



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA



“RECINTO FERIA EN PÁTZCURO MICH”.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

RAFAEL ALBA MAGALLAN

ASESOR:

DR.ED. FERNANDO ALEJANDRE AVALOS

MORELIA MICHOACÁN 04/2015

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de investigación fue elaborado mediante la supervisión del Dr. Ed. Fernando Alejandro Avalos y el apoyo de mi familia, pareja, maestros, amigos, etc.

Por lo que hago un atento agradecimiento a:

Mi mamá que siempre ha sido un pilar indispensable en mi formación académica, personal y gracias a ella puedo cumplir esta meta que desde hace mucho nos habíamos planteado.

A mi papá que aunque siempre parece ser que no pone mucha importancia a nuestros logros, le agradezco que cuando lo hemos necesitado nunca nos ha dejado solos y aunque con regaños siempre nos apoya.

Mis hermanas y mi hermano que siempre estuvieron guiándome por un buen camino para llegar a este momento tan importante en mi vida.

Mi pareja "mi niña" que desde que te he conocido solo pienso en ser mejor persona en crecer como individuo para brindarte todo lo necesario, además de agradecerte por tu tiempo y tu comprensión.

Mis maestros que nunca me dieron por caso perdido y siempre trataron de ayudarme y brindarme todos sus conocimientos poco o mucho todo me ha ayudado para poder llegar a desarrollar este proyecto por mí mismo de antemano les agradezco a todos y cada uno de ellos.

Y sin olvidarme de aquellas personas que conviví duran 5 años que no solo fueron personas de paso si no que se convirtieron en parte fundamental de mi día a día también ustedes tienen parte en este trabajo gracias.

ÍNDICE PRELIMINAR

RESUMEN – ABSTRACT- PALBRAS CLAVE

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Prólogo.....	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación del tema	3
1.4 Objetivos generales	4
1.5 Objetivos particulares.....	4

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción del marco teórico.....	5
2.2 Definición del tema	5-6
2.3 Género arquitectónico al que pertenece	6
2.4 Clasificación de las ferias	6-7
2.5 Antecedentes históricos del tema.....	7-8
2.6 Casos análogos	8-16
2.7 Métodos de integración al contexto	
2.7.1 Imitación.....	17
2.7.2 Mimetismo	18
2.7.3 Integración por analogía o volumetría	18
2.7.4 Reinterpretación.....	19
2.7.5 Simplificación de códigos.....	19

2.7.6 Contraste.....	20
2.8 Arquitectura bioclimática	
2.8.1 Ventilación cruzada	21
2.8.2 Vistas	21-22
2.8.3 Uso de la vegetación	22
2.8.4 Vegetación nativa.....	22
2.8.5 Vegetación introducida	23
2.8.6 Fisionomía de los árboles	23-24
2.8.7 Utilización del agua en los proyectos	24
2.8.8 Morfología del edificio	25
2.9 Conclusiones aplicativas del Marco teórico	26

CAPÍTULO III MARCO SOCIOCULTURAL

3.1 Introducción al marco sociocultural	27
3.2 Estadísticas de la población de la población	27
3.3 Crecimiento demográfico	28
3.4 Datos económicos sociales y culturales de la población	28-29
3.5 Conclusiones aplicativas del Marco sociocultural.....	30

CAPÍTULO IV MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

4.1 Introducción al Marco físico geográfico	31
4.2 Localización a nivel estado y a nivel ciudad.....	31
4.3 Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía, geología, edafología etc.)	32-37

4.4.-Clima:

4.4.1 Temperatura	38
4.4.2 Precipitación pluvial	39
4.4.3 Vientos dominantes	40
4.4.4 Asoleamiento.....	41
4.4.5 Graficas solares	41

4.5 Conclusiones aplicativas del Marco físico geográfico	42
--	----

CAPÍTULO V MARCO URBANO

5.1 Introducción del Marco urbano	43
5.2 Equipamiento urbano.....	43
5.3 Infraestructura.....	44
5.4 Uso y tenencia del suelo	45
5.5 Problemática urbana	46
5.6. Selección del predio	
5.6.1 Macro localización de los predios	47-48
5.7.- Características del terreno	
5.7.1 Conveniencias e inconveniencias de los posibles terrenos	49-51
5.7.2 Localización del terreno definitivo	52
5.7.3 Superficie y topografía	52

CAPÍTULO VI MARCO TÉCNICO NORMATIVO

6.1 Introducción del Marco técnico normativo	53
6.2 Losas y cubiertas	53-55
6.3 Materiales de construcción	55-57
6.4 Cimentaciones	58-59
6.5 Normatividades específicas	60-74
6.6 Conclusiones aplicativas del Marco técnico	75

CAPÍTULO VII MARCO FUNCIONAL

7.1 Introducción del Marco funcional.....	76
7.2 Programa de necesidades	76-79
7.3 Programa arquitectónico definitivo	80-85
7.4 Diagrama general de flujos	86
7.5 Diagrama por áreas	87-93
7.6 Medidas antropométricas, mobiliario y equipo necesario básicos	94-100

CAPÍTULO VIII MARCO FORMAL

8.1 Introducción al marco formal	101
8.2 Conceptualización	101-102
8.3 Agrupamiento y zonificación funcional	102-103
8.4 Propuestas formales	104-105
8.5 Respuesta al contexto	105

CAPÍTULO IX PLANIMETRÍA DEL PROYECTO

9.1 Descripción del proyecto..... 106-107

9.2 Arquitectónicos

9.2.1 Plano topográfico

9.2.2 Planta de conjunto

9.2.3 Planta general

9.2.4 Plantas a detalle

9.2.5 Corte longitudinal

9.2.6 Corte transversal

9.2.7 Corte por fachada

9.2.8 Fachadas

9.2.9 Perspectivas interiores

9.2.10 Perspectivas exteriores

9.3.1 Instalaciones

9.3.1 Hidráulicas

9.3.2 Sanitarias

9.3.3 Eléctricas e iluminación

9.4 Estructural

9.4.1 Cimentación

9.4.2 Losas o Cubiertas

9.5 Albañilería

9.5.0 Muros

9.5.1 Acabados

9.5.2 Carpintería

9.5.3 Herrería

9.5.4 Jardinería

9.5.5 Señalética

9.5.6 Plano secundario (Multifuncional)

9.5.7 Ante presupuestó 108

10.-Bibliografía..... 109-110



RESUMEN – ABSTRACT - PALABRAS CLAVE

El siguiente trabajo va orientado al diseño de un proyecto arquitectónico de un recinto ferial en la localidad de Pátzcuaro Michoacán, el cual está considerado dentro del género de recreación en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, siendo este motivo fundamental por el cual se considera la realización de este trabajo ya que se carecen de este tipo de áreas y aquellos espacios que existen se encuentran deteriorados o no cuentan con lo necesario para cubrir las necesidades que un sitio de estos requiere.

El recinto ferial se considera como un espacio adecuado y flexible para la organización de eventos masivos, exposiciones comerciales, convenciones, etc. Realizadas durante un determinado tiempo con el propósito de generar ganancias económicas en la localidad donde se encuentre.

Para el desarrollo del proyecto y su análisis se implementan distintos marcos, como son el teórico, sociocultural, físico geográfico, urbano, técnico, funcional y formal etc.

Mediante el estudio de los distintos marcos se llagan a las conclusiones que se plasman en el diseño del proyecto arquitectónico tal y como son las áreas que llevara, como es que se integran los espacios, muestra la personalidad del lugar donde se plantea construir el proyecto para tener las mejores opciones y no dañar al medio que lo rodea, la reglamentación para que el proyecto pueda ser aprobado por las distintas autoridades correspondientes, el uso de distintos materiales o estructuras para que el proyecto sea multifuncional, manejo de vegetación, mezcla de pisos para crear un habiente colorido y paisajista en el cual los visitantes se sientan en confort con el espacio construido.

Análisis climático para que el proyecto sea sustentable utilizando el viento para ventilar espacios y des humidificación de los mismos, recolección de agua de lluvia etc.

Palabras clave:

Recinto

Feria

Multifuncionalidad

Contemporáneo

Paisajismo





SUMMARY – ABSTRACT - KEYWORDS

The following work is oriented to the design of an architectural project of a trade fair in the town of Patzcuaro Michoacan, which is considered within the genre of recreation in the Regulatory System for Urban equipment, being this fundamental reason why we consider the realization This work because they lack this kind of areas and those areas that there are damaged or do not have enough to cover the needs of these requires a site.

The fairgrounds are considered adequate and flexible space for organizing mass events, trade shows, conventions, etc. Made during a certain time in order to generate economic gains in the locality where you are.

For project development and analysis different frameworks are implemented, such as theoretical, sociocultural, physical, geographic, urban, technical, functional and formal etc.

By studying the different frameworks llagan to conclusions which are reflected in the design of the architectural project and as such are the areas that lead, as the spaces are integrated, shows the personality of the place where the project is proposed to build for have the best options and not harm the surrounding environment, regulation so that the project can be approved by the various authorities concerned, the use of different materials or structures for the project to be multifunctional, vegetation management, mix of flats create a colorful landscape where visitors sit in comfort with the built space cardholder.

Climate analysis for the project sustainable using the wind to ventilate spaces and des humidification thereof, rainwater harvesting etc.

Keywords:

Enclosure

Fair

Multifunctionality

Contemporary

Landscaping



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Prólogo

El ser humano al paso de los años busca una estabilidad en su vida, la cual genera una rutina en su existencia, donde todos los días son las mismas tareas, no se experimentan nuevas circunstancias o eventos, por lo que muchas veces puede provocar un estrés no solo por tener una vida rutinaria sino por problemas que pueden aquejar a cualquier persona como pueden ser:

Trabajo, estudios o eventos sentimentales, los cuales nos generen estrés, el cual es una reacción del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación, que se percibe como amenazante o demandante, el cual en exceso puede generar graves problemas de salud en general, tal y como son:

Recurrentes problemas de memoria, alteraciones en el ánimo, nerviosismo y falta de concentración y algunas complicaciones más importantes del corazón.

Debido a esto, se crea la necesidad de que las personas también se diviertan y busquen un tiempo de relajación, distracción y alegría para poder desarrollar una vida más saludable y confortable, por esto es necesaria la creación de eventos o espacios recreativos, los cuales aunque sea en tiempos determinados busquen darle una nueva actividad a la sociedad.

Tal y como puede ser un recinto ferial, el cual tiene como propósito brindar un espacio para crear eventos sociales lo que genera una comunión entre la sociedad he invita a tener un tiempo grato que incluye diversión, entretenimiento para los participantes, visitantes y negociantes, ya sean estos menores o mayores de edad.

Siendo este espacio más factible si es colocado en una localidad en la cual existen grandes atracciones turísticas, por lo cual no solo las personas visiten la feria sino que tengan un tiempo completo de distracciones y alegrías, un lugar donde exista una relación con la cultura de nuestro país como puede ser Pátzcuaro, que es una pequeña ciudad la cual tiene una belleza espectacular, por lo tanto en el siguiente escrito se investigará la realización de un recinto ferial en dicha localidad.

Para lo cual el método de investigación se divide en distintos marcos de exploración como el Marco sociocultural, físico geográfico, urbano, técnico, funcional y formal etc.

1.2 Planteamiento del problema

En el país y en el caso específico de Pátzcuaro, se carece de distintos equipamientos urbanos y principalmente de espacios destinados a la recreación, siendo este, uno de los elementos con menor cobertura y los pocos que existen, son espacios que carecen de mantenimiento por lo que se encuentran muy deteriorados.¹

Esto conlleva a que la ciudadanía carezca de espacios de convivencia los cuales son indispensables para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuyen al bienestar físico y mental de los individuos, además de mejorar la actividad del trabajo mediante el descanso y esparcimiento para la conservación del equilibrio emocional de la población. Por otra parte cumplen con una función relevante en la conservación y el mejoramiento del medio ambiente debido a que estos espacios se conforman generalmente de zonas de esparcimiento acompañadas de árboles y pequeña vegetación así como diversos mobiliarios urbanos destinados para el uso de la comunidad mejorando la interacción social de la localidad en general.

Debido a la carencia de los espacios ya mencionados se propone la creación de un recinto ferial el cual esta integrado al equipamiento de recreación, 'por lo que se cubriría gran parte de las carencias de la población, ya que no solo faltan espacios de recreación también espacios para diferentes exposiciones o espectáculos que necesita un lugar con una gran afluencia turística durante casi todo el año como lo es Pátzcuaro, debido a esto se crea una anarquía total en lo que al uso de suelo corresponde al no a ver equipamiento urbano para exposiciones de cualquier tipo o zonas donde se puedan exponer productos de la región², se colocan una gran cantidad de puestos ambulantes en la plazas de la ciudad creando así una contaminación visual del patrimonio cultural además que se deja una mala imagen a los visitantes. Y estos son algunos de los problemas más importantes que hasta la fecha siguen sin resolverse.

¹ Plan Desarrollo Municipal Pátzcuaro 2012-2015 p.71

² Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.114

1.3 Justificación

Pátzcuaro es uno de los lugares culturales mejor posicionados a nivel nacional e internacional, debido a sus amplios recursos naturales, arquitectónicos y culturales, siendo este considerado pueblo mágico por la SECTUR desde el año 2002,³ por lo que Pátzcuaro tiene una gran afluencia de turistas durante todo el año, debido a que se encuentra a 43min, de Morelia que es la capital del estado y a 45min, de Uruapan siendo estas, las ciudades más importantes del estado⁴.

Principalmente la llegada de turistas es durante las épocas de festividades en la región como son: la noche de muertos, fiesta de dicada a la virgen de la salud etc. Cabe mencionar que en este lugar la principal actividad laboral está el sector secundario y terciario⁵, destacándose en el secundario la industria manufacturera, por lo que Pátzcuaro cuenta con una gran riqueza de artesanías elaboradas por los mismos productores del municipio.

El problema es que no existe el lugar propicio para poder exponerlas y estas salgan a la venta, por lo que esto ha generado que durante las fiestas ya mencionadas y a lo largo del año se coloquen puestos en las plazas principales de la ciudad como son: La plaza Don Vasco de Quiroga, plaza Gertrudis Bocanegra y plaza de San Francisco, además del tianguis colocado a un costado de la plaza Gertrudis Bocanegra, lo que ha ocasionado grandes problemas para la ciudad debido a la contaminación visual que se genera en la arquitectura del lugar al igual que el deterioro de la misma. Lo anterior pone en peligro el título de pueblo mágico así como los beneficios que este genera⁶.

También durante la fiesta de la Virgen de la Salud, llega una feria a la localidad, la cual permanece cerca de tres semanas que se coloca afuera de la Basílica, pero esto ocasiona un caos vial al igual que un desgaste en los pavimentos y problemas estructurales en las casas que se encuentran cerca de la feria, por lo que ha sido reubicada y sin tener un lugar fijo donde colocarla ya que no existe un espacio adecuado para su ubicación.

Por lo que la construcción de un recinto ferial en Pátzcuaro es más que justificada ya que no solo resolvería un problema sino que muchos de los inconvenientes que aquejan al municipio de Pátzcuaro debido al gran número de espacios con los que cuenta un recinto ferial como son áreas para albergar la feria espacios para exposiciones, espectáculos etc.

³ Plan estratégico para el desarrollo turístico de Pátzcuaro Mich.pag-5

⁴ http://maps.google.com/maps?bav=on.2.or_r_qf.&bvm=bv.47008514,d.aWM&biw=1280&bih=699&um=1&ie=UTF-8&gl=&daddr=Morelia,

⁵ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

⁶ <http://http://www.quadrafm.com.mx/regiones/Comercio-informal--en-riesgo-la-magia-de-Patzcuaro--alcaldesa/>

Objetivos

A continuación se de presentaran los objetivos que se planean llevar a cabo con la realización de este proyecto.

1.4 Objetivos generales.

- Realizar el diseño de un proyecto arquitectónico de un recinto ferial en la localidad de Pátzcuaro Michoacán, mediante la utilización de materiales nuevos para la región mediante el uso de estructuras tensadas.
- Proponer el conjunto arquitectónico del recinto ferial el cual cuente con todos los espacios necesarios para la realización de los eventos o espectáculos y por medio de estos, promover la visita al recinto ferial y sirva como promoción de la localidad de Pátzcuaro para la atracción de una mayor afluencia turística y así generar una mayor derrama económica a la misma.

1.5 Objetivos particulares.

- Crear una propuesta de diseño contemporáneo aplicando conceptos de integración que reflejen una identidad con la arquitectura y costumbres del lugar.
- Diseñar un recorrido agradable para las personas que asistan al recinto por medio de la utilización de la vegetación y el agua en el proyecto.
- Proponer sistemas estructurales los cuales puedan ser desmontables con facilidad mediante el uso de estructuras tensadas para una mayor multifuncionalidad de los espacios del recinto.
- Plantear una propuesta arquitectónica con base en los reglamentos requeridos.
- Realizar el diseño de un proyecto arquitectónico aplicando conceptos de eco arquitectura para la creación de un proyecto sustentable y no utilizar instalaciones especiales.

CAPÍTULO II

***M
A
R
C
O***

***T
E
Ó
R
I
C
O***

2.1 MARCO TEÓRICO

En este apartado se mostrarán algunos aspectos arquitectónicos fundamentales para la realización del recinto ferial en Pátzcuaro, los cuales servirán para que el proyecto sea estético, confortable, útil para el usuario y que se integre al contexto. Además cabe mencionar que este es un marco muy significativo ya que expondrá temas para tener un mayor conocimiento de lo que es un recinto ferial y sus características, así facilitar la comprensión del tema que se abordara en este trabajo.

2.2 DEFINICIÓN DEL TEMA

A continuación se presentará la definición de recinto ferial el cual será analizado para tener una mayor comprensión del tema que se desarrollara en esta tesis.

Recinto. Espacio comprendido dentro de ciertos límites.⁸

Feria. Es un evento social, económico y cultural —establecido, temporal o ambulante, periódico o anual— que se lleva a cabo en una sede y que llega a abarcar generalmente un tema o propósito común. Puede tener por objetivo primordial la promoción de la cultura, alguna causa o estilo de vida, generalmente en una forma divertida y variada; más comúnmente el objetivo es la estimulación comercial, pues tiene la finalidad de lucro o de generar ganancias para las localidades anfitrionas, para los participantes, visitantes y negociantes, ya sean estos menores o mayores de edad, dependiendo del evento, consignas, características, costumbres locales y leyes que rigen el lugar.⁹



Fig.1 En esta imagen se muestra un ejemplo de las ferias que llegan a las localidades www.google.com.mx/ferias

⁸ <http://es.thefreedictionary.com/recinto>

⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Feria>

Recinto ferial.

Proporciona un espacio adecuado y flexible para la organización de eventos masivos, exposiciones comerciales, convenciones, congresos, eventos sociales, culturales, bailes y demás. También ofrece un ambiente de comodidad y seguridad para el expositor y los visitantes. Se realiza durante un

determinado tiempo con un propósito en especial principalmente es una opción para generar ganancias económicas en la localidad donde se encuentre.

En la figura 2 se muestra algunas fachadas de los recintos feriales de España, como el de Madrid y Valencia cabe mencionar que la mayoría de las ferias de España tienen sus recintos feriales establecidos.



Fig.2 Representación de algunos recintos feriales
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

2.3 GÉNERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE

Un espacio el cual es reservado para las ferias o exposiciones tal y como lo es un recinto ferial tiene como características de pertenecer al género de recreación,¹⁰ este representa un punto muy importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio social en las personas, además de ser importante para la conservación y mejoramiento del medio ambiente, este género contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la producción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento. Este constituido generalmente por espacios urbanos que conforman de manera importante la forma de los centros de población complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano para uso de la comunidad.

2.4 CLASIFICACIÓN DE LAS FERIAS

Ferias regionales: Son aquellas en las cuales hay expositores de un mismo país o región. Fig.3



Fig.3 Feria Regional <http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

¹⁰ Sistema normativo de equipamiento urbano tomo v pag.7



Ferias internacionales: son grandes eventos de exhibición, en los cuales se llevan a cabo encuentro de expositores y comerciantes de distintos países.fig.4



Fig.4 Ejemplo de feria internacional recinto ferial de Tenerife
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

Según tipo de actividad: se clasifican en; comercial, industrial y artesanal. Hoy en día la mayoría de las ferias cuentan con todos estos aspectos ya que se exhiben productos de todo tipo, lo cual hace más dinámica y funcional estos eventos.fig.5



Fig.5 Feria multiusos <http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

2.5 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

A continuación se presentará una pequeña reseña histórica sobre cómo fueron surgiendo los recintos feriales.

Las ferias fueron un fenómeno económico surgido durante la Baja Edad Media en Europa Occidental, en las ciudades que estaban creciendo, junto al comercio a larga distancia, la artesanía y las finanzas, es decir: todas las actividades económicas que iban más allá de la economía rural agropecuaria, que aun así constituía la gran mayoría de la producción.



Fig.6 .<http://www.google.com.mx/imgres?q=ferias+siglo+xv>

Consistía en una confluencia organizada de numerosos mercaderes en una localidad cuya posición geográfica representara alguna ventaja, que permite establecer tratos comerciales durante varios días y con periodicidad normalmente anual, con motivo de la fiesta local puesta bajo la advocación de un santo patrón. Las autoridades locales (como el ayuntamiento) o de mayor nivel (señor jurisdiccional laico o religioso, o el propio rey -cuyas funciones están aumentando en el proceso de constitución de la monarquía autoritaria) les conceden protección física y una serie de garantías económicas, fundamentalmente la exención o rebaja sustancial de impuestos. Tanto por razones de



espacio como por lo que suponía de símbolo fiscal, las ferias se solían celebrar a las puertas de las murallas, en explanadas abiertas que la expansión posterior de las ciudades terminó convirtiendo en plazas cerradas con edificios alrededor (plaza de mercado), muchos de ellos con función comercial estable, y que la continuación de la expansión del plano urbano termina convirtiendo en un punto céntrico de la ciudad.

2.6 CASOS ANÁLOGOS

Una analogía consiste en analizar espacios arquitectónicos parecidos al que se pretende realizar, en este caso se presenta el análisis de tres recintos feriales, para conocer cuáles son los espacios con los que cuenta así como la forma en que se entrelazan los espacios etc.

CENTRO INTERNACIONAL DE FERIAS Y CONGRESOS DE TENERIFE

Está situado en la zona de santa cruz de Tenerife, Canarias España, se ha convertido en la nueva imagen de la entrada a la capital desde el sur.

Su estratégica ubicación combina la facilidad de acceso y la rápida comunicación por autopista con los dos aeropuertos insulares, el puerto y con cualquier punto de la Isla.

Las grandes dimensiones de este recinto diseñado por el arquitecto e ingeniero Santiago Calatrava, por encargo del Cabildo Insular de Tenerife sus modernas infraestructuras y equipamiento así como la amplia gama de servicios, hacen de este espacio el lugar idóneo para desarrollar actividades empresariales, culturales, deportivas y de ocio.

ESTRUCTURA

GRAN NAVE

En el edificio principal del Recinto se encuentran la Gran Nave y los vestíbulos, situada en la planta alta, con un armonioso diseño de cristal, hierro y hormigón, permite la celebración de ferias comerciales y grandes eventos deportivos y musicales. Este espacio cubierto, el mayor de Canarias, con 12.000 metros cuadrados diáfanos (sin pilares, tabiques o paredes) es, además, una de las mayores salas de estas características de toda Europa. La longitud total es de 190 metros, con 70 metros de ancho y una altura cercana a los 20 metros. El aforo máximo es de 15.000 personas.



Fig.7 Recinto ferial Santa Cruz Tenerife
<http://www.google.com.mx/search?q=centro+internacional+d+e+ferias>

EDIFICIO ZÓCALO

A nivel del suelo, se encuentra el Edificio Zócalo, que acoge la Sala Multiusos con 3.800 metros cuadrados de forma curva, y permite un uso diverso: ferial, espectáculos, musicales, exposiciones, congresos, convenciones, cócteles, etc.



Fig.8 Recinto ferial Santa Cruz Tenerife
<http://www.google.com.mx/search?q=centro+internacional+d+e+ferias>

También en el edificio Zócalo se halla una superficie adaptada para congresos, que consta de una sala principal, un espacio con capacidad para 334 personas, salas anexas con mamparas divisorias que permiten otorgarle una gran versatilidad en su uso.

EDIFICIO ANEXO

El Edificio Anexo se encuentra situado en el costado Norte de la Gran Nave, con una conexión que se realiza a través de un enorme arco interior, de 50 metros de longitud. La fachada es de forma triangular y de piedra natural. En él se ubican las oficinas de la Sociedad de Promoción de Tenerife.



Fig.9 Recinto ferial de Santa Cruz Tenerife
<http://www.google.com.mx/search?q=centro+internacional+de+ferias>

En esta imagen se muestra la distribución de los espacios con los que cuenta el centro internacional de ferias y congresos de Tenerife. Es una estructura la cual se divide en varias zonas, la gran nave que sirve para albergar una cantidad de eventos diferentes, edificio Zócalo que alberga una zona multifuncional para el uso que se requiera y el edificio anexo que es una área la cual funciona para la colocación de distintos espacios comerciales, etc.





Feria Estatal De León

La Feria Estatal de León Guanajuato, durante el mes de enero y los primeros días de febrero, recibe alrededor de 5 millones de visitantes. La feria habrá durante 26 días, siendo esta la tercera más importante en México, después de la de Aguascalientes y Tabasco, por sus exposiciones, variedad de eventos y por el gran número de visitantes.

Este recinto es uno de los más grandes debido a la gran cantidad de espacios que se encuentran distribuidos alrededor de él, se puede decir que son áreas aisladas a la feria pero que en realidad es una zona donde se conjuga un todo.

La feria cuenta con distintos sitios como son el palenque el cual tiene un aforo de 4500 personas¹¹, teatro al aire libre, exposición ganadera, gastronómica, etc. Igualmente cuenta con edificios como son el museo y el estadio de fútbol y un foro del lago como un sinnúmero de espacios que lo convierten en un gran atractivo.

En ámbitos generales podemos decir que la feria de León está constituida por edificios construidos con concreto armado y algunos con muros de tabique, techumbres de acero para tener claros más grandes en el interior de los edificios asimismo de mostrar una variedad de acabados de pisos los cuales logran un bello conjunto al contar con una variedad de vegetación que acompañan la zona en conjunto de las áreas ajardinadas.

Por lo que a continuación se mostrará un conjunto del recinto para mostrar la conexión entre los espacios con los que cuenta la feria y permitir observar su distribución y la forma de sus edificios para tener un mayor conocimiento de cómo realizar un proyecto con estas características.

¹¹ <http://www.leonguanajuato.com/feriadeleon/>

La imagen de la feria de León muestra la planta de conjunto los espacios y la interacción entre los mismos, este recinto se caracteriza por estar ubicado en una zona en la cual hay áreas de recreación aparte de las que ofrece el recinto ferial por lo que lo hacen a este un sitio muy completo, están relacionadas por medio de tres calles principales ya que el terreno se encuentra en una esquina y esto beneficia a la utilización de varios estacionamientos por distintas avenidas tal como es el poli fórum y del estadio que funciona para el uso del recinto ferial, este se entrelaza a lo que es la plaza de acceso, en la entrada está el palenque y el foro, al costado del mismo la explanada que se utiliza para el teatro del pueblo todo esto conectado por pasillos amplios que llegan a lo que son las áreas de juegos mecánicos los cuales se encuentran pegados a la salida del recinto la mayoría de las construcciones, son realizadas por medio de concreto armado y techumbres de acero, algunos muros de tabique rojo, la mayoría de los espacios son coloridos y llamativos debido a que cuenta con buenos acabados en pisos que generan una armonía entre el conjunto arquitectónico, en el acceso hay poca vegetación pero se compensa con un gran parque que esta ubicado hacia un costado del recinto.



1 Poliforum	12 Plaza las Américas	23 Delphinario
2 Zona de Restaurantes	13 Centro de Espectáculos	24 Quiloco
3 Taquilla Blvd. López Mateos	14 Plaza Bicentenario	25 Foro de Lago
4 Oficinas Generales	15 Foro de León	26 Acceso a Estacionamiento
5 Domo de la Feria	16 Entrada	27 Villa Animal
6 Estadio de Fútbol	17 Zona de Juegos Mecánicos	28 Centro de Ciencias Explora
7 Calzada Poliforum	18 Forum Cultural Guanajuato	29 Museo de Arte e Historia de Guanajuato
8 Explanada del Teatro del Pueblo	19 Expo Granader	30 Biblioteca Central Estatal
9 Zona de Restaurantes	20 Parque Explora	31 Unidad Académica para la Cultura y Artes de León
10 Zona de Juegos Infantiles	21 Taquilla Fco. Villa	
11 Zona de Bares y Restaurantes	22 Taquilla Explora	



Recinto Ferial de Morelia

Este recinto se encuentra ubicado dentro del municipio de Charo, a escasos 15 minutos del Centro Histórico de la ciudad de Morelia.¹²

Enseguida se Presentan los espacios con los que cuenta y las características del mismo.



Fig.12 Recinto Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

Teatro del Pueblo

Es aquel espacio destinado para el albergar una diversidad de espectáculos público tal como conciertos musicales cuenta con un aforo de 6,000 visitantes cómodamente sentados.¹³

Esta área está construida a base de concreto armado principalmente, a lo que se refiere a las áreas de graderías se encuentran descubiertas por lo que estaríamos hablando de un teatro al aire libre ya que no cuenta con una cubierta que lo cubra excepto el escenario el cual cuenta con una estructura velaría.



Fig.13 Teatro del pueblo Recinto Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

Este teatro del pueblo cuenta con espacios para la transmisión de radio y áreas de mesas en la parte superior y una caseta de audio e iluminación entre el graderío la cual no permite que las personas que se sientan atrás de la caseta puedan observar el escenario además no cuenta con baños y la óptica de los costados no es buena ya que no se puede observar el escenario etc.

Centro de espectáculos (Palenque)

Con una capacidad de 8,000 espectadores,¹⁴ funciona para diversos espectáculos como peleas de box y gallos, presentación de artistas. Este palenque se encuentra distribuido de forma circular y en el centro el ruedo por lo que facilita mucho más la óptica del espectador. Además que esta construcción está constituida por



Fig.14 Palenque Recinto Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

¹² www.Morelia%20Invita...%20Expo%20Feria%20Michoacán%202013.htm

¹³ ídem

¹⁴ ídem



concreto armado y acero este cuenta con su propia taquilla y área de venta de bebidas y es un área techada mediante una estructura de acero con la finalidad de cubrir un claro muy grande y todas las columnas queden a las orillas y no afecten la óptica del espectador.

Pabellón comercial

Albergará 140 stands de 3 x 3 m. en donde los expositores ofrecerán sus productos y servicios,¹⁵ esta área está ubicada en un espacio que está construida a base de una estructura de acero con el fin de crear amplios claros, es una espacio algo grande para y el cual no tiene áreas de descanso, 'por lo que al pasar un tiempo caminando por ese espacio te cansas y ya no quieres seguir observando.

Pabellón del Estado y Dependencias

En el Pabellón del Estado se da cabida a los 113 municipios, en donde se resaltara la riqueza de cada región de nuestro estado. Este espacio cuenta con una unión de estructuras velarias a base de 2 arcos perimetrales con puntos de apoyo comunes en combinación de la lonaría con curvatura en dos direcciones. Este tipo de velaria se puede unir con otras para poder hacer un espacio más grande.



Fig.15 pabellón del estado Recinto Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+fer>

Pabellón Artesanal

El área artesanal es un espacio amplio en el cual se exhiben las artesanías del estado y está conjugado con el área comercial y de tecnología, este es un edificio creado a base de una estructura de acero y una fachada acristalada.

Pabellón de la Tecnología

Se encuentra dentro de un área de 4,700 m² se cuenta con un pabellón de estilo vanguardista de 2,300 m², la cual acerca a los visitantes con la tecnología y también sirve para diferentes exposiciones.



Fig.16 pabellón artesanal y tecnología Recinto Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+fer>

¹⁵ ídem



Área Gastronómica

20 espacios para restaurantes con variedad y un área reservada para 158 comerciantes. Este es un espacio definido a base de estructuras velarias a base de dos aguas (toldos) los cuales son muy prácticos para poder quitar y poner o extender o reducir el espacio.



Fig.17 Área gastronómica Recinto Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

Área Ganadera

Este espacio cuenta con un área de corrales y este se entrelaza con un área de exhibición, está creado por medio de lonarias para evitar que el ganado esté a la intemperie formadas por pequeñas columnas de acero y vigas que al colocar la lona crea inclinaciones formando curvaturas que generan buena estética al espacio.

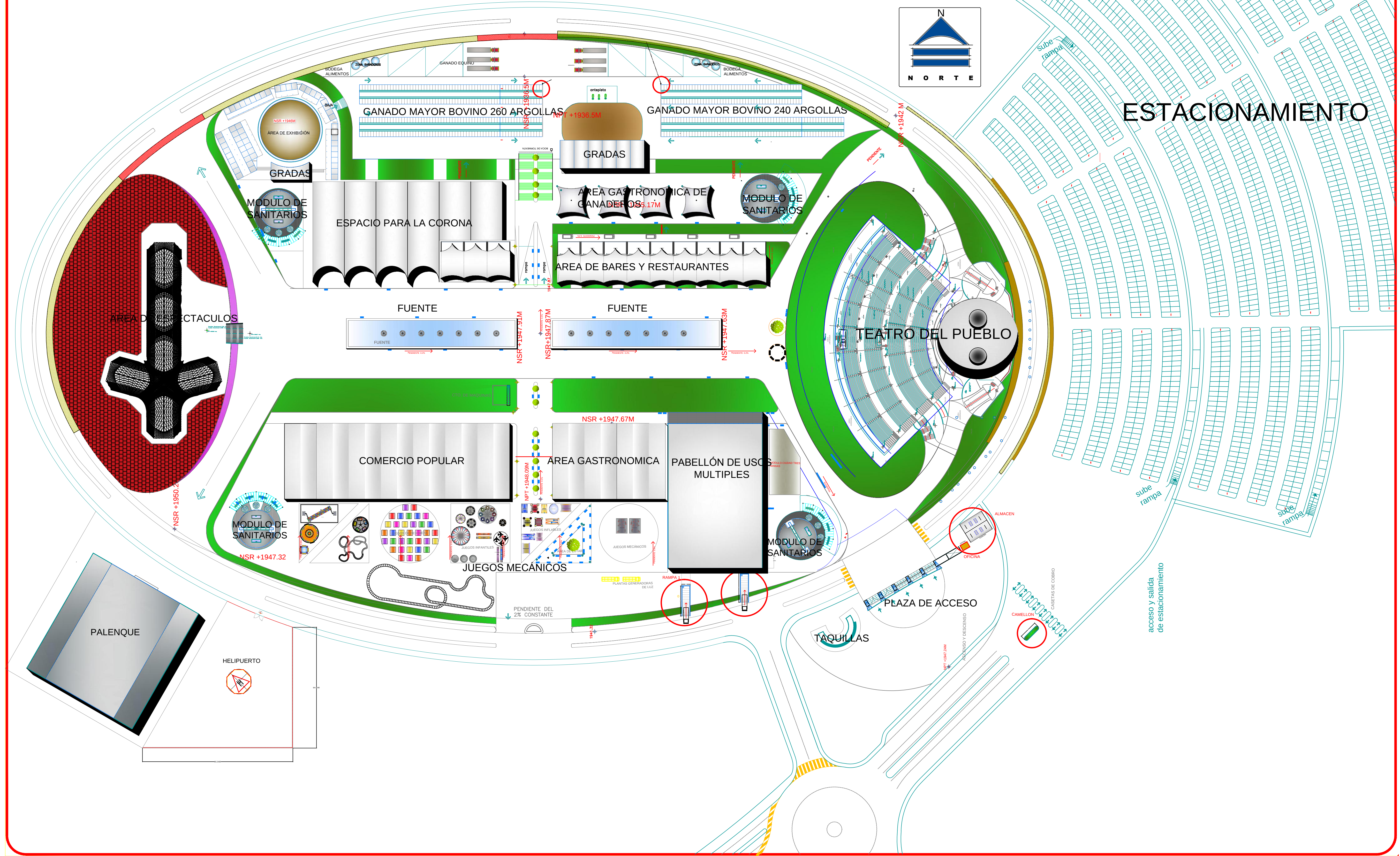


Fig.18 Área ganadera Ferial de Morelia
<http://www.google.com.mx/search?q=recintos+feriales&hl>

Juegos Mecánicos

Estos se encuentran ubicados al noroeste del recinto, acompañados con módulos de baños y área gastronómica, estos juegos son colocados en un área ajardinada con una buena amplitud para la colocación de distintos juegos tanto infantiles como para mayores de edad, además de contar con áreas de bares, juegos de mesa etc.

Se presenta la planta de conjunto del Recinto Ferial de Morelia, esta muestra los espacios con los que cuenta, por lo que se observa la distribución de todas las áreas en un conjunto, este cuenta con un estacionamiento principal hacia nor-este, esta sitio está constituido por un amplio espacio, conectado hacia la plaza de acceso, constituido con sus taquillas, área de acceso y salida de la feria, entrando se encuentra el teatro del pueblo debido que la mayoría de la gente llega a este espacio por lo que alberga una gran multitud se coloca cerca del área de salida. El recinto cuenta con un vestíbulo principal que tiene una fuente para humedecer el ambiente y generar un espacio estético para el visitante, este sitio funciona para que se puedan despalzar a las personas a las distintas áreas del proyecto, proponiendo en su mayoría circulaciones rectas las cuales ayudan a que los visitantes puedan tener una mejor visión de todas las áreas del recinto.



2.7 MÉTODOS DE INTEGRACIÓN AL CONTEXTO

Ahora que ya se tiene un mayor conocimiento del tema de los recintos feriales se tiene la necesidad de conocer aspectos que puedan fortalecer el proyecto arquitectónico como el saber integrar un nuevo edificio en una zona la cual tiene sus características arquitectónicas muy marcadas, para que este no dañe el paisaje urbano que lo rodea. Por lo que es necesario proponer distintos métodos de integración que sean posibles aplicar al proyecto de los cuales se comentara a continuación.



fig.20 casa de la cascada en la cual se muestra una integración con el paisaje exterior.
www.google.com.mx/integracioncontexto



Fig.21 Se muestra una casa integrada al contexto por medio de la utilización de materiales que se hacen a los del lugar de origen.
www.google.com.mx/integracioncontexto



Fig.22 hotel alameda el cual fue un intento de integración urbana en la ciudad de Morelia que un principio creó un enorme rechazo, pero que con el tiempo se integró al contexto debido a sus materiales.
www.google.com.mx/integracioncontexto

2.7.1 IMITACIÓN

También llamado tipológico, se refiere al uso de formas ensayadas y aceptadas, es decir, la imagen de la arquitectura que se encuentra en el contexto inmediato al predio en donde se levantará la nueva arquitectura de integración, tal y como se nota en los centros históricos que para construir se tienen que seguir una serie de normas las cuales generan una cara similar entre una construcción y otra, que se encuentra en la misma área¹⁶. Fig._23



Fig.23 cetro histórico de Pátzcuaro www.patzcuaro.com

¹⁶ Terán Bonilla José Antoio, *Diseño de arquitectura contemporánea para su integración en centros históricos* San Luis Potosí.1996 p.10,11

2.7.2 MIMETISMO

Se refiere a aquellas edificaciones las cuales no intentan de ninguna forma competir con su entorno inmediato, en algunos casos pasa desapercibida, sin embargo, el límite de este método de diseño es el camuflaje. Estos edificios se caracterizan por utilizar materiales naturales que hagan contraste con su entorno paisajístico.



Fig.24 <http://www.google.com.mx/mimetismo>

En estas imágenes se pueden observar las características señaladas del mimetismo señalando el camuflaje que interactúa con el paisaje tratándose de ocultar la construcción

2.7.3 INTEGRACIÓN POR ANALOGÍA O VOLUMETRÍA

Se busca la interpretación, aportar formas y soluciones en la arquitectura de investigación ya sea a través de elementos simbólicos por medio de la reinterpretación o simplificación de símbolos.

Simbólico. Consiste en abstraer los elementos arquitectónicos esenciales de un edificio aplicándose en el diseño del edificio a integrar.¹⁷ Uno de los principales ejemplos sin lugar a dudas es el museo judío de Berlín, ya que fue realizado como símbolo del sufrimiento de los judíos a manos de Hitler.



Fig.25 Museo judío <http://www.google.com.mx/search?q=museo+judio>

¹⁷ Terán Bonilla José Antonio, *Diseño de arquitectura contemporánea para su integración en centros históricos* San Luis Potosí.1996 p.11

2.7.4 REINTERPRETACIÓN.

Se presenta cuando en un determinado contexto, se insertan edificios cuyos símbolos dentro del lenguaje contemporáneo, constituyen una reinterpretación de su arquitectura.¹⁸

Principalmente este método se da cuando se utilizan el significado de las figuras geométricas, colores, materiales, etc. Los cuales simbolizan algo en el edificio un ejemplo podría ser la casa Savoie la cual es un emblema del modernismo, utiliza como planta base el cuadrado representando la estabilidad que debe de tener una casa y los cristales, la pureza etc. Fig.26

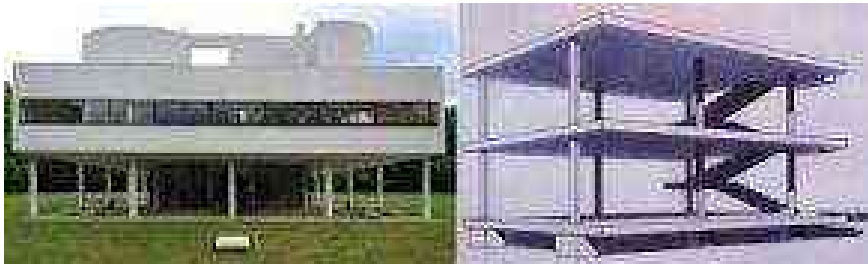


Fig.26 Ville Savoye <https://www.google.com.mx/search?q=ville+savoye&espv>

2.7.5 SIMPLIFICACIÓN DE CÓDIGOS.

Se establece cuando se toma la ausencia de las formas de los edificios que conforman el contexto inmediato, no copiando textualmente su arquitectura sino simplificación.¹⁹

Un ejemplo es la Universidad Autónoma de México, (UNAM), la cual muestra en su máximo apogeo la captación esencial de las construcciones prehispánicas, donde las explanadas entre los edificios, murales, espacios abiertos, la convivencia entre el paisaje natural son una simplificación de los elementos que evoca la vivencia de las ciudades antiguas.²⁰fig.27



Fig.27 UNAM <http://www.google.com.mx/search?q=UNAM>

¹⁸ Ídem

¹⁹ Terán Bonilla José Antonio, *Diseño de arquitectura contemporánea para su integración en centros históricos* San Luis Potosí.1996 p.11

²⁰ www.postdata-ebg-blogspot.com/2007/04/esto-es-ciudad-universitaria-es.html

2.7.6 CONTRASTE

Tiene la intención de integrarse al entorno inmediato empleando materiales y técnicas de construcción contemporáneos que provocan un evidente contraste entre ellos.²¹

Puede ser un contexto donde la naturaleza son los edificios esto quiere decir que los propios edificios crean por sí mismo un contexto entre ellos, por medio de la iluminación ventanas, alturas características tipológicas etc.fig.28



Fig.28 Contraste de los edificios [http://www.google.com.mx/search?q=CONTRASTE ARQ](http://www.google.com.mx/search?q=CONTRASTE+ARQ)

2.8 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA (ECO ARQUITECTURA)

Este tipo de arquitectura nos permite la construcción de edificaciones, las cuales aprovechan los recursos naturales que el planeta nos ofrece como es el viento, sol, lluvia y la vegetación son, algunos de los aspectos que podemos utilizar para que nuestra edificación sea lo más sustentable posible, ya que la utilización de la eco arquitectura, ya no solo es un adorno en los proyectos si no que se ha vuelto una necesidad, y se debe de sacarle el mayor provecho para que nuestro edificio sea funcional, estético y para lograr estos efectos en el edificio se presentan los siguientes apartados.

²¹ Terán Bonilla José Antonio, *Diseño de arquitectura contemporánea para su integración en centros históricos* San Luis Potosí.1996 p.12

2.8.1 VENTILACIÓN CRUZADA.

La ventilación cruzada es la estrategia más simple para lograr una adecuada ventilación natural, dicha estrategia consiste en generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios, considerando de manera cuidadosa la dirección de los vientos dominantes.²²

Cabe mencionar que una medida preferente en la edificación es propicio refrescar el viento por medio de elementos que contengan agua como fuentes, estanques, etc. y si los vientos dominantes son muy fuertes, es necesario reducir su fuerza por medio de vegetación o muros, los cuales permitan su paso pero reduciendo su velocidad.

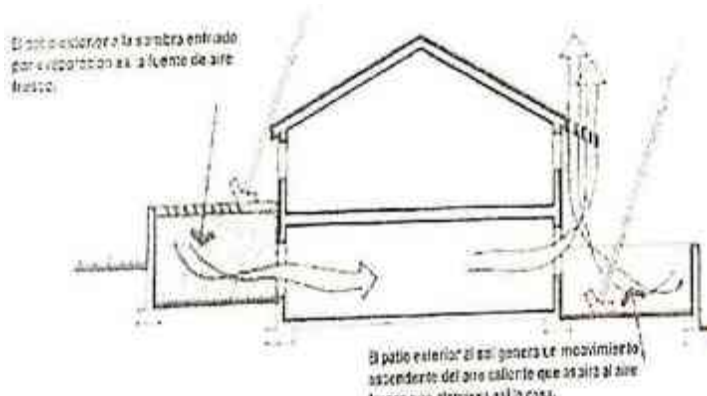


Fig.29 Se muestra como el aire caliente tiende a subir www.pc19phinojosa.blogspot.com/2009/09/como-funciona-la-ventilacion-cruzada.html.

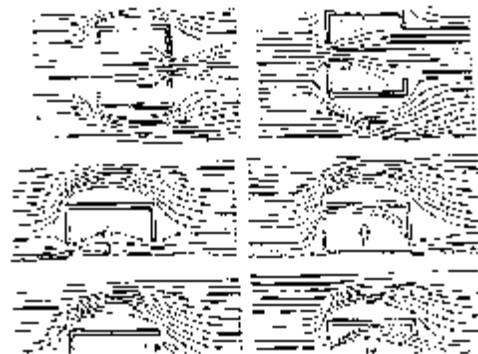


Fig.30 Tipos de flujos de aire www.pc19phinojosa.blogspot.com/2009/09/como-funciona-la-ventilacion-cruzada.html.

2.8.2 VISTAS

Para mejorar la imagen de la edificación es importante valorar la topografía del terreno y crear un paisaje con este mismo, con el motivo de que las superficies del terreno aparezcan fluidas y no obstruidas.

Características según la pendiente del terreno

Las pendientes mayores tienen superior exposición de vistas por lo que deberán ser manejadas con mayor cuidado e intencionalidad. Las pendientes menores, que tienden a la horizontalidad, tienen

²² www.pc19phinojosa.blogspot.com/2009/09/como-funciona-la-ventilacion-cruzada.html.



poco atractivo visual por lo que habrá que añadirle un sentido especial al paisaje a través de una plantación deliberada.

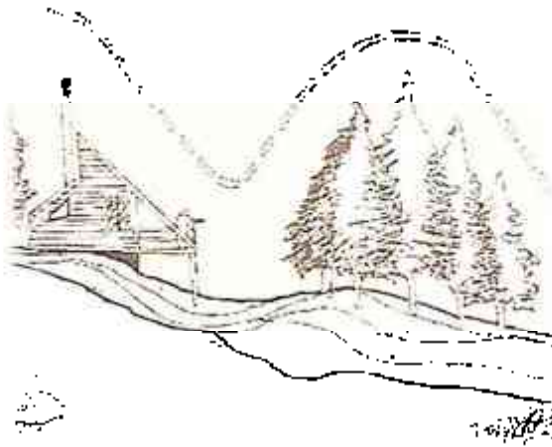


Fig.31 se muestra un terreno con pendientes.
Cabeza Pérez, Alejandro, elementos para el Diseño del paisaje, México. DF .trillas, 1993.pp.26, 30

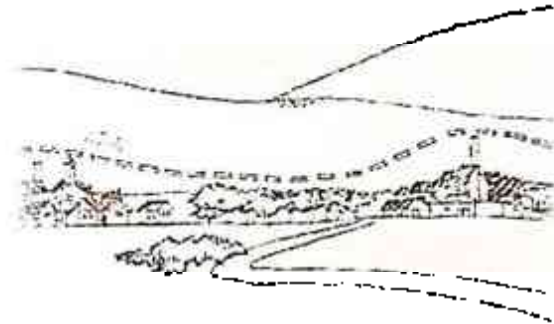


Fig.32 se muestra un terreno con pendientes menores aplicando vegetación.
Cabeza Pérez, Alejandro, elementos para el Diseño del paisaje, México. DF .trillas, 1993.pp.26, 30

2.8.3 USO DE LA VEGETACIÓN

Para efecto del diseño del paisaje, el material vegetal puede clasificarse en. Arbustos, arboles, cubre pisos y trepadoras colgantes.



Fig.33 arbusto

<http://www.google.com.mx/search?q=arbol>



Fig.34 árbol

<http://www.google.com.mx/search?q=arbol>



Fig.35 cubre pisos

<http://www.google.com.mx/search?q=cubre pisos>



Fig.36 Trepadoras

<http://www.google.com.mx/search?q=trepadoras>

2.8.4 LA VEGETACIÓN NATIVA:

Tiene por características ser congruente con el sitio, posee identidad y carácter y su mantenimiento no es complicado.²³

²³ Cabeza Pérez, Alejandro. *Elementos para el diseño de paisaje*. México DF .Trillas p.20

2.8.5 VEGETACIÓN INTRODUCIDA:

Son especies que se han adaptado a microclimas diferentes de los de su lugar de origen, tienen la ventaja de que ofrecen una mayor variedad y riqueza de material, adaptabilidad, flexibilidad, aceptación social así como accesibilidad y sus desventajas consisten en el mantenimiento y en su congruencia con el medio.²⁴

La utilización de la vegetación puede ayudar a la reducción del asoleamiento para ello es necesario interceptar el asoleamiento excesivo obstruyéndolo, mediante plantas de follaje abierto²⁵.

Otra utilización que se le puede dar a la vegetación por medio de la colocación de arbustos y pastos para controlar la erosión del suelo cuando llueve además que también ayuda a la recarga de los mantos acuíferos.

2.8.6 FISIONOMÍA DE LOS ÁRBOLES

Mediante el uso de las distintas características de los árboles como tamaño característica de las copas colores y texturas como distancias entre ellos etc. se pueden realizar distintas composiciones para realizar un paisaje hermoso y evitar las monotonías de los espacios o circulaciones tal y como se muestra en las fig. 37y 38.

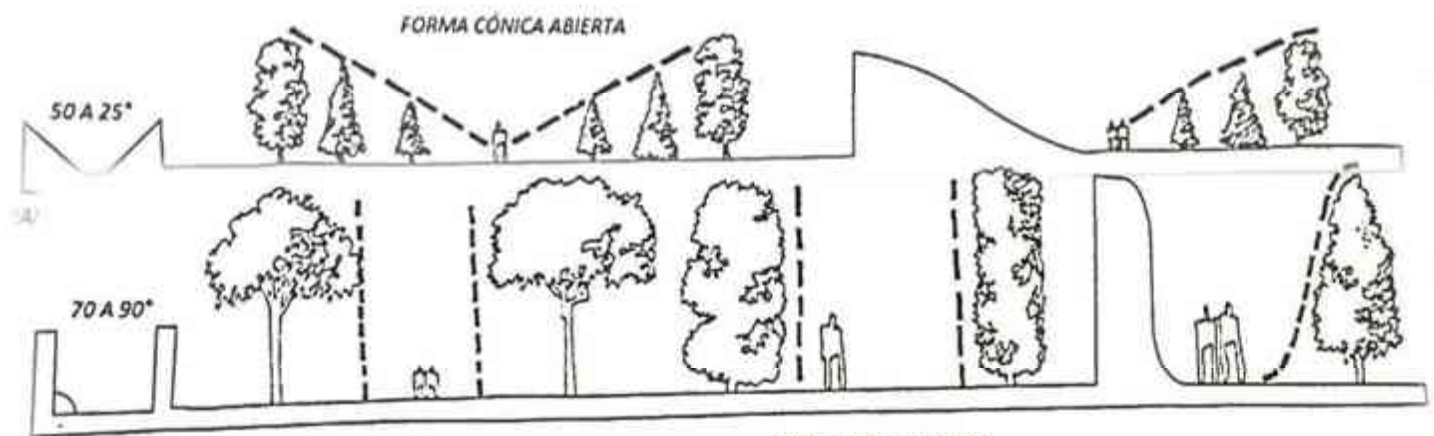


Fig.37 Forma de los árboles y posibles acomodados Razants jan diseño urbano 6ª Ed. México DF pp203,, 367.





Fig. 38 En esta imagen se muestra la distancia requerida entre árboles para una mejor composición del paisaje

Razants jan diseño urbano 6ª Ed. México DF pp203,, 367.

2.8.7 UTILIZACIÓN DEL AGUA EN LOS PROYECTOS

Principalmente el agua se utiliza para darle un realce a las edificaciones y colocando espejos de agua, fuentes, estanques, lagos, cascadas y ríos etc. Y que además de darle una mayor estética al edificio nos sirve para modificar el clima creando un espacio más húmedo bajando la temperatura creando un espacio más cómodo en áreas calurosas.



Fig.39 Espejos de agua tiene como característica el reflejo de los edificios y la aplicación de vegetación o esculturas integrándolo en uno solo.
[http://www.google.com.mx/espejos de agua](http://www.google.com.mx/espejos-de-agua)



Fig.40 Tiene como característica la producción de sonidos y efectos visuales. Además de humedecer el ambiente.
<http://www.google.com.mx/imgres?q=fuentes>



Fig.41 Tiene como característica alberga vegetación acuática peces o reflejar



Fig.42 lagos tiene como características albergar deportes acuáticos y espectáculos
<http://www.google.com.mx/imgres?q=lagos>



Fig.43. Ríos tiene como características la opción de colocarlos de forma de realce para la implementación de vegetación un proyecto pueden ser artificiales para crear un clima
[http://www.google.com.mx/imgres?q=rios húmedo](http://www.google.com.mx/imgres?q=rios-humedo),
[http://www.google.com.mx/imgres?q=casa+de+la+cascada](http://www.google.com.mx/imgres?q=casa-de-la-cascada)



Fig.44 cascada funciona como atracción para la implementación de vegetación para crear un clima
[http://www.google.com.mx/imgres?q=casa+de+la+cascada](http://www.google.com.mx/imgres?q=casa-de-la-cascada)

2.8.8 MORFOLOGÍA DEL EDIFICIO

Es la disciplina que estudia la generación y las propiedades de la forma. Se aplica en casi todas las ramas del Diseño.²⁶ Bajo este método podemos considerar muchos aspectos en nuestra edificación ya que por medio de la morfología podemos dar distintas formas al edificio evitando diferentes aspectos del entorno natural como es la radiación solar o en tal caso dejar que esta entre a los edificios si se necesita. Simplemente es el juego de los volúmenes del edificio para crear sombras en el mismo y no sea muros rectos donde el sol pegue a plomo.



Fig.45 en esta imagen se puede observar que se puede usar la morfología del edificio para crear sombras por si mismos sustrayendo y repitiendo módulos.



Fig.46 continuación se muestra una imagen donde se muestra el movimiento de los módulos para crear sombras en la edificación y la radiación no sea total.

²⁶ [http://es.wikipedia.org/wiki/Morfolog%C3%ADa_\(dise%C3%B1o\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Morfolog%C3%ADa_(dise%C3%B1o))



2.9 CONCLUSIÓN APLICATIVA

De este apartado se obtuvieron puntos muy importantes los cuales se pueden aplicar al proyecto como es:

La utilización del mimetismo ya que en Pátzcuaro se utiliza mucho el color rojo con blanco por lo que si se utilizan estos colores en el proyecto se estaría tratando de mimetizar con el contorno que lo rodea y con esto se trataría de no alterar el contexto de la ciudad.

El contraste será utilizado para que en el mismo conjunto arquitectónico por medio de luces se caracterice un espacio de otro y juntos creen un bello conjunto armónico.

Utilización de la ventilación cruzada en el conjunto ya que Pátzcuaro es una zona húmeda por lo que con la utilización de los vientos se pretende deshumidificar los espacios arquitectónicos además de tomarlos en cuenta para la colocación de los espacios que produzcan mal olor y por medio de la ventilación tratar de sacarlos de terreno.

El uso de la vegetación para crear un ambiente más agradable a los visitantes además de utilizarla para tapar la radiación directa a los espacios por medio de árboles caducifolios que en la temporada de calor tiene follaje el cual puede ayudar a controlar el ambiente en los espacios y cuando hace frío su follaje cae y permite la entrada del sol.

También pudimos ver que al introducir vegetación que no sea nativa del municipio esta causara un mayor coste monetario ya que requiere más mantenimiento que una nativa del lugar por lo que solo se utilizaran poca vegetación introducida solo para la creación del paisajismo como son plantas coloridas.

Además que por medio de los casos análogos se pudo observar los espacios con los que cuenta un recinto ferial y como es que se conjugan los espacios por lo que se pudieron obtener los diagramas de funcionamiento y el programa arquitectónico que más adelante se presentaran en el marco correspondiente.

CAPÍTULO III

3.1 MARCO SOCIO- CULTURAL

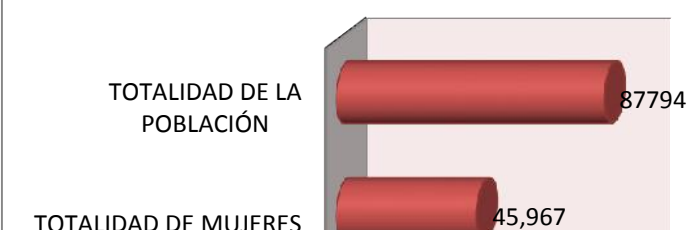
Está encaminado al estudio de la población de Pátzcuaro así como también la cultura que predomina, entre otros aspectos históricos los cuales competen al proyecto del recinto ferial por lo tanto se desarrollaran los siguientes puntos.

3.2 Estadísticas de la población

En este apartado se recopilaran los datos más importantes de la población los cuales servirán para tener un mayor margen de conocimiento de donde se está proyectando y para quien. Por lo tanto la población de estudio es la del municipio de Pátzcuaro, el cual cuenta con una población total de 87794 habitantes durante el año 2010²⁶, De la cual se dividió entre hombres y mujeres teniendo como datos que existen una totalidad de 45967 mujeres y 41827 hombres²⁷ por lo cual podemos ver que hay un mayor índice de mujeres gráfica 1.

Además de dividirlo por género, la población también se desarrolló por índice de edades para dar un margen de cuáles son las personas que puedan asistir al recinto ferial tal y como se muestra en la gráfica 2. Las personas con mayor índice poblacional son personas que están entre la edad de 15 a 29 años.²⁸

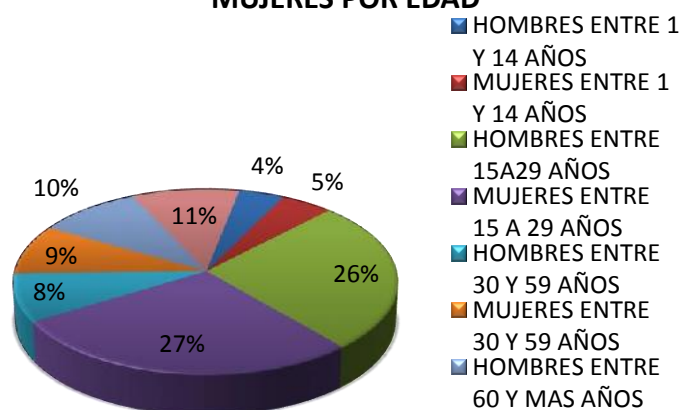
TOTALIDAD DE HABITANTES EN PÁTZCUARO DURANTE EL AÑO 2010



GRÁFICA 1.

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16 2010>

PORCENTAJE DE POBLACIÓN HOMBRES Y MUJERES POR EDAD



GRÁFICA 2.

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

²⁶ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

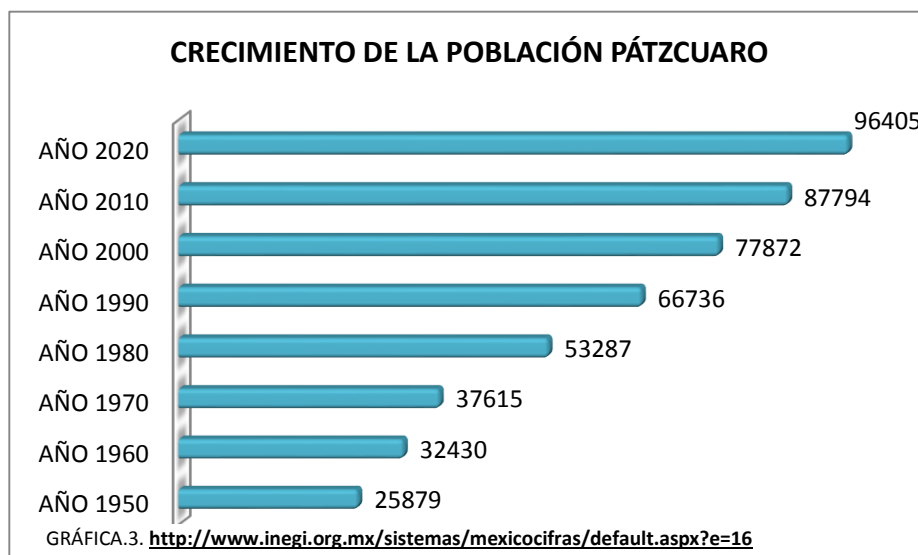
²⁷ Ídem

²⁸ Ídem

3.3 Crecimiento demográfico

Se considera el creciendo o baja de la población, ya que si la urbe va decreciendo es probable que el proyecto no funcione como se esperaba, en cambio si lleva una alza acelerada hacer propuestas de crecimiento futuro para el proyecto, por lo tanto es necesario que se conozca como es el comportamiento de la población durante varios años atrás y a cuanto puede llegar en los años posteriores por lo tanto en la gráfica 3. Se muestran los censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Se muestra un crecimiento de la población además que mediante la utilización del método de la tasa de interés compuesto, la cual sirve para calcular el porcentaje de la población, que posiblemente puede crecer una localidad en años posteriores²⁹, se deduce que para el año 2020 la



población del municipio de Pátzcuaro seguirá creciendo en un porcentaje del 9.85% en el periodo de los de 10ños.

3.4 Datos económicos sociales y culturales de la población

Las actividades económicas se dividieron en 3 sectores que engloban todas las actividades realizadas en el municipio como es el sector primario dentro del cual se desglosa actividades como agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura el cual es el que se dedica al cuidado de bosques cerros montes y cultivo de estos³⁰, es decir la producción de insumos, donde los principales cultivos por orden de importancia son maíz, trigo, frijol, lenteja y tomate. Dentro de lo que se refiere a la ganadería está la cría de ganado bovino, porcino, ovino, asnal, caballar, caprino y mular. Respecto a la pesca se concentra en el I pescado blanco. Lo que al juntar todas estas actividades da un

²⁹ Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000 México, Poder Ejecutivo Federal, 1995, pp. 65

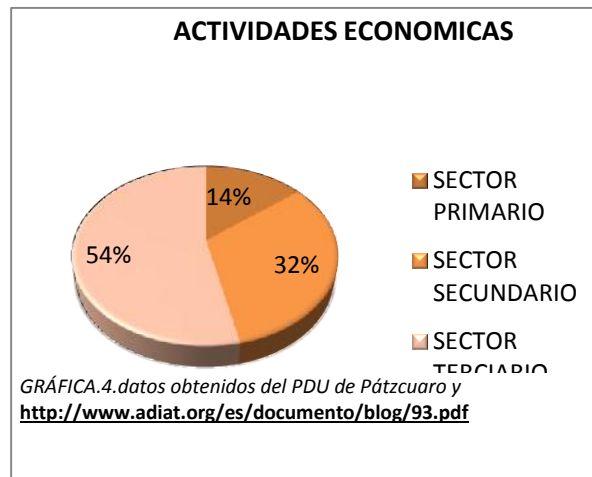
³⁰ Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation.

porcentaje del 14%³¹ en la actividad económica del municipio de Pátzcuaro, siendo esta la menos aprovechada.

El sector secundario donde intervienen aspectos como la industria manufacturera, de la construcción, eléctrica, de agua, de extracción de material minero referente a la metalurgia, donde aspectos como la fabricación de alimentos, muebles coloniales de madera, industria textil, productos de corcho, mantas, artesanías de madera, máscaras y juguetes; alhajeros, herrería artística, joyería artística, figuras religiosas y papel picado. Son las principales aportaciones a este sector comprendiendo un 32% de la actividad económica del lugar.³²

La mayor actividad económica de Pátzcuaro dentro del sector terciario el cual alcanza un 54%³³ son actividades comerciales y de servicios por los atractivos naturales, artesanías, arquitectura colonial y festividades. Además que cuenta con comercio pequeño, mediano y grande, en los cuales se encuentran artículos de primera y segunda necesidad, al igual que tiene diversos servicios de hospedaje en hoteles, moteles, alimentación en restaurantes, fondas, puestos en portales, centros nocturnos, agencias de viajes, arrendamiento de autos, transporte turístico, gasolineras y central de autobuses. Etc. Que apoyan a las actividades económicas en la región, ya que la población económicamente activa solo es del 39%³⁴. Los datos en general se muestran en la gráfica 4, En cuanto a cultura, Pátzcuaro cuenta Según el Censo General de Población y Vivienda del 2010, en el municipio habitan 4,696 personas que hablan alguna lengua indígena, y de las cuales 2,235 son hombres y 2,461 son mujeres. La principal lengua indígena que se habla es el purépecha y la segunda en importancia es el náhuatl.

Cerca del 95% de las personas en el municipio son católicos y el otro 5% se divide entre evangelistas y bautistas.



³¹ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.73

³² Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 pp.73-74

³³ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.74

³⁴ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.75



3.5 Conclusión aplicativa

Mediante el estudio de la localidad la población es de 87794 habitantes durante el año 2010 lo cual sirve para observar el sistema normativo de equipamiento urbano, de acuerdo a dicho análisis sí es factible ya que se establece en la jerarquía urbana intermedio de 100,000 a 50,000 habitantes.

Se determinó las actividades económicas, donde se obtuvo que sus principales fuentes de trabajo son las del sector secundario y terciario, por lo que se crea la necesidad de un espacio donde las personas puedan vender los productos que elaboren y puedan ser vendidos tal y como son las artesanías, mantas, muebles coloniales etc, por lo que es necesario un pabellón artesanal.

Además por medio de atracciones turísticas, eventos culturales y de recreación, mejorar la afluencia de personas en la localidad por lo que llevara a impulsar el sector terciario, generando mayor empleo y una mayor derrama económica para los empresarios del lugar como hoteleros, taxistas, comerciantes etc. Por lo que es necesario la creación de un teatro del pueblo y un palenque los cuales son espacios especiales para diferentes eventos.

Al igual que se analizó la necesidad de implementar espacios que fomenten las actividades primarias como son áreas donde los agricultores y ganaderos, puedan exponer sus productos como son semillas y animales como son vacuno, equino y el bovino siendo estos los principales que hay en la localidad por que se plantea la opción de un área ganadera y un pabellón comercial para su exhibición y venta,

Al igual que mediante el análisis del crecimiento de la población del 2010 al 2020 se presenta un crecimiento lento por lo cual durante más de 10 años el recinto no tendría por qué expandirse ni tener cambio alguno.

CAPÍTULO IV



4.1 MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

Se presentan aspectos geográficos de la localidad de Pátzcuaro tal y como son localización a nivel estado y ciudad al igual que mostrar aspectos físicos, del terreno donde se plantea construir el recinto ferial. Para poder proponer recomendaciones generales y un procedimiento de diseño y dimensionamiento de la obra, considerando las características propias del lugar, como aspectos climáticos, hidrológicos, geológicos y de suelos, así como de ordenación territorial y urbana.

4.2 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL CIUDAD

La ubicación en la que se pretende crear el proyecto es en el estado de Michoacán este se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana, colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato, al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al oeste con el Océano Pacífico y Colima. Y entrando a un ámbito particular el municipio del estado de Michoacán es Pátzcuaro el cual se localiza al centro del Estado, en las coordenadas 19°31' de latitud norte y 101°36' de longitud oeste, a una altura de 2,140 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tzintzuntzan, al este con Huiramba, al sur con Salvador Escalante, y al oeste con Tingambato y Erongarícuaro. Su distancia a la capital del Estado es de 59 km³⁵. Fig.47



Fig. 47 localizaciones a nivel Nacional, Estatal y Municipal

³⁵ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.2



4.3 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.

En este apartado se consideran puntos generales los cuales se perciben como los aspectos que de alguna forma son características naturales del lugar propuesto tal y como son la hidrografía, orografía, geología y suelos dominantes etc.

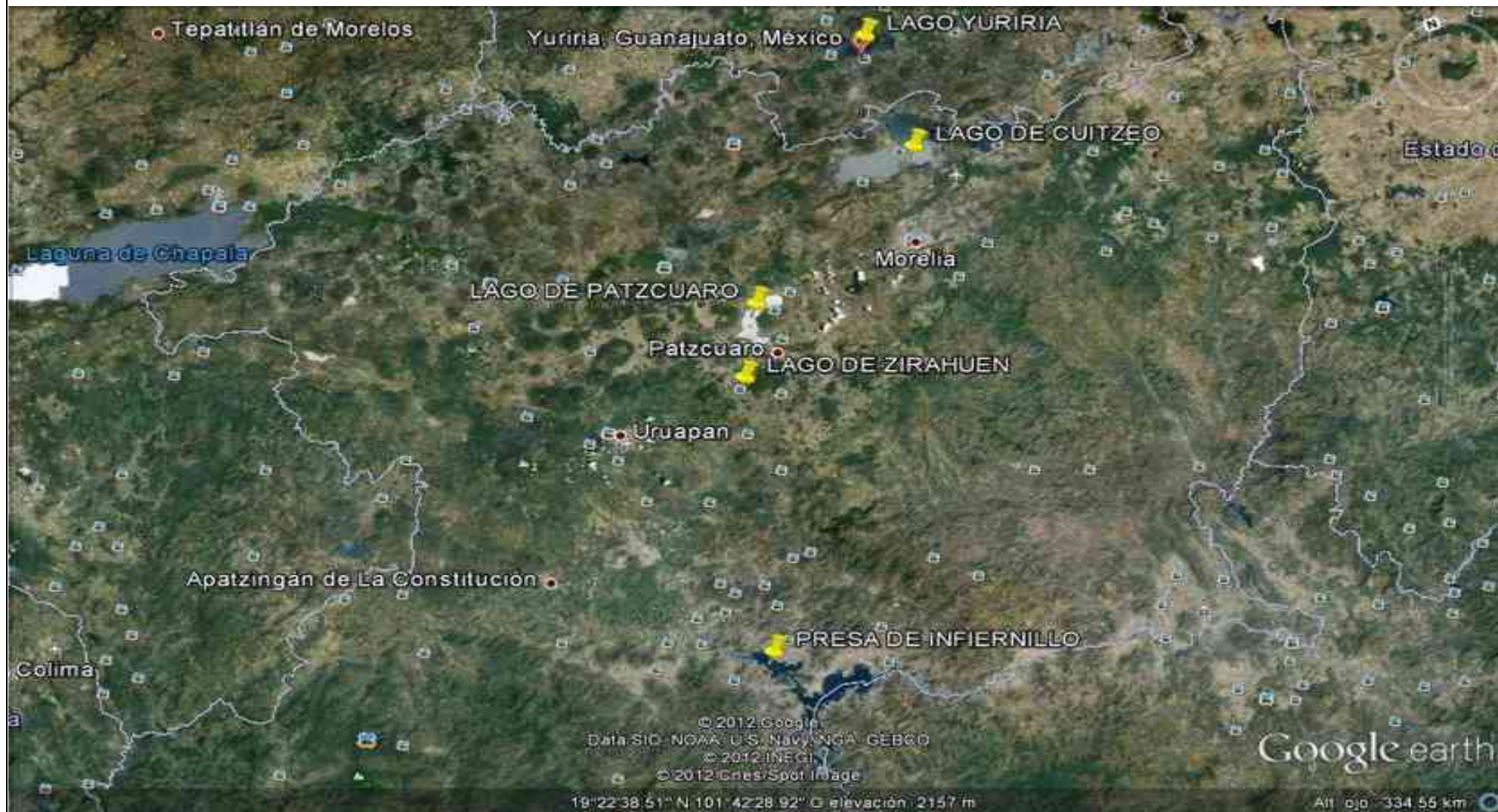
La hidrografía con la que cuenta Pátzcuaro se presenta en la tabla n.1 y se ven representados en la fig. 48 los cuales muestran como principal cuerpo acuífero el lago de Pátzcuaro que crea un clima templado en la localidad.

Hidrografía

Tabla 1. Se muestra la hidrografía del municipio de Pátzcuaro mostrando los ríos q abastecen este municipio así como los lagos que permanecen a la localidad. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>

Región hidrológica	Lerma-Santiago (83.05%) y Balsas (16.95%)
Cuenca	L. de Pátzcuaro-Cuitzeo y L. de Yuriria (83.05%), R. Tepalcatepec-Infiernillo (15.50%) y R. Tacámbaro (1.45%)
Subcuenca	L. de Cuitzeo (64.53%), L. de Pátzcuaro (18.51%) L. de Zirahuén (15.42%), R. Tacámbaro (1.45%) y R. La Parota (0.09%)
Corrientes de agua	Perennes: El Pedregal y El Salto Intermitentes: Huinchu, El Guani, El Chorrillo y El Tecolote
Cuerpos de agua	Perenne (5.05%): Lago de Pátzcuaro Intermitente (0.15%): La Lagunita

En esta imagen se muestra la hidrografía presentada anteriormente de la tabla N.1 para tener un mayor conocimiento acerca de cuáles son los lagos que principalmente afectan a Pátzcuaro teniendo una gran hidrografía cercana por lo cual se genera un clima templado subhúmedo.



Hidrografía cercana a Pátzcuaro, google earth



OROGRAFÍA.

Pátzcuaro se encuentra en el centro de la llamada Meseta Purépecha y del Eje Neovolcánico, que forma su sistema de relieve, este se localiza especialmente en el sur del municipio, donde se encuentran las principales elevaciones como el Cerro Colorado, el Cerro El Frijol, el Cerro Burro y en la zona sureste el Cerro La Nieve que es la mayor elevación del municipio alcanzando los 3,440 metros sobre el nivel del mar que lo convierten también en el cuarto más elevado del estado de Michoacán³⁶.

Los rasgos de pendientes que se consideran aptos para el desarrollo urbano son entre el 5 y 15% debido a que facilitan la operación de servicios urbanos³⁷.

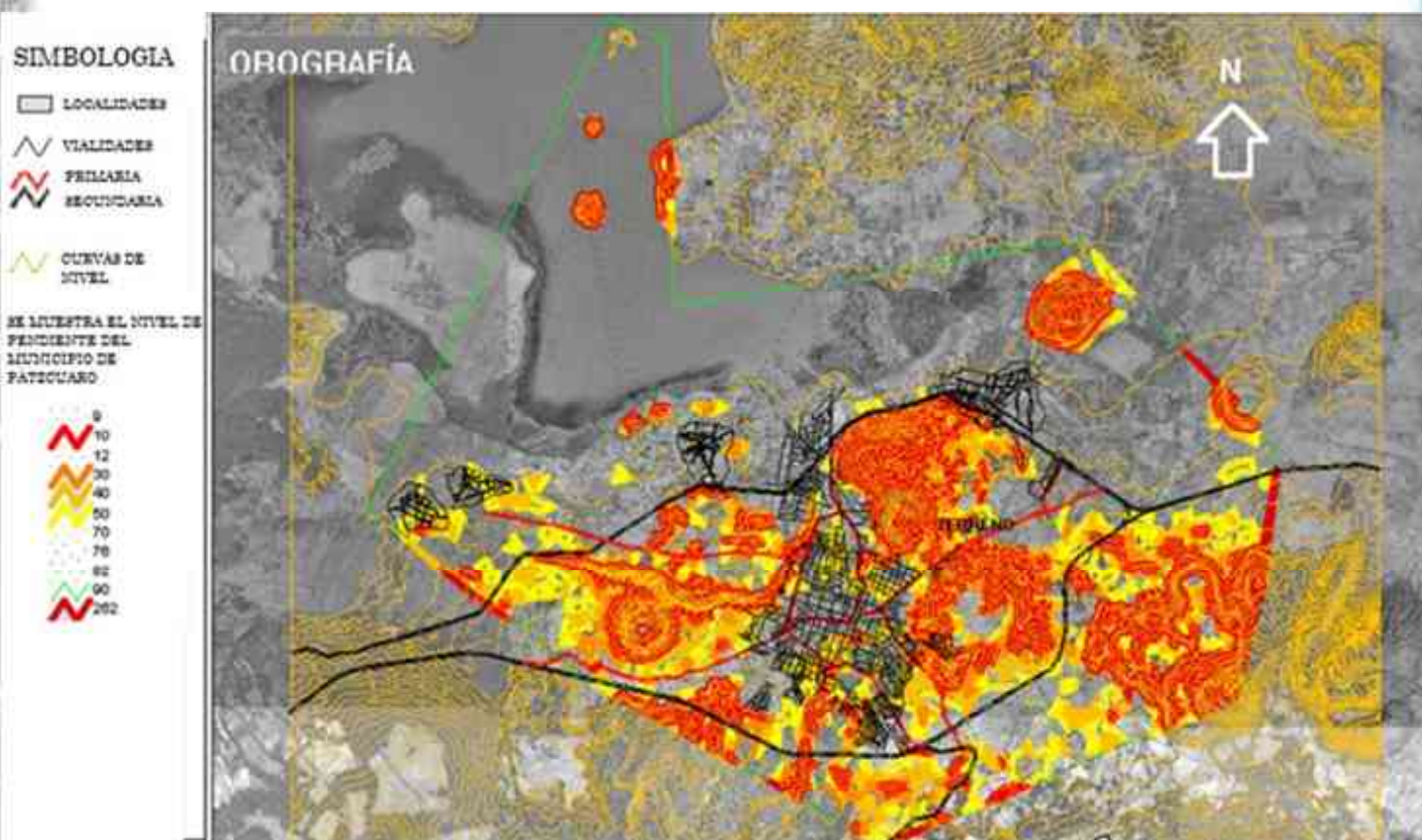


Fig.49 Se muestran el nivel de las pendientes de la localidad de Pátzcuaro Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.52

³⁶ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.74

³⁷ idem



LA GEOLOGÍA.

La geología de la región de Pátzcuaro son suelos que se componen de rocas volcánicas especialmente el basalto el cual se caracteriza por contener silicatos oscuros de grano fino Suele ser de color gris oscuro, y tiene muchas veces una textura porosa que conserva los vestigios de burbujas producidas por vapor de agua en expansión, generado durante el enfriamiento y la solidificación de la lava. El basalto puede usarse como un excelente aislante térmico o para el uso en cimentaciones.

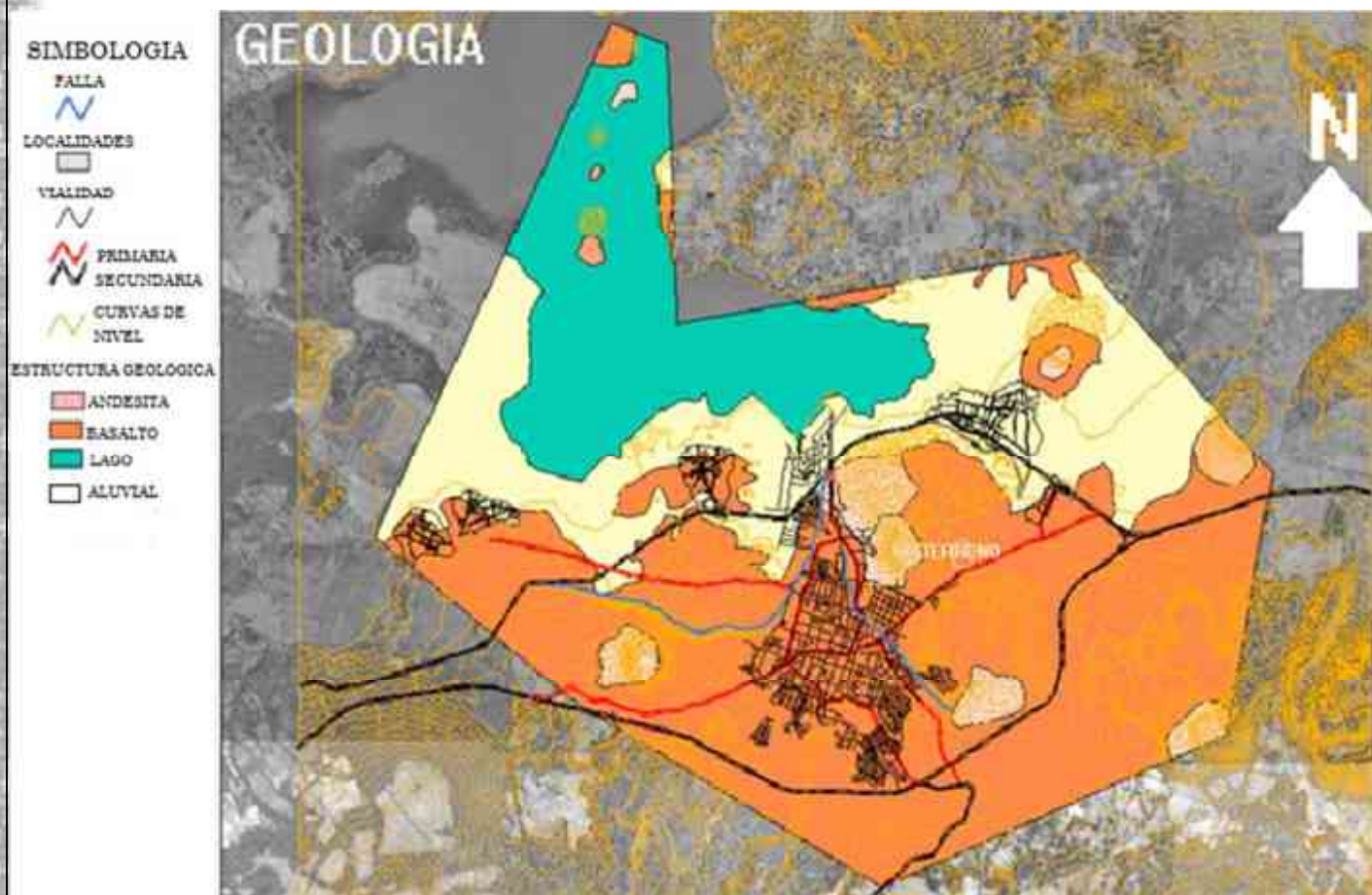


Fig.50 en esta imagen se muestra la geología predominante en la localidad de Pátzcuaro siendo el basalto el que mayor prevalece. Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.55



SUELOS DOMINANTES.

El tipo de suelo en el terreno son arcillas rojas de alta compresibilidad con una resistencia de 10 Ton/m².³⁸ Se encuentran sierras de Angangueo con pendientes abruptas; suelos tipo Andosol, Luvisol, Vertisol y Leptosol. Por lo tanto a continuación se darán las características de ellos. Y en el mapa 5 se muestra en forma gráfica.

Andosol: suelos de origen volcánico de color oscuro y muy poroso. "suelo oscuro"

Luvisol: tipo de suelo que se desarrolla dentro de las zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas las estaciones secas y húmedas.

Vertisol: es aquel suelo en donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita (mineral de los silicatos pertenecientes a las arcillas) que forma profundas grietas en las estaciones secas, o en años.

Leptosol. El material puede ser cualquier roca como matriales no consolidados con menos del 10% de tierra fina.

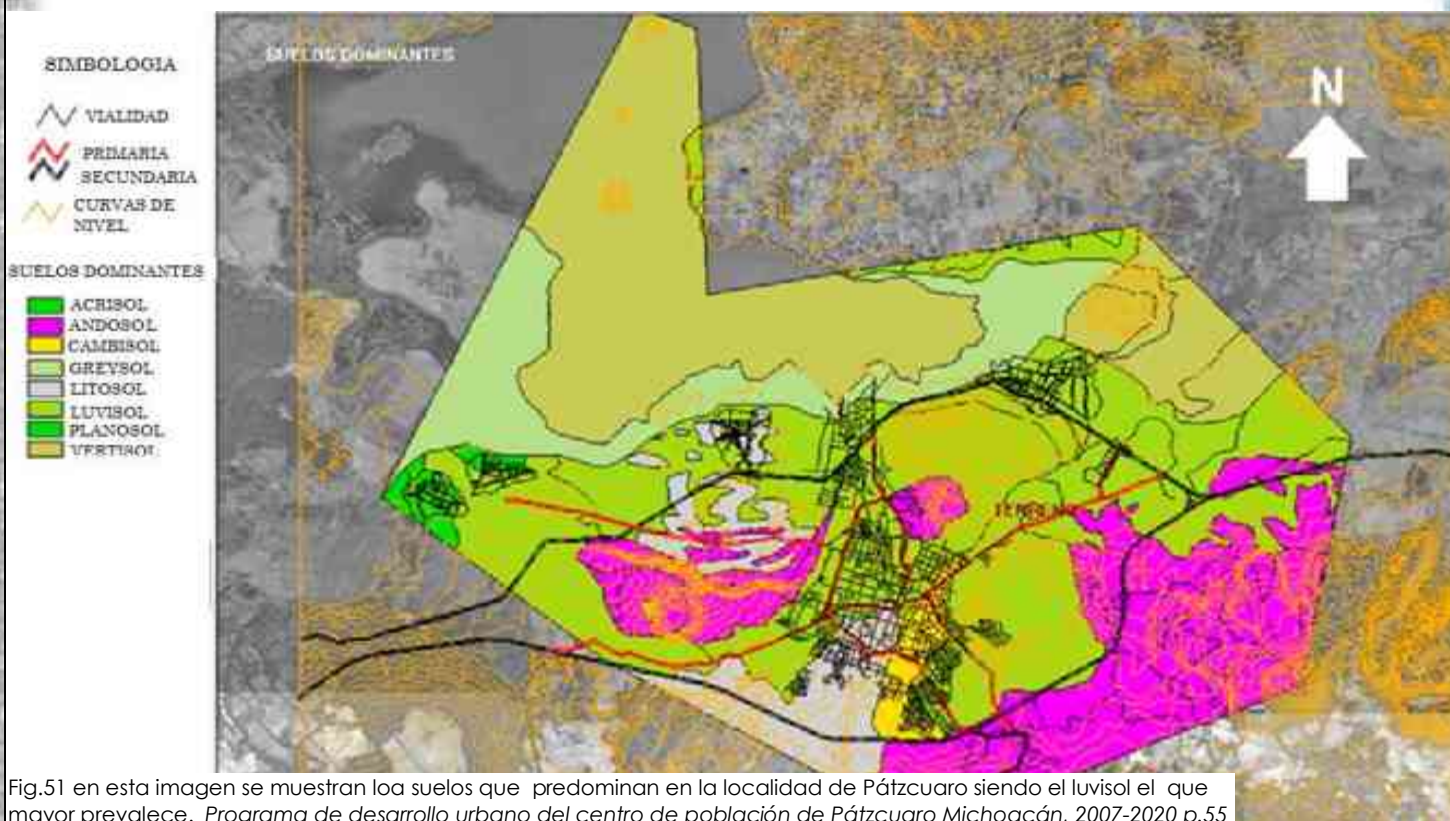


Fig.51 en esta imagen se muestran los suelos que predominan en la localidad de Pátzcuaro siendo el luvisol el que mayor prevalece. Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.55

³⁸ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.53



Vegetación

En el municipio de Pátzcuaro se encuentran especialmente, bosques mixtos en los que podemos encontrar especies como pino, oyamel, encino, agricultura de temporal, y pastizales³⁹.



Figura.52 Pino



Figura.53 Oyamel



Figura.54 Encino



Figura.55 Pastizales



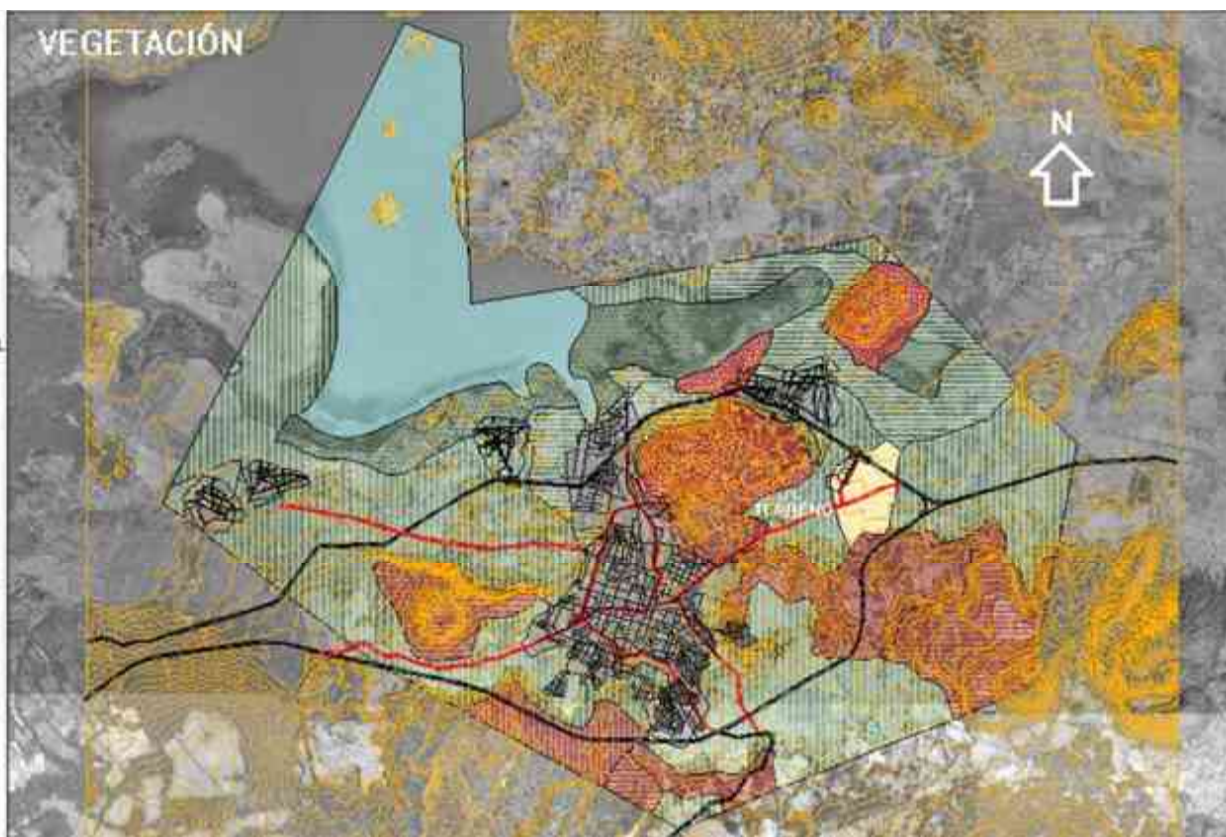
Figura.56 Agricultura de

Fig.57 En esta imagen se muestra la vegetación predominante en Pátzcuaro y su distribución en la localidad. Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.57

- ✓ Localidades_2.shp
- ✓ Vialidad.shp
- ✓ Jer_vial.shp
- ✓ Curvas.shp

SIMBOLOGÍA

- AGRICULTURA
- ASENTAMIENTOS
- BOSQUE DE OYAMEL
- BOSQUE DE ENCINO
- BOSQUE DE PINO
- CUERPO DE AGUA
- PASTIZAL
- PLANTACIÓN



³⁹ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.53

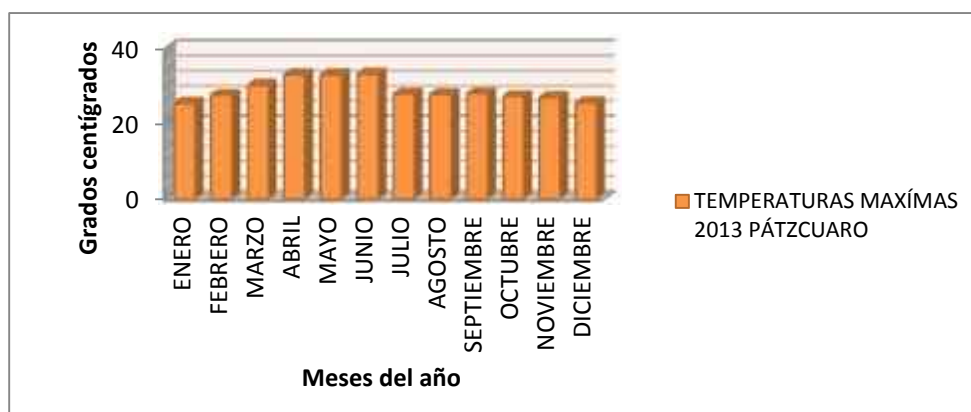


4.4 CLIMA

El clima son las medias estacionales de temperatura y precipitaciones. Por lo que a continuación se presentaran algunas graficas sobre las temperaturas máximas y mínimas, además de la precipitación pluvial de la localidad de Pátzcuaro, registradas durante el año 2013, ya que para la proyección de una edificación es necesario conocer las condiciones climatológicas del lugar, con el propósito de plantear soluciones a los problemas que estas puedan causar al proyecto.

El clima que impera en un ámbito general en el municipio de Pátzcuaro es el clima templado subhúmedo con lluvias en verano.⁴⁰

4.4.1 TEMPERATURAS



Gráfica 5. En esta grafica se apreciar las temperaturas máximas siendo los meses de abril mayo y junio los meses más calurosos durante el 2013 CONAGUA 2013



Gráfica 6. En esta grafica se apreciar las temperaturas mínimas siendo los meses de junio julio y septiembre los meses más fríos durante el 2013 dato. CONAGUA 2013

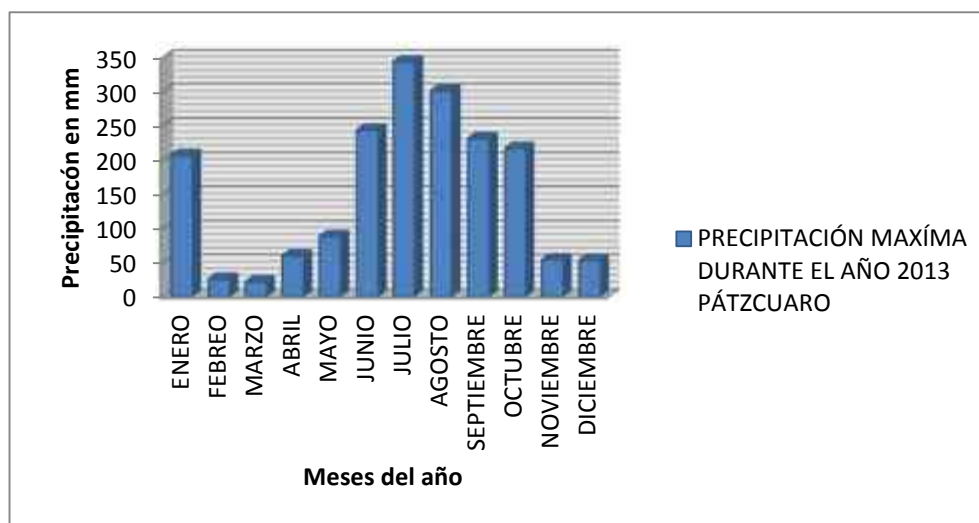
⁴⁰ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.55



4.4.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

De acuerdo a los datos sobre la precipitación registrada durante el año 2013 con relación a Pátzcuaro cabe mencionar que se toman las cantidades máximas debido a que al momento de diseñar la edificación es necesario trabajar con los datos más extremos que han sucedido en la zona para que el proyecto funcione bien. Grafica .7.

En un ámbito general anualmente tiene una precipitación promedio de 1,000 a 1,200 mm.



Gráfica.7. Se muestra la precipitación pluvial durante el año 2013 datos recopilados del CONAGUA 2013



4.4.3 VIENTOS DOMINANTES

La velocidad de los vientos dominantes es de 8km/h por lo que no afecta de manera grave al proyecto. Y los vientos dominantes van hacia el noroeste como se muestra en la fig.58

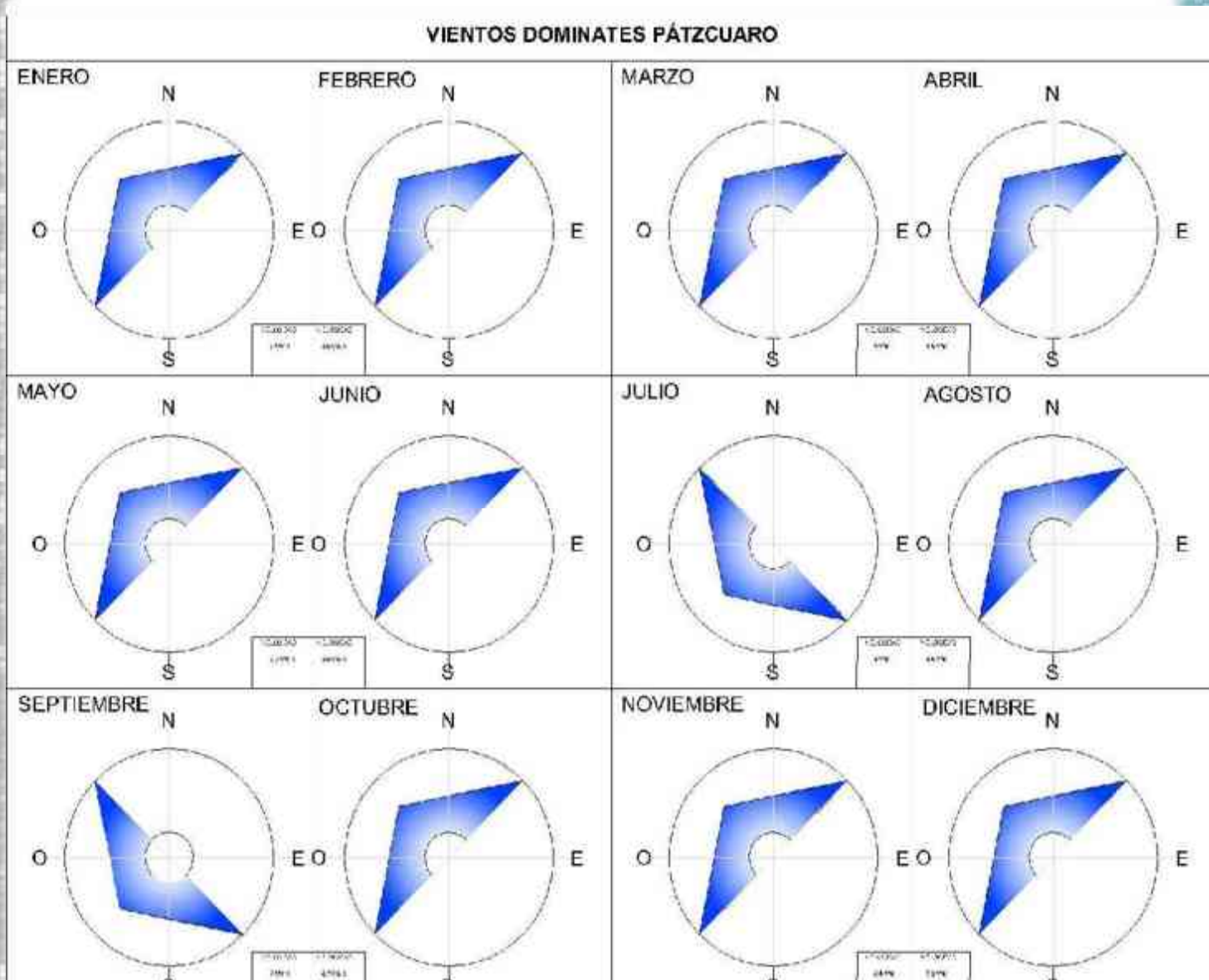


Fig58 vientos durante el año 2013 registrados en Pátzcuaro datos recabados de CONAGUA 2013



4.4.4 ASOLEAMIENTO

El asoleamiento se usará en el proyecto para permitir el ingreso del sol y crear ambientes interiores o espacios exteriores con el objetivo de alcanzar el confort hidrotérmico.

En la fig. 59 se muestra una gráfica solar donde se puede apreciar que en los meses de mayo y junio (verano) la intensidad del sol es de gran magnitud, el cual corresponde a ser los meses más calurosos, mientras que los meses de enero y diciembre (invierno) meses más fríos el sol afecta de una manera menos intensa.

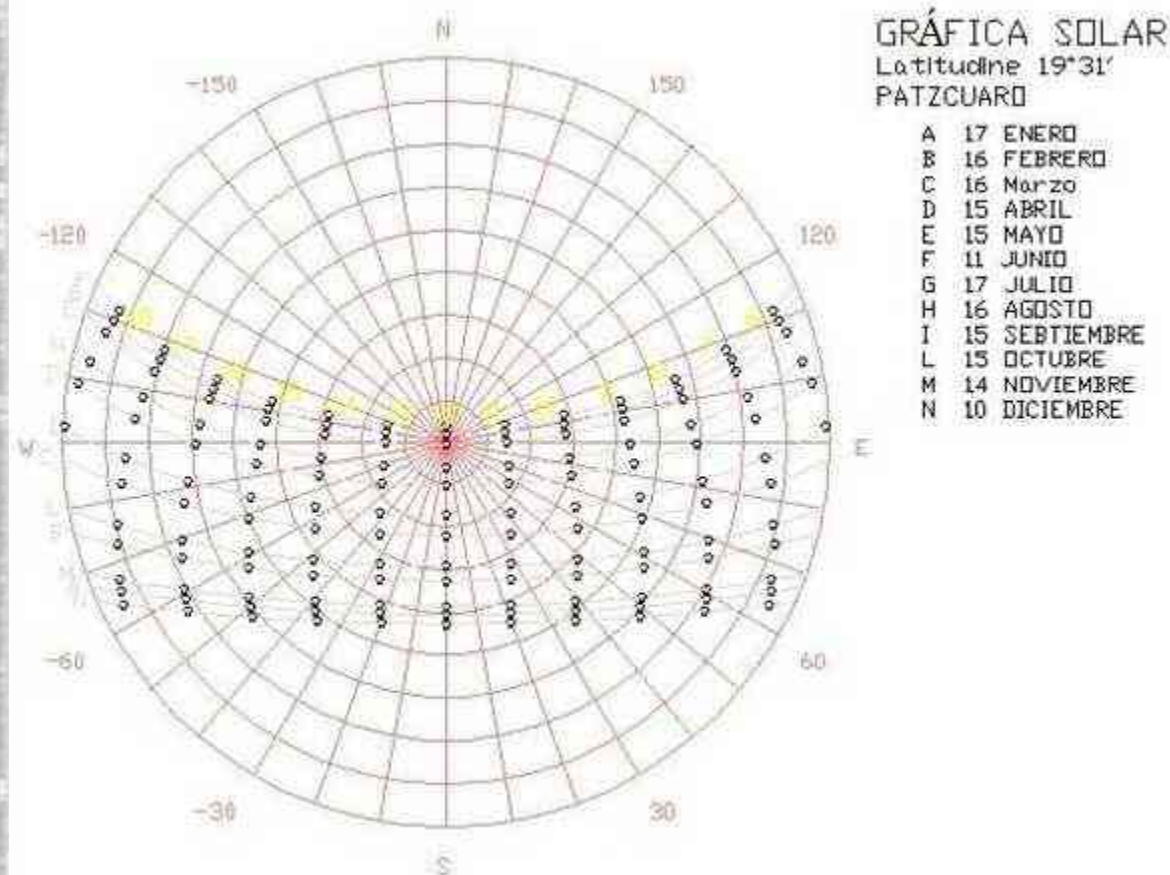


Fig.59 Muestra la gráfica solar de Pátzcuaro Mich. <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.html>



4.5 CONCLUSIÓN APLICATIVA

Como se pudo observar anteriormente en cuanto se refiere a hidrografía el cuerpo de agua que más afecta a la localidad es el lago de Pátzcuaro esto lleva a tener un clima templado subhúmedo con lluvias en verano.

Teniendo a si mucha humedad por lo que es necesario colocar las ventanas hacia el norte y sur, generar dobles alturas en la edificación para deshumidificar los espacios mediante la entrada de los vientos dominantes y la radiación del sol.

Y para aprovechar los vientos dominantes se colocaran espacios que necesiten de este para desalojar los malos olores como el área ganadera, hacia el norte para tratar de que el olor no entre a las demás áreas.

Además de que la precipitación media anual llega entre 1,000 a 1,200mm por esto es necesario implementar cubiertas inclinadas.

CAPÍTULO V

M
A
R
C
O

U
R
B
A
N
O

5.1 MARCO URBANO

Se plantea el análisis de la organización espacial de la ciudad, para conocer cuál es el equipamiento con el que cuenta, infraestructura y los diversos servicios que la ciudad pone a disposición de las personas en pro de su pleno desarrollo. Las Redes de infraestructura, que tienen que ver con la calidad operativa del sistema urbano y pueden ser: Servicios municipales, abastecimiento de agua, drenaje, electrificación, vialidades, vías de comunicación, pavimentos, banquetas, sistemas de transporte, servicios de comunicación, teléfono, radio, televisión y servicios generales de regeneración y mantenimiento del sistema.

5.2 Equipamiento urbano.

Para la identificación, caracterización y evaluación del equipamiento urbano se tomó como referencia el sistema normativo elaborado por SEDESOL y el plan de desarrollo urbano de Pátzcuaro, en materia de equipamiento urbano, estos elementos ocupan 268 de los 18.196 predios que integran el área urbana, dominando una superficie de 85.99 hectáreas, que representan el 7.73% de la misma dentro de los cuales están los siguientes elementos.⁴⁴ Tabla n-2

USO DE SUELO	NUMERO DE EQUIPAMIENTOS
COMERCIO Y ABASTO	17
ADM. PUBLICA Y SERV, URB.	43
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	40
COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE	14
EDUCACION Y CULTURA	72
DEPORTE Y RECREACION	69
NO IDENTIFICADO	13

Tabla N-2 Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.101

Destaca como forma de agrupación una concentración importante en la parte central de la ciudad y algunos elementos aislados, que ocupan la extensión territorial.

⁴⁴ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.101

5.3 Infraestructura.

A continuación se presenta un mapa de la infraestructura para el transporte. Fig. 59 Además que Pátzcuaro cuenta con agua, drenaje, luz, teléfono, internet, televisión por cable, entre otros más.S

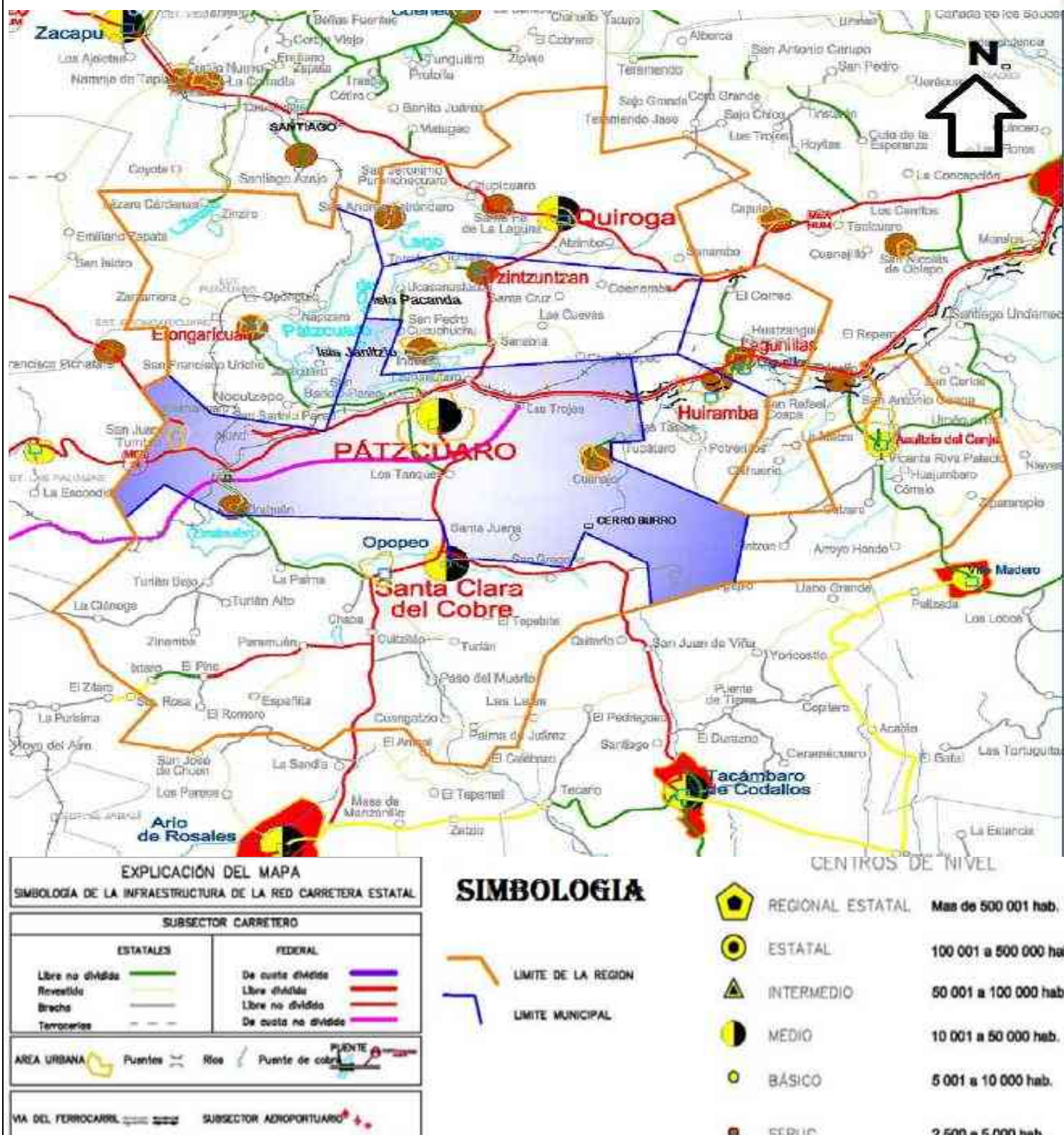
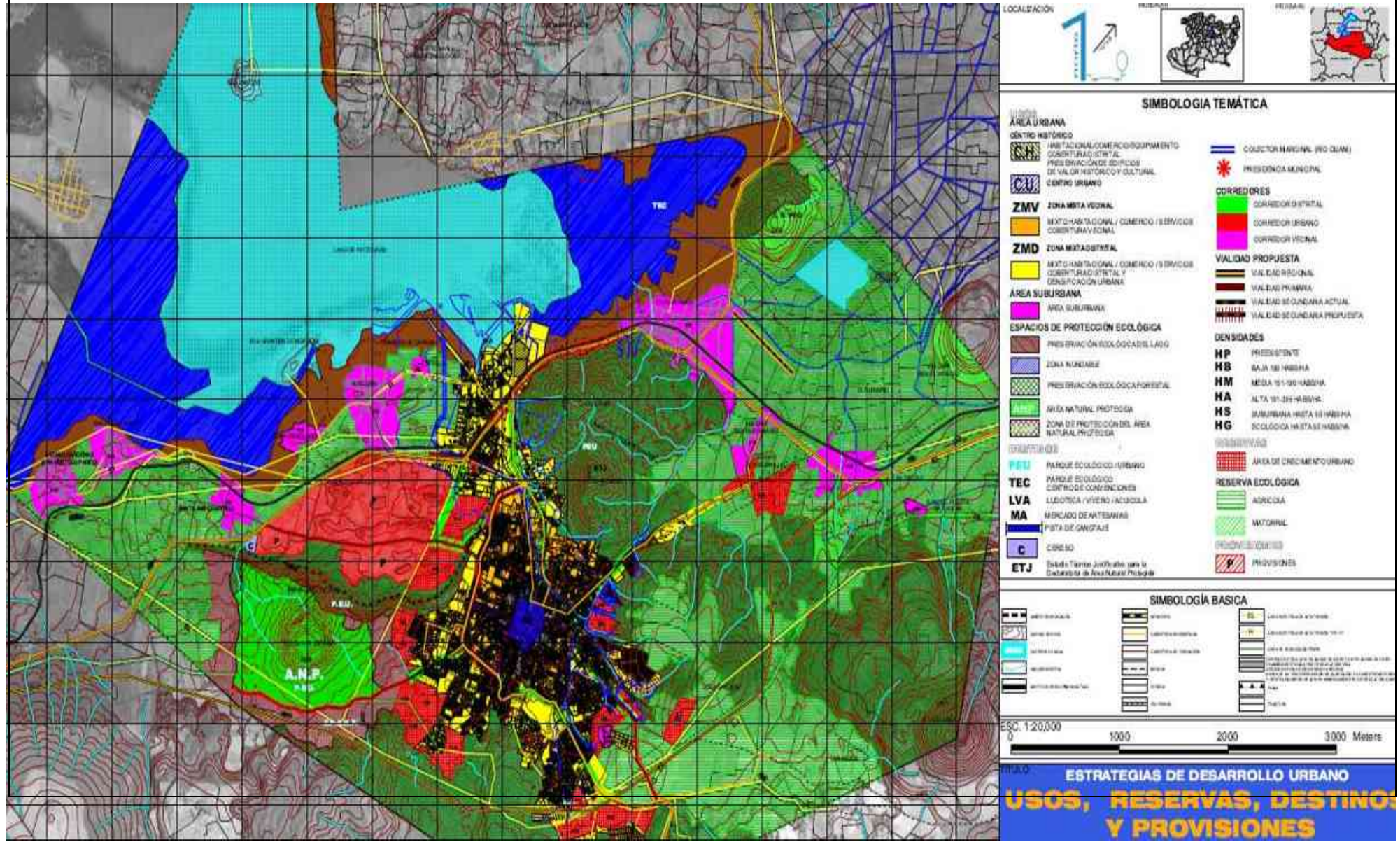


Fig.59 Infraestructura con la cual cuenta Pátzcuaro, Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.101

5.4 Usos y tenencia del suelo

Como se observa en el mapa n-8 el uso transcendental a lo que se refiere la cabecera municipal que es Pátzcuaro es dedicado para zona urbana y agricultura principalmente el uso de suelo son ejidales y de sector privado.



5.5 Problemática urbana

Pátzcuaro cuenta con diferentes problemas urbanos entre los más importantes y recurrentes es la concentración de los distintos equipamientos urbanos en la zona centro de la localidad, creando un caos vial en todas las vías de acceso hacia esa área de la ciudad,⁴⁵ Pátzcuaro es uno de los centros turísticos culturales más importantes del estado de Michoacán⁴⁶, y uno de los sitios visitados, es el centro este cuenta con plazas muy bellas y una arquitectura de la época colonial que se ha mantenido en las mejores condiciones posibles, por lo que el caos es mayor, también cabe mencionar la falta de equipamiento urbano para las diferentes exposiciones o espectáculos que necesita un lugar con una gran afluencia turística durante casi todo el año como es Pátzcuaro ocasiona otro problema urbano en la ciudad, ya que debido a esto se crea una anarquía total en los usos de suelo correspondientes, debido a la falta de equipamiento urbano para exposiciones de cualquier tipo donde se puedan exponer productos de la región⁴⁷, se colocan una gran cantidad de puestos ambulantes en la plazas de la ciudad creando una contaminación visual del patrimonio cultural además que se deja una mala imagen a los visitantes, estos son algunos de los problemas urbanos más importantes de la localidad que hasta la fecha siguen sin resolverse.



Fig.60 En esta imagen se muestra los corredores de la plaza grande.
<http://www.google.com.mx/search?q=feria+patzcuaro&hl>



Fig.61 En esta imagen se muestran los portales de la plaza grande y chica.
<http://www.google.com.mx/search?q=feria+patzcuaro&hl>



Fig.62 En esta imagen se muestran la plaza de san Francisco
<http://www.google.com.mx/search?q=feria+patzcuaro&hl>



Fig.63 en esta imagen se muestra la plaza Gertrudis Bocanegra (plaza chica)
<http://www.google.com.mx/search?q=feria+patzcuaro&hl>

⁴⁵ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.115

⁴⁶ Plan estratégico para el desarrollo turístico de Pátzcuaro Mich.pag-5

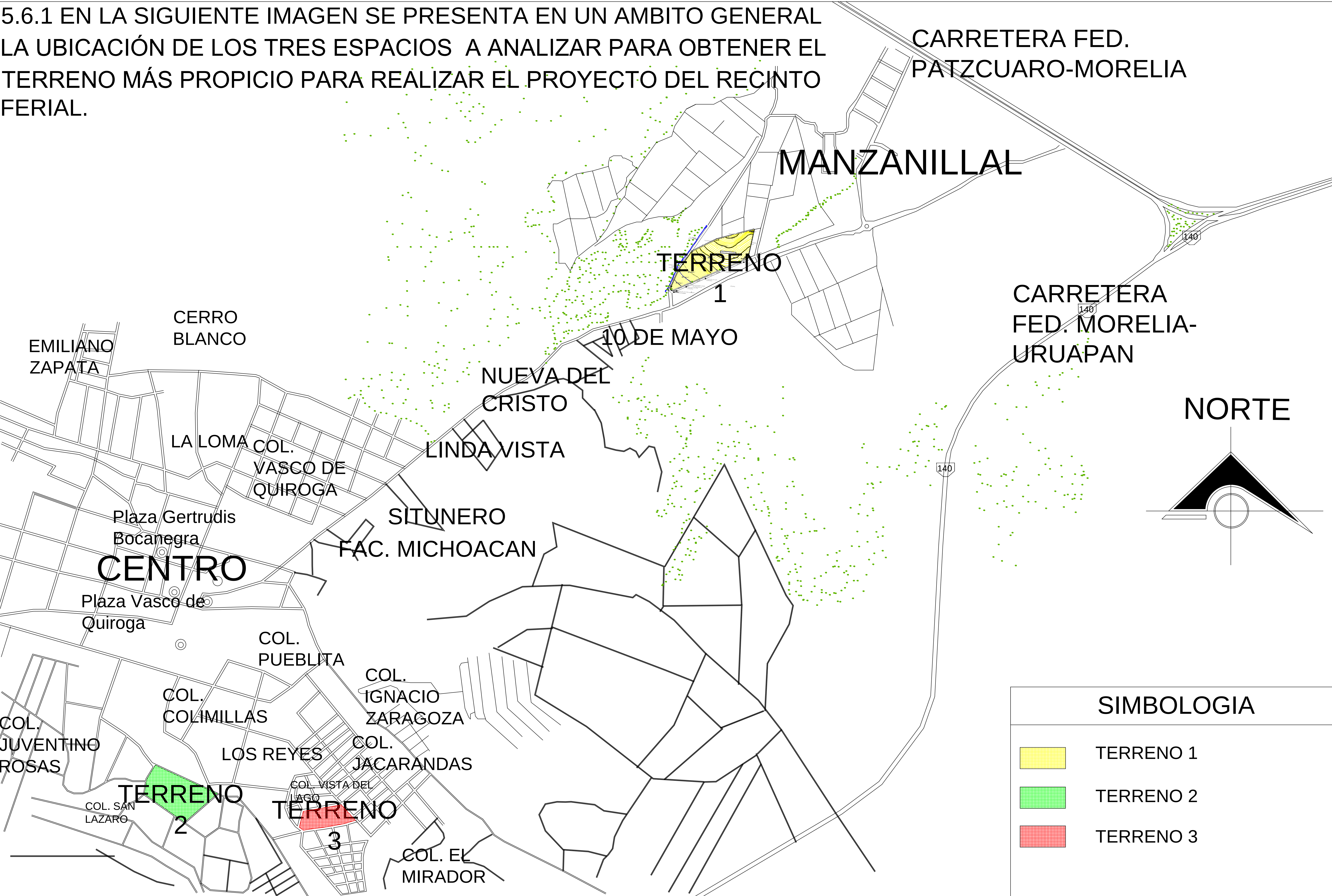
⁴⁷ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Pátzcuaro Michoacán, 2007-2020 p.114

5.6 Selección del predio

Para la selección del predio se analizaran 3 terrenos ya que el municipio no cuenta con un terreno para la ubicación de recinto ferial por lo que se hizo una búsqueda de distintos terrenos que podrían ser propicios para la adquisición de la zonas las cuales fueron mencionadas por parte del personal del ayuntamiento, que podrían estar al alcance para su compra o renta para la realización de este proyecto, por lo que a continuación se presentaran las 3 áreas para analizar.

Los cuales se presentaran en un ámbito general para observar su ubicación, y después analizar cada terreno particularmente con el motivo de obtener el terreno más propicio en el cual se pueda desarrollar el proyecto.

5.6.1 EN LA SIGUIENTE IMAGEN SE PRESENTA EN UN AMBITO GENERAL LA UBICACIÓN DE LOS TRES ESPACIOS A ANALIZAR PARA OBTENER EL TERRENO MÁS PROPICIO PARA REALIZAR EL PROYECTO DEL RECINTO FERIAL.



5.7 Características del terreno

El primer predio analizado se encuentra ubicado en la colonia el Manzanillal, entre la colonia Nueva del Cristo y la carretera federal Pátzcuaro Morelia, aproximadamente 15min del centro de la ciudad, este terreno cuenta con un área total de 50209.31m², es un ejido perteneciente a la población de Tutzurumutaro.



Fig.64 Se muestra la localización del predio 1 y un panorama general

Se presentan las ventajas y desventajas del terreno.

Ventajas.

- El predio está ubicado en uno de los accesos de la ciudad que no se congestiona de tráfico.
- Se encuentra fuera del área urbana
- Con una vasta extensión de terreno en el cual se puede desarrollar el proyecto
- Con servicios de agua luz y alcantarillado
- Cuenta con dos frentes.

Desventajas:

- Las entradas al terreno no cuenta con pavimentación.
- No tiene una posición completa de la manzana.
- Se encuentra al lado un río de aguas grises.

El segundo predio se ubica en la salida de la ciudad de Pátzcuaro conocida como Pátzcuaro-Santa Clara enfrente de la colonia los Reyes, el predio se encuentra aproximadamente a 20min del centro de la ciudad este terreno es propiedad privada y cuenta con un área total de 49454.1321m².

Ventajas y desventajas del predio:

Ventajas:

- Cuenta con servicios.
- Se encuentra en la avenida principal.
- Está en el área urbana.
- En terreno agrícola.

Desventajas:

- Solo cuenta con dos frentes.
- En uno de sus frentes existe un río de aguas negras.
- No cuenta con pavimentación.



Fig.65 En esta imagen se muestra 2 de los terrenos que se analizaron para la ubicación del recinto ferial



Fig.66 Se muestran las imágenes del terreno ya mencionado en las cuales se pueden observar las características del terreno como las vialidades con las que cuentan, también se observa la topografía del terreno así como la vegetación existente y el espacio por el cual pasan las aguas negras,

El tercer predio cuenta con un área de 21661.04m², el cual está ubicado en cercanías del segundo predio a la salida Pátzcuaro- Santa Clara, pero en la colonia Vista del Lago, este terreno se encuentra ubicado aproximadamente a 20min del centro de la ciudad este predio es propiedad del municipio ya que es el área de donación del fraccionamiento Vista del Lago.

Ventajas y desventajas del predio.

Ventajas.

- Tiene una posición completa de la manzana
- Se encuentra en avenida principal
- Se encuentra en terreno agrícola
- Cuenta con infraestructura y servicios

Desventajas.

- Se encuentra en una zona poblada
- Esta enfrente de una clínica de salud



Fig.67 en esta imagen se muestra 2 de los terrenos que se analizaron para la ubicación del recinto ferial



Fig.68 Se muestran las imágenes del terreno ya mencionado en las cuales se pueden observar las características del terreno las vialidades con las que cuentan, también se observa la topografía del terreno así como la vegetación y servicios con los que cuenta.

5.7.2 Al analizar los terreno seleccionados, sus ventajas y desventajas se obtuvo como resultado que el predio número uno es el que tiene mayores posibilidades para llevar a cabo el proyecto por lo que las principales características de mismo son: la pendiente con la que cuenta iniciando con una elevación de 85cm hasta llegar cerca de los 2.50 metros, por lo que está por encima de la calle, la vegetación existente son de agricultura y por el lado oeste se encuentra localizado rio de aguas grises mencionado, esto se puede observar en la fig.69

5.7.3 Superficie y topografía

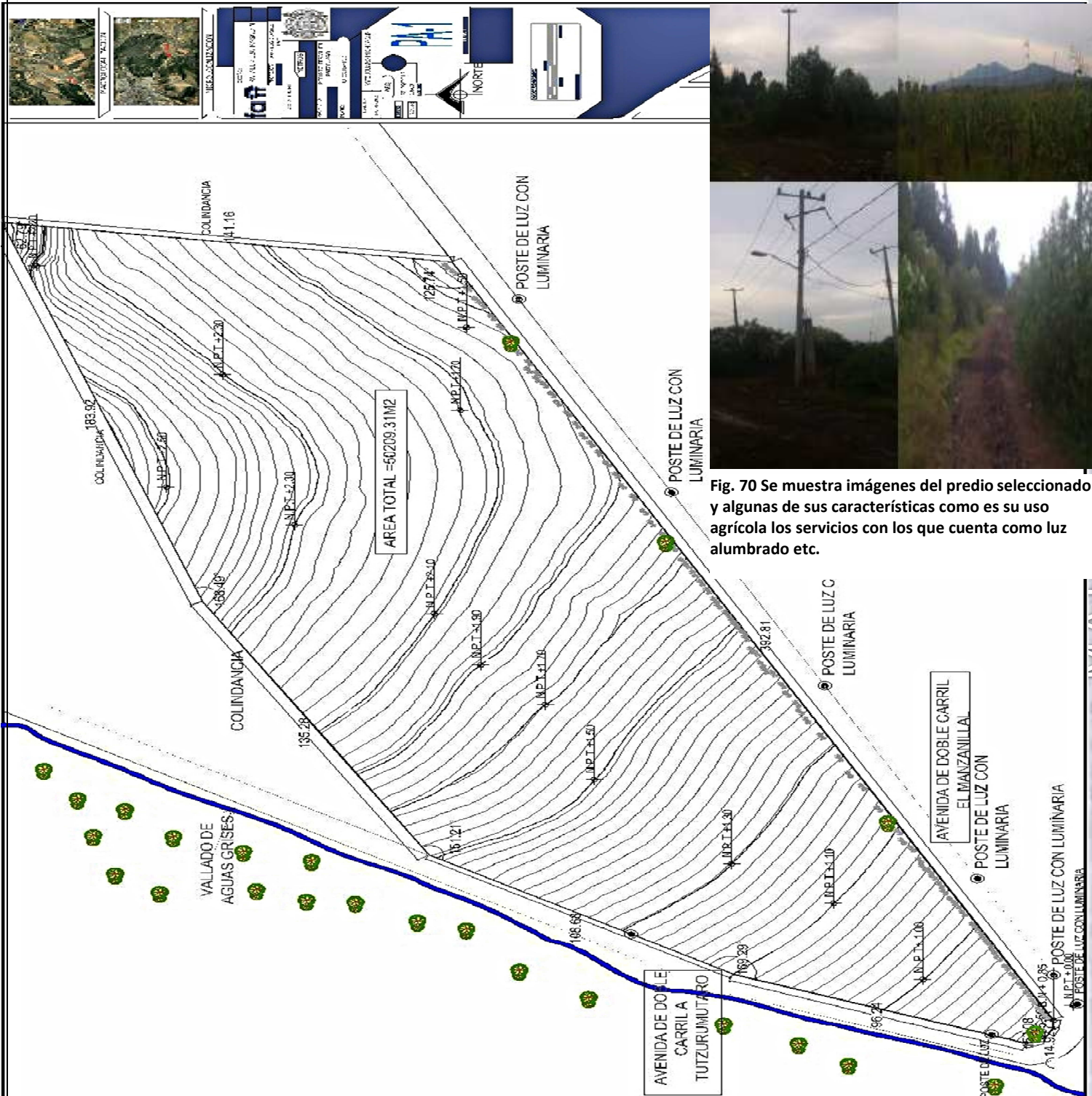


Fig.69 En esta imagen se muestra el terreno donde se pretende realizar el recinto ferial

Fig. 70 Se muestra imágenes del predio seleccionado y algunas de sus características como es su uso agrícola los servicios con los que cuenta como luz alumbrado etc.

CAPÍTULO VI

6.1 MARCO TÉCNICO Y NORMATIVO

En este apartado se describen los materiales de construcción que se desean utilizar para la edificación del recinto ferial, así como acabados y elementos complementarios etc. Al igual que la explicación de por qué usar esos materiales y que estos mismos sean acorde al mismo proyecto.

6.2 LOSAS Y CUBIERTAS

ESTRUCTURAS VELARÍAS O TENSADAS

Para el recinto ferial son necesarios espacios amplios los cuales no requieran tanto mantenimiento y estos puedan ser áreas multifuncionales y en muchos de los casos que puedan ser movibles y desmontables por lo que muchos de los sitios serán realizados mediante estructuras velarias.

Una velaria es una cubierta ligera conformada por una superficie de lona o material textil cuyas cargas a tensión son transmitidas de la lona a los postes o puntos de anclaje en algún elemento estructural ya sea muro o columna metálica.⁴⁷

Existen una infinidad de diseños para estas estructuras y para un mayor conocimiento acerca de estas estructuras se presentara distintos tipos de velarias.

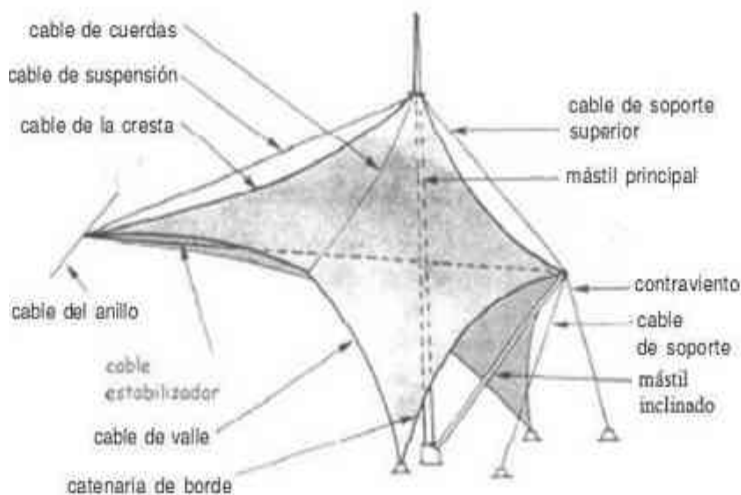


Fig.72 Estadio Riyadh se muestra un ejemplo de cómo utilizar las velarías y su estructura
[https://www.google.com.mx/search?q=estadio Riyadh](https://www.google.com.mx/search?q=estadio+Riyad)



Fig.71 Estadio Riyadh se muestra un ejemplo de cómo utilizar las velarías y su estructura
[https://www.google.com.mx/search?q=estadio Riyadh](https://www.google.com.mx/search?q=estadio+Riyad)

La fig.73 muestra el pabellón del Sea World el cual esta situado en San Diego California, es una estructura en la cual se usaron puntales de compresión para soportar las crestas del techo por consiguiente no fue necesario usar mástiles centrales, ademas los puntales horizontales bajo el toldo resuelven las fuerzas de empuje eliminando la necesidad de extender cables tirantes más allá del perímetro de la estructura.

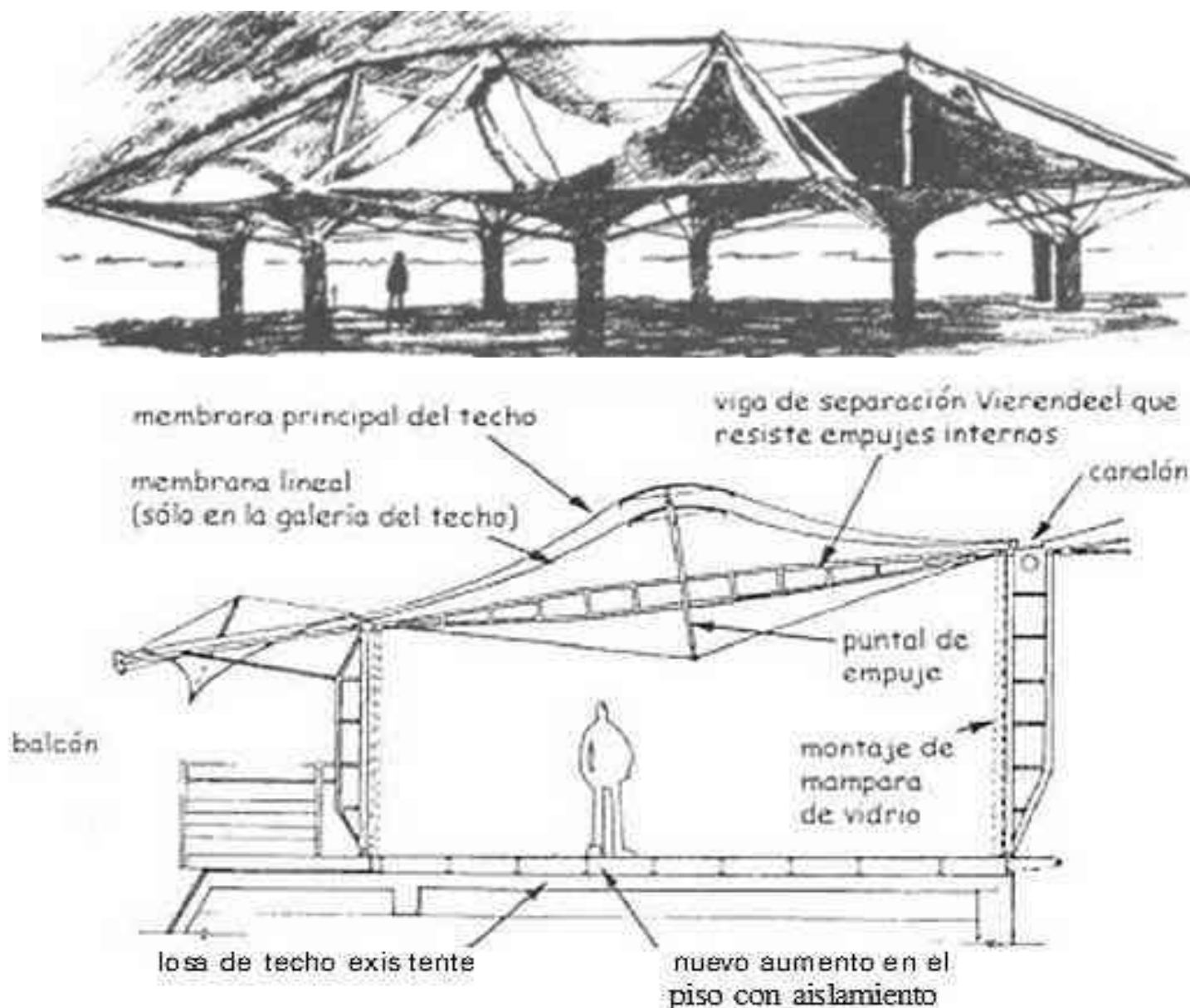


Fig.73 Pabellón del sea Word, Berger Horst, 1980.Sse muestra la volumetría y corte del edificio para tener un mayor conocimiento de cuáles son los elementos de una velaría dependiendo su forma

Velarias con sistemas de arcos para redes de cables con curvaturas opuestas, estas son usados para espacios más grandes.

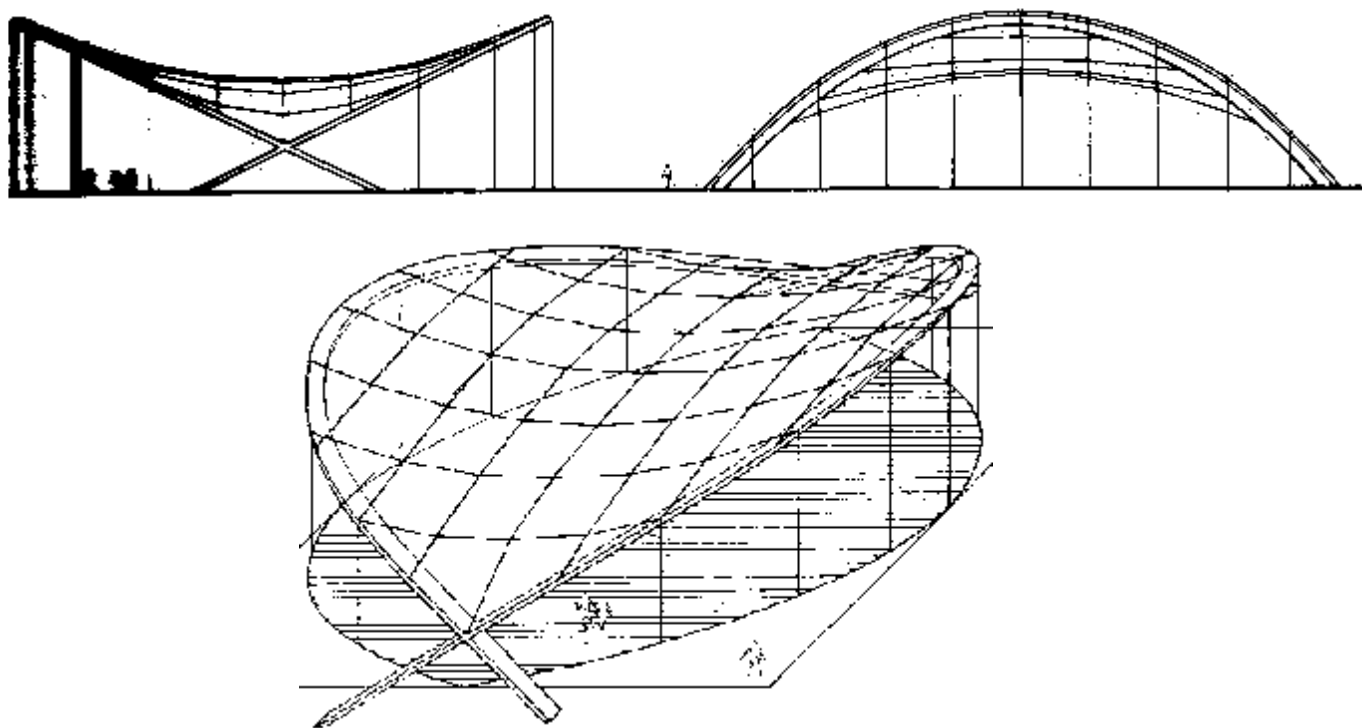


Fig. 74 En la cual se muestra el alzado de la fachada y volumetría de dos arcos inclinados cruzándose entre si, encima de sus apoyos. Sistemas de estructuras de heig-engel pag 41

6.3 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Losa acero

Una losa acero es aquella en la que se utilizan láminas de acero como cimbra capaz de soportar el concreto vertido, la armadura metálica y las cargas de ejecución. Posteriormente las láminas de acero nervadas se cambian estructuralmente con el concreto endurecido y actúan como armadura a tracción de forjado acabado, comportándose como un elemento estructural mixto concreto-acero.⁴⁸

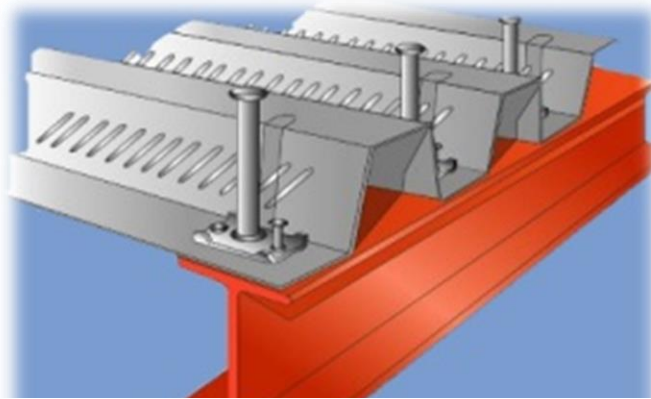


Fig.75 detalle de losa acero
http://acerored.com/BibliotecaTecnica/acanalados_metalicos/Ternium_Losacero_25_Manual_de_Instalacion.pdf

Proceso constructivo

Unión: colocación de la placa de acero la cual deberá apoyarse sobre la viga metálica o penetrar en la viga de concreto a una distancia de 4cm como mínimo. Las planchas serán colocadas unidas mediante las pestañas y la parte menor del valle apoyada sobre la viga.⁴⁹

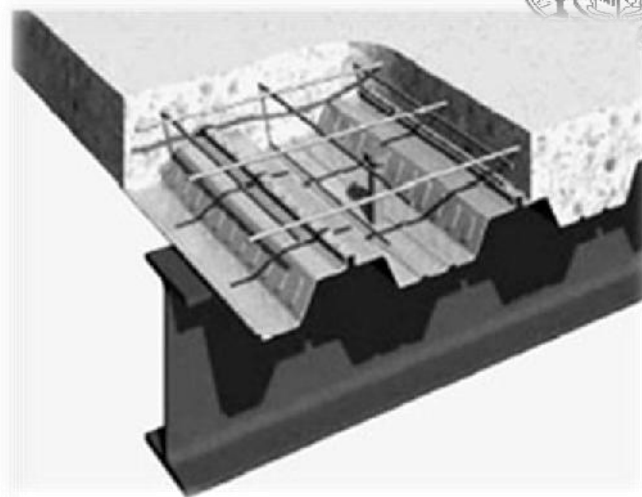


Fig.76 detalle de losa acero
http://acerored.com/BibliotecaTecnica/acanalados_metalicos/Ternium_Losacero_25_Manual_de_Instalacion.pdf

Posteriormente se revisarán los apoyos laterales para ejecutar la fijación de las placas sobre las mismas vigas metálicas, realizándose mediante auto perforantes, disparos, puntos de soldadura o cualquier método que asegure la placa a la estructura. Después se colocaran conectores los cuales deberán soldarse directamente sobre la viga, previamente se perforara de tal manera que el conector irá soldado directamente sobre la viga metálica y servirá como elemento de fijación. Permitiendo esto que la losa y la viga trabajen en conjunto. Para el vaciado del concreto es necesario utilizar concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, como mínimo puede ser por medio manual o bombeo es necesario evitar acumular volúmenes de concreto excesivos en un área puntual, además que es importante no utilizar aditivos o agregados que contengan sales que puedan reaccionar con el acero galvanizado. Dentro de lo que se refiere a las instalaciones para esta losa es necesario si las perforaciones son mayores a 15 cm de los ductos se debe reforzar el perímetro mediante varillas corrugadas de acero.⁵⁰

Muros

Se presentan los distintos muros que se usaran en la construcción del proyecto los cuales funcionan como elementos estructurales, semi estructurales o arquitectónicos contruidos a base de diferentes materiales como piedra, tabique rojo recocido, block hueco refractario, block hueco o sólido de concreto, concreto, tabicón, entre otros, que se juntan y pegan con una mezcla de Mortero-arena. Sus funciones en una edificación pueden ser las de carga, decoración, aislamiento o separación.

⁴⁹ http://acerored.com/BibliotecaTecnica/acanalados_metalicos/Ternium_Losacero_25_Manual_de_Instalacion.pdf

⁵⁰ http://acerored.com/BibliotecaTecnica/acanalados_metalicos/Ternium_Losacero_25_Manual_de_Instalacion.pdf

Los muros se clasifican:

- ° Muros de carga. Reciben y soportan las cargas de la estructura y la transmiten a la cimentación, mediante esfuerzos de compresión.
- ° Muros divisorios. Estos elementos sólo separan los espacios sin recibir carga alguna más que su propio peso y los aíslan de ruidos, calor, frío, humedad, etc.
- ° Muros de contención o retención. Soportan empujes horizontales y laterales y están expuestos a esfuerzos de flexión.
- ° Muros decorativos. Son muros que reciben un acabado especial y se diseñan con fines estéticos y arquitectónicos.

Muros de tabique rojo recocido.

Tabique de barro rojo recocido, sus medidas son: 0.07 x 0.14 x 0.28 m; rinde aproximadamente 50 piezas por m² de muro.



Fig. 77 Se muestra el muro de tabique rojo recocido www.tabiques.com

Muros de tabla roca o Durock

Los muros de tabla roca se estarían planteando usar en espacios interiores y los de Durock para los muros al exterior. Las paredes de tabla roca se forman con una estructura de acero ligera, forrada por una placa de tabla roca en cada lado de la estructura metálica.

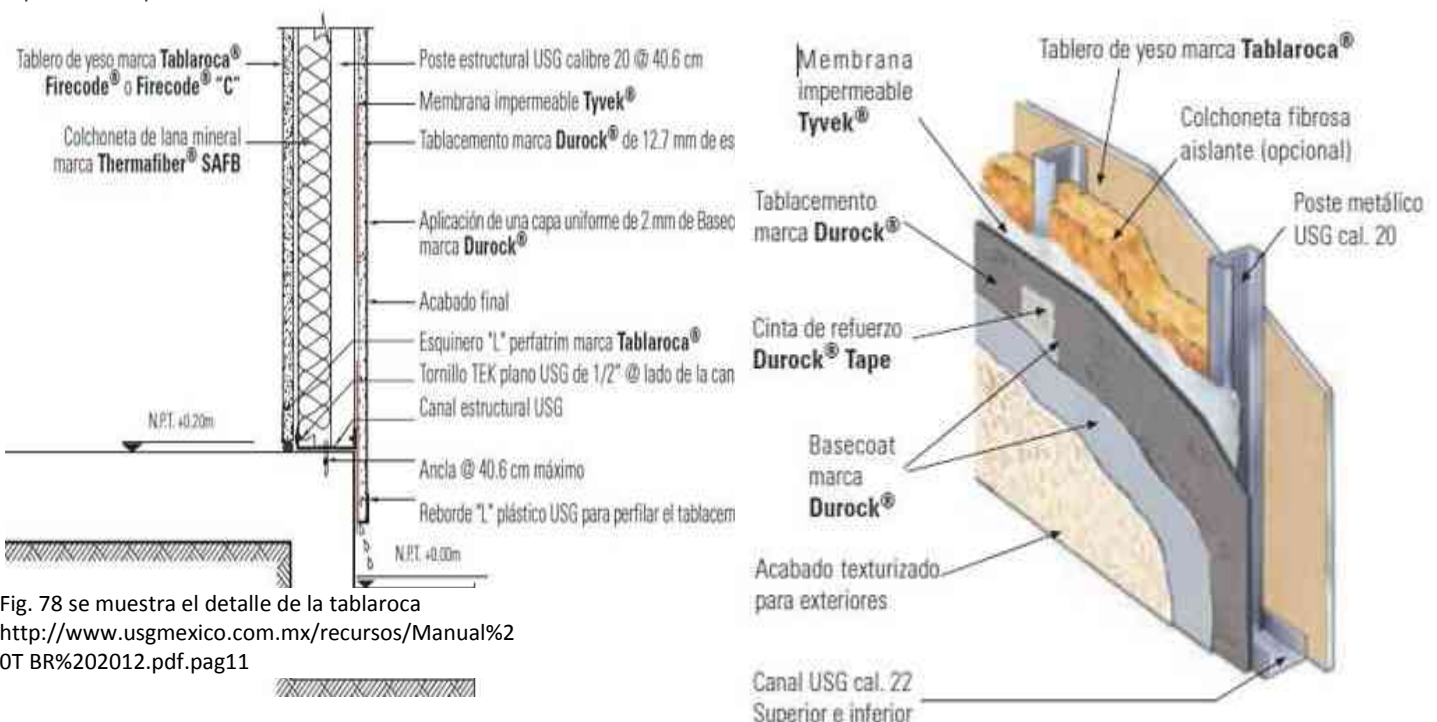


Fig. 78 se muestra el detalle de la tablaroca
[http://www.usgmexico.com.mx/recursos/Manual%20OT BR%202012.pdf](http://www.usgmexico.com.mx/recursos/Manual%20OT%20BR%202012.pdf).pag11

6.4 CIMENTACIONES

Cimientos de concreto armado

Elementos de cimentación como zapatas corridas o zapatas aisladas serán las bases en la estructuración de los espacios, estos tipos de cimentaciones, hay que colocar una plantilla de concreto pobre o cama de gravilla para desplantar la trabe que formara la cimentación de concreto, además que se deben de preparar los castillos para su colado monolítico con la cimentación.



Fig. 80 Se muestra la imagen de una cimentación de zapata aislada.
<http://www.elconstructorcivil.com/2012/05/zapatas-aisladas-de-concreto-armado.html>

Debemos tomar en cuenta, los recubrimientos para la varilla, que serían de 2 a 3cm. En algún momento será necesario el traslapar la varilla cuando esta ya no alcance; estos traslapes deben de ser mínimo de 40 cms, o de acuerdo a la normatividad. Debemos tomar en cuenta los dos tipos de zapata, que son la llamada "intermedias", y de "colindancia", las formas son las que se indican en la fig.82. En las zapatas de colindancia es necesario poner tabique o tabicón entre el cimiento y el terreno, los tabiques, se pegan por su cara más angosta.

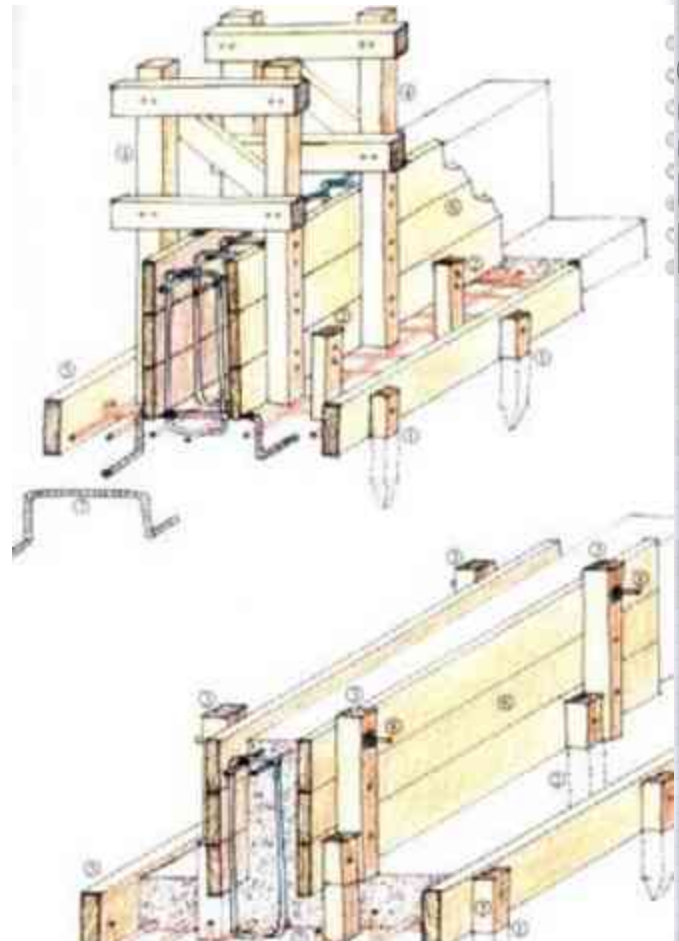


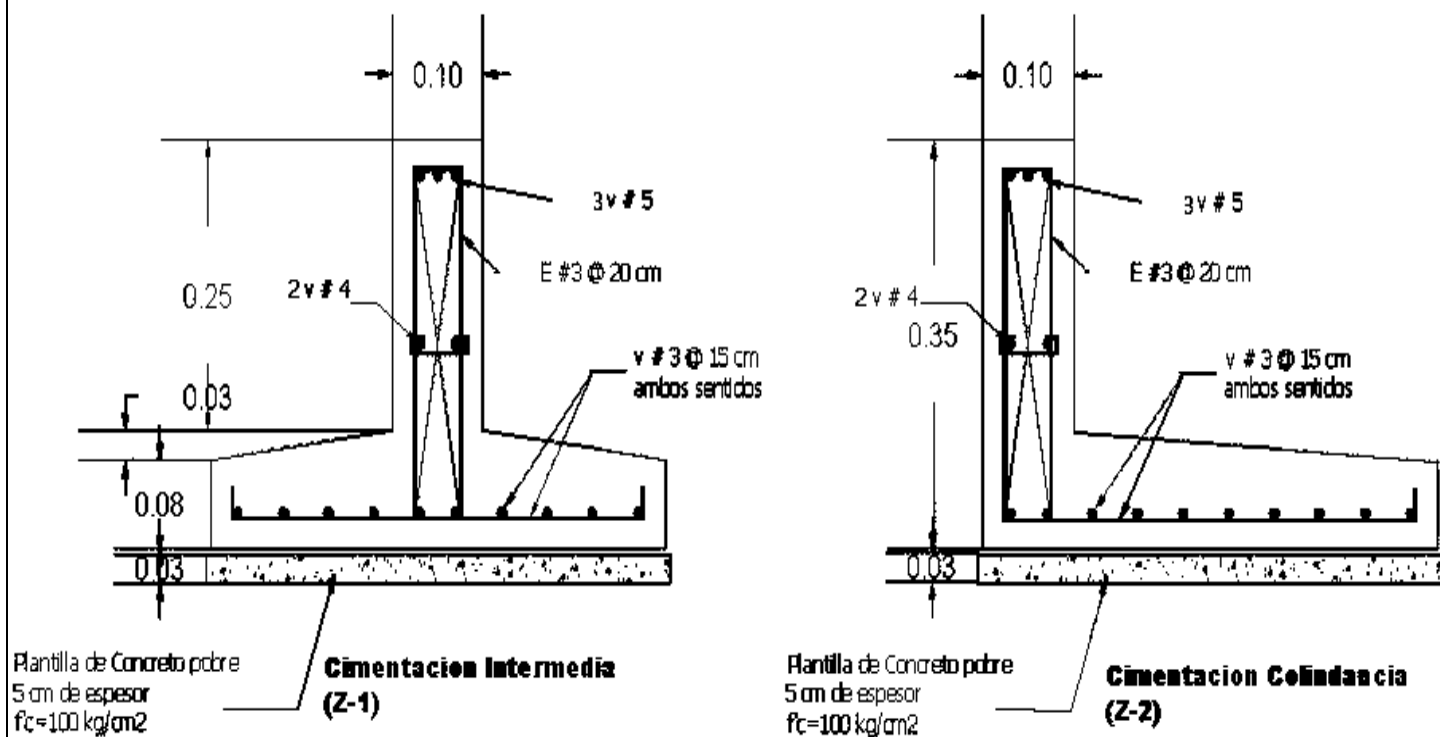
Fig. 79 Se muestra la imagen de una cimentación de zapata corridas.
<http://www.elconstructorcivil.com/2012/05/zapatas-corridas-de-concreto-armado.html>

TRASLAPE



Fig. 81 el traslape entre varillas manual de albañilería tomo 1 pag.45

Fig.82 Ilustración de las zapatas, las medidas son esquemáticas y dependen de cada proyecto.





6.5 NORMATIVIDAD

Se muestran algunas de las normas que marca el reglamento de construcción del estado de Michoacán que rige el proyecto debido a que Pátzcuaro no cuenta con un reglamento propio, al igual que se anexaron algunas normas del IMSS, son necesarias para que las personas con discapacidad (PCD) tengan cabida en el recinto ferial, al igual se presenta la normatividad correspondiente al Sistema de Equipamiento Urbano Sedesol.

Normatividad del Reglamento de Construcción del estado de Michoacán

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos:

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Edificios destinados a: espectáculos deportivos, estadios, plaza de toros, etc.	Personas	1 por cada 20 concurrentes
Frontones de espectáculos	Personas	1 por cada 10 concurrentes
Cines, Teatros y Auditorios	Personas	1 por cada 8 concurrentes
Carpas con más de 300 espectadores.	Personas	1 por cada 16 concurrentes



V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Recreación y Cultura	1. Alimentos y bebidas	12 1/comida	A,B,C
	2. Entretenimiento	6 1/asiento/día	A,B
	3. Circos y ferias	10 1/asistente/día	B
	4. Dotación para animales en su caso	25 1/animal/día	
	5. Recreación social	25 1/asistente/día	A,C
	6. Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 1/asistente/día	A
	7. Estadios	10 1/asiento/día	A,C

Características constructivas de los albañales.

a) Ocultos: que irán bajo el piso de los edificios, pudiendo ser de: asbesto, cemento, fierro fundido o de concreto revestido interiormente de asfalto, que garantice su impermeabilidad. En todos los casos, la parte interior de estos tubos será de superficie lisa.

b) Visibles: los cuales estarán apoyados sobre el piso bajo o bien suspendidos de los elementos estructurales de edificio; serán de fierro, revestidos interiormente con sustancias que los protejan contra la corrosión. Podrán ser también de fierro galvanizado, cobre, asbesto, cemento o de plástico rígido PVC; éste último deberá protegerse, pues dadas sus características, no deberá estar expuesto a los rayos del sol.

1-En todos los casos, los albañales estarán debidamente protegidos.

2-Los tubos que se utilicen para albañal deberán tener un diámetro de 15 centímetros, así mismo deberán cumplir con las normas de calidad que marcan para estos casos la SECOFI y/o las autoridades sanitarias.



3-Los albañales deberán construirse y localizarse bajo los pisos de los patios o pasillos de circulación de los edificios.

Artículo 40.- Del tratamiento preliminar de aguas servidas.

Todas las edificaciones de acuerdo con su tipología estarán sujetas a los proyectos de reúso, tratamiento y sitio de descarga, según las normas y criterios que dicte la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología de acuerdo con el desarrollo urbano y ecología.

CAPITULO III

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.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.



a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
Templos Recreación y Entretenimiento	Acceso principal (A)	1.20 metros

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.

I.- El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un sólo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.

II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.

IV.- Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

I.- Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

Tipo de edificaciones	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Recreación	En zonas de público	1.20 metros



Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.

Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

En las rampas helicoidales: El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior serán de 7.50 metros. Anchura mínima del carril interior 3.50 metros Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros Sobreelevación máxima 0.10 metros.

Artículo 58.- Normas mínimas de visibilidad.-

Todos los locales que se destinen para salas de espectáculos o a la celebración de espectáculos deportivos deberán ser contruidos de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, de manera tal que puedan apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo y tendrán los señalamientos y dispositivos de alarma adecuados.

I.- En los locales que sean destinados para exhibiciones cinematográficas, el ángulo vertical formado por la visual del espectador y la línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá ser mayor de 30 grados. El trazo de esta isóptica deberá hacerse a partir del extremo inferior de la pantalla.

II.- Para el cálculo de isópticas en las edificaciones destinadas a teatros, espectáculos deportivos o bien en cualquier local en el cual el espectáculo se desarrolle sobre un plano horizontal, deberá preverse siempre que el nivel de los ojos de los espectadores no podrá ser menor, en ninguna fila, del plano en el cual se desarrolle el espectáculo y el trazo de la isóptica deberá realizarse a partir del punto extremo del prosenio, cancha, límite más cercano a los espectadores o del punto cuya observación sea más desfavorable.

III.- Del cálculo de la isóptica.

La visibilidad se calculará mediante el trazo de isópticas a partir de una constante "K" equivalente a la diferencia de niveles comprendida entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior. Esta constante tendrá un valor de doce centímetros.



Podrá optarse por cualquier método de trazo, siempre y cuando se demuestre que la visibilidad obtenida cumpla con el requisito mencionado en el párrafo anterior y en el inciso que precede.

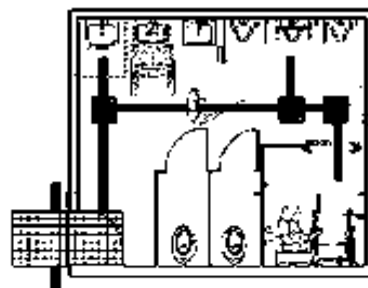
Para calcular el nivel del piso en cada fila de espectadores, se considerará que la distancia entre los ojos y el piso es de un metro diez centímetros en los espectadores sentados y de un metro cincuenta centímetros en los espectadores de pie.

Cisterna contra incendios

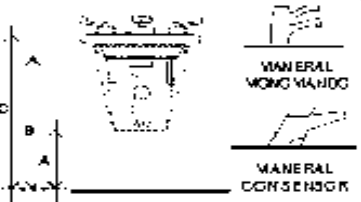
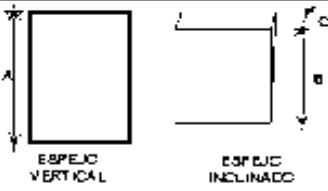
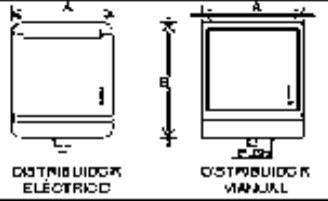
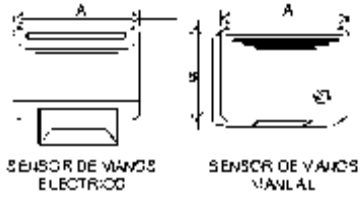
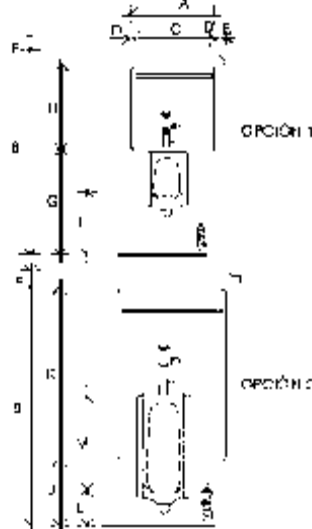
Tanques o cisternas para almacenamiento de agua en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido, para uso exclusivo de alimentar la red interna para el combate de incendios, la capacidad mínima para este efecto será de 20 mil litros

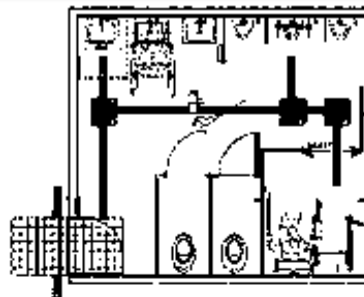
Normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social:

CLAVE		DESCRIPCIÓN		
NTD-11		RAMPAS, ESCALERAS Y PLATAFORMAS INTERIORES		
		TABLA		
		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
RAMPA INTERIOR		A: 0% PENDIENTE B: VARIABLE C: 120 CM. D: 75 CM. E: 15 CM. F: 30 CM. G: 100 CM. H: 55 CM. I: 100 CM.	RAMPA CON PISO ANTIDERRAPANTE FIRME Y UNIFORME DE 110 CM. DE ANCHO MÍN. CAMBIO DE TEXTURA A 120 CM. DELA RAMPA. BARANDA CAPACIDAD DE NIVEL. BARANDA A LOS BOCALDOS DE 40 CM. DE DIÁMETRO A UNA DISTANCIA DE 75 Y 100 CM. QUE SOBREPASE 30 CM. A PRINCIPIO Y AL FINAL DE LA RAMPA, TERMINACIÓN REDONDEADA. FRANJA DE COLOR CONTRASTANTE AL PRINCIPIO.	UNO EN CADA CADA UNO DEL PISO MINOR A 13 CM.
ESCALERA INTERIOR		A: 180 CM. MÍN. B: VARIABLE C: 210 CM. MÍN. D: 20 CM. E: 45 CM.	BARANDAS A LOS LADOS DE 40 CM. DE DIÁMETRO A UNA ALTURA DE 75 Y 100 CM. CON INDICACIONES DEL NÚMERO DE PISOS EN QUE SE ENCUENTRAN EN ALTURA RELATIVA EN SISTEMA BRAILLE. ESTOS SE PISAN A UNA DISTANCIA DE 100 CM. DESPUÉS DEL PRIMER O ÚLTIMO ESCALÓN Y TERMINAN EN FORMA REDONDEADA. CAMBIO DE TEXTURA A 120 CM. DEL PRINCIPIO Y EL FINAL DE LAS ESCALERAS. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN SONIDO.	
ESCALÓN DETALLE		A: 34 CM. B: 13 CM. C: 10 CM. D: 2.5 CM. E: 2.5 CM. F: 14 CM.	PERFECTE DE COLOR CONTRASTANTE CON LA HUELLA. HUELLAS CON UNA FRANJA ANTIDERRAPANTE DE COLOR CONTRASTANTE A 2.5 CM. DEL BORDO DE 10 CM. DE ANCHO. INCLINACIÓN MÁXIMA DEL PASEL DE 2.5 CM. NARIZ DEL ESCALÓN ANTIDERRAPANTE Y COLOR CONTRASTANTE CON UN ÁNGULO DE 60°.	15 PASELES MÁX ENTRE DESCANSOS
PLATAFORMAS OPCIONES				
BARANDAL OPCIONES				

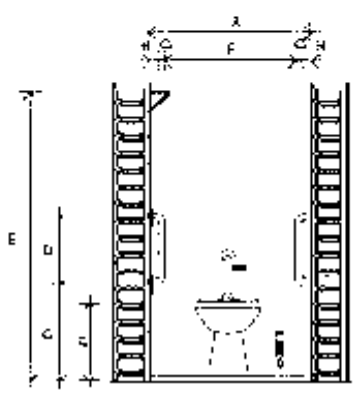
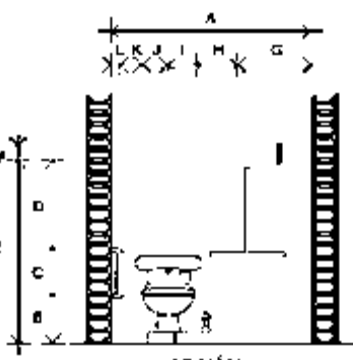
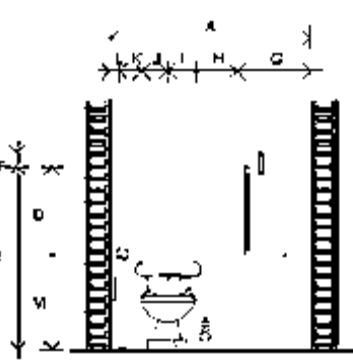


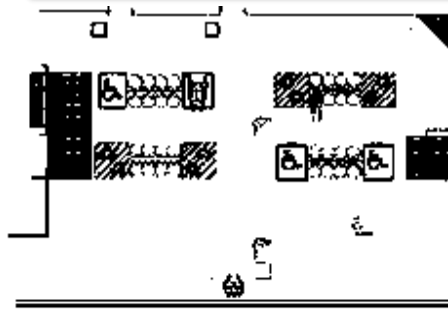
BAÑOS DIMENSIONES MINIMAS PARA PCD

	DIMENSIONES		CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
LAVABO		A = 22.8 CM MÍN. B = 68.5 CM C = 80 CM	- EL LAVABO DEBE TENER UNA DE LAS OPCIONES DE ACTIVADOR DEL FLUIDO: 1.- MANERAL ESTILO PALANCA 2.- MONOMANDO 3.- LLAVE CON SENSOR QUE AL CAPTAR LA PRESENCIA DE UN OBJETO > 20 CM., ACTIVA EL FLUIDO. - CUBIERTA DE BATERÍA YASEN FORMA DE CAJADE PORCELANAO EN RECUBRIMIENTO DE PLÁSTICO - MENSTRUAS PARA LAVABO PARA LA ACCIÓN FUERTE	UN LAVABO LIBRE DE OBSTÁCULOS EN LA PARTE BAJA POR SANITARIO
ESPEJOS		A = 107 CM. B = 72 CM. C = 10° DE INCLINACIÓN CENTRADO SOBRE EL LAVABO	- ESPEJO VERTICAL SIN ELEMENTOS EN LA PARTE DE ABAJO, CON EL BORDE INFERIOR A 78 CM. DE ALTURA - ESPEJO INCLINADO CON SU BORDE INFERIOR A 141 CM. DE ALTURA SOBRE EL LAVABO Y A 101 CM. SOBRE EL PISO	UN ESPEJO VERTICAL ACCESIBLE DEL TOTAL DEL SANITARIO O MÍNIMO UN ESPEJO INCLINADO POR ÁREA DEL LAVABO.
JABONERAS		A = 13.4 CM B = 14.9 CM COLOCAR A UNA ALTURA DE 100 CM. MÁXIMO A EJE DEL PISO	- DISTRIBUIDOR ELECTRÓNICO DE JABÓN LÍQUIDO CON SENSOR DE RAYO INFRAROJO QUE CAPTURA LA PRESENCIA DE LAS MANOS DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 6-10 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL LÍQUIDO - DISTRIBUIDOR MANUAL DE JABÓN LÍQUIDO QUE AL PRESIONAR LA PALANCA ACTIVA LA SALIDA	UNA JABONERA ACCESIBLE POR SANITARIO.
SECADOR DE MANOS		A = 20.7 CM B = 23.8 CM C = 11.1 CM COLOCAR A UNA ALTURA DE 100 CM. MÁXIMO A EJE DEL PISO	- SECADOR DE MANOS ELECTRÓNICO DE AIRE CALIENTE CON SENSOR DE RAYO INFRAROJO QUE CAPTURA LA PRESENCIA DE LAS MANOS DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 25-30 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL FLUIDO DE AIRE CALIENTE - SECADOR DE MANOS MANUAL QUE AL PRESIONAR EL BOTÓN ACTIVA LA SALIDA DEL FLUIDO DE AIRE CALIENTE POR 30 SEG.	UN SECADOR DE MANOS ACCESIBLE POR SANITARIO
MINGITORIO		A = 60 CM B = 166 CM C = 52.2 CM D = 3.8 CM E = 15 CM F = 16 CM G = 36 CM H = 76 CM I = 43 CM (12°) J = 45 CM K = 115 CM L = 15 CM M = 90 CM	OPCION 1: MINGITORIO COMÚN COLOCADO CON SU BORDE INFERIOR A UNA ALTURA MÁXIMA DE 43 CM. CON BARRAS DE APOYO DETRÁS DE ACCIÓN INMOVILIZABLE NO 301 DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO CAL. BFE 18 UNO A CADA LADO OPCION 2: MINGITORIO HECHO EN GRABADO 75 CM. DE LARGO COLOCADO CON SU BORDE INFERIOR A UNA ALTURA DE 15 CM. CON BARRAS DE APOYO A LOS LADOS DE 115 CM. DE LARGO PARA LAS DOS OPCIONES DE MINGITORIO ES POSIBLE USAR UNO DE LOS TIPOS DE SISTEMA DE ACTIVACIÓN DEL FLUIDO: 1.- PEDAL 2.- PALANCA MANUAL A UNA ALTURA MÁXIMA DE 112 CM 3.- SENSOR DE RAYO INFRAROJO QUE CAPTURA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 40-60 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL AGUA EN FORMA DE VELA 4.- ANCHO PARA MUELTARA 169 CM. DE ALTURA	UN MINGITORIO ACCESIBLE POR SANITARIO EL CONTROL DE ALMÉNOS UN MINGITORIO DEBE SER OPERADO MANUALMENTE O AUTOMÁTICAMENTE

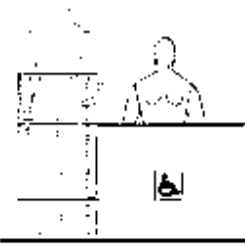


BAÑOS DIMENSIONES MINIMAS PARA PCD

		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
COMPARTIMIENTO DE EXCUSADOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE		A= 90 CM. B= 46 CM. C= 50 CM. D= 40 CM. E= 160 CM. F= 72 ± CM. G= 3.8 CM. H= 5 CM.	- EL FLUJO DEL EXCUSADO SE PUEDE ACTIVAR CON ESTAS OPCIONES: 1- PEDAL. 2- PALANCA MANUAL. 3- SENSOR QUE REGISTRA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 30-70 CM Y ACTIVA LA SALIDA DEL AGUA CUANDO LA PERSONA SE RETIRA. - PISO ANTI DERRAPANTE. - GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES DE 12 CM DE LARGO A 150 CM DE ALTURA. - PORTA PAPEL A UNA ALTURA DE 52 CM. - BARRA DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE N. 304, DE 3.8 CM DE DIÁMETRO, CALIBRE 18, COLOCADAS DIAGONALMENTE EN LAS PAREDES LATERALES A UNA ALTURA EN SU EXTREMO INFERIOR DE 50 CM. AL EJE DEL SUELO Y A UNA ALTURA DE SU EXTREMO SUPERIOR DE 90 CM AL EJE DEL SUELO. LA INCLINACIÓN DE LAS BARRAS ES DE 45 GRADOS DEL HORIZONTE.	- EN UN M2 UNO POR CADA SANITARIO PÚBLICO. - EN UN M2, UNO POR CADA CUATRO O FRACCIÓN. - EN SANITARIOS PÚBLICOS, EN HOSETIZACIÓN EL 50%. - EN RESERVA EL 50%.
COMPARTIMIENTO DE EXCUSADOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS Y DE PIE	 OPCIÓN 1 BARRA A MURO  OPCIÓN 2 BARRA A MURO Y PISO	A= 100 CM. B= 52 CM. C= 38 CM. D= 60 CM. E= 150 CM. F= 10 CM. G= 60 CM. H= 30 CM. I= 30 CM. J= 25 CM. K= 10 CM. L= 5 CM. M= 90 CM. RONDO: 200 CM.	- EL FLUJO DEL EXCUSADO SE PUEDE ACTIVAR CON UNA DE ESTAS TRES OPCIONES: 1- PEDAL. 2- PALANCA MANUAL. 3- SENSOR QUE REGISTRA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 30-70 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DE AGUA CUANDO LA PERSONA SE RETIRA. - PISO ANTI DERRAPANTE. - GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES DE 12 CM. DE LARGO Y 150 CM DE ALTURA. - PORTA PAPEL A UNA ALTURA DE 52 CM. - ASIENTO DEL EXCUSADO A 52 CM DE ALTURA. - PUERTA DE 100 CM. DE ANCHO MÍNIMO, CORREDIZA O PLEGADIZA. - BARRA DE APOYO DIAGONAL DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO EN LA PARED LATERAL AL RETETE COLOCADA EN SU PARTE SUPERIOR A 90 CM. Y EN SU PARTE INFERIOR A 50 CM. DE ALTURA. O BARRA SUJETA A MURO Y PISO, A 90 CM DE ALTURA, EXTENDIDA A 70 CM DE LARGO, CON SEPARACIÓN MÍNIMA A LA PARED DE 5 CM. - BARRA VERTICAL DE APOYO EN LA PARED POSTERIOR AL RETETE CENTRADA A UNA ALTURA DE 80 CM. EN LA PARTE INFERIOR Y A 150 CM EN LA PARTE SUPERIOR.	UN EXCUSADO POR CADA TRES EN SANITARIO.

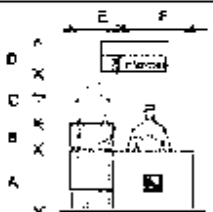
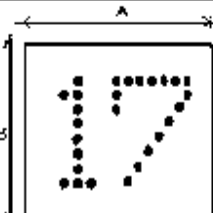
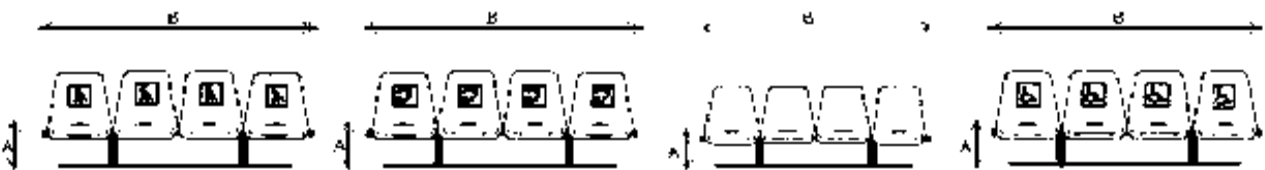
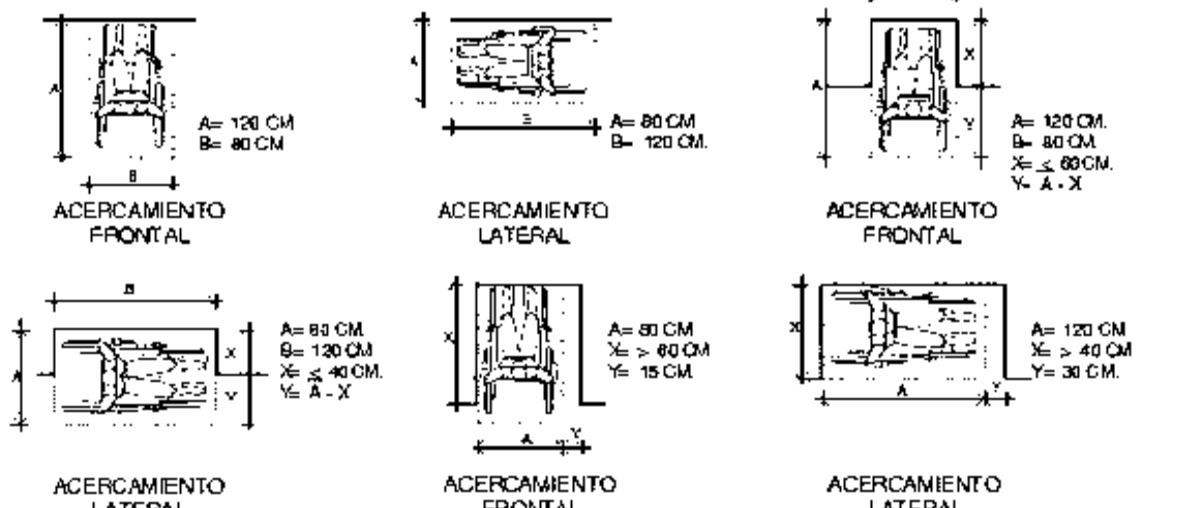


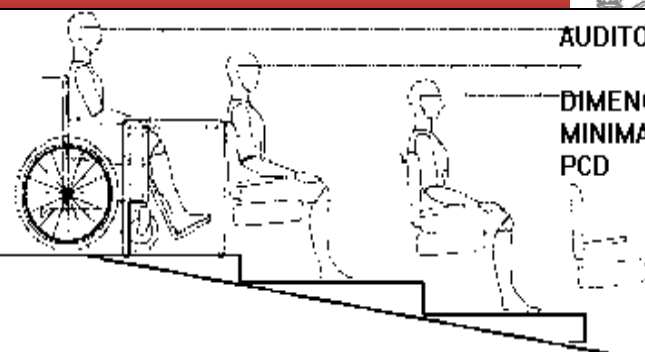
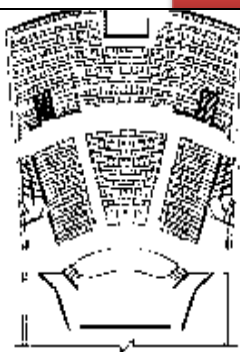
? Informes



SALA DE ESPERA

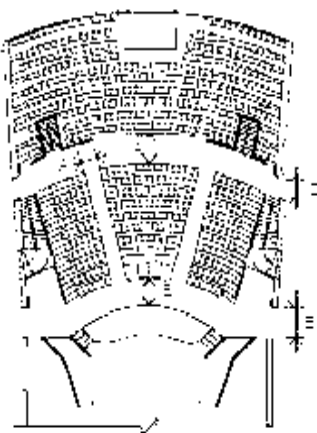
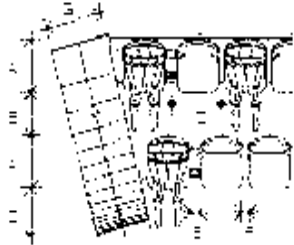
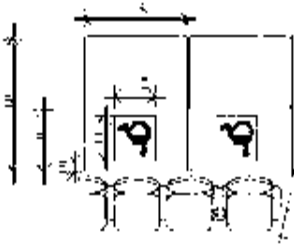
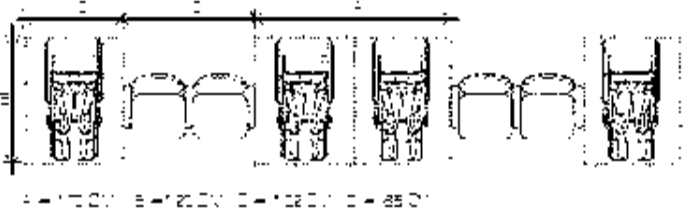
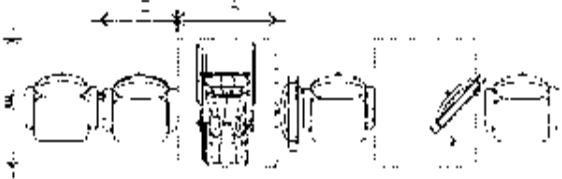
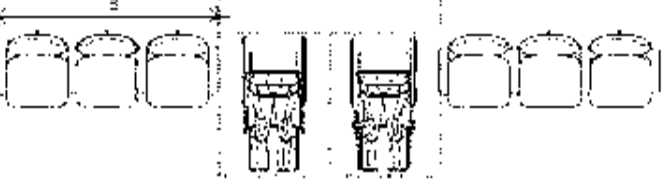
DIMENSIONES
MINIMAS PARA PCD

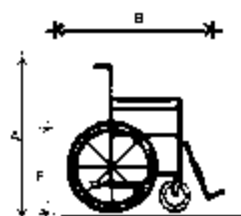
		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
MOSTRADOR DE ATENCIÓN AL PÚBLICO.		A= 80 CM. B= 31.5 CM. C= 105 CM. D= 37 CM. E= VARIABLE F= 100 mñ.	· MOSTRADOR DE MADERA DE PINO CON REMETIMIENTO PARASILLAS DE RUEDAS. · CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE ACCESO PARA PACIENTES CON SIMBOLOGÍA EN BRAILLE Y LÍNEAS DE RECOPRIDO REALIZADAS, COLOCADOS SOBRE LA SUPERFICIE DE LA PARTE MÁS ALTA DEL MOSTRADOR. · SÍMBOLO INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.	TODOS LOS MÓDULOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO DEBEN SER ACCESIBLES A PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
TABLERO PARA ANUNCIAR TURNO		A = 90 CM B = 31.5 CM.	· SEÑALIZACIÓN LUMINOSA INTERMITENTE Y SONORA QUE INDIQUE EL NÚMERO DE CONTROL DEL PACIENTE EN TURNO. · NÚMEROS ARÁBICOS Y DE COLOR CONTRASTANTE CON EL FONDO. · COLOCADO A UNA ALTURA DE 200 CM.	UNO POR UNIDAD
BANCAS		BANCA TANDEM 4 ASIENTOS. ÁREA PARA CIEGOS UBICADA CERCA DEL MÓDULO DE CONTROL. SÍMBOLO EN RESPALDO. A= 46CM. B= 203.5 CM. BANCA TANDEM 4 ASIENTOS. ÁREA PARA PERSONAS SORDAS (SÍMBOLOS EN LOS RESPALDOS). UBICADA A VIENTO HACIA EL MÓDULO DE CONTROL. A= 46CM. B= 203.5 CM. BANCA TANDEM 4 ASIENTOS. ÁREA PARA PERSONAS PEQUEÑAS. A= 36CM. B= 203.5 CM. BANCA TANDEM 4 ASIENTOS. ÁREA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MULETAS CON ADITAMENTO PARA COLOCAR MULETAS A LOS ORILLAS DEL TANDEM. SÍMBOLO EN RESPALDO. A= 46CM. B= 203.5 CM.		
ESPACIOS LIBRES MÍNIMOS PARA SILLAS DE RUEDAS EN ESTANCIAS Y PASILLOS		ACERCAMIENTO FRONTAL A= 120 CM B= 80 CM ACERCAMIENTO LATERAL A= 80 CM B= 120 CM ACERCAMIENTO FRONTAL A= 120 CM B= 80 CM X= > 60 CM Y= A · X ACERCAMIENTO LATERAL A= 80 CM B= 120 CM X= > 40 CM Y= A · X ACERCAMIENTO FRONTAL A= 120 CM B= 80 CM X= > 60 CM Y= A · X ACERCAMIENTO LATERAL A= 120 CM B= 80 CM X= > 40 CM Y= 30 CM.		



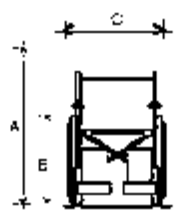
AUDITORIOS

DIMENSIONES
MÍNIMAS PARA
PCD

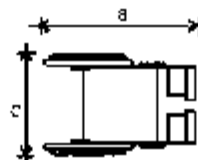
		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
ACCESOS		A = 140 CM B = 210 CM C = 120 CM	ACCESO GENERAL POR LO MENOS UNO DE LOS ACCESOS DEBE ESTAR A NIVEL DE LA CALLE O EN TODO CASO TENER RAMPAS CON UNA PENDIENTE DEL 8% CON PASO ANTIDESLIZANTE, BARRANDAS Y SEÑALIZADOS (VER RAYAS CLAVENTAS). SALIDA DE EMERGENCIA CERCANA A LAS BUTACAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD CON SEÑALIZACIÓN LUMINOSA. SÍMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD (VER SEÑALIZACIÓN CLAVENTAS). ÁREA PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN, CUALQUIER LATERAL DE LOS PASILLOS O 2 PLAS PROXIMAMENTE DISTENDIDAS DE ACERCA A LAS NECESIDADES DE OÍDIO Y VUELE. ÁREA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS EN LA PARTE POSTERIOR, FRENTE AL PASILLO INTERMEDIO EN LA PARTE FRONTAL, FRENTE A LA PANTALLA.	
ÁREA ESPECIAL PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN PARA PERSONAS CON MULETAS.		A = 3240 CM B = 30 CM C = 45 CM D = 5140 CM E = 13 CM F = 20 CM G = 140 CM	GANGUONAS COLGAR MULETAS. SÍMBOLO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA PARTE POSTERIOR DEL PASILLO DE LAS BUTACAS FRENTE A LA ZONA PARA PERSONAS CON MULETAS. LETEN EN LA PASILLO COMÚN Y ANO C O LE EL RESTO. SISTEMA DE SONIDO GRADUABLE. ALDIFONOS EN LOS ESPACIOS DE LAS BUTACAS DE LAS ORLAS DE LA ZONA ESPECIAL. SÍMBOLO MUNDIAL DE PERSONAS SORDO C O M UNICADA EN EL PASILLO DE LOS SEÑOS.	
ÁREA ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS.		A = 1100 CM B = 1230 CM C = 40 CM D = 40 CM E = 100 CM F = 30 CM	BRANDAL DE TUBO DE ACERO NO DABLE ADERECER PROVADO O DE ALIVINO DE 5.2 CM DE DIÁMETRO CALIBRE 18, AL FRENTE A LOS LADOS DEL CUBAR RESERVADO PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. LUGAR DE VITADO CON FRANKA RAYAS LLA O CON CABLE DE PLYMENC. SÍMBOLO GARNADRE EN EL PAVIMENTO DE 540 CM.	LE O CAS CERCANAS A LOS ACCESOS Y LAS SALIDAS DE EMERGENCIA.
ÁREA ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS OPCIONES.		A = 1100 CM B = 1230 CM C = 120 CM D = 850 CM		
		A = 850 CM B = 1230 CM C = 50 CM		
		A = 1100 CM B = 1100 CM		
			SILLAS REMOVIBLES	
			SILLAS ADAPTABLES	



VISTA LATERAL



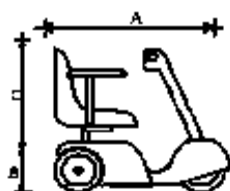
VISTA FRONTAL



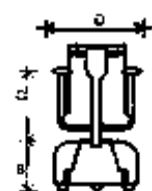
VISTA SUPERIOR

SILLA DE RUEDAS ESTÁNDAR
MANUAL O ELÉCTRICA

	A	B	C	D	E	F
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)	91 CM	100 CM	61 CM	23 CM		
AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI)	91 CM	107 CM	64 CM	28 CM	74 CM	50 CM
INTERNATIONAL CENTER ON TECHNOLOGY (I.C.T.A.)	94 CM	110 CM	65-70 CM		78 CM	53 CM
DEPARTMENT OF VETERANS BENEFITS (D.V.B.)	91 CM	107 CM	74 CM		74 CM	51 CM
INVACARE MOD. ACTION FLYER SILLA ELÉCTRICA	94 CM	106-111 CM	57-64 CM	34-39 CM		52 CM



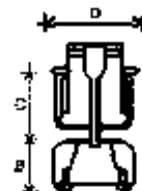
VISTA LATERAL
TRES RUEDAS



VISTA FRONTAL
TRES RUEDAS



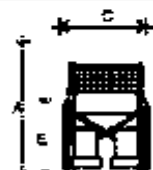
VISTA LATERAL
CUATRO RUEDAS



VISTA FRONTAL
CUATRO RUEDAS

SILLA DE RUEDAS
TIPO MOTORIZADA CON
O SIN CANASTILLA

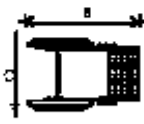
	A	B	C	D
INVACARE MOD. ACTION FLYER 3 RUEDAS	SIN CANASTILLA 1117-1152 CM	CON CANASTILLA 1217-1452 CM	1357 CM	41.4-49.5 CM
INVACARE MOD. ACTION FLYER 4 RUEDAS	1152-122 CM	1452-152 CM	1357 CM	41.4-49.5 CM



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL

SILLA DE RUEDAS ESTÁNDAR
CON CANASTILLA

DIMENSIONES

CARACTERÍSTICAS

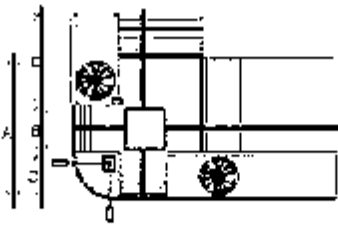
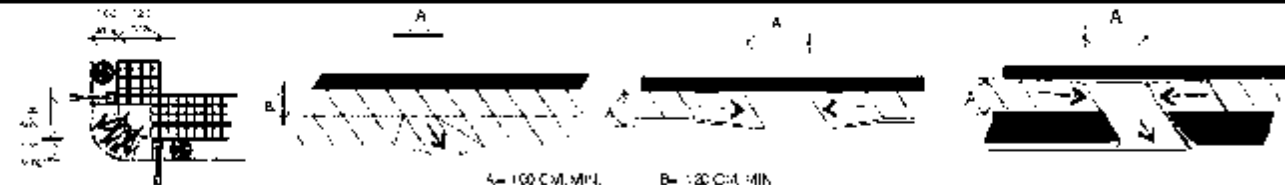
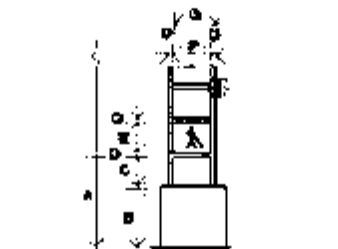
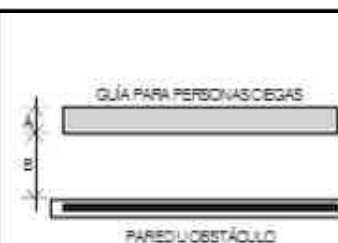
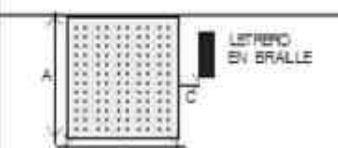
REQUERIMIENTOS

SILLA DE RUEDAS STANDARD
CON CANASTILLA PARA
SUPERMERCADO

A= 98 CM.
B= 100 CM.
C= 80 CM.
D= 23 CM.
E= 74 CM.
F= 50 CM.

-CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADA
AL BRACERO, EL CUAL SE PUEDE LEVANTAR Y
HACER A UN LADO.
-LETREPO EN EL RESPALDO CON INDICACIONES
DE COMO USAR LA SILLA DE RUEDAS Y SU CAPA-
CIDAD.

MÍNIMO 5 UNIDADES POR
ESTABLECIMIENTO

		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
BANQUETAS		A = 250 CM (120 MN) B = 100 CM MÍN C = 100 CM MÍN CON PENDIENTE DE 6% HAZA DE 72 CM A 6 CM D = DEPENDE DE LA ALTURA DE LA BANQUETA. PROPORCIÓN 1:30 M/0.072 M E = ALTURA DE BANQUETA VARIABLE	- PAVIMENTO DE COLOR UNIFORME - COLORES CONTRASTANTES Y CAMBIOS DE TEXTURA EN EL PAVIMENTO PARA INDICAR ACCESOS, CAMBIOS DE NIVEL Y OBSTÁCULOS - SEÑALAMIENTOS, ANUNCIOS Y TOLDOS A UNA ALTURA MÍNIMA DE 90 CM - GUÍA PARA PERSONAS CIEGAS EN EL SUELO A LO LARGO DE TODAS LAS BANQUETAS QUE LOS LLEVEN POR LAS ZONAS DE MENOR PIESGO Y OBSTÁCULOS	- NO DEBE HABER SUPEPACIES (CÓFAS) (3 PAVY PEDRAS) - DEBE HABER BANQUETA EN TODAS LAS CARRILLAGAS, Y EL ANCHO MÍNIMO SE DA DE 120 CM
RAMPAS		A = 100 CM MÍN D = DEPENDE DE LA ALTURA DE LA BANQUETA O DESNIVEL. PROPORCIÓN 1:30 M/0.072 M B = D C = 0% A 8% MÁX DE PENDIENTE D = VARIABLE	- RAMPA CON PISO ANTIHERRAPANTE, FIRME Y UNIFORME - CAMBIO DE TEXTURA A 20 CM DE LA RAMPA PARA INDICAR CAMBIO DE NIVEL - BORDES A LOS LADOS DE 5 CM DE ALTO Y BARANDALES A 75 Y 95 CM DE ALTURA CUANDO SEA POSIBLE. SI LA RAMPA ESTÁ UBICADA EN EL PASO PEATONAL, SUS BORDES IRÁN EN PENDIENTE TAMBIÉN Y NO HABRÁ BAHAYAL	1 EN CADA DESNIVEL DEL PISO MAYOR A 13 cm
RAMPAS OPCIONES		A = 100 CM MÍN B = 120 CM MÍN		
SEÑALAMIENTO		A = 130 CM B = 70 CM C = 58 CM D = 80 CM E = 57 CM F = 60 CM	- PLACA DE METAL EN BRAIL EN SUZUR, NOMBRADO DE LA CALLE, CRUZAR (UNO A UNO) DE 130 CM (MÁX 140) - SÍMBOLO INTERNACIONAL DE CIEGOS DE 57X80 CM - DISPOSITIVO SONORO QUE INDIQUE EL CAMBIO DE SEÑAL O UN AVISO QUE DEBE CAMBIAR Y SEGA MIENTRAS QUE EL MOMENTO DE CILZAR SE MANTENDRA UN ZUMIDO QUE SE VOYERÁ ININTERRUMPTAMENTE PARA INDICAR QUE YA NO SE DEBE CRUZAR Y QUE EN POCOS SEG. CAMBIARÁ LA SEÑAL	- UNO EN CADA CRUCE DE PASAJES - DEBE ESTAR UBICADO A MÁXIMO 80 CM DE LA SEÑALIZACIÓN EN EL PISO Y MÍNIMO A 30 CM (30-60 CM)
GUÍA PARA PERSONAS CIEGAS		A = 15 CM B = 45 CM MÍN	FRANJA DE 15 CM. DE ANCHO, DE TEXTURA RUGOSA, DIFERENTE DEL PAVIMENTO.	LA GUÍA DEBE ESTAR A UNA DISTANCIA DE 90 CM. A EJE DE COLINDANCIA CON LAS CONSTRUCCIONES EN OTROS ANCHOS SE CONSIDERARÁ LA DISTANCIA DE ACUERDO A LOS OBSTÁCULOS EN LAS BANQUETAS, SI HAY MUCHOS EN LAS ORILLAS, LA GUÍA SE COLOCARÁ AL CENTRO. SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA DE 45 CM. MÍN. DE LA COLINDANCIA DE LAS CONSTRUCCIONES.
PLACA METÁLICA EN PISO		A = 50 CM B = 50 CM C = 30-60 CM	PLACA DE METAL CON TEXTURA	UNA A 30-60 CM. A LA DERECHA DE CADA LETRERO EN BRAIL O EN CRUCES DE CIRCULACIÓN.

Documento de la secretaria de Desarrollo Social el cual muestra algunas de las normas que rigen en la construcción del recinto ferial, como es localización, dotación, dimensionamientos mínimos y dosificación.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Área de Ferias y Exposiciones

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BAJICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(-) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 KILOMETROS (o 1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE TERRENO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE TERRENO POR TURNO (1)					
	TURNO DE OPERACION (horario variable)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por m2 de terreno por día)	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	10	10	10			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.30 (m2 construidos por cada m2 de terreno)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1 (m2 de terreno)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 150 M2 DE TERRENO					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de terreno)	50,000 A (+)	10,000 A 50,000	5,000 A 10,000			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:m2/terreno x2)	50,000	20,000 a 50,000	10,000			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (2)	1 A (+)	1 A 3	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	500,000	200,000 a 500,000	100,000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indisponible" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) Variable en función de las situaciones climáticas y del interés de la comunidad, o del tipo y difusión de los eventos.

(2) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación y agrupación en la misma zona de los distintos módulos presistematizados.

Selección del predio



La ubicación y selección del predio se realizó mediante las normas que se muestra posteriormente, con datos acerca de cuál puede ser un terreno propicio para la proyección del proyecto.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Área de Ferias y Exposiciones

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (US: m ² de terreno)	50,000	20,000 ó 50,000	10,000			
	M ² CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	15,000	5,000 ó 15,000	3,000			
	M ² DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	50,000	20,000 ó 50,000	10,000			
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	160	100 ó 160	75			
	NÚMERO DE FRENTEROS RECOMENDABLES	4	4	4			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (POSITIVA)					
	POSICIÓN EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGÍA ELÉCTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PÚBLICO	●	●	●			
	TELÉFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACIÓN	●	●	●			
	RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PÚBLICO	●	●	●			



Conclusión aplicativa

El proyecto será realizado con distintas estructuras velarias como son, lonarias con sistemas de arcos, superficies simples dobladas sobre plantas geométricas entre otras más, utilización de la losa acero en aquellos espacios que tengan que ser permanentes y muros de tabla roca que son de fácil armado y pueden ser removidos fácilmente en caso que sea necesario.

Calculo de la cisterna

$3800 \text{ visitantes} \times 10 \text{ ltr} = 38,000 \text{ ltr} + 1775 \text{ ltr por animales} = 39775 \text{ ltr} = 73.5 \text{ m}^3$ tamaño de la cisterna que equivale a $73500 \text{ ltr} - \text{la cuarta parte} = 55125 \text{ litros de agua requiere la cisterna}$ (lo sobrante de agua es reserva)

Sistema normativo de equipamiento urbano

Jerarquía urbana y nivel de servicio= 100,000-50,000 Pátzcuaro=intermedio

Uso de suelo donde se debe encontrar = no urbano

Ubicación geográfica = fuera de la ciudad

Vialidad.= avenida secundaria y principal

Frente mínimo recomendable=75m2

Proporción del terreno= 1:1 o 1:2

Por lo que anteriormente se mencionó del terreno si cumple con todos los lineamientos principales

Estacionamiento 1x cada 150m2 de terreno = 334 cajones de estacionamientos mínimos

Instituto Mexicano Seguro Social

Porcentaje de rampas del 6-8% máximo

Puestas mínimas 90cm para el paso de las sillas de ruedas

Altura de barandal 75cm

Dimensión de barandal 5cm de diámetro y separado de la pared 6cm

Dimensión de escalones 34cm de huella por 14 de peralte

**M
A
R
C
O

F
U
N
C
I
O
N
A
L**

CAPÍTULO VII

7.1 MARCO FUNCIONAL

En este apartado se muestra aspectos fundamentales para realizar el proyecto arquitectónico, debido a que se plantearán los espacios requeridos, tomando en cuenta los m2 necesarios según los reglamentos así como los espacios de los casos análogos ya analizados, uso de las medidas antropométricas necesarias los cuales permiten dar a conocer los m2 necesarios para el programa de necesidades. Se presenta la forma como funciona el proyecto en cuanto a sus espacios e interacción de los mismos para lograr un proyecto que funcione de acuerdo a las necesidades.

7.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

Área	Usuarios	Actividad	M2
Área de Acceso			
Taquillas	Vendedor de entradas	Sitio donde se venden las entradas para acceder a un evento público	58.088m2
Plaza de acceso	Público en general	Espacio público despejado el cual sirve como un espacio para ingresar a un sitio	1162.4034m2
Estacionamiento	Público en general	Lugar reservado para estacionar vehículos	13331.3966m2
Paradero para transporte público	Choferes de taxi	Espacio reservado para el estacionamiento de taxis	98.0397m2

Áreas de Servicios exteriores

Patio de maniobras	Choferes	Espacio designado para tránsito de vehículos, necesario para el traslado de suministros y repuestos	1054.5144m2
Estacionamientos privados	Vendedores y artistas	Lugar reservado para estacionar vehículos para personal.	1255.5113m2
Cuarto de maquinas	Personal de mantenimiento de maquinaria	Espacio que aloja la maquinaria y el equipo de maniobra.	117.396m2
Intendencia general	Intendentes	Espacio requerido para la limpieza.	39.3408m2
Módulo de sanitarios general	Público en general Intendente	Espacio apto para el aseo y higiene personal	113.0973m2

Área Administrativa

Administración	Director Secretarias Contador Medico Encargado de contrataciones	Encargado del control del edificio	224.7425m2
-----------------------	--	------------------------------------	------------

Área Espectáculos

Palenque	Artistas y personal de espectáculos	Espacio destinado para llevar acabo espectáculos.	2533.8077m2
Teatro del pueblo	Artistas y personal de espectáculos	Espacio destinado para llevar acabo espectáculos públicos	3072.5132m2

Áreas de exhibición

Pabellón artesanal	Expositores (artesanos)	Área cerrada designada para la exposición y venta de productos artesanales	2247.8542m2
Pabellón comercial	Expositores o comerciantes	Área cerrada designada para la exposición y venta de productos comerciales	2247.8542m2
Ganadera y anillo de calificación	Expositores de ganado (ganados en general)	Espacio para la exposición y venta de animales	2553.5142m2

Área de recreación

Juegos mecánicos		Área para la colocación de juegos mecánicos	1591.1315m2
juegos infantiles		Área para la colocación de juegos infantiles	1417.1008m2

1. RECINTO FERIA EN PÁTZCUARO MICH

Juegos de destreza		Área para la colocación destreza	442.2684m2
Bares	Meseros, Barman	Espacio donde se ofrecen diversas bebidas.	658.1215m2
Área de servicios			
Gastronómica	Vendedores de comida	Espacio donde se ofrecen diversas porciones de comida	909.6657m2

7.3 Programa arquitectónico

A continuación se presenta la tabla n3 la cual se obtuvo mediante la observación de los casos análogos presentados en el marco teórico mostrando así los sitios con los que cuentan cada uno para la obtención del programa arquitectónico requerido para el proyecto, en fundamento de las necesidades de la población de Pátzcuaro.

Tabla 3. En esta tabla se muestran las diferentes áreas de los casos análogos representados por medio de distintos colores para una propuesta formal del programa arquitectónico para el proyecto a realizarse.

Programa Arq. General (suma de las analogías y (SNEU)	Caso local (Espacio de la feria de Pátzcuaro)	Caso estatal o regional (Recinto ferial de Morelia)	Caso nacional (Expo feria Guanajuato)	Caso internacional (Centro Internacional de Ferias y Congresos de Tenerife)	Sistema normativo de equipamiento urbano(SNEU)	Propuesta de programa arquitectónico
Taquilla						
Acceso						
Estacionamiento						
Módulos de baños						
Área de ofertas						
Teatro del pueblo						
Zona de esculturas						
vestíbulo						
Área gastronómica						
Juegos mecánicos						
Comercio popular						
Juegos infantiles						

1. RECINTO FERIA EN PÁTZCUARO MICH

palenque						
Exposición artesanal						
Área de exposición ganadera						
Área de ganado						
Bodega de alimentos						
Zona de bebederos						
Patio de maniobras						
Bares						
Área de comedores						
Oficinas generales						
Zona de restaurantes						
Estadio de futbol						
Calzada poli fórum						
Plaza						
Centro de espectáculos						
foro						
Delfinario						
Parque						
Quiosco						
lago						

MARCO FUNCIONAL

1. RECINTO FERIA EN PÁTZCUARO MICH

Villa animal						
Centro de ciencias						
Museo de arte e historia						
biblioteca						
Unidad académica para cultura y artes						
cuarto de maquinas						
jardines						
Bodegas						
Hipódromo						

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO

ÁREAS GENERALES	ÁREAS PARTICULARES	SUPRFICIES NECESARIAS
Taquillas	Área de venta de boletos Sanitarios	125.5095m2
Plaza de acceso	Anden de acceso Recepción de boletos	1244.32m2
Administración	Recepción Área de espera Director Contador Contrataciones Área medica Sala de juntas Área de Sanitarios Área de aseo	172.4335m2
Teatro del pueblo	Graderío Escenario Cabina de audio Foso Bodega general sanitarios públicos Camerinos Anden de descarga Taller de sonido Taller de iluminación Bodega de escenografía Estacionamiento privado	2885.8964
Pabellón de comercio común	Stands Área de descanso	2247.8542m2

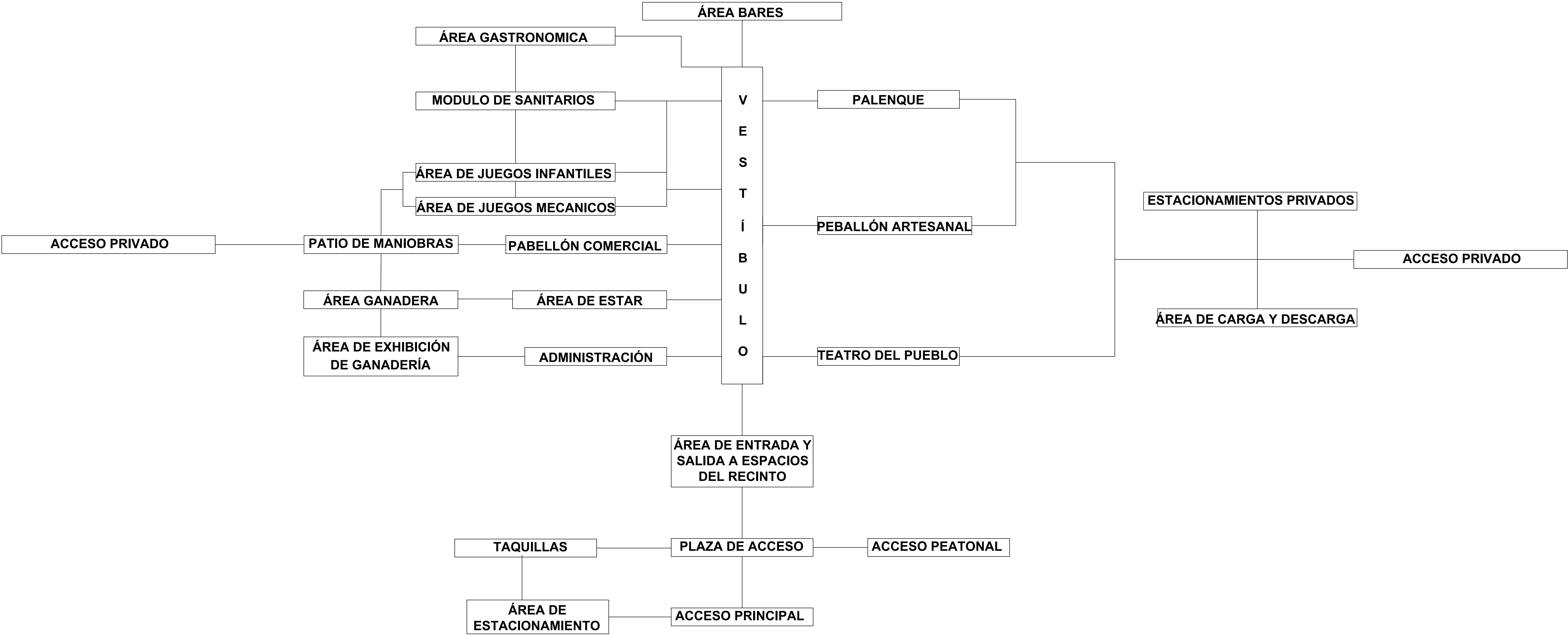
1. RECINTO FERIA EN PÁTZCUARO MICH

Pabellón artesanal	Stands Área de pequeños eventos culturales	2247.8542m2
Área ganadera	Corrales Bebederos Anillo de calificación Gradas Área de carga y descarga de ganado Área de alimentos	2553.5142m2
Módulo de sanitarios	Baños H y M Cuarto de servicio	113.0973m2
Área de juegos	Juegos mecánicos Juegos infantiles Juegos de destreza	1591.1315m2
Área gastronómica	Área de mesas Stands	909.6657m2
Bares	Bodega Barra Baños H y M Área de aseo Pista de baile Área de mezas Área para música en vivo	658.1215m2
Palenque	Graderío Ruedo Camerinos Bodega Sanitarios públicos Área de bebidas Adén de descarga Estacionamiento privado	2533.8077m2

1. RECINTO FERIA EN PÁTZCUARO MICH

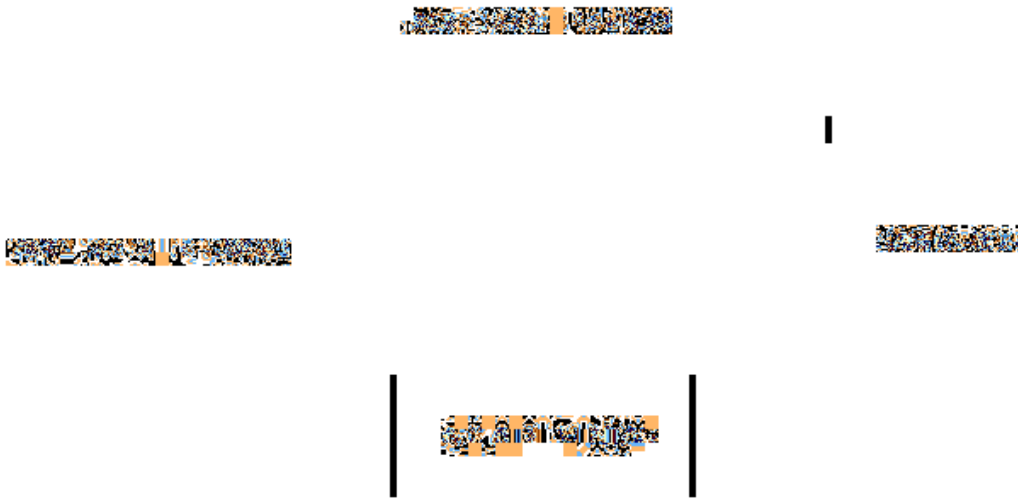
Cuarto de maquinas	24045.5126	
Patio de maniobras		
Área de servicios generales		
Área de basura		
Estacionamiento		
Áreas ajardinadas		
Área de escultura		
Áreas de estar		

7.4 DIAGARMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

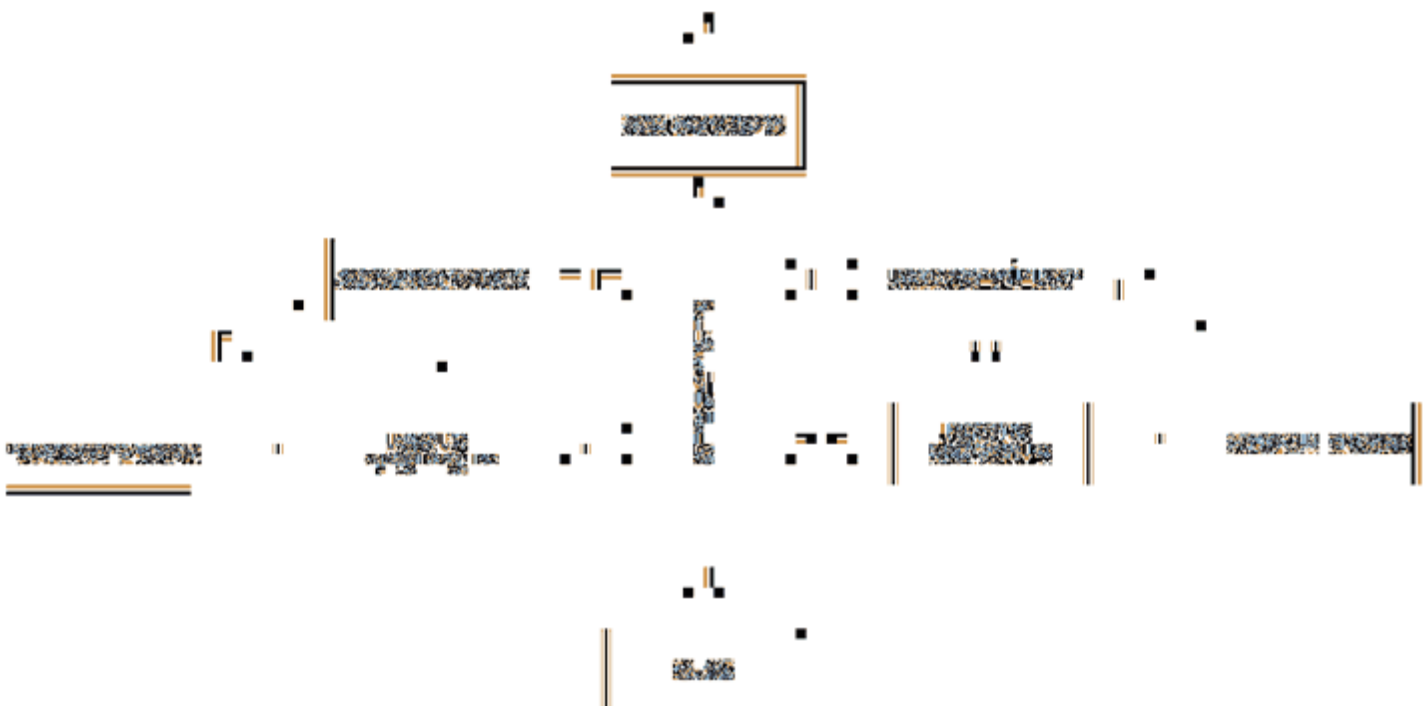


7.5 Diagramas de funcionamiento por área

Taquillas

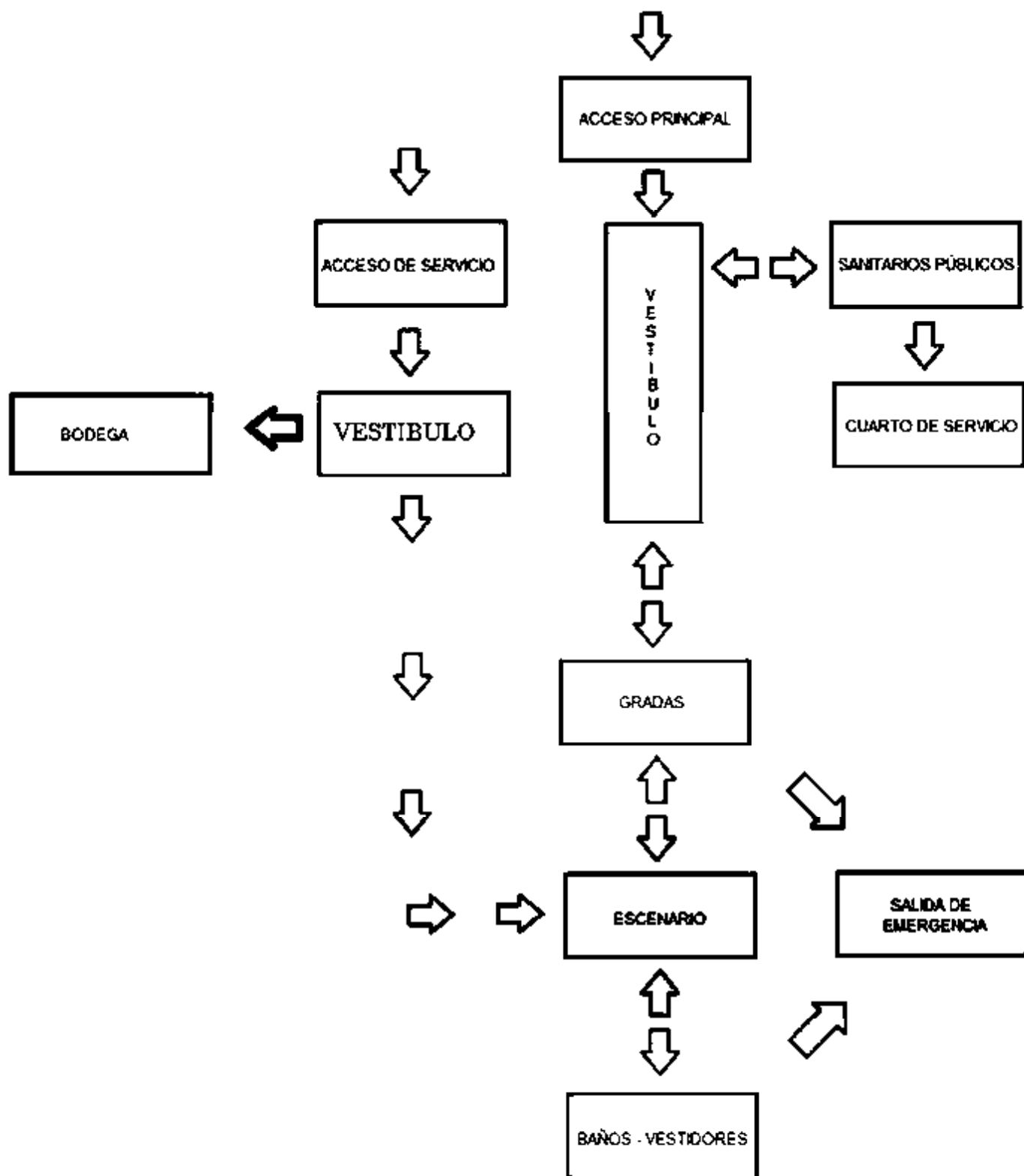


Pabellón de comercio común

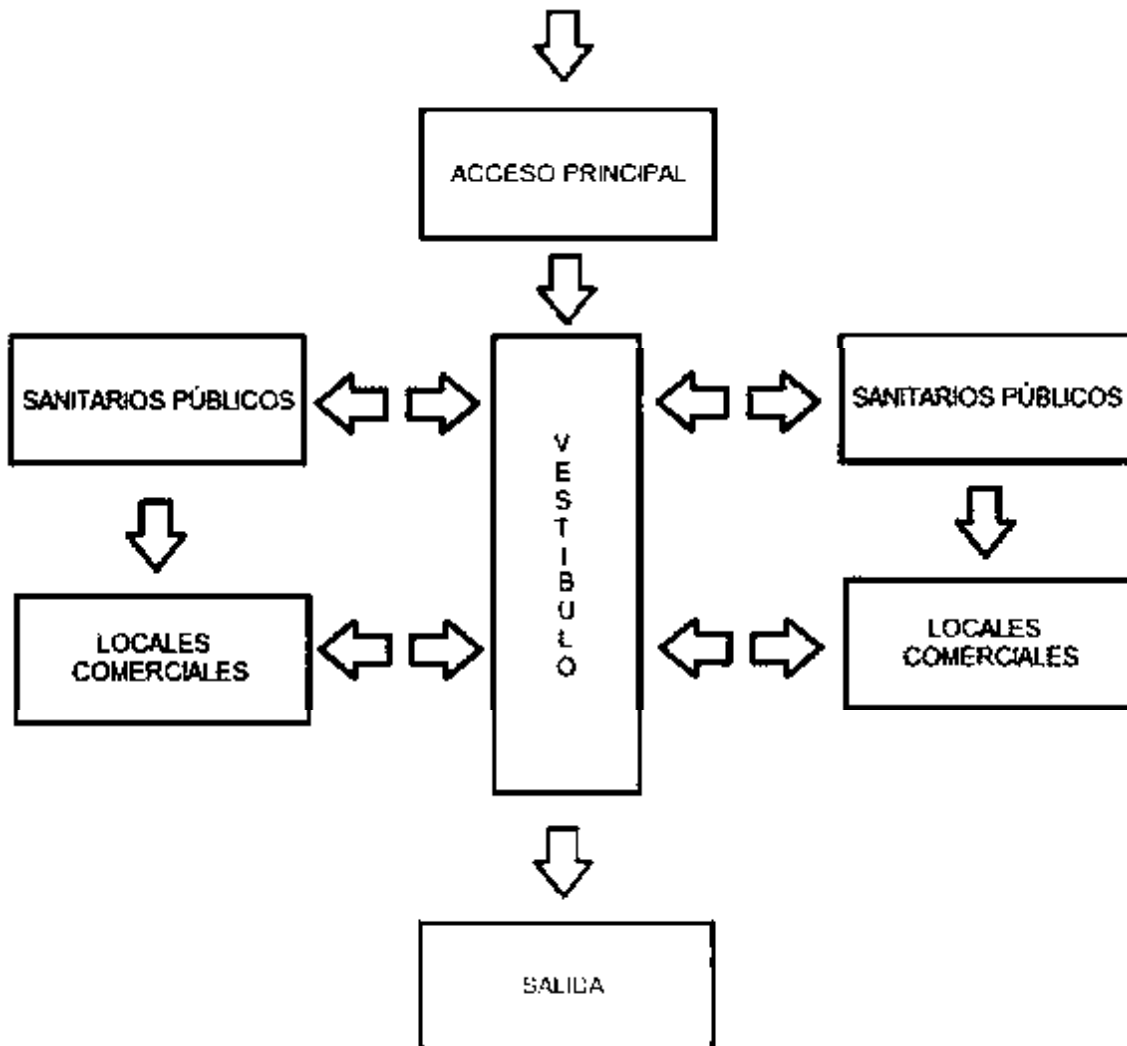


1.

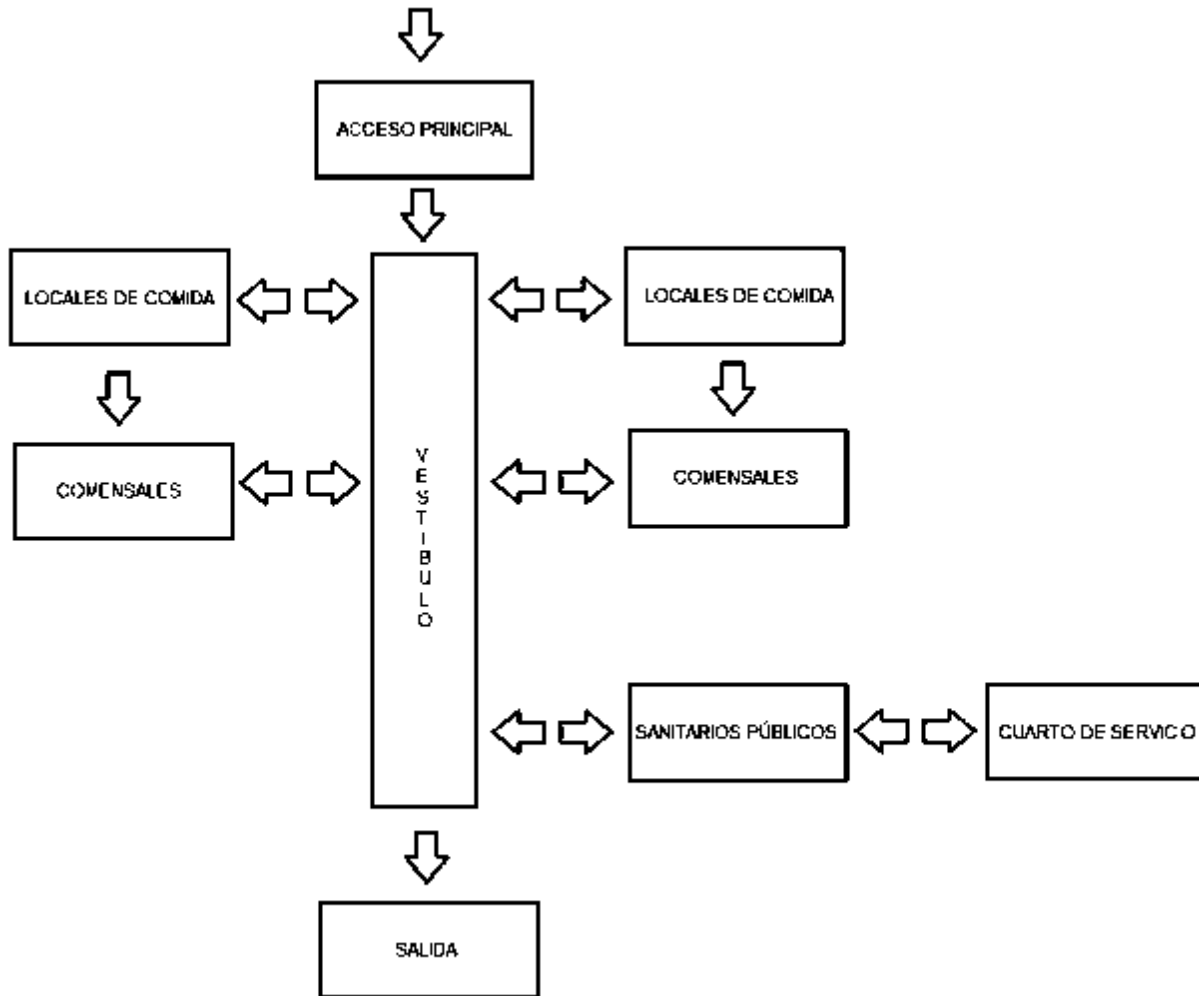
Teatro del pueblo



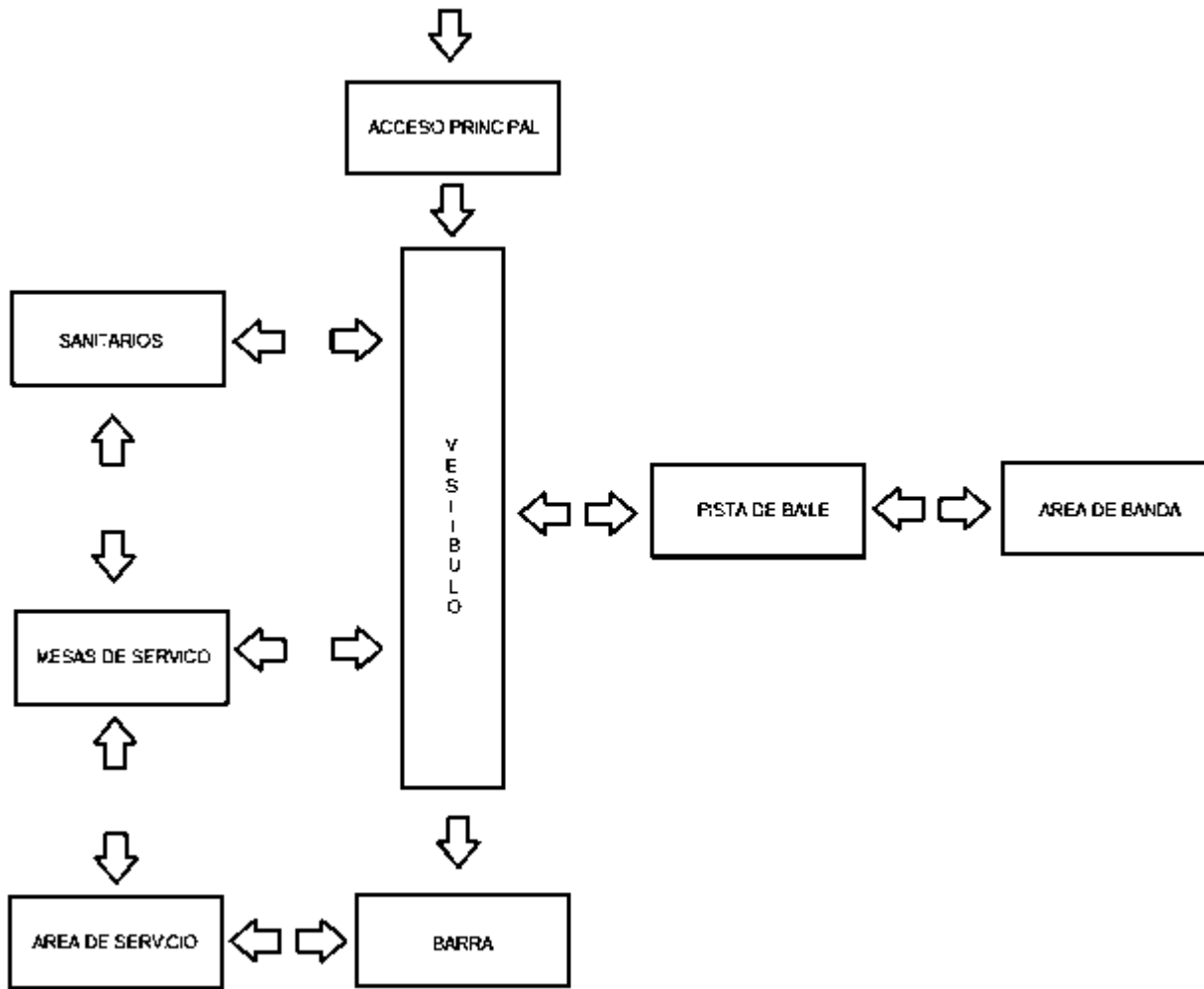
Pabellón Artesanal



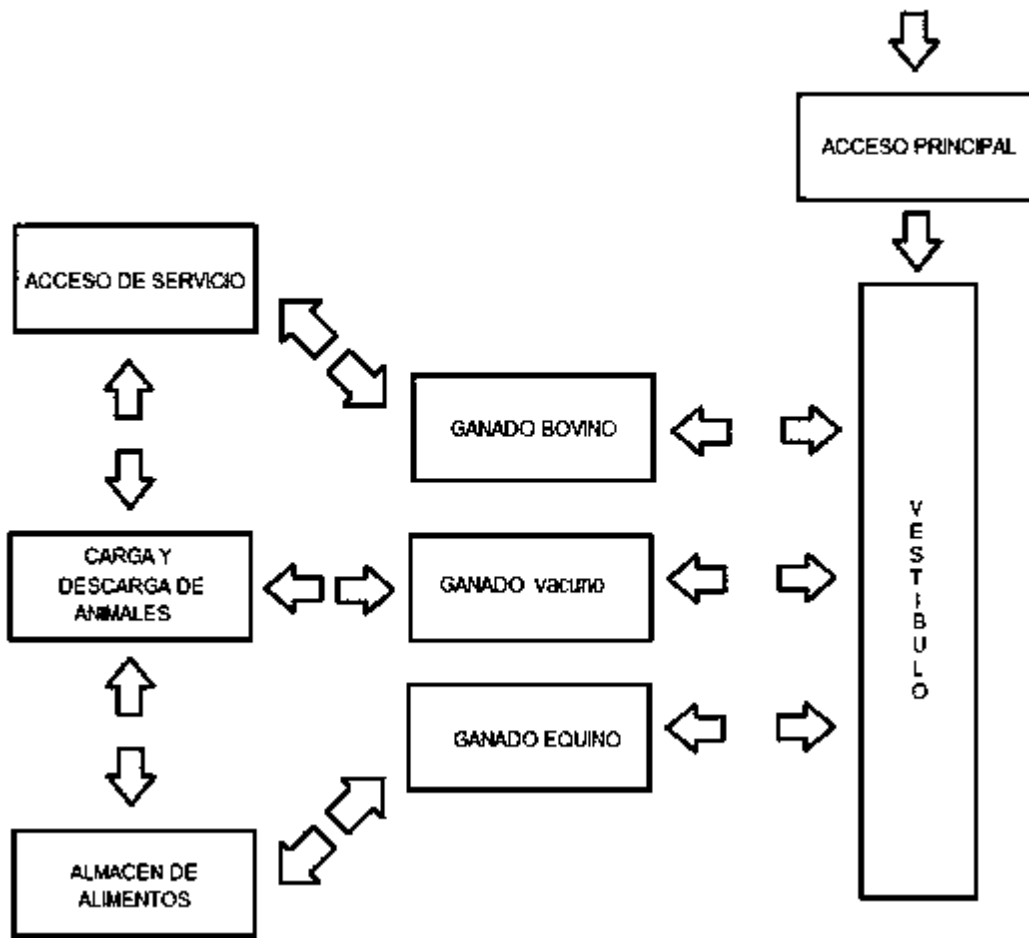
Área Gastronómica



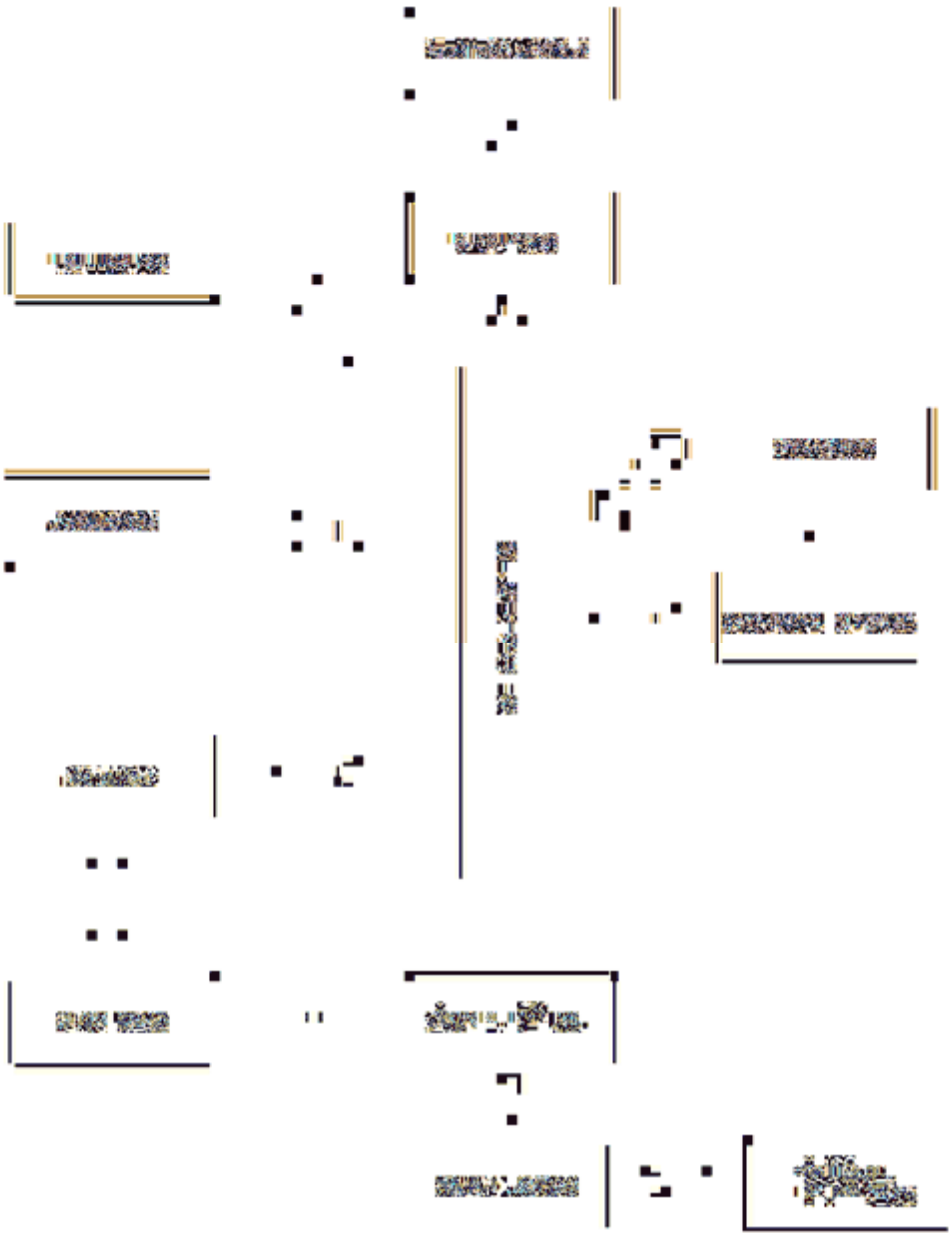
Área de Bares



Área Ganadera

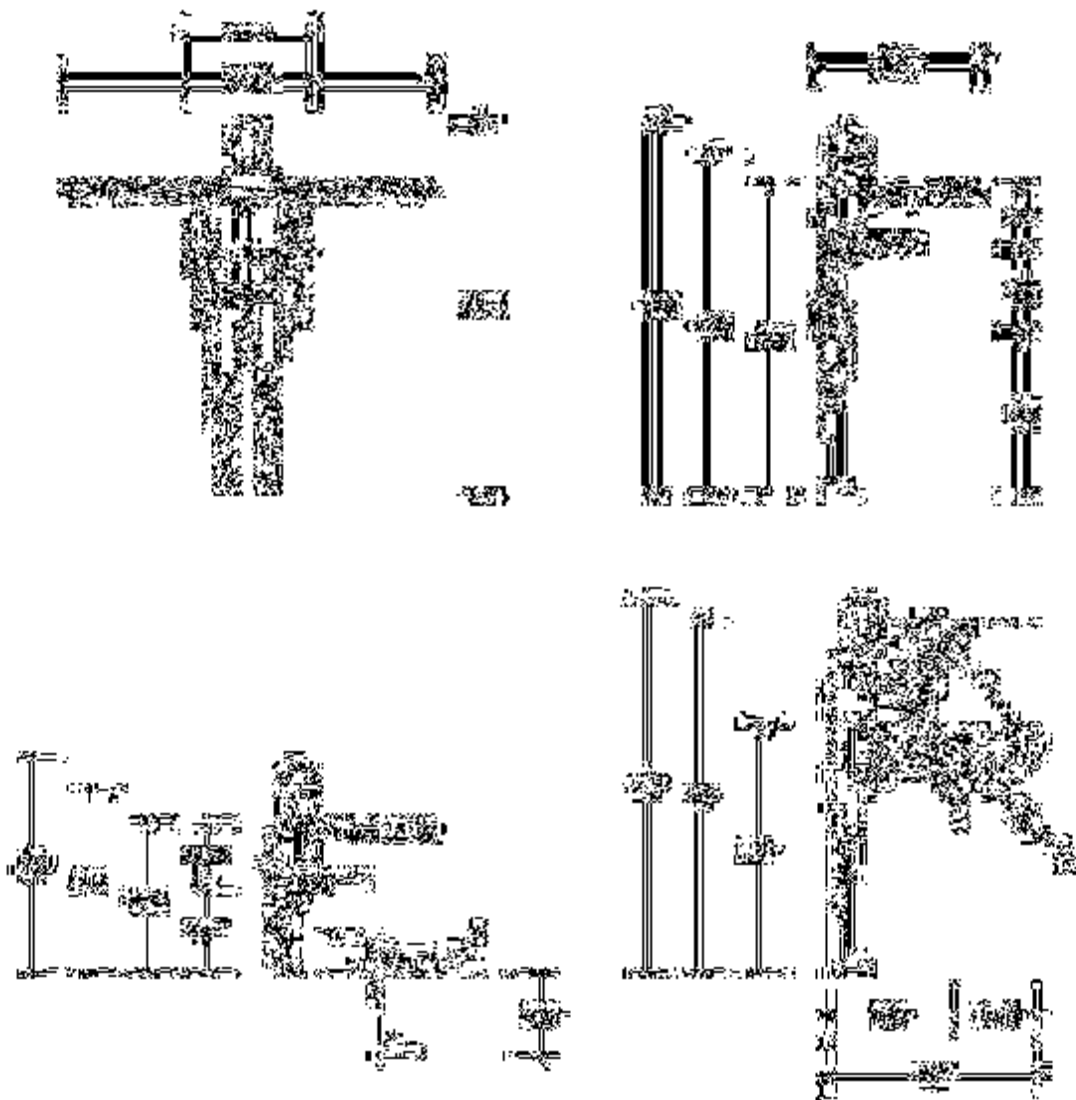


Administración



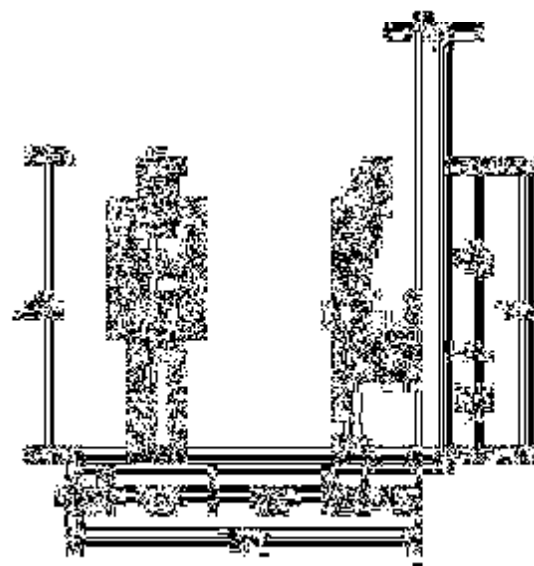
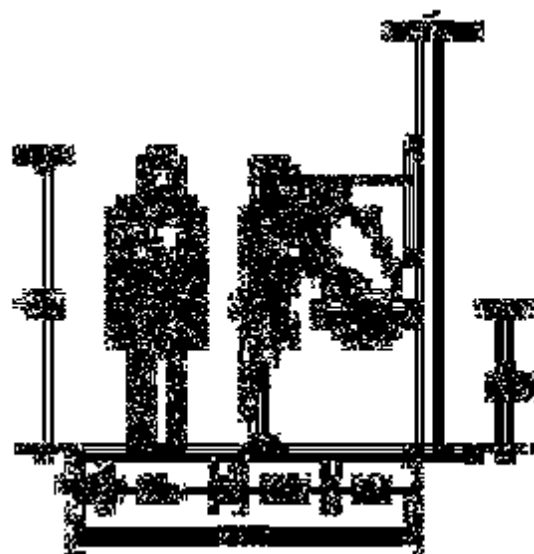
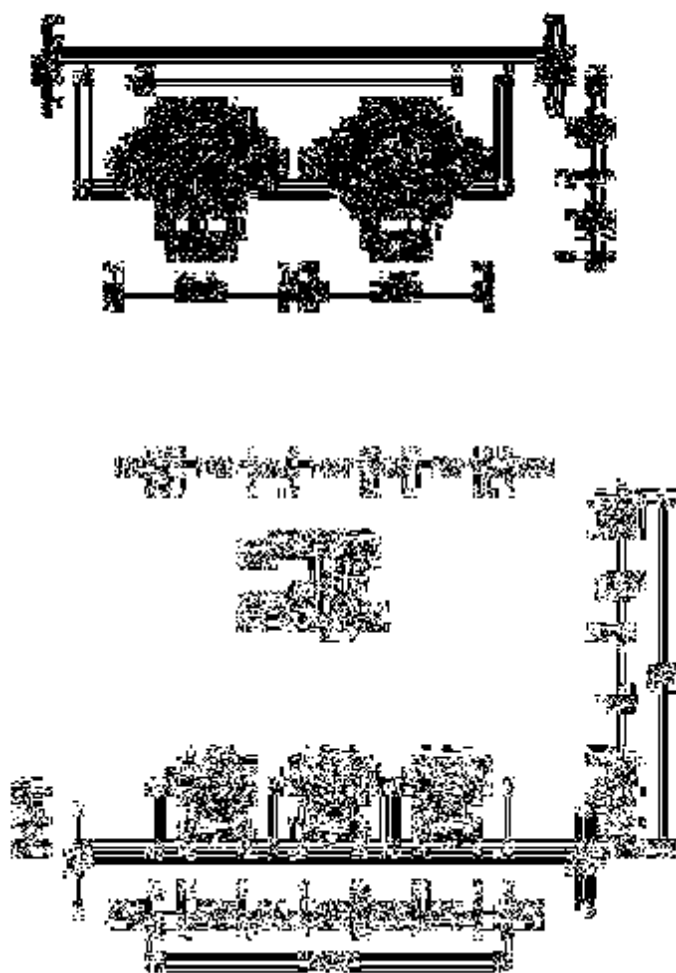
7.6 Antropometría

En este apartado se muestran diferentes medidas las cuales hacen referencia al estudio de las medidas del cuerpo humano. Ya que la antropometría cumple una función importante en el diseño de la industria empleando datos estadísticos sobre la distribución de medidas corporales de la población para optimizar los productos y de esta forma tener referencias para estandarizar los espacios o productos los cuales se necesitan para realizar un proyecto. Por lo que a continuación se muestra las ilustraciones de lo que ya se comentó anteriormente obtenido mediante el libro de las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores del autor Julius Panero.

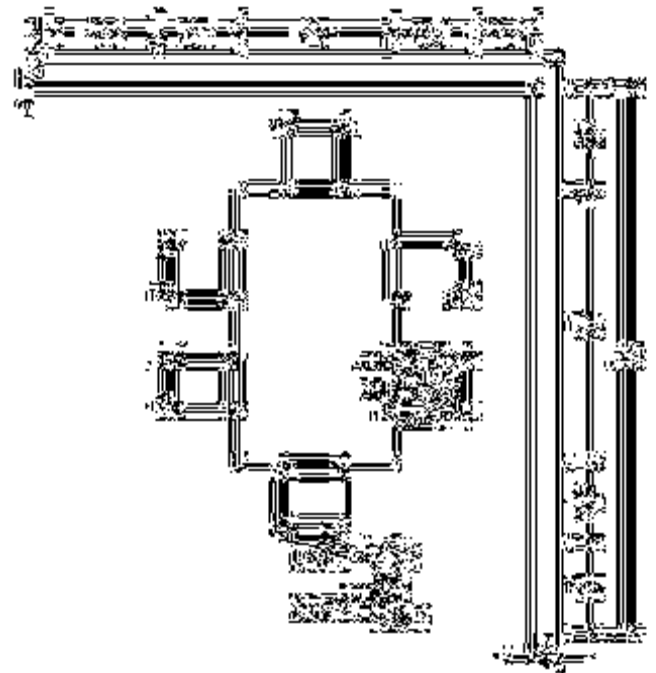
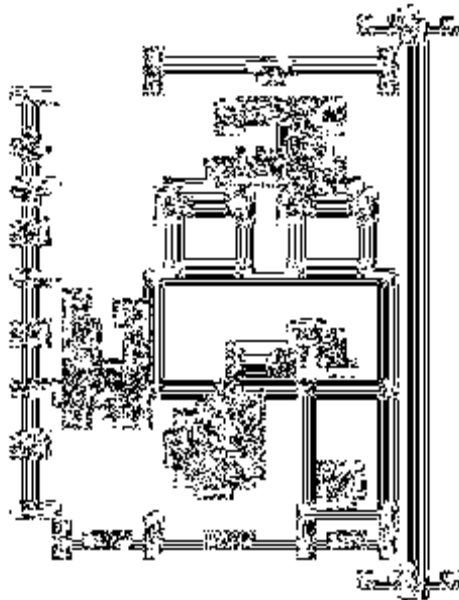
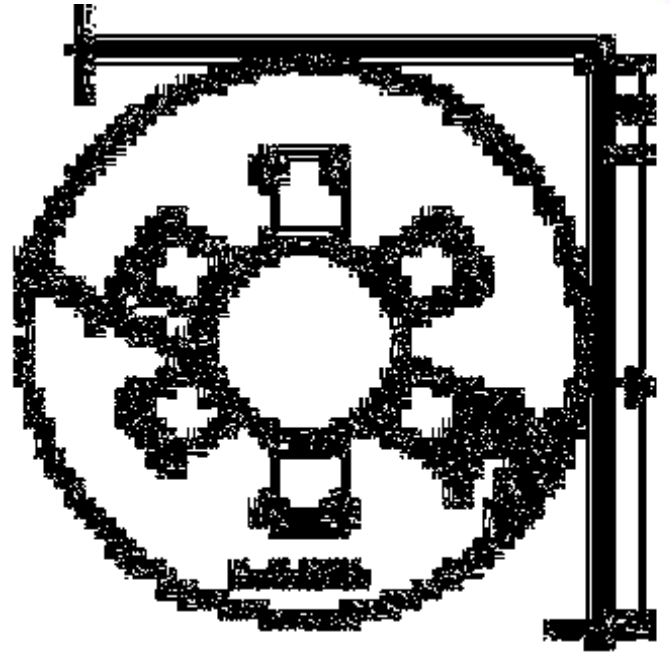
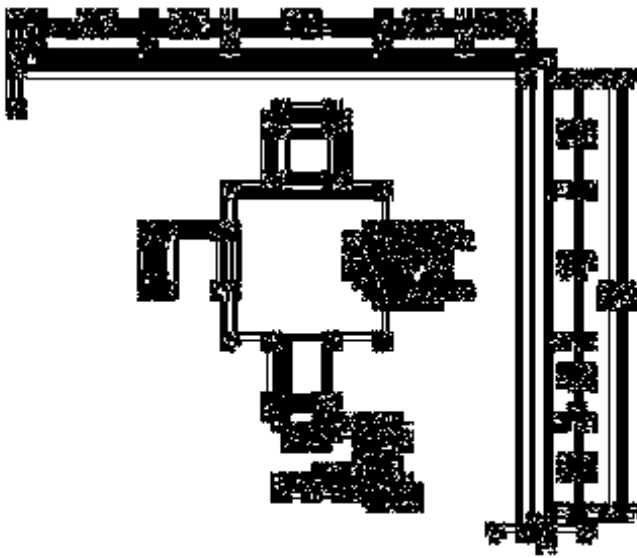


Medidas de Mobiliario y Equipo Necesario

Sanitarios

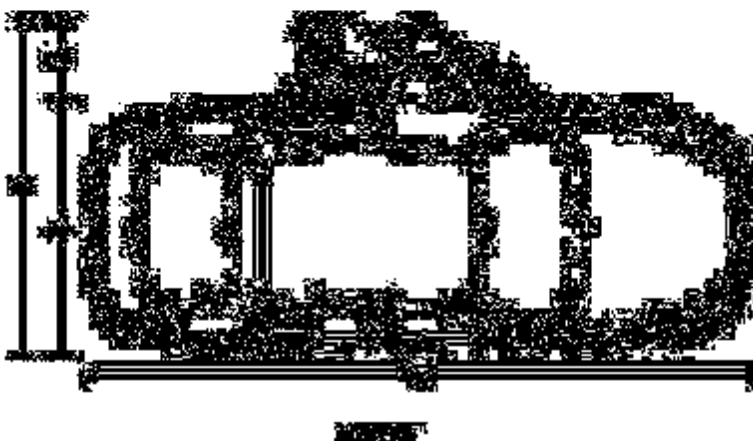
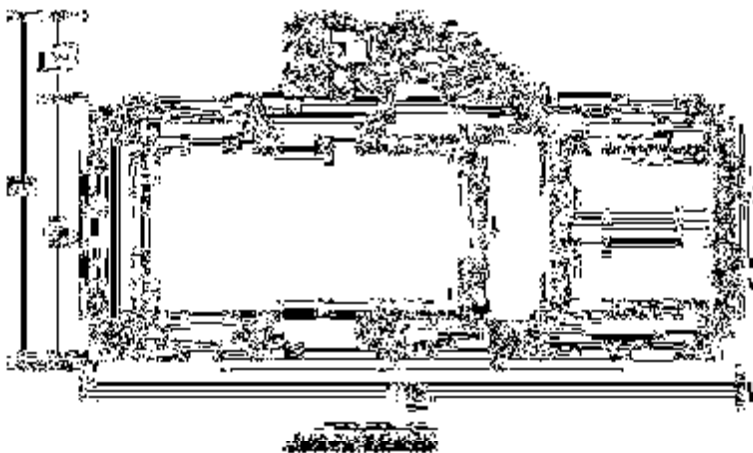


Mesas y escritorio



1. RECINTO FERIAL EN PÁTZCUARO MICH

Autos Promedio



MARCO FUNCIONAL

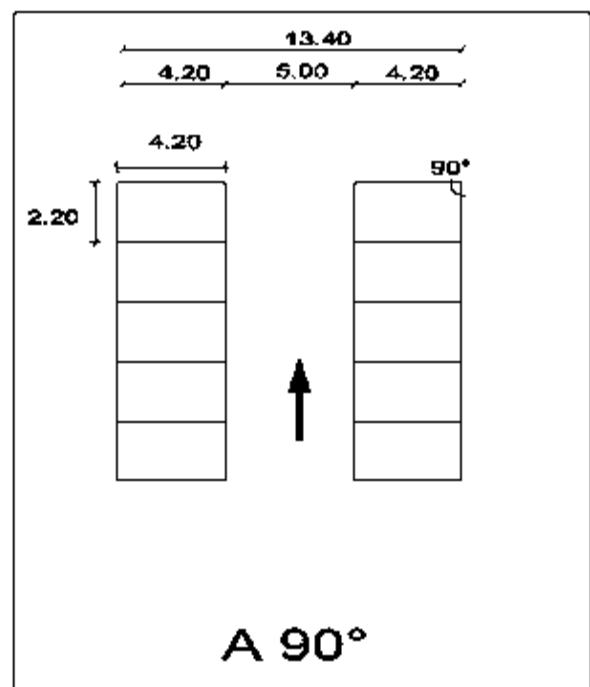
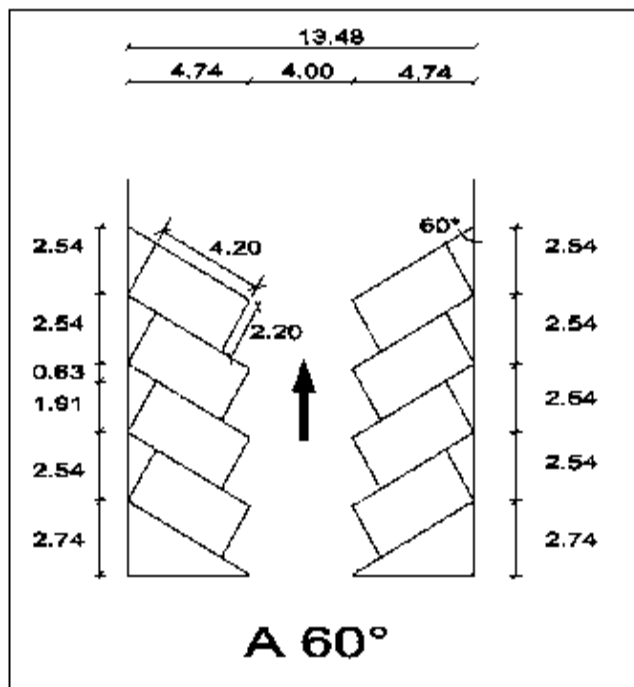
Autos Grandes



1. RECINTO FERIA EN PÁTZCUARO MICH

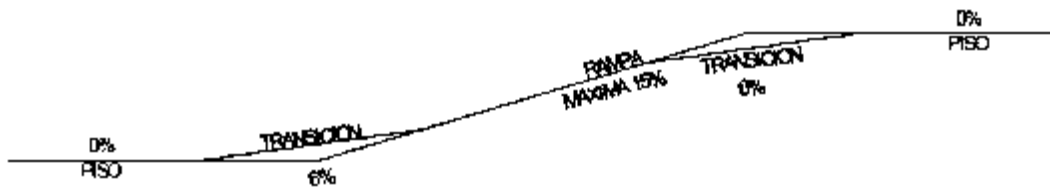
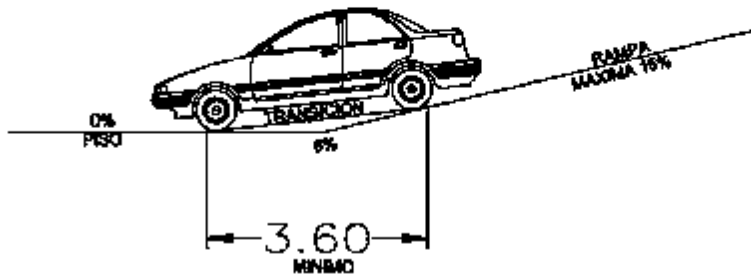
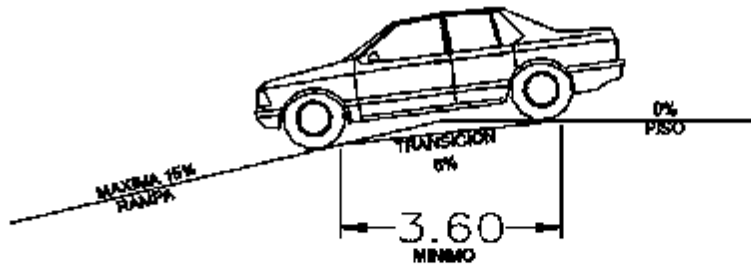


Autos Chicos



1. RECINTO FERIAL EN PÁTZCUARO MICH

Transicion de Rampas



CAPÍTULO VIII

M
A
R
C
O

F
O
R
M
A
L



8.1 MARCO FORMAL

El recinto ferial presentara el aspecto formal representado mediante lo que le da sentido al diseño, lo que nos lleva a hablar sobre la conceptualización, indicando los motivos del porqué del proyecto en cuanto a su esquema.

8.2 Conceptualización

La conceptualización consiste en la creación de una idea generalizada, la cual se realiza por una idea de la forma que surge al analizar los problemas siendo esta una estrategia para pasar de las necesidades del proyecto a la solución expresada en el diseño del edificio.

Por lo cual al estar proyectando un recinto ferial se crea la necesidad de que la gente pueda transitar libremente con facilidad y no se creen tumultos de personas, formando así distintos accidentes por lo que se toma como concepto la fluidez y la alegría además de tomar aspectos fundamentales en arquitectura como es la proporción la similitud simetría etc.

A continuación se presenta la definición de fluidez y alegría para tener una mayor amplitud de los conceptos.

Fluidez. Se define como la facilidad de movimiento, facilidad de soltura para hacer algo⁵¹

Alegría. La palabra alegría deriva del latín alicer-alecris, que significa vivo y animado⁵².



Fig.82 representación de fluidez
<https://www.google.com.mx/search?q=fluidez&espv>



Fig.83 representación de alegría
<https://www.google.com.mx/search?q=fluidez&espv>

⁵¹ <http://www.wordreference.com/definicion/fluidez>

⁵² [http://es.wikipedia.org/wiki/Alegr%C3%ADa_\(emoci%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Alegr%C3%ADa_(emoci%C3%B3n))



Mediante la descripción de los conceptos y la representación que se le puede dar mediante las fig. 81 y 82 se puede decir que el proyecto a realizarse tendrá la particularidad de presentar espacios vivos con distintos colores y vegetación que puedan ayudar a crear una atmósfera de alegría pero al mismo tiempo brindar esa calma para disfrutar el momento, con espacios libres y ligeros que fortalezcan esa idea de fluidez de los recorridos y no se vuelvan cansados y aburridos.

8.3 Agrupamiento y zonificación funcional

La zonificación del proyecto resulta del estudio de las áreas que llevará la propuesta arquitectónica para la organización interna del recinto ferial tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones entre los espacios.

Por lo que continuación se presenta la zonificación propuesta para el proyecto del recinto ferial obtenida a través de la investigación de los casos análogos que proporcionaron una amplia información acerca de cómo pueden integrarse o ligarse los espacios para lograr un buen funcionamiento en la edificación. Fig.84

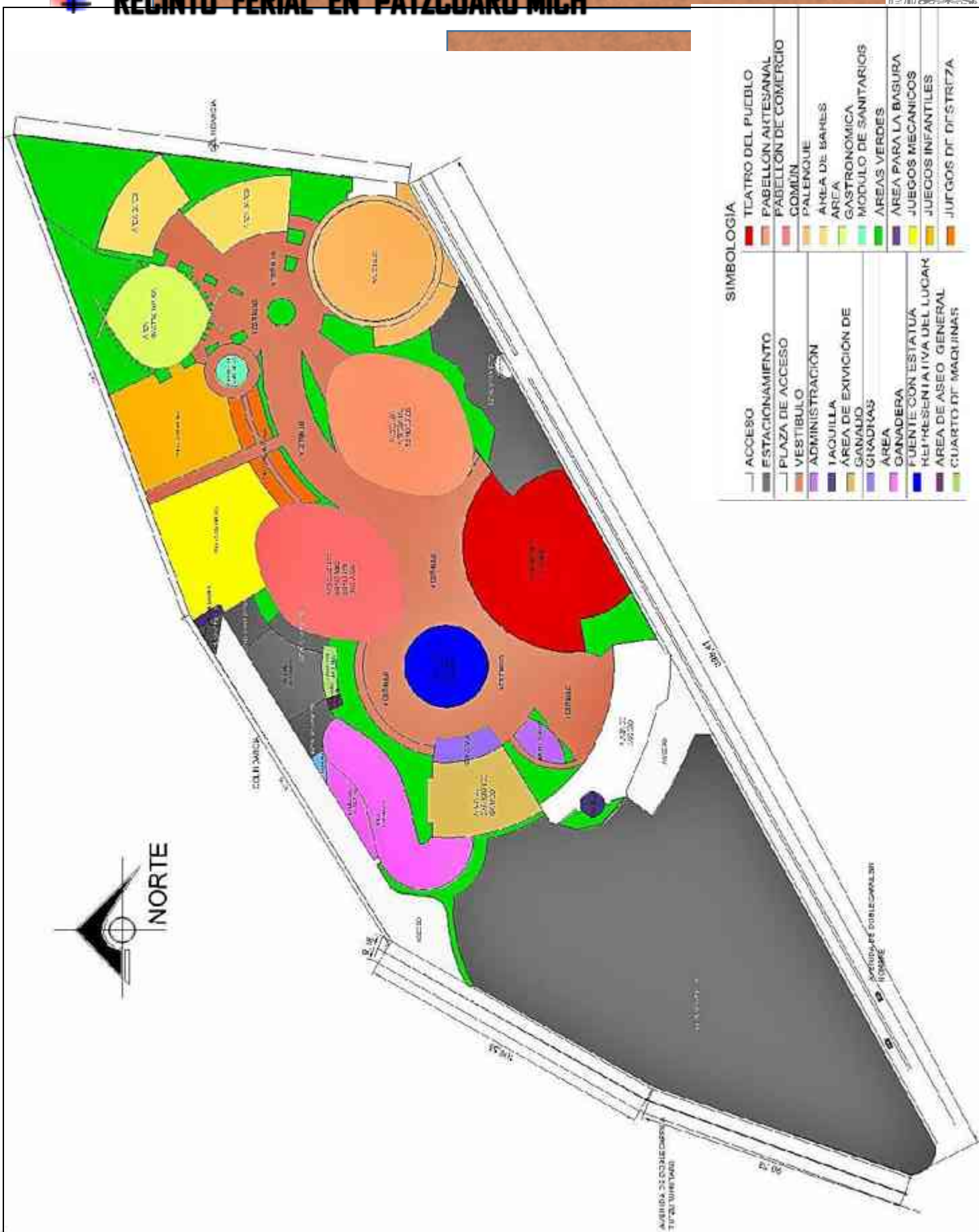


Figura 84 Se muestra la zonificación propuesta del Recinto Ferial



8.4 Propuestas formales

A continuación se presentan algunas propuestas de las formas que se pretenden realizar basadas en los objetivos que se pretenden alcanzar así como la conceptualización del proyecto



Figura 85. Se muestran espacios representativos del recinto ferial como es el teatro del pueblo exterior como interior apreciando las estructuras tensadas para una mayor multifuncionalidad de los espacios del recinto, detalles de pisos, vegetación colorida y se pueden notar los vestíbulos los cuales tienen formas circulares para causar esa sensación de fluidez, por lo que con estos aspectos se cumple con parte de los objetivos y la conceptualización.



Figura 86. Se observa el bosquejo del pabellón artesanal y el pabellón de comercio común, se aprecia la similitud de las formas el colorido del paisaje la utilización del color rojo y blanco para mimetizar el recinto ante la localidad el uso de la fuente como parte de la imitación de las fuentes de la plaza principal de Pátzcuaro con motivo de crear la sensación de relajamiento y un recorrido agradable para los visitantes por medio del agua, vegetación, colores, etc.

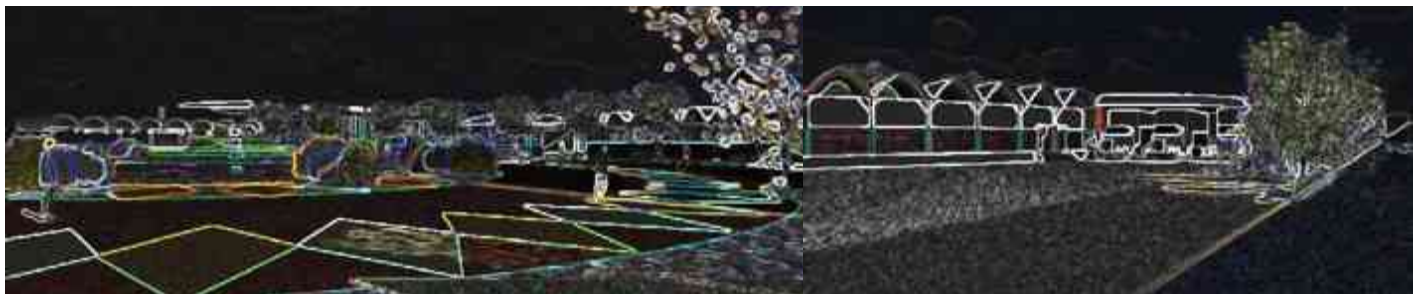


Figura 87. Área ganadera y el cuato de maquinas así como el patio de maniobras se emplean formas diferentes para las velarias pero con el tipo de material y colorido crean una similitud dentro de los distintos espacios,



Figura 88. Imagen de los bares utilizando estructuras simples dobladas sobre plantas geométricas, además de estructuras de pared.

8.5 Respuesta al contexto

El proyecto no compite con el contexto, este trata de integrarse a los elementos principales de la ciudad como los colores, techos inclinados, pisos, etc. Pero con un toque modernista el cual realce la imagen de la ciudad y contribuya al mejoramiento de la zona o colonias que estén cercanas a las áreas del proyecto mediante la contribución de nuevos equipamientos urbanos lo que genera una mayor inversión de recursos económicos, vialidades, alumbrados, electrificación, etc.

CAPÍTULO IX

P
L
A
N
I
M
E
T
R
Í
A



PLANIMETRÍA

9.1 Descripción del proyecto

Este proyecto del recinto ferial se pretende realizar en Pátzcuaro Michoacán en la colonia el Manzanillal, el terreno cuenta con un área total de 50209.31m², ubicado en una esquina por lo cual cuenta con 2 frentes, su topografía inicia con 0.85cm y se eleva aproximadamente hasta 2.50mt. El predio se encuentra elevado del piso, debido a esto y la normatividad que marca una cantidad mínima de 334 cajones de estacionamiento, se plantean dos estacionamientos uno subterráneo y arriba el otro, con el motivo de no excavar tanto, se pretende que el terreno quede en una plataforma uniforme de 1.50mtr y mediante la elevación se ventile e ilumine el estacionamiento subterráneo.

Para acceder a estos estacionamientos se encuentra un acceso principal el cual está ubicado hacia la vialidad, tiene un área en la cual descender pasajeros y una glorieta para poder salir sin entrar al recinto, después se ubican las casetas de cobro con acceso a los estacionamientos, el subterráneo cuenta con una rampa de acceso con una pendiente del 15% el cual está establecido en los reglamentos consultados, para acceder del estacionamiento subterráneo a la plaza de acceso es necesario subir por una rampa peatonal lo que aligera la subida a la plaza, y si no se quiere ir al subterráneo se puede seguir conduciendo al estacionamiento normal el cual cuenta con un área para peatones entre los estacionamientos y al costado del mismo para llegar a la plaza de acceso, la cual cuenta con la rampa peatonal para las personas q llegan a pie, ya en la plaza de acceso cuenta con el área de taquillas y acceso al recinto, al entrar se encuentra con el área administrativa y el teatro del pueblo este está colocado a un principio ya que es uno de los espacios con mayor afluencia y queda cerca de las salidas principales.

Después se llega al vestíbulo el cual contiene una fuente colocada, este distribuye hacia las zonas de los pabellones comercial, artesanal y la zona de estar de la que se observa el área ganadera, la cual fue colocada en esa zona debido a que los vientos dominantes y esto hace que los malos olores no permanezcan en el recinto, además de proponer áreas jardineadas las cuales puedas disfrazar el olor. Esta área ganadera está conectada por un acceso auxiliar el cual lleva hacia el patio de maniobras, cuarto de máquinas, carga y descarga de los animales, juegos mecánicos y como una zona para la recolección de la basura además para descargar y cargar productos para el pabellón comercial.



Al pasar por los pabellones existe un corredor el cual funciona para que las personas tengan una mejor observación de los espacios que contiene el recinto y para no hacerlo cansado y monótono en este recorrido se colocaron bancas para descanso acompañado de vegetación y cambios de pisos, se pueden observar hacia los costados, espacios como los juegos mecánicos infantiles y de destreza, muy cerca de ellos un módulo de sanitarios colocado hay con la función de brindar el servicio a las personas que estén por los juegos y al área gastronómica. Todo esto distribuido por otra pequeña área de repartimiento siendo está un sitio de estar la cual te distribuye al espacio gastronómico, sanitarios y de bares colocados a un costado del palenque.

¡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