al sur con la Av. Universidad, al este con calzada de la huerta este fue propuesto por las ventajas de accesibilidad a la universidad y evitar los altos costos de arrendamiento

El terreno presenta las características de un terreno que ya se encuentra urbanizado, se propondrá en base al plan maestro ya existente,





0

SIMBOLOGIA

A.- Estructura Peatonal.

1. Plazas de Acceso Peatonal Primarias.
2. Plazas de Acceso Peatonal Secundarias.
3. Plaza Principal / Unidad de Congresos.
4. Plaza de Auditorio y Gimnasio.
5. Plaza Zona Deportiva / Estadio.
6. Plaza Central y Campanil.
7. Plaza Central Académica.
8. Rambla Eje Norte - Sur.
9. Eje Principal Peatonal Oriente - Poniente.
10. Eje Secundario Peatonal Norte - Sur.
11. Andadores Peatonales Secundarios.
12. Plazas Secundarias..

B.- Espacios Abiertos y Areas Verdes.

13. Arboleda Zona de Posgrado.
14. Jardin Principal Existente.
15. Jardin de Actividades Académicas al Exterior.
16. Jardin de Rectoria.
17. Jardin Botánico
18. Jardines Secundarios.

C.- Edificios.

19. Rectoria Existente.
20. Propuesta Nuevo Edificio de Rectoria.
21. Unidad de Congresos.
22. Edificios Académicos Existentes.
23. Edificios Académicos Propuestos.
24. Centro Estudiantil Propuesto.
25. Edificio Nuevo / Biblioteca Central.
26. Edificio Nuevo / Facultad de Arquitectura.
27. Auditorio y Gimnasio Existente.
28. Intendencia General.

D. Zona Deportiva.

29. Estadio Universitario.
30. Alberca a Cubierto.
31. Servicio de Mantenimiento.
32. Canchas de Futbol.
33. Canchas de Tenis.
34. Cancha de Futbol Rápido.
35. Frontones.
36. Canchas de Basquetbol.



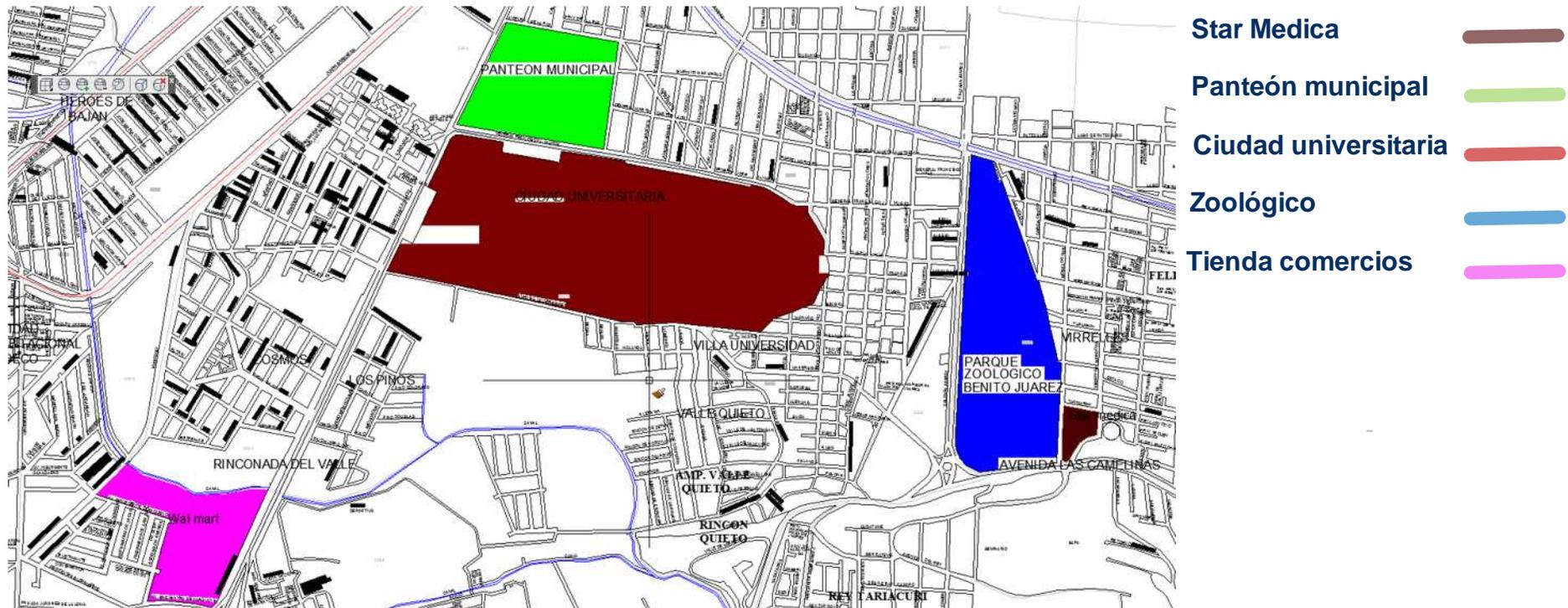
CUADRO DE AREAS

Zona	Area de Ocupación.	Area de Estacionamiento.	Superficie Total.	%
1. Zona Academica.	27.37	4.07	31.44	47.3
2. Zona / Centro Universitario de Capacitación.	5.85	1.20	7.05	10.6
3. Jardin Botánico.	9.91	0.26	10.17	15.3
4. Zona Deportiva.	16.02	0.90	16.92	25.3
5. Afectación / Zona Oriente.	0.76	0.00	0.76	1.3
TOTALES	59.91	6.43	66.34	100.0



4.2 Equipamiento Urbano

Este terreno está dotado de todo el equipamiento urbano como son Universidades como la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en donde se encuentra ubicado el terreno propuesto colinda al norte con la avenida Gral. Francisco J. Mújica al sur con la Av. Universidad, hospitales como Star Medica ubicada en la avenida camelina y la calle Virrey de Mendoza, Así como restaurantes, centros comerciales, oficinas, casas departamentos locales comerciales etc.



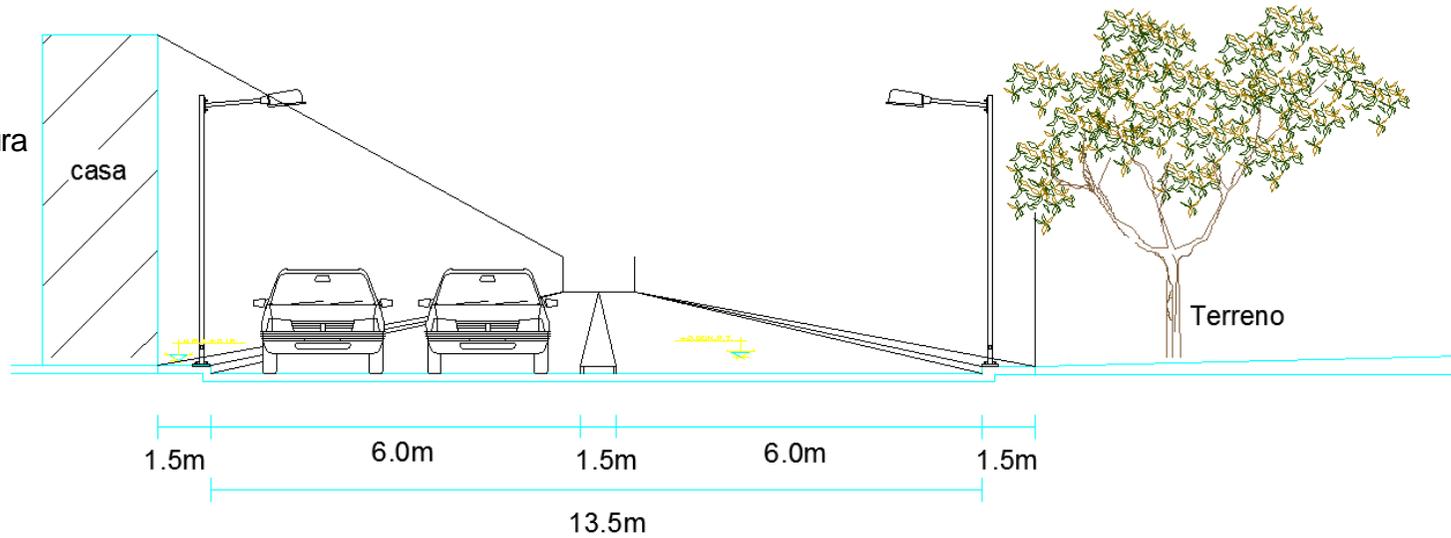
11 Equipamiento urbano



4.3 Infraestructura

La infraestructura urbana en el terreno está dotada por todos los servicios como son:

- Agua potable
- Drenaje
- Red eléctrica
- Pavimento
- Alumbrado Público
- Recolección de Basura
- Panteón
- Seguridad Pública



SECCIÓN b-b'
Av. Universidad

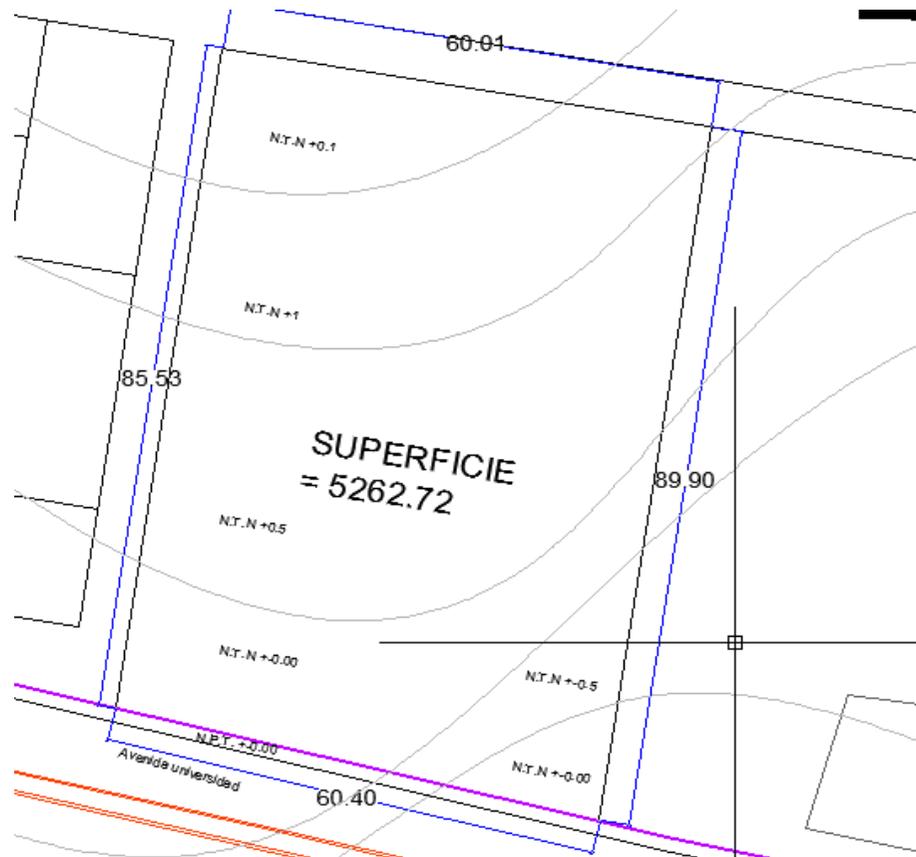
12 | Sección avenida universidad



4.4 Topografía del terreno

El terreno se encuentra ubicado en la parte poniente de la ciudad de Morelia

Cuenta con un pendiente de un 6% por lo cual es casi plano cumpliendo con la normativa del reglamento de construcción de la ciudad de Morelia, para oficinas de gobierno



14 1 Topografía del terreno



4.5 Vialidades

El terreno cuenta con vialidades principales que le favorecen como los ya que conectan al centro de la ciudad, servicios públicos. Está dotado de avenidas principales, secundarias y terciarias.

-  Avenida Camelinas
-  Avenida Gral. Francisco J. Mújica.
-  Avenida Universidad
-  Calzada de la huerta
-  Predio



15 Vialidades



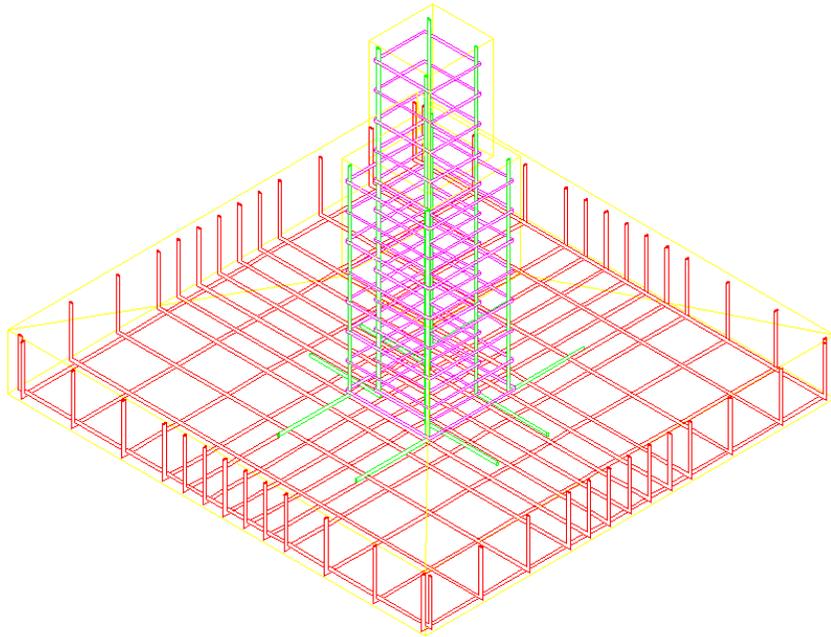
Capítulo 5 Aportes Técnicos



5 Aportes Técnicos

5.1 Criterios Constructivos Propuestos

Para la cimentación utilizaremos zapatas aisladas ya que estas son las que mejor se adaptan al proyecto. Las zapatas aisladas, son elementos estructurales de concreto armado, que sirven para repartir las cargas de la columna al suelo, de tal manera que la resistencia del suelo las Se deduce que suelos de buena resistencia tendrán zapatas de menor dimensión, con respecto a las construidas en suelos de menor resistencia

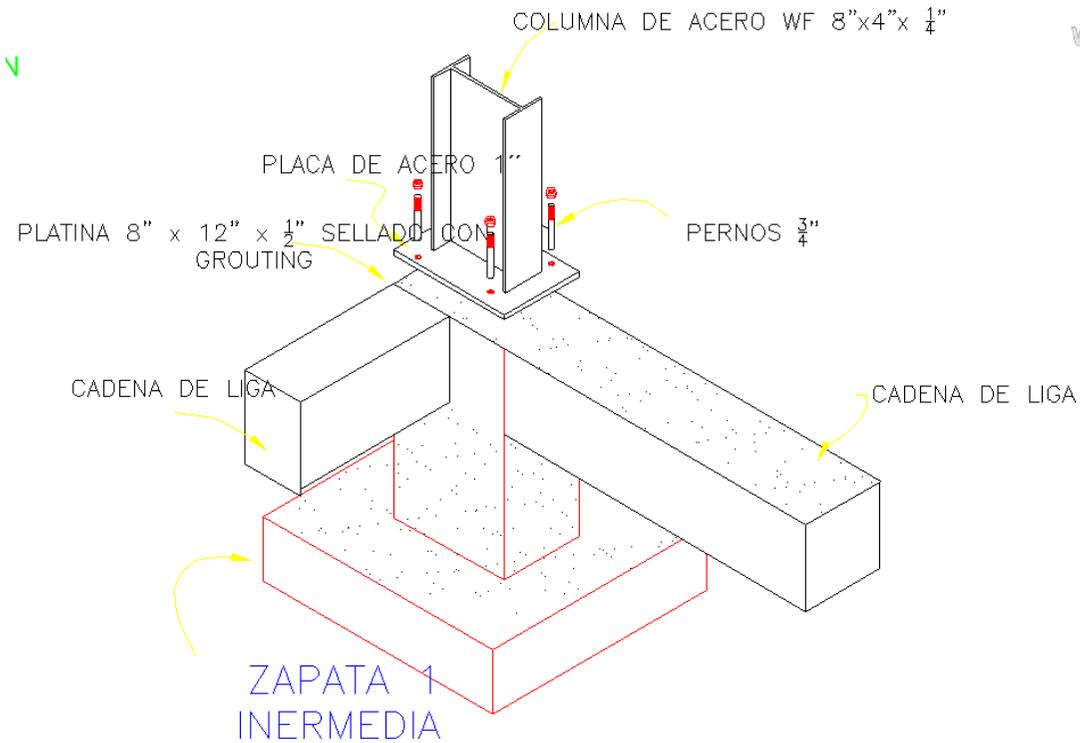


ISOMETRICO Z-1

16 Detalle de isométrico de zapata aislada



La columna es un elemento estructural muy utilizado en la construcción, ya que sirve para soportar el peso de toda la estructura. Esta es de forma vertical

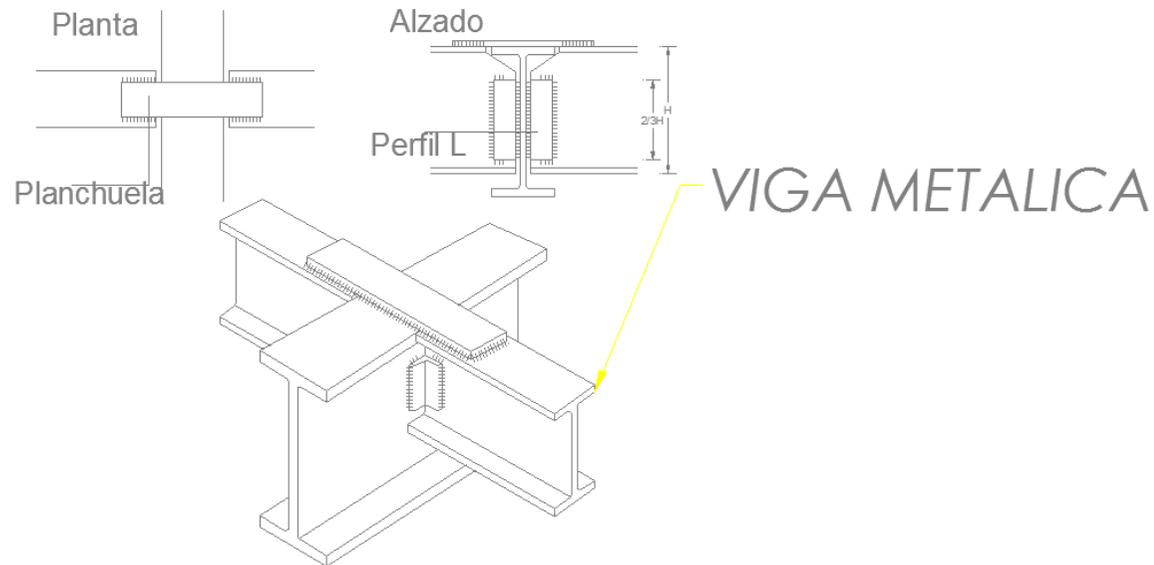


18 0detalle de anclaje de columna de acero a zapata aislada



La viga es un elemento fundamental de la construcción y se utiliza como soporte de grandes pesos generalmente horizontales en las estructuras de acero

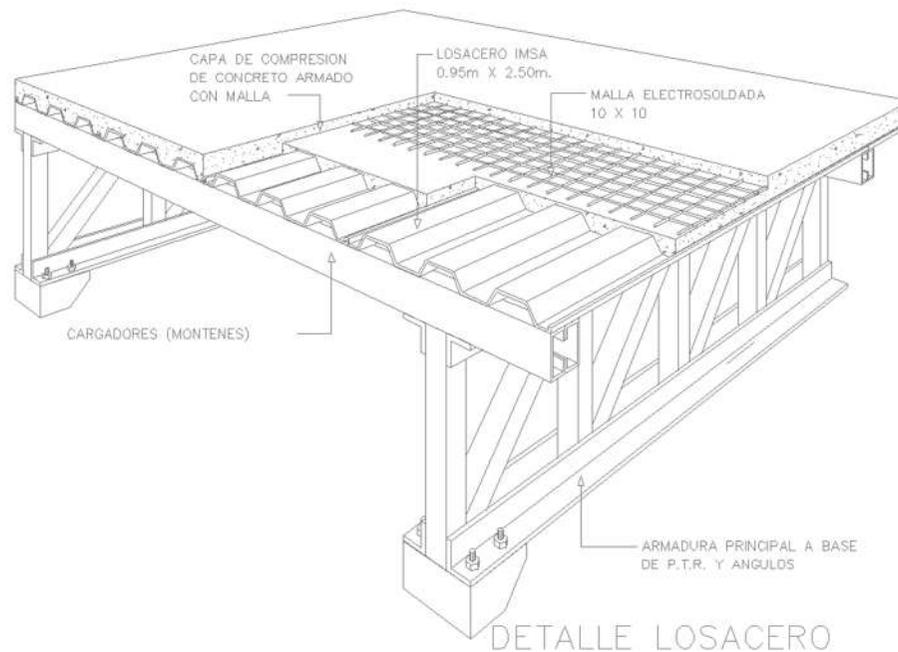
ENCUENTRO DE VIGA CONTINUA CON VIGA DE ACERO



17 0detalle encuentro de vigas



Se propone utilizar un sistema de losacero para las cubiertas ya que nos permitirá librar grandes claros, efectividad sísmica. Es un perfil acanalado con gran capacidad de carga y extraordinaria resistencia estructural que se utiliza en sistemas de entrepiso metálico, donde en combinación con el concreto forma la losa reforzada que reduce tiempos de construcción lo cual proporciona ahorro en costos de mano de obra y equipo



18 Detalle de losacero a estructura metálica



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

En el terreno propuesto el tipo de tierra es tepetate un tipo de arena o gravilla granulosa que puede encontrarse en zonas donde la arcilla natural es abundante. Obtenerlo es sencillo; debido a que es ligero, puede ser extraído únicamente con la ayuda de pala y pico.

Gracias a su ligereza, es idóneo como relleno entre pisos cuando se emplea en la construcción de edificios, pero también como relleno y soporte adicional de muros. Es posible emplearlo en grandes cantidades ya que la facilidad de su extracción y a que puede hallarse en abundantes cantidades es un material muy barato.

Una ventaja que tiene el tepetate sobre el tezontle es que no sólo guarda el calor sino que también es aislante. Por esta razón es frecuente encontrarlo como material básico en la construcción de ladrillos en lugares donde los climas son extremos, tanto en el frío como en el calor.

Se tomara en cuenta que tenemos un tipo de terreno A, que es tepetate óptimo para utilizar zapatas aisladas que Se utilizaran cuando el terreno sea firme, con presiones medias altas además se adecuara al proyecto debido a los claros que se libran entre columna y columna, las vigas y columnas metálicas se propondrán para lograr una estructura más esbelta, el sistema de losa acero se propondrá ya que es el adecuado para librar grandes claros además de poder ocultar las instalaciones, hidráulica, sanitaria, entre otras



5.2 Reglamento de construcción de Morelia

Este reglamento rige las normas de la construcción de Morelia, es el mismo que el reglamento del estado de México, que es el que rige todos los estados del país

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

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

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

b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.

c) Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.

d) Toda sala de espectáculos contendrá por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente Reglamento.

e) Los accesos y salidas de las salas se ubicarán de preferencia a calles diferentes.

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.- Todas las edificaciones



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

I.- Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser probados periódicamente. El propietario del inmueble deberá llevar un libro o bitácora en donde registrará los resultados de las pruebas correspondientes y lo exhibirá al Cuerpo de Bomberos, a solicitud expresa de éste.

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

<http://www.smie.org.mx/informacion-tecnica/reglamentos-construccion-mexico.php?estado=michoacan>



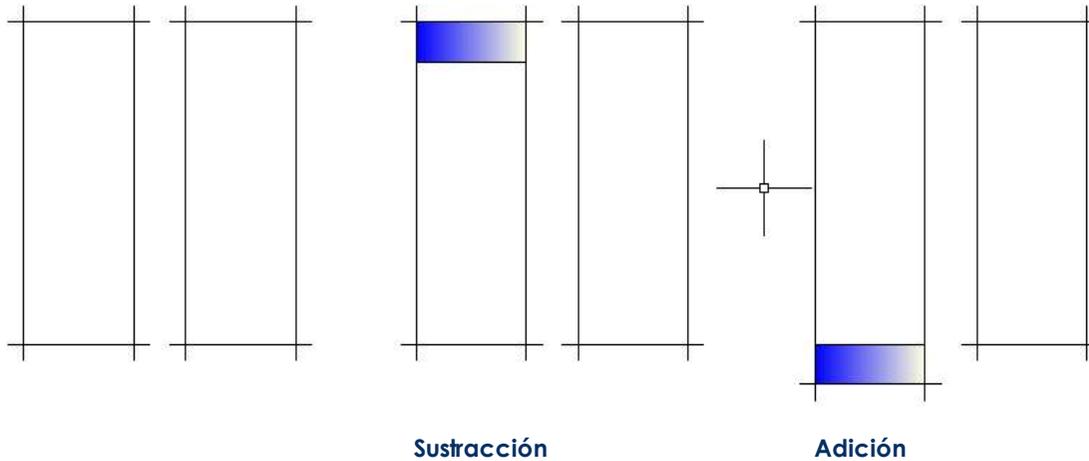
Capítulo 6 Estudio de la Función y la Forma



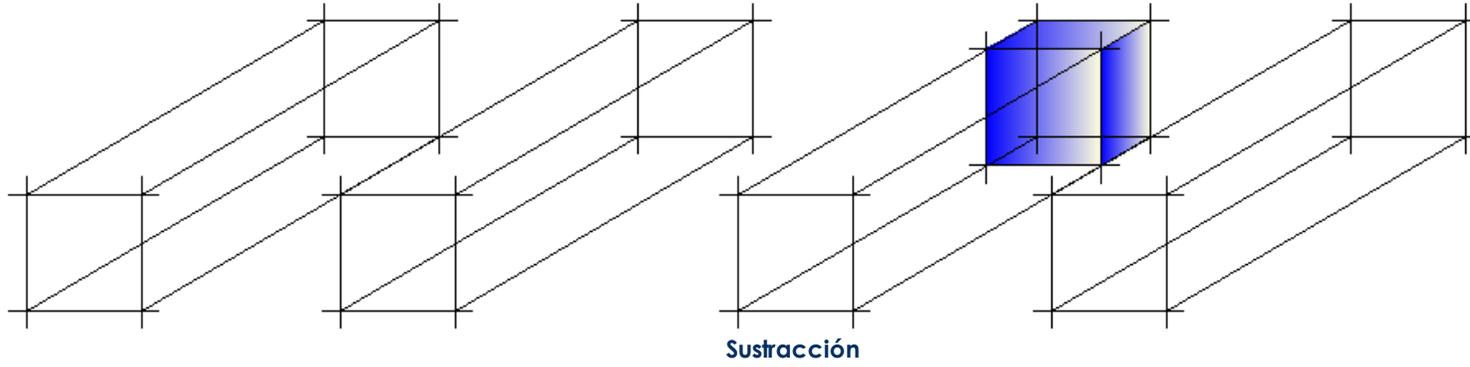
Estudio de la Función y la Forma

6.1 Conceptualización

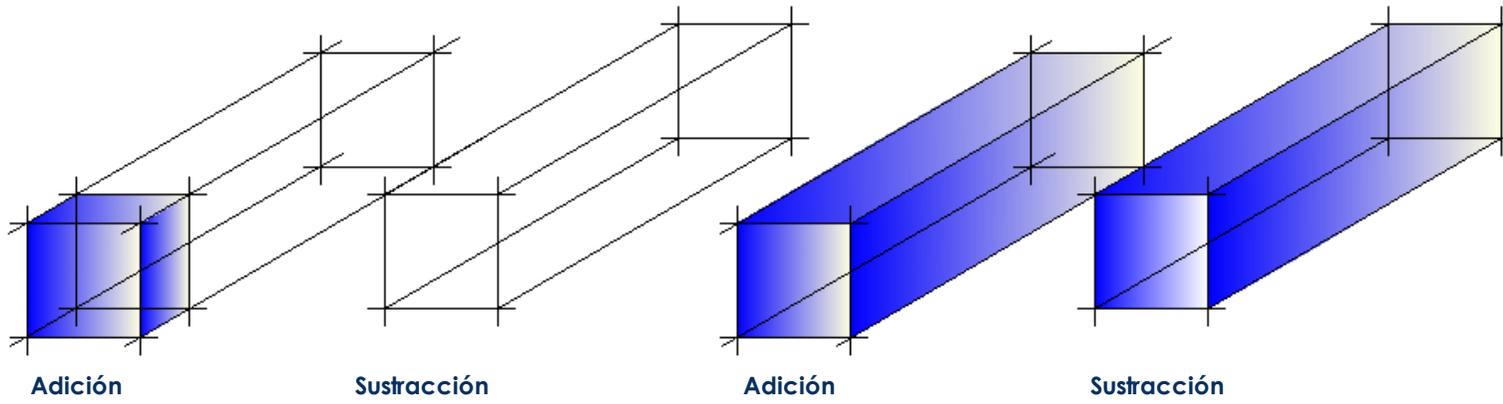
Comenzará la conceptualización con 2 prismas rectangulares, se hará una sustracción seguida de una adición con esto se lograra movimiento en los volúmenes y se lograra un conjunto de oficinas y bodegas que giraran en torno a un patio central, como era utilizado en la antigua Grecia, después se integrara todo el conjunto para lograr un proyecto más armónico y contemporáneo



C 20 1Conceptualización



20 2 Conceptualización



20 3 Conceptualización



6.2 Programa de necesidades

usuario	actividad	necesidad	espacio requerido
director	llega a pie o carro	estacionarse	estacionamiento
	entra	registrarse	registrador
	dirigirse al personal	ordenar actividades	oficina sala de juntas
	trabajar	secretarias	area secretarial
	consume alimentos	comer y tomar bebida	cocineta
	necesidades fisiologicas	necesidades fisiologicas	sanitarios
	salir del edificio	desplazarse ala salida	acceso al edificio
	salir en auto	salir estacionamiento	caseta de control
usuario	actividad	necesidad	espacio requerido
contador	llega a pie o carro	estacionarse	estacionamiento
	entra	registrarse	registrador
	administar recurso	trabajar	oficina
	consume alimentos	comer y tomar bebida	cocineta
	necesidades fisiologicas	necesidades fisiologicas	sanitarios
	salir del edificio	desplazarse ala salida	acceso al edificio
usuario	actividad	necesidad	espacio requerido
Jefe del departamento	llega a pie o carro	estacionarse	estacionamiento
	entra	registrarse	registrador
	contratar personal	trabajar	oficina
	consume alimentos	comer y tomar bebida	cocineta
	necesidades fisiologicas	necesidades fisiologicas	sanitarios
	salir del edificio	desplazarse ala salida	acceso al edificio



usuario	actividad	necesidad	espacio requerido
secretaria	llega a pie o carro	estacionarse	estacionamiento
	entra	registrarse	registrador
	trabaja	espacio para computador	area secretarial
	consume alimentos	comer y tomar bebida	cocineta
	necesidades fisiologicas	necesidades fisiologicas	sanitarios
	salir del edificio	desplazarse ala salida	acceso al edificio
	salir en auto	salir estacionamiento	caseta de control
usuario	actividad	necesidad	espacio requerido
intendente	llega a pie o carro	plaza de acceso	plaza de acceso
	entrar al edificio	estacionamiento	vestibulo
	trabaja	mantenimiento	cuarto de limpieza
	consume alimentos	comer y beber	comedor de empleados
	necesidades fisiologicas	necesidades fisiologicas	sanitarios
	salir del edificio	desplazarse ala salida	acceso al edificio
	sale en auto	salir del estacionamiento	caseta del control



6.3 Programa arquitectónico definitivo organizar por zonas el programa arquitectónico

- Zona administrativa

Plaza de acceso

Sala de juntas,

Sala de espera

Oficina del director

6 Oficinas (1 por cada jefe de área)

Área de bienes muebles (área de archivo y bodega)

Área de bienes inmuebles (área de archivo)

Área de parque vehicular (área de estacionamiento y bodega)

Área de bienes Artísticos, (área de archivo)

Área de semovientes, (área de archivo)

Área de bienes culturales, (área de archivo)

Módulo de secretarías



- Zona de servicios

Cuarto de máquinas

Cuarto eléctrico

Comedor

Cocineta

Servicio sanitarios de hombres

Servicio sanitarios de mujeres

- Zona de exteriores

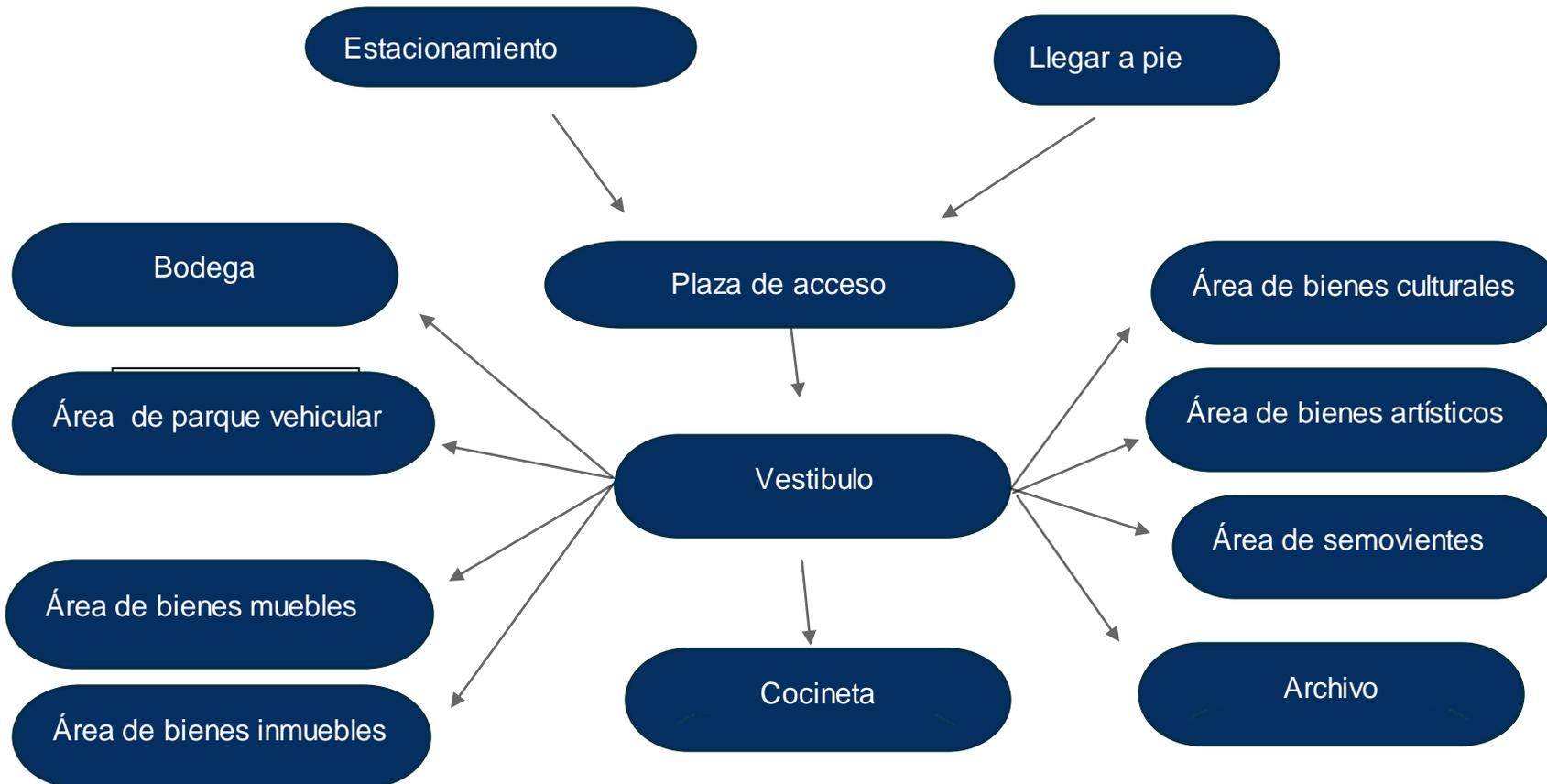
Estacionamiento

Parque vehicular para la UMSNH

Áreas verdes



6.4 Diagrama general de flujos





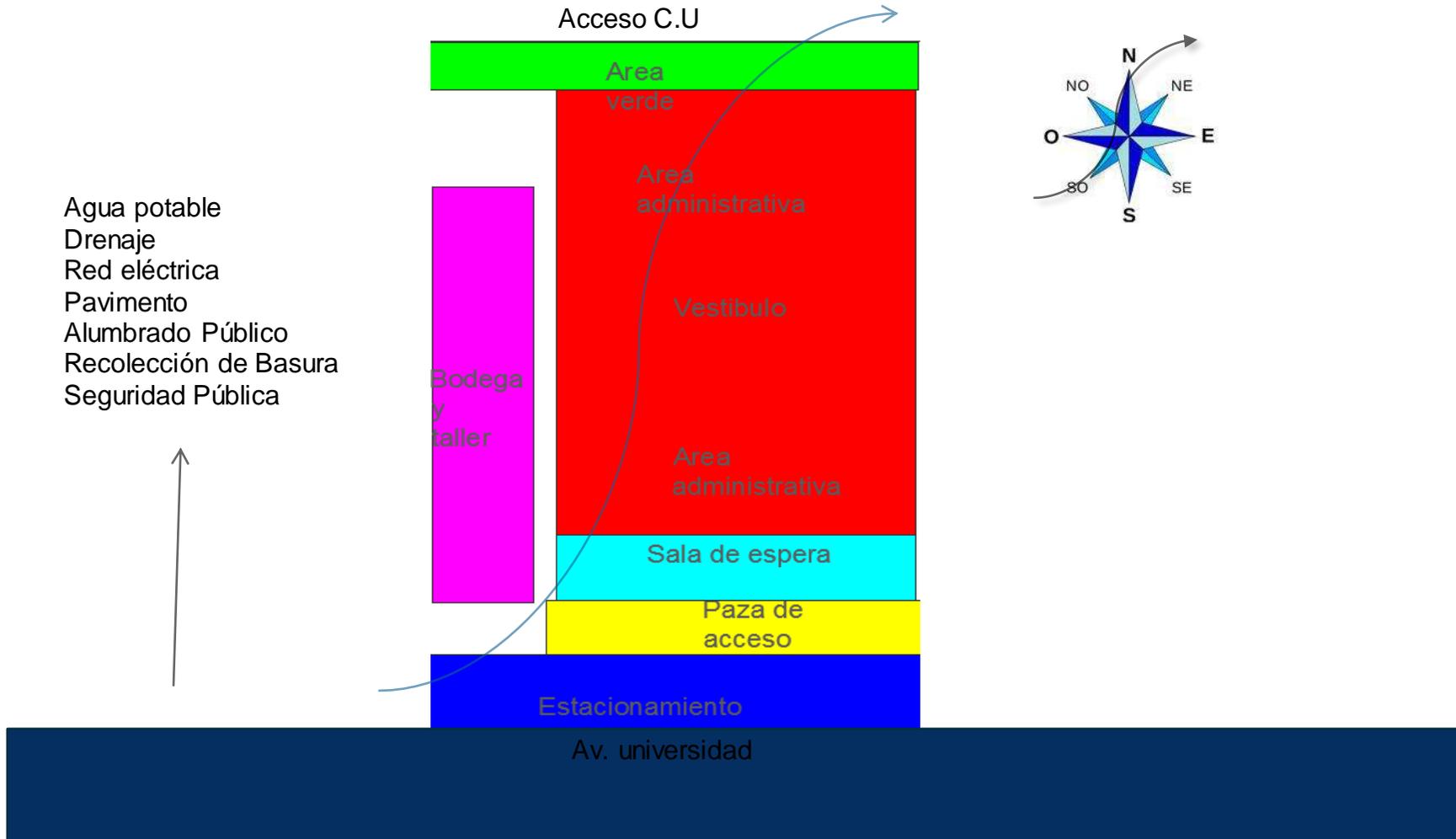
6.5 Diagrama general de funcionamiento



— Liga directa



6.6 Zonificación





Proyecto Arquitectónico



Capítulo 7 Estudio de costos



7 Estudio de costos

AREAS	UNIDAD	M2	PRECIO X M2	TOTAL
Areas verdes	M2	215	\$4500	\$967,500.00
Area de oficinas	M2	1326	\$9500	\$12,597,000.00
Area de baños	M2	77	\$8500	\$654,500.00
Pasillos	M2	1623	\$5400	\$8,764,200.00
Bodega	M2	540.5	\$9500	\$5,130,000.00
Estacionamiento	M2	1960	\$5500	\$10,780,000.00
Subtotal de obra				\$38, 893,200.00
Tramitología	5%			\$1,950,000.00
Costo de proyecto	3%			\$1,700,000.00
Subtotal				\$42,543,200.00



I.V.A	16%			\$6,806,912.00
TOTAL				\$49,350,112.00

\$38, 893,200

Es un estudio paramétrico en base a la cámara de la industria nacional de la construcción (CMIC) del 2017

<http://www.cmic.org/>



Capítulo 8 Conclusiones



Con toda la información obtenida es posible darse cuenta de las necesidades reales de las oficinas actuales, así como de todos los problemas funcionales ocasionados por ser un espacio adaptado, comenzando con el diseño de un proyecto adecuado y funcional, tomando en cuenta las orientaciones, los vientos dominantes, logrando ventilar e iluminar naturalmente todos los espacios, muros cortina, un patio central para vestibular todas las áreas de la oficina, empleando un diseño contemporáneo que se adapte al contexto.

Con la intención de apoyar la solución de los problemas que actualmente tiene esta dirección, como lo es la administración interna, el traslado por la ciudad desde las oficinas actuales hacia ciudad universitaria, además de problemas internos relacionados con las tomas y huelgas.

Este ejercicio permite identificar la complejidad interna de todo proyecto arquitectónico y la suma de lo que aporta el proyecto ejecutivo



Capítulo 9 Fuentes de consulta



- CONAGUA. (2014). <http://smn.cna.gob.mx>. Obtenido de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190:michoacan&catid=14:normales-por-estacion
- CONAGUA. (2014). <http://smn.cna.gob.mx>. Obtenido de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190:michoacan&catid=14:normales-por-estacion
- CONAGUA. (2014). <http://smn.cna.gob.mx>. Obtenido de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190:michoacan&catid=14:normales-por-estacion
- CONAGUA. (2014). <http://www.inegi.org.mx>. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/default.aspx>
- INEGI. (2010). <http://www.inegi.org.mx>. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/default.aspx>
- INEGI. (2010). <http://www.inegi.org.mx>. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/default.aspx>
- INEGI. (2010). <http://www.inegi.org.mx>. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/default.aspx>
- U.P.UMICH. (2014). <http://www.patrimonio.umich.mx>. Obtenido de <http://www.patrimonio.umich.mx/bienes-muebles/>
- U.P.UMICH. (2014). <http://www.patrimonio.umich.mx>. Obtenido de <http://www.patrimonio.umich.mx/bienes-culturales-y-artisticos/>
- U.P.UMICH. (2014). <http://www.patrimonio.umich.mx/>. Obtenido de <http://www.patrimonio.umich.mx/bienes-inmuebles/>
- <http://www.smie.org.mx/informacion-tecnica/reglamentos-construccion-mexico.php?estado=michoacan>
- <https://faumca.files.wordpress.com/2008/11/plan-maestro-cu-umsnh.pdf>



www.cmic.org