



umsnh

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:

**“CENTRO DE CONVENCIONES PARA LA CIUDAD
DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.”**

PRESENTA:

ARMANDO GILDARDO SANTILLAN GALLARDO

ASESOR:

ARQ. ARMANDO TREJO VIDAÑA

SINODALES:

MTRO. ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO VÁZQUEZ

MTRA. ARQ. PSJ. MARIELA PEDRAZA MEZA

MORELIA, MICHOACÁN, SEPTIEMBRE DEL 2018

AGRADECIMIENTOS:

A Juan Méndez Ramírez
Porque sin el nada de esto hubiera sido posible

A mi Madre Elsa Gallardo
Por su apoyo único durante mi formación

A mis hermanos
Que siempre estuvieron ahí apoyándome

INDICE:

1. Marco Introductorio.....	7
1.1. Introducción.....	8
1.2. Problemática.....	8
1.3. Justificación.....	10
1.4. Objetivos.....	11
1.5. Alcances.....	12
1.6. Limitaciones.....	12
1.7. Metodología.....	13
2. Marco Socio-Cultural.....	14
2.1. Introducción.....	15
2.2. Antecedentes históricos del lugar.....	15
2.3. Población.....	18
2.4. Turismo.....	19
2.5. Conclusión.....	21
3. Marco Físico Geográfico.....	22
3.1. Introducción.....	23
3.2. Localización.....	24
3.3. Edafología.....	25
3.4. Hidrología.....	26
3.5. Vegetación.....	27
3.6. Climatológicas.....	28
3.7. Conclusión.....	32
4. Marco Urbano.....	33
4.1. Introducción.....	34
4.2. Terreno.....	34
4.3. Preexistencias.....	35
4.4. Uso del suelo.....	37
4.5. Vías de comunicación.....	39

4.6. Equipamiento urbano.....	40
4.7. Infraestructura Urbana.....	41
4.8. Topografía.....	44
4.9. Conclusión.....	45
5. Marco Jurídico.....	46
5.1. Introducción.....	47
5.2. Reglamento Ambiental Del Municipio De Lázaro Cárdenas, Michoacán.....	47
5.3. Sistema Normativo De Equipamiento Urbano (SEDESOL).....	48
6. Marco Tecnológico.....	51
6.1. Introducción.....	52
6.2. Sistemas Constructivos.....	52
6.3. Instalaciones.....	55
6.4. Acabados.....	59
6.5. Mobiliario.....	64
6.6. Conclusión.....	64
7. Marco Conceptual.....	65
7.1. Introducción.....	66
7.2. Conceptualización.....	66
7.3. Conclusión.....	69
8. Marco Funcional.....	70
8.1. Introducción.....	71
8.2. Análisis De Casos Análogos.....	72
8.3. Aportaciones Al Proyecto.....	75
8.4. Programa De Actividades.....	76
8.5. Análisis De Programas Arquitectónicos.....	77
8.6. Organigrama.....	78
8.7. Diagrama De Funcionamiento.....	78
8.8. Zonificación.....	79

8.9. Programa Arquitectónico Detallado.....	79
8.10. Conclusión.....	80
9. Costos Paramétricos.....	81
9.1. Costos Paramétricos.....	82
10. Proyecto Ejecutivo.....	83
10.1. Índice de Planos.....	84

RESUMEN

En este trabajo se habla acerca de la proyección de un centro de convenciones en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán, el cual es un tema que responde a la necesidad de la ciudad para satisfacer las carencias que existen en el ámbito de las conferencias y convenciones.

El Centro de Convenciones mejorara la calidad de los eventos que se realizan en la ciudad, así como también se centra en atraer todos los eventos de la ciudad para agruparlos en un solo lugar y se realicen en un solo lugar que sea apto para la realización de dichos eventos.

Asimismo, el edificio contara con un innovador diseño contemporáneo, una solución de la estructura, de las instalaciones necesarias, así como materiales de construcción de la región.

ABSTRACT

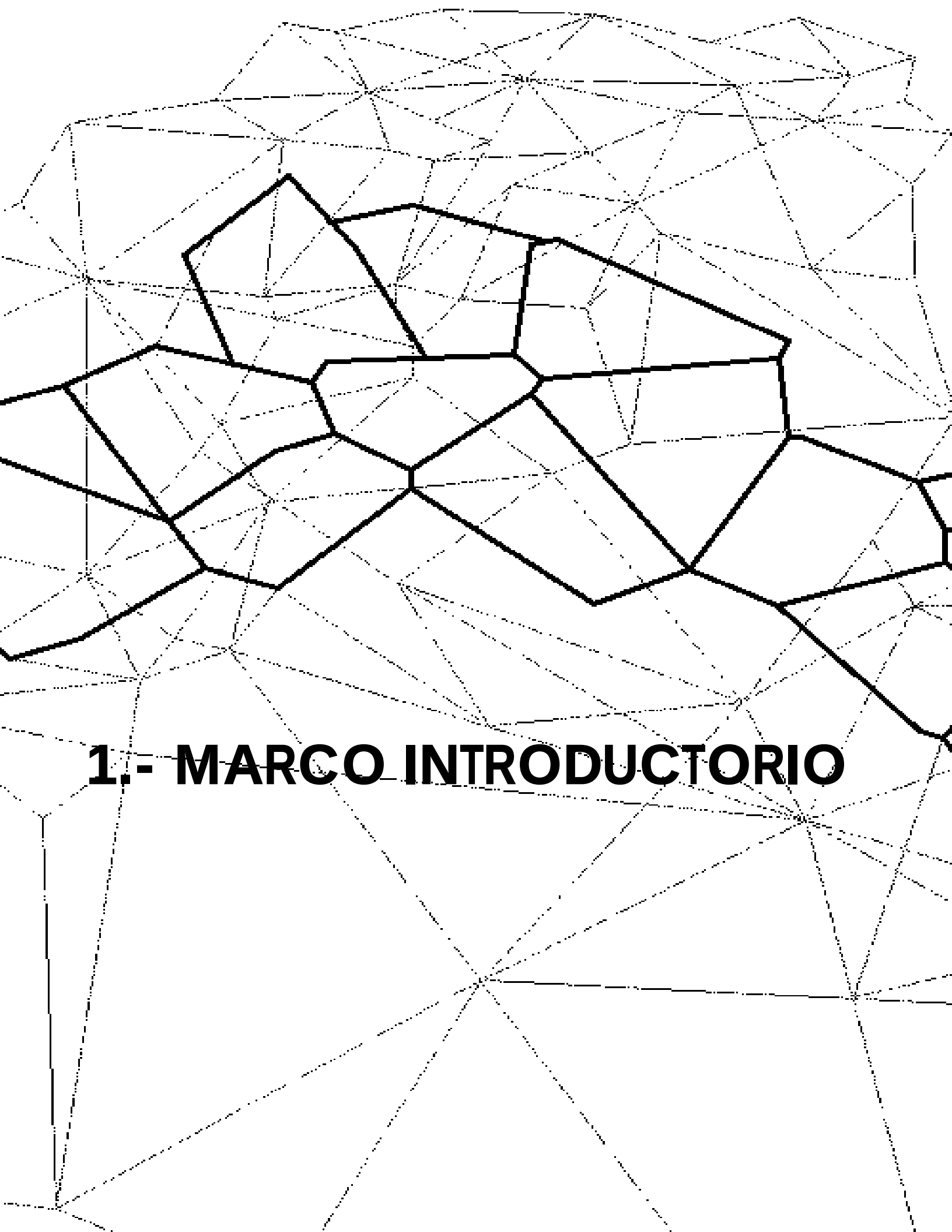
In this work we talk about the projection of a convention center in the city of Lázaro Cárdenas, Michoacán, which is a theme that responds to the need of the city to meet the gaps that exist in the field of conferences and conventions .

The Convention Center improves the quality of the events that take place in the city, as well as focusing on attracting all the city's events to be grouped in one place and carried out in a single place that is suitable for the realization of said events.

Likewise, the building will have an innovative contemporary design, a solution of the structure, the necessary facilities, as well as the construction materials of the region.

PALABRAS CLAVE:

Centro, Convenciones, Innovador, Conferencias, Industrial



1.- MARCO INTRODUCTORIO

1.1.- INTRODUCCIÓN

Un centro de convenciones es un lugar donde se reúnen diferentes grupos de personas para debatir o para adquirir nuevos conocimientos sobre algún tema en específico; sin embargo, también es un lugar donde se pueden presentar exposiciones ya sea de exhibición, venta y también para conocer nuevas tecnologías, aparatos, materiales, etc.

Lázaro Cárdenas es una ciudad industrial y portuaria que ha tenido un continuo desarrollo desde los años 70, y por lo tanto es un polo de atracción para inversionistas. Esto conlleva a la realización de eventos, conferencias, espectáculos, etc.

En esta tesis se abordarán los antecedentes del lugar respecto al tema, así como se buscará la problemática que se tiene acerca del desarrollo de eventos propios del Centro de Convenciones, para así poder justificar el proyecto; además se hace mención de los objetivos y alcances que se pretende lograr con el proyecto.

1.2.- PROBLEMÁTICA

La ciudad de Lázaro Cárdenas, a pesar de ser una ciudad industrial carece de un Centro de Convenciones, y no hay un espacio destinado para los eventos de la ciudad, tales como expos, conferencias, espectáculos, entre otros, estos eventos actualmente son realizados en salones de hoteles, salones de fiestas o plazas públicas. Estas instalaciones no cuentan con los

espacios adecuados para el desarrollo de los eventos, por lo que no se genera el impacto esperado.

Ejemplo de lo anterior, es que los actuales lugares donde se realizan actividades que no son funcionales, ya que el equipamiento necesario para realizar eventos de estas índoles no lo tiene ninguno de los sitios que actualmente se están utilizando para esta función, para los que son necesarios pantallas para proyectar, proyectores, área de café, entre otros; orillando a los organizadores de estos eventos a tener que conseguir todo el equipamiento que requieren de manera externa.

La capacidad de los espacios que existen en la ciudad también influye ya que no satisfacen los requerimientos necesarios del espacio.

La ubicación de los diferentes lugares donde actualmente se realizan los eventos conlleva a la necesidad de trasladarse de un lugar a otro, ya que un solo lugar no cuenta con todo el equipamiento y esto genera insatisfacción en los congresistas, siendo estos un punto importante para el fracaso de dichas actividades.

Anteriormente la ciudad contaba con un auditorio municipal pero dadas las circunstancias de seguridad, éste se volvió un dormitorio para militares, esto, obligó a las escuelas y algunos otros promotores a realizar a cabo algunos de los eventos mencionados en un auditorio privado del instituto tecnológico, siendo este espacio insuficiente para algunos de estos eventos.

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Desde que el hombre existe ha tenido la necesidad de comunicarse para así poder conocer y transmitir sus conocimientos hacia los demás. Las convenciones y exposiciones son muy importantes para la historia y desarrollo de la humanidad, tal hecho logra juntar a muchas personas de diferentes lugares con intereses y un objetivo en común que es aprender de los demás. A finales del siglo XIX es cuando tienen su mayor auge y se empiezan a expandir por el mundo entero.¹

Actualmente la ciudad de Lázaro Cárdenas es reconocida a nivel mundial por su industria acerera y portuaria, ya que el puerto de la ciudad es el más reconocido de México, y por lo tanto la ciudad es atractiva para diferentes tipos de eventos y conferencias de diferentes magnitudes.

En la ciudad habitan 183,185.00² personas y no existe un lugar capaz de albergar estos eventos. Se planea construir un Centro de Convenciones y al realizar un análisis de la normativa de SEDESOL, por la magnitud de habitantes del lugar, se requiere un Centro de Convenciones a nivel estatal. Sin embargo, ya que la ciudad está creciendo muy rápido se planea que llegue a ser un centro de convenciones a nivel regional.

El turismo de negocios que se genere a partir del Centro de Convenciones constituirá un lugar muy importante en el crecimiento de la ciudad, ya que permitirá incrementar la economía de la ciudad, y así mismo se podría aumentar la infraestructura hotelera, restaurantera y de servicios turísticos para poder dar un mejor servicio.

¹ <http://centro-de-convenciones-facdearq5m.blogspot.mx/2010/08/conceptos.html> (23/08/2017)

² Inegi Censo de la Población 2015. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/>

Los servicios propuestos para el Centro de Convenciones serán variados, ya que irán desde espacios para conferencias, exposiciones, espectáculos, entre otros; al igual que la capacidad que se lograra será para distintas magnitudes de eventos y así lograr que el funcionamiento de todos los espacios sean los correctos, implementando el equipamiento necesario para ello. Este edificio brindaría los servicios de atención de evento.

En el análisis a la demanda que existe de turismo en la ciudad de Lázaro Cárdenas “se estima de 101 mil visitantes anuales hospedados con una tasa media de crecimiento del orden de 1% promedio anual. Lázaro Cárdenas es un destino con marcada estacionalidad en temporadas vacacionales para el segmento familiar regional; sin embargo, es importante señalar que el segmento de negocios es el más representativo, estimándose su participación del 87.5 al 90% del total de visitantes hospedados”³

1.4.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

φ Diseñar un Centro de Convenciones que cuente con la infraestructura que demanda la ciudad para el desarrollo de todos los eventos propios de la ciudad. Con ello se dará un incremento a la derrama económica existente en la población de Lázaro Cárdenas.

³ Plan Maestro para el Desarrollo Integral del Frente Urbano Turístico Lázaro Cárdenas, Estado de Michoacán de Ocampo, pág. 19.

OBJETIVOS PARTICULARES

- φ Implementar medidas de sustentabilidad a través del uso de nuevas tecnologías y eco técnicas.
- φ Realizar un diseño icónico con el uso de materiales y sistemas constructivos de vanguardias, que lo posicionen como un hito en el desarrollo urbano de la ciudad.
- φ Diseñar un Centro de Convenciones que brinde la accesibilidad al interior tanto del edificio como de la ciudad.

1.5.- ALCANCES

- φ En el proyecto ejecutivo se aplicará las nuevas tecnologías y ecotecnias que permitan alcanzar los objetivos previstos.
- φ Tener un diseño innovador para la ciudad que logre ser un icono para la misma.
- φ Realizar un proyecto que conste de planos arquitectónicos, fachadas, cortes, modelos en 3D, los planos técnicos necesarios para el entendimiento del mismo.

1.6.- LIMITACIONES

- φ Por la magnitud del proyecto y falta de tiempo el proyecto estructural que se conformará de losas, columnas, trabes, cimentaciones se limitará a la parte de pre dimensionamiento estructural.
- φ El análisis de costos unitarios estará limitado a costos paramétrico.

1.7.- METODOLOGÍA

La metodología que se utilizará para la elaboración del Centro de Convenciones para la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, estará conformada por cuatro fases y está basada en la Metodología de la investigación de Roberto Hernández Sampieri en colaboración de otros autores, y esta especifica 10 pasos a elaborar, pero dado el tipo de trabajo que realizare utilizare solo 8 y no irán de acuerdo al orden como lo especifica el autor ya que se modificó para tener una mejor eficacia al realizar el trabajo.

✓ Fase 1.- Se conformará de un documento llamado protocolo que más adelante abordaremos a profundidad y cuenta con los siguientes pasos

- φ Paso 1.- Concebir la idea
- φ Paso 2.- Plantear el problema de investigación
- φ Paso 4.- Definir la investigación y el alcance
- φ Paso 5.- Establecimiento de la hipótesis

✓ Fase 2.- Se definen las características socio culturales, físico geográfico y el normativo legal.

- φ Paso 3.- Elaborar el marco teórico

✓ Fase 3.- Se revisan casos análogos para definir un programa arquitectónico adecuado a lo que se busca en el proyecto.

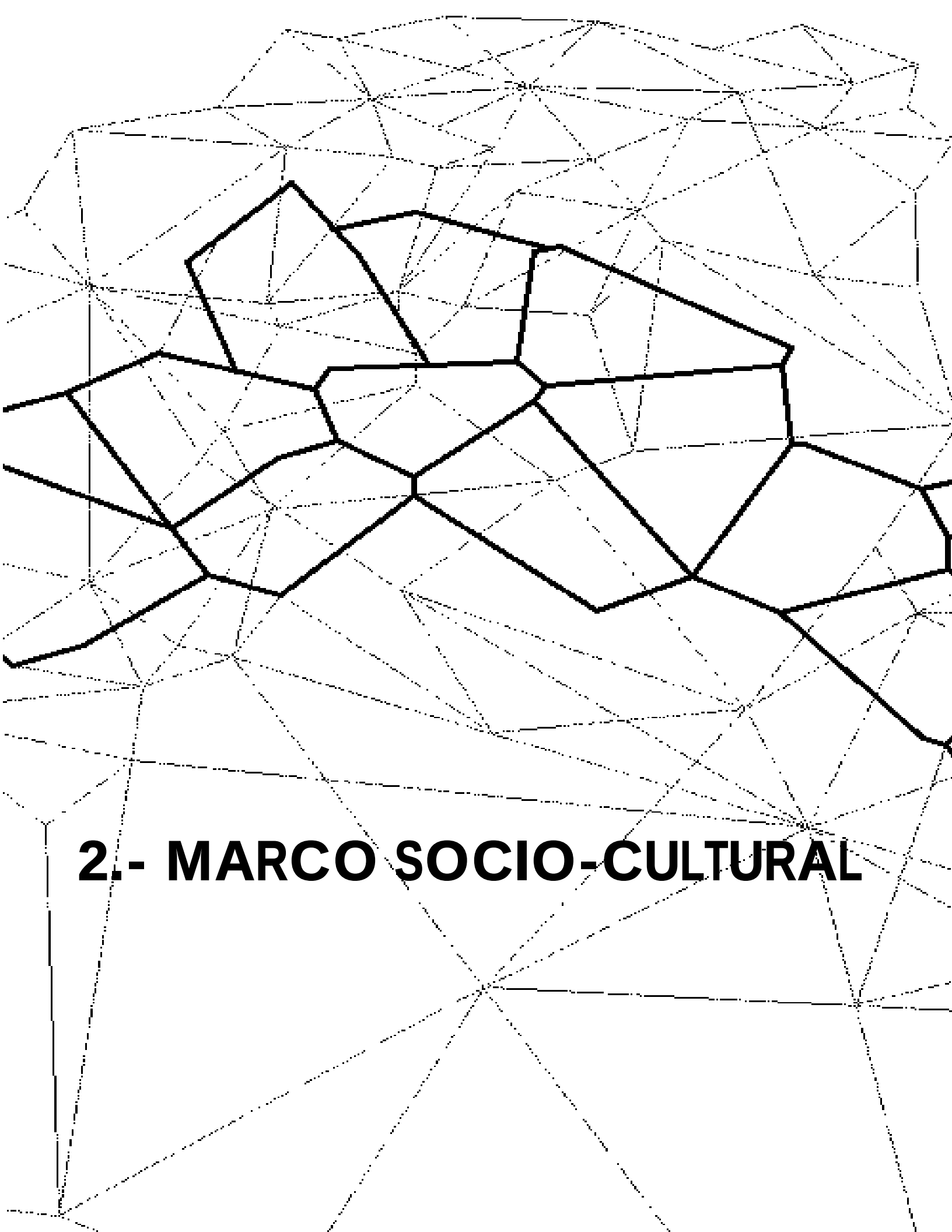
- φ Paso 8.- Recolectar los datos

✓ Fase 4.- Se realiza un Anteproyecto de acuerdo al programa arquitectónico obtenido anteriormente.

- φ Paso 9.- Analizar los datos

✓ Fase 5.- La ejecución final del proyecto arquitectónico ejecutivo.

- φ Paso 10.- Elaborar el reporte de resultados



2.- MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1.- INTRODUCCION

En este capítulo analizaremos la historia de la ciudad para así poder ver el progreso que ha tenido, y conocer los momentos históricos importantes por los que ha pasado la ciudad. Se analizará la población que tiene y como ha aumentado significativamente en los últimos años, y sobre eso encontrar una manera factible para que cubra la necesidad de la población. El turismo es otro factor importante que se analizara ya que también influye para saber cuántas personas visitan el lugar en el ámbito de las conferencias y convenciones. Por último, se dará una breve reseña de los antecedentes de los centros de convenciones y porque se considera factible la construcción de tal en la ciudad.

2.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

En 1446 en la provincia de Zacatula, hubo una disputa entre los imperios Purépecha y Nahuatl ya que era una zona rica en minerales y producción agrícola. Años después tras la llegada de los españoles, esta región se convirtió en un territorio codiciado por ellos, ya que se enteraron de las riquezas de estas tierras.⁴

En 1523, los españoles fundan “La Villa de Concepción de Zacatula”, donde por órdenes de Hernán Cortes, se construyó el primer astillero que

⁴H. Ayuntamiento Constitucional de Lázaro Cárdenas, Mich., “Plan de Desarrollo Municipal”, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional de Michoacán de Ocampo, 8 de Julio del 2008, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional de Michoacán de Ocampo: 6 pp

hubo en tierras mexicanas. Convirtiendo a esta zona en un centro de importancia comercial y marítima.⁵

A partir del año 1567, se le da el nombre de “La Orilla”, a la parte de la desembocadura del Río Balsas sobre el Océano Pacífico. Durante el siglo XIX, en 1855, la región de La Orilla, Acalpican, Los Coyotes, Los Amates y El Naranjito, pasan a la jurisdicción de la Unión Guerrero. Michoacán lo reclama y se inicia un conflicto por las tierras, hasta que, en 1901, el presidente Porfirio Díaz resuelve que el Río Balsas es la división entre Michoacán y Guerrero, luego que Michoacán reivindica para sí, como territorio propio del latifundio de la Orilla.⁶

Durante el periodo de la colonia, a la región ocupada por lo que hoy es el Municipio de Lázaro Cárdenas, le llamaban con el nombre de Hueytlaque significa “en el llano” o “el lugar grande”, razón por la cual se cree que ese es el origen del nombre que tomaría posteriormente la ciudad: Los Llanitos.⁷

En 1931, a iniciativa de general Lázaro Cárdenas, el caserío conocido como Los Llanitos que ya estaba convirtiéndose en pueblo, recibe el nombre de Melchor Ocampo del Balsas, dependiendo del Municipio de Arteaga.⁸

En 1937, el propio General Lázaro Cárdenas, encomendó a la construcción de la carretera Uruapan-Lázaro Cárdenas para dar acceso a la costa michoacana; los trabajos duraron 4 años.⁹

Aunque en Melchor Ocampo, existía ya una pista de aterrizaje, en 1940 se hizo el primer campo de aviación. Y 20 años después se establecería el primer vuelo directo a la ciudad de México.¹⁰

⁵ idem

⁶ idem

⁷ idem

⁸ idem

⁹ Ibidem, 7pp

El 12 de abril del 1947, se decretó la creación del “Municipio de Melchor Ocampo del Balsas” En 1949 el señor Aurelio Campos Campos, convoco a las personas más representativas de las 17 casas que integraban el pueblo y se nombró el primer cuerpo de Gobierno del naciente Municipio.¹¹

El General Lázaro Cárdenas planteo la posibilidad de construir una siderúrgica posiblemente en Guanajuato, Querétaro o Michoacán; sin embargo, tras el estallamiento de la Segunda Guerra Mundial, el proyecto del presidente Lázaro Cárdenas, queda inconcluso, y es en 1958 cuando se retoma el proyecto; teniendo en cuenta la próxima construcción de la planta “Hidroeléctrica José María Morelos”, mejor conocida como Presa la Villita.¹²

En 1961 la empresa alemana Krupp, entrego el proyecto de la siderúrgica solicitados por comisión del Tepalcatepec, la cual era presidida por el General Lázaro Cárdenas, y en la Comisión de Rio Balsas acepta el proyecto.¹³

En 1963 se decidió establecer el puerto justamente en el delta del Balsas, por sus ventajas de características fisiológicas, la cercanía de los yacimientos ferríferos de Las Truchas y su estratégica ubicación geográfica para el comercio marítimo. A finales de los 60's fue cuando se concluyeron los estudios para la construcción del puerto y se pone en marcha con el dragado del canal de acceso.¹⁴

En 1966 se pone en marcha la Hidroeléctrica de “El Infiernillo”, que hizo posible la electrificación de Melchor Ocampo y Playa Azul; a su vez funciona

¹⁰ idem

¹¹ idem

¹² Ibidem, 8 pp

¹³ idem

¹⁴ idem

como puente en la carretera Lázaro Cárdenas- Zihuatanejo, soportando a su vez el paso del ferrocarril.¹⁵

A la muerte del General Lázaro Cárdenas, ocurrida el 19 de octubre de 1970, el congreso de Michoacán, decreto que a partir del 17 de noviembre de 1970 el Municipio de Melchor Ocampo, ahora se llamaría Lázaro Cárdenas.¹⁶

2.3.- POBLACIÓN

Hablando de la demografía, la población urbana en la ciudad ha registrado crecimiento significativo, la urbanización de la cabecera municipal no solo ha sido acelerada sino desordenada, desaprovechando los escasos o nulos esfuerzos de planeación urbana y la capacidad financiera y administrativa del gobierno municipal, para satisfacer las demandas de infraestructura y servicios públicos, no permite dotarlas de estos servicios ya que se requieren grandes inversiones.¹⁷

Según el más reciente Censo de Población y Vivienda, realizado en el 2015 por el INEGI, la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán contaba con una población de 183,185.00 habitantes.¹⁸

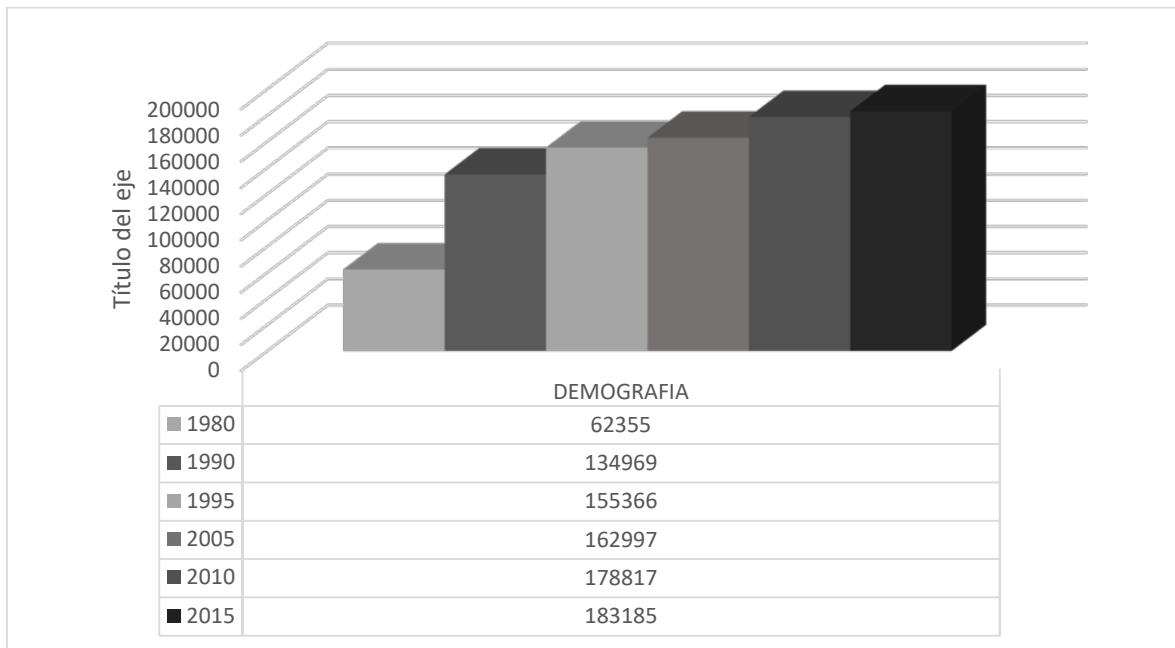
¹⁵ ídem

¹⁶ Ibidem, 9 PP.

¹⁷ Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, febrero 2012, p.29

¹⁸ Inegi censo de Población 2015, <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/>

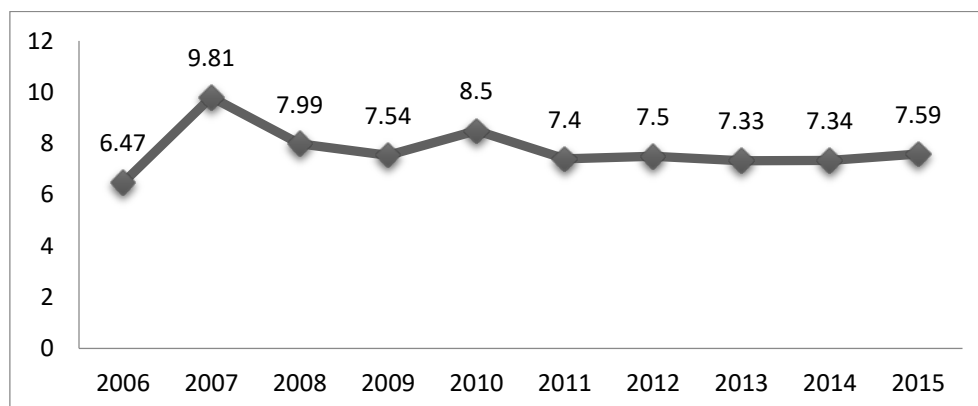
Población en el municipio de 1980 – 2015¹⁹



1 Grafica de la Población del municipio de 1980 – 2015, Elaboración propia AGSG, basada en datos estadísticos del INEGI

2.4.- TURISMO

El turismo en Michoacán es muy representativo ya que de acuerdo un estudio realizado por la secretaria de turismo del estado en el 2015 se dio a conocer que arriban 7.59 millones de turistas y visitantes al estado.

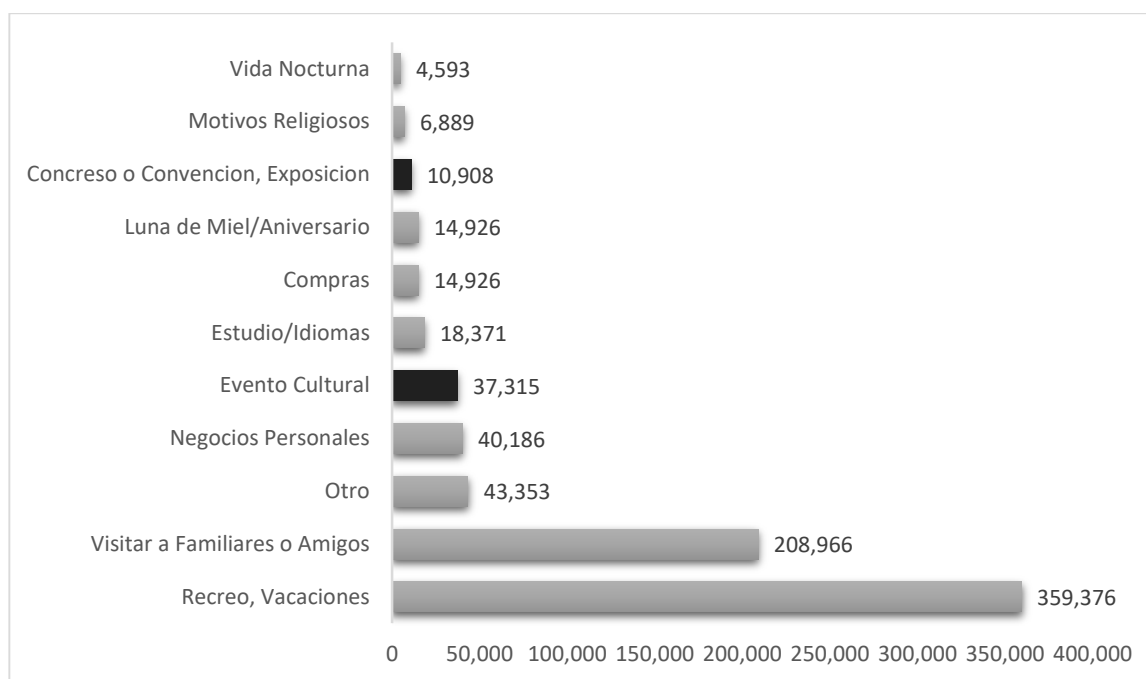


2 Grafica de Afluencia de turistas y visitantes en Michoacán, Elaboración propia AGSG, basada en datos estadísticos del Programa Sectorial de Turismo

¹⁹ Inegi, censo de población 2015, <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/>

Haciendo un desglose por regiones, la región costera representa el 10% de los visitantes anuales eso quiere decir que la región registra 0.759 millones de visitantes y turistas.

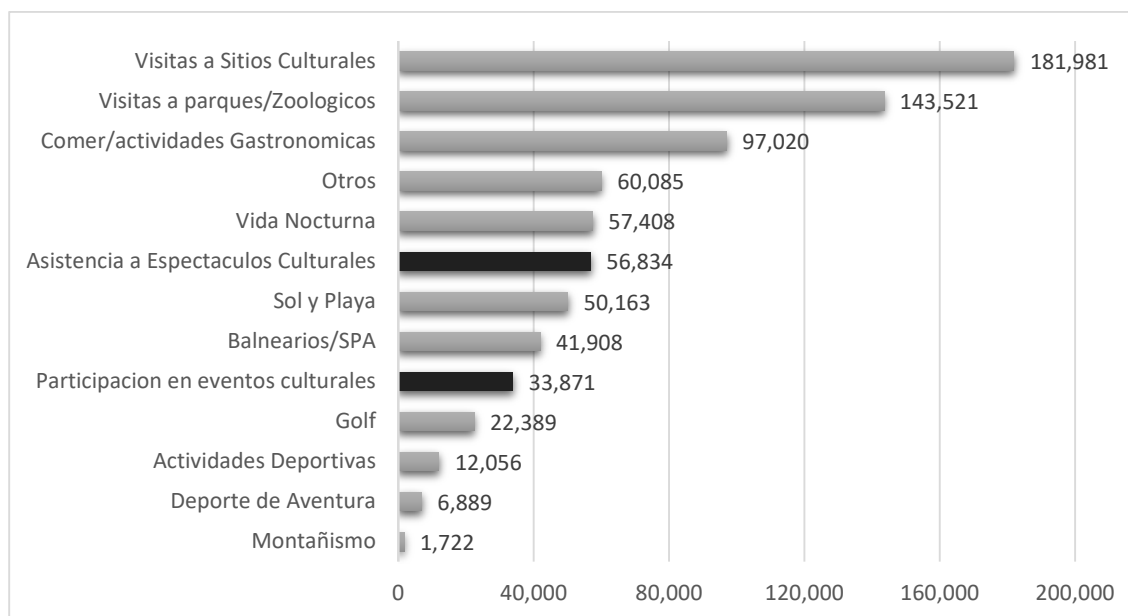
En el 2012 se publicó un estudio del perfil del turista que visita el estado de Michoacán, elaborado por el Tecnológico de Monterrey. Dicho estudio nos arroja que en la Costa se registra como el 5to. Lugar los viajes por eventos culturales con una afluencia de 37,315 personas y en 9no lugar los viajes por Congresos o Convención, Exposiciones con una afluencia anual total de 10,908 personas.



3 Gráfica del principal motivo de viaje del turista durante el 2012, Obtenida de PREFITUR 2012. Elaboración propia AGSG

También dicho estudio revela que dentro de las actividades realizadas por el turista en la costa encontramos en el 6to con 56,834 personas a la asistencia

a espectáculos culturales, y en el 8vo lugar con 33,871 personas a la participación en eventos culturales

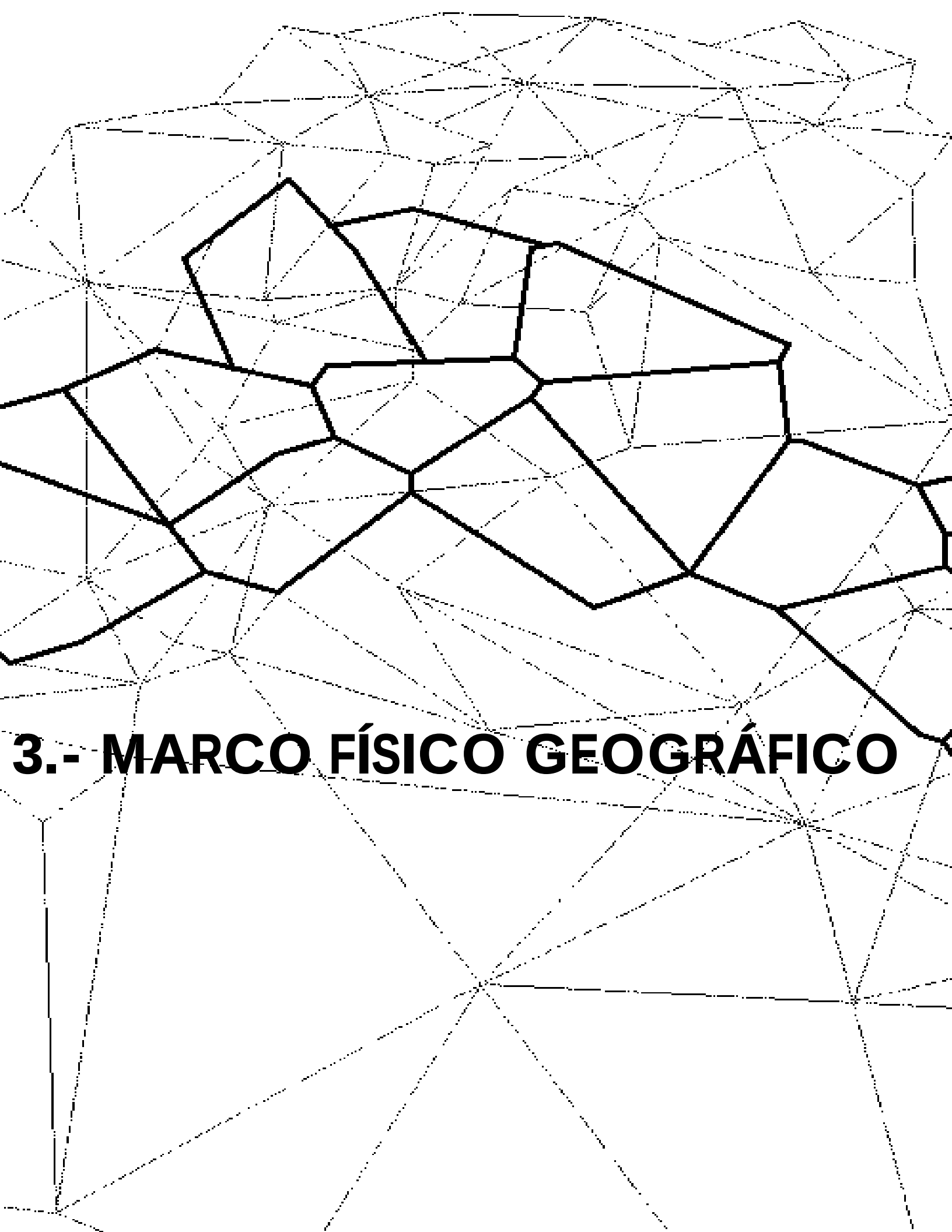


4 Actividades realizadas por el turista durante el 2012, Obtenida de PREFITUR 2012. Elaboración propia AGSG

2.5.- CONCLUSION

En México, hasta hace poco las instalaciones de los Centros de Convenciones eran escasas, pero en la actualidad las grandes mayorías de las grandes ciudades cuenta con estas instalaciones. Sin embargo, cada Centro de Convenciones tiene sus propias particularidades y son acorde a la demanda en cada ciudad.

Lázaro Cárdenas es una ciudad costera, cuya particularidad es la industria y el comercio portuario, por lo tanto, la ciudad tiende a atraer diversos tipos de eventos relacionados con la industria metalúrgica y comercial. Estos eventos actualmente se llevan a cabo en salones de fiestas, hoteles, plazas cívicas y hasta canchas deportivas.



3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

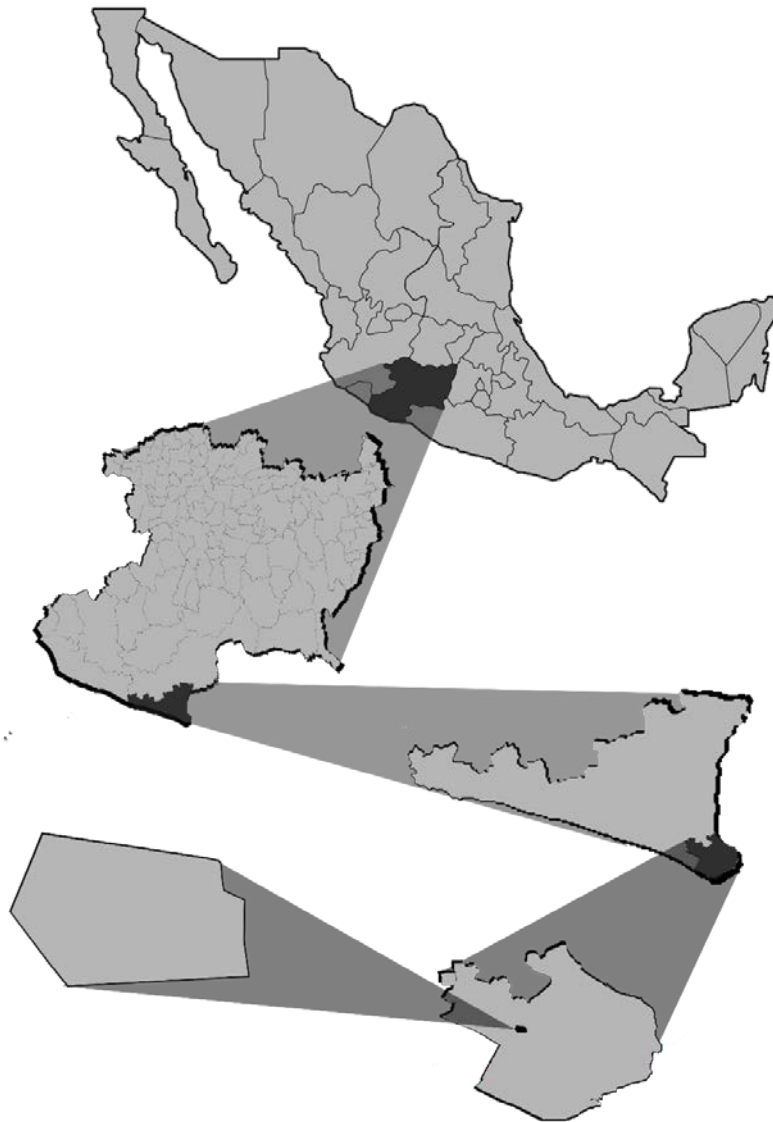
3.1.- INTRODUCCION

Se analizará donde se encuentra ubicado el terreno en la República Mexicana, se revisará el tipo de suelo que tiene la región, así como la hidrografía más importante de la zona. Se observara toda la vegetación de terreno para con ella poder diseñar mejor el edificio.

También se analizarán las contextuales climáticas para ver cuáles son las debilidades y cuáles son las fortalezas climáticas que tenemos en el terreno.

3.2.- LOCALIZACIÓN

La localidad de la Ciudad de Lázaro Cárdenas es uno de los municipios más importantes del estado de Michoacán de Ocampo, por su ubicación Geográfica, permite crear e impulsar el desarrollo económico, municipal, regional e internacional, al colindar con las costas del Océano Pacífico.²⁰

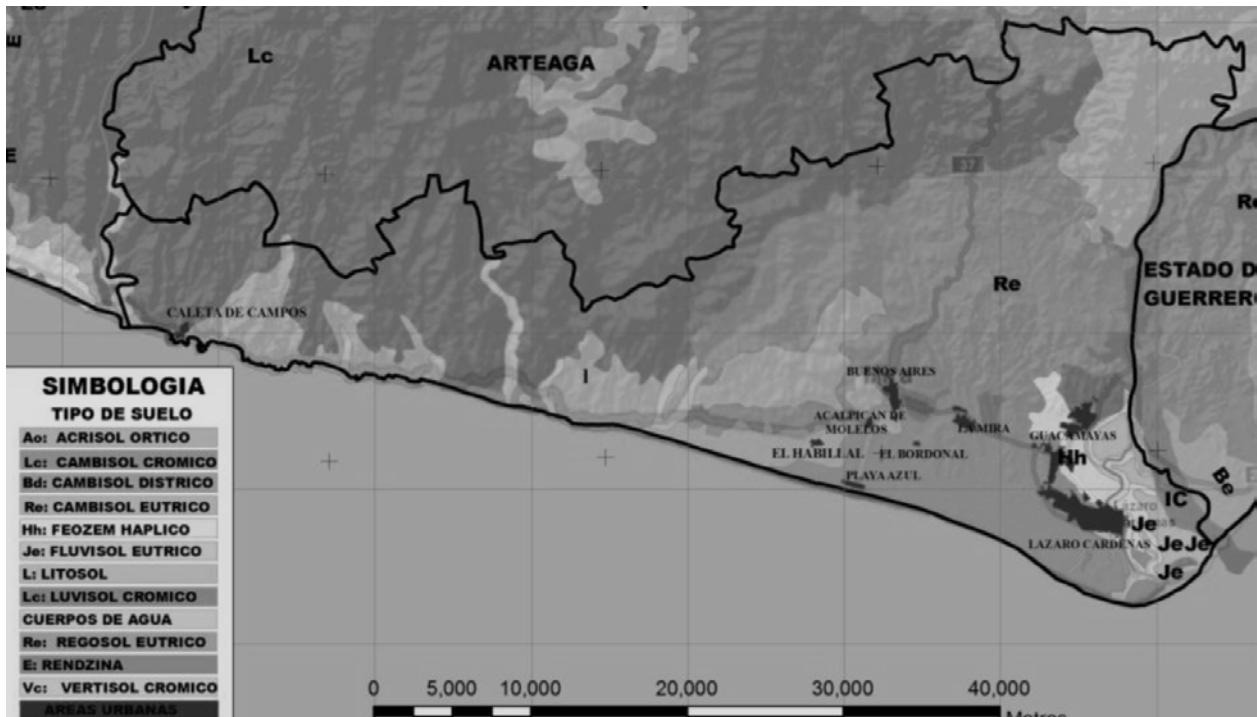


5 Ubicación del Terreno en la República Mexicana. Elaboración Propia AGSG.

²⁰ Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, febrero 2012, p.04

3.3.- EDAFOLOGÍA

EL regosol es el suelo predominante en la zona de estudio, se ubica al norte en las localidades de El Bordonal, La Mira, Lázaro Cárdenas, cubriendo una superficie del 42.09 % del área de estudio.²¹



6 Mapa de tipos de suelos en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, Obtenida del Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, Febrero 2012, p17

²¹ Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, febrero 2012, p.17

3.4.- HIDROLOGÍA

El Rio Balsas en la cuenca más importante de la ciudad, aunque existen demasiadas corrientes de agua en la región por el terreno no pasa ninguna y no hay ninguna cerca que pueda generar algún riesgo en el terreno.



7 Imagen del contexto hidrológico del terreno. Elaboración propia AGSG

3.5.- VEGETACIÓN

En el terreno existen varias especies de vegetación nativa del lugar las cuales se muestran en la siguiente tabla:

VEGETACION EXISTENTE					
SIMBOLO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	IMAGEN	CARACTERISTICAS	N° DE ARBOLES
	PALMERA KERPIS	Veitchia merrillii Becc.		Palmera de crecimiento rapido h= 5-6m d= 20-25cm hojas= 1.7-2m	42
	TEPEHUAJE	Lysiloma acapulcense (Kunth) Benth.		Arbol Perenne h= hasta 20m d= 75cm hojas= 15-25cm	46
	PAROTA	Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.		Arbol Caducifolio h= 20-30m d= hasta 3m hojas= 15-40cm	2
	TRUENO	Ligustrum lucidum		Arbol Perenne h= hasta 8m d= 10-90cm hojas= 6-12cm	15
	TAMARINDO	Tamarindus indica L.		Arbol Subcaducifolio h= 10-25m d= 1m o mas hojas= 5-15 cm	8
	MANGO	Mangifera indica L.		Arbol Caducifolio h= 10-30m d= 75-100cm hojas= 15-30cm	57
	BOLA DE NIEVE	IXORA COCCINEA		Arbusto Perenne h= hasta 3 m d= arbusto hojas= flores	17

en el proyecto también se propusieron algunas especies de vegetación ornamentales para dar aspectos mas agradables en el área ajardinada, tales como las que se muestran en la siguiente tabla:

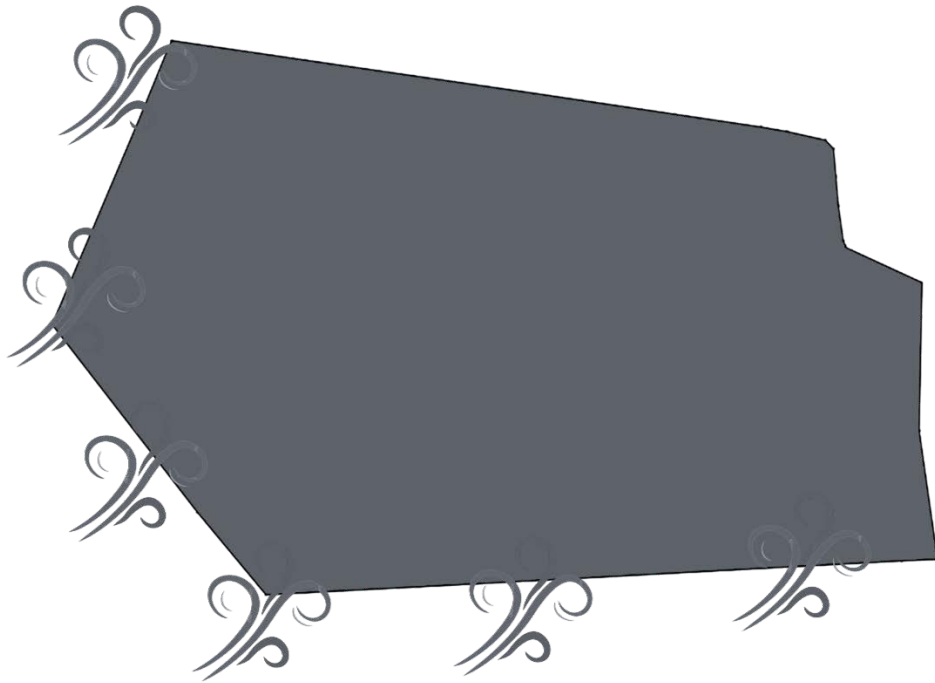
VEGETACION PROPUESTA					
SIMBOLO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	IMAGEN	CARACTERISTICAS	N° DE ARBOLES
	GINGER ROJO	Alpinia purpurata K.Schum		Arbusto tipo Maleza h= 0.8-2.5m Arbusto hojas= 20-50cm	38
	BUGAMBILIA	Bougainvillea spectabilis Willd		Liana Trepadora hojas= 1.4-2.4cm	23
	PALMERA ABANICO	Washingtonia robusta		Palmera h= 30 m tronco Peciolo hojas= hasta 2m de diametro	11
	PALETA DE PINTOR	Hypoestes sanguinolenta		Arbusto Perenne h= 20 a 50cm Arbusto hojas= grandes	27
	CROTON	Codiaeum variegatum L.		Arbusto Perenne h= 2m Arbusto hojas= alternas	29

8 Vegetación Existente en el Terreno AGSG

3.6.- CLIMATOLOGÍAS

Viento

Los vientos son de componentes Sur y Suroeste de ligera a moderada intensidad (hasta 40 km/hr), favorecidos por el persistente flujo de aire marítimo tropical del Océano Pacífico²²

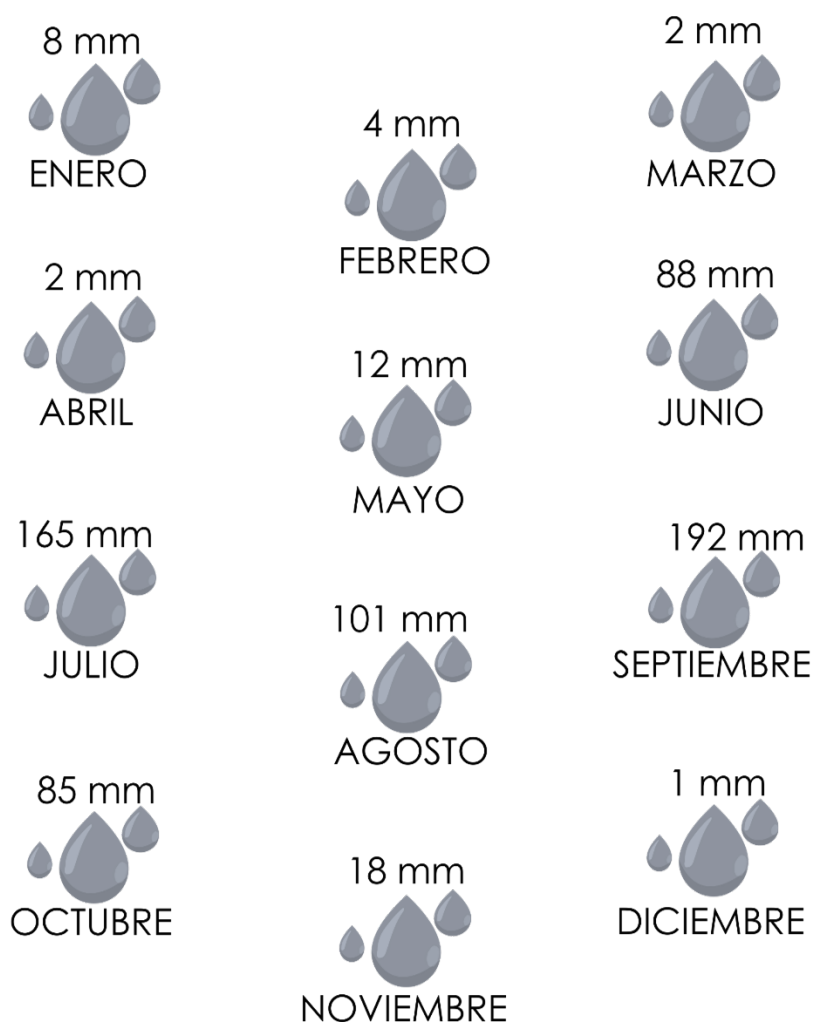


9 Vientos Dominantes, obtenido de Normales Climatológicas obtenidas de METEONOR, Septiembre 2017Elaboración Propia AGSG

²² Normales Climatológicas obtenidas de METEONOR, septiembre 2017

Precipitación

La ciudad tiene un promedio anual de precipitación pluvial 678 mm³, dependiendo de cómo fuera la temporada de lluvia en el año esta puede aumentar. Esta precipitación comienza en el mes de Junio con un promedio de 88 mm³ y va aumentando hasta llegar a su máxima precipitación que se da en septiembre con 192 mm³ y los siguientes meses las lluvias empiezan a disminuir.²³



10 Precipitación obtenida de Normales Climatológicas obtenidas de METEONOR, septiembre 2017. Elaboración Propia AGSG

²³ Normales Climatológicas de METEONORM

Temperaturas

La temperatura media anual es de 28°C, su mínima es de 25.8°C y su máxima de 30.0°C.²⁴

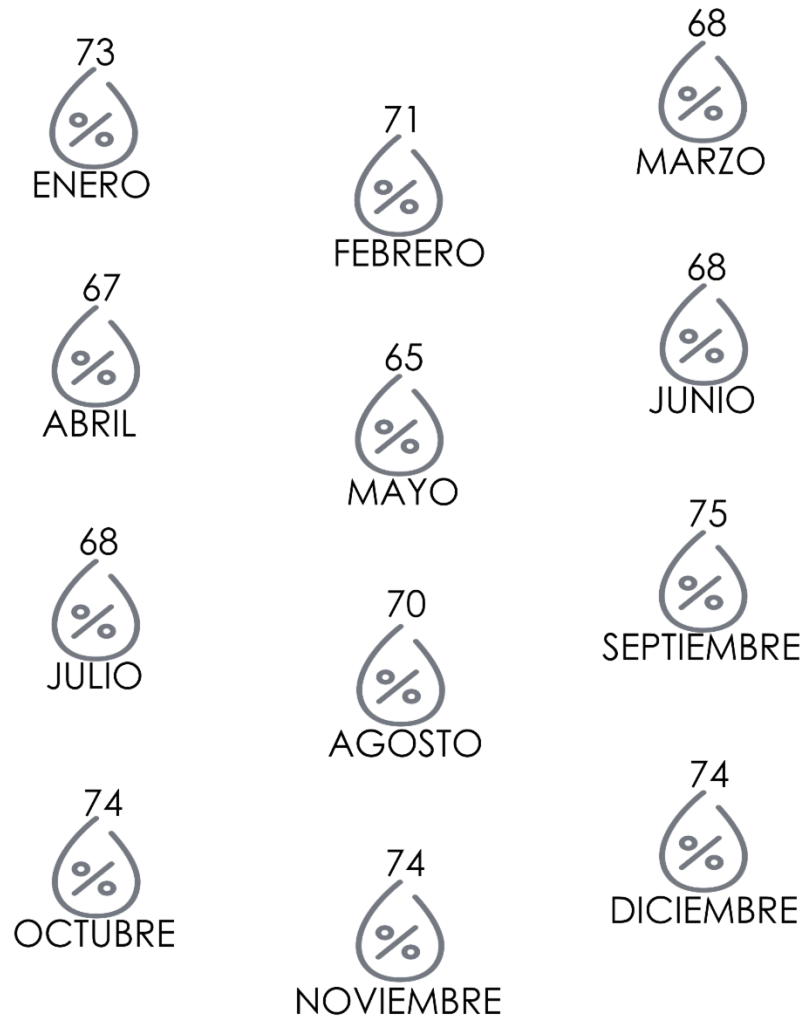


11Temperatura obtenida de Normales Climatológicas obtenidas de METEONOR, septiembre 2017 Elaboración propia AGSG

²⁴ Normales Climatológicas obtenidas de METEONOR, septiembre 2017

Humedad relativa

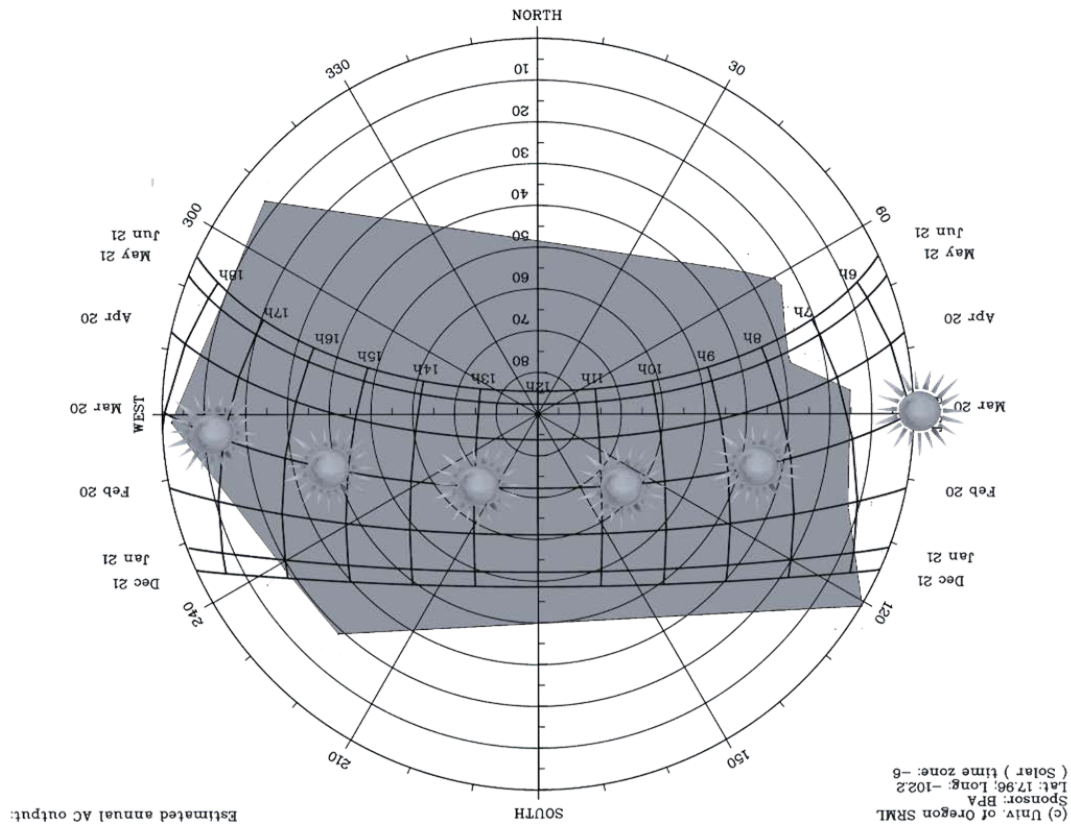
El promedio de humedad relativa es de 69.6% siendo sus máximos niveles de junio a octubre. La evaporación que tiene es de 1779 mm anuales²⁵



12 Humedad Relativa obtenida de Normales Climatológicas obtenidas de METEONOR, septiembre 2017 Elaboración Propia AGSG

²⁵ Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, febrero 2012, p.21

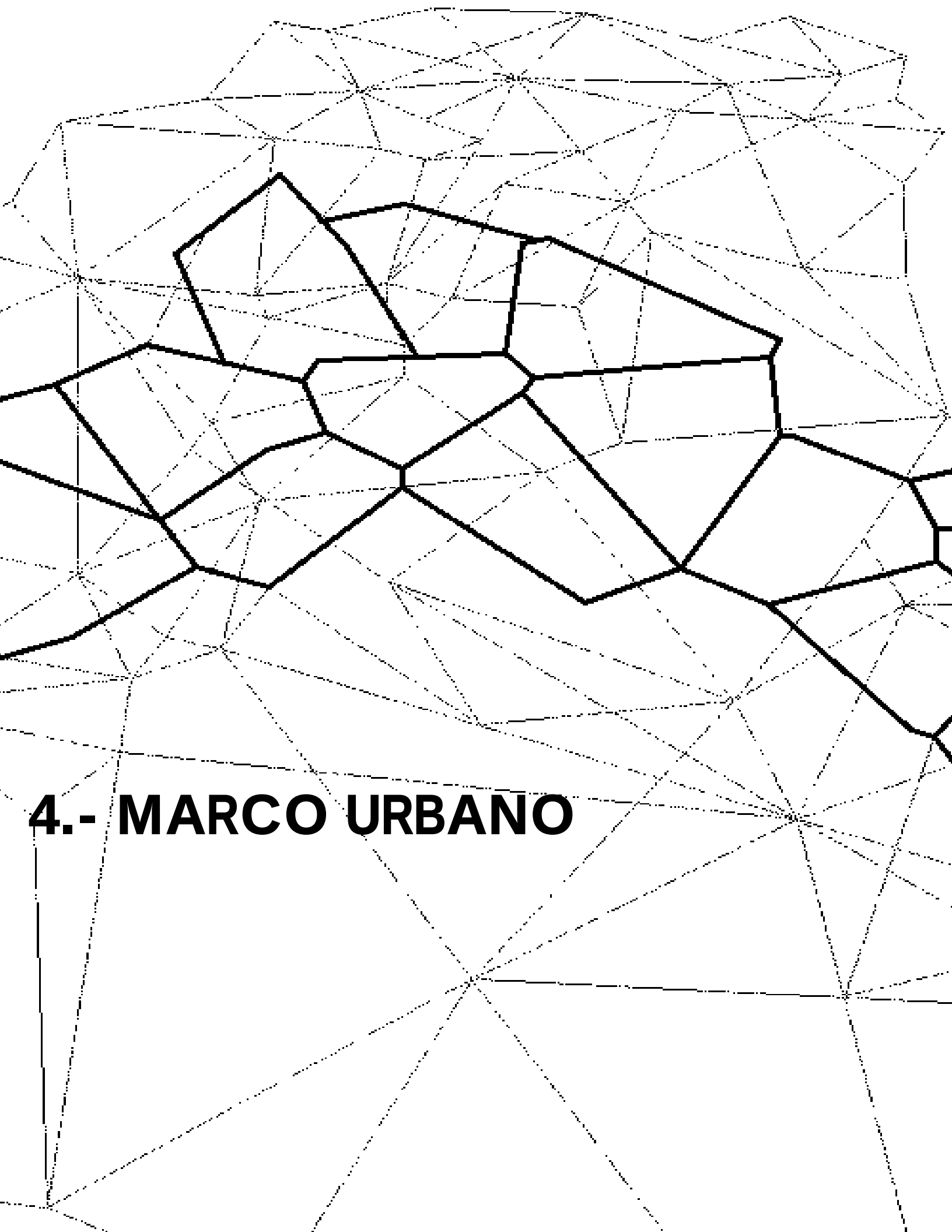
Grafica solar



13 Grafica solar con Moviemto del sol sobre el terreno. Obtenida del programa SUNCHART. Elaboración Propia AGSG

3.7.- Conclusión

Al término de este capítulo pudimos analizar todos los aspectos físicos que podrían ocasionar algún problema en el proyecto, como lo serian el agua, la tierra, temperaturas, humedades, entre las otras mencionadas, y después de conocer dichas limitantes poder proyectar el edificio de forma más adecuada.



4.- MARCO URBANO

4.1.- INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analizará el contexto inmediato al terreno, se visualizarán el equipamiento urbano, las vías de comunicación que se encuentran cerca del terreno, así como la infraestructura del terreno, y las preexistencias que se encuentran en el terreno y poder analizar si las necesitamos o se tiene que derrumbar todo.

4.2.- TERRENO



14 Terreno en la Ciudad. Elaboración Propia AGSG

El terreno fue propuesto por el H. Ayuntamiento, ya que es un área de donación municipal y este se encuentra ubicado en el parque Erandeni con dirección Melchor Ocampo S/N, Colonia Centro, en Lázaro Cárdenas Michoacán; este cuenta con una superficie de 27,498.9482 m², y tiene una pendiente del 26% al 36%.

4.3.- PREEXISTENCIAS

Actualmente en el terreno existen unas construcciones, pero en el proyecto no se necesitan y se demolerán



15 Preexistencias en el terreno. Elaboración Propia AGSG

	Caseta de Vigilancia φ Construcción hecha de madera, con un gran deterioro.
---	---

		Capilla ϕ Capilla abierta, con armadura visible y techo de lámina, las condiciones de la misma son óptimas.
		Jardinera ϕ Jardinera central realizada de mampostería, con vegetación
		Sanitarios ϕ Construcción de tabique visible con techo de lámina, las condiciones son optimas

		Área de juegos ϕ Cuenta con una serie de juegos infantiles metálicos con un gran desgaste.
--	---	--

16 Características de las Preexistencias. Elaboración Propia AGSG

4.4.- USO DEL SUELO

El suelo urbano actual en la Cd. de Lázaro Cárdenas, está ocupado por vivienda, equipamiento y servicios, comercio, recreación, áreas verdes, áreas administrativas, vialidad primaria, áreas deportivas, transporte (terminales de autobuses), plantas de tratamiento.²⁶

La zona urbana ocupa un 6.87% mientras que la agricultura tiene el 12.19% mientras que la vegetación se lleva el 80.94% del territorio.

El área donde se encuentra el predio está catalogada como parte del EQUIPAMIENTO PRINCIPAL, y por lo tanto está permitida la construcción del Centro de Convenciones.

²⁶ Atlas de riesgos, Lázaro Cárdenas, Michoacán, febrero 2012, p.25



17 Usos de Suelo del Terreno. Elaboración Propia AGSG

4.5.- VÍAS DE COMUNICACIÓN

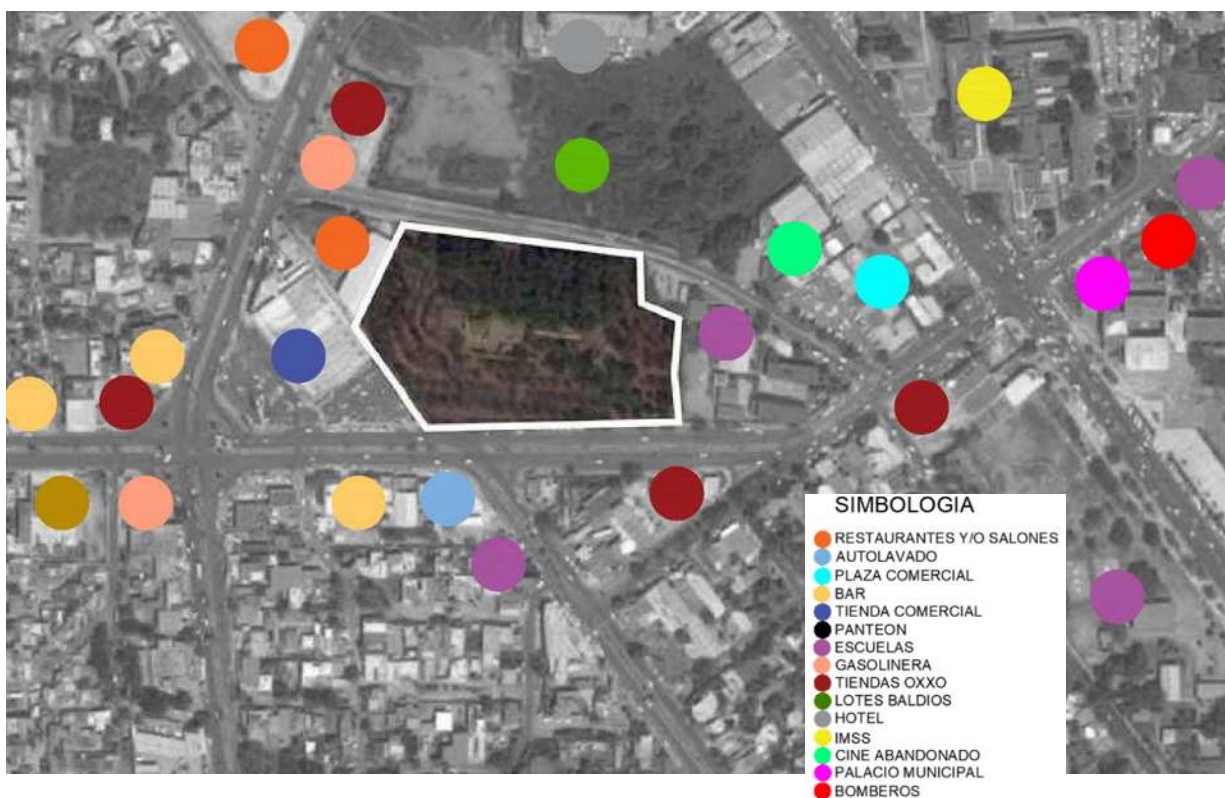
La zona en la que se encuentra el predio es muy transitada ya que este se encuentra sobre la Avenida Melchor Ocampo que es una de las avenidas que atraviesan toda la ciudad y la más importante de ella,

Las vialidades principales de la ciudad son las que se presentan a continuación:



18 Vías de Comunicación del Terreno. Elaboración Propia AGSG

4.6.- EQUIPAMIENTO URBANO



19 Equipamiento Urbano del terreno. Elaboración Propia AGSG

Cerca del predio se puede observar que se cuenta con una facilidad respecto a los servicios que se ofrecen, que estos son: escuelas, tiendas comerciales, tiendas de autoservicios, hospitales, plazas, hoteles, restaurantes, bares, etc. Las conocer el equipamiento urbano que existe cerca del terreno, nos amplía un panorama acerca de la zona comercial que lo rodea y la afluencia de personas que esto implica, así como también el saber que lo rodea una zona habitacional amplia

4.7.- INFRAESTRUCTURA URBANA

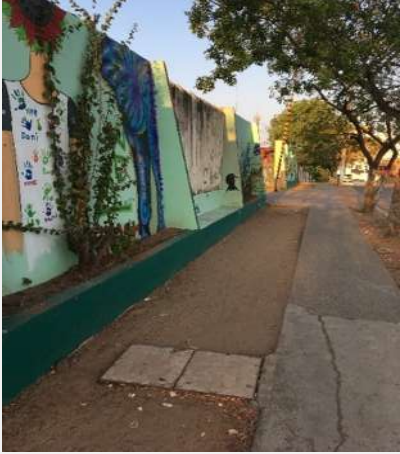
La ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán cuenta con una infraestructura muy completa ya que brinda todos los servicios necesarios para habitarla, tales son: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, telefonía e internet.

Así mismo el predio planteado donde se encontrará el Centro de Convenciones cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento, tales como: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, telefonía e internet



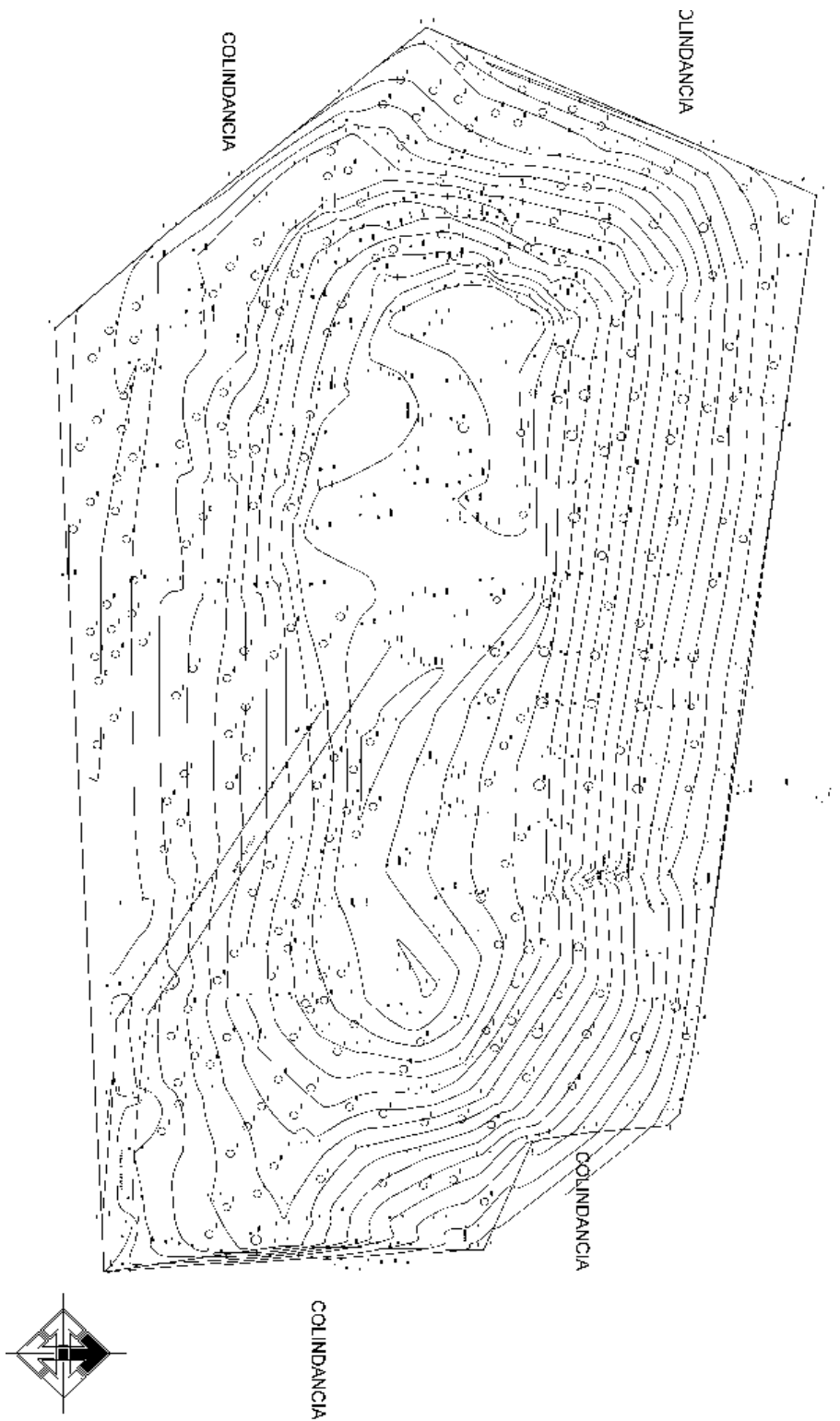
20 Infraestructura del terreno. Elaboración Propia AGSG

1		4	
2		5	
3		6	

7		9	
8			

21 *Tabla de Imágenes de infraestructura en el terreno. Elaboración propia AGSG*

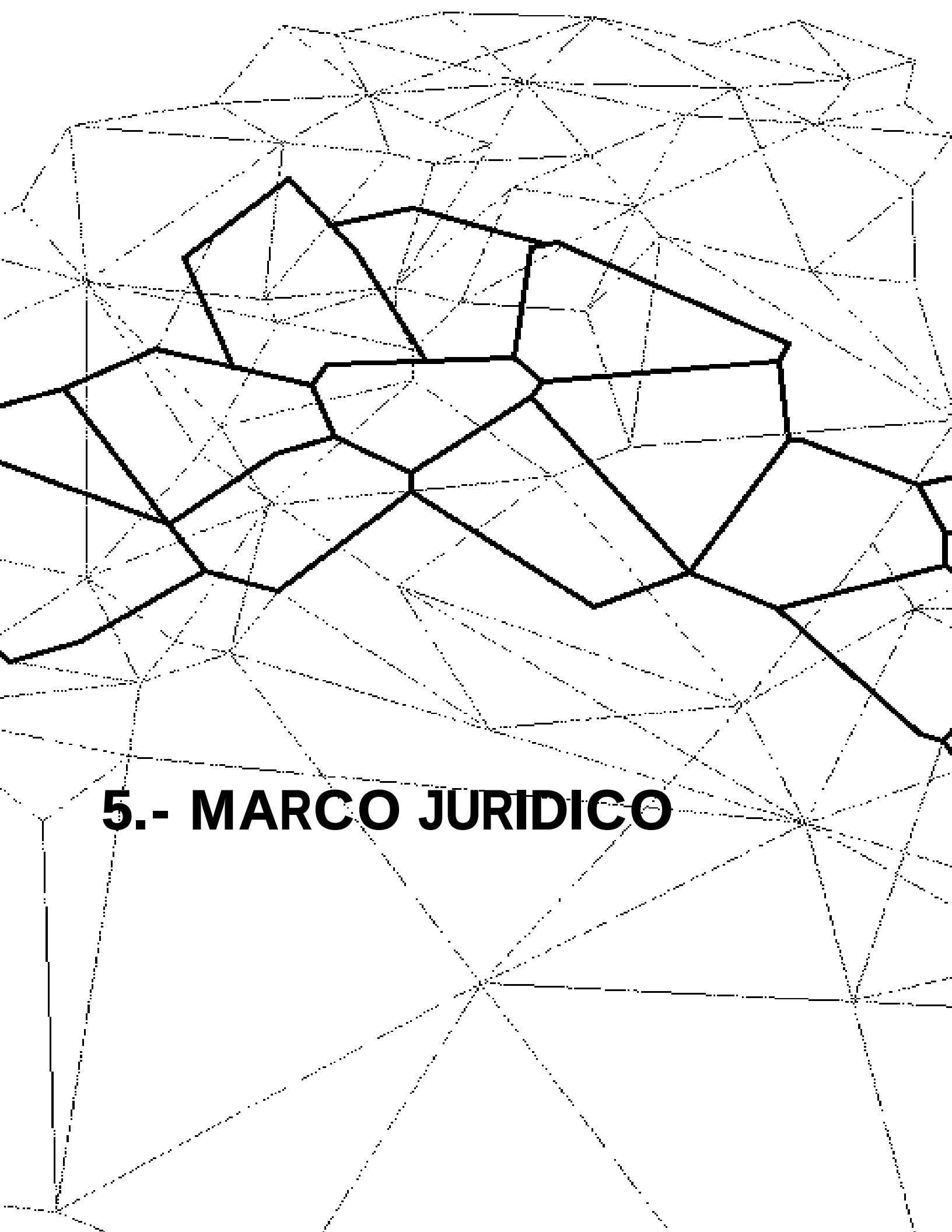
4.8.- TOPOGRAFIA



22 Plano Topográfico del terreno

4.9.- CONCLUSIÓN

Al analizar todo el contexto del terreno se aprecia que se encuentra en una muy buena zona llena de equipamiento urbano importantes, así como las dos calles que colindan con él son importantes, también cuenta con todos los servicios necesarios para entrar en funcionamiento.



5.- MARCO JURIDICO

5.1.- INTRODUCCIÓN

En este apartado se analizarán todos los reglamentos que se necesitan aplicar en el proyecto y se mostrarán las normas necesarias a cumplir.

Los reglamentos a mostrar van desde espacios necesarios en el proyecto, así como estructural y ambientalmente.

5.2.- REGLAMENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN²⁷

La revisión del reglamento ambiental del municipio de Lázaro Cárdenas es muy importante ya que el terreno se ubica dentro de un parque y se encuentra rodeado de áreas verdes, es importante considerar las normas que intervienen en este tipo de casos, las cuales están enfocadas a la conservación, protección, restauración y preservación del medio ambiente que nos rodea, para así garantizar el derecho que tiene todas las personas a vivir en un medio ambiente adecuado.

Es importante señalar lo más relevante que pudiera afectar a la realización del nuestro proyecto ya que el reglamento ambiental especifica que está prohibido talar o dañar árboles de cualquier especie en lugares públicos, salvo previa autorización municipal, así mismo la institución autorizara y supervisara el derribo y desrame de árboles en los espacios

²⁷ Reglamento Ambiental del Municipio de Lázaro Cárdenas, Mich. Lázaro Cárdenas, Michoacán, marzo del 2003.

públicos; quedara condicionada la acción de la tala siembre y cuando esté justificada la acción y reponiendo la cobertura vegetal perdida. Así como también prohíbe la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento en aguas destinadas o concesionadas al municipio para la prestación de servicios públicos y en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Los desarrollos turísticos y de servicios de competencia municipal deberán fomentar el conocimiento, respeto y observación de la naturaleza como fundamento para sus servicios ofrecidos.

Este mismo reglamento nos menciona que en la prestación de cualquier servicio público queda estrictamente prohibido fumar en sus interiores.

5.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)²⁸

El sistema normativo de equipamiento no contempla como tal un Centro de Convenciones, por lo que se tomaran los datos correspondientes por las características similares al tipo de proyecto que realizaremos.

Subsistema de cultura – Centro Social Popular

Elemento de equipamiento en el que se llevan a cabo eventos de carácter cívico, político, cultural, social y recreativo, entre otros.

- Localización y dotación regional y urbana
 - φ Nivel de servicio
 - ✓ Estatal
 - φ Rango de población

²⁸ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo 1 Educación y Cultura, Pp 138-169

- ✓ Más de 100,000 hab.
- φ Cobertura regional recomendable
 - ✓ 15 km. o 30 min.
- φ Radio de servicios urbano recomendable
 - ✓ 1,340 a 670 metros
- φ Porcentaje de población usuaria potencial
 - ✓ 63%
- φ Unidad básica de servicio (UBS)
 - ✓ M2 construido
- φ Cantidad de UBS requeridas
 - ✓ 3,125 a 15,625 UBS
- φ cajones de estacionamientos
 - ✓ 1 por cada 50 m2 construidos
- Ubicación urbana
 - φ Usos compatibles
 - ✓ Habitacional, Comercial, oficinas y servicios, cultura
 - φ Usos incompatibles
 - ✓ Habitacional, no urbano
 - φ Recomendable
 - ✓ Centro Vecinal, Centro de Barrio
 - φ Ubicación con respecto a la vialidad
 - ✓ Calle o andador peatonal, calle local, calle principal, av. secundaria
- Características físicas
 - φ Frente mínimo recomendable
 - ✓ 60 m
 - φ Numero de frentes recomendables
 - ✓ 2

φ Posición en manzana

✓ Completa

➤ Requerimientos de infraestructura

φ Agua potable

φ Alcantarillado

φ Energía eléctrica

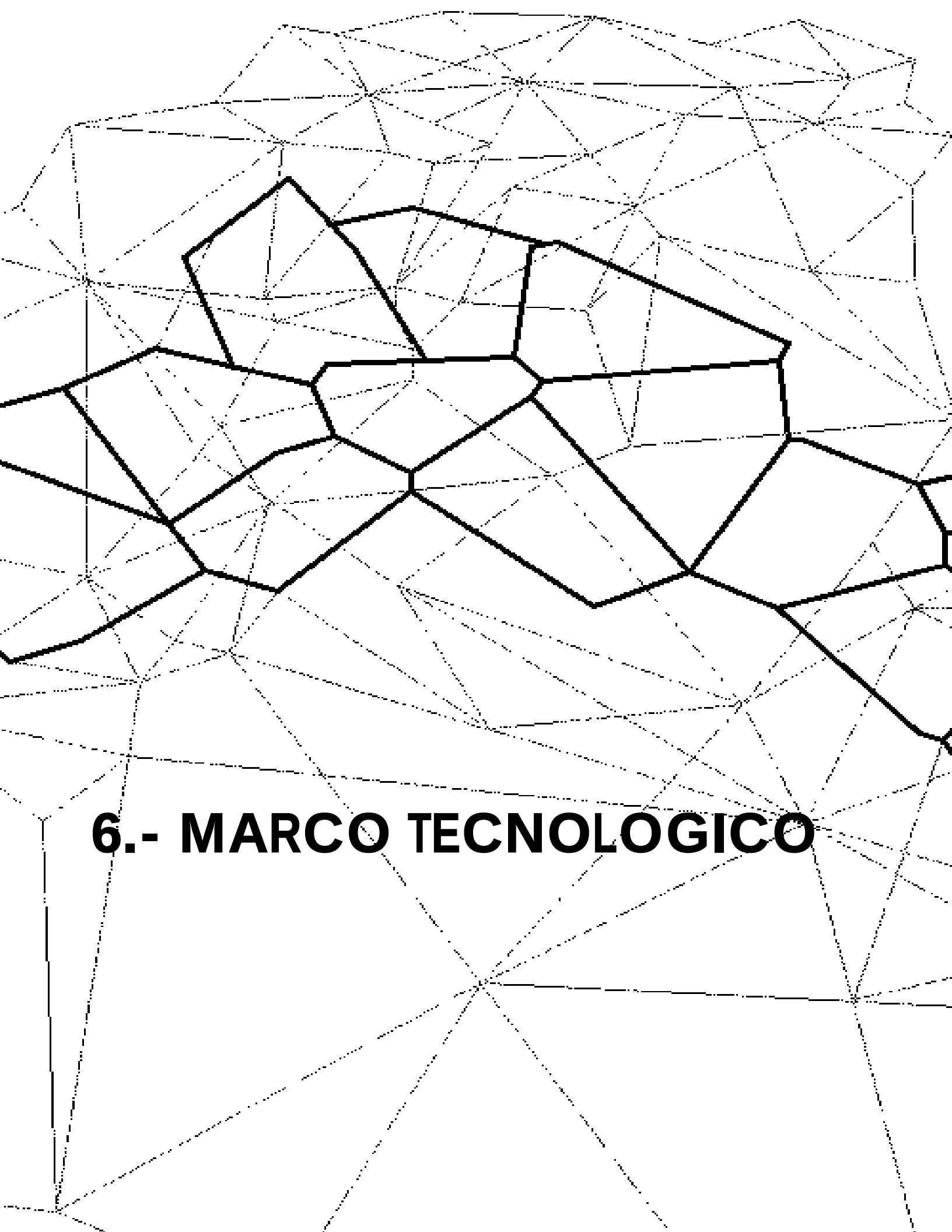
φ Alumbrado publico

φ Teléfono

φ Pavimentación

φ Recolección de basura

φ Transporte publico



6.- MARCO TECNOLOGICO

6.1.- INTRODUCCIÓN

En este marco se analizarán los sistemas estructurales a utilizar en el proyecto y que darán solución a los claros y fuerzas que ejercen en el proyecto, así como todas las instalaciones necesarias y aplicadas en el proyecto.

6.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACIÓN. -

Son los elementos estructurales que le van a dar el sustento al edificio, la cimentación es diseñada en función de las cargas aplicadas al terreno y al tipo de suelo del mismo donde se desarrollara el proyecto. El edificio tendrá una cimentación a base de Losa de Cimentación de la cual se desplantará todo el edificio.



ESTRUCTURA. -

El esqueleto del proyecto, principalmente conformado por columnas de acero para soportar la cubierta principal; las cuales son perfiles rectangulares de 0.75m x 0.75m. y para las estructuras interiores se utilizarán columnas, castillos y trabes de concreto armado de diferentes medidas de acuerdo a las necesidades estructurales.

Columna rectangular de acero



columna rectangular de concreto

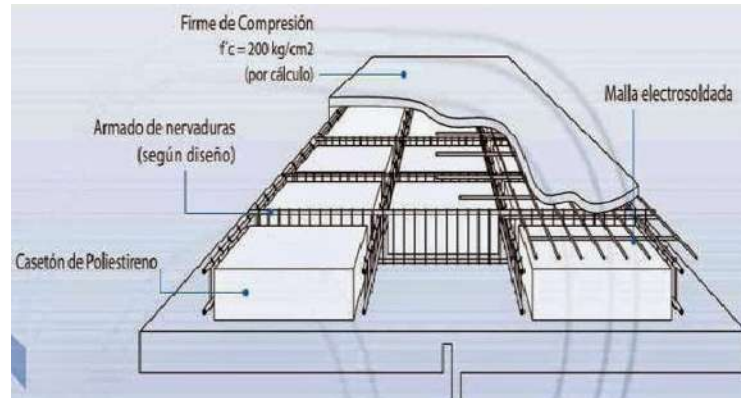


LOSAS Y CUBIERTAS. -

La estructura principal del edificio es a base de una losa plana de Tridilosa para poder cubrir los grandes claros que tenemos en el proyecto el cual es 80m x 50m.



En el interior tenemos un sistema de Losa Reticular la cual nos servirá para las plantas altas del proyecto para cubrir un claro máximo de 15m x 12m.



En el exterior se empleará también un sistema de Tridilosa, pero esta estructura arrancara desde el suelo y llegara hasta el edificio, y tendrá una pequeña curvatura en el lado del soporte y abarcara un claro de 50m x 80m.



6.3.- INSTALACIONES. -

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación hidráulica está dividida en 2 secciones y cada una tiene su cisterna de 30.625m³, la distribución del agua es a base de hidroneumático y este abastece a los 45 muebles sanitarios existentes en cada sección del edificio. La tubería utilizada es de 3/4" (19mm) para el abastecimiento a las cisternas y de 1/2" (13mm) para la distribución del agua por el edificio.

Hidroneumático



fregadero



W.C.



lavamanos

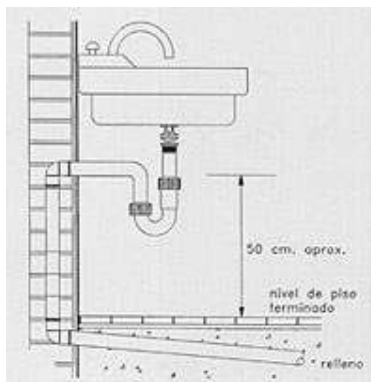
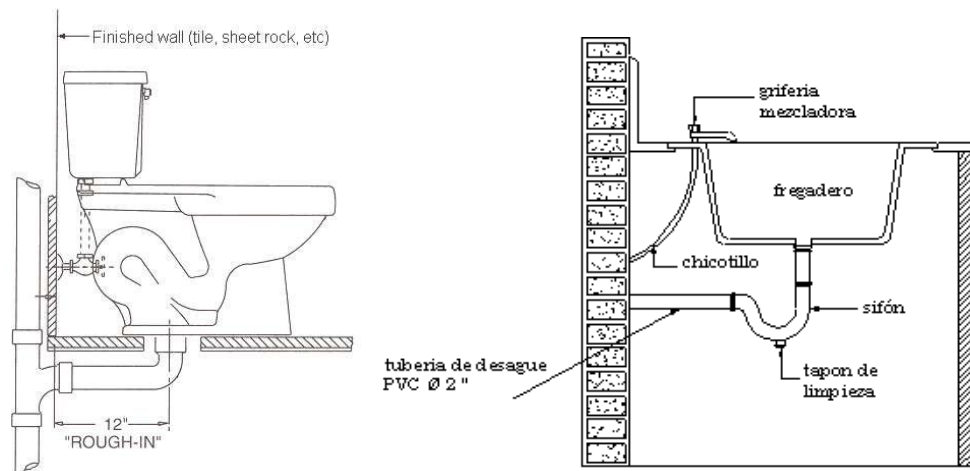


Mingitorio seco



INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria esta seccionada por módulos que extraerlas aguas grises por los lados del edificio para que estas no atraviesen el edificio y el mantenimiento sea mas fácil. La tubería empleada es de 2" para muebles sanitarios de aguas jabonosas (tales como lavamanos); de 4" para muebles sanitarios de aguas grises (tales como fregaderos y W.C.); y de 6" para la recolección de registros a registros.



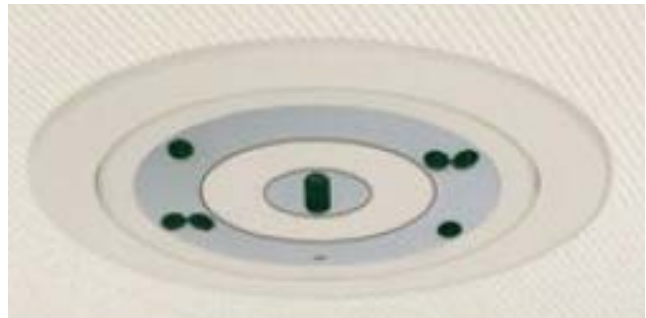
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

La instalación contra incendios esta con diseñada solamente para el área de exposiciones ya que es el lugar con mayor probabilidad de algún accidente. El sistema está conformado por 1 cisterna de 24.5m³ para abastecer a 90 aspersores Modelo-ESFR-17/ marca TYCO, con un área de cobertura mínima de 5.8m² y máxima de 9.3 m², y necesita un espaciado mínimo de 2.4m y máximo 3.7m; y también cuenta con 90 detectores de humo Marca BOSCH Modelo series 500, es de instalación empotrada con un diseño de perfil plano, tiene detección de humo y gas. Por último, cuenta con una toma siamesa para poder inyectar el agua en caso de algún incidente de incendio.

ASPERSOR CONTRA INCENDIOS



DETECTOR DE HUMO



INSTALACIÓN DE VIGILANCIA

La instalación de vigilancia está conformada por 11 cámaras de vigilancia en el área de exposiciones y 5 en el área vestibular y sus espacios alrededor. Las cámaras a utilizar en el proyecto son de la marca Panasonic Modelo-WV-SW458M, con una visión de 360°, con una calidad de imagen Full HD/Alta Resolución, y tiene un lente Fish Eyes para una mejor visión del panorama.

Cámara de vigilancia



INSTALACIÓN DE RIEGO

El sistema de riego está dividido en 4 circuitos para no perder presión al momento en que empieza a funcionar el sistema. La instalación cuenta con 2 cisternas de 24.5m³ que abastecen cada 1 a dos circuitos; el sistema completo se conforma de 74 aspersores de riego Modelo- aspersor 2045-a Maxi Raw, con un alcance de 6m a 13m, tiene un consumo de 2 a 8 GPM, una presión de 18 a 42m, su rotación es lenta y riega círculo completo 360° o parcial de 20° a 340°; la distribución de agua se da mediante tubería de 1/2".

ASPERSOR DE RIEGO



6.4.- ACABADOS

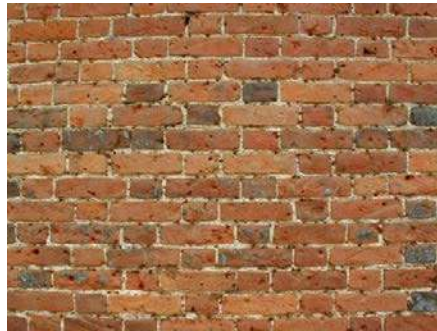
El proyecto esta diseñado en un estilo industrial donde la mayoría de sus acabados son aparentes. Los acabados que tenemos en el proyecto son:

I. ACABADOS EN MUROS

a. Concreto aparente



b. Tabique aparente



c. Laminado de madera



d. Aplanado Mortero, cemento, arena, con pintura



e. Cristal



f. Acero oxidado



II. ACABADOS EN PISOS

- a. Concreto quemado



- b. Concreto oxidado color ocre



- c. Concreto oxidado color arena.



- d. Concreto oxidado color trigo.



e. Laminado de madera



III. ACABADOS EN PLAFONES

a. Plafón de madera



b. Aplanado Mortero, cemento, arena, con pintura



c. Plafón de poliestireno con recubrimiento de yeso



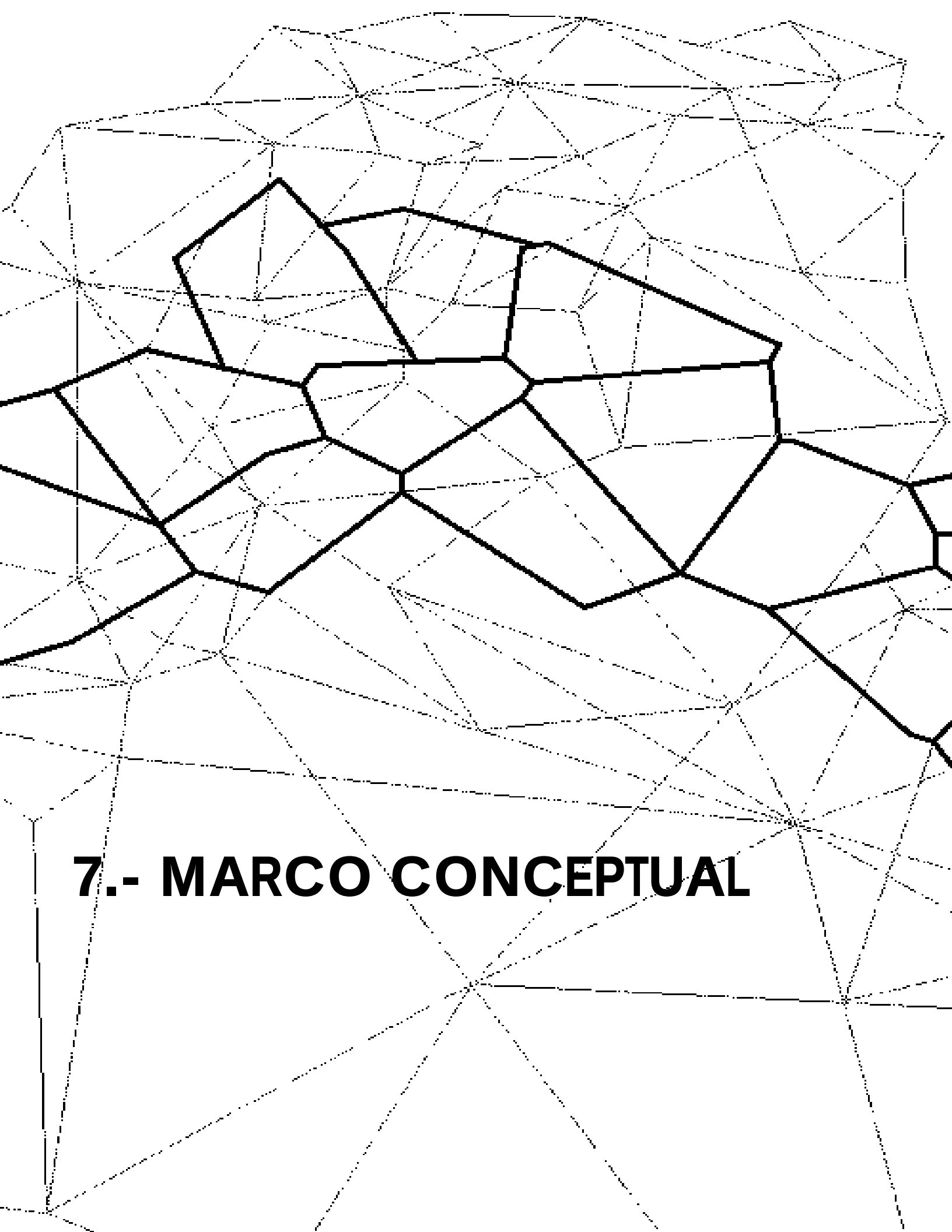
6.5.- MOBILIARIO

En el proyecto se utilizaran diferentes tipos de mobiliario, estos se muestran a continuación:

	MUEBLE	MEDIDAS	MATERIAL	COSTO	PIEZAS	IMAGEN	COSTO TOTAL
1	mesa redonda para banquete mod. RMBQTE-10110R	diametro =180cm altura = 75cm	cubierta de fibra de vidrio y sercha de aluminio	\$ 2,200.00	160		\$ 352,000.00
2	mesa rectangular para banquetes mod. RMBQTE-10100	altura = 75cm largo= 2.44cm ancho= 76cm	cubierta de fibra de vidrio y sercha de aluminio	\$ 1,600.00	45		\$ 72,000.00
3	silla mod. 400 oxymore color negra	altura= 82cm ancho= 50cm profundidad= 50cm	tubo de aluminio, poliester	\$ 1,500.00	660		\$ 990,000.00
4	Silla Maxim mod. SMFG-104	altura= 72cm ancho= 52cm profundidad= 49cm	lamina dobalda y tubular de 1" en el respaldo	\$ 1,390.00	810		\$ 1,125,900.00
5	Congelador Vertical 2 Puertas ARF-37-2G-PE (Pro Eco Line)	altura= 198cm ancho= 111cm profundidad= 81cm	construccion interior de acero inoxidable y exterior en lamina de	\$ 60,890.00	12		\$ 730,680.00
6	estufa mod CG-61	altura= 90cm ancho= 77cm profundidad= 92cm	acero inoxidable	\$ 23,355.00	12		\$ 280,260.00
7	fregadero de 1 tarja	altura= 90cm ancho= 60cm profundidad= 50cm	acero inoxidable	\$ 7,200.00	16		\$ 115,200.00
8	W.C. Terra Flux Alargada	altura= 35cm ancho= 38.1 cm profundidad= 70cm	ceramica acabado porcelanizado	\$ 2,050.88	58		\$ 118,951.04
9	lavamanos Tess mod. 0502000.020 marca American Standard	altura= 7.5cm ancho= 45.1cm profundidad= 45.1cm	ceramica acabado porcelanizado	\$ 2,886.08	67		\$ 193,367.36
10	Mingitorio Gobi mod. MG GOBI TDS	altura= 63.9cm ancho= 41.5cm profundidad= 28.7cm	ceramica acabado porcelanizado	\$ 7,976.16	31		\$ 247,260.96
11	mesas de trabajo en isla mod. MTI-150	altura= 90cm ancho= 70cm profundidad= 150cm	acero inoxidable	\$ 6,660.00	1		\$ 6,660.00
12	BANCO ALEA Mod. UM395	altura= 88cm ancho= 209.5cm profundidad= 67cm	estructura de madera y hierro	\$ 25,000.00	9		\$ 225,000.00
13	PÉRGOLA KALAHARI mod. VRP3400	altura= 259cm ancho= 400cm profundidad= 400cm	madera de pino	\$ 90,000.00	2		\$ 180,000.00
14	bote de basura Gavarres mod. PA611	altura= 100cm ancho= 44cm profundidad= 44cm	estructura de acero con puertas de madera	\$ 1,500.00	93		\$ 139,500.00
				TOTAL			\$ 4,776,779.36

6.6 CONCLUSIÓN

en este marco se analizaron todos los sistemas estructurales a utilizar en el proyecto, así como las instalaciones necesarias y su funcionamiento en el proyecto.



7.- MARCO CONCEPTUAL

7.1.- INTRODUCCIÓN

En este capítulo explicaremos la conceptualización del proyecto y que fue lo que se tomó como idealización para llegar a la forma que tenemos en el proyecto y así poder diseñar de una forma agradable el Centro de Convenciones.

También se analizara una fuente de inspiración, en la cual se explicara brevemente su diseño.

7.2.- CONCEPTUALIZACION

El concepto de mi proyecto nació al analizar el tema del Centro de Convenciones, al referenciarlo la música, los sonidos y el ritmo; en el cual se desarrollará el edificio

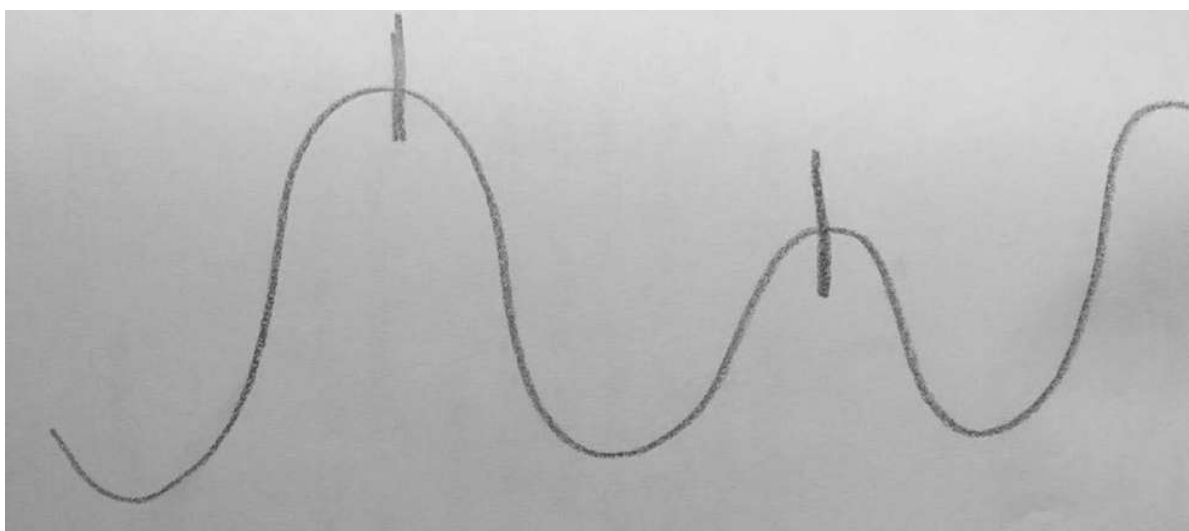
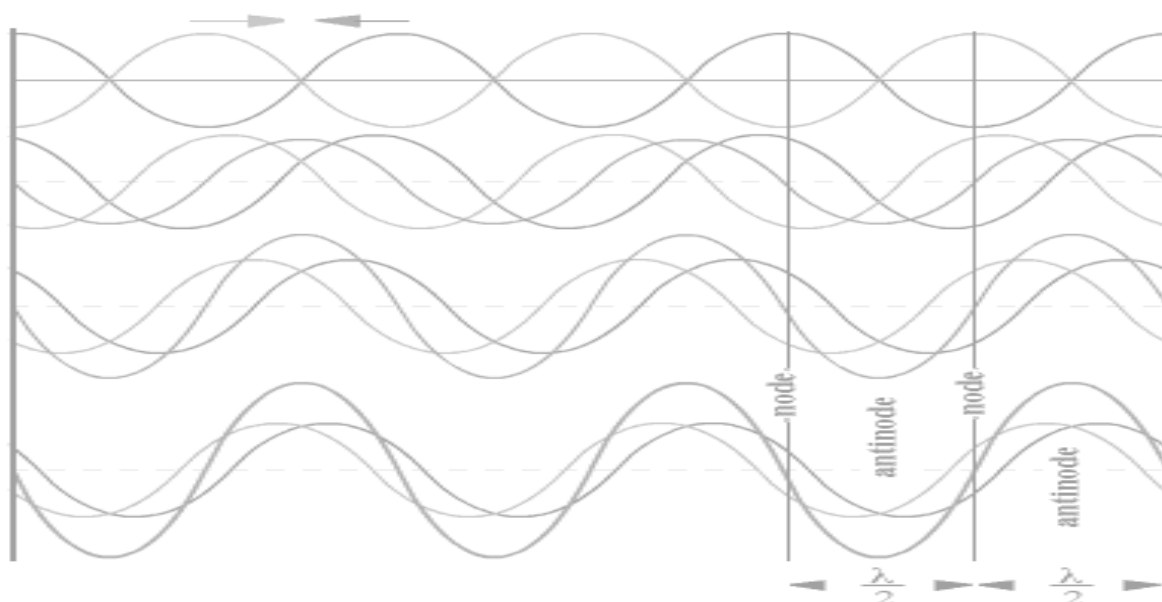
La música consiste en combinar sonidos y silencios; los sonidos, a su vez, pueden ser infinitos, ya que es posible trabajar con innumerables variaciones de duración, intensidad, altura o timbre.²⁹

La música viene de la mano con los sonidos, y los sonidos con las ondas acústicas, de ahí es donde empieza la descomposición para poder crear la forma de los edificios. Dicha forma tiene su origen en los silencios y los sonidos, uno con la forma pura y otro con una serie de vibraciones que conllevan a una armonía entre los edificios

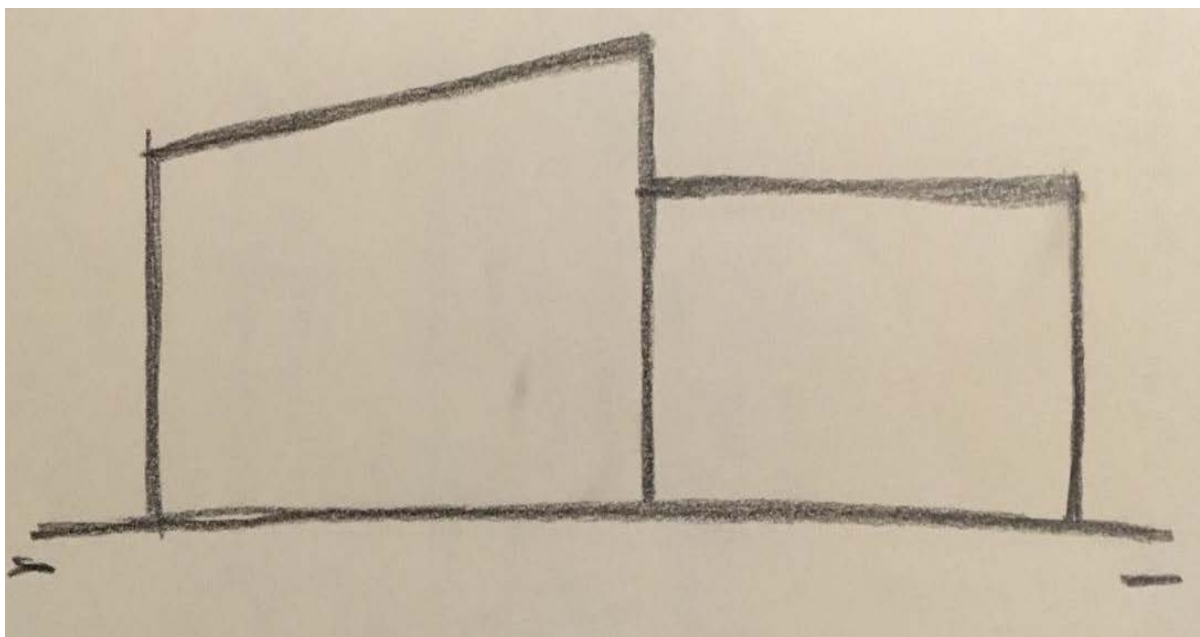
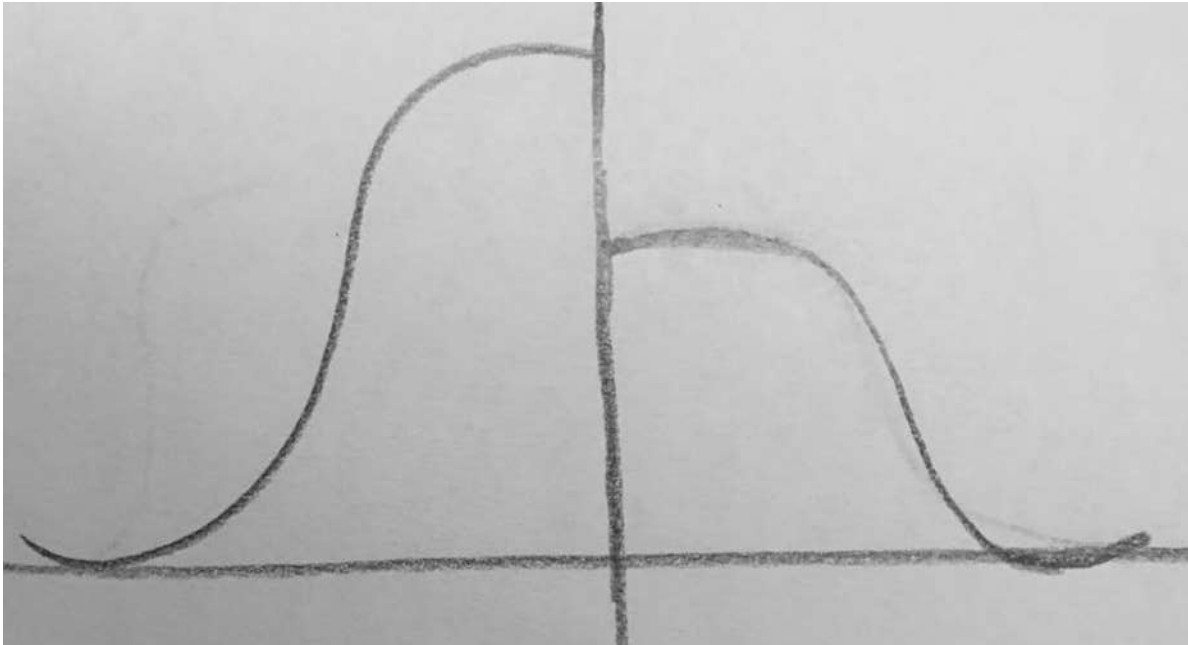
.

²⁹ <https://definicion.de/musica/>

Los sonidos musicales son producidos por algunos procesos físicos como, por ejemplo, una cuerda vibrando, el aire en el interior de un instrumento de viento, etc. La característica más fundamental de esos sonidos es su "elevación" o "altura", o cantidad de veces que vibra por segundo, es decir, su frecuencia.³⁰ Tan como lo dice los sonidos se caracterizan por su elevación o altura y por lo tanto eso se ve reflejando en las alturas de los edificios dándole en gran énfasis.



³⁰ https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_05_06/io2/public_html/sonido.html



Una fuente de inspiración del proyecto está basada en el **Complejo Rokko**. En esta obra Tadao Ando lleva al límite la relación que debe tener la arquitectura con su entorno, al convertir el edificio en parte del monte. La escalera cumple un punto fundamental, trabajado como tema “Escalera-Calle”. Otro punto donde el edificio influye es la relación social de sus habitantes con la creación de terrazas comunes.³¹

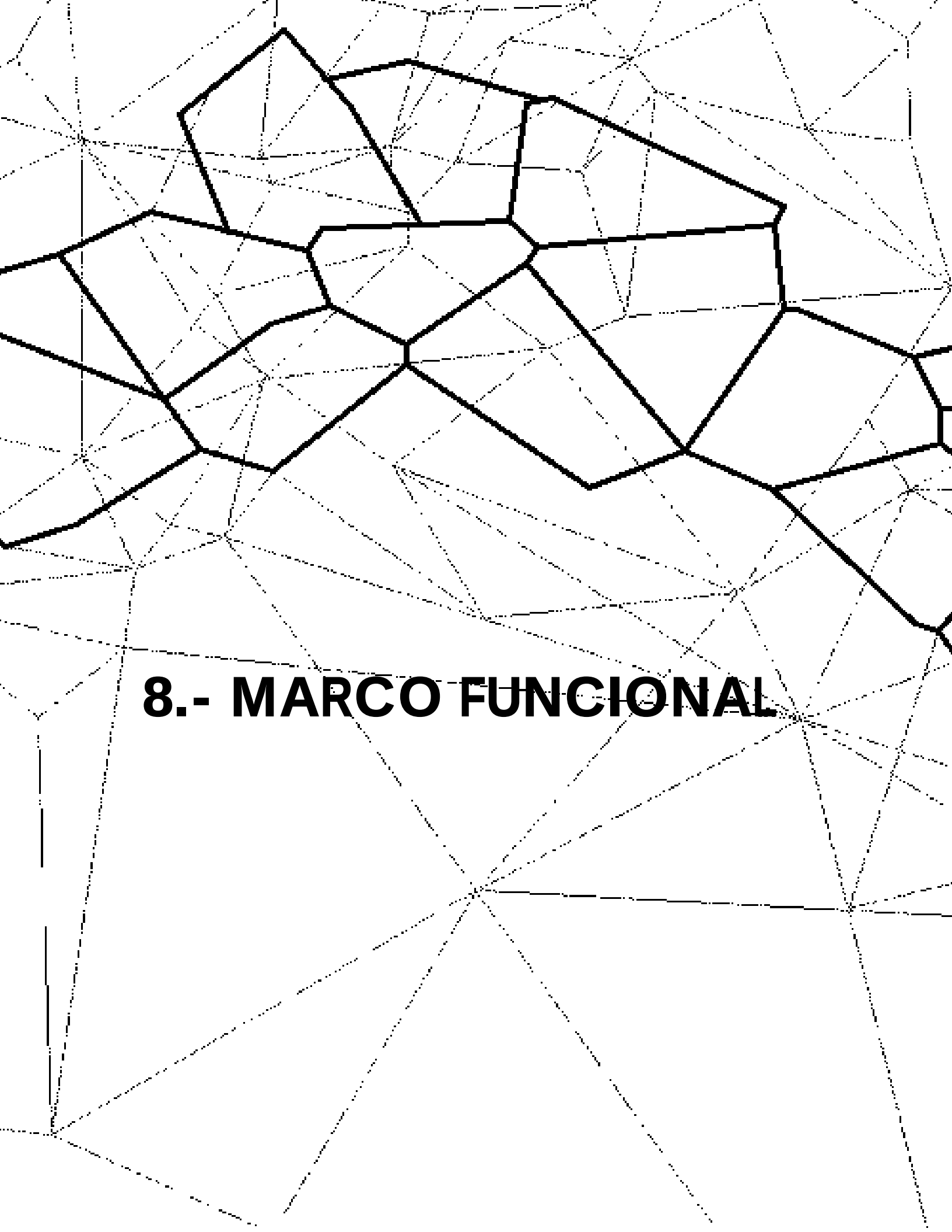
Con esta obra se da pie a uno de los conceptos de diseño de este proyecto ya que al igual que Tadao se planifica el que el edificio este incorporado a la topografía del predio.



7.3.- CONCLUSIÓN

El diseño del proyecto fue basado en un concepto generalizado en las ondas y se pudo observar la transición de la conceptualización a lo que es el diseño del edificio, así como la manera en la que se utilizó la fuente de inspiración en el proyecto.

³¹ Tadao ando, neo vanguardismo, complejo Rokko



8.- MARCO FUNCIONAL

8.1.- INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analizarán algunos casos análogos que nos servirán de guía para poder empezar a tener parámetros para poder empezar a proyectar el Centro de Convenciones.

También se realizará un programa de actividades para saber que espacios arquitectónicos debe llevar el edificio, así como un organigrama para ver que personas hacen funcionar el lugar, también se realizara un diagrama de funcionamiento para ver cómo se relacionan todos los espacios del edificio y por último una zonificación para ver una pequeña distribución de los espacios del edificio.

8.2.- ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

CENTRO INTERNACIONAL DE CONVENCIONES PUERTO VALLARTA³²

Algunas de las características del Centro Internacional de Convenciones:

Sus instalaciones ocupan una superficie de **17 hectáreas**, la superficie construida es de **15,000 m²**, **5,000 m² libre de columnas**, para exposiciones con capacidad hasta de 6,000 personas.

ESPACIOS.- 23,000 m² de área externa entre plazoleta, jardines, velarías, espejo de agua como área de acceso, 4,500 m² de explanada y camino de acceso al recinto para eventos al aire libre, Centro de negocios, Cocina industrial de primer nivel



totalmente equipada, Cafetería, Cabina de traducción simultánea, Sala de prensa, Sala de juntas, Servicio médico, Zona comercial, Estacionamiento con capacidad para 645 automóviles y 50 cajones para autobuses, Facilidades para discapacitados, Aire acondicionado en todas las

instalaciones y aire comprimido, Planta de emergencia, Sistema de detección contra incendios, Red inalámbrica Wi-Fi, Sonido ambiental.

³² <http://www.travelbymexico.com/blog/5424-centro-internacional-de-convenciones-puerto-vallarta/>

CENTRO DE CONVENCIONES SAN LUIS POTOSÍ³³

El Centro de Convenciones de San Luis Potosí es un recinto con arquitectura vanguardista y de clase mundial con más de 45,000m² de construcción.

Brinda una impresionante vista panorámica de la ciudad.

Contamos con 11,016m² de áreas públicas ubicadas en 3 lobbies, 2 terrazas y más de 600 cajones de estacionamiento.

Área de convenciones. - 25 salones de convenciones y banquetes distribuidos en un área de más de 5,600m² incluyendo el vestíbulo y miradores. Los salones de convenciones tienen la capacidad de configurarse en múltiples disposiciones con sonó muros.



Área de Exposiciones. - La sala de exposición es un espacio de más de 9,000 m² libre de columnas con la posibilidad de dividirse en 4 salas.



Miradores. - MIRADOR 1.- En esta área se llevan a cabo actividades con acceso a terrazas al aire libre, donde también se pueden realizar eventos con ciertas características. MIRADOR 2.- Esta área ofrece al usuario una espectacular vista de la ciudad. Cuenta con elevador de acceso directo al

estacionamiento.

³³ <https://www.ccslp.mx/copia-de-proveedores>

CENTRO INTERNACIONAL DE NEGOCIOS Y CONVENCIONES DE CHETUMAL³⁴



Ubicado en el Blvd. Bahía, este complejo es símbolo de la apuesta de Chetumal por la modernización, rindiendo homenaje a sus raíces mayas. El edificio es obra del gran arquitecto mexicano Pedro Ramírez Vázquez, autor del Estadio Azteca, el Museo Nacional de Antropología o la Basílica de Guadalupe.

La superficie total del Centro Internacional de Negocios y Convenciones es de 29,743m². El complejo cuenta con un gran salón divisible con capacidad de hasta 2,500 personas y varios salones de conferencias para 100, 150 y 200 personas. El equipamiento incluye centro de negocios, locales comerciales, cocinas, áreas de servicio, camerinos y todos los servicios para la realización de eventos.



Servicios.- Internet, Electricidad, Aire acondicionado, 1,836 M² de espacios para eventos, congresos y convenciones con capacidad para 2,500 personas, 11,715 M² de estacionamiento con capacidad para 226 vehículos, Gran Salón (divisible en 5) con 951 M² de Área de Exposición con capacidad de 1,200 personas, 386 M² pasaje Lázaro Cárdenas, 418 M² de locales comerciales, limpieza, pasillo de servicios con áreas para servir alimentos, Equipos para mantener calientes los alimentos, Seguridad en el exterior del recinto, Amplios accesos, Estaciones de servicio en cada salón,

³⁴ <http://mundomaya.travel/es/mice/centros-de-convenciones/item/centro-internacional-de-negocios-y-convenciones-de-chetumal.html>

Personal de seguridad y limpieza, 150 M2 en camerinos con capacidad para 60 personas, Cocina industrial, Área para juntas de trabajo.

8.3.- APORTACIONES AL PROYECTO

 Centro Internacional de Convenciones de Puerto Vallarta	- φ Gran área de explanada y camino de acceso al recinto - φ Espacios libres de columnas - φ Integración de lo natural con el proyecto - φ Uso de velarías - φ Integración de cuerpo de agua en la explanada
 Centro de Convenciones de San Luis Potosí	Espacios libres de columnas Miradores con terrazas Uso de pergolados para cubrir zonas al aire libre
 Centro Internacional de Negocios y Convenciones de Chetumal	- φ Amplios accesos - φ Diseño que moderniza a la ciudad

24 tabla de Aportaciones al proyecto. Elaboración propia AGSG

8.4.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES

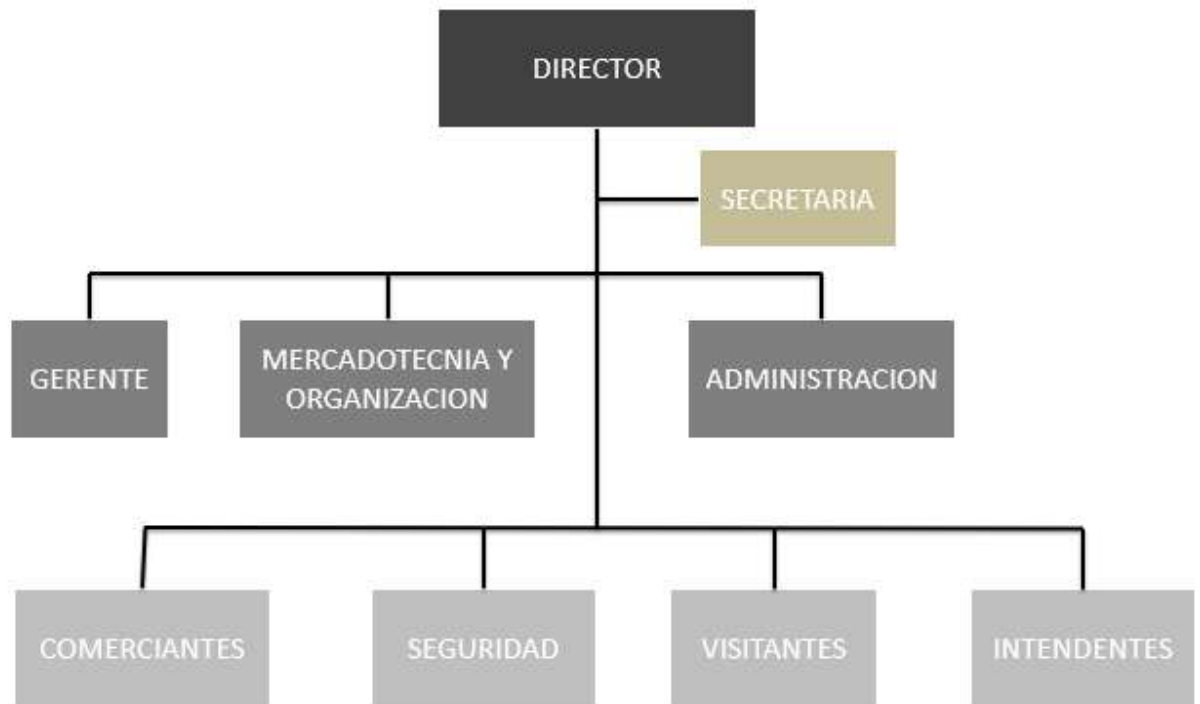
El siguiente programa de actividades salió del análisis de espacios de los casos análogos y la actividad que se realiza en cada uno de ellos.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES		
CENTRO DE CONVENCIONES		
ACTIVIDAD	ESPACIO	USUARIO
manejo de Proyección, Iluminación, Sonido.	Cabina Audiovisual	empleados
Circulación usuarios	Vestibulo	espectador
cambiarse, Descansar	Camerinos	actores
Guardar Material	Bodega General	empleados
comprar entradas	Taquilla	espectador
aseo personal	Sanitarios	todos los usuarios
Exponer, presentar, escuchar	Salones	espectadores, ponentes
Preparar alimentos	Cocina	empleados
Curar, Emergencias	Enfermeria	enfermero, espectadores
Recopilar Informacion	Sala de Prensa	reporteros, actores
tener concentrado toda la maquinaria del lugar	Cuarto de Maquinas	empleados
tener la basura concentrada en un lugar	Cuarto de Basura	empleados
guardar sonomuros	Area de Sonomuros	empleados
guardar ropa, objetos	Guardarropa	empleados, espectador
ADMINISTRACIÓN		
Circulacion de Usuarios	Vestibulo	visitantes/administrativos
Recibir al Usuario	Recepcion y Sala de Espera	visitantes/administrativos
Dirigir, Controlar	Direccion	director
Auxiliar	Secretaria	secretaria
Apoyo de Administracion	Administracion, Recursos Humanos, Gerencia	administrativos
Controlar Exposiciones y Eventos	Organización y Montaje de Exposiciones	administrativos
Ingerir Alimentos	Cocineta	administrativos
Aseo Personal	Sanitarios	visitantes/administrativos

8.5.- ANALISIS DE PROGRAMAS ARQUITECTONICOS

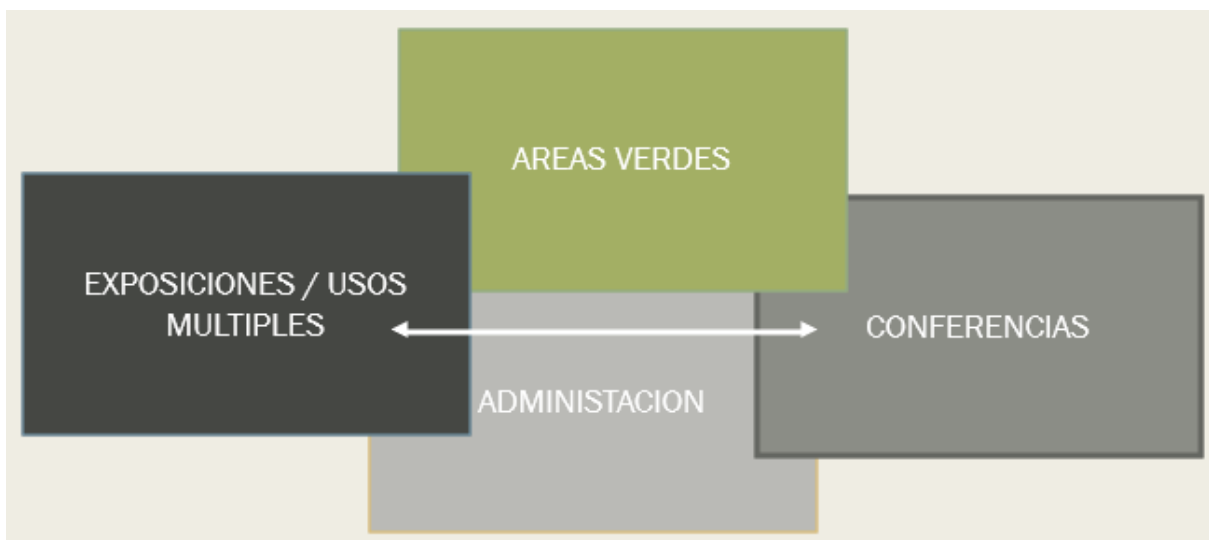
CASOS ANALOGOS						
C.1 CHETUMAL	C.2 SAN LUIS POTOSI	C.3 PUERTO VALLARTA	C.4 CECONEXPO	SEDESOL	PROGRAMA ARQUITECTONICO OBTENIDO	PROGRAMA ARQUITECTONICO OBTENIDO DE P. ACTIVIDADES
Estacionamiento	estacionamientos	estacionamiento		estacionamiento	estacionamiento	estacionamiento
sala de exposicion	sala de exposicion			salon de exposicion	salon de exposicion	salon de exposicion
pasaje (Vestibulo)		explanada	vestibulo		vestibulo	vestibulo
zona comercial		zona comercial			zona comercial	
limpieza					limpieza	limpieza
pasillo de servicios					pasillo de servicios	pasillo de servicios
cocina		cocina			cocina	cocina
vigilancia					vigilancia	vigilancia
estacion de servicio					estacion de servicio	estacion de servicio
camerinos					camerinos	camerinos
sala de juntas		sala de juntas			sala de juntas	sala de juntas
		areas verdes		area verdes	area verdes	area verdes
restaurante	miradores	cafeteria	jardines		cafeteria	cafeteria
		cabina traduccion			cabina traduccion	cabina traduccion
		sala de prensa			sala de prensa	sala de prensa
servicio medico		servicio medico			servicio medico	servicio medico
	salones de convenciones		salones de ocnvenciones		salones de ocnvenciones	salones de ocnvenciones
		centro de negocios	salones de negocios		salones de negocios	salones de negocios
				salon de usos multiples	salon de usos multiples	salon de usos multiples
				salones de talleres	salones de talleres	salones de talleres
administracion	administracion	administracion	administracion	administracion	administracion	administracion
sanitarios	sanitarios	sanitarios	sanitarios	sanitarios	sanitarios	sanitarios
				servicios generales	servicios generales	servicios generales
				area de juegos	area de juegos	area de juegos
			auditorio		auditorio	auditorio
			planetario		planetario	
			patios		patios	patios
patios						
bodega			bodega		bodega	bodega
cabina de proyeccion				cabina de proyeccion	cabina de proyeccion	cabina de proyeccion
area de entrevistas				area de entrevistas	area de entrevistas	area de entrevistas
taller mantenimiento				taller mantenimiento	taller mantenimiento	taller mantenimiento
cuarto de maquinas				cuarto de maquinas	cuarto de maquinas	cuarto de maquinas
helipuerto				helipuerto	helipuerto	

8.6.- ORGANIGRAMA



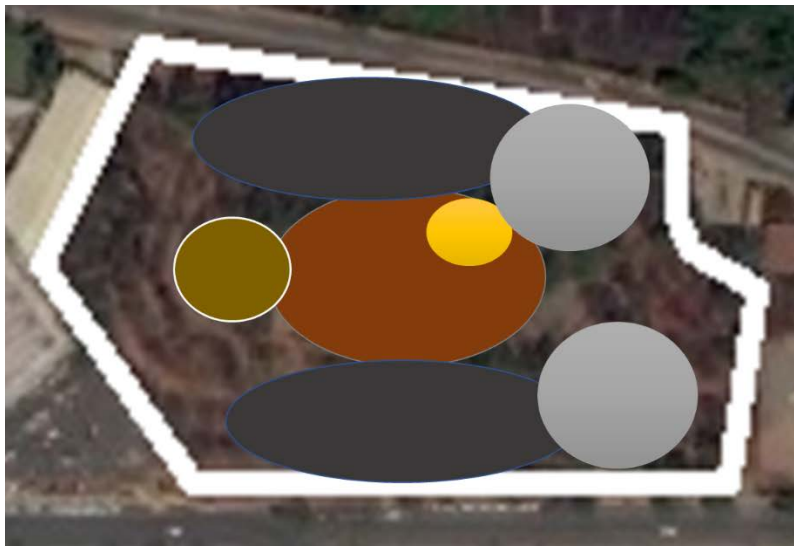
27Organigrama. Elaboración Propia AGSG

8.7.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



28Diagrama de Funcionamiento. Elaboración Propia AGSG

8.8.-ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ADMINISTRACION
- ESTACIONAMIENTO
- AREA DE CARGA Y DESCARGA
- AREA PEATONAL
- CENTRO DE CONVENCIONES

29 Zonificación. Elaboración Propia AGSG

8.9.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DETALLADO

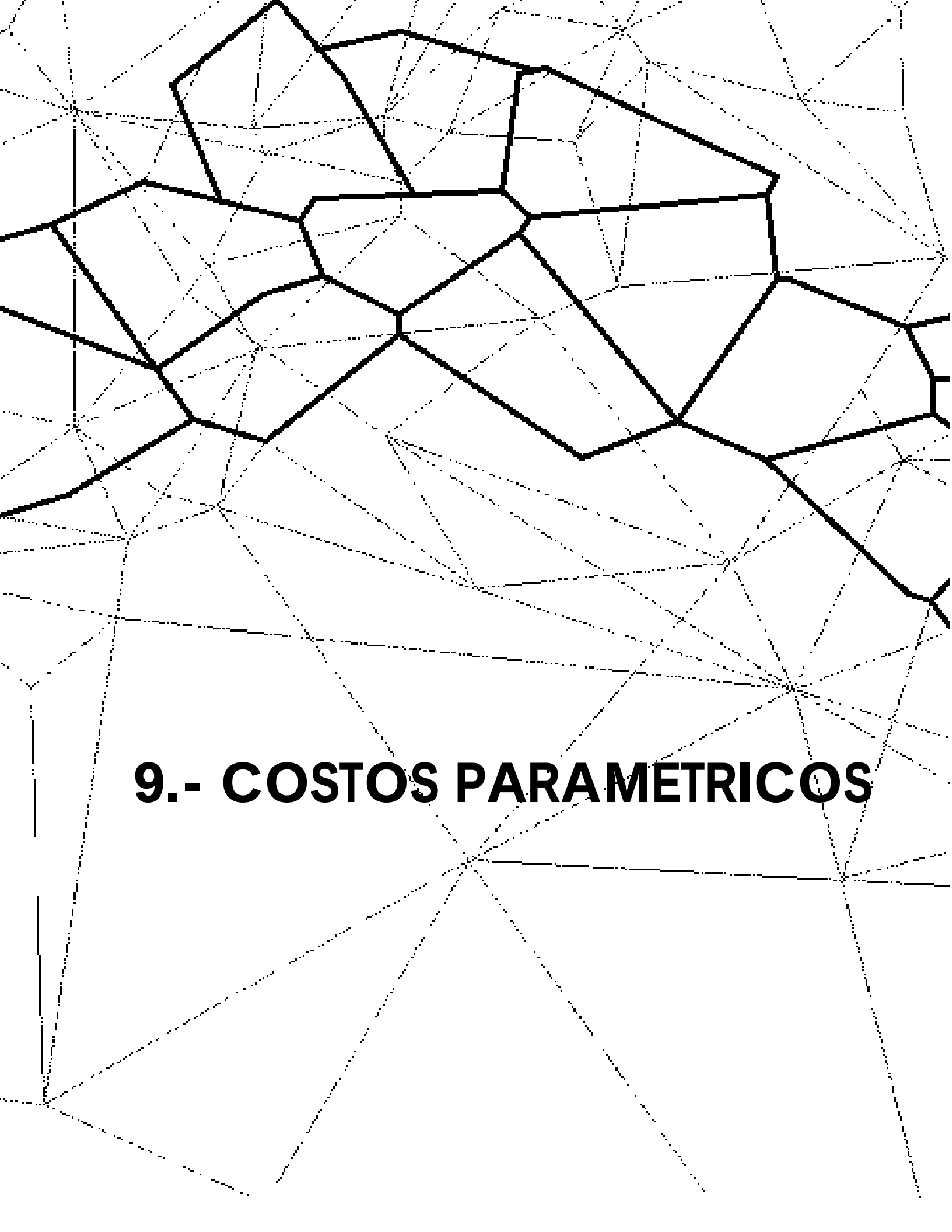
El programa arquitectónico se obtiene del análisis de los espacios de los casos análogos, así como de la requisición del promotor.

PROGRAMA ARQUITECTONICO (NECESIDADES)	
Centro de Convenciones	
Cabina Audiovisual	ADMINISTRACIÓN
Vestibulo	Vestibulo
Camerinos	Recepcion y Sala de Espera
Bodega General	Direccion
Taquilla	Secretaria
Sanitarios	Administracion, Recursos Humanos, Gerencia
Salones	Organización y Montaje de Exposiciones
Cocina	Cocineta
Enfermeria	Sanitarios
Sala de Prensa	
Cuarto de Maquinas	
Cuarto de Basura	
Area de Sonomuros	
Guardarropa	

30 Programa Arquitectónico. Elaboración propia AGSG

8.10.- CONCLUSIÓN

Al final de este capítulo se obtuvieron todos los parámetros que necesitamos para poder empezar a proyectar nuestro edificio, ver que espacios necesitan estar relacionados y cuales son muy necesarios para el funcionamiento del edificio.

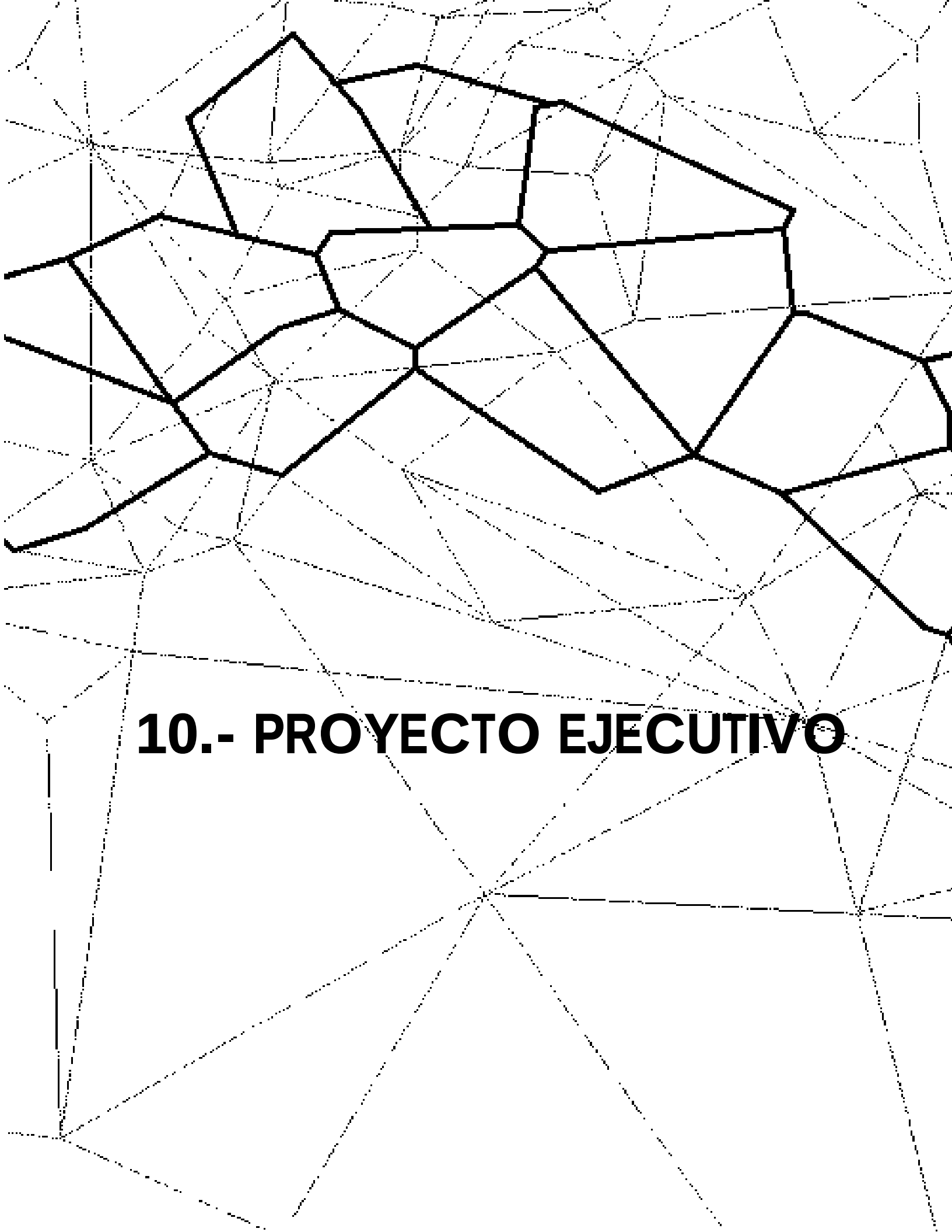


9.- COSTOS PARAMETRICOS

9.1- COSTOS PARAMETRICOS

Los costos paramétricos fueron otorgados por el Arq. Vicente Ulises Martínez Negrete, el cual tiene especialidad en Bienes Inmuebles con Numero de Cedula: 6745250

	ESPACIO ARQUITECTONICO	m2	\$/m2	TOTAL
1.-	bodega industrial	2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 6,250,000.00
2.-	oficina	148.00	\$ 7,000.00	\$ 1,036,000.00
3.-	bodega mobiliario	238.10	\$ 2,500.00	\$ 595,250.00
4.-	cocina industrial	138.00	\$12,000.00	\$ 1,656,000.00
5.-	sanitarios	329.52	\$ 9,000.00	\$ 2,965,680.00
6.-	enfermeria	24.24	\$ 8,500.00	\$ 206,040.00
7.-	escaleras	371.00	\$ 5,500.00	\$ 2,040,500.00
8.-	rampas	1,055.00	\$ 2,800.00	\$ 2,954,000.00
9.-	estacionamiento	2,100.00	\$ 3,200.00	\$ 6,720,000.00
10.-	jardin	9,063.50	\$ 550.00	\$ 4,984,925.00
	TOTAL			\$ 29,408,395.00



10.- PROYECTO EJECUTIVO

10.1.- INDICE DE PLANOS:

1. Topográfico
2. Plan maestro
3. Planta de conjunto
4. Planta de conjunto arquitectónica
5. Planta baja
6. Planta alta
7. Fachadas
8. Cortes
9. Renders
10. Plano de acceso
11. Plano de operatividad de paneles
12. Cimentación
13. Estructura
14. Losa de azotea
15. Detalle de losa de azotea
16. Losa de entepiso
17. Albañilería

18. Plano hidráulico de conjunto
19. Plano hidráulico planta baja
20. Plano hidráulico módulo de baños sencillo
21. Plano hidráulico módulo de baños doble
22. Plano sanitario de conjunto
23. Plano sanitario planta baja
24. Plano sanitario módulo de baños sencillo
25. Plano sanitario módulo de baños doble
26. Plano pluvial de conjunto
27. Plano de señalética de conjunto
28. Plano de señalética de planta baja
29. Plano de señalética de planta alta
30. Plano de vegetación existente
31. Plano de vegetación propuesta
32. Plano de sistema contra incendios
33. Plano de sistema de riego
34. Plano de vigilancia
35. Plano de iluminación de conjunto

- 36. Plano de iluminación de planta baja
- 37. Plano de iluminación de planta alta
- 38. Plano de acabados de planta baja
- 39. Plano de acabados de planta alta
- 40. Plano de mobiliario

¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS