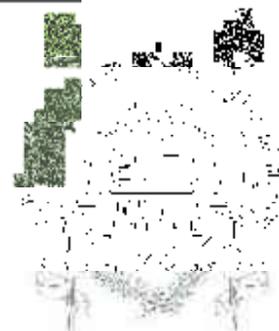


UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**REUBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA FERIA
EN EL MUNICIPIO DE HIDALGO, MICHUACÁN**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BIANCA ARACELY ESCOBAR MENDOZA

Asesor TESIS:

DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARÍA NÚÑEZ AGUILAR



MORELIA, MICH., Agosto 2014

REUBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA FERIA EN EL

MUNICIPIO DE HIDALGO MICHUANÁN

AGRADECIMIENTOS

La presente trabajo de Tesis Profesional para obtener el título de Arquitecto, es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco a la Dra. Angélica Ma. Núñez Aguilar por haber confiado en mi persona, por la paciencia, apoyo, ánimo y por la dirección de este trabajo, que ha significado un apoyo muy grande para mí, gracias a su persona y experiencia he logrado concluir este trabajo de investigación.

Agradezco también al Mtro. Javier López Leon por los consejos, el apoyo en la elaboración de este documento, y a la Dra. Mónica Sánchez por sus comentarios y observaciones en el proceso de elaboración de la Tesis.

Principalmente agradezco a Dios por darme la oportunidad de llegar a este momento, también a mis queridos amigos y compañeros de trabajo, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante este proceso de elaboración, por de convivir dentro y fuera del trabajo. A mi gran amiga Arq. Candy Mejía, por su apoyo y consejos incondicionales, al Arq. Rafael Sánchez por el gran apoyo y confianza en este proceso, y a todos los que siempre me alentaron a ser mejor.

Especialmente quiero agradecer a mi familia, en primer lugar a mis abuelos la Sra. María Luisa Piedra y mi abuelo Faustino Sandoval, por su ejemplo, apoyo incondicional, cariño, confianza y consejos que me han permitido salir adelante, a mi madre porque a pesar de la distancia siempre ha estado atenta en todo este largo proceso, a mi padre por su apoyo y consejos en los momentos más indicados, a mi hermano que siempre me brindo su ayuda, mis tíos Juan Escobar y Norma Camacho, mis primas y toda mi familia que, de forma incondicional, entendieron mis ausencias y mis malos momentos, gracias.

REALMENTE HAY QUE TOMAR MUY EN SERIO
LOS SUEÑOS. TADAO ANDO.

INTRODUCCIÓN



EXPO FERIA 2012 MICHHOACÁN
¡Ven, seguro te diviertes!



Nuestra Fiesta, Nuestra Gente



FERIA MUNDIAL DE TURISMO CULTURAL MÉXICO 2010

17 al 19 de noviembre Morelia, Michoacán

Expo Feria
 en Todos los Santos en el CIUDADO HIDALGO-2010
 21 Octubre al 7 Noviembre

Programación del Teatro del Pueblo

24 DE OCTUBRE 12:00 hrs. Exhibición itinerante "Bucardada" - San Juan de los Rios 1:00 hrs. Desfile: grupos Principales calles de la Ciudad. 19:30 hrs. Comedia Experimental Revivir Feria. 19:30 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura "Española y Folclor de México" / 19:40 hrs. Manifestación Cultural: 2000 hrs. Incentivo del teatro.	1 DE NOVIEMBRE 1:00 hrs. Exhibición de Teatro No Senten. 7:00 hrs. Feria José. 14:00 hrs. Café Teatral en Hidalgo. 14:30 hrs. Exposición "Feria del Teatro". 20:00 hrs. Sonido Folclor de Hidalgo. 21:00 hrs. Sonido San Juan.
25, 26 y 27 DE OCTUBRE Prerrogativa cultural de los pueblos: Páramo, Secundaria, Primaria y otros Superiores Municipales.	2 DE NOVIEMBRE 14:30 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura. 19:30 hrs. Exhibición de Teatro No Senten. 20:00 hrs. Sonido Folclor de Hidalgo. 21:00 hrs. Sonido San Juan.
28 DE OCTUBRE 17:00 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura "Española y Folclor de México" / 19:40 hrs. Manifestación Cultural: 2000 hrs. Incentivo del teatro.	3 DE NOVIEMBRE 14:30 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura. 19:30 hrs. Exhibición de Teatro No Senten. 20:00 hrs. Sonido Folclor de Hidalgo. 21:00 hrs. Sonido San Juan.
29 DE OCTUBRE 17:00 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura "Española y Folclor de México" / 19:40 hrs. Manifestación Cultural: 2000 hrs. Incentivo del teatro.	4 DE NOVIEMBRE 14:30 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura. 19:30 hrs. Exhibición de Teatro No Senten. 20:00 hrs. Sonido Folclor de Hidalgo. 21:00 hrs. Sonido San Juan.
30 DE OCTUBRE 17:00 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura "Española y Folclor de México" / 19:40 hrs. Manifestación Cultural: 2000 hrs. Incentivo del teatro.	5 DE NOVIEMBRE 14:30 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura. 19:30 hrs. Exhibición de Teatro No Senten. 20:00 hrs. Sonido Folclor de Hidalgo. 21:00 hrs. Sonido San Juan.
31 DE OCTUBRE 17:00 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura "Española y Folclor de México" / 19:40 hrs. Manifestación Cultural: 2000 hrs. Incentivo del teatro.	6 DE NOVIEMBRE 14:30 hrs. Compañía de Danza Folclórica de Cultura. 19:30 hrs. Exhibición de Teatro No Senten. 20:00 hrs. Sonido Folclor de Hidalgo. 21:00 hrs. Sonido San Juan.

Gira, baila, juega, diviértete... ¡Vive nuestra fiesta!

Corona | www.hidalgomich.gob.mx | www.cultura.gob.mx | HIDALGO |



EXPO FERIA DE TODOS LOS SANTOS 2008
 CD. Hidalgo

Del 26 de Octubre al 09 de Noviembre



FIG. 2 Collage de carteles publicitarios donde se muestran diferentes tipos de ferias del estado de Michoacán, recopilados por el autor.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1.- PROBLEMÁTICA ACTUAL	3
1.2.- JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3.- OBJETIVO SOCIAL	3
1.4.- GENERO ARQUITECTÓNICO	4
1.5.- CONCLUSIÓN DE INTRODUCCIÓN	5
2.- MARCO SOCIO-CULTURAL.....	9
2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA	9
2.2.- CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS	10
2.3.- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.	11
2.4.- ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	12
2.5.- CONCLUSIÓN DE ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.	14
2.6.- DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN	15
2.6.1.-ACTIVIDADECONÓMICA.....	15
2.6.2.- TRADICIONES Y COSTUMBRES.	16
2.7.- REGISTROS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE HIDALGO	18
2.8.- ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS INTALACIONES DE LA FERIA DEL MUNICIPIO DE HIDALGO	19
2.9.- CONCLUSIÓN DE MARCO SOCIO-CULTURAL.....	27
3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO	31
3.1.- LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL MUNICIPIO DE HIDALGO MICHOACÁN	31
3.2.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.....	32
3.2.1.- GEOLOGÍA	32
3.2.2.- OROGRAFÍA.....	32
3.2.3.- EDAFOLOGÍA	32
3.3.- CLIMATOLOGÍA.	32

3.4.- TEMPERATURA	33
3.4.1.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL	33
3.4.2.- VIENTOS DOMINANTES	34
3.4.3.- ASOLEAMIENTO	34
3.4.4.- GRÁFICAS SOLARES	34
3.5.- CONCLUSIÓN DE MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO	37
4.- MARCO URBANO	41
4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO	41
4.2.- INFRAESTRUCTURA	41
4.2.1.- INFRAESTRUCTURA VIAL	42
4.2.2.- INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE	44
4.2.3.- INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE SANITARIO	46
4.2.4.- INFRAESTRUCTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO	48
4.3.- USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO	50
4.3.1.-USOS, RESERVAS Y DESTINOS	50
4.4.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO	52
4.5.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y URBANAS DEL TERRENO	55
4.6.- PREEXISTENCIAS AMBIENTALES	57
4.7.- CONCLUSIÓN DEL MARCO URBANO	58
5.- MARCO TÉCNICO.....	63
5.1.- SISTEMAS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.....	63
5.1.1.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	63
5.1.1A.- CIMENTACIÓN	63
5.1.1B.- ESTRUCTURAL	64
5.1.1C.- CUBIERTAS	65
5.1.1D.- MUROS	68
5.1.2.- PROPUESTA DE MATERIALES	69
5.1.2A.- PROPUESTA DE LADRILLOS.....	69
5.1.2B.- PROPUESTA DE CONCRETO ESTAMPADO.....	70



5.1.2C.- PROPUESTA DE ADITIVOS	71
5.1.2D.- PROPUESTA DE LONA DE FIBRA DE POLIESTER	72
5.1.2E.- PROPUESTA PARA TECHOS	73
5.1.3.- PROPUESTA DE INS.ES.....	74
5.1.3A.- PROPUESTA DE ILUMINACIÓN	74
5.1.3B.- PROPUESTA DE INSTALACIÓN HIDRAULICASS	74
5.1.3C.- PROPUESTA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN	75
5.2.- SISTEMAS TÉCNICOS FUNCIONALES.....	77
5.2.1.- ACABADOS	77
5.2.2.- PISOS	77
5.2.3.- IMPERMEABILIZACIONES	78
5.2.4.- FALSOS PLAFONES.....	80
5.2.5.- PINTURA.....	81
5.3.- CONCLUSIÓN DE MARCO TÉCNICO	82
6.- MARCO TÉCNICO SUSTENTABLE.....	85
6.1.- SISTEMAS ACTIVOS Y PASIVOS	85
6.2.- CONCLUSIÓN DE MARCO TÉCNICO SUSTENTABLE	92
7.- MARCO NORMATIVO	95
7.1.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL ESTADO DE MICHOACÁN	95
7.2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS	102
7.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SEDESOL.....	105
7.4.- PROBLEMATICÁ URBANA	106
7.5.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO	106
7.5.1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL URBANA.....	106
7.5.2.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN URBANA	107
7.5.3.- SELECCIÓN DEL PREDIO	107
7.5.3A.- REQUERIMIENTO DE INS.ES BÁSICAS	107
7.5.3B.- INTEGRACIÓN CON OTROS EQUIPAMIENTOS	107
7.6.- CONCLUSIÓN DE MARCO NORMATIVO	108



8.- MARCO ANALÓGICO	111
8.1.- DETERMINACIÓN DE ESPACIOS DE LAS INS.ES DE LA FERIA.....	124
8.2.- CONCLUSIÓN DE MARCO ANALÓGICO.....	126
9.- MARCO FUNCIONAL.....	129
9.1.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECASIDADES	129
9.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO	138
9.3.- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO	140
9.4.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS	141
9.5.- CONCLUSIÓN DE MARCO FUNCIONAL	148
10.- MARCO FORMAL Y CONCEPTUAL	151
10.1.- CONCEPTUALIZACIÓN	151
10.2.- ZONIFICACIÓN	152
10.3.- CONCLUSIÓN DE MARCO FORMAL Y CONCEPTUAL.....	155
11.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO EJECUTIVO	157
TOP.01.- PLANO TOPOGRÁFICO	
TOP.02.- PLANO TOPOGRÁFICO	
EA.01.- ESTADO ACTUAL	
EA.02.- ESTADO ACTUAL	
ARQ. PG01.- PLANO DE GENERAL	
ARQ. T 01.- PLANTA ARQUITECTÓNICA	
ARQ. T02.- ARQUITECTÓNICO	
ARQ. T03.- CORTES Y FACHADAS	
CIM. T01.- DE CIMENTACIÓN	
CIM. T02.- PLANO DE CIMENTACIÓN	
CIM. T03.- PLANO DE CIMENTACIÓN	
CIM. T04.- PLANO DE CUBIERTAS DE	
CIM. T05.- PLANO DE CIMENTACIÓN	
CIM. T06.- PLANO DE CIMENTACIÓN	
CIM. T07.- PLANO DE CIMENTACIÓN	
CIM. T08.- PLANO DE CIMENTACIÓN	



CIM. T09.- PLANO DE CIMENTACIÓN
CIM. T010.- PLANO DE CIMENTACIÓN
CIM. T011.- PLANO DE CIMENTACIÓN

INS.H.T01.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T02.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T03.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T04.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T05.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T06.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T07.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T08.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T09.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T10.- INS. HIDRAULICAS
INS.H.T11.- INS. HIDRAULICAS
INS. S. T01.- INS. SANITARIAS
INS. S. T02.- INS. SANITARIAS
INS. S. T03.- INS. SANITARIAS
INS. S. T04.- INS. SANITARIAS
INS. S. T05.- INS. SANITARIAS
INS. S. T06.- INS. SANITARIAS
INS. S. T07.- INS. SANITARIAS
INS.E.T01.- INS. ELECTRICAS
INS.E.T02.- INS. ELECTRICAS
INS.E.T03.- INS. ELECTRICAS
INS.E.T04.- INS. ELECTRICAS
INS.E.T05.- INS. ELECTRICAS

ACA. T01.- ACABADOS
ACA. T02.- ACABADOS
ACA. T03.- ACABADOS
ACA. T04.- ACABADOS
ACA. T05.- ACABADOS
ACA. T06.- ACABADOS
ACA. T07.- ACABADOS
ACA. T08.- ACABADOS
ACA. T09.- ACABADOS
ACA. T10.- ACABADOS
ACA. T11.- ACABADOS

12- ANEXOS	213
13- BIBLIOGRAFÍA	225



RESUMEN

El presente documento es un trabajo de investigación para obtener el título de arquitecto, en el cual se desarrolla la propuesta de la Reubicación de las Instalaciones de la Feria en el Municipio de Hidalgo, Michoacán, para lograr esto, se basa en una metodología que se presenta por medio de Marcos, en los que se desarrolla las características y necesidades actuales de la población de la cabecera municipal de Hidalgo, Michoacán, dichas características definen a la propuesta del proyecto arquitectónico, en el cual se aportan algunos de los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera de arquitectura.

ABSTRACT

This document is a research to obtain a heading in architecture, in which the proposed Facility Relocation Fair in the municipal capital of Hidalgo, Michoacán is developed to achieve this is based on a methodology that presented by framework, in which the characteristics and needs of the municipal seat of Ciudad Hidalgo, Michoacán develops, these characteristics define the proposed architectural project, in which some of the knowledge gained will provide in the course of a career in architecture.

1.- INTRODUCCIÓN

El presente documento es un trabajo de investigación con el objetivo de hacer una propuesta para la **Reubicación de las Instalaciones de la Feria** en el municipio de **Hidalgo Michoacán**, mediante un proyecto basado en un proceso metodológico. Para la elección del tema se recurrió al Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Hidalgo y se desarrolló una investigación mediante la cual se pudo conocer la necesidad de un espacio que cuente con la capacidad y funcionalidad de las actividades socio-culturales del municipio y se pudo constatar la problemática que actualmente se presenta en las instalaciones de la feria del municipio de Hidalgo y las necesidades que se requieren, por lo que se pretende demostrar por medio metodológico, la importancia de proponer un espacio apto para el desarrollo de la festividad más importante del municipio de Hidalgo, la Feria de Todos Los Santos, donde además se puedan desempeñar múltiples actividades socio-culturales, por lo que tomando en cuenta la situación actual se propone la reubicación de las actuales instalaciones de la feria. Para lograr esto se realizó una metodología tanto con fuentes de investigación de documentos históricos, geográficos, estadísticos y electrónicos relacionados con el municipio de Hidalgo y a sus actividades festivas, aunado a esto se realizó también una serie de entrevistas a

diferentes autoridades relacionadas al proyecto así como entrevistas a los usuarios y una serie de visitas a espacios análogos, apoyado también con material fotográfico y recurriendo a la normativa y reglamentos aplicables al proyecto.

El proceso de investigación se resume en seis marcos y propuesta del proyecto arquitectónico: **Marco Socio-Cultural, Marco Físico Geográfico, Marco Urbano, Marco Técnico, Marco Analógico, Marco Funcional, Marco Conceptual y Marco Formal**, con el resultado del análisis de cada marco se define la propuesta del proyecto arquitectónico, aunado a esto los requerimientos del H. Ayuntamiento del municipio de Hidalgo y contar con documentación que comprueban la factibilidad y vialidad del proyecto dejando un antecedente de investigación, así como material de apoyo para proyectos similares.

En el **marco socio-cultural**, se hace una investigación de cómo se han venido desarrollando las actividades socioculturales del municipio de Hidalgo a través del tiempo y se determina la población que se verá beneficiada con la reubicación de las instalaciones de la feria.

En el **marco físico geográfico** se hace un análisis de la situación físico-geográfica actual del municipio, condiciones que determinarán la orientación, tipo de cubiertas, el tipo de material a usar y así ver la factibilidad de

proponer un diseño tomando en cuenta las condiciones climáticas y utilizar los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos), para poder tener un mayor aprovechamiento del medio físico en beneficio del proyecto.

En el **marco urbano** se hace un análisis general y particular del equipamiento urbano del municipio de Hidalgo y así poder determinar las ventajas y desventajas actuales del terreno donado por el H. Ayuntamiento.

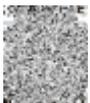
En el **marco técnico** se hace un análisis de los sistemas constructivos propuestos que define el tipo de estructura más viable para el proyecto y donde se aplicaran lineamientos correspondientes.

En el **marco analógico** se hace un análisis de los antecedentes de solución similares al proyecto, mismos que determinan el partido arquitectónico de la propuesta y así tener un criterio más amplio al momento de proyectar y hacer una aportación funcional al proyecto.

En el **marco funcional** se realiza un tema de concepto basado en una idea general y se

explica cómo se define el proyecto, ya que el concepto arquitectónico determina tanto el diseño general como particular de los espacios y representa al municipio de Hidalgo, tomando en cuenta al usuario, actividades del lugar y la temática del proyecto para lo que se realiza un estudio de los diferentes usuarios así como las necesidades particulares para su mejor desarrollo, por lo que por medio del estudio de áreas se determinan las dimensiones de los espacios de acuerdo a las características del mobiliario y equipamiento necesarios para el proyecto.

En el **marco formal** se determina una propuesta definitiva para el proyecto arquitectónico con base al concepto, análisis de los usuarios, sus necesidades, actividades y lineamientos; se muestra la relación que tiene con el contexto y valores arquitectónicos, así como la factibilidad de financiamiento y se representa por medio de imágenes del proyecto la fisonomía y carácter definitivo completando la propuesta del proyecto arquitectónico que comprende una serie de planimetría que se requiere para su ejecución donde se reflejan los datos analizados para una propuesta más viable a la situación actual del espacio propuesto.



1.1.- PROBLEMÁTICA ACTUAL

En el proceso de investigación se observó una evidente problema debido al establecimiento de comercio ambulante en el perímetro adyacente de las actuales instalaciones de la feria del municipio de Hidalgo, dado que las instalaciones no satisface la demanda de espacio para los múltiples eventos socio-culturales, ya que estas se realizan en el jardín municipal, en la Plaza la Alameda o lugar céntrico, los días no festivos, desaprovechando las instalaciones actuales debido a que no cuentan con el equipamiento necesario para el desarrollo de eventos, cívicos, masivos, deportivos y culturales.

1.2.- JUSTIFICACIÓN

La situación actual de las instalaciones de la feria del Municipio de Hidalgo Michoacán y tomando en cuenta que la población va creciendo cada vez más y con ello también sus necesidades de espacio, para el desarrollo de múltiples actividades sociales, económico y culturales, realizados en los días festivos y en días no festivos, la población demanda un espacio más amplio, por lo que se propone la **reubicación de las actuales instalaciones de la feria**, principalmente para poder contar con los espacios necesarios para el desarrollo de la actividad festiva más significativa del municipio de Hidalgo; la Feria de Todos Los Santos, y mediante el proyecto

arquitectónico se pretende proponer un espacio apto que pueda ser aprovechado para diversas actividades socio-culturales en el transcurso de todo el año, que este organizando por medio de zonas para conformar un solo elemento y así contar con instalaciones más adecuadas para usuarios y visitantes.

1.3.- OBJETIVO SOCIAL

Reubicar las instalaciones de la feria permitirá contar con un espacio donde se puedan realizar eventos cívicos, sociales, deportivos, culturales, diversas presentaciones artísticas, exposiciones además de poder llevar a cabo la festividad más importante del Municipio de Hidalgo, proponiendo espacios con mayor y mejor **capacidad**, diseñado para la actividad a desarrollarse, organizado por zonas que contara con mejor **seguridad** para el usuario y así tener mayor **capacidad de atención** ya que la población llega de otras tenencias, municipios o estados.

La inversión en la infraestructura del recinto contribuirá al mejor **desarrollo del comercio regional** en particular la industria de la madera y mueble, para el fomento del desarrollo socioeconómico de la población local, esto generará un movimiento socio-económico muy importante para el municipio e impulsa a un mejor crecimiento tanto social como cultural, así también contribuirá a la

reubicación del comercio ambulante que ha ido creciendo al paso del tiempo.

1.4.- GENERO ARQUITECTÓNICO

De acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano, **SEDESOL** el recinto ferial corresponde al **subsistema de recreación**.

Área de ventas y exposiciones

Elemento constituido por áreas cubiertas y descubiertas acondicionadas adecuadamente para la instalación de ferias regionales, en las que se realizan exposiciones ganaderas, agrícolas, comerciales, industriales, tecnológicas o del sector Público, entre otras actividades.

La superficie debe de estar delimitada y contar con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad; su localización debe de ser lo más adecuada posible para facilitar el acceso de la población en general y provocar los mínimos conflictos urbanos que este tipo de inmueble genera por la aglomeración de vehículos y personas.

Consta de áreas de exposiciones a cubierto y al aire libre, servicios complementarios (bodegas, cuarto de máquinas, etc.), sanitarios, plazas, jardines, áreas para juegos mecánicos, restaurante y estacionamiento, entre otros.

*Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 100, 000 habitantes; sin embargo, se puede requerir en localidades con menor población, planteando para ello, módulos tipo 5, 2.5 y 1.5 hectáreas de terreno. Estas instalaciones **tienen uso eventual**, por lo que deberían ser acondicionadas para darles uso permanente con actividades deportivas, recreativas y sociales, entre otras.¹*

Para poder entender lo que es una feria es importante saber que este término descendiente semiculto del latín Feria '**día de fiesta**', que pasó a aplicarse a grandes mercados, celebrados en conmemoración de grandes fiestas anuales² que se realizaban en un lugar público los días señalados, en los que están expuestos los animales o cosas para este mercado.³

1 SEDESOL, Sistema Normativo De Equipamiento Urbano Tomo V, subsistema de recreación, p. 11

2 <http://culturitalia.uibk.ac.at/hispanoteca/Foro-preguntas/ARCHIVO-Foro/Feria-exposici%C3%B3n.htm>

3 Diccionario enciclopédico, editor gran espasa ilustrado 2000, p. 719



Por lo que podemos entender como un **recinto ferial** a un *espacio que ofrece un conjunto de instalaciones, tanto cubiertas como al aire libre, para acoger **actividades feriales***.⁴ Así también es un espacio donde se **exponen artículos de industria o de artes y ciencias, para estimular la producción, el comercio o la cultura**.⁵

Una **expo** es una abreviatura de *exposición que puede designar:*

Exposición Internacional, Exposición Universal.⁶

1.5.- CONCLUSIÓN DE INTRODUCCIÓN

En este marco se introduce a la situación actual de la problemática que se observó en las instalaciones de la Feria del Municipio de Hidalgo, así como las razones por las cuales se propone su reubicación y que determinan los alcances de diseño a proponer, basado en una metodología de investigación.

4 <http://www.hoteleserratorдино.com/congresosyconvenciones/diccionariodecongresos.html>

5 <http://culturitalia.uibk.ac.at/hispanoteca/Foro-preguntas/ARCHIVO-Foro/Feria-exposici%C3%B3n.htm>

6 <http://es.wikipedia.org/wiki/Expo>

LA ARQUITECTURA DEBE DE SER LA EXPRESIÓN DE NUESTRO TIEMPO Y NO DE UN PLAGIO DE CULTURAS PASADAS.
LE COBUSIER.

MARCO SOCIOCULTURAL



FIG. 2 Collage de fotografías antiguas del Municipio de Hidalgo, Mich. (collage elaborado por el autor)

2.- MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

Es importante saber cómo se fueron originando las ferias, para poder entender cómo se desarrollan y la importancia de esta **actividad anual** en el transcurso del tiempo; *En Europa, durante la Baja Edad Media (Siglo XI en adelante), con el surgimiento de la expansión comercial comenzó el desarrollo de las ferias, que eran **encuentros de mercaderes** en fechas y lugares prestablecidos. Las fiestas aparecen unidas a prácticas mercantiles y, poco a poco, las transacciones comerciales prevalecen sobre los aspectos religiosos. Motivaba estos encuentros las **difíciles condiciones de transporte y comunicación**. Era más práctico realizar esos encuentros y abastecerse de productos para un período largo de tiempo, pero debido a los requerimientos y seguridad necesarios para grandes travesías, los peligros acechaban y los lugares donde existían los artículos suntuosos que se deseaban adquirir eran escasos y muy distantes entre sí. Por esta razón las ferias ofrecieron la **posibilidad de aprovisionamiento** y por esa razón también, fueron por entonces, muy florecientes.*

Los romanos utilizaban este término para referirse a días festivos o de descanso de todo acto civil para dedicarse a actividades religiosas.

Durante los siglos XII y XIII surgieron las ferias o mercados al aire libre en todo el Occidente, se dieron masivamente en las es donde se consolidaron las ferias.⁷ Actualmente las ferias se caracterizan por realizarse en días festivos donde se llevan a cabo venta de artículos y tienen diversas atracciones.

En relación al Municipio de Hidalgo Michoacán, la festividad más importante se realiza el día **1º de noviembre**, es cuando se festeja la **Feria de Todos Los Santos**, se sabe que desde 1640 se lleva a cabo la congregación y fundación del nuevo pueblo de Taximaroa, al que el Fray Alonso Maldonado, le da el anteposito de San José Taximaroa, que corresponde al patrono de la parroquia del lugar y fecha en la que se realiza **la festividad más representativa del municipio**, posteriormente, el 30 de octubre de 1822, el H. Congreso del Estado, le hizo cambiar el nombre anterior por el de Hidalgo, en memoria al Ilustre Padre de la Patria.⁸

⁷ <http://www.ferias.pro/ferias/significado-del-termino-feria-y-su-utilizacion/>

⁸ Dra. Gema Marín Peña, Taximaroa de ayer Hidalgo de hoy, edición particular, 1987.

Por otra parte es difícil saber los orígenes de la feria del Municipio de Hidalgo pero se tiene antecedente de que *durante el siglo XIX había vendedores ambulantes en los mercados, esquinas y fuera de los templos, que ofrecían conserva de miel (son dulces típicos de la región), entre otras muestras de la gastronomía. Esta costumbre se hizo tradición, aumentando la variedad de frutas y hortalizas tratadas, así el visitante podrá disfrutar la variedad de enmielados.*⁹ Con el crecimiento de la población se fueron adquiriendo cada vez más espacios para el intercambio mercantil, en cuanto el área de recreación no fue la excepción así que fue requerido un espacio específico para la celebración de las festividades más importantes del municipio.

2.2.- CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS

La tipología de acuerdo al sistema normativo **SEDESOL**, la propuesta corresponde a un *área de eventos y exposiciones, ya que el espacio propuesto es un lugar de recreación, donde se desarrollaran múltiples actividades, como presentaciones artísticas, culturales y exposiciones de diversos artículos, donde la actividad principal es el comercio. El espacio debe ser apto para las*

⁹http://www.hidalgomich.com/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=77



*múltiples actividades específicas de cada zona.*¹⁰

Actualmente hay diversos tipos de ferias dependiendo de muchos factores determinantes, desde el propósito de la feria en sí, su naturaleza, la audiencia, área geográfica y las costumbres locales, tipo de patrocinio y la extravagancia misma, por lo que se puede clasificar a las ferias de la siguiente manera:

Ferias nacionales son aquellas donde *los participantes provienen de todas las regiones de un País.*

Ferias internacionales son grandes eventos de *exposición que se llevan a cabo para facilitar encuentros de negocios de expositores o empresas de distintos países.*

Ferias regionales o locales Este tipo de feria *consta de expositores procedentes de una misma región*¹¹

Ferias con carácter general en estas se exhibe *todo tipo de productos, tanto de consumo, como industriales. Están abiertas al público en general, pero se registra gran afluencia de hombres de negocios de procedencia nacional, regional e internacional.*

¹⁰ Sistema normativo SEDESOL, p.. 11

¹¹ <http://www.negociosgt.com/archivos/1180376536.pdf>

Ferias especializadas; se refiere a aquellas ferias dedicadas a promover productos de un sector en específico, reservadas a los profesionales o ferias abiertas al público en general.

Ferias mundiales en la que generalmente participan países promoviendo su economía y su cultura.

Otros eventos internacionales como **congresos o jornadas técnicas**, más orientados hacia la información que hacia la comercialización.

De acuerdo al área geográfica donde se desarrolla el evento los organizadores a menudo clasifican su evento como:

Nacional, cuando el 60% de los visitantes provienen de un radio de 300 km del lugar donde se celebra.

Regionales, cuando el 40% de los visitantes proceden de un radio dentro de los 300 km del lugar donde se celebra el evento.

Internacionales, si al menos 10% de los visitantes provienen de países diferentes al que organiza la exhibición.¹²

¹² <http://www.promexico.gob.mx/work/models/promexico/Resouce/96/1/images/ComoParticiparConExitoEnFeriasYExposicionesInternacionales.pdf>

2.3.- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

En cuanto al crecimiento social, se tiene que el quinquenio de 2000-2010, la población pasó de 106,421 habitantes a 117,620 residentes actuales, con un incremento de 11,199 individuos, con una tasa de crecimiento del 10.50 % (ver tabla A.1).

Para el proyecto, de acuerdo a la proyección realizada por medio del **método aritmético** se estima que para el año **2035** el Municipio de Hidalgo contara con aproximadamente **156,013.25 habitantes** con una tasa de crecimiento de 32.64% (ver tabla A.2), por lo que el número de habitantes alcanza la jerarquía Urbana Estatal, de acuerdo a la normativa de SEDESOL (ver anexo 1).

El crecimiento de la población de Municipio de Hidalgo, Michoacán en el periodo de 1940 a 2010;

de 1940 a 1950 la tasa de incremento fue negativa decreciendo un 2.5%,
de 1950 a 1960 incremento de +22.2%
de 1960 a 1970 descendió un -9.8%,
de 1970 a 1980 descendió un -0.8%
de 1980 a 1990 incremento un +7.6%
de 1990 a 2000 descendió un -16%
de 2000 a 2010 incremento de +10.50%

2.4.- ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Para determinar la población a servir se requiere una proyección para el año 2035, mediante el método aritmético.

Pa= Último dato de población registrado.

C= Incremento anual de la población.

i=Incremento anual promedio (%/años)

r= Tasa de incremento anual del último periodo intersemestral.

C= Σ INCREMENTO DE HABITANTES / número de años

i = Σ % / número de años

r= (% / diferencia entre cada año)/ 100

Pf= $P_a + (n \times C)$

Proyección para el año 2035, empleando el método aritmético.

Pa= 117,620 hab.

C= 87,756/ 80 años = 1,096.95 hab. / Año

i= 151.55% / 80 Años = 1.894 Años

r= (10.50% / 10 años)/100 = 0.0105Años

n= 35 años a proyectar

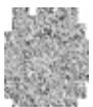
Pf= $P_a + (n \times C)$

Pf= 117,620 + (35x 1,096.95 hab. / Año)

Pf= 156, 013.25 hab.

AÑO	No DE HABITANTES	INCREMENTO DE HABITANTES	%
1930	29 864		
1940	33 605	3 741	12.50
1950	36 980	3 375	10.00
1960	48 881	11 901	32.20
1970	59 845	10 964	22.40
1980	72 787	12 942	21.60
1990	94 049	21 262	29.20
2000	106 421	12 372	13.15
2010	117620	11199	10.50
		$\Sigma = 87756$	$\Sigma = 151.55$

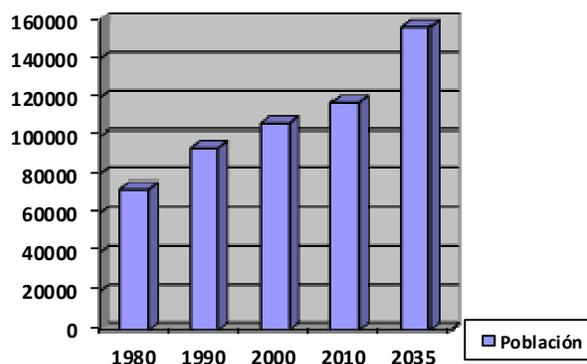
Tabla A.1-. Datos del número de habitantes son obtenidos de INEGI 1930 a 2010, la tabla fue elaborada y actualizada por el autor.



por medio de un análisis de la población se puede apreciar que en el Municipio de Hidalgo ha incrementado de manera constante (ver grafica 1.1), por lo que para el año 2035 se estima un incremento del 32.64% de la población del Municipio de Hidalgo, con un aproximado de 156,013.25 habitantes (ver tabla A.2), alcanzando la jerarquía Urbana Estatal, de acuerdo a la normativa de SEDESOL (ver anexo 1.1), que determinaran las características físicas de la propuesta del recinto ferial de acuerdo a las normatividades correspondientes.

TASA DE CRECIMIENTO DEL MUNICIPIO DE HIDALGO 1930-2035 ¹³		
AÑO	HABITANTES	T.C.
1930	29864	
1940	33605	12.50%
1950	36980	10.00%
1960	48881	32.20%
1970	59845	22.41%
1980	72787	21.60%
1990	94049	29.20%
2000	106421	13.15%
2010	117620	10.50%
2035	156013.25	32.64%

Tabla A.2.- Datos del número de habitantes son obtenidos de INEGI 1930 a 2010, la tabla fue elaborada y actualizada por el autor.



1.1.-Grafica de proyección del crecimiento demográfico de Hidalgo Michoacán de 1980 a 2035. Datos obtenidos de INEGI, grafica elaborada por el autor.

La dimensión del proyecto se determina por la población de **Municipio de Hidalgo**, sin embargo los **municipios vecinales** que se benefician de manera indirecta con el proyecto, tomando en cuenta un **radio de influencia** de 30 kilómetros a 1 hora (de acuerdo a la normativa de SEDESOL (ver anexo 1.1), se considera los Municipios de; Áporo, Contepec, Epitacio Huerta, Irimbo, Maravatío, Queréndaro, Senguio, Tlapujahua, Tuxpan y Zinapécuaro, de la que se afectaría, de acuerdo al censo del año 2010, un total de 190,328 habitantes (ver tabla A.3), por lo que se estima los alcances que se tendrán para el **año 2035** se beneficiaran aproximadamente **549,712** habitantes de acuerdo a la proyección estimada de los Municipios vecinales (ver tabla A.4).

Tabla de población de Municipios vecinos al municipio de Hidalgo, Mich.			
Municipio	Hombres	Mujeres	Total
Hidalgo	56 532	61 088	117 620
Áporo	1 537	1 681	3 218
Contepec	16 007	16 947	32 954
Epitacio Huerta	7 785	8 433	16 218
Irimbo	6 983	7 783	14 766
Maravatío	38 228	42 030	80 258
Queréndaro	6 546	7 004	13 550
Senguio	8 829	9 598	18 427
Tlapujahua	13 104	14 483	27 587
Tuxpan	12 502	13 524	26 026
Zinapécuaro	22 275	24 391	46 666
TOTAL	190 328	206 962	397 290

Tabla A.3.- Datos del número de habitantes son obtenidos de INEGI 2010, la tabla fue elaborada por el autor.

Table de proyección de habitantes de Municipios vecinos al Municipio de Hidalgo Mich. Para el año 2035	
MUNICIPIO	NUMERO DE HABITANTES
HIDALGO	156,013
ÁPORO	4,198
CONTEPEC	48,277
EPITACIO HUERTA	20,453
IRIMBO	23,392
MARAVATÍO	126,455
QUERÉNDARO	14,544
SENGUIO	22,655
TLAPUJAHUA	37,401
TUXPAN	39,047
ZINAPÉCUARO	57,277
TOTAL	549,712

Tabla A.4.- Datos del número de habitantes son obtenidos de INEGI 1930 a 2010, la tabla fue proyectada por el autor ver anexo 5.

2.5.- CONCLUSIÓN DE ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Es muy importante definir los alcances y determinar la capacidad del proyecto en base a la población a atender, considerando al 100% de la población del Municipio de Hidalgo, se determina las dimensiones y capacidad de los espacios del recinto ferial.



2.6.- DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

2.6.1.- ACTIVIDAD ECONÓMICA

Las actividades económicas son aquellas que permiten la generación de riqueza dentro de una comunidad, región, país, mediante la extracción, transformación y distribución de los recursos naturales o bien de algún servicio; teniendo como fin la satisfacción de las necesidades humanas,¹⁴ por lo que es importante conocer las principales actividades del municipio de Hidalgo.

La **agricultura** es una de las actividades económicas importantes del Municipio de Hidalgo algunos de sus principales cultivos son el maíz, trigo, tomate, haba y ajo. Esto representa el 12% de su actividad económica. En la **fruticultura** se produce durazno, manzana, membrillo, capulín, maguey de pulque, perón, aguacate, granada roja, zapote blanco y chabacano, representa el 5% de la actividad económica.

La **ganadería** se caracteriza por la cría de ganado avícola, bovino, porcino, ovino, caprino, caballar, asnal, mular, además de

¹⁴ <http://www.buenastareas.com/ensayos/Actividad-Econ%C3%B3mica-Comercial/2896995.html>

apícola. Representa el 5% de la actividad económica.

Las ramas de la **industria**, comprende la actividad económica más importante del Municipio de Hidalgo con las siguientes actividades: fabricación de alimentos, de productos metálicos: maquinaria y equipo para aserraderos principalmente accesorios; industria y productos minerales no metálicos (excepto petróleo y del carbón mineral); prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales, industria del papel y de productos de hule y plástico. Representa el 30% de la actividad económica. La principal industrialización en el municipio es de la **madera** ya que cuenta con más de 2mil aserraderos y talleres, siendo esta la principal actividad económica del municipio por lo que se realiza una **exposición de Muebles** en los días de la principal festividad del Municipio de Hidalgo.

El **turismo**, es bajo sin embargo en los días festivos incrementa notablemente, actualmente el Municipio cuenta con; zona arqueológica, balnearios, parque regional, comercio de artesanías y atractivos naturales. Representa el 3% de la actividad económica.

El **comercio** es otra de las actividades significativas del Municipio, actualmente cuenta con establecimientos comerciales pequeños, medianos y grandes.

Aproximadamente el 90% son pequeños y el resto son comercios medianos y grandes. Representa el 14% de la actividad económica. En la **caza y pesca**, se produce principalmente trucha arcoiris. Representa el 2% de la actividad económica.¹⁵

2.6.2.- TRADICIONES Y COSTUMBRES

La principal celebración del Municipio de Hidalgo es la **fiesta de todos los santos** que da inicio el día **1° de noviembre**, aunque no se cuenta con la fecha exacta del inicio de la celebración se sabe que en el año de 1900 ya se realizaba la feria, en la que se llevaban a cabo diversas actividades y contaban con juegos mecánicos, como la rueda de la fortuna, el carrusel de caballitos, la ola, las canastillas voladoras, los avioncitos y la lotería; además de show de títeres, circos (Atayde, Aparicio, Unión), teatro, la carpa “Guillermína” donde se presentaba la zarzuela, los cilindros, el campamento de gitanos, el oso que baila al compás del pandero, el canario que adivina la suerte y los fotógrafos, entre otros. Se instalaban los puestos de antojitos mexicanos y mole; los puestos de loza, curiosidades de Paracho y Quiroga, los

utensilios de plata y cobre de Taxco y Santa Clara, la alfarería de la región.

En el día **2 de noviembre** “día de los muertos”, es costumbre visitar a los Difuntos en el panteón llevándoles flores.

Fiestas patrias y religiosas se amenizan con las bandas de música, juegos pirotécnicos, (castillo y torito), las mojigangas y las estrellas luminosas, la carrera de encostados, los enzapotados, los tragones de plátanos y el palo encebado; se organiza la kermesse donde se venden ricos antojitos mexicanos.

Los **desfiles** se hacen más lucidos con la participación de escuelas; los charros, la escaramuza charra, los carros alegóricos, en los cuales se hacen las representaciones de los héroes de la patria, motivos de las representaciones del año como la Primavera, la reina de las Fiestas Patrias o temas religiosos como las apariciones de la Virgen de Guadalupe en la que participan los niños vestidos de inditos.

La **Cuaresma** se inicia con el Miércoles de Ceniza; el pueblo católico acude a la Iglesia. Todos los viernes de cuaresma se hace la caminata descalza al Rincón de Dolores y el último viernes, que es el de Dolores, se venera la imagen y a los visitantes se les obsequia agua frescas y se aprovecha para vender artesanías y antojitos propios de la región, como: curundas, gorditas de maíz, etc.

¹⁵http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16034a.htm



La fiesta de **Semana Santa** que se llevaba a cabo en el “atrio parroquial las insignias”, se inicia con el Domingo de Ramos, llevando ramos de palmas de laurel.

El **3 de mayo**, en las cruces se hacen los coloquios y danzas indígenas, además se queman los juegos pirotécnicos, sin faltar los antojitos mexicanos. Otras presentaciones, es la adoración de los reyes magos al niño Jesús, encontrándolo en el portal de Belén, guiados por la estrella, los nacimientos y pastorelas.

Las **posadas**. Es costumbre del pueblo, hacer el altar con los peregrinos, se adorna el altar con arbolitos naturales (pino, oyamel), flor de piedra, heno, esferas y luces de colores. Se reza el rosario se pide la posada con los peregrinos, llevando las personas velitas y se reparten los aguinaldos y se rompe la piñata, sin faltar los ricos ponchecitos y juegos en torno a la luminaria, la casa está adornada con faroles de papel de diferentes figuras y colores colocándoles una vela para la iluminación.

Al terminar las posadas, el **24 de diciembre** se hacen los nacimientos. Después se va a misa a media noche y se hace la cena de navidad, en la que participan niños, jóvenes y adultos.

El **Corpus Cristi**, es costumbre del pueblo hacer los altares en el atrio de la parroquia de San José participando todos los gremios como: panaderías, carnicerías, neverías, peluquerías, tiendas de abarrotes, fondas, zapaterías, etc. Lo que más sobresalía era el paraíso terrenal y la maqueta de la está diseñada por los albañiles. Se transportaban de todas las

rancherías con animales y frutos de campo, llegando en procesión con sus imágenes y al terminar el corpus se repartían las cosas de comer entre todos los asistentes.

La plazuela, muchos años fue el mercado principal del pueblo; se vendían algunas bebidas como el sende, la garapiña y el tepache, el charape y el pulque. Estas bebidas se endulzaban con piloncillo y después de prepararlas se dejaban fermentar y al tomarla se decía que eran muy deliciosas; se vendía la conserva, fruta de horno (pastelitos), pipitorias, churros, muéganos, trompadas, alegrías, hojarascas, atole de maíz blanco y de pinole, mole, barbacoa, cabeza de res al horno, habas y chicharos verdes; eran famosas las gelatinas, los raspados de hielo y dulces.

La **alfarería y artesanía** de la región son los metates, molcajetes, tascales, canastas de vara, gabanés y loza de barro.¹⁶

Las actividades socioculturales del Municipio se han desarrollado de acuerdo a las tradiciones y costumbres propias, esto determina las características particulares de las festividades, como son principalmente los dulces típicos de la región, el comercio del mueble y la relación de las festividades con los eventos religiosos, determinan las características propias del desarrollo de las fiestas del Municipio, se puede concluir que en el municipio de Hidalgo las actividades

¹⁶ Dra. Gema Marín Peña, Taximaroa de ayer Hidalgo de hoy, edición particular, 1987.

socioculturales son de suma importancia contar con las instalaciones adecuadas para el desarrollo de las diversas actividades festivas, sociales, principalmente la Feria de Todos Los Santos.

2.7.- REGISTROS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE HIDALGO

Los registros históricos del Municipio de Hidalgo, permiten entender cómo surgió la festividad más importante, así también algunas festividades sobresalientes de las actividades de la población.

El 1º de Noviembre de 1640 se lleva a cabo la congregación y fundación del nuevo pueblo al que el Fray Alonso Maldonado, nombro al municipio como San José Taximaroa, sabiéndose que hasta la actualidad el ante ponente San José corresponde al patrono de la parroquia del municipio y Taximaroa significa lugar de carpinteros, siendo este la principal industria del lugar, por lo que se considera la festividad más significativa del municipio que se origina por la importancia de la fundación del municipio que a su vez coincide con la fiesta del día de muertos por lo que lleva el nombre de “La Feria de Todos Los Santos”.

Otra de las actividades sobresalientes que se llevaron a cabo en los días festivos fueron las Carreras de caballos a partir del año 1900, este deporte vino con la conquista y era parte de las fiestas, en esa época se adquirían tierras

para instalar criaderos de caballos, así que en TAJIMAROA se improvisó el hipódromo en la calle de las Carreras (hoy Melchor Ocampo), éstas se efectuaban el día de Señor Santiago, Santa Ana y en las ferias; saliendo a lucir sus habilidades hombres y mujeres, actualmente se siguen conservando estas tradiciones.

El Palenque, en el siglo XIX y principios del XX, estuvo en un solar denominado “Plaza de Gallos” (hoy esquina L. de Tejada y Leandro Valle Noroeste) ahí se efectuaban las peleas y además se instalaban los circos y otras diversiones festivas del pueblo hasta 1909 que fue construido el palenque.

En 1930. En Hidalgo cayó una tromba en el cerro de San Andrés, inundando a la , fue el 2 de noviembre cuando estaba la feria, arrastrando los puestos y algunas chozas, no hubo daños personales.¹⁷ Este es un antecedente muy importante para tomar las precauciones pertinentes con respecto al clima y localización del predio.

Se puede concluir que las festividades siguen prevaleciendo hasta hoy en día y éstas han ido creciendo adaptándose espacios específicos y con esto se pretende demostrar que las actividades socioculturales del municipio son de suma importancia para la población de Hidalgo, de aquí la necesidad de contar con un espacio apto para el desarrollo de la población que se explicará mediante un análisis crítico de las instalaciones de la feria de Hidalgo.

¹⁷ Dra. Gema Marín Peña, Taximaroa de ayer Hidalgo de hoy, edición particular, 1987.



2.8.-ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS INSTALACIONES DE LA FERIA DEL MUNICIPIO DE HIDALGO

En una visita realizada en las instalaciones de la feria del municipio de Hidalgo se hace constatar que esta se encuentra entre dos **avenidas principales** (ver fig. 2.1), por donde llega el transporte público que toma como paradero la esquina de la banqueta y en contra esquina, un sitio de taxis.

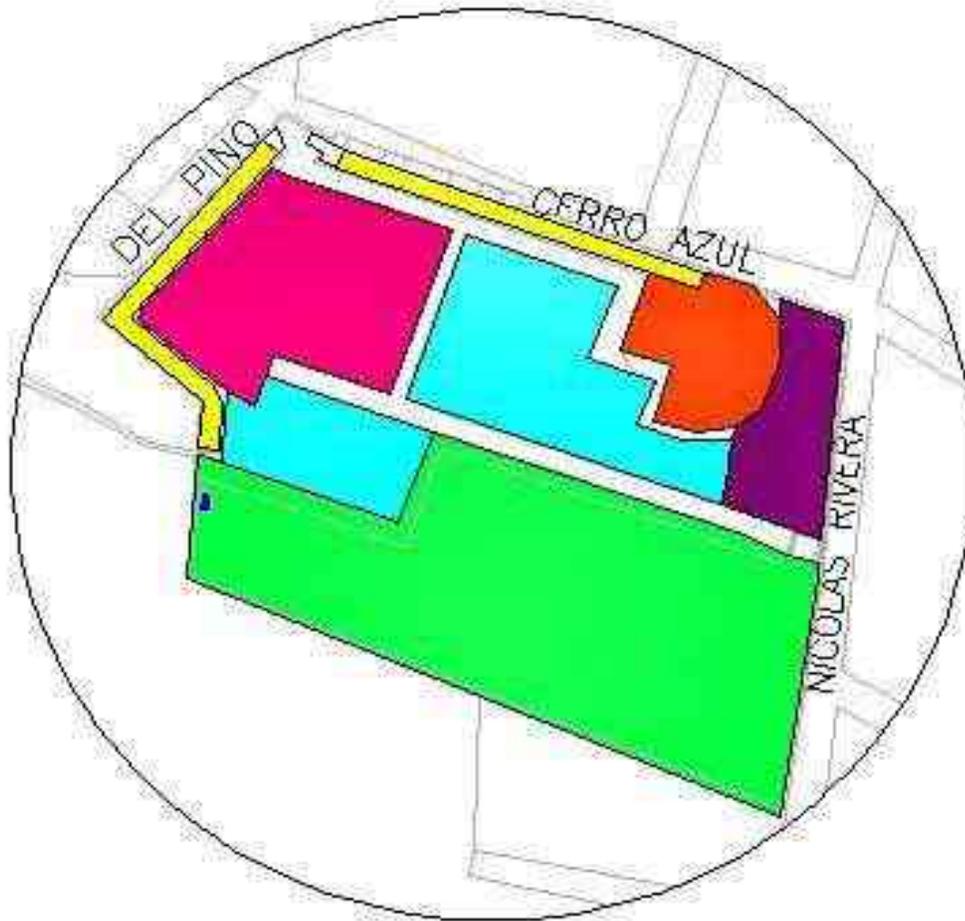
Las instalaciones donde se llevan a cabo las festividades del municipio de Hidalgo, actualmente están delimitadas perimetralmente por muros de tabique, a estas instalaciones se accede por dos entradas, la principal cuenta con vigilancia, por donde acceden tanto la gente como algunos vehículos que al entrar se estacionan en donde quieren (en su gran mayoría los vehículos son de los expositores o comerciantes), y en el acceso secundario no cuenta con vigilancia y tiene menor afluencia de gente.

También se observó que en el interior se divide en siete zonas (ver fig. 2.2), la **zona de exposición y venta**, en donde generalmente se exponen artículos de la región como trajes típicos, artesanías de madera, muebles, entre otros. Así mismo se realizó una entrevista con el inspector de las instalaciones de la feria el Sr. Juan Herrera, quien proporcionó datos de la distribución actual de las instalaciones, que estas cuentan con *40 stands fijos semiabiertos de 3.50 m por 4.00 m*, estos se localizan en la

parte perimetral interior formando dos *corredores principales de 2.50 m*, con estructura a base de columnas y cubiertas inclinadas a una agua, estos locales se ocupan en su totalidad en los días festivos.

En la **zona de servicios** consta de 3 módulos de baños públicos en dos zonas de las instalaciones (zona de eventos masivos y zona de juegos mecánicos), las instalaciones cuentan también con servicios de drenaje, alcantarillado, agua, *175 bajadas de luz eléctrica*.

En el interior de las instalaciones de la feria, estas son ocupadas en su totalidad en los días festivos, por lo que aunado al perímetro de las instalaciones se colocan de manera temporal diversos tipos de comercios de los cuales se contabilizaron 92 comercios mixtos donde ofrecen productos como, trastes, cobijas, ropa, discos, comida, etc.



- ZONA DE EXPOSICION Y VENTA
- ZONA GASTRONOMICA
- ZONA DE COMERCIAL Y RECREATIVA
- ZONA DE BARES
- ZONA PARA JUEGOS MECANICOS
- ZONA DE EVENTOS MASIVOS (TEATRO DEL PUEBLO)
- ZONA DE SERVICIO (BAÑOS PUBLICOS)

FIG. 2.2 Croquis de Zonificación actual de las instalaciones de la Feria de Hidalgo Mich. (Plano editado por el autor).

Algunos comercios son fijos, otros semifijos establecidos en terrenos baldíos, cocheras y a todo lo largo del arrollo vehicular (ver fig. 2.3 y 2.4), generando exceso de basura en las calles principales, aldañas y provocando caos vial en las horas pico de los días festivos ya que los carros circulan en ambos sentidos por la calle principal, al mismo tiempo la gente ingresa o sale de las instalaciones, el público en general no cuenta con un área de estacionamiento, por lo que improvisan terrenos baldíos como estacionamiento.



FIG.2.4 Comercio exterior a lo largo de la calle Cerro Azul.
(foto tomada por autor).

Cuenta también con una **zona comercial y recreativa** (ver fig. 2.5), que se divide en módulos longitudinales *de 30.00 m de largo por 5.00 m de ancho* y se montan diversos tipos de comercios donde se puede encontrar gran variedad de artículos como, ropa, bolsas, zapatos, plata y algunos juegos de azar, los locales son semifijos, montados por los mismos comerciantes, que generalmente son puestos de fierro tubular, madera y lonas, algunos comerciantes montan tarimas de madera en el suelo, ya que el suelo es en gran parte plano con algunas zonas irregulares y la superficie está con un firme de asfalto.



FIG. 2.5 Módulos donde se establecen los comercios de la zona comercial y recreativa, (foto tomada por el autor).

Otra de las zonas con las que se cuenta es la **zona gastronómica** (ver fig. 2.6), que consta de *10 stands de 10.00 m por 5.00 m* que se localiza al acceso de las instalaciones y se puede degustar una gran variedad de dulces típicos de la región, así como nieves y gran variedad de comidas, que pueden ser ingeridos en el mismo lugar ya que estos espacios son puestos más amplios en su mayoría cuentan con mesas y sillas, generalmente sus estructuras son de madera cubiertos con lonas o perfiles tubulares y algunos comerciantes recubren el piso con tarimas o tablas ya que en esta zona la superficie del piso es de grava suelta al igual que la **zona de bares** (ver fig. 2.7), con *5 stands de 5.00 m por 10.00 m* en donde el suelo es más irregular, los locales son de menor tamaño que los comercios de gastronomía, los locales son de madera, algunos aprovechan la luz artificial para iluminar sus locales y algunos otros utilizan mamparas de policarbonato, con espacios ambientados.



FIG. 2.6 Comercio gastronómico, donde se puede apreciar su estructura y tarimas provisionales, (foto tomada por el autor).



FIG. 2.7 Comercios gastronómicos montado a base de estructuras de madera, (foto tomada por el autor).

Otra de las zonas que abarca mayor superficie es la **zona para juegos mecánicos** con un área de $8,180.19 m^2$, y se contabilizaron 23 juegos mecánicos para niños y adultos, este espacio cuenta con un suelo uniforme recubierto con grava suelta, todas las zonas cuentan con servicios de luz eléctrica, que se distribuye por medio de cables que son visibles fácilmente en la superficie del suelo, atravesados unos con otros, (ver fig. 2.8 y 2.9).



FIG. 2.8 Juegos mecánicos en la feria del Municipio de Hidalgo, (foto tomada por el autor).



FIG. 2.9 Juegos mecánicos en la feria del Municipio de Hidalgo, (foto tomada por el autor).





FIG. 2.10 Teatro del pueblo del Municipio de Hidalgo, (foto tomada por el autor).

Las instalaciones cuentan también con una **zona de eventos masivos**, el teatro del pueblo (ver fig. 2.10), con capacidad aproximada de 900 personas, con piso de concreto, sostenido con columnas, muros de tabique con una cubierta en forma de arco cubierta con lámina y al interior cielo raso suspendido, cuentan con una bodega y medio baño, el teatro del pueblo se compone también de un escenario laminado e iluminación y sonido se monta en una estructura de acero en la parte alta del teatro y otras luminarias en el piso del escenario, las graderías son de concreto, no cuenta con taquilla ni salida de emergencia y en la entrada se cuenta con un control de acceso.

El **teatro del pueblo** es el espacio al que más asiste la gente, no se cuenta con otros espacios de espectáculos, utilizan la **plaza de toros** El Relicario (ver fig. 2.12), para shows de artistas, se localizan al noreste de la cabecera municipal y para cubrir diversos espectáculos simultáneos, también utilizan la cancha de fútbol Máximo Martínez, localizada al este de la cabecera municipal, ambos espacios se acondicionan de acuerdo al tipo de presentación.

El teatro del pueblo es utilizado constantemente en el transcurso de **todo el año**, debido a que no se cuenta con otro espacio público donde se puedan realizar presentaciones de actividades culturales, aunque se encuentra en buenas condiciones (ver fig. 2.11) la capacidad ya no es suficiente para las actividades festivas.



FIG. 2.11 Interior del teatro del pueblo de Hidalgo, (foto tomada por el autor).

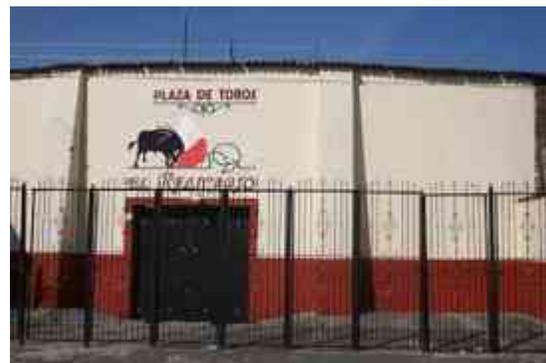


FIG. 2.12 Teatro del pueblo de Hidalgo, (foto tomada por el autor).

Aunado a estas observaciones cabe señalar que otro de los eventos más importantes realizados simultáneamente en los días de la Feria del Municipio Hidalgo es la **Expo Mueble**, realizados los días del 28 a 31 de Octubre en el Centro de Exposiciones Golden Palace (ver fig. 2.13 y 2.14), en la cual se realizó una visita, percatándose de que el espacio en donde se llevan acabo las exhibiciones es un salón de fiestas que se acondiciono, para este evento

donde había aproximadamente más de 100 expositores de diferentes estados, en un área de más de 2 000 m², al no contar actualmente las instalaciones de la feria del Municipio de Hidalgo con espacio suficiente para la exposición se recurre a espacios alternos que faciliten el desarrollo de las actividades comerciales.



FIG. 2.13 Acceso al Centro de Exposiciones en la parte exterior del salón, en un espacio semicubierto, (foto tomada por el autor).



FIG. 2.14 Exhibición el interior del Centro de Exposiciones, (foto tomada por el autor).



2.9.- CONCLUSIÓN DE MARCO SOCIO-CULTURAL

De acuerdo al análisis del municipio de Hidalgo, relacionado con el intercambio **económico-sociocultural**, éste se ha llevado a cabo por mucho tiempo, convirtiéndose en una tradición, y caracterizándose por los productos del lugar **dulces de conserva, y producción de muebles**.

Estas **tradiciones** y **costumbres** se han mantenido y han convertido a la “**Feria de Todos Los Santos**” en la **festividad de mayor importancia** del lugar, por lo que tomando en cuenta las características actuales del espacio de la instalación de la feria, se considera de importancia contar con un mejor espacio que permita mayor capacidad para su desarrollo y a su vez la realización de múltiples actividades, cívicas, sociales, culturales, mediante instalaciones multifuncionales que se enfoque principalmente al desarrollo de la feria.

Para el desarrollo del proyecto es importante conocer los principales productos del lugar así como de las costumbres que se tienen actualmente pero que al desarrollarse se presenta una serie de problemáticas como el exceso de comercios ambulantes que sobrepasan al espacio específico para la realización de las actividades comerciales, por lo que se pretende optimizar las instalaciones con espacios y equipamiento necesario para el desarrollo de las festividades, por medio de zonas y considerar los espacios que actualmente no se tiene como lo es el estacionamiento que para este proyecto específico se considera de acuerdo al

sistema normativo de SEDESOL, que tomando en cuenta a las estadísticas más actuales de INEGI (censo del año 2010), se propone una proyección de población del **municipio de Hidalgo**, que para el **año 2035** de aproximadamente **156,013 hab.** por lo que el proyecto se encuentra en una jerarquía urbana localizada en el rango Estatal.

Un aspecto importante es la principal actividad económica que caracteriza al municipio, la producción de la madera, por lo que se considera un espacio apto para esta actividad.

De acuerdo al análisis de la instalación actual de la feria del municipio de Hidalgo, se percata **la gran importancia** que se le ha dado al **teatro del pueblo**, ya que en este se realizan **actividades socio-culturales**, por lo que se considera el **espacio con mayor jerarquía** al momento de realizar la propuesta arquitectónica y por motivos de magnitud del proyecto y economía, se desarrolla formalmente el espacio del teatro del pueblo y se los espacios arquitectónicos estarán disponibles de manera **digital**, anexado al documento.

LOS PROBLEMAS QUE SE PONEN HOY A LA ARQUITECTURA SON SOBRE EL FUTURO DE NUESTRAS CIUDADES, Y EL RETO ES HACERLAS MAS HUMANAS.

SANTIAGO CALATRAVA

MARCO FISICO GEOGRAFICO

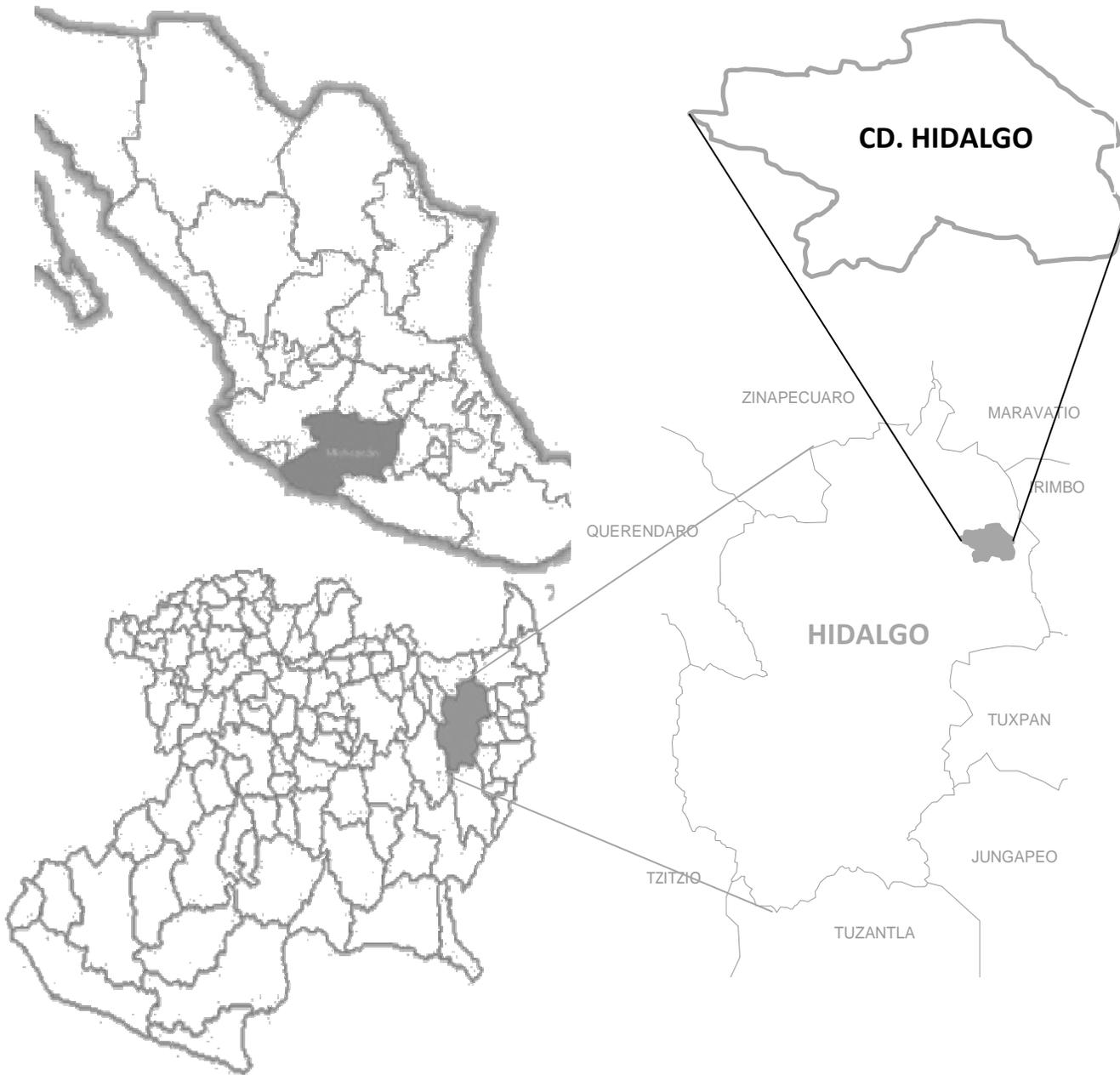


FIG. 3 Macro localización a nivel, (croquis elaborado por el autor).



3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

3.1.- LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL DEL MUNICIPIO DE HIDALGO MICHOACÁN

Ciudad Hidalgo, es *cabecera del municipio de Hidalgo, está ubicado al Noreste del estado de Michoacán*¹⁸ (ver fig. 3), en la confluencia de las coordenadas **19° 41' 28'** de latitud norte y **100° 33' 12'** de longitud oeste, del meridiano de Greenwich a una altura de **2,060** metros sobre el nivel del mar,¹⁹ el municipio cuenta con un clima Templado con lluvias en verano (**Cw**) y al norte con lluvias todo el año (**Cf**).

*El municipio tiene una distancia a la capital del Estado de 104 km, cuenta con una superficie de 1,063.06 Km² y representa un 2.0 por ciento del total del Estado.*²⁰

El Municipio de Hidalgo colinda con los municipios de Maravatio, Irimbo, Tuxpan, Jungapeo, Tuzantla, Tzitzio, Querendaro y Zinapecuaro (ver croquis 3.1), específicamente el Municipio de Hidalgo *colinda al Oeste con el puente ubicado en arroyo Zarco, sobre la carretera federal México-Nogales en el km. 148.7 (salida a Morelia), al Noroeste con la barranca denominada las Piedras, al Este con toda la línea del municipio de Irimbo, al Suroeste con el cerro denominado las Palmitas y el banco de piedra ubicado sobre la carretera*

*a Agostitlán en el km. 25, al Sur con la barranca llanos del ejido, y al Sureste con el acceso al balneario el campanario, ubicado sobre la carretera federal México-nogales en el km. 191.6 (salida a Tuxpan).*²¹



FIG. 3.1 Croquis de los municipios vecinales del Municipio de Hidalgo, Michoacán (Plano editado por el autor).

18 Edición del H. Ayuntamiento de Hidalgo Michoacán. "400 años de Hidalgo". Hidalgo. Ediciones michoacanas, 1996-1998. Pag.1

19 INEGI, censo 2000.

20 IBIDEM Edición del H. Ayuntamiento.

21 http://www.suma.michoacan.gob.mx/pdf/cartas%20Urbanas/C_S__HIDALGO.pdf.

3.2.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

3.2.1.- GEOLOGÍA

Es muy importante conocer las características del suelo, geológicamente el municipio de Hidalgo empezó a conformarse hace aproximadamente 32 millones de años, fueron dos largos procesos y uno complementario que finalizó hace cerca de un millón de años, el municipio se caracteriza por tener un relieve **montañoso**. El municipio forma parte del **Sistema Volcánico Transversal de México**, y está conformado por la **Sierra de Mil Cumbres** y varios cerros, entre ellos el de **San Andrés**.²²

3.2.2.- OROGRAFÍA

El relieve del municipio de Hidalgo lo conforman el **sistema volcánico transversal**, la **sierra de Mil Cumbres**, Topográficamente el municipio es **montañoso** con bosque de coníferas, una desviación de la **Sierra de Ozumatlán**, provoca elevaciones como el cerro de **San Andrés** que da origen a dos lagunas, este cerro alcanza una altura de 3, 900 mts sobre el nivel del mar, ocupando 13/avo. Lugar en la República mexicana.

Al **Sur** se encuentran los cerros de: “**La Caldera**”, “**El Fraile**”, “**Peña de Indio**”, “**Cañada de la Virgen**”, “**Cuitareo**” y “**Del Rincón**”.

²² Atlas geográfico del Estado de Michoacán Composición General, Lituarte, S.A. de C.V. 2003, p. 199



Al **Oeste** se encuentran los cerros de “**San José**”, “**La Luz**”, “**Ventero**”, “**San Rafael**” y “**Pino Gordo**”.²³

3.2.3.- EDAFOLOGÍA

En cuanto a la edafología los suelos del municipio de Hidalgo datan de los **períodos** cenozoico, terciario y pleoceno; corresponden principalmente a los del tipo complejo de **montaña**. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción ganadera y agrícola.²⁴

Dentro de la cabecera municipal se a reconocido como suelo predominante el andosol, ránker, luvisol, vertisol, acrisol, regosol y litosol.²⁵

3.3.- CLIMATOLOGÍA

El clima en el municipio de Hidalgo es **Templado con lluvias en verano**, y al norte con **lluvias todo el año**. Tiene un promedio precipitación pluvial anual de **291.7** milímetros y temperaturas que oscilan de **14 a 25** centígrados (ver tabla A.6).²⁶

²³ 400 años de Hidalgo, Edición del H. Ayuntamiento de Hidalgo Mich. 1996-1998, Ediciones Michoacanas.

²⁴ http://images.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/gif/1603401.jp.&imgrefurl=http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16034a.htm&h=259&w=388&sz=213&hl=es&start=8&um=1&usg=__TFa4eL3LYbIJrVD9OQ9lmDH8m_I=&tbnid=DLn4DPi3xSbIJM:&tbnh=82&tbnw=123&prev=/images%3Fq%3Dmercados%2Bde%2B%2Bhidalgo%2Bmich.%26um%3D1%26h1%3Des%26sa%3DN

²⁵ *ibidem* Atlas geográfico del Estado de Michoacán.....
²⁶ <http://clima.prodigy.msn.com/local.aspx?wealocations=wc:MXMN0057&q=+Hidalgo%2c+MICH>

3.4.- TEMPERATURA

3.4.1.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial en el municipio de Hidalgo tiene un promedio anual **291.7** mm., comenzando las lluvias en **Mayo** y manteniéndose hasta el mes de **Septiembre**, como **lluvias irregulares** en los meses de **Octubre**, **Noviembre** y **Diciembre** (ver tabla A.5).

En cuanto la **Humedad relativa** el municipio de Hidalgo presenta una humedad de **55%**.²⁷

MES	Precipitación promedio (cm)
Enero	0.43
Febrero	0.34
Marzo	0.33
Abril	0.52
Mayo	1.33
Junio	5.66
Julio	5.92
Agosto	6.46
Septiembre	4.91
Octubre	2.43
Noviembre	0.6
Diciembre	0.24

Tabla A.5 -. Tabla de Precipitación Pluvial del municipio de Hidalgo, Michoacán.

MES	Temperatura promedio máxima (°C)	Temperatura promedio mínima (°C)
Enero	24	7
Febrero	26	8
Marzo	28	10
Abril	30	13
Mayo	30	14
Junio	28	15
Julio	26	15
Agosto	25	14
Septiembre	25	14
Octubre	25	12
Noviembre	25	9
Diciembre	24	8

Tabla A.6 -. Tabla de la temperatura promedio del municipio de Hidalgo, Michoacán. 28

27 Dra. Gema Marín Peña, Taximaroa de ayer Hidalgo de hoy, edición particular, 1987.p.. 72,74.

28 <http://www.accuweather.com/es/mx/-hidalgo/234116/december-weather/234116>

de velarias, se orienta al Noroeste (ver fig. 3.4), esto permite tener sombra (ver fig. 3.5) en los meses de Junio a Octubre y de Febrero a Mayo, desde las 7:00 hrs, en los meses de Junio, Julio y Mayo hasta las 16:00 hrs, en

Agosto y Abril hasta las 15:30 hrs y Octubre y Febrero hasta las 15:00 hrs, de Noviembre a Enero, se protege desde las 11:00 hrs a las 16 hrs, por lo que permite tener un espacio más confortable para el público.

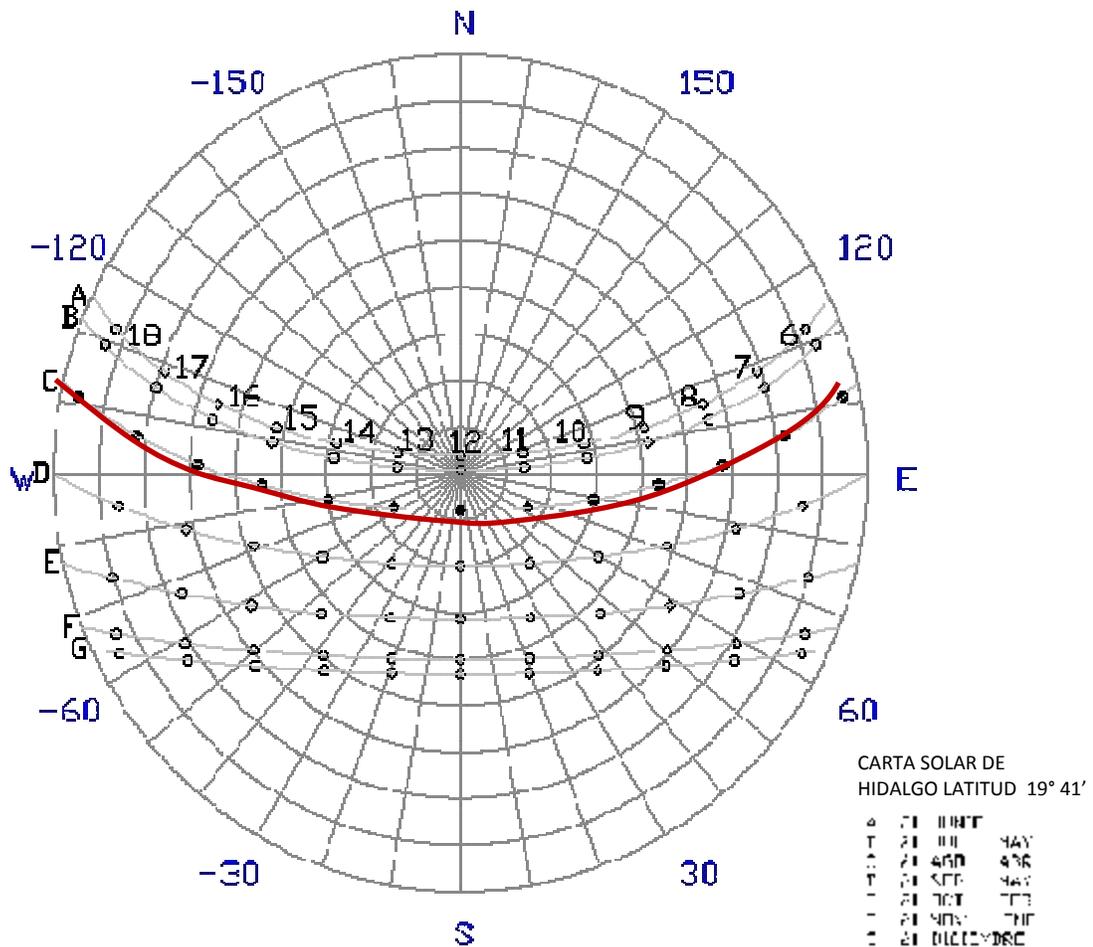


FIG. 3.3 Gráfica solar del Municipio de Hidalgo, elaborada por el autor, mediante el programa de Sunchart.

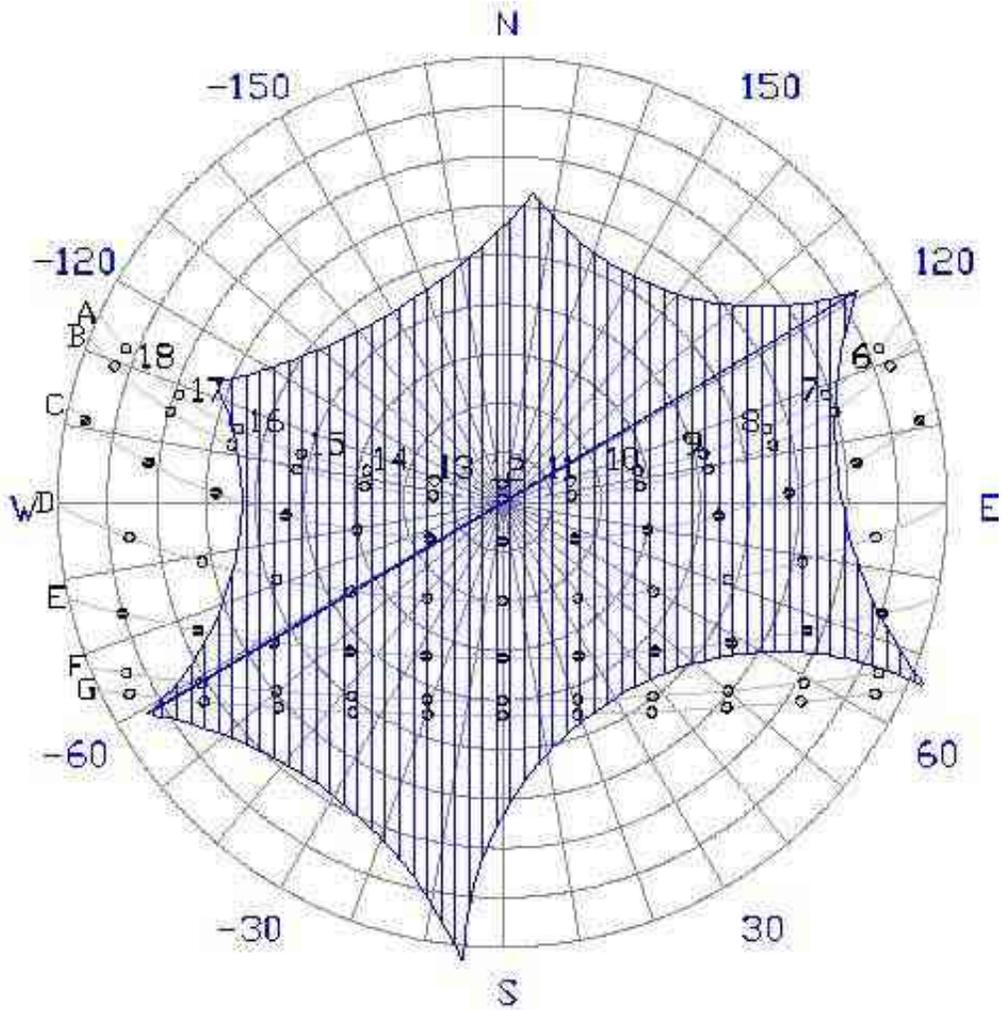


FIG. 3.4 Gráfica solar de la cubierta del Teatro del Pueblo, elaborada por el autor, mediante el programa de Sunchart.



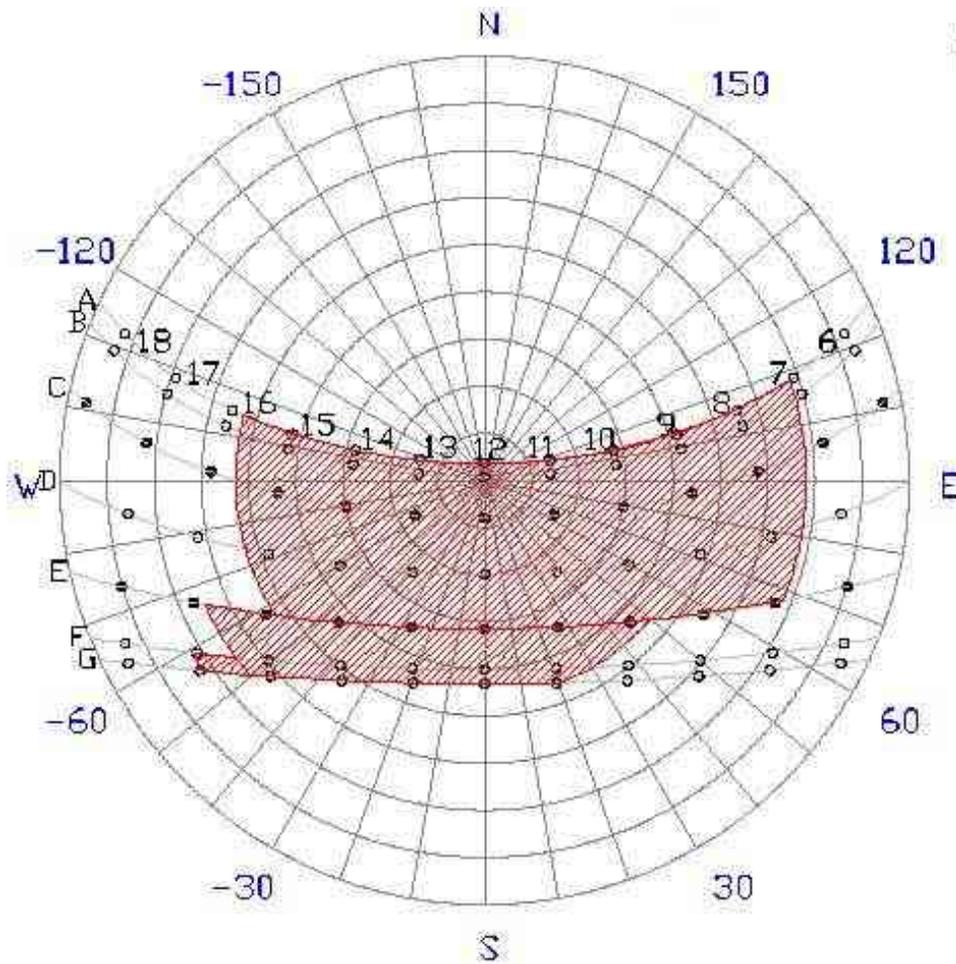


FIG. 3.5 Gráfica solar de la sombra generada por la cubierta del Teatro del Pueblo, elaborada por el autor, mediante el programa de Sunchart.

3.5.- CONCLUSIÓN DE MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

Para concluir este marco, es importante considerar las características físicas geográficas del municipio de Hidalgo determina en gran parte, la tipología formal del proyecto, pues se tendrá que contemplar

el aprovechamiento de los recursos del lugar donde se desarrolla la propuesta, como la lluvia, el sol, el tipo de suelo, en beneficio del proyecto, mediante métodos ecológicos que permitan obtener un mayor y mejor confort.

LA ARQUITECTURA ES EL ENCUENTRO DE LA
LUZ CON LA FORMA.
LE COBUCIER.

MARCOURDANO

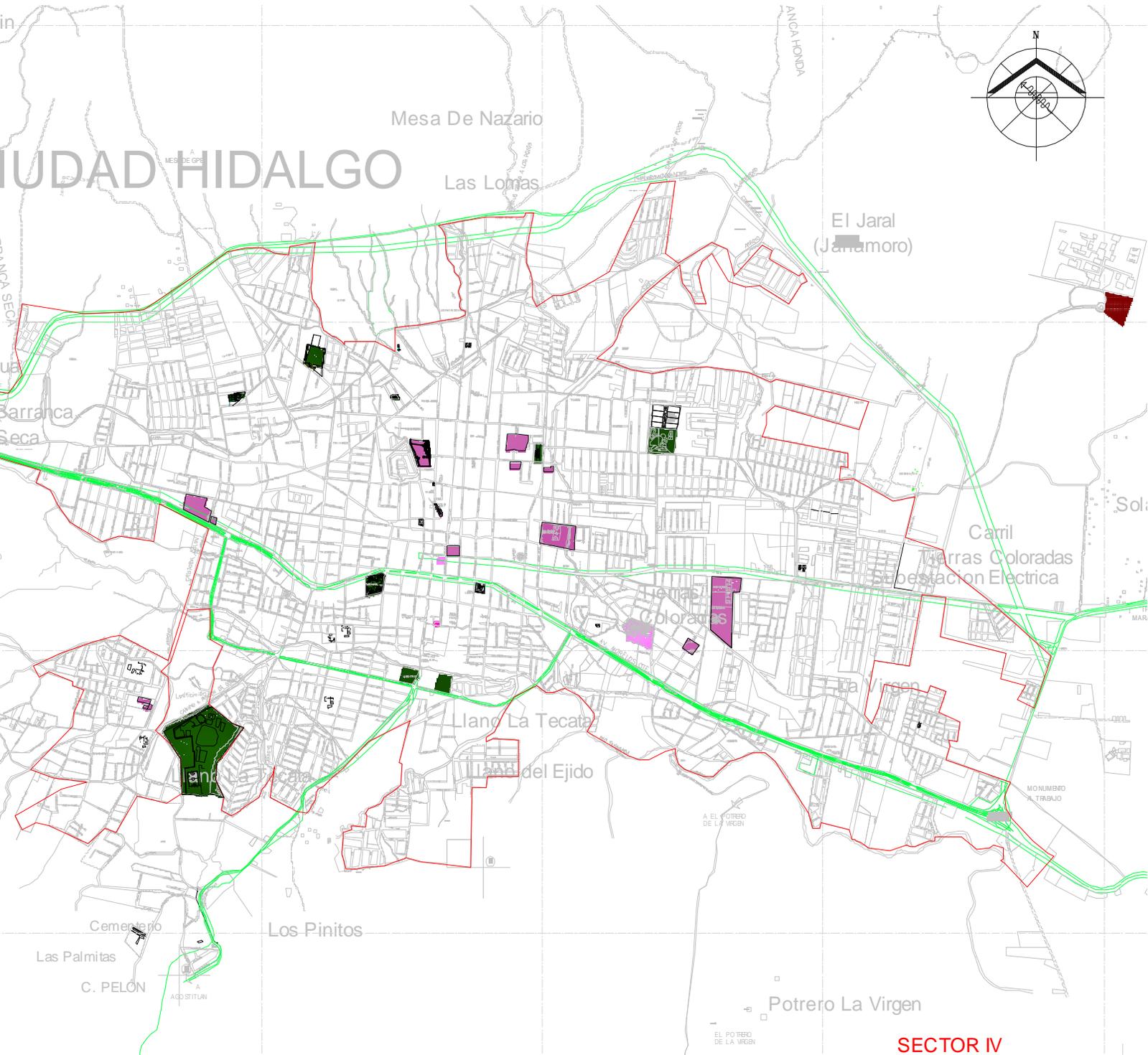


FIG. 4 Localización del equipamiento Urbano de Hidalgo, Mich. (plano proporcionado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Hidalgo editado Por el autor).

SECTOR IV

4.- MARCO URBANO

En este marco se analiza la **infraestructura urbana** del municipio de Hidalgo, para identificar el **equipamiento urbano** con el que cuenta el terreno y poder determinar las condiciones físicas actuales del espacio donde se propondrá el proyecto.

4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO

Se muestra el **equipamiento urbano** del municipio de Hidalgo que se relaciona con las actividades festivas de la feria son el los espacios recreativos (ver tabla A.7), dado que en los días festivos se realizan actividades socio-culturales en espacios recreativos, porque los espacios de administración pública no son suficientes para las actividades que se desarrollan. Debido al crecimiento de la cabecera municipal de Ciudad Hidalgo, las instalaciones de la feria ya se encuentran dentro de la mancha urbana (ver fig. 4).

4.2.- INFRAESTRUCTURA

EL municipio de Hidalgo ha ido creciendo de manera centralizada, sin embargo a pesar de que el terreno donado por el H. Ayuntamiento se localiza fuera de la mancha urbana, él terreno cuenta con los servicios básicos como infraestructura vial, agua potable, drenaje y alumbrado público, esto da ventajas para el desarrollo del proyecto.

TABLA DE EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE HIDALGO MICHOACAN, 2014	
RECREACION	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
PLAZA	INSTALACIONES DE LA FERIA
PLAZUELA	
PARQUE RECREATIVO	
LIENZO CHARRO	
PLAZA DE TOROS	
SALÓN DE EVENTOS	

Tabla A.7 Tabla de Equipamiento Urbano del Municipio de Hidalgo, información del H. Ayuntamiento de Cd. Hidalgo, tabla editada por el autor.

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CIUDAD HIDALGO . MICHOACÁN 2008

SIMBOLIGIA

	Límite municipal
	Límite urbano actual
	División de sectores
	Traza urbana
	Carretera Libre Estatal
	Carretera de terracería
	Terreno

EQUIPAMIENTO

	Plaza		COMERCIO
	Plazuela		Mercado Municipal
	Parque Recreativo		mercado
	La Alameda		Tienda comercial (ISSSTE)
	Lienzo Charro		Tienda comercial
	Plaza de Toros		Plaza del antojo
			Multiplaza
			Hotel
			Salón de eventos

4.2.1.- INFRAESTRUCTURA ESTRUCTURA VIAL

Los Pavimentos son el conjunto de capas de material seleccionado que reciben en forma directa las cargas del tránsito y las transmiten a los estratos inferiores en forma disipada, proporcionando una superficie de rodamiento, la cual debe funcionar eficientemente³¹.

Actualmente el municipio de Ciudad Hidalgo cuenta con el **70%** de calles pavimentadas (ver fig. 4.1).

Cuenta con dos tipos de pavimentos:

Pavimento a base de **concreto hidráulico** (en las calles secundarias de la población).

Pavimento a base de **Carpeta asfáltica** (en la Av. Principal, libramiento y Av. Secundarias).³²

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE
CIUDAD HIDALGO, MICHOACÁN 2008

S I M B O L I G I A

PAVIMENTOS HIDALGO MICHOACÁN

	Límite urbano actual
	División de sectores
	Carretera Libre Estatal
	Carretera de terracería
	Traza urbana
	Pavimento a Base de Concreto Hidraulico
	Pavimento a Base de Carpeta Asfáltica
	Terracería
	Terreno

³¹ <http://www.arqhys.com/contenidos/pavimento-concepto.html>

³² H. Ayuntamiento de Cd. Hidalgo Michoacán.



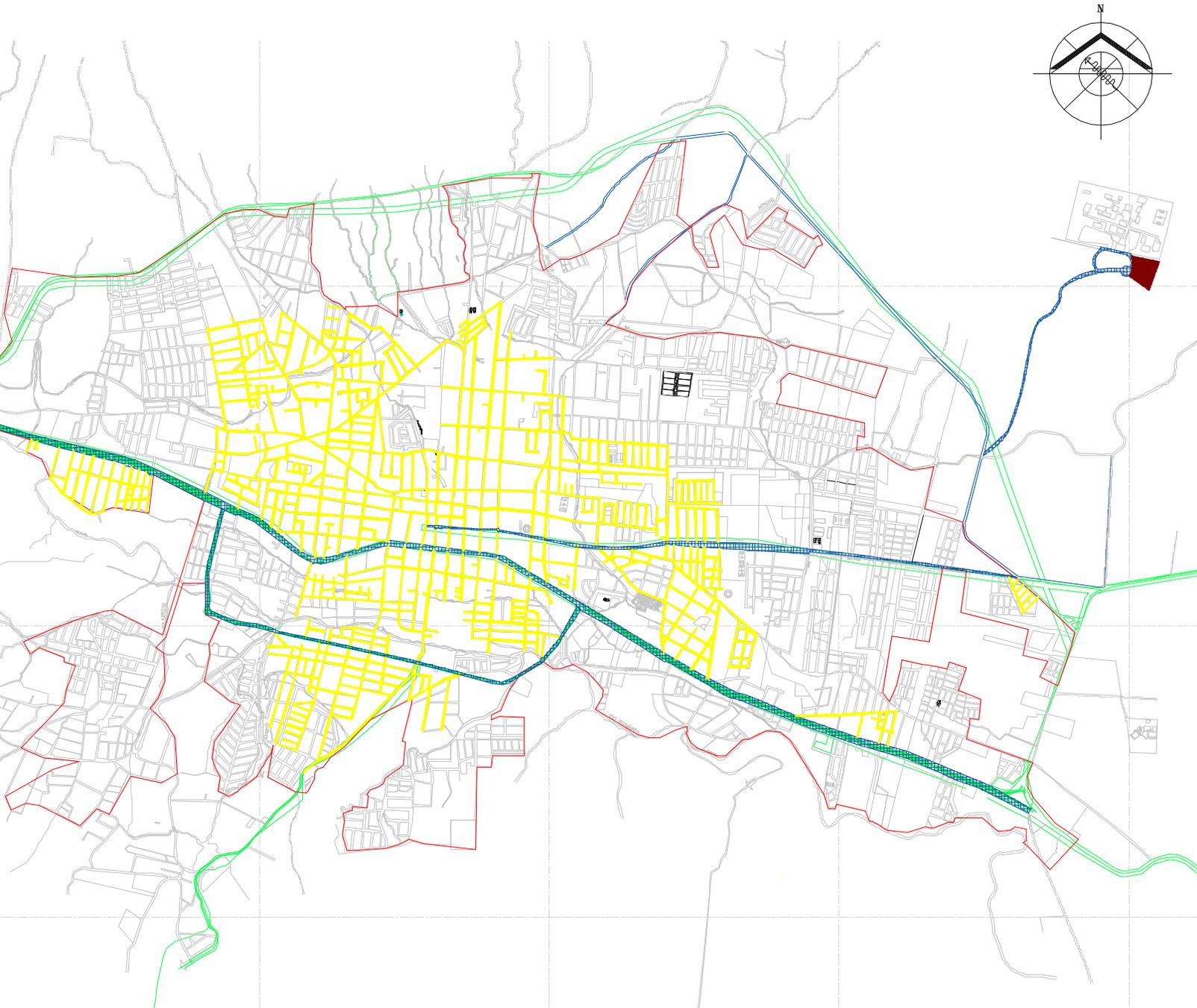


FIG. 4.1 Localización de pavimentos de Hidalgo, Mich. (plano proporcionado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Hidalgo editado Por el autor).

4.2.2.- INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE

Actualmente la cabecera municipal de CD. Hidalgo cuenta con un servicio del **50% de drenaje y 70% agua potable.**

Para el suministro de agua, actualmente se cuenta con **19 manantiales, 2 norias filtrantes y 3 pozos profundos** que aportan 314.78 lps (ver fig. 4.2).

Este suministro de agua se distribuye por medio de tanques, actualmente se cuenta con **21 tanques con una capacidad de almacenamiento de 4 915 m³**³³.

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE
CIUDAD HIDALGO, MICHOACÁN 2008

SIMBOLIGIA

AGUA POTABLE DE HIDALGO MICHOACÁN

-  Límite urbano actual
-  División de sectores
-  Traza urbana
-  Terreno
-  Tanque
-  Manantial
-  Caja de captación
-  Tanque de intenciones

³³ IBIDEM H. AYUNTAMIENTO



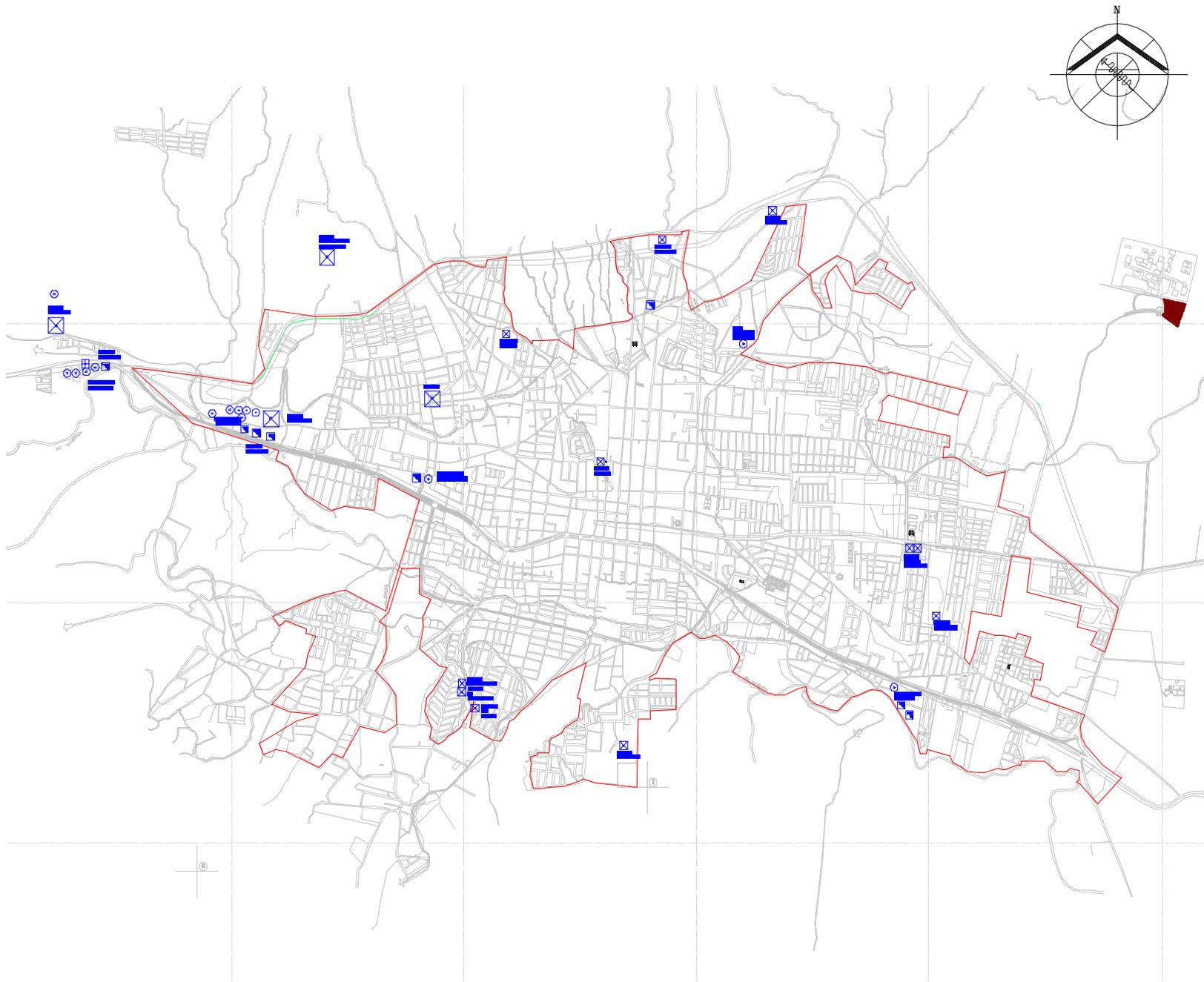


FIG. 4.2 Localización de suministros de agua potable de Hidalgo, Mich. (plano proporcionado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Hidalgo editado por el autor).

4.2.3.- INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE SANITARIO

El drenaje es el sistema de tuberías interconectadas que permite el desalojo de los líquidos pluviales o de otro tipo. El drenaje sanitario es él que lleva los desechos líquidos de las viviendas o industrias hacia plantas depuradoras, donde se realiza un tratamiento para que el líquido pueda ser vertido en un cauce de agua y siga desarrollándose el ciclo hidrológico.³⁴

El municipio de Hidalgo cuenta con red de drenaje sanitario principalmente en el centro de población por lo que la población más alejada que se localiza fuera de la mancha urbana no cuenta con servicio de drenaje sanitario (ver fig. 4.3).

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CIUDAD HIDALGO, MICHOACÁN 2008

SIMBOLIGIA

DRENAJE

HIDALGO MICHOACÁN

	Límite urbano actual
	División de sectores
	Traza urbana
	Colonia y fraccionamiento que cuenta con servicio de drenaje
	Áreas verdes
	Colonias con servicio de agua sin drenaje unicamente
	Colonias que no cuentan con agua potable ni de drenaje
	Terreno

³⁴ <http://definicion.de/drenaje/>



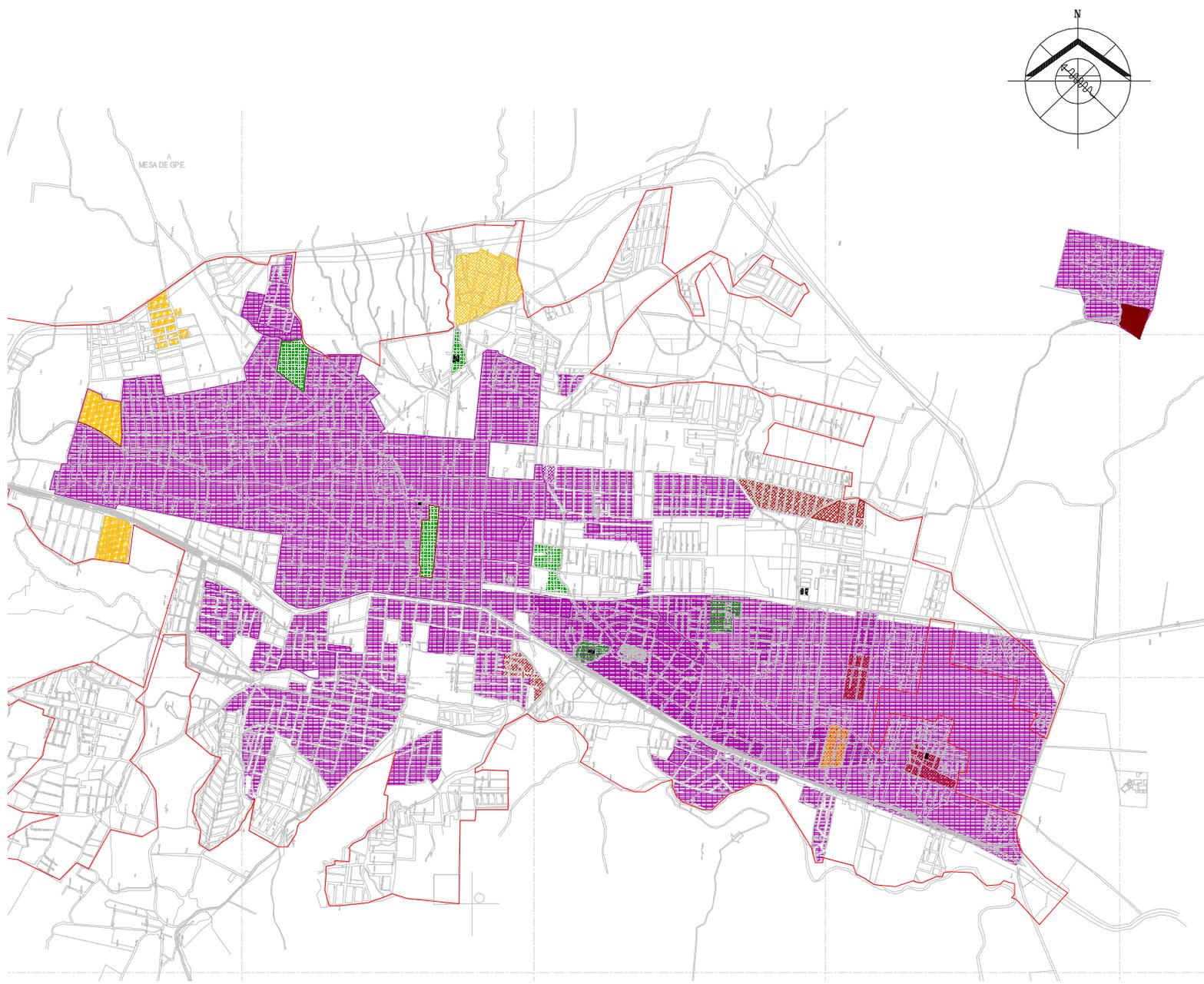


FIG. 4.3 Distribución de drenaje de Hidalgo, Mich. (plano proporcionado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Hidalgo Editado por el autor).

4.2.4.- INFRAESTRUCTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO

El alumbrado eléctrico es el sistema de iluminación tanto para las viviendas, empresas, como para las calles de las ciudades y es producida por diferentes procesos de radiación de energía.³⁵

En la cabecera municipal de Cd. Hidalgo la cobertura actual es del **80%**.

El municipio cuenta con **alumbrado público** (ver fig. 4.4), de vapor de sodio de 70 y 150 watts de potencia, con un total de **1824 unidades**.³⁶

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CIUDAD HIDALGO, MICHOACÁN 2008

S I M B O L I G I A

ALUMBRADO PÚBLICO

	Límite urbano actual
	División de sectores
	Carretera de terracería
	Traza urbana
	Vapores de sodio (70)
	Vapores de sodio (150)
	Terreno

³⁵ http://www.ecured.cu/index.php/Alumbrado_el%C3%A9ctric

³⁶ H. Ayuntamiento de Cd. Hidalgo Michoacán.



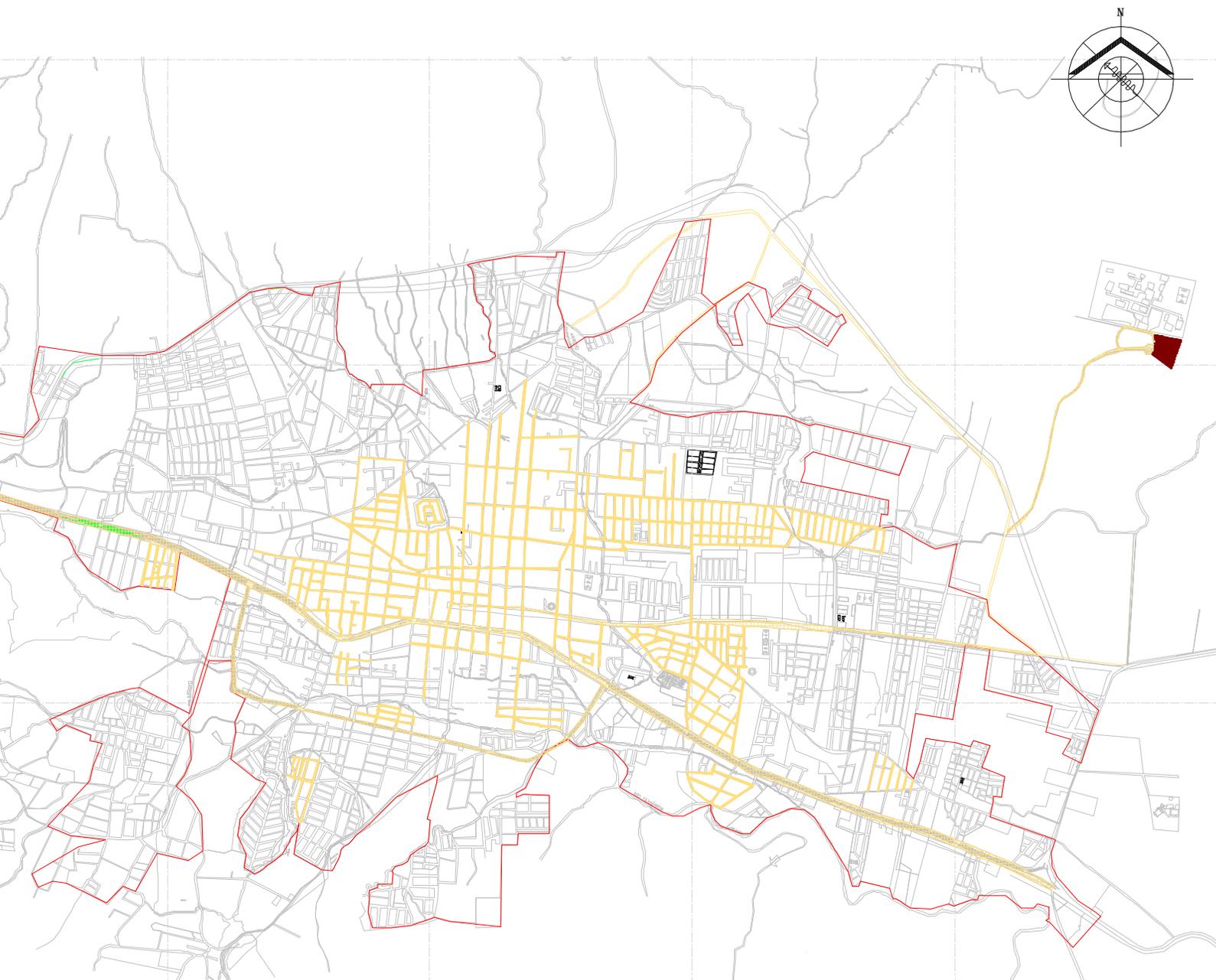


FIG. 4.4 Distribución de alumbrado público de Hidalgo, Mich. (plano proporcionado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Hidalgo Editado por el autor).

4.3.- USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO

Se refiere a uso de suelo a cada uno de los espacios en los que se da un asentamiento humano con destino a un Uso del Suelo Normalizado, según sus características físicas, localización y relaciones espaciales.³⁷

4.3.1.- USOS, RESERVAS Y DESTINOS

De acuerdo al **PLAN DE USOS, RESERVAS Y DESTINOS** (ver fig. 4.5), el municipio de Hidalgo cuenta:

Usos

- Comercial
- Agrícola
- Conservación de área ecológica

Reservas

- Área de reserva para el desarrollo urbano
- Área de reserva para el desarrollo sub-urbano
- Área de reserva para el desarrollo urbano a corto plazo³⁸

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CIUDAD HIDALGO, MICHOACÁN 2008

SIMBOLIGIA

USOS RESERVAS Y DESTINOS HIDALGO MICHOACÁN

	Limite municipal		Ríos, canales y cuerpos de agua
	Limite de ambito		Carretera Libre Estatal
	Limite urbano actual		Carretera de terracería
	Cusvas de nivel		Mancha Urbana
	División de sectores		Línea Eléctrica de alta tensión. 115 KV
	Traza urbana		Terreno

U S O S

	Conservación de área ecológica.		Comercial
	Área Forestal		Agricultura

R E S E R V A S

	Área de reserva para el desarrollo urbano		Área de reserva para el desarrollo sub-urbano
	Área de reserva para crecimiento urbano a corto plazo		

³⁷ <http://es.scribd.com/doc/49858509/NORMATIVA-DEL-USO-DEL-SUELO-URBANO>

³⁸ H. Ayuntamiento de Cd. Hidalgo Michoacán.





FIG. 4.5 Croquis de Usos, destinos y reservas de suelos de Hidalgo, Mich. (plano proporcionado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Hidalgo Editado por el autor).

4.4.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

El recinto ferial se encuentra dentro del equipamiento de **administración pública**.

El terreno es donado por el H. Ayuntamiento del municipio de Hidalgo (ver anexo). El proyecto de recinto ferial se localiza dentro del **área de reserva para el desarrollo urbano**, fuera de la mancha urbana y no cuenta con localización de fallas, este cuenta con una **vialidad envolvente** a base de carpeta asfáltica y una **terciaria** a base de concreto hidráulico, por lo que es apto para el desarrollo del proyecto de recinto ferial (ver fig. 4.6).

SIMBOLIGIA

	Límite urbano actual
	División de sectores
	Traza urbana
	Terreno



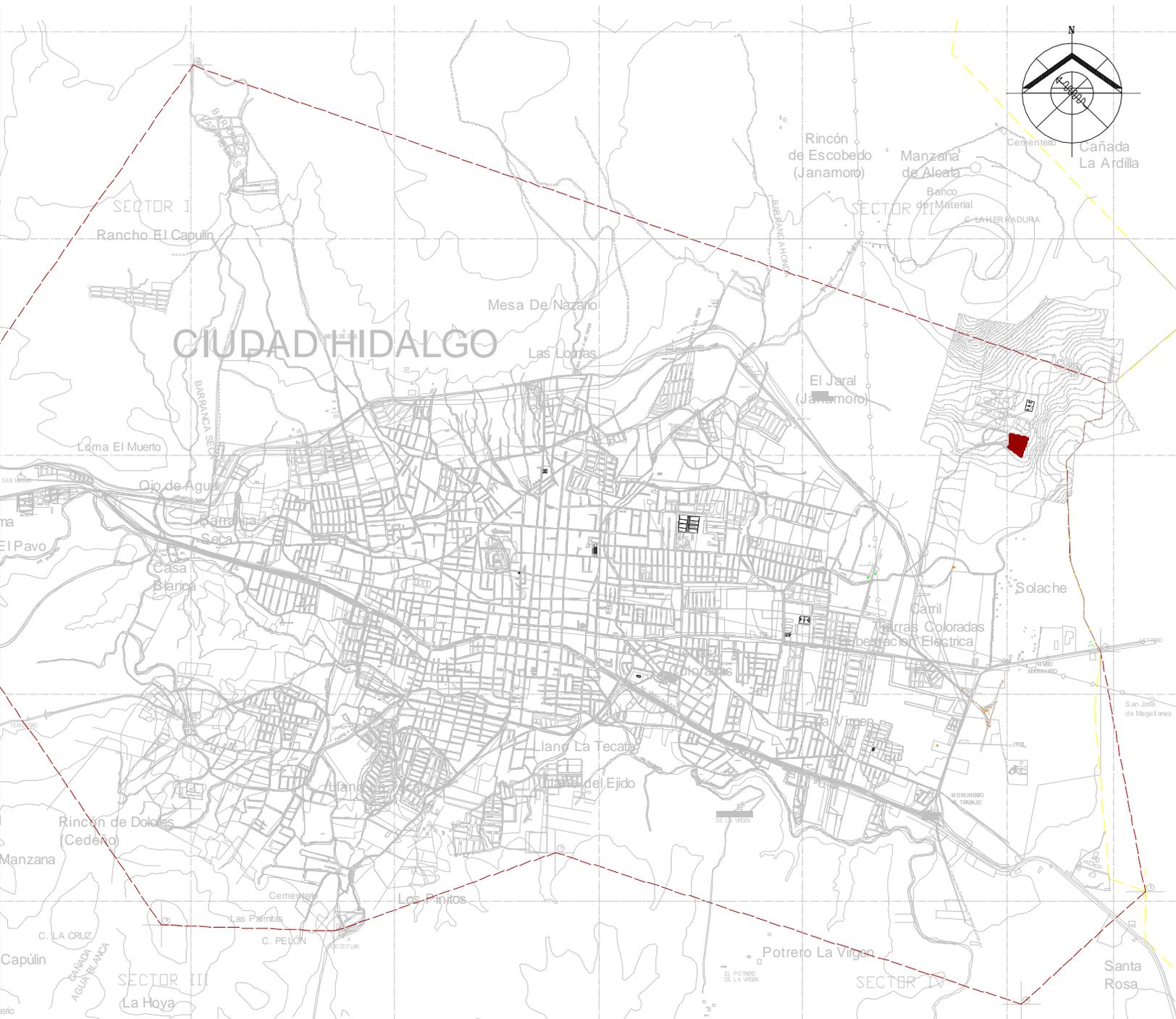


FIG. 4.6 Croquis de macro localización del terreno para el proyecto, (croquis proporcionado por Ayuntamiento de Cd. Hidalgo, y editado por el autor).



FIG. 4.6.1 Localización de las actuales instalaciones de la Feria del Municipio de Hidalgo, Mich. (Imagen obtenida de google earth)

4.5.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y URBANAS DEL TERRENO

El terreno tiene una superficie de **89,955.47 m²** y se localiza al **Noreste** de Hidalgo (ver fig. 4.6 y 4.7).

Cuenta con los servicios de infraestructura básicos.

Ventajas:

Está fuera de la mancha urbana.

Está sobre una Av. secundaria.

Cuenta con 2 vialidades.

Cuenta con infraestructura; agua, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, transporte.

Desventajas:

No cuenta con servicio de transporte los fines de semana.

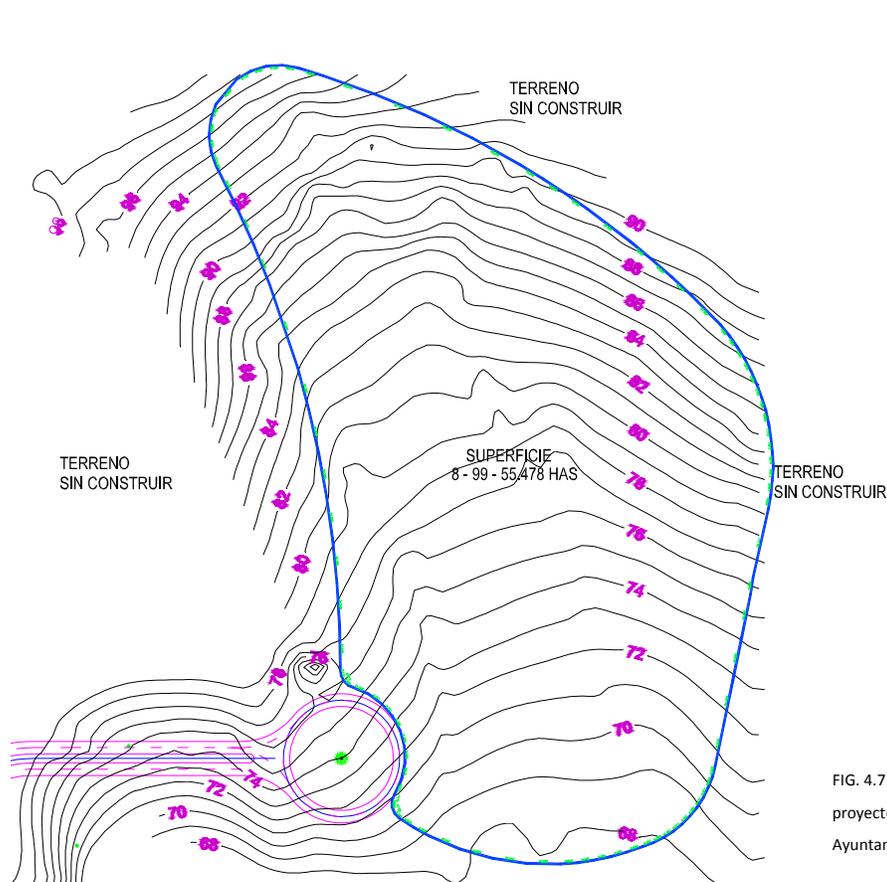


FIG. 4.7 de la superficie de la propuesta para el proyecto de recinto ferial, (croquis proporcionado por Ayuntamiento de Hidalgo. y editado por el autor.



FIG. 4.8 En esta fotografía se puede observar algunas rocas en la superficie del terreno (foto tomada por el autor).

En la visita al terreno donado por el H. Ayuntamiento se pudo constatar las características físicas del terreno (ver fig. 4.8), presentando en la superficie rocas de tamaño considerablemente grandes, esto podría tomarse como favorable para el proyecto sin embargo se deben tomar las medidas necesarias para el desarrollo de la propuesta.

La **orografía** del municipio se podría definir como montañoso y esto se refleja en el terreno donado por el H. Ayuntamiento, pues se localiza al Noroeste el **cerro de la Herradura** (ver fig.4.9 y 4.10), que es actualmente un banco de material, esto influye en cuanto al contexto del lugar y considerar las pendientes naturales al proyecto.

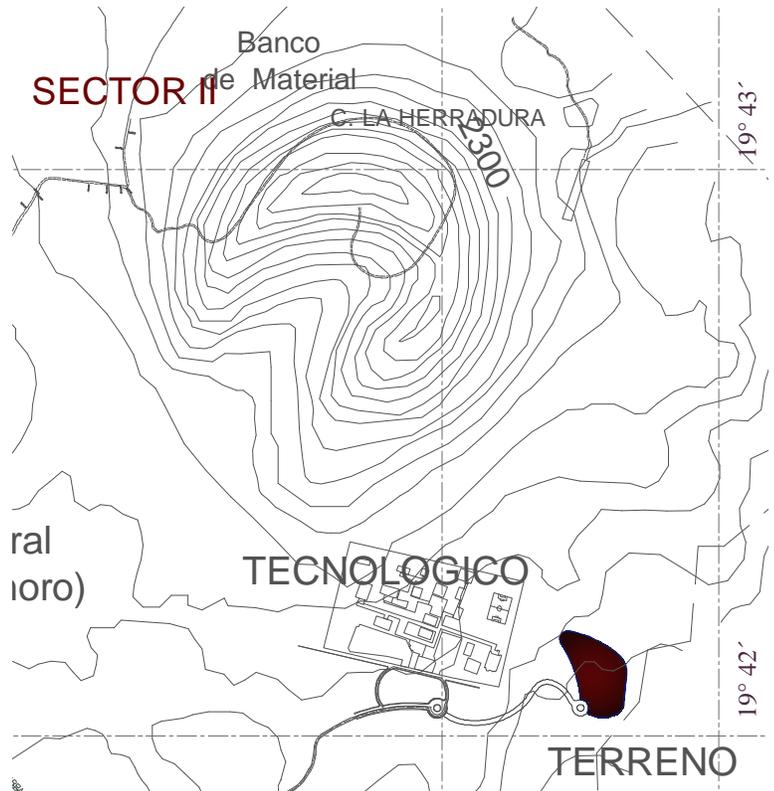


FIG. 4.9 Se puede localizar al Cerro de La Herradura, (croquis proporcionado por Ayuntamiento de Hidalgo, y editado por el autor).



FIG. 4.10 En esta fotografía se puede observar el Cerro de la Herradura (foto tomada por el autor).



La **edafología** del terreno donado por el H. Ayuntamiento corresponde al Periodo cenozoico, cuaternario (ver fig. 4.11).³⁹

En la visita realizada se pudo observar algunas secciones que permitieron ver las condiciones del suelo, sin embargo los datos necesarios para saber las características específicas del suelo.

*De acuerdo a la localización el suelo del terreno donado por el H. Ayuntamiento, **geológicamente** está compuesto de **roca ígnea extrusiva tb.***⁴⁰

*Las **rocas ígneas** se forman a partir del enfriamiento y solidificación de un fundido de magma, y su consiguiente cristalización puede tener lugar en el interior de la corteza, tanto en zonas profundas como superficiales, o sobre la superficie exterior de ésta. Las **Rocas extrusivas** se forman cuando el magma fluye hacia la superficie de la tierra y hace erupción, luego al enfriarse da lugar a las rocas.*⁴¹



FIG. 4.11 En esta fotografía se puede observar el suelo del terreno (foto tomada por el autor).

4.6.- PREEXISTENCIAS AMBIENTALES

El estado actual del terreno cuenta con **vegetación** propia del lugar como matorrales, arbustos, algunos cactus, pero el más importante es un árbol que se localiza al suroeste del terreno, el cual forma parte del diseño de la propuesta, alrededor del terreno hay más vegetación que no afecta al proyecto ya que se localiza fuera del área del mismo.

³⁹ Ibidem Geología, Dominio del cinturón Volcanico

⁴⁰ Geología, Dominio del cinturón Volcanico Mexicano, p. 37
⁴¹ http://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/cursos/Ccias_tierra_arbuck-Ch4-RsIg.pdf

4.7.- CONCLUSIÓN DE MARCO URBANO

De acuerdo al análisis realizado en este marco se concluye que el municipio de Hidalgo cuenta con un **equipamiento urbano** muy completo ya que consta de los servicios de educación, deporte, salud, recreación, abasto, transporte, comercio, servicio urbano, cultura, asistencia social, administración pública, comunicaciones. En cuanto a su **infraestructura** el municipio cubre principalmente la zona centro, en cuanto pavimentación, agua potable, alcantarillado, alumbrado público, siendo la zona menos beneficiada y que aún no cuenta con todos los servicios básicos, esto afectaría a la propuesta ya que por reglamento debe localizarse fuera de la mancha urbana por lo que será conveniente para la elección de sitio (se puede ver características del terreno en fig 4.12).

De acuerdo al análisis del terreno, se llega a la conclusión de que debido a las características físicas y dotación de infraestructura urbana el terreno es apto para el desarrollo de las instalaciones de la feria, este terreno se localiza **fuera de la mancha urbana** (ver croquis 1.15), al **Noreste** del municipio de Hidalgo, Michoacán, en el **Fraccionamiento Valle de la Herradura**, cuenta con una superficie de **89,955.47 m²**, Hidrológicamente no cuenta con cuerpos de agua, Edafológicamente pertenece al **periodo cenozoico, cuaternario**, el suelo es de **roca ígnea extrusiva tb** (taba básica), corresponde

al **tipo de uso de suelo de reserva para el desarrollo urbano** y no cuenta con localización de fallas, en cuanto a su infraestructura urbana básica, cuenta con una vialidad envolvente a base de carpeta asfáltica, también consta de infraestructura de agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, transporte y alumbrado público.

El clima que predomina es el **templado con lluvias en verano, y al norte con lluvias todo el año**. Tiene un promedio precipitación pluvial anual de **291.7 milímetros**, Comenzando las lluvias normalmente en los meses de Mayo y manteniéndose hasta el mes de Septiembre, como lluvias irregulares en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre y temperaturas que oscilan de **14 a 25º centígrados**, actualmente presenta una **humedad de 55%**, de acuerdo a los datos obtenidos de los **vientos dominantes** mensuales muestran que soplan de **suroeste a noreste** con un promedio velocidad es de 7.5 m/seg.





FIG. 4.12 Fotografías tomadas por el autor en el año 2012, de las características físicas del terreno donado por el H. Ayuntamiento.

LA ARQUITECTURA DEBE SER UNA RESPUESTA NO UNA IMPOSICIÓN. GLENN MURCUTTI.

MARCO TÉCNICO

5.- MARCO TÉCNICO

5.1.- SISTEMAS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS

En este apartado se analiza los **procedimientos técnicos** de los sistemas constructivos que se propondrán, los que se consideren más adecuados de acuerdo a las condiciones físicas del proyecto propuesto; el recinto ferial.

5.1.1.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

5.1.1A.- CIMENTACIÓN

La **cimentación** es la base que sirve de sustentación al edificio, este se calcula y proyecta teniendo en consideración varios factores tales como la composición y resistencia del terreno, las cargas propias del edificio y otras cargas que inciden, estos aspectos influyen en la determinación de las características de la cimentación⁴², la función de la cimentación es de transmitir en forma repartida las cargas del edificio al terreno donde se asienta⁴³, para este proyecto se propondrá un procedimiento común a base de zapatas corridas, según lo requiera el proyecto (ver fig. 5.1).

⁴² <http://www.construmatica.com/construpedia/Cimentaciones>

⁴³ http://www.construmatica.com/construpedia/Cimentaciones_Superficiales

Las **zapatas corridas** estos cimientos constituyen un *apoyo continuo bajo los muros a la vez que forman una retícula rígida en la base, le da solidez y le permite a todos los muros formar una sola unidad*, sirven de *elemento de reparto y colaboración de cargas muy diversas, planteando un complejo problema de interacción y compatibilidad entre el terreno y la estructura*,⁴⁴ esto permitirá tener mejor solides, al lograr formar un solo elemento y por las características del terreno permitirá ligarlo por medio de escalonamientos.

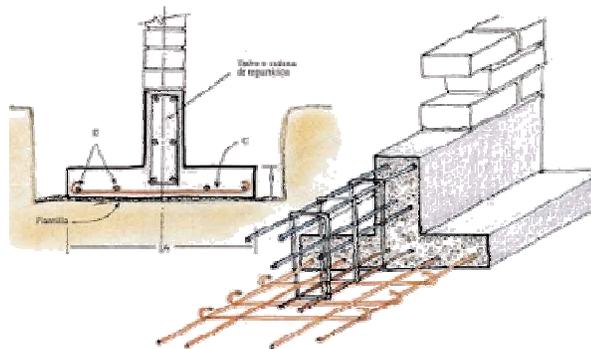


FIG. 5.1 Zapata corrida común, se puede apreciar la sección y perspectiva.

⁴⁴ <http://www.elconstructorcivil.com/2012/05/zapatas-corridas-de-concreto-armado.html>

5.1.1B.- ESTRUCTURAL

En cuanto la **estructura**, es el conjunto de elementos resistentes, contruidos a base de concreto y acero de refuerzo que trabajando mancomunadamente, proporciona estabilidad a un edificio. La forma, dimensiones, armados, fatigas y demás características de resistencia y rigidez de los elementos que integran la estructura estarán dadas por el proyecto.⁴⁵ Su finalidad es resistir y transmitir las cargas del edificio a los apoyos manteniendo el espacio arquitectónico, sin sufrir deformaciones (ver fig. 5.2), por lo que para el proyecto del recinto ferial, en los espacios que requieren de elementos estructurales como son el **auditorio, palenque y pabellón comercial**, se propone **estructuras de acero**, cumplen con los mismos condicionantes que las estructuras de hormigón, trabajan a esfuerzos de compresión y flexión.

Los perfiles más adecuados para trabajar a compresión, son los **perfiles H** o bien **perfiles compuestos que se obtienen por la unión de otros perfiles simples, tratando siempre de que**

se logre a través una ejecución sencilla, y que los momentos de inercia sean lo más parecidos posible.

Los perfiles más aptos para trabajar flexión son los **perfiles IPE y IPN**, diseñados para absorber estos esfuerzos.⁴⁶

Se propone este tipo de estructuras con **armadura curva**, para **cubiertas** de lámina de acero galvanizado que cubrirán aproximadamente de **10 a 35 m**.⁴⁷ o más dependiendo del diseño estructural, del **auditorio, palenque y pabellón comercial**.



FIG. 5.2 Estructura de acero donde se pueden apreciar las vigas así como los claros que alcanza a librar.

⁴⁵ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P.
89

⁴⁶ http://www.construmatica.com/construpedia/Estructuras_Met%C3%A1licas

⁴⁷ <http://ecotecnia.org/dimensio/acero/acero.htm>



5.1.1C.- CUBIERTAS

Otro tipo de cubiertas que se propondrán son las **tenso estructura**, este es un sistema de cubierta a base de una superficie delgada y flexible que soporta las cargas a través del desarrollo de esfuerzos de tracción. Las tenso estructuras abarcan diversas categorías que van desde las membranas textiles, las redes de cables pretensados, cables en forma de celosías o vigas, estructuras neumáticas soportadas por aire y algunas membranas de concreto armado. La capacidad y facilidad a la hora de cubrir grandes espacios permite desarrollar tenso estructuras de gigantes dimensiones que cubren grandes estadios y pabellones de exhibición, hasta pequeñas cubiertas.

Para el **Teatro del pueblo** tenga **estabilidad** la estructura de tela tensionada debe adquirir dos curvas en direcciones opuestas la “**doble curvatura**” o conocida también como **paraboloide hiperbólico**, que **se compone** principalmente de la membrana textil, cables, mástil y los puntos de anclaje, que soportan y mantienen la tensión de los otros elementos.⁴⁸(ver fig. 5.3).

De igual forma, la **membrana textil** es de poliéster recubierto con PVC, éste es más económico que la fibra de vidrio recubierta con

teflón, el cual es utilizado para aquellas estructuras que deben ser permanentes. La tela se suministra en anchos de 1,20 m a 2,00 m, por lo que se requiere unir los diferentes fragmentos a través de juntas cocidas, pegadas, soldadas, y practicables. De igual forma, debe unirse a los elementos de anclaje y los bordes rígidos, éstos mantendrán la tensión que le da forma a la membrana.

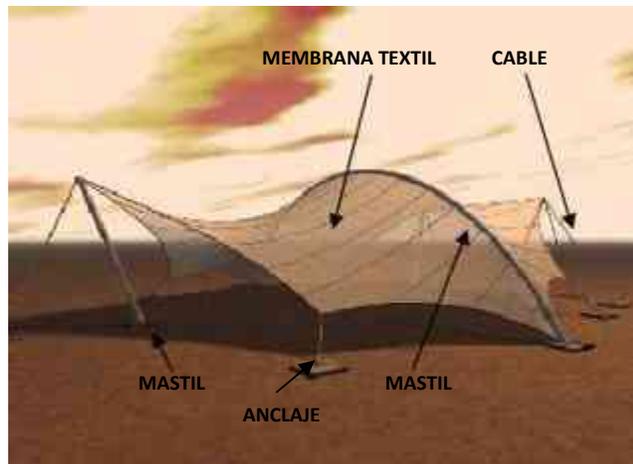


FIG.5.3 Membrana textil y partes que la componen.

En cuanto al **funcionamiento**, los **cables** actúan como tensores (ver fig. 5.4), refuerzan la membrana textil y mantienen al mástil en su posición; cuando varios se colocan forma cruzada se forma una red.

⁴⁸ <http://es.scribd.com/doc/44231231/TENSO-ESTRUCTURAS>

En algunos casos se alternan líneas, curvas cóncavas y convexas formando crestas y valles, los cables que se encuentran en la cresta soportan las cargas producidas por la gravedad como el peso de la estructura, mientras que los situados en el valle resisten las cargas generadas por la succión de aire⁴⁹.



FIG. 5.4 Imagen donde se aprecia la función de los cables a tensión.



FIG. 5.5 Imagen de riostras, que fungen para asegurar los cables con los elementos de las membranas y mastil.



FIG. 5.6 Imagen de relingas, en este caso de fibra de vidrio, también pueden ser de cable metálico.

Los demás elementos como **mástiles**, **arcos** y **riostras** (ver fig. 5.5), **perimetales** funcionan bajo fuerzas de compresión y flexión, otro de los elementos son las **relingas** (ver fig. 5.6), son elementos que absorben las tensiones que se concentran en los bordes y entre los puntos de fijación o anclajes absorbiendo los esfuerzos de la tela que las une, pueden ser interiores o exteriores y pueden ser de fibra o cable metálico.

⁴⁹ <http://es.scribd.com/doc/44231231/TENSO-ESTRUCTURAS>



Los **anclajes** brindan estabilidad, el mínimo número de anclajes para una membrana, es de cuatro, uno de estos debe estar en un plano diferente a los otros tres para poder generar la curvatura. Se pueden distinguir dos tipos de anclajes: interiores y exteriores o perimetrales (ver fig. 5.7 y 5.8). Los anclajes interiores tienen forma de casquete esférico, son de tamaño considerable y empujan la tela sin introducirle cambios bruscos de curvatura; pueden engancharse tanto de la parte cóncava como de la parte convexa lo que los hace muy versátiles.



FIG. 5.7 Imagen de anclaje, al exterior.

Los anclajes exteriores concentran tensiones mayores que los interiores debido a que la superficie textil queda muy reducida; otra forma de anclar la lona es la de fijarla a las barras rígidas. Los cables forman parte esencial en el sistema de anclaje debido a que pueden distribuir las fuerzas de tracción en un

solo eje y extenderse hasta los mástiles, barras o suelo.



FIG. 5.8 Imagen de anclaje exterior sujetándose a muro.

Como medio de construcción, los tejidos requieren un enfoque diferente a la de materiales para techos convencionales, y ofrece posibilidades ilimitadas de formas tridimensionales. Un típico tejido externo estructural tiene una resistencia a la tracción de 10 toneladas por metro lineal y la fluencia será no más de unos pocos puntos porcentuales después de 20 años de condiciones extremas⁵⁰. El tipo de anclaje lo determinara las fuerzas de tención que requiera las cubiertas del teatro del pueblo.

⁵⁰ OP. CIT. <http://es.scribd.com/doc/.....>

5.1.1D.- Muros

Los muros son **elementos planos, constructivos, verticales que sirven para dividir espacios y/o recibir cargas**,⁵¹ así que de acuerdo a los requerimientos del espacio se determinara el tipo de muro a proponer, los muros pueden agruparse de la siguiente manera:

- a) *Muros que desempeñan funciones estructurales.*
- b) *Muros de relleno que delimitan espacios arquitectónicos.*
- c) *Muros que cumplen simultáneamente con ambas finalidades.*⁵²

Hay una gran variedad de muros (ver fig. 5.9 y 5.10), a su vez pueden cumplir otras funciones complementarias, de acuerdo a las dimensiones y características físicas del material, los muros pueden funcionar como aislante térmico o acústico, ornamental, estructural, esto lo determina las características requeridas del espacio, por lo que el muro se realizara con los materiales

que cubran las necesidades específicas del proyecto.

En cuanto a los sistemas técnicos constructivos se emplearan de acuerdo a las necesidades de los espacios, y características del terreno, proponiendo algunas opciones adecuadas al proyecto de recinto ferial.



FIG. 5.9 Diferentes tipos de muros, 1) muro de lámina, 2) muro de tablaroca, 3) muro verde.

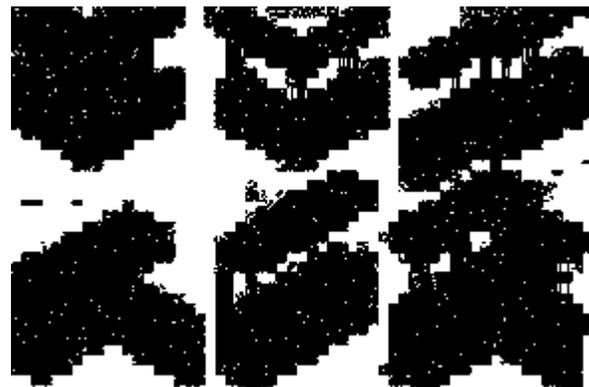


FIG. 5.10 Muros de tabique rojo recocido 7x14x28, de acuerdo a su colocación.

⁵¹ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989 MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..

⁵² IBIDEM ESPECIFICACIONES GENERALES.....



5.1.2.- PROPUESTA DE MATERIALES

En este apartado se analiza algunos materiales que pueden favorecer al proyecto, para esto se aprovecharán las características de algunas propuestas de materiales viables y poder obtener una mayor funcionalidad, para lo que se analiza, de manera general, algunas opciones que podrían favorecer al proyecto atendiendo de manera específica algunos aspectos como muros, fachadas, pisos en exteriores, opciones para generar una amplia superficie de sombras, iluminación por medio de leds, e instalación hidráulica utilizando tubo plus, con la utilización de estos materiales se pretende mejorar la funcionalidad de las instalaciones, generar ahorro de energía, así como el ahorro en acabados.

5.1.2A.- PROPUESTA DE LADRILLOS

Para el **auditorio, palenque y oficinas**, que son espacios cerrados se propone el **ladrillo hueco** (ver fig. 5.11), ya que este cuenta con características que ayudarían a espacios que requieren mejor **aislación térmica y acústica**, además de ser de **bajo peso**.⁵³ A su vez la utilización del ladrillo como material de construcción es muy importante ya que este material es muy representativo del lugar por lo que se busca resaltarlo.

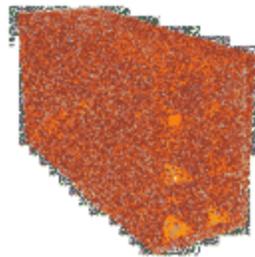


FIG. 5.11 Ladrillo hueco, con dimensiones de 8x18x33, 12x18, 33 y 18,18,33.

Otro material que se podría aprovechar sobre todo en fachadas, es el **ladrillo caravista** (ver fig. 5.12), *debido a su acabado y variedad de tonos y terminaciones, se le conoce también como ladrillo clinker o ladrillo gresificado*.⁵⁴



FIG. 5.12 Ladrillo caravista Grana, con medidas de 240x114x38mm, 240x114x48mm y 240x114x68mm.

⁵³ <http://www.fabricadeladrillos.com.ar/hueco.htm>

⁵⁴ <http://ideasparaconstruir.com/n/1541/tipos-de-ladrillos-y-sus-propiedades.html>

5.1.2B.- PROPUESTA DE CONCRETO ESTAMPADO

En cuanto las circulaciones son un espacio muy importante en el recinto ferial, así pues un porcentaje importante corresponderá a las circulaciones, se debe considerar la resistencia del material, durabilidad, texturas, vista, ya que son aspectos muy importantes, por lo que se propone al **concreto estampado** con diseños, colores y texturas que se combinan con todo tipo de paisajes tanto interiores como exteriores, da como resultado una decoración que *reflejar la apariencia de laja, tabique, piedra, adoquín, cantera, loseta, etc.*⁵⁵

Para el estampado del concreto se debe de colocar moldes en una forma continua y alineada (ver fig. 5.13 y 5.14). En caso de ser por medio de cortes se debe hacer cortes concreto a una profundidad de 1/3 del espesor del mismo, las piedras no deben tener un área mayor a 15.00 m² y en pasillos el corte debe hacerse en un máximo de 1.5 veces el ancho.⁵⁶

⁵⁵ <http://www.genialdecor.com/nuestros-servicios/concreto-estampado/>

⁵⁶

http://urick.com.mx/corporativo/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=34



FIG. 5.13 Concreto estampado por medio de moldes alineados con diferentes texturas para exterior.



FIG. 5.14 Concreto estampado para interiores con acabado pulido.



5.1.2C.- POPUESTA DE ADITIVOS

Se denomina aditivos *aquellas sustancias que se añaden al concreto para modificar ciertas características tales como su manejabilidad, tiempo de fraguado, impermeabilidad, resistencia al agua, color, etc.*⁵⁷

Entre las ventajas que pueden ofrecer los diferentes aditivos en particular cabe resaltar como complemento del concreto estampado por medio del cual se determina el color de este mediante la utilización de **pigmentos colorantes**, que son *óxidos minerales empleados para dar color al concreto. Estos son de óxido de hierro negro, para tonalidades de color rojo, óxido de cromo para color verde, óxido de cobalto para color azul y óxido sintético para colores amarillentos (ver fig. 5.15), una de las características que se debe cumplir para la utilización de los pigmentos es que solo puede colocarse en cemento portland blanco*⁵⁸, por lo los colores surgen del resultado de la reacción de iones de cobre con el hidróxido de calcio del concreto.

*En ocasiones, el cobre al contacto con la humedad puede presentar una pátina color negro.*⁵⁹

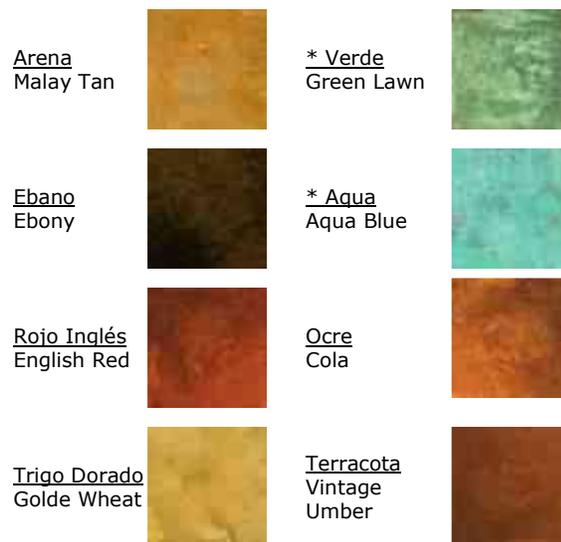


FIG. 5.15 Ejemplo aproximado de los colores del aditivo para concreto Kemiko Stone Tone Stain se pueden lograr múltiples diseños en pisos y otras superficies de concreto.

⁵⁷ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..
57

⁵⁸ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..
60

⁵⁹ <http://www.kemiko.com.mx/Colores/colores.html>

5.1.2D.- POPUESTA DE LONA DE FIBRA DE POLIESTER

Por otra parte también se contemplara generar amplios espacios de **sombra** por diversos medios, como árboles o parte soles o elementos tensionados (ver fig. 5.17), con el objetivo principal es cubrir grandes superficies por medio de tensores, por lo que se usara la **lona de fibra de poliéster**, recubierta con PVC lacada por ambas caras, anti rayos UV, anti moho y barniz de terminación anti polvo y tratamiento contra el fuego auto extingible,⁶⁰ este tipo de lona es principalmente usada para tenso cubiertas. La cubierta es un tejido de 3 capas de monofilamento de polietileno de alta densidad, material antiadherente que no absorbe la suciedad y de fácil limpieza (ver fig. 5.16).⁶¹



FIG. 5.16 Imagen de lona de poliéster de fibra de vidrio y algunos colores comerciales.

⁶⁰ <http://www.tolder.es/blog/>

⁶¹ <http://www.netport.cl/membranas.html>



FIG. 5.17 En esta imagen se puede observar un ejemplo de cómo generar sombras por medio de elementos tensionados para grandes espacios.



5.1.2E.- POPUESTA PARA TECHOS

Las láminas para techo son elementos estructurales de acero galvanizado o pintado, con un cierto perfil y calibre que define el cliente, se utilizan para crear un techo o cubierta muy básica y de manera tradicional⁶².

Son utilizadas para la construcción de tipo industrial, ya que posee una elevada capacidad de carga y un diseño que permite utilizarlo tanto en muros como en techos, debido a su capacidad media de desagüe, se

recomienda una pendiente mínima de 6% cuando se desee utilizarlo en techos, las láminas pueden ser acanaladas, onduladas, rectangulares e isas (ver fig. 5.18).⁶³

Este tipo de cubiertas suelen ser las más adecuadas para grandes claras, por lo que se tomaran en cuenta para las cubiertas de los pabellones de las instalaciones de la feria, pues requerirá espacios amplios multifuncionales.



FIG. 5.18 Diferentes tipos de láminas galvanizadas.

⁶² <http://www.laminasmultipanel.mx/para-techos/>

⁶³ <http://www.laminasmultipanel.mx/para-techos/de-acero-galvanizado/>

5.1.3.- PROPUESTA DE INSTALACIONES

5.1.3A.- PROPUESTA DE ILUMINACIÓN

Generalmente las instalaciones para las ferias son utilizadas de noche, por lo que la iluminación es un aspecto muy importante para esto se propondrá la utilización de leds en espacios, como son el **teatro, auditorio, palenque, oficinas administrativas**, así como **iluminación exterior**.

La iluminación por **leds** consiste en un dispositivo que en su interior contiene un material semiconductor que al aplicarle una pequeña corriente eléctrica produce luz, la luz emitida por este dispositivo es de un determinado color que no produce calor, por lo tanto, no se presenta aumento de temperatura, pueden emitir una amplia gama de colores, tiene un reducido tamaño.

Por otra parte, su duración es considerablemente mayor, aproximadamente por 6 años en uso continuo. Una de sus desventajas es su alto precio hace que estos dispositivos aún no sean de uso común (ver fig. 5.19).⁶⁴



FIG. 5.19 Imagen de las partes que conforman a una luminaria tipo led.

5.1.3B.- PROPUESTA DE INSTALACIÓN HIDRAULICAS

Un material importante que se propone para el proyecto es el **tubo plus**, para las **instalaciones hidráulicas**, debido a que es un poco más económica que el cobre, está hecha de plásticos antibacteriales, su instalación es por medio de termofusión, este sistema hidráulico soporta altas presiones y no se corre el riesgo de fugas en las uniones; se fusiona molecularmente formando una sola pieza indisoluble sin necesidad de soldaduras, roscas o pegamentos especiales (ver fig. 5.20).



FIG. 5.20 Tubo plus hidráulico y sanitario

⁶⁴ <http://www.misrespuestas.com/que-es-un-led.html>



5.1.3C.- PROPUESTA DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN

El riego de **áreas verdes** de las instalaciones de la feria es por aspersión es un **sistema de irrigación** mediante tuberías y pulverizadores, llamados **aspersores**. El agua se eleva mediante presión y luego cae en forma de gotas en el área específica que se desea regar.

Es el método más utilizado en jardinería y es considerado el más perfecto simulador de lluvia, con la ventaja de poder controlar el tiempo de duración y la intensidad de riego.

En este tipo de riego es necesaria la presión de agua, ya que de ella dependerá que se cubra toda el área que se desea regar; además, la presión debe hacer que el agua se libere por todos los aspersores al mismo tiempo para obtener un riego uniforme, si la red de distribución no ejerce una presión adecuada, es necesario usar un motor que lleve la presión ideal del depósito a los aspersores.

Los aspersores pueden ser fijos, pero normalmente se utilizan los rotatorios, que pueden girar completa o parcialmente. Existen múltiples tipos de aspersores, con distinto movimiento, alcance e incluso capaces de producir distintos tipos de lluvia.

También es necesario un depósito de agua, que puede ser un almacenamiento

subterráneo, para tener el almacenamiento necesario para uno o varios riegos.

Usando el riego por aspersión, se realiza una limpieza de las plantas y se reducen los riesgos de plagas, se crea un microclima húmedo que disminuye las heladas. Se puede adaptar al terreno sin importar la nivelación. Implica un ahorro importante en mano de obra. Es exacto en el suministro de agua por sector. Permite la fertilización y la aplicación de todo tipo de productos.⁶⁵

Los aspersores tienen un alcance superior a 6 m., según tengan más o menos presión y el tipo de boquilla. Los aspersores los dividimos en:

Móviles. Se acoplan al extremo de una manguera y se van pinchando y moviendo de un lugar a otro (ver fig. 5.21).

Difusores. Son parecidos a los aspersores pero más pequeños.

⁶⁵ <http://www.misrespuestas.com/que-es-el-riego-por-aspersion.html>



FIG. 5.21 Aspersores móviles que se pueden encajar al suelo.

Las instalaciones son una parte importante del proyecto, actualmente van surgiendo nuevos métodos y la utilización adecuada de estos materiales obtienen beneficios a mediano y largo plazo y con la garantía de un buen funcionamiento por un periodo más largo de tiempo, por lo que vale la pena invertir en materiales que a largo plazo seguirán funcionando con la misma calidad, por lo que proponen este tipo de instalaciones con la intención de tener un mejor servicio en los espacios con el menor mantenimiento posible.

Tiran el agua a una distancia de entre 2 y 5 metros, según la presión y la boquilla que utilizemos. El alcance se puede modificar abriendo o cerrando un tornillo que llevan muchos modelos en la cabeza del difusor.

Se utilizan para zonas más estrechas. Por tanto, los aspersores para regar superficies mayores de 6 metros y los difusores para superficies pequeñas (ver fig. 5.22).⁶⁶



FIG. 5.22 Difusores para áreas pequeñas.

⁶⁶ <http://articulos.infojardin.com/articulos/sistemas-riego-jardin.htm>



5.2.- SISTEMAS TÉCNICOS FUNCIONALES

En este apartado se analizarán algunas opciones referentes a los diversos **materiales** que **complementan el proyecto**, por lo que se propondrán algunas opciones que pretenden cubrir las principales necesidades de los espacios para cubrir diversos aspectos como son la protección, facilidad de limpieza, así como otros aspectos estéticos como son el color, textura, permitirán dar mejor apariencia a los diversos elementos que conforman al proyecto.

5.2.1.- ACABADOS

Son tratamientos que se hacen al muro colocando capas de materiales resistentes para protegerlos, ayudar a su limpieza y conservación, lo mismo que lograr efectos de decoración.⁶⁷

Hay diversos tipos de acabados y con diversas funciones específicas, se pretende proponer acabados para el proyecto del recinto ferial materiales estéticamente funcionales, por lo que de acuerdo a los requerimientos de los espacios será el tipo de acabado.

⁶⁷ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..
127

5.2.2.- PISOS

Son elementos arquitectónicos o estructurales que definen espacios en sentido horizontal y con funciones específicas determinadas por el proyecto arquitectónico como son entre otras: circulaciones, áreas de trabajo, de recreo, de estar, etc.

*Los pisos pueden estar diseñados para resistir abrasión o impactos para aislamientos térmicos o acústicos, incluyendo funciones decorativas de color o textura.*⁶⁸

En el proyecto de recinto ferial los pisos conforman una parte esencial del proyecto ya que por medio de estos se genera los recorridos a través de las instalaciones, por lo que es muy importante la elección de estos en cuanto a su textura, ya que si los pisos son demasiado texturizados la gente se cansara muy pronto y no querrá recorrer las instalaciones, por otra parte si solo son de concreto estos se vuelven muy cansados y en las tardes con el sol, el piso es demasiado calientes y duros, por otra parte los andadores constituyen un gran porcentaje de las instalaciones, por lo que el material a utilizar no debe ser tan costoso, en el caso de espacios exteriores se propone piso de

⁶⁸ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..
158

concreto estampado (ver fig. 5.13 de la p. 69), ya que se puede manipular la textura de manera más conveniente, a su vez se complementara con áreas ajardinadas, y algunos elementos generadores de sombra y elementos de descanso como bancas que permitirán descansar a las personas y a su vez que la mayoría recorra más tiempo las instalaciones.

En cuanto los espacios interiores se proponen diferentes tipos de piso, en espacios como área gastronómica que requiere un piso resistente y de fácil limpieza se propone el concreto estampado con un acabado más pulido (ver fig. 5.14 de la p. 69), sin embargo para espacios con mayor calidad se propondrá emplear loseta, con un acabado pulido de tráfico pesado y con fácil limpieza, para los espacios administrativos u semejantes tendrá mayor calidad en cuanto acabado (ver fig. 31), en lo correspondiente a espacios alfombrado, se determinara el acabado del piso de acuerdo a las necesidades físicas del proyecto.



5.23 Imagen de loseta cerámica para piso, de 60.5X60.5 GALES BEIGE Z-830 de tráfico intenso.

5.2.3.- IMPERMEABILIZACIONES

Las impermeabilizaciones son tratamientos protectores que se dan a diferentes elementos constructivos con objeto de preservarlos de la humedad, impidiendo el paso del agua u otros líquidos.

Estos pueden clasificarse en:

- Impermeabilización integral.*
- Impermeabilización por membrana.*
- Impermeabilización por aplanados.*
- Impermeabilización por capa.⁶⁹*

El proyecto del recinto ferial la mayoría de cubiertas serán de lámina de acero galvanizado y debido a que en el municipio de hidalgo hay lluvias constante, la impermeabilización es un factor importante no solo en los elementos estructurales como la cisterna, fosa séptica además en las cubiertas se propondrá un sistema de impermeabilización llamado cubierta deck, este sistema se utiliza en Cubiertas Planas Metálicas, no transitables, de uso industrial y con pendiente de 1 al 5%. En locales de elevada humedad, este tipo de cubierta, permite incorporar una barrera de vapor.

⁶⁹ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCION, 1989 MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P.. 175

Instalación: Sobre la chapa metálica que forma la cubierta se irán fijando los paneles aislantes POLIISO VV, procurando yuxtaponer perfectamente un panel con otro para que quede toda la superficie cubierta. La fijación de los paneles se harán mediante tornillos rosca chapa y éstos se irán colocando a unos 10 cm del perímetro del panel, puesto que no es aconsejable que se coloquen justo en el extremo ni tampoco en el medio. El tornillo debe ser de la longitud adecuada para que éste atraviese el aislamiento y la plancha metálica. Por encima de la capa aislante se dispondrá la lámina impermeabilizante mediante fijaciones mecánicas en el perímetro y en la parte central. Para los solapes de la lámina se usarán adhesivos o aire caliente (según su naturaleza) pero nunca sopletes de combustión.

El POLIISO VV es un panel formado de una espuma de poliisocianurato (PIR) fabricado por Ediltec S.r.l. expandida entre dos soportes en velo de vidrio sin polietileno, de superficie lisa y acabado lateral recto (ver fig. 5.24 y 5.25).⁷⁰

Se trata de un tipo de cubierta plana que se obtiene posicionando la membrana impermeabilizante debajo de la capa de aislante térmico, de modo que el aislamiento protege la lámina de impermeabilización y la estructura, consiguiendo así aumentar la durabilidad de la impermeabilización. Este tipo

de cubiertas se usarán cuando quieran realizarse plantaciones, ya sea con finalidad puramente estética o con objetivos medioambientales.⁷¹



FIG. 5.24 Imagen de impermeabilización en lámina por medio de sistema POLIISO VV.

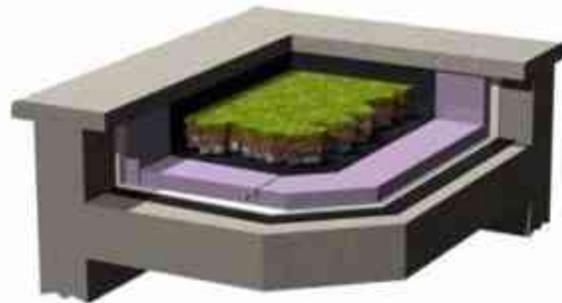


FIG. 5.25 Imagen de impermeabilización de losa para techos verdes mediante el sistema POLIISO.

⁷⁰ http://spain.ediltec.com/es/scheda_applicazioni.php?id=10

⁷¹ http://spain.ediltec.com/es/scheda_applicazioni.php?id=10

5.2.4.- FALSOS PLAFONES

Los falsos plafones son caras interiores de los techos o cubiertas que no están necesariamente en contacto directo con estos.

Existen diversos tipos de plafones de acuerdo con los que se persigan y los materiales con que se fabriquen pueden ser de; yeso, metal desplegado, fibra de vidrio, celulosa, charolas metálicas, plásticos espumados, prefabricados de yeso, madera, etc. Teniendo cada uno de estos propiedades espaciales y sistemas constructivos diferentes.

Para la separación puede ser por requerimientos funcionales o estéticos.⁷²

Se propondrán utilizar falso plafones para algunos espacios del recinto como las oficinas administrativas, el auditorio y teatro del pueblo, se pueden utilizar para cubrir bajantes de instalaciones de electricidad, teléfono y agua entre otros. Generalmente Los plafones se colocan sobre estructuras metálicas consistentes de perfiles de acero galvanizado, el cual se suspende por medio de cables a la estructura principal que se desea cubrir, comúnmente el techo, o bien puede ser de tabla roca.

La elaboración de plafones falsos tanto de paneles de yeso como de fibrocemento, se instalan con el mismo tipo de placa que los muros. Sus bastidores son a base de canaleta de carga y canal listón, para las placas de fibrocemento, llevan el mismo tipo de bastidor con canaleta y canal listón. Este bastidor va colgante a la losa o estructura existente con alambre galvanizado.

Los plafones falsos que se requieran reticulados y desmontables, se armaran con sistemas a base de "Tee" de lámina esmaltada o aluminio, reticulada a las medidas que la placa requiera, con el mismo tipo colgante a la losa o estructura existente (ver fig. 5.26 y 2.27).⁷³



FIG. 5.26 Imagen de plafón.

⁷² ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, 1989 MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P.. 189

⁷³ <http://www.arquitex.com.mx/tablaroca-durock/plafones-falsos.html>





FIG. 5.27 Imagen de plafón, utilizado como elemento decorativo.

En el nombre genérico de herrería se agrupan todos aquellos elementos constructivos fabricados de hierro y/o aluminio, y algún otro material cuando así se especifique como; puertas, ventanas, cancelas, rejas, zoclos, molduras, barandales.⁷⁴

Este sistema se compone básicamente de 3 componentes, que son:

- a) Paneles de reja
- b) Postes
- c) Accesorios (Tapones, abrazaderas y tornillos).

⁷⁴ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..
190

La rejas se utiliza en el perímetro de las instalaciones, se compone de varillas de alambre redondo electro-soldado entre sí. Los postes son con perfiles cuadrados de acero galvanizado y pintado (ver fig. 5.28).⁷⁵



FIG. 5.28 Imagen de reja.

5.2.5.- PINTURA

Es un tratamiento que se aplica sobre las superficies de acabado para protección, limpieza y decoración de los elementos.⁷⁶

La función de una pintura no sólo es embellecer sino también proteger las

⁷⁵ http://www.alttra.com/deco_reja.html

⁷⁶ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONTRUCCIÓN, 1989
MORELIA MICH. AUTOR ING. JORGE A. MORENO GONZÁLEZ. P..
194

superficies de los ataques de diversos agentes que están en el medio ambiente. Por eso, se utiliza pintura adecuada teniendo en cuenta 2 factores principales: el material sobre el cual va a pintar (yeso, ladrillo, fierro, madera, etc.) y si lo que se va a pintar está en interior o exterior.

Las pinturas de **base agua** se emplea en **espacios interiores** libres de humedad, secan rápidamente y se puede repintar de 3 a 6 horas después (según el tipo de pintura).

La pintura a **base aceite** se utiliza en **exteriores y zonas húmedas**, porque es resistente a la intemperie, no así a la alcalinidad; por esto, para aplicarlas en zonas alcalinas (como concreto, estucos, ladrillos nuevos) es necesario neutralizar y luego sellar la superficie con algún producto resistente a los álcalis.

Las pinturas mate disimulan mejor los defectos de una superficie, pero son menos impermeables que las brillantes.

Para **muros exteriores**, se utiliza pintura de terminación mate, que tienen buen poder cubridor, excelente.

Para cubrir la madera, se debe aplicar un producto resistente a la intemperie, de fácil brochabilidad, gran rendimiento y excelente elasticidad, puede ser barniz o impregnante.

Para pintar ladrillos de preferencia se debe de usar usar látex brillante, que no deje pasar el agua pero sí el vapor. Evitará que la pintura se englobe.

El **esmalte** al agua es recomendable para muros alcalinos. Tiene una terminación satinada y se puede aplicar con excelentes resultados sobre estucos, pinturas antiguas y yesos. Por ser 100% lavable.⁷⁷

5.3.- CONCLUSIÓN DE MARCO TÉCNICO

El criterio constructivo propuesto, se basa en cada espacio que conforma al proyecto de recinto ferial, ya que requieren usos diferentes, en cuanto a la cimentación, se optó principalmente por zapatas corridas, para mayor estabilidad, así como muros de contención, esto se determina de acuerdo a las características del terreno y del proyecto, los muros son principalmente de tabique rojo recocido, se utiliza cubiertas de lámina galvanizada sostenida por medio de IPR y algunos casos de losa maciza, con excepción del teatro del pueblo que se cubre por medio de una membrana textil, sostenida por perfiles tubulares, para los pisos se propone principalmente concreto estampado, la elección de los sistemas constructivos y materiales son de suma importancia para la funcionalidad del proyecto.

77

<http://www.hagaloustedmismo.cl/component/hum/proyecto/23/pinturas-y-barnices/543/icomoelegir-pintura-correcta.html>



LA NATURALEZA SE HACE PAISAJE
CUANDO EL HOMBRE LA ENMARCA.
LE CORBUSIER.

MANO TECNICO SUSTENTADLE

6.- MARCO TÉCNICO SUSTENTABLE

En la actualidad es muy importante contemplar nuestro medio como parte del proyecto, por lo que una forma de complementarlo es utilizando sistemas sustentables como parte de los sistemas constructivos, se pretende optimizar los recursos naturales en beneficio del proyecto aprovechando los recursos naturales que nos ofrece el medio ambiente, mediante la utilización de métodos autosuficientes que puedan ser aplicables para beneficio del proyecto de recinto ferial, si bien no será un edificio totalmente sustentable se pretende complementar su funcionalidad y proponer soluciones de confort que se puedan complementar a base de sistemas bioclimáticos que ayuden a ser más funcional al proyecto abasteciendo algunas necesidades del proyecto y complementando otras.

*La **arquitectura sustentable** es aquella que utiliza responsablemente la energía, el diseño, materiales y sistemas constructivos que utiliza, buscan tener una alta eficiencia en el uso de la energía.*⁷⁸

Para el presente proyecto de recinto ferial se proponen algunos **sistemas bioclimáticos** como la orientación, los sistemas pasivos,

⁷⁸ <http://es.scribd.com/doc/62781247/Principios-de-Arquitectura-Sustentable>

captación de aguas pluviales, aleros, trampa de grasas, filtro de agua de raíces, y fotoceldas, ya que se considera que estos sistemas son aptos para el proyecto.

6.1.- SISTEMAS ACTIVOS Y PASIVOS

Una de las formas más favorables para comenzar a aplicar ahorros energéticos o diseñar una arquitectura sustentable es a través de **sistemas pasivos**, estos se fundamentan en el control de las variables climáticas en el interior de las edificaciones mediante el uso racional de las formas y de los materiales utilizados.⁷⁹

A su vez también se contemplara la aplicación de algunos **sistemas activos**, aprovechando las energías renovables, como celdas fotovoltaicas, empleo de iluminación por leds, y sistemas que puedan aplicarse al proyecto para su mejor funcionamiento.

Los parámetros de diseño pasivo que influyen en el comportamiento térmico de los edificios son los siguientes:

La **Orientación**, entender que cada una de las orientaciones del proyecto tiene condiciones diferentes para llegar a un aprovechamiento máximo de los **factores externos**, como son los vientos, radiación solar ya que afectan la temperatura, por lo que de acuerdo a la

⁷⁹ IBIDEM. <http://es.scribd.com/doc/.....>

ubicación geográfica es la orientación con más asoleamiento en la fachada norte, recibiendo la cubierta hasta 4,5 veces más radiación, en la cubierta relacionando verano e invierno y 2,5 veces más para las fachadas este- oeste, quedando en situación más desfavorable la fachada sur que solo logra un mínimo en verano de radiación solar⁸⁰, debido a las condiciones del proyecto, se orientara cada espacio de acuerdo a las necesidades de cada elemento. En el caso del proyecto, cuenta el clima del lugar es templado, los espacios lineales la fachada más grande deberá orientarse al sur, para facilitar la ventilación natural del edificio y obtener una mejor iluminación natural⁸¹, los materiales también influyen en el confort térmico de los elementos por lo que será importante que estos elementos sean capaces de obtener inercia térmica.

Los elementos con **inercia térmica** se consideran de captación solar indirecta, estos almacenan la energía y evitan sobrecalentamientos, y liberarla hacia el interior cuando la temperatura ambiental sea baja. Los espacios deben ser diseñados de tal forma que en verano sirva como elemento ventilador o que tenga protecciones solares

⁸⁰ <http://www.accionsustentable.cl/?p=322>

⁸¹ IBIDEM <http://www.accionsustentable.....>



para evitar la captación de calor, cuando se requiera.

Calefacción natural se genera al provocar que el sol entre a través de las ventanas. Al atravesar el vidrio, la radiación solar calienta los objetos que hay dentro de la vivienda. Estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar. Ese cambio de longitud de onda hace que la radiación no pueda atravesar los vidrios en la dirección de salida, quedando atrapada en el interior, y causando un aumento de temperatura. Es el conocido efecto invernadero.⁸²(Ver fig. 6.1) Este método es muy eficiente sobre todo en invierno, si las ventanas se deben orientar al sur para ganar más calor.

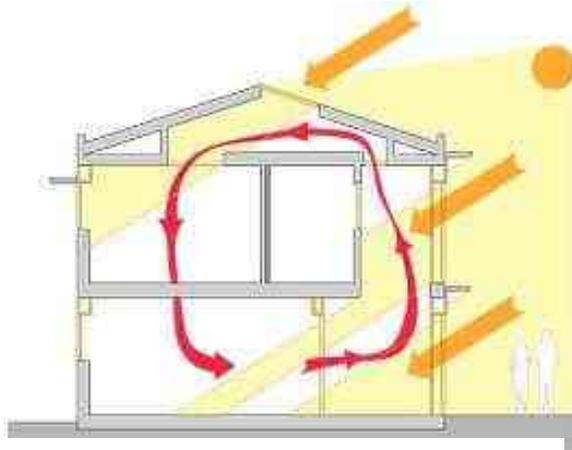


FIG. 6.1 Calentamiento por efecto invernadero, funcional para retener calor en invierno.

⁸² <http://biuarquitectura.com/2012/02/24/el-sol-fuente-de-calor-natural/>

Otro aspecto importante considerar que en función del color y rugosidad del acabado exterior de las fachadas, habrá más absorción de la radiación solar incidente, los colores oscuros absorben más que los colores claros y por lo tanto tienen una mayor transmisión al interior.⁸³

La misión de las **protecciones solares** es evitar que el sol caliente el interior de los edificios en verano.⁸⁴ Para esto se propondrán la utilización de **aleros** de manera que intercepten la radiación antes de cruzar el vidrio generalmente deben ser móviles.

También se propondrán otros tipos de **protecciones solares** que puedan recogerse, plegarse o apartarse, para que no impidan la entrada del sol en invierno (ver fig. 6.1).

El tipo de protección será de acuerdo a los requerimientos del espacio ya que en algunas zonas deben impedir la entrada de los rayos de sol directos, pero no el paso de la luz indirecta.

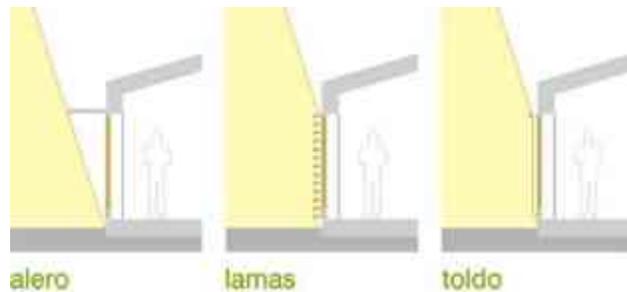


FIG. 6.2 Imagen donde se muestra diferentes métodos de protectores solares.

Las **protecciones exteriores** evitan que la radiación atraviese el vidrio y por tanto impide el efecto invernadero evitando que los pavimentos y las paredes interiores se calienten consiguiendo por este método reducir la temperatura interior.⁸⁵



FIG. 6.3 Imagen Se muestra la trayectoria del sol, en verano que es cuando más afecta a la vivienda o edificación.

⁸³ <http://www.accionsustentable.cl/?p=322>

⁸⁴ <http://biuarquitectura.com/2012/05/18/las-protecciones-solares/>

⁸⁵ IBIDEM. <http://biuarquitectura.com/2012/.....>

En cuanto la **ventilación natural** es otro aspecto que también se tomara en cuenta ya que en los climas templados, el diseño es más complejo para dar respuesta a la ventilación natural sin grandes ganancias ni pérdidas solares.

Se deberá considerar las aperturas expuestas al exterior deberán contar con aislaciones móviles para evitar infiltraciones y si es directamente al sol protecciones solares, permitiendo a la vez una ventilación natural. Se recomiendan para climas fríos soluciones con cubiertas transparente, tipo invernadero o galerías, como espacios intermedio entre interior y exterior (ver fig. 6.1).

El movimiento del aire caliente tiende a subir y su vacío se ocupa por aire que sale del edificio. Los sistemas más habituales son la ventilación natural cruzada, la chimenea solar o las torres de viento. (ver fig. 6.4).

Humidificación la evaporación del agua refrigera y humidifica el aire. Los sistemas más habituales son fuentes (mejores porque el agua está en movimiento), y los estanques.⁸⁶

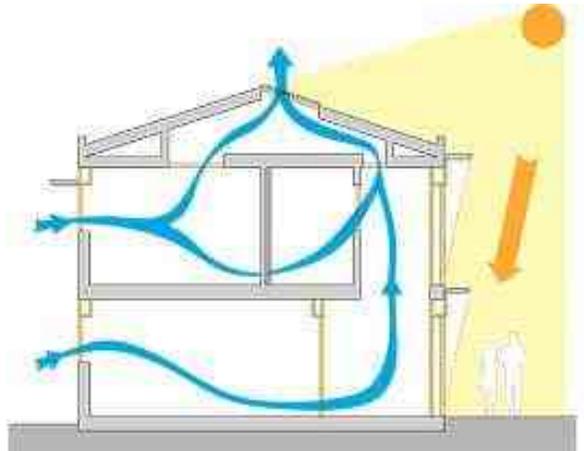


FIG. 6.4 Imagen de ventilación, generando corrientes de aire.

Este sistema será viable para las plazas amplias del proyecto del recinto ferial, ya que al ser austeras el sistema de humidificación podría solucionar las situación de calor.

El sistema más sencillo de **reciclaje de agua**, bien sea de uso doméstico, es la captación del agua de lluvia que cae en el tejado.

En la fig. 6.5, vemos una piscina ecológica, cuya agua es reciclada continuamente gracias a la creación de un ecosistema de plantas y bacterias.⁸⁷

⁸⁶ <http://www.accionsustentable.cl/?p=322>

⁸⁷ <http://www.reciclajeaguas.com/agua-lluvia.html>



El sistema sólo consiste en una tubería que recoge el agua, con algunos filtros, y la transporta a un depósito. Es conveniente que el depósito esté enterrado, para mantener la calidad del agua.

El agua de primer uso, el agua procedente de la red de abastecimiento o de la captación de agua de lluvia termina derivando, generalmente, en aguas jabonosas.

La separación previa de contaminantes extraordinarios (como sólidos, aceites y grasas) facilita el tratamiento al obtenerse agua de excelente calidad para los servicios de segundo uso. De este modo, la concentración de contaminantes sólidos (cabello, costras de jabón, muy pequeñas cantidades de aceites, grasas y bacterias corporales) en los servicios de primer uso resulta muy pequeña.



FIG. 6.5 Piscina ecológica, contiene agua de lluvia, mediante un sistema de agua reciclada.

Para el tratamiento de las aguas jabonosas provenientes de servicios de higiene personal (baños, lavabos) y de objetos personales (lavado de ropa y trastes), cuyos contaminantes son de baja concentración, se realiza con facilidad por medio de mecanismos naturales de separación, las partículas en suspensión se separan por densidad mientras que la carga microorgánica lo hace por oxidación natural con oxígeno del aire y luz ultravioleta del sol, por lo que se le denomina como oxidación aeróbica, la filtración y tratamiento de las aguas jabonosas se reducen, por tanto, a mecanismos de separación de sólidos en suspensión por densidad. Los desnatadores sedimentadores construidos en celdas de mampostería, tuberías y conexiones de PVC que eliminan las partículas mayores, garantizan la eliminación total de sólidos en suspensión.⁸⁸

El tratamiento lo realizan los **microorganismos** que se desarrollan sobre la superficie de las piedras porosas de grava, así como en las raíces de las plantas que poseen microzonas aerobias. El filtro lecho de raíces es con flujo superficial lo cual garantiza el control de malos olores, la no proliferación de vectores, evita el contacto con el agua negra y permite una vista agradable⁸⁹ (ver fig. 6.6).

⁸⁸ <http://tratamiento-de-aguas.blogspot.mx/2012/09/tratamiento-de-aguas-jabonosas.html>

⁸⁹ (Zachritz, 1993).



FIG. 6.6 Planta de tratamiento de aguas jabonosas.

Un **jardín vertical** consiste en tapizar muros y techados con plantas que crecen sin ningún tipo de suelo, como hacen las epifitas, musgos, líquenes, orquídeas, helechos, etc. también llamadas **plantas aéreas** que usan de soporte otras especies en lugar de enraizar al suelo.⁹⁰

Para el proyecto del recinto ferial se proponen algunos espacios aptos para aplicar este tipo de sistema, ya que se contara con muchos espacios abiertos y que permitirán obtener ventajas en cuanto el control de temperatura de algunos espacios, por lo que se considera un método funcional.

Para este proceso se utilizan fibras sintéticas específicas adosadas a bastidores ligeros y

⁹⁰ <http://www.paisajismourbano.com/info-2-como-hacer-un-muro-verde.html>



pueden instalarse en el exterior de edificios y en diferentes climas, creando así superficies vegetales que **reducen** hasta 8 grados la **temperatura** exterior y hasta 10 decibelios la **contaminación acústica** (ver fig. 6.7 y 6.8). En cuanto la **instalación** consiste en una base metálica, una capa de PVC y otra de filtros especiales como soporte se consigue que 30 plantas de poco peso que aproximadamente crezcan sin sobrepasar los 30 kg. de peso por metro cuadrado y un riego automático rico en agua y nutrientes para que la planta no profundice en sus raíces.⁹¹

Por lo que también para su instalación es muy importante seguir un procedimiento adecuado para no generar daños en la construcción por enraizamiento en muros, así como cuidar la impermeabilización de la edificación.



FIG. 6.7 Muro verde instalado en un espacio interior.

⁹¹ IBIDEM. <http://www.paisajismourbano.com>.....



FIG. 6.8 Muro verde instalado en el exterior.

Este sistema nos permite hacer diferentes composiciones adaptándose según los requerimientos climáticos, integrando naturaleza y diseño en armonía con el contexto.

Los muros verticales apenas precisan mantenimiento porque funcionan con el principio hidropónico, el gasto de agua es mínimo, puesto que el agua sobrante vuelve a ser recogida y se utiliza para posteriores riegos mediante circuito cerrado, el único mantenimiento necesario es una revisión

periódica de las instalaciones, así como eventuales podas.⁹²

Continuando con la idea de ahorrar energía eléctrica, bajar los costos de consumo y disminuir la contaminación, se puede pensar en varias formas alternas al de la electricidad, como el tipo de luminaria y como obtener energía y otra alternativa es el uso de **energía solar fotovoltaica** conocidas como fotoceldas.

Para las instalaciones del proyecto se requerirá contar con un generador eléctrico, además también se tendrá conexión al CFE, para casos donde se requiera una mayor cantidad de energía.

Se propone un sistema de captador solar para las **oficinas administrativas y auditorio**, es necesario utilizar sistemas de protección más complejos y sistemas de medición y sistemas de control de la carga eléctrica generada.⁹³

Se compone básicamente de:

1. *módulo o panel fotovoltaico.*
2. *regulador de carga/ inversor.*
3. *Batería.*
4. *cargas de aplicación*
5. *(consumo).*

⁹² <http://www.paisajismourbano.com/info-2-como-hacer-un-muro-verde.html>

⁹³ Documento digital del arq. Carme Buerba.

Las celdas fotovoltaicas captan la energía de la radiación solar y la transforman en una corriente eléctrica.⁹⁴

La inclinación de las celdas fotovoltaicas deberá de ser igual al valor de la latitud del lugar para garantizar una adecuada producción de energía eléctrica a lo largo del año (ver fig. 6.9).

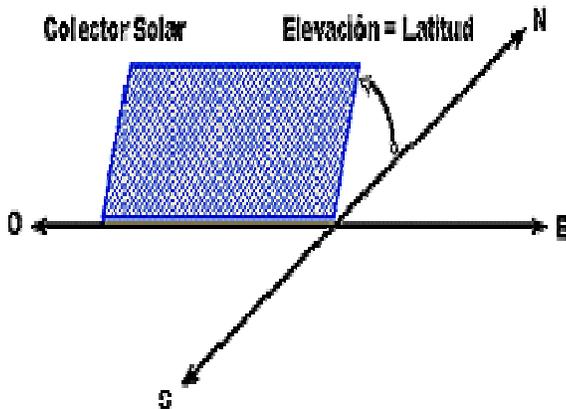


FIG. 6.9 Orientación de una estructura fija para maximizar la captación de radiación solar a lo largo del año.

La mayoría de los paneles fotovoltaicos consta de 36 celdas fotovoltaicas protegidas por un marco de vidrio y aluminio anodizado (ver fig. 6.10).

Para la iluminación exterior se utiliza lámparas solares, que se distribuyen en los corredores de las instalaciones de la feria.



FIG. 6.10 Celda fotovoltaica de 10 por 10 centímetros, normalmente son color azul oscuro.

6.2.- CONCLUSIÓN DE MARCO TÉCNICO SUSTENTABLE

Para lograr aplicación de criterios sustentables se tienen que saber de antemano las limitantes técnicas: las cuales son los reglamentos, aspectos de medidas, funcionamiento, relaciones de espacios. Se toma en cuenta las características físicas geográficas del proyecto para determinar las propuestas de los medio autosuficientes aptos para el proyecto. Todo esto para lograr un espacio seguro y funcional. Además de dar pautas para el diseño, como dimensiones, para algunos tipos de instalaciones especiales y mobiliarios, y así como dar lineamientos a seguir a la hora de proponer las instalaciones, estructura y proceso constructivo.

⁹⁴ IBIDEM. Documento digital.....



MARCO TÉCNICO

LA ARQUITECTURA NO EXISTE. EXISTE UNA OBRA DE ARQUITECTURA.

LOUIS KAHN

7.- MARCO NORMATIVO

7.1.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Para el desarrollo de la propuesta del proyecto de las **Instalaciones para la Feria** del Municipio de **Hidalgo**, se basa en el **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL ESTADO DE MICHOACÁN** y en el **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SEDESOL**, mismos que determinaran de manera directa las características físicas del proyecto, para poder lograr un buen funcionamiento y un mejor diseño de los espacios que conformaran a nuestro proyecto y a su vez cumplir con los lineamientos correspondientes a nuestro proyecto.

De acuerdo al capítulo III de la ley de Obras Públicas del Municipio de Morelia la feria corresponde al género de **construcción comercial**, con respecto a los sistemas constructivos se utiliza **sistemas constructivos actuales**.

SUELO

En relación al **uso de suelo**, el terreno se deberá localizar que cumpla con las Normas de Desarrollo Urbano (art. 10), a su vez el proyecto deberá contar con **autorizaciones especiales de uso de suelo**, ya que las instalaciones de la feria son un centro de espectáculos (art. 13). Así mismo se deberá analizar la **intensidad de uso de suelo**, que

determinara la superficie que puede ser construida, para lograr las condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recargas de acuíferos mediante el coeficiente de ocupación del suelo (COS) y el coeficiente de utilización del suelo (CUS), por lo que se deberá mantener libre de construcción mínimo el **25%** del terreno (art. 11), por lo que corresponderá para el proyecto tendrá que dejarse **22,488.86** m2 sin construir.

ELEMENTOS NATURALES

En lo que concierne a elementos naturales, estos **no deben ser derribados** por ningún motivo, o sin previa autorización (art. 17), por lo que se considera integrar los elementos naturales existentes en el terreno como parte del proyecto.

NIVEL DE PISO

Por otra parte, en cuanto al nivel de piso, la planta baja deberá construirse mínimo 10cm más alto que el patio y a su vez 10 cm más alto que el nivel de la acera y banqueta de la vía pública (art. 18).

INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

Correspondiente a las instalaciones subterráneas como es teléfono, alumbrado, control de tráfico, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación, deberán ser ubicadas a lo largo de las aceras 1.5m a partir del borde exterior de la guarnición (art. 20).

DOTACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

En el Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia no se especifica una dotación para instalaciones de la feria por lo que se complementara, con respecto a las instalaciones que la conforman, conforme a las normatividad de SEDESOL, se estima se requerirán **600 cajones** para estacionamiento mínimo, para recinto ferial, mismo que se distribuirán de acuerdo al artículo 23 del reglamento de construcción de Morelia donde determina que para **oficinas** se requerirán **uno por cada 50 m²**, para **comercios** de 501 a 1000 m² corresponde **uno por cada 40 m²** y de 1001 en adelante **uno por cada 30 m²**, para **teatros y auditorios** será de **uno por cada 8 concurrentes** y para cualquier otro **edificio destinado a espectáculos** corresponderá a **uno por cada 20 concurrentes**, aunado a esto al ser las instalaciones un espacio recreativo de acuerdo al reglamento de construcción se podrá reducir el **5%** del total de estacionamiento en caso de ser requerido. Los cajones deberán medir 5.00 x 2.40 m y podrá ser permitido el 50% de cajones chicos de 4.20 x 2.20 m, por lo que se refiere a la dotación de **cajones para discapacitados** se determina **un cajón por cada 25 o fracción** a partir del duodécimo cajón, la ubicación deberá ser lo más cercana a la entrada de la edificación, las dimensiones mínimas serán de 5.00 x 3.80 m (art. 23).

DIMENSIONAMIENTO

En cuanto al dimensionamiento de los espacios, las **dimensiones mínimas aceptables** de los **locales para exposiciones temporales** será de **1.00 m² por persona**, con una altura mínima de 3.00 m, para **área de comensales** será de **0.10 m² por comensal** con 2.30 m libres de lado para comensales de barra o de pie, para el área de **cocina y servicio** será de **0.50 m²**, por comensal con 2.30 m libres de lado, para **salas de espectáculos** de hasta **250 concurrentes** es de **0.50/persona** y 0.45 m libres por asiento para **más 250 concurrentes** son **0.70 m² por persona** y 0.45 m libres de lado por asiento. Para **vestíbulos de mas de 250 concurrentes** son **0.30 m² por persona** y 5.00 m libres con 3.00m de altura, para la **caseta de proyección** serán **5.00 m²** con altura de 2.40 m, para **taquillas** será **1.00 m²** con 2.10m de altura, de las cuales habrá **una taquilla por cada mil quinientas personas** o fracción y no deberán quedar directamente a la calle ni obstruir la circulación de los accesos. Para **recreación social** corresponde a **1.00 m² por persona** con 2.50 m de altura (art. 24).

REGLAS DE APLICACIÓN

El **ancho mínimo** de las **butacas** de las salas de espectáculos será de **45 cm**. La distancia mínima entre sus respaldos será de 85 cm y entre el frente del asiento y el respaldo del próximo quedara un espacio libre de 45 cm.

En cuanto las **gradas** el peralte será de **45 cm** y su profundidad mínima de 70 cm, excepto



cuando sean instaladas butacas sobre gradas y la altura mínima de las gradas techadas será de 3.00 m (art. 25).

En **baños** deberá tener una altura mínima de 2.30m, en los **comercios** de más de 120 a 1,000 m² una altura de 2.30 m y mayores de 1,000 m² será 3.00m de altura, contara también con un **consultorio** de mínimo **7.30 m²** con 2.70 m libres de cada lado y 2.30m de altura.

ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT

Las edificaciones deberán contar con **iluminación** diurna y nocturnas mínimas necesarias para bienestar de los habitantes.

El **área de ventanas** no será inferior a los siguientes porcentajes de acuerdo a cada orientación:

Noreste- 10%, **Sur-** 12%, **Este-** 10% y **Oeste** 8%, las orientaciones intermedias podrán interpolarse de manera proporcional. Es permisible la iluminación diurna natural mediante domos o tragaluces en baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios, se dimensionara como base mínima el 4% de la superficie del local, además deberán contar con medios artificiales de iluminación complementaria nocturna (art. 26), los niveles de iluminación en luxes deberán ajustarse como mínimo a los siguientes medios artificiales: en **oficinas** 250 luxes, en **comercios** 200 luxes, **salas de espera** 100 luxes, **consultorio o salas de curación** 250 luxes, en **recreación y entretenimiento** en

salas durante la función 1 lux, iluminación de emergencia 5 luxes, salas durante intermedios 50 luxes, **vestíbulos** 125 luxes, **industrias** 300 luxes, **bodegas** o áreas de almacenamiento 50 luxes, para las **circulaciones** verticales y horizontales el nivel de iluminación será cuando menos de 100 luxes y para **sanitarios** en general de 75 luxes (art. 27).

VANOS PARA ILUMINACIÓN

En todas las edificaciones deberá contarse con **ventilación exterior** por medio de vanos con una superficie mínima de 7% del local o podrá ser ventilada por medios artificiales.

Los **patios o cubos de luz o jardines** donde se coloque recipiente de L.P., deberán tener una altura de barda no mayor de 2.50 m, para colocación de tanques portátiles (cilindros de gas L.P.). El área mínima será de 9.00 m² y para tanques estacionarios de 25.00 m² así mismo estos espacios no deberán estar techados (art. 30).

DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Toda edificación deberá contar con servicio de **agua potable** propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable que deberá conectarse directamente a la red de servicios públicos con diámetros de ½".

En cuanto la **dotación** de agua de la **feria** será **10 litros por asistente al día**, mismos que se separaran según requieran, para los espacios a **oficinas** la dotación mínimo será de **20 litros por m² al día**, los requerimientos de

trabajadores se consideraran por separado de 100 litros por trabajador al día.

Para **locales comerciales** será de 6 litros por m² al día.

En el **área de recreación** para el área de **alimentos y bebidas** 12 litros por comida.

Para el área de **entretenimiento** será de 6 litros por asiento al día.

Los requerimientos de **riego de jardines** se consideran por separado mínimo de 5 litros por m² al día (art. 31).

DOTACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS

Los **locales comerciales** para trabajo y comercio con superficie de hasta 120 m² y hasta 15 trabajadores o usuarios deberán contar con un excusado y un lavabo, de 75 a 100 comercios será de 5 excusados y 3 lavabos o por cada 100 adicionales o fracción será de 3 excusados y 2 lavabos, los sanitarios se dosificarán para los empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades señaladas.

Los excusados y lavabos se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombre y mujeres, en el sanitario para hombres deberá tener mínimo un mingitorio por cada dos excusados sin exceder de tres.

La dosificación para el área de **recreación y entretenimiento** de capacidad de 101 a 200 personas será de 4 excusados y 4 lavabos o por cada 200 adicionales o fracción será de 2 excusados y 2 lavabos (art. 32).

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

El aprovisionamiento de **agua potable** será de **150 litros por habitante** al día. En el caso de que el servicio público no sea continuo se instalara un depósito de 100 litros por habitante mínimo, para evitar la deficiencias en la dotación de agua, además de que no se deberá localizar ningún albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia menor de 3.00 m, la cisterna o deposito se ejecutara de acuerdo con las especificaciones de la normatividad (art. 34), las tuberías y todas las piezas que conformen la instalación hidráulica deberán ser con materiales adecuados y autorizados por la **SECOFI** (SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL) (art. 35), a su vez todas las instalaciones se sujetara a los lineamientos correspondientes (art. 37).

DESAGÜE PLUVIAL

Por cada 100 m² de azotea o proyección horizontal deberá instalarse una bajada pluvial con diámetro de 10 cm y deberá evitarse la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario. Se deberá de buscar la **reutilización** de las **aguas de pluvial** para uso doméstico o riego de jardines (art. 38).



AGUAS SERVIDAS

Los **albañales** ya sea visible u oculto deberán estar debidamente protegidos y los tubos para albañal deberán tener 15 cm de diámetro, deberán localizarse bajo los pisos de los patios o pasillos de las circulaciones de los edificios y deberán estar cuando menos a un metro de distancia de los muros.

Los **desagües** deberán contener una línea de agua pluviales separado de las aguas residuales.

Las aguas residuales que por sus características contengan grasa deberá contar con **trampas de grasa** registrables y localizadas antes de la conexión publica y las superficies de estacionamientos deberán contar con areneros en las tuberías de agua residual (art. 39).

TRATAMIENTO PRELIMINAR DE AGUAS SERVIDAS

Por reglamento se estipula que los proyectos están sujetos al **reúso** o tratamiento de aguas servidas (art. 40).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

En cuanto a instalaciones eléctricas se estipula las características del contenido del proyecto, en cuanto al diagrama unifilar, cuadro de distribución de cargas por circuito y especificaciones técnicas con las que deberá de cumplir, así como la realización de memoria técnica descriptiva (art. 41).

Se deberá de contar con interruptor a cada 50 m² o fracción (art. 43), se deberá de contar con un sistema de **iluminación emergente** con encendido automático para pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas, así como indicadores visuales de salida de emergencia y niveles de iluminación puntualizado (art. 44).

Ante previa autorización, se podrán proponer **sistemas alternos de energía** que cumplan con las normas aplicables en su caso (art. 45).

Se deberá solicitar la previa autorización de la conexión de los servicios a la dependencia correspondiente (art. 48).

RECIPIENTES L.P.

En caso de contar con recipientes de L.P. estos deberán ser ubicados en la intemperie, también se deberá de proteger del acceso de personas y vehículos, el lugar deberá tener un piso firme y alejado mínimo 3.00 m de cualquier tipo de afectación que pueda provocar algún accidente (tipo flamable), en caso de que se colocaran varios recipientes estos deberán tener 1.00 m de separación y tener un acceso libre, y toda la instalación deberá contar con un regulador de presión a las salida del recipiente, realizándose las instalaciones con los materiales indicados por las normas (art. 49).

VESTÍBULOS

Toda edificación que sea de concentración masiva deberá tener vestíbulos que comuniquen a las salas

con la vía pública o pasillos de acceso, los vestíbulos deberán contar con una superficie mínima de 15 cm² por concurrente, el nivel de piso de los pasillos debe corresponder con el nivel de los vestíbulos.

Toda sala de espectáculos deberá contar con tres salidas, deberán ser directas a las vía pública o que se comuniquen con ella mediante pasillos con un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos (art. 54).

PUERTAS

Las **puertas** que den a la **vía pública** deberán estar protegidas con marquesinas y con un ancho mínimo de 1.20 m, para las puertas de centros de reunión deberá de permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 cm en 1 segundo por lo que en todos los casos el ancho será múltiplo de 60 cm y la anchura mínima será de 120 cm y todas las puertas de acceso deberán tener una altura mínima de 210cm y un ancho de 60 cm por cada 100 usuarios o fracción, los anchos se consideran para **acceso principal** de centros de **recreación y entretenimiento** es de 1.20 m, para **comercios** también será de 1.20 m, 0.90 m para **oficinas**, 0.90 m para **cocinas** (art. 54).

CIRCULACIONES HORIZONTALES

En caso de las **salas de espectáculos** el ancho mínimo de los pasillos en circulaciones con asientos en ambos lados será de 1.20 m, en caso de que tenga asientos de un solo lado será de 90 cm, en pasillos con escalones las huellas serán de 30 cm y el peralte máximo de 18 cm y estas deberán estar iluminadas y señaladas, en cuanto a los muros de los pasillos estos no deberán tener salientes a una altura menor de 3 m (art. 55).

ESCALERAS

En caso de contar con escaleras estas deberán tener una **ventilación** permanente mínima del 10%, en el caso de **comercios** u **oficinas** con escaleras que comuniquen todos los niveles con el nivel de banqueta, la anchura mínima será de 240 cm con materiales incombustibles, así también una escalera no deberá de dar servicio a más de 1,400 m² de la planta, por lo que para el centro de recreación se considerara en zonas de público escaleras con un ancho mínimo de 1.20 m, en cuanto **oficinas** será mínimo de 0.90 m, con respecto a **comercios**, zonas de **exhibición, ventas y almacenamiento** será de 1.20 m (art. 56).



CIRCULACIONES Y RAMPAS VEHICULARES

Para las rampas vehiculares se considerara que tengan una pendiente máxima del 15%, el ancho mínimo de las circulaciones será de 2.50 m y 3.50 m en curvas con radios mínimos de 7.50 m a eje de rampa.

En cuanto a los **estacionamientos** deberán contar con bardeo perimetral, así como un óptimo diseño, también contara con un carril de acceso y otro de salida con una anchura mínima de 3.00 m, con circulaciones dependerán del ángulo de los cajones; para cajones de 30° será de 3.00 m, para 45° de 3.30 m, para el de 60° de 5.00 m, y el de 90° de 6.00 m, según corresponda, los estacionamientos también deberán contar con **áreas de acceso y descenso** de los usuarios con una longitud mínima de 6.00m y ancho de 1.80 m, los cajones a su vez deberán estar delimitados por **topes** de 15 cm de altura y se deberá considerar en la entrada frontal una protección de 80 cm de ancho y una separación de 1.25 m a paños de fachadas, los estacionamientos que requieran de columnas deberán tener bordes redondeados y estos deberán contar con banquetas de 45 cm de ancho, se debe considerar también con **caseta de vigilancia** a una distancia mínima de 4.50 m, del acceso o salida del predio, y deberá tener una superficie mínima de 2.00 m².

En cuanto **dimensionamiento de cajones** de estacionamiento medianos y grandes con dimensiones a batería de 5.00 x 2.40m y de

6.00 x 2.40 m en cordón según se requiera el diseño (art. 57).

NORMAS DE VISIBILIDAD

Todos los locales destinados a espectáculos deberán tener una **visibilidad adecuada**, para que el espectador pueda apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo, para el **cálculo de isópticas** por lo que el nivel de los ojos de los espectadores no podrá ser menor en ninguna fila al del plano en el cual se desarrolle el espectáculo por lo que el trazo de isoptica deberá realizarse a partir del punto extremo del límite más cercano a los espectadores o del punto de cuya observación sea más desfavorable, esto se determinara mediante un estudio de isópticas resultante de la diferencia de niveles de la altura del ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentra en la fila inferior inmediata, esta constante deberá tener un valor de 21 cms, se deberá considerar la distancia de los ojos al piso de 1.10 m, de una persona sentada y 1.50m para una persona de pie, mediante cualquier trazo siempre y cuando se cumpla lo antes mencionado (art. 58).

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Se deberá de contar con las instalaciones y equipo para prevenir y **combatir posibles incendios**, por lo que se deberá contar en cada piso con extinguidores en lugares de fácil acceso y con señalamientos estos se deberán colocar máximo a cada 30

metros lineales. Se deberán utilizar materiales a prueba de fuego (art. 60).

En los espacios donde se localicen materiales de fácil combustión deberá de contar con aspersores automáticos.

Todo edificio con altura mayor de 15 m o cuya superficie construida en un solo cuerpo sea mayo a 4,000 m² deberá de contar con un pozo de incendio, tanque o cisterna para almacenamiento de agua en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido o de capacidad mínima de 20 mil litros (art. 61).

En cuanto al sistema hidráulico, se deberá contar con mangueras contra incendios de 38 milímetros de diámetro, estas se adosaran a tomas siamesas de 64 milímetros de diámetro, por lo menos se deberá colocar una toma en cada fachada o de ser más grande se colocara una toma a cada 90 metros lineales y a una altura de 1 m, a nivel de banqueta.

También deberá dotarse de gabinetes con salidas contra incendios dotadas con conexiones para mangueras y cada manguera deberá cubrir 30 m de radio y separaciones máximas de 60 m (art. 62).

Es importante considerar en cuanto a las cajas y extintores una altura no mayor de 1.20 m a nivel de piso, para facilidad de uso de discapacitados (art. 278).

Se requerirá licencia previa para la instalación de ferias expedida por dirección de reglamentos municipales (art. 232).

Se requerirá aprobación de seguridad y operación para las instalaciones de la feria (art. 235).

7.2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS

Al menos una de las **entradas principales** debe de estar a nivel de la calle o contar con **rampa** (art. 257), de 1.50 m de ancho con un carril de 75 cm para circulación, en caso de que la rampa tenga una longitud mayor de 10 m, debe de contar con descanso de 1.50 m y la pendiente no debe de 6% a 8% y contar con superficie rugosa, también la rampa debe de contar con una guarnición longitudinal por ambos lados de 5 cm de alto por 10 cm de ancho, se deberá dotar de un pasamanos a una altura de 80 cm y en caso de ser exteriores deberán de estar protegidas por algún tipo de cubierta para evitar sean resbaladizas (art. 258).

ESCALERAS

De preferencia no deben sobrepasar los 17.5 cm es recomendable que tengan un peralte de 14.50 cm a 15 cm de peralte y se recomiendan huellas de mínimo 35 cm, deberá de contar con pasamanos en ambos lados a una altura de 80 cm y de sección no mayor de 2" de preferencia circular, también deberán de contar con descansos y tener material antiderrapante (art. 259).



PUERTAS

Todas las **puertas para discapacitados** deben tener un mínimo de 95 cm de ancho, hay diferentes tipos de puertas de las cuales **no se recomiendan** las puertas corredizas ni de doble abatimiento, ya que son de difícil uso para discapacitados en caso de no poder evitar el uso de las segundas se recomienda sean de vidrio templado con visibilidad por ambos lados y se debe de reforzar en la parte baja mediante una placa metálica de 40 cm de espesor, en el caso de puertas mecánicas se recomienda el sistema de tapete de presión o sensores infrarojos que se activa cuando la persona está próxima a la puerta considerándose un paso libre de mínimo 18.30 cm de cada lado a paño de puerta. Es recomendable considerar evitar obstrucciones al menos 1.25 m de la puerta o bien contar con una plataforma de 1.50 m a ambos lados de la misma y de 30 cm de cada lado del marco de la puerta (art. 260).

Se considera la utilización de rampas para circulaciones en cambio de nivel en **cruce de banquetas o calles**, es recomendable bajar el nivel de coronamiento de banqueta o guarnición de tal manera tendrá una pendiente suave (art. 261 y 262), por lo que se deberá evitar la utilización de coladeras en la circulaciones peatonales, pasillos, cruceros y sobretodo en circulaciones para sillas de ruedas (art. 263).

CIRCULACIONES HORIZONTALES

Las circulaciones para una **silla de ruedas** y una **persona con muletas** se deberá considerar un mínimo de 152.40 cm de ancho, mientras para una persona y una silla de ruedas será de 106.7 cm, para el paso de dos sillas de ruedas se considera 152 cm y para el paso de una 92 cm, en las circulaciones se deberán considerar descansos a cada 30 m así como áreas de giro para sillas de ruedas de un diámetro de 160 cm (art. 264).

ESTACIONAMIENTO

Se debe considerar **espacios exclusivos** para personas en sillas de ruedas, estos deberán tener el emblema internacional, se deberá localizar en el lugar más cercano al acceso del edificio, las medidas del cajón deberá tener mínimo 2.70 m de ancho, 5.00 m de largo y un pasillo de 1.20 para la circulación con rampa para subir a las banqueta.

SANITARIOS

Se deberán considerar al menos un **subículo** para uso de **discapacitados** para hombre y para mujer y este se deberá localizar lo más cercano posible al vestíbulo de la entrada, el asiento de la taza debe tener una altura de 47 cm deberá contar con una barras horizontales a cada lado de las paredes laterales a 82 cm de altura con 1 ½" de diámetro y separadas 4 cm de paño de la pared (art. 266).

LAVABOS

Para facilitar el uso de lavabos para **personas en sillas de ruedas** se considerara, que los lavabos deberán tener entre el nivel de piso terminado y la pared inferior del lavabo un espacio de 76 cm, las llaves deben de ser de fácil manejo y deberán separarse de la pared por lo menos 4 cm a si mismo los espejos deberán estar como máximo a 1 m de altura del piso (art. 267).

COMEDORES

Para los espacios destinados para el consumo de alimentos deberá de tener una holgura del suelo a la cara inferior de la mesa de 73.5 cm, por lo que se deberá considerar que las sillas de ruedas sobresalen de la mesa de 61 a 76.2 cm por lo que se consideraran los espacios correspondientes para el uso de sillas de ruedas (art. 269).

AUDITORIOS

Se deberá reservar un **espacio especial** para uso de **discapacitados** libre de butacas al frente, en un área plana, con buena visibilidad y acústica y fuera del área de circulación (art. 270).

CONTACTOS

En cuanto los **contactos eléctricos** se deberá considerar una altura no mayor de 60 cm (art. 277).



IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS

Todos los espacios para uso de personas con discapacidad deberán contar con **señalamientos** y **emblemas de anotación** correspondientes mediante empleo de placas con números realzados, estas deberán fijarse a la pared o a un costado de las puertas pero no sobre las puertas ya que podría ocasionar accidentes (art. 279).

SEÑALAMIENTOS

Los **señalamientos visuales** que identifican a cada una de las discapacidades, de servicios y estacionamientos deberán claros y visibles con los colores especificados por la normatividad internacional.

7.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SEDESOL

(SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL)

Las normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de **SEDESOL**, nos indica los parámetros y lineamientos para el desarrollo y mejor función del proyecto de recinto ferial, debido a que las **Instalaciones de La Feria** se compone de varios elementos se consideraran los lineamientos independientes correspondientes a los espacios señalados por SEDESOL, correspondiente al Teatro, Auditorio, plaza de usos múltiples y puesto de socorro, que ayudaran a determinar el dimensionamiento y capacidad de servicios que se considera que complementaran al espacio del recinto ferial.

TEATRO

Para el teatro se considera que se localiza en el rango de estatal, con un **radio de servicio** de 60 km (60 min.), y que su radio de servicio alcanza al centro de la población. El teatro **va dirigido** a la población mayor de 6 años, por lo que se diseñara para **132 611 habitantes** correspondientes al **85%** de la población proyectada para el año 2035. La unidad básica de servicio es la **butaca** por lo que se considera **480 habitantes** beneficiados por butaca, así que se estima que la población atendida será de **132,611 habitantes**, para lo cual se recomienda considerar una **capacidad** mínima de **276 butacas** para el teatro, para lo cual requerirá de **3,146 a 5, 244 m2** de terreno de los cuales deberán ser **construidos** una superficie de **1,104m2 a 1,891 m2**, por lo que

deberá contar con **55 cajones** de estacionamiento.

Se deberá considerar una **proporción** de 1:2, deberá contar con 2 o 3 **frentes**, con un frente mínimo recomendable de 60 m, también se deberá considerar una **pendiente** de 2% a 8%, el teatro deberá contar con las características mencionada y correspondientes que determinen al proyecto, se considerara que el teatro será cubierto.

AUDITORIO

Ya que se propondrá un espacio de presentaciones similar al teatro pero como **espacio abierto**, para poder definir las características de capacidad de servicio se considerara la similar que en este será el dimensionamiento para el auditorio municipal, se considerara la **población atendida** como el **100%** de la población proyectada, correspondiente a **156, 013 habitantes**, para lo que se considerara **1, 114 asientos o lugares**, para lo que se requerirá una dotación de **74 cajones** de estacionamiento. En cuanto el **terreno** se requerirá una **superficie** de **6,684 m2** de los cuales **1, 894 m2** serán **construidos**, de preferencia deberá contar con una **proporción** 1:2 con un **frente** mínimo recomendable de 50 m a 70 m, y de 2 a 3 frentes así también deberá de contar con todos los servicios de infraestructura.

PUESTO DE SOCORRO

Se considera importante considerar un espacio destinado a atender situaciones de urgencias para lo cual se propone un puesto de socorro, de manera que se pueda dar atención de salud de manera inmediata, debido a que el proyecto es de uso eventual se considerara la dotación mínima de **un módulo** de 35 a 55 m² construidos, con una camilla, con una dotación de **2 cajones** de estacionamiento, con **proporción** 1:5, con un **frente** mínimo de 10 m y deberá contar con todos los servicios de infraestructura.

Para los espacios no mencionados que conforman las instalaciones de la feria que no están definidos por los lineamientos correspondientes se realizara un análisis previo de las dimensiones mínimas requeridas, para un mejor desarrollo del funcionamiento de los espacios.

7.4.- PROBLEMÁTICA URBANA

El recinto ferial se encuentra dentro del equipamiento de **administración pública**. El terreno donado por el H. Ayuntamiento para el proyecto de recinto ferial se localiza dentro del área de **reserva para el desarrollo urbano**, fuera de la **mancha urbana** y no cuenta con localización de fallas.

El terreno donado por el H. Ayuntamiento se localiza sobre una **vialidad envolvente** a base de carpeta asfáltica y una vialidad **terciaria** a base de concreto hidráulico.

7.5.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

De acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento de **SEDESOL** el recinto ferial corresponde al **subsistema de recreación**, el cual se le denomina como Área de ventas y exposiciones, (ver anexo 1).

La superficie deberá de estar delimitada y contar con los servicios de infraestructura básicos, en cuanto a la localización del terreno, preferentemente deberá localizarse fuera de la mancha urbana, para facilitar el acceso a la población en general y provocar los mínimos conflictos urbanos que este inmueble pudiere generar por aglomeración de vehículos y personas (ver anexo 1).

7.5.1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL URBANA

En cuanto a la localización del terreno, de acuerdo al sistema normativo de **SEDESOL**, la localización urbana del municipio de Hidalgo corresponde a la Jerarquía y **nivel de servicio Estatal** ya que este rebasa los 100,001 habitantes, con una población de 117,620 habitantes, se estima una proyección para el año del **2035** una población de **156, 013** habitantes para el proyecto de recinto ferial (ver p. 12), con un **radio de influencia** de 30 km a 1 hr y el **radio**



de servicio abarca el centro de la población por lo que se verán **beneficiados** principalmente 10 localidades vecinales (ver tabla A.3 p. 14).

El proyecto va **dirigido** a todo tipo de usuario por lo que se contempla en 100% de la población del Municipio de Hidalgo, viéndose beneficiados 10 habitantes por m² de terreno de acuerdo a la unidad básica de servicio establecida por SEDESOL.

7.5.2.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN URBANA

La localización y dotación urbana referente al **uso de suelo**, es recomendable el uso de suelo agrícola, pecuario, u otro que no corresponda al suelo urbano, por lo que el terreno se debe localizar fuera de la mancha urbana, con **vialidad** regional, av. Principal o av. Secundaria (ver anexo 1).

7.5.3.- SELECCIÓN DEL PREDIO

La **propuesta de terreno** fue designada por el H. ayuntamiento del Municipio de Hidalgo, por el Sub-Director de Estudios y Proyectos, de la dirección de Obras Públicas (ver anexo 6), al que corresponde la superficie de **89,955.47** m², del cual se contemplara construir una superficie de 299, 851.47 m², y deberá contar con una dotación de 600 cajones de estacionamiento de acuerdo a las normatividad de SEDESOL (ver anexo 1)

Las características físicas recomendables para el terreno debe de tener una **proporción 1:1**,

con 4 frentes, correspondiente a una manzana completa, presenta una pendiente positiva de 8%, que puede ser aprovechado para el proyecto (ver anexo 1).

7.5.3A.- REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BÁSICAS

Se requerirá una **infraestructura** de agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público (ver anexo 1).

7.5.3B.- INTEGRACIÓN CON OTROS EQUIPAMIENTOS

El área de ferias y exposiciones corresponde al **subsistema de recreación** por lo que de acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano el subsistema se recreación es **incompatible** con los subsistemas de salud correspondiente a los elementos de hospitales, clínicas, centros de salud, etc. y tiene **compatibilidad limitada** con el subsistema de cultura, museos, teatros, bibliotecas, etc. siendo compatible solo con el auditorio municipal (ver anexo 1).

A su vez las instalaciones de la feria se componen de más espacios que serán definidos de acuerdo a las normas y lineamientos correspondientes al reglamento de construcción y SEDESOL, correspondientes a **Teatro, Auditorio, Plaza de usos múltiples, Puesto de socorro**, que se analiza en el marco normativo.

7.6.- CONCLUSIÓN DE MARCO NORMATIVO

Las leyes y reglamentos son un aspecto muy importante en el desarrollo de nuestro proyecto, pues estas determinan las características de dimensionamiento mínimas requeridas para la propuesta, los lineamientos rigen el diseño de la edificación dando la pauta para tener un mayor y mejor funcionalidad y confort.

En el proyecto de recinto ferial, los lineamientos permitieron definir las características, capacidades y equipamiento necesario para cubrir las necesidades básicas de acuerdo a cada área, y a su vez poder tener un mejor criterio de acuerdo a las necesidades del proyecto sin tener que sacrificar las propuestas de diseño.



MARCO ANALÓGICO

NUNCA PENSÉ EN LA ARQUITECTURA COMO UN OBJETIVO A PERSEGUIR, SINO COMO ALGO A DESCUBRIR.
GLEN MURCUT.

8.- MARCO ANALÓGICO

En este apartado se analizan espacios similares al proyecto de recinto ferial, para tomar como referencia las deficiencias y funcionamiento de los espacios actuales apoyado por medio de fotografías que nos podrán determinar las características favorables que se puedan aplicar a la propuesta de nuestro proyecto.

Hay diferentes tipos de ferias, por lo que analizaremos instalaciones fijas de usos múltiples, para este fin se analiza el Recinto Ferial de León Guanajuato y el Recinto Ferial de Morelia Michoacán.

Las instalaciones de la feria de León, Guanajuato se localiza en el centro de la ciudad (ver fig. 7), sobre una vialidad principal y abarca toda la manzana completa, integrada con otros espacios culturales, como es el parque explora, el Poliforum, el estadio, esto permite realizar espectáculos simultáneos en el transcurso de todo el año. La feria de León Guanajuato se lleva a cabo el día 20 de Enero, con motivo de la fundación de la de León Guanajuato, la cuenta con una población total de 1,436,733 habitantes según el censo del 2010.

Las Instalaciones de la Feria de León Guanajuato las conforman diferentes tipos de espacios de espectáculos, por lo que se analiza algunos de estos, como los foros, plazas, palenque, pabellones, juegos mecánicos, estacionamiento, para retomar las características funcionales que puedan ayudar

al mejor funcionamiento de nuestra propuesta.

En la visita realizada a las instalaciones de la Feria de León Guanajuato se pudo observar que el acceso principal cuenta con una plaza de acceso donde se localizan las taquillas generales (ver fig. 7.1), y cuenta con barreras de seguridad (ver fig. 7.2), que permite tener un mejor control de las multitudes, al acceder cuenta con una amplia plaza, en la cual permite se puedan instalar otros espacios no contemplados, como pista de hielo, espectáculos externos, entre otros, sin aglomeración de personas.



FIG. 7.1 Foto de taquillas de la Feria de León Guanajuato, (foto tomada por el autor).



FIG. 7.2 Acceso principal de las instalaciones de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

Las instalaciones de la Feria cuenta con un pabellón llamado Pabellón Guanajuato (ver fig. 7.3), que lo conforman cuatro salas donde se realizan exposiciones de empresas por medio de stands, donde se exponen diversas artesanías.



FIG. 7.3 En esta fotografía se puede observar el interior del corredor uno de los pabellones de las instalaciones de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

En la visita se observó el Poliforum, este es un centro de convenciones y exposiciones nacionales e internacionales donde también se realizan congresos y convenciones, eventos sociales y empresariales (ver fig. 7.4 y 7.5), es un espacio cerrado con mucha iluminación natural, es de dos niveles y salas interiores, donde se exponen artículos de piel, como zapatos, chamarras, cintos, bolsas, etc. En el interior se localiza un centro de servicios médicos



FIG. 7.4 Poliforum de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).



FIG. 7.5 Corredor interior del Poliforum de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

En los pasillos y andadores son muy amplios con una plaza donde se pueden observar a diversos personajes así como estatuas vivientes y estos andadores a su vez se aprovechan para instalar otros espacios no considerados, sin afectar las circulaciones como algunos puestos de antojitos, o graderías para espectáculos, entre otros (ver fig. 7.6).





FIG. 7.6 Espacio exterior del palenque de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).



FIG. 7.7 Stands de antojitos de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

Al exterior se observó otro tipo de expositores en la zona de los gritones donde exhiben diversos artículos para el hogar, cobijas entre otros, en una explanada determinada. Las instalaciones cuenta con dos corredores principales ambos longitudinales, estos son muy amplios permite fácil circulación, a lo largo de los mismos se localizan diversos antojitos, de manera central (ver fig. 7.7), esto permite dar mayor atención al visitante, se instalan en puestos todos del mismo color, pero no tiene espacios para consumir los productos en el lugar, se observó también la zona gastronómica estos cuentan con comedores y todos los vendedores portan un uniforme y gorros, y se observó también un corredor que funge como área de servicio.

Por otra parte las instalaciones cuentan con restaurantes cerrados fijos y bares a base de estructura y toldos que son espacios que se integran a las instalaciones y elementos móviles de uno o dos niveles (ver fig. 7.8 y 7.9).



FIG. 7.8 Restaran bar de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).



FIG. 7.9 Bar de dos niveles de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

Otro de los espacios exteriores son el área de juegos, se localiza a un costado derecho de las instalaciones, después de la zona gastronómica, es una explanada muy amplia donde se integran los juegos mecánicos con los juegos de azar (ver fig. 7.10), por medio de un espacio longitudinal destinado a los juegos de azar a los costados se localizan los juegos mecánicos.



FIG. 7.10 Área de juegos de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

Las instalaciones cuentan con varios foros de espectáculos como es el foro del lago (ver fig. 7.11), cuenta con más de 2,000 butacas, foro de espectáculos o teatro del pueblo, este cuenta con 3,700 m² y una capacidad de hasta 3,000 personas foro León, con una capacidad para 2,500 asistentes⁹⁵, estos son espacios para presentaciones de espectáculos descubiertos, realizan eventos simultáneos, algunos con graderías con asientos de plástico, otros espacios abiertos con los que cuenta son el delfinario y el parque explora, que son espacios que se integran a las instalaciones de la feria y permiten que se desarrollen más actividades en el transcurso de todo el año.



FIG. 7.11 Foro de espectáculos acuático de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).

Otros centros de espectáculos son el palenque, este cuenta con 3,700 m² y una

⁹⁵

<http://derutapormexico.blogspot.mx/2012/01/feria-de-leon-2012.html>



capacidad de hasta 3, 000 personas, donde se presentan artistas, cuenta con cuatro accesos y una característica particular es que desde afuera las personas pueden ver los espectáculos por medio de pantallas (ver fig.7.13 y 7.14), por otra parte el domo de la feria, donde se realizan principalmente eventos deportivos, son espacios cerrados.



FIG. 7.13 Exterior del Palenque de la feria de León Guanajuato
(foto tomada por el autor).



FIG. 7.14 interior del Palenque de la feria de León Guanajuato
(foto tomada por el autor).

Las instalaciones de la feria también cuentan con otros espacios complementarios, mismos que se integra con la feria, como el parque explora, donde se localiza el museo de ciencias explora, es similar al papalote museo del niño, estos espacios donde fungen como ancla para atraerá los visitantes en el transcurso de todo el año, haciendo de la feria de león unas instalaciones multifuncionales.

Uno de los principales problemas que se pudo observar es el exceso vehicular, los estacionamientos no son suficientes por lo que genera gran caos vial, las instalaciones cuentan con tres espacios de estacionamiento (ver fig. 7.15), dos al frente y uno en la parte de atrás, sin embargo al localizarse en una vialidad principal genera mucho conflicto vial tanto para el visitante como para personas que solo pasan por la vialidad en las fechas de mayor afluencia de gente.



FIG. 7.15 Estacionamiento de la feria de León Guanajuato (foto tomada por el autor).



FIG. 7.16 Macro localización de las actuales instalaciones de la Feria Regional de la de Morelia. (Imagen obtenida de google earth)

Otra de las instalaciones la Feria de Morelia, Michoacán, que se localizan al Noreste de la, fuera de la mancha urbana (ver fig. 7.16), Morelia cuenta con una población de 729, 279 habitantes de acuerdo al censo del 2010⁹⁶.

En la visita realizada a las instalaciones de la feria de la de Morelia se pudo percatar que cuenta con una plaza de acceso donde se localizan las taquillas (ver fig. 7.18), a las que les pega el sol toda la tarde, el acceso tiene control por medio de barreras y cuenta también con detector de metales y seguridad (ver fig. 7.17), que controlan el acceso a las instalaciones.



FIG. 7.17 Acceso de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.18 Taquillas de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.19 Acceso de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

En cuanto a los vestíbulos y corredores, son amplios, permite una circulación fluida, así como la instalación de otros espacios provisionales, enseguida se localiza unas oficinas públicas (ver fig. 7.20), sin embargo las oficinas fijas de las instalaciones en el pabellón comercial de exposiciones.



FIG. 7.20 Oficinas públicas de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

⁹⁶ INEGI 2010.

Las instalaciones cuentan con un acceso general y con tres accesos de servicios (ver fig. 7.21 y 7.22), y un estacionamiento público (ver fig. 7.23) que no cuenta con ninguna guarnición peatonal, se pudo observar también que se acondicionan casetas de control vehicular y los espacios de los estacionamientos no están bien definidos, también cuenta con estacionamientos de servicio o privados.



FIG. 7.22 Acceso de servicio de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.21 Acceso de servicio de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

En una entrevista realizada al Arq. Carlos Cuevas Gálvez Director de Operación de las instalaciones de la Feria de Morelia, quien comentó sobre la necesidad de algunos espacios que tenían de manera provisional, como oficinas, seguridad o cabina de seguridad que permitiría mejor control de las instalaciones que llaman CT 4, área de atención médica, y bodegas, por lo que algunos elementos se tienen que dejar a la intemperie.



FIG. 7.23 Estacionamiento público de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



En cuanto a corredores y vestíbulos, estos son amplios permiten la fácil circulación de los visitantes, sin embargo hay muy poca sombra y pocas zonas de descanso, y los corredores son muy cansados de caminar, el adoquín es muy buen material para caminar no es tan caliente y es menos cansado que el asfalto (ver fig. 7.24), cuenta con pocas áreas verdes sin embargo la fuente es un excelente elemento para refrescar, esta requiere 100, 000 litros por fuente, y esta se controla por medio de un cuarto de máquinas (ver fig. 7.25), cabe mencionar que en algunas partes se localizan elementos para vigilancia, sin embargo casi no se utilizan dado que es muy incómodo para el vigilante estar mucho tiempo en este espacio (ver fig. 2.6), un aspecto importante es que los espacios amplios permiten la instalación de otros escenarios para espectáculos en vestíbulos (ver fig. 2.27), permitiendo tener más eventos simultáneos.



FIG. 7.24 Andador y corredor peatonal de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.25 Cuarto de máquinas de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.26 Elemento de vigilancia de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.27 Escenario desmontable de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

Otro de los espacios que se visitó fueron los pabellones comerciales, de los cuales hay uno fijo (ver fig. 2.29) y dos más acondicionados donde se realizan diferentes exposiciones comerciales por medio de 140 stands (ver fig. 2.28), principalmente es una nave (ver fig. 7.31), que se acondiciona de acuerdo al evento que se realice, y es multifuncional ya que es utilizado para otro tipo de eventos sociales, culturales, por lo que sigue funcionando el resto del año, ya que esta acondicionado con cocina área de cafetería (ver fig. 7.30), y cuenta con un segundo nivel que funciona como oficinas.



FIG. 7.29 Exterior del Pabellón comercial fijo, de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.28 Stand en el interior del Pabellón de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.30 Cafetería en el interior del Pabellón de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.31 Interior del pabellón desocupado, de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



En las instalaciones de la feria de Morelia, se cuenta con otras áreas de exposiciones, dividida en pabellones, también se destinan espacios de acuerdo al tipo de producto o servicio que ofrecen, como espacio para remates (ver fig. 7.38), donde venden productos que requieren amplio espacio para exhibir, otro tipo de pabellones es el pabellón gastronómico donde ofrecen diversos tipos de alimentos y bebidas y cuenta con área de servicio (ver fig. 7.32, 7.34 y 7.35), también cuenta con espacios fijos como restaurantes semi abiertos, que son espacios más amplios y mejor acondicionados que el pabellón gastronómico (ver fig. 7.40).

Por medio de la entrevista realizada al director de operación nos pudimos percatar de que los espacios para todo tipo de comercios esta modulado en espacios de 3.00 m x 3.00 m (con excepción de los restaurantes ver fig.7.39), y que las estructuras de los pabellones son desmontables, por lo que cuentan con las preparaciones básicas para el desarrollo de las actividades comerciales y gastronómicas, como áreas de servicio (ver fig. 7.33).



FIG. 7.32 Cafetería en el interior del Pabellón de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.33 Cafetería en el interior del Pabellón de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.35 Area de servicio del Pabellón gastronómico de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.34 Area de servicio del Pabellón gastronómico de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

Uno de los problemas que se pudo observar fue el uso de instalaciones de luz, se nos comentó también que es muy difícil controlar el uso de la luz ya que requieren un medidor por local. En el área de juegos mecánicos cuenta solo con una explanada y con luminarias, generalmente los encargados de los juegos mecánicos cuentan con su propio generador de luz (ver fig. 7.36 y 7.37).



FIG. 7.36 Área de juegos mecánicos en estado desocupado, de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.37 Área de juegos mecánicos en días festivos de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

En cuanto a las zonas de espectáculos las instalaciones de Morelia cuentan con el teatro del pueblo y el palenque (ver fig. 7.41, 7.42 y 7.43), el primero es semi abierto, se localiza muy cerca del acceso, con una capacidad de hasta 6, 000 personas, las graderías son amplias, acceso de servicio, sin embargo no cuentan con módulos de baños cerca y no cuenta con rampas para discapacitados al frente, se observó que cuenta con camerinos pero generalmente no se utilizan, debido a que la mayoría de los artistas se preparan en sus trailers, que ya están acondicionados.



FIG. 7.38 Área de remates de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.39 Stands de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.40 Restaurant bar fijos de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



En cuanto al palenque, se localiza casi al final de las instalaciones, tiene una capacidad de 8, 000 personas, cuenta con acceso de servicio y funciona más como espacio de espectáculos, las graderías son muy angostas y utilizan sillas metálicas y tiene excelente iluminación (ver fig. 7.41).

En las instalaciones de la feria de Morelia uno de los principales problemas que se pueden observar en la visitas realizadas, es la insuficiencia de bodegas, la falta de espacios administrativos, pocas áreas de descanso y espacios de sombra, falta dotación de baños en teatro del pueblo, también pudimos constatar que la ubicación de los espacios es un aspecto muy importante ya que los comercios más alejados hay muy poca afluencia de personas por lo que el Director de Operación nos dijo la importancia de localizar el teatro del pueblo al final de las instalaciones, todo esto nos dará una pauta para el desarrollo de nuestra propuesta.

Las visitas realizadas a las Instalaciones de la Feria de Morelia, Michoacán y de León Guanajuato, nos permitió conocer más el tema, así poder retomar algunas características funcionales, dimensiones, materiales, iluminación, ventilación y principales problemas actuales en las instalaciones, las soluciones que emplean, etc. Por lo que nos permitirá prever algunas problemáticas comunes que se pudieren presentar, que ayuda a desarrollar mejor nuestro proyecto.



FIG. 7.41 Teatro del pueblo de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.42 Palenque de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).



FIG. 7.43 Interior del Palenque de las instalaciones de la feria de Morelia, Michoacán (foto tomada por el autor).

8.1.- DETERMINACIÓN DE ESPACIOS DE LAS INSTALACIONES DE LA FERIA

Para poder fundamentar los espacios que nos resulten necesarios para nuestro proyecto de Recinto Ferial se analiza por medio de una tabla comparativa que nos permite determinar por medio de las instalaciones visitadas, los espacios que conformaran la propuesta arquitectónica.

TABLA COMPARATIVA			
ESPACIO	MORELIA MICHOCÁN	LEON GUANAJUATO	PROPUESTA
PLAZA DE ACCESO	●	●	●
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	●	●	●
TAQUILLA GENERAL	●	●	●
ACCESO PUBLICO	●	●	●
SEGURIDAD	●	●	●
VIGILANCIA	●	●	●
VESTIBULO	●	●	●
EXPALNADA	●	●	●
ESCENARIO ALTERNO	●	●	●
BODEGAS	●		●
MODULOS DE INFORMACIÓN		●	●
BAÑOS PUBLICOS	●	●	●
INTENDENCIA	●		●
ATENCION MEDICA	●	●	●
DEPOSITO DE BASURA	●	●	●
ACCESO DE SERVICIO	●	●	●
AREAS VERDES	●	●	●

Z
O
N
A

E
X
T
E
R
I
O
R

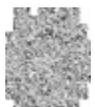


TABLA COMPARATIVA				
COMERCIAL	ESPACIO	MORELIA MICHOACÁN	LEON GUANAJUATO	PROPUESTA
	PABELLON COMERCIAL	●	●	●
	PABELLON INDUSTRIAL			●
	SUBASTA Y REMATES	●	●	●
GASTRONOMICA	ESPACIO	MORELIA MICHOACÁN	LEON GUANAJUATO	PROPUESTA
	PABELLON GASTRONOMICO	●	●	●
	CORREDOR GASTRONOMICO		●	●
	RESTAURAN BAR	●	●	●
JUEGOS DE	ESPACIO	MORELIA MICHOACÁN	LEON GUANAJUATO	PROPUESTA
	JUEGOS MECANICOS	●	●	●
	JUEGOS DE AZAR	●	●	●

MARCOMINGO

E S P E C I A L I Z A C I O N E S	TABLA COMPARATIVA			
	ESPACIO	MORELIA MICHOCÁN	LEON GUANAJUATO	PROPUESTA
	TEATRO DEL PUEBLO	●	●	●
	AUDITORIO			●
PALENQUE	●	●	●	

A D M I N I S T R A T I V A S	ESPACIO	MORELIA MICHOCÁN	LEON GUANAJUATO	PROPUESTA
	OFICINAS ADMINISTRATIVAS		●	●

8.2.- CONCLUSIÓN DE MARCO ANALÓGICO

La comparación de otros espacios similares, permiten tener una visión más amplia para determinar los espacios que conforman al proyecto arquitectónico propuesto, mediante el análisis del funcionamiento de los diversos espacios existentes en otros espacios análogos, a su vez permite detectar los aspectos de mayor importancia y determinar

los espacios que integran nuestra propuesta basado en el funcionamiento y necesidades de espacios actuales.



"LA ARQUITECTURA ES EL JUEGO DE FORMAS MÁS GENIAL, CORRECTO Y MAGNÍFICO QUE EXISTE".
LE CORBUSIER.

MARCO FUNCIONAL

9.- MARCO FUNCIONAL

9.1.-PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

En este apartado se presentan las necesidades que requiere nuestro proyecto de recinto ferial, de acuerdo a las investigaciones hechas, para así poder cubrir las necesidades específicas de acuerdo a las actividades de cada espacio para su mejor funcionamiento y confort, pues todo proyecto surge de una necesidad.

Por lo que con el programa de necesidades detalla en forma ordenada y sistemática las necesidades del individuo o una sociedad a satisfacer en un proyecto arquitectónico.⁹⁷

	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A E X T E R I O R	VISITANTES	LLEGAR CAMINANDO	PLAZA DE ACCESO	LLEGA ANTES DE ACCEDER A LAS INSTALACIONES.
	VISITANTES	DEJAR VEHICULOS	ESTACIONAMIENTO PUBLICO	LLEGAR EN VEHICULO.
	TAQUILLERO Y VISITANTE	VERNDER BOLETOS SIMULTANEAMENTE.	TAQUILLA GENERAL	VENDEN LOS BOLETOS DE ACCESO A LAS INSTALACIONES.
	VISITANTE	ACCEDER A LAS INTALACIONES	ACCESO PUBLICO	ACCEDEN A LAS INSTALACIONES.
	POLICIAS	CONTROLAR EL ACCESO DE LAS PERSONAS	SEGURIDAD	CONTROLAR EL ACCESO DE MUCHAS PERSONAS Y REVISAR QUE NO INTRODUSCAN NINGUN TIPO DE ARMAS Y DETERNER A PERSONAS.
	VIGILANTE	VIGILAR LAS INTALACIONES	VIGILANCIA	VIGILAR QUE NO ENTREN PERSONAS SIN AUTIRIZACION A HORAS INADECUADAS.

⁹⁷ Instituto Politécnico Nacional, Composición Arquitectónica, México, 2008, Editorial IPN, p. 44.

	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A E X T E R I O R	VISITANTE	DISTRIBUIR A GRANDES CANTIDADES DE PERSONAS.	VESTIBULO	PERMITE VINCULAR LOS ESPACIOS PARA QUE LAS PERSONAS PUEDAN ACCEDER A ELLOS.
	VISITANTE	DESCANZAR LAPROS CORTOS DE TIEMPO	EXPALNADA	DESCANZAR, CAMINAR, VINCULA DIFERENTES ESPACIOS, FUNCIONA COMO PUNTO DE ENCUENTRO, O ESPACIO DONDE SE PUEDEN MONTAR ESCENARIOS, ENTRE OTROS.
	ARTISTAS, EXPECTADOR	REALIZAR PRESENTACIONES	ESCENARIO ALTERNO	PODER REALIZAR PRESENTACIONES DE MANERA SIMULTANEA CON OTRAS ACTIVIDADES.
	PERSONAL DE INTENDENCIA	GUARDAR	BODEGA	GUARDAR Y ALMACENAR COSAS
	PERSONAL DE INFORMACION Y VISITANTE	INFORMAR	MODULOS DE INFORMACIÓN	AUXILIAR AL VISITANTE DE LAS ACTIVIDADES Y UBICACIÓN DE ZONAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS HOMBRES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS MUJERES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.
	INTENDENTES	GUARDAR EQUIPO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	INTENDENCIA	SE GUARDAN TODO LO NECESARIO PARA DAR MANTENIMIENTO A LAS INTALACIONES
	PARAMEDICO	AUXILIAR A PERSONAR DE ACCIDENTES MENORES	ATENCION MEDICA	DAR PRIMEROS AUXILIOS A PERSONAS, EN CASO DE SER REQUERIDO PODER TRASLADAR AL PASIENTE PARA UNA MEJOR ATENCION.
	PERSONAL DE INTENDENCIA	INTENDENCIA	DEPOSITO DE BASURA	ALMACENAR BASURA PARA SU RECOLECCION
	PERSONAL	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ACCESO EXCLUSIVO DE PERSONAL DE LAS INSTALACIONES
CUALQUIER USUARIO	VENTILAR, DESCANSAR	AREAS VERDES	DESCANSAR, VENTILAR ALGUNOS ESPACIOS.	



	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A C O M E R C I A L	VENDEDOR, VISITANTE	EXHIBIR DIVERSOS PRODUCTOS COMERCIALES, ARTESANALES.	PABELLON COMERCIAL	EXHIBIR Y VENDER DIVERSOS PRODUCTOS
	VENDEDOR, VISITANTE	EXHIBIR MAQUINARIAS Y MUEBLE	PABELLON INDUSTRIAL	DAR A CONOCER LA PRODUCTIVIDAD DEL LUGAR, VENDER.
	VENDEDOR, VISITANTE	EXHIBIR PRODUCTOS Y VENDER	SUBASTA Y REMATES	VENDER POR MEDIO DE EXHIBICION Y SUBASTAS.
	VENDEDOR	ACCEDER A LAS INTALACIONES	ACCESO DE SEVICIO	EXHIBIR Y VENDER DIVERSOS PRODUCTOS.
	CONDUCTOR	PODER PANIPULAR UN VEHICULO	PATIO DE MANIOBRAS	MANIPULAR UN VEHICULO
	VENDESOR O EXPONENTE	DESCARGAR TODO TIPO DE MERCANCIO U EQUIPO.	AREA DE CARGA Y DESCARGA	DESCARGAR TODO TIPO DE MERCANCIA
	PERSONAL DE INTENDENCIA	GUARDAR	BODEGA	GUARDAR Y ALMACENAR COSAS
	RECOLECTOR DE BASURA	DEPOSITAR BASURA	DEPOSITO DE BASURA	DEPOSITAR BASURA
	VENDEDOR	DEJAR LOS VEHICULOS	ESTACIONAMIENTO COMERCIAL	DEJAR LOS VEHICULOS LO MAS SERCANO POSIBLE A LA ZONA COMERCIAL.
	CUALQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS HOMBRES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.
CUALQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS MUJERES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.	

	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A G A S T R O N O M I C A	VISITANTE Y COMERCIANTE	VENDER Y CONSUMIR ALIMENTOS EN EL LUGAR	PABELLON GASTRONOMICO	PREPARA, CONSUMIR ALIMENTOS
	VISITANTE Y COMERCIANTE	VENDER ALIMENTOS	CORREDOR GASTRONOMICO	PREPARAR ALIMENTOS Y VENDER.
	VISITANTE Y COMERCIANTE	ENTRETENIMIENTO, VENDER Y CONSUMIR ALIMENTOS Y BEBIDAS	RESTAURANT BAR	PREPARAR ALIMENTOS, PRESENTACIONES MUSICALES
	COMERCIANTE	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ACCESO MAS CERCANO AL ESPACIO DONDE SE UBICARA
	COMERCIANTE	CARGAR Y DESCARGAR EQUIPO	AREA DE CARGA Y DESCARGA	DESCARGAR TODO LO NECESARI PARA SU INSTALACION
	CONDUCTOR	MANIPULAR UN VEHICULO	PATIO DE MANIOBRAS	MANIPULAR EL VEHICULO
	COMERCIANTE	DEJAR VEHICULOS	ESTACIONAMIENTO	DEJAR VEHICULOS POR LARGOS PERIODOS DE TIEMPO
	PERSONAL DE INTENDENCIA	GUARDAR	BODEGA	GUARDAR MOBILIARIO
	INTENDENCIA	TIRAR BASURA	DEPOSITO DE BASURA	ALMACENAR BASURA PARA SU RECOLECCION
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS HOMBRES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.
CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS MUJERES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.	



	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A D E J U E G O S M E C A N I C O S	OPERADOR DE JUEGOS, VISITANTES	DIVERSION	JUEGOS MECANICOS	LAS PERSONAS SE SUBEN A JUEGOS MECANICOS, SE FORMAN PARA SUBIR Y OBSERVAN
	ENCARGADO Y VISITANTE	DIVERSION	JUEGOS DE AZAR	PERSONAS QUE PARTICIPAN EN UNA ACTIVIDAD DE DESTREZA PARA GANAR UN PREMIO, Y OTROS OBSERVAN
	PERSONAL INTENDENCIA	GUARDAR EQUIPO DE INTALACION	BODEGA	GUARDAR MOBILIARIO Y/ O EQUIPO
	COMERCIANTES Y OPERADORES MECANICOS	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ENTRAR A LAS INTALACIONES
	COMERCIANTES Y OPERADORES MECANICOS	DEJAR VEHICULO	ESTACIONAMIEN O	DEJAR VEHICULO
	CONDUCTOR	ESPACIO PARA PODER MANIPULAR UN VEHICULO	PATIO DE MANIOBRAS	PEDER MANIPULAR UN VAHICULO
	INTENDENCIA	TIRARA BASURA	DEPOSITO DE BASURA	ESPACIO PARA ALMACENAR BASURA PARA SU RECOLECCION

	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A D E E S P E C T A C U L O S	ARTISTAS	PRESENTACIONES	TEATRO DEL PUEBLO	PRESENTACIONES DE DIFERENTES TIPO DE ESPECTACULOS
	TAQUILLERO	LLEBAR UN CONTROL DE ACCESO	TAQUILLAS	VENDER BOLETOS
	PUBLICO	ENTRAR	ACCESO PUBLICO	ACCEDER A LAS INSTALACIONES.
	POLICIA	DAR TRANQUILIDAD AL USUARIO	SEGURIDAD	CONTROLAR EL ACCESO DE MUCHAS PERSONAS, REVISARLAS Y CUIDAR EL ORDEN PUBLICO.
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	OFICINA	ADMINITRA Y ORGANIZA, LOS ESPECTACULOS O PRESENTACIONES
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS HOMBRES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS MUJERES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS
	PUBLICO	SENTARSE	GRADERIAS	SENTARSE A VER EL ESPECTACULO
	ARTISTAS Y PERSONAL DE SERVICIO	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ENTRAR A LAS INSTALACIONES
	ARTISTAS	PRESENTACIONES	ESCENARIO	PRESENTACIONES DE DANZA, CANTO, TEATRO, ETC.
	OPERADOR TECNICO	ILUMINACION Y SONIDO	CABINA	CONTROL DE LUZ Y SONIDO DE LAS PRESENTACIONES
	ARTISTAS	ARREGLO PERSONAL	CAMERINOS	ARREGLO PERSONAL DE LOS ARTISTAS
	PERSONAL TECNICO	GUARDAR EQUIPO DE INTALACION	BODEGA	GUARDAR MOBILIARIO Y/ O EQUIPO
	INTENDENCIA	EQUIPO DE LIMPIEZA	CUARTO DE SERVICIO	GUARDAR EQUIPO DE LIMPIEZA
	PUBLICO	DEJAR VEHICULO	ESTACIONAMIENTO PUBLICO	DEJAR VEHICULO
INTENDENCIA	TIRAR BASURA	DEPOSITO DE BASURA	ALMACENAR BASURA PARA SU RECOLECCION	
CONDUCTOR	MANIPULAR UN VEHICULO	PATIO DE MANIOBRAS	MANIPULAR UN VAHICULO	



	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A D E E S P E C T A C U L O S	ARTISTAS	PRESENTACIONES	AUDITORIO	PRESENTACIONES DE DIFERENTES TIPO DE ESPECTACULOS.
	TAQUILLERO	LLEBAR UN CONTROL DE ACCESO	TAQUILLAS	VENDER BOLETOS
	PUBLICO	ENTRAR	ACCESO PUBLICO	ACCEDER A LAS INSTALACIONES.
	POLICIA	DAR TRANQUILIDAD AL USUARIO	SEGURIDAD	CONTROLAR EL ACCESO DE MUCHAS PERSONAS. REVISARLAS
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	OFICINA	ADMINISTRA Y ORGANIZA, LOS ESPECTACULOS O
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS HOMBRES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS MUJERES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS
	PUBLICO	SENTARSE A VER EL ESPECTACULO	GRADERIAS	SENTARSE
	ARTISTAS	PRESENTACIONES	ESCENARIO	PRESENTACIONES DE DANZA, CANTO, TEATRO, ETC.
	OPERADOR TECNICO	ILUMINACION Y SONIDO	CABINA	CONTROL DE LUZ Y SONIDO DE LAS PRESENTACIONES
	ARTISTAS	ARREGLO PERSONAL	CAMERINOS	ARREGLO PERSONAL DE LOS ARTISTAS
	ARTISTAS Y PERSONAL DE SERVICIO	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ENTRAR A LAS INSTALACIONES
	PERSONAL TECNICO	ESCENOGRAFIAS	TALLER	ARMAR ESCENOGRAFIAS, O ARREGLAR MOBILIARIO, ETC.
	PERSONAL TECNICO	GUARDAR EQUIPO DE INTALACION	BODEGA	GUARDAR MOBILIARIO Y/ O EQUIPO
	INTENDENCIA	EQUIPO DE LIMPIEZA	CUARTO DE SERVICIO	GUARDAR EQUIPO DE LIMPIEZA
	PUBLICO	DEJAR VEHICULO	ESTACIONAMIENTO O PUBLICO	DEJAR VEHICULO
INTENDENCIA	TIRAR BASURA	DEPOSITO DE BASURA	ALMACENAR BASURA PARA SU RECOLECCION	

	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A D E E S P E C T A C U L O S	ARTISTAS	PRESENTACIONES	PALENQUE	PRESENTACIONES DE ARTISTAS, PELEAS DE GALLOS.
	TAQUILLERO	LLEBAR UN CONTROL DE ACCESO	TAQUILLAS	VENDER BOLETOS
	PUBLICO	ENTRAR	ACCESO PUBLICO	ESPACIO POR DONDE SE ACCEDE A LAS INSTALACIONES.
	POLICIA	DAR TRANQUILIDAD AL USUARIO	SEGURIDAD	CONTROLAR EL ACCESO DE MUCHAS PERSONAS, REVISARLAS Y CUIDAR EL ORDEN PUBLICO.
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	OFICINA	ADMINISTRA Y ORGANIZA, LOS ESPECTACULOS O PRESENTACIONES
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS HOMBRES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS
	CUAQUIER USUARIO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS MUJERES	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS
	VENDEDOR	REFRESCAR	SERVICIO DE BEBIDAS	VENDER DIVERSOS TIPOS DE BEBIDAS
	PUBLICO	SENTARSE	GRADERIAS	SENTARSE A VER EL ESPECTACULO
	ARTISTAS Y PERSONAL DE SERVICIO	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ENTRAR A LAS INSTALACIONES
	ARTISTAS	PRESENTACIONES	ESCENARIO	PRESENTACIONES DE DANZA, CANTO, TEATRO, ETC.
	ARTISTAS	ARREGLO PERSONAL	CAMERINOS	ARREGLO PERSONAL DE LOS ARTISTAS
	PARTICIPANTES	PREPARAR A LOS GALLOS DE PELEA	AREA DE PREPARACIÓN	PREPARAN A LOS GALLOS PARA LAS PELEAS
	PERSONAL TECNICO	GUARDAR EQUIPO DE INTALACION	BODEGA	GUARDAR MOBILIARIO Y/ O EQUIPO
	INTENDENCIA	EQUIPO DE LIMPIEZA	CUARTO DE SERVICIO	GUARDAR EQUIPO DE LIMPIEZA
	PUBLICO	DEJAR VEHICULO	ESTACIONAMIENTO PUBLICO	DEJAR VEHICULO
	INTENDENCIA	TIRAR BASURA	DEPOSITO DE BASURA	ESPACIO PARA ALMACENAR BASURA PARA SU RECOLECCION
CONDUCTOR	ESPACIO PARA PODER MANIPULAR UN VEHICULO	PATIO DE MANIOBRAS	PEDER MANIPULAR UN VAHICULO	



	USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD
Z O N A D E O F I C I N A S	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ADMINISTRAR	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	ADMINITRA, ORGANIZA, PROMUEBE DIVERSOS EVENTOS EN LAS INTALACION
	CUALQUIER PERSONA	ENTRAR	ACCESO	ENTRAR A LAS OFICINAS
	CUALQUIER PERSONA	DISTRIBUIR	VESTIBULO	PERMITIR A LAS PERSONAS PUEDAN IR A DIFERENTES
	CUALQUIER PERSONA	INFORMAR	INFORMES	DAR INFORMACION
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	FISIOLÓGICAS	BAÑOS	FISIOLÓGICAS, LAVARSE LAS MANOS.
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	REUNIONES	SALA DE JUNTAS	REUNIRS A TODO PERSONAL ADMINISTRATIVO
	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ALIMENTOS	CAFETERIA	CONSUMO Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS
	INTENDENCIA	GUARDAR	BODEGA	GUARDAR MOBILIARIO
	PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE INTENDENCIA	ENTRAR	ACCESO DE SERVICIO	ENTRAR SINTENER QUE PASAR POR ACCESO PRINCIPAL
	INTENDENCIA	GUARDAR EQUIPO DE LIMPIEZA	INTENDENCIA	DAR MANTENIMIENTO A LAS INTALACIONES
PERSONAL ADMINISTRATIVO	DEJAR VEHICULO	ESTACIONAMIENTO	DEJAR VEHICULO	

En base al programa de necesidades se puede definir lo diversos espacios que serán necesarios para el desarrollo de nuestro proyecto de Recinto ferial, y así poder

determinar las características que conformara cada espacio en base a los requerimientos específicos de las actividades realizadas.

9.2.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO

El programa arquitectónico nos determina los espacios mínimos requeridos para el desarrollo de las actividades específicas de nuestro proyecto de recinto ferial.

Para poder desarrollar nuestro programa arquitectónico se basa en el análisis de las necesidades de los usuarios; los análisis analógicos, normativos, técnicos constructivos y demás análisis realizados anteriormente que nos permitirá determinar los espacios que integran nuestro proyecto para su edificación.

Nuestro proyecto está integrado por seis zonas como se muestra a continuación (ver tablas).

ZONA DE OFICINAS	PLAZA DE ACCESO	OFICINAS ADMINISTRATIVAS
	ESTACIONAMIENTO PUBLICO	ACCESO
	TAQUILLA GENERAL	VESTIBULO
	ACCESO PUBLICO	INFORMES
	SEGURIDAD	BAÑOS
	VIGILANCIA	SALA DE JUNTAS
	VESTIBULO	CAFETERIA
	EXPALNADA	BODEGA
		ACCESO DE SERVICIO
		INTENDENCIA
ZONA EXTERIOR	COMERCIO MOBIL	ESTACIONAMIENTO
	ESCENARIO ALTERNO	PABELLON COMERCIAL
	BODEGA	PABELLON INDUSTRIAL
	MODULOS DE INFORMACIÓN	SUBASTA Y REMATES
	BAÑOS HOMBRES	ACCESO DE SEVIRCIO
	BAÑOS MUJERES	PATIO DE MANIOBRAS
	INTENDENCIA	AREA DE CARGA Y DESCARGA
	ATENCION MEDICA	BODEGA
	DEPOSITO DE BASURA	DEPOSITO DE BASURA
	ACCESO DE SERVICIO	ESTACIONAMIENTO COMERCIAL
AREAS VERDES	BAÑOS HOMBRES	
	BAÑOS MUJERES	



ZONA GASTRONOMICA	PABELLON GASTRONOMICO
	CORREDOR GASTRONOMICO
	RESTAURAN BAR
	ACCESO DE SERVICIO
	AREA DE CARGA Y DESCARGA
	PATIO DE MANIOBRAS
	ESTACIONAMIENTO
	BODEGA
	DEPOSITO DE BASURA
	BAÑOS HOMBRES
	BAÑOS MUJERES
ZONA DE JUEGOS MECANICOS	JUEGOS MECANICOS
	JUEGOS DE AZAR
	BODEGA
	ACCESO DE SERVICIO
	ESTACIONAMIENTO
	PATIO DE MANIOBRAS
DEPOSITO DE BASURA	

ZONA DE ESPECTACULOS	TEATRO DEL PUEBLO
	TAQUILLAS
	ACCESO PUBLICO
	SEGURIDAD
	OFICINA
	BAÑOS HOMBRES
	BAÑOS MUJERES
	GRADERIAS
	ACCESO DE SERVICIO
	ESCENARIO
	CABINA
	CAMERINOS
	BODEGA
	CUARTO DE SERVICIO
	ESTACIONAMIENTO PUBLICO
	DEPOSITO DE BASURA
	PATIO DE MANIOBRAS

	AUDITORIO
	TAQUILLAS
	ACCESO PUBLICO
	SEGURIDAD
	OFICINA
	BAÑOS HOMBRES
	BAÑOS MUJERES
	GRADERIAS
	ESCENARIO
	CABINA
	CAMERINOS
	ACCESO DE SERVICIO
	TALLER
	BODEGA
	CUARTO DE SERVICIO
	ESTACIONAMIENTO PUBLICO
	DEPOSITO DE BASURA

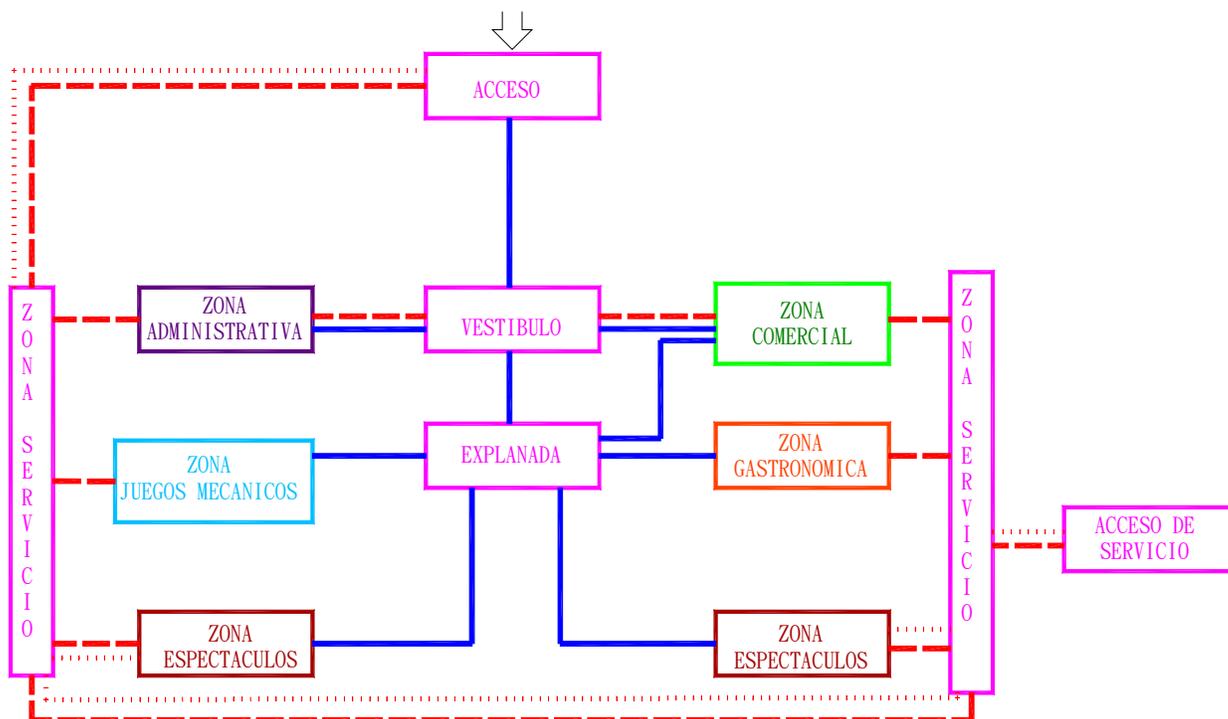
	PELENQUE
	TAQUILLAS
	ACCESO PUBLICO
	SEGURIDAD
	OFICINA
	BAÑOS HOMBRES
	BAÑOS MUJERES
	SERVICIO DE BEBIDAS
	GRADERIAS
	ACCESO DE SERVICIO
	ESCENARIO
	CAMERINOS
	AREA DE PREPARACIÓN
	BODEGA
	CUARTO DE SERVICIO
	ESTACIONAMIENTO PUBLICO
	DEPOSITO DE BASURA
PATIO DE MANIOBRAS	

Con el programa arquitectónico propuesto, se determinan los espacios requeridos para el proyecto de recinto ferial.

9.3.-DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Para poder determinar en donde se localiza cada espacio, se toma un criterio basado en diagramas de funcionamiento, estos son esquemas que muestran la relación entre los diferentes espacios, indicándonos su liga o independencia,⁹⁸ así como la accesibilidad del usuario en los espacios en manera general.

En la siguiente imagen se podrá observar la propuesta del diagrama general de funcionamiento, la relación directa con los espacios que conforman a nuestra propuesta de acuerdo a la relación que tienen, en función al desarrollo de las actividades de los usuarios, esto nos ayuda a determinar donde se localiza cada espacio de manera conjunta.



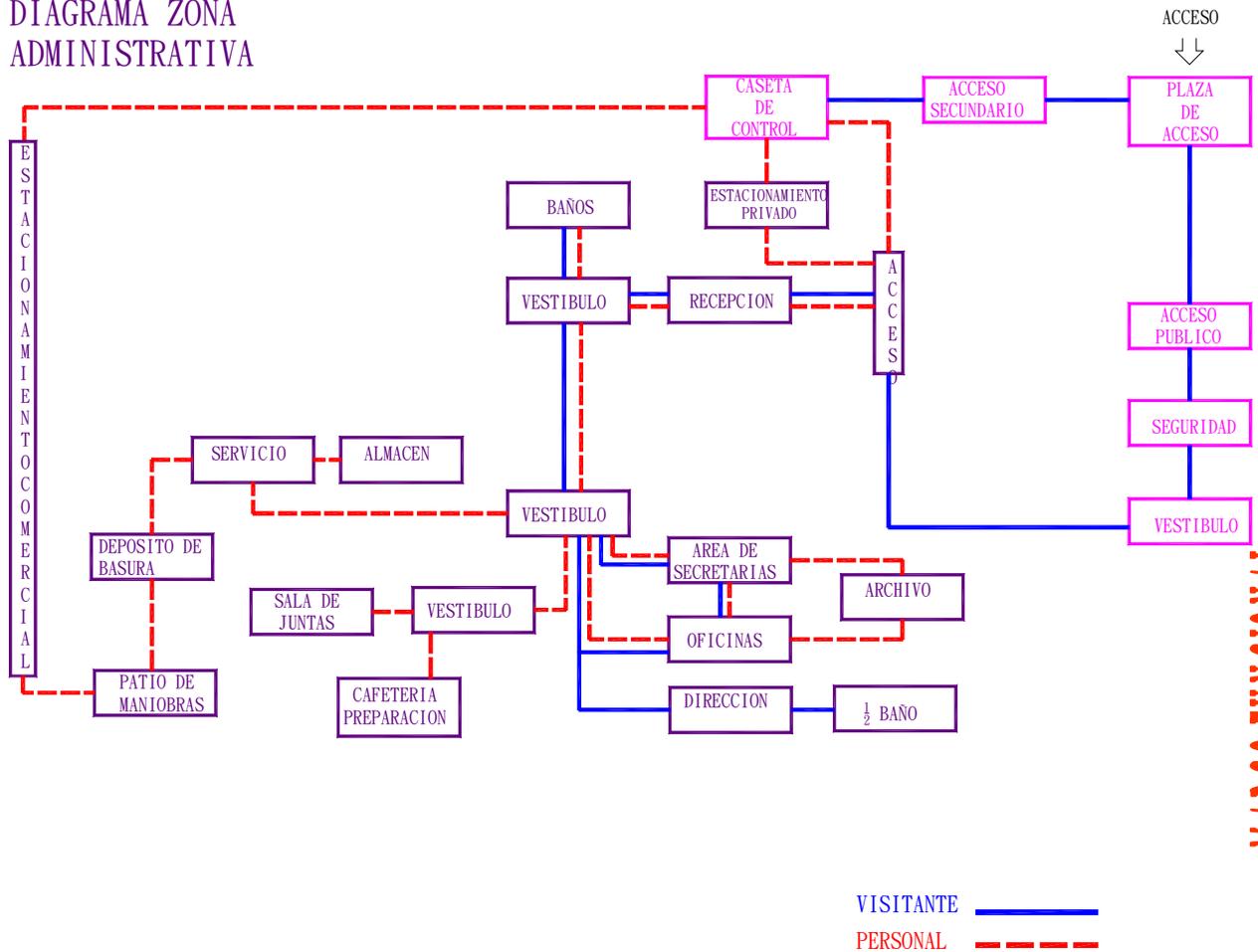
⁹⁸ Instituto Politécnico Nacional, Composición Arquitectónica, Mexico, 2008, Editorial IPN, p.. 54

VISITANTE ———
 PERSONAL - - - - -
 ARTISTA

9.4.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS

Para poder entender mejor la relación de los espacios, se muestra por medio de diagramas de cada zona que se determina de acuerdo al desarrollo de las actividades de los usuarios.

DIAGRAMA ZONA ADMINISTRATIVA



MARCO FUNCIONAL

DIAGRAMA ZONA COMERCIAL

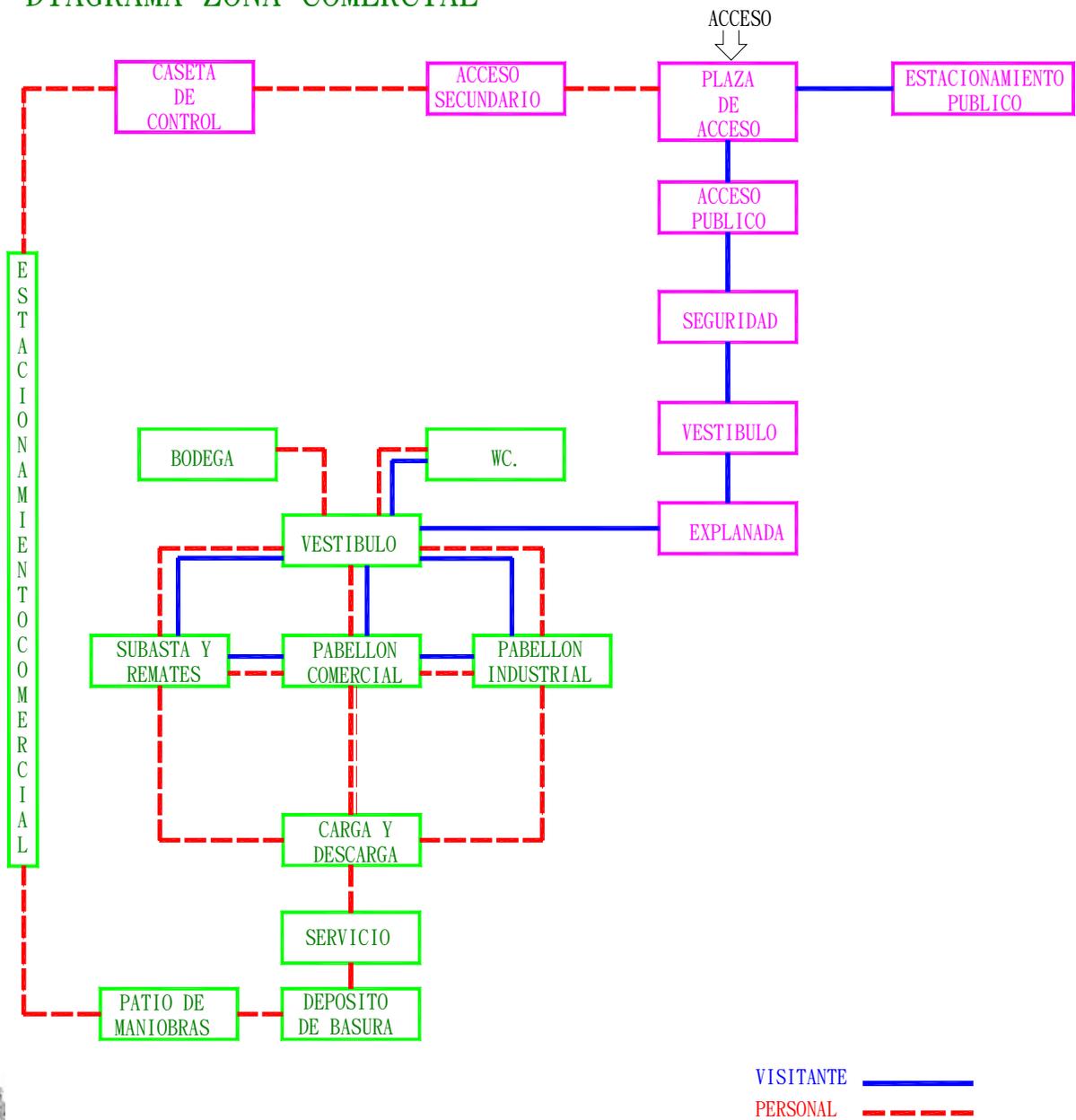
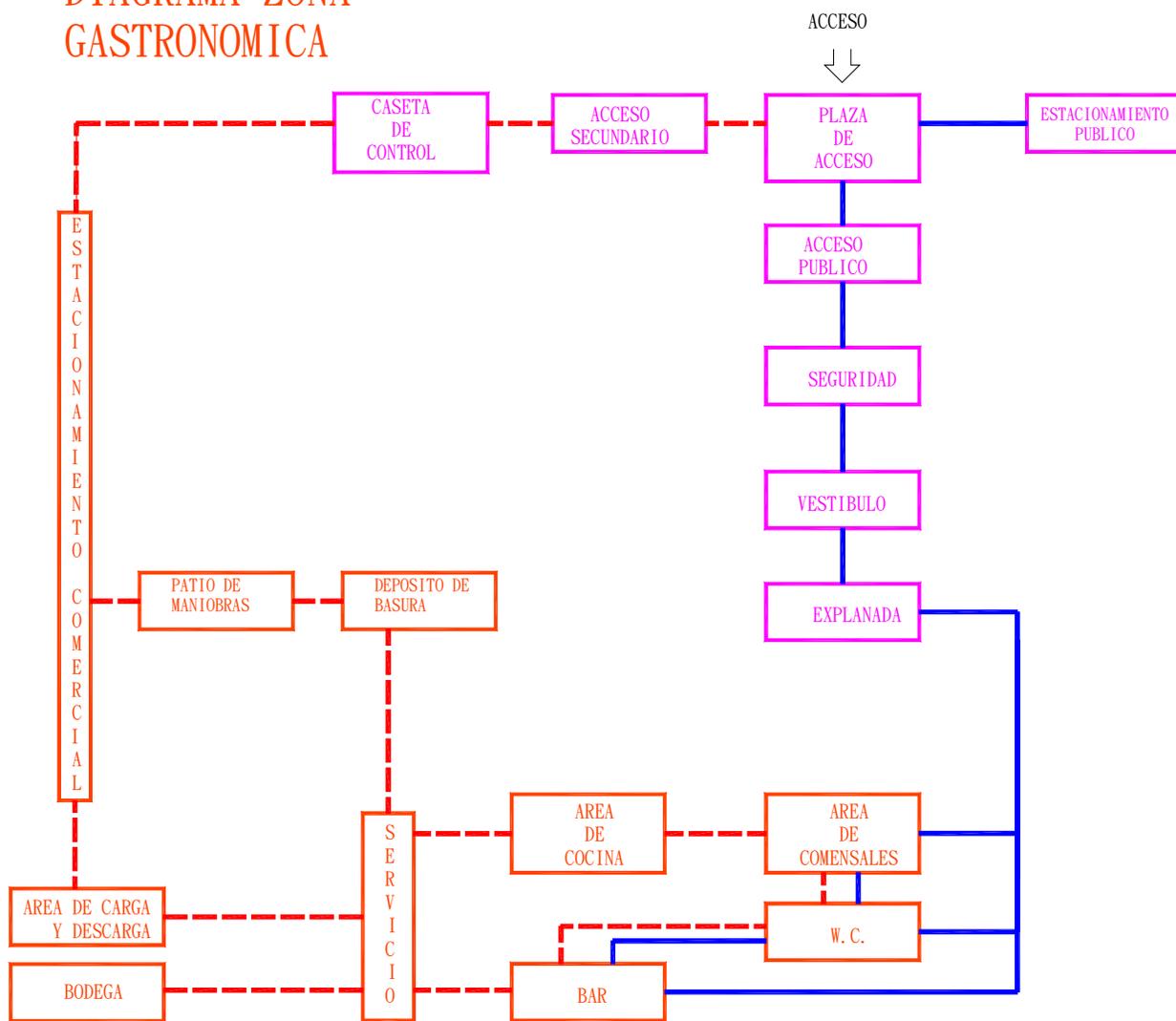


DIAGRAMA ZONA GASTRONOMICA



VISITANTE ———
PERSONAL - - - -

MARCO FUNCIONAL

DIAGRAMA ZONA DE JUEGOS MECANICOS

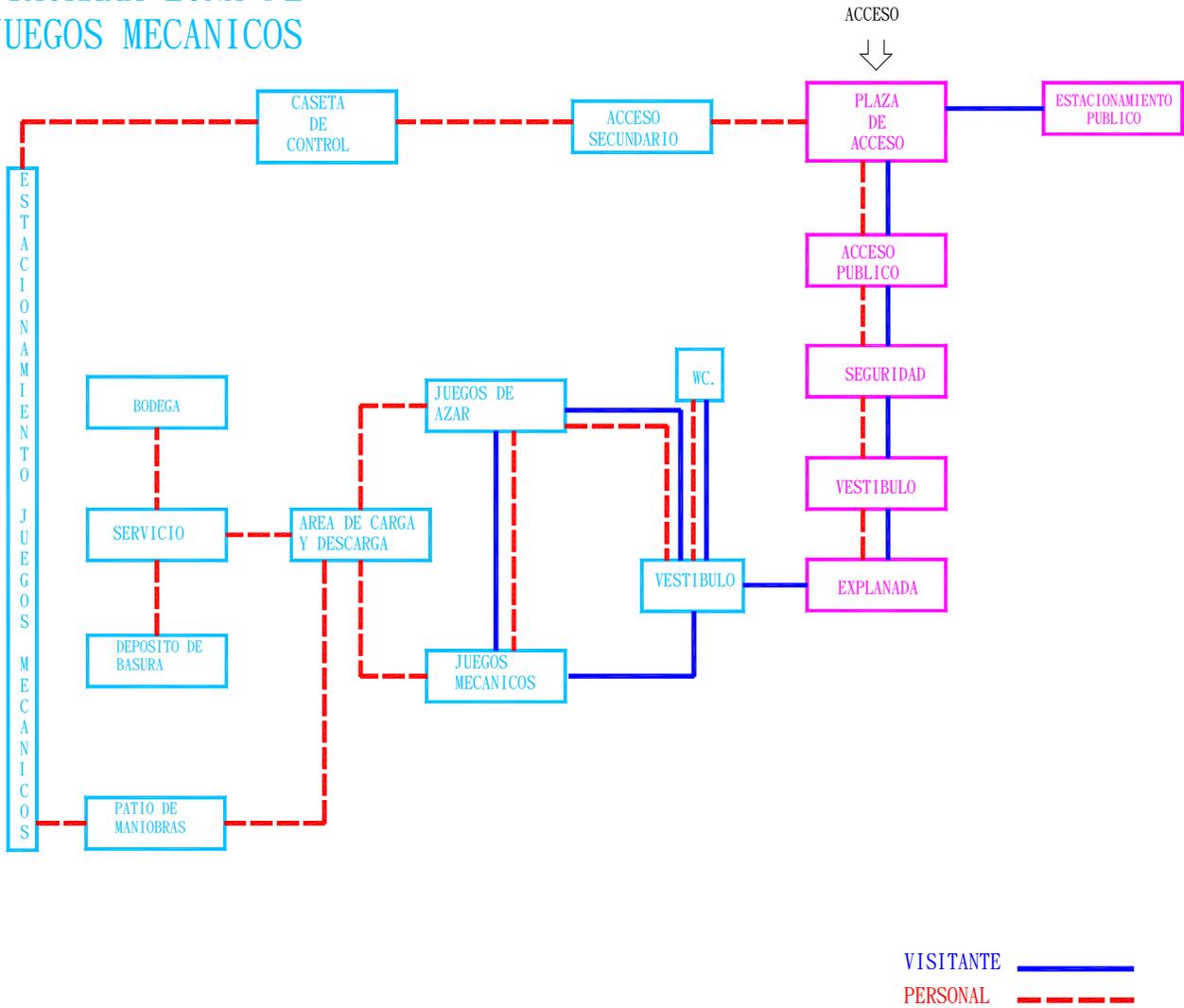
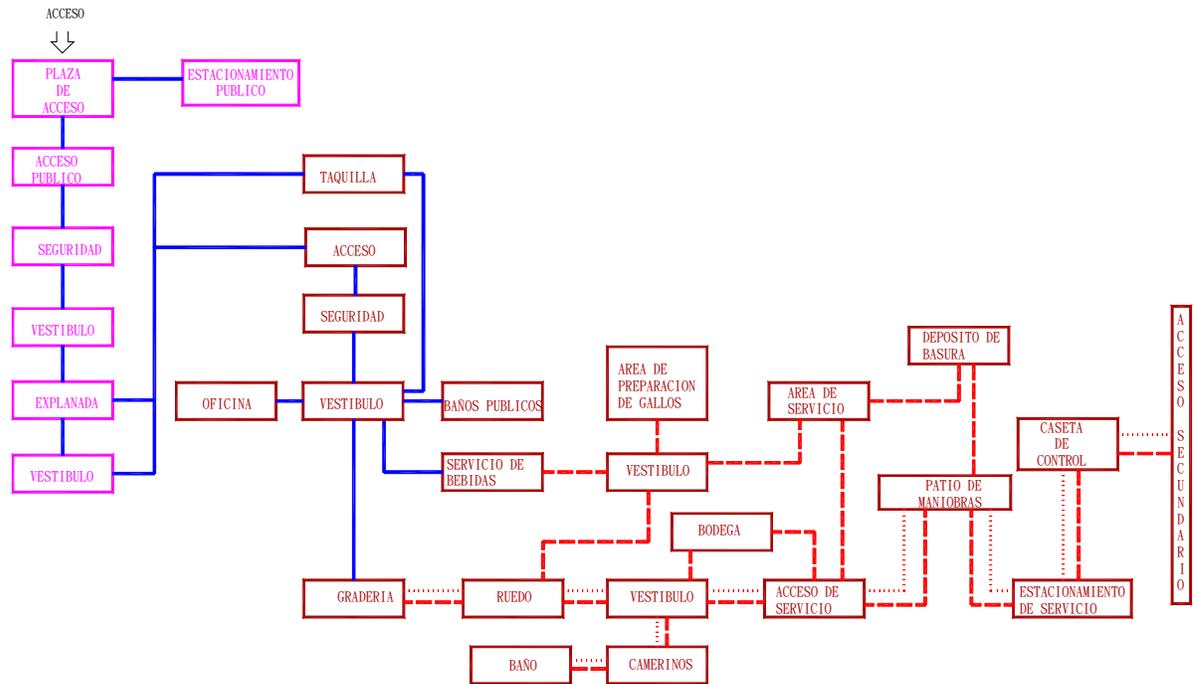


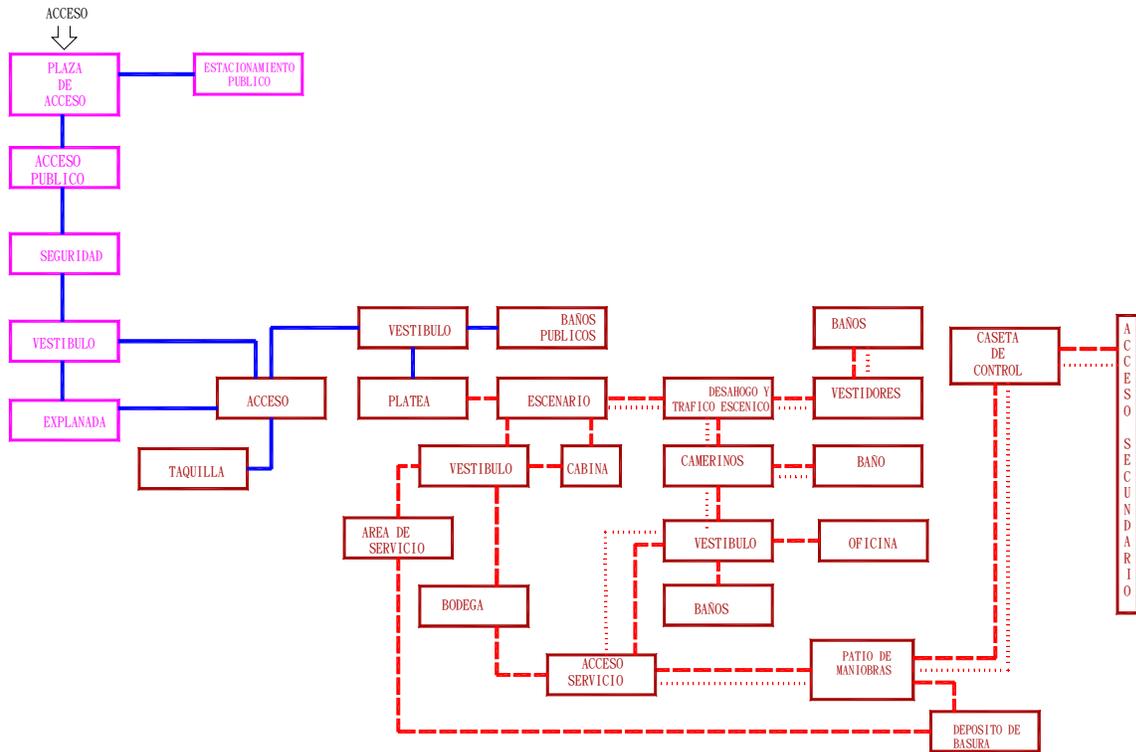
DIAGRAMA ZONA
ESPECTACULOS PALENQUE



VISITANTE ———
PERSONAL - - - - -
ARTISTA
ACCESO SECUNDARIO

MARCO FUNCIONAL

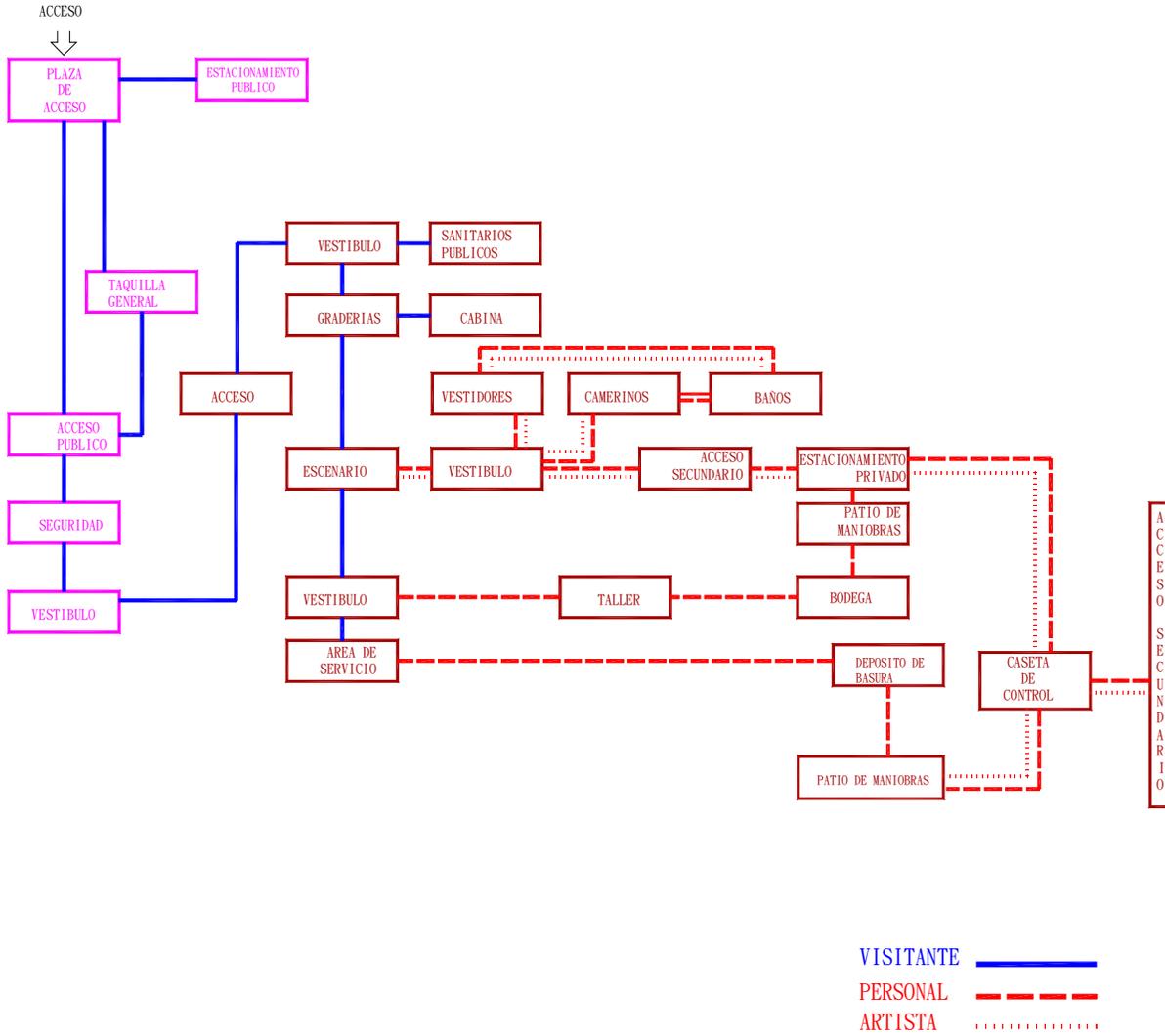
DIAGRAMA ZONA ESPECTACULOS TEATRO



VISITANTE ———
 PERSONAL - - - - -
 ARTISTA



DIAGRAMA ZONA ESPECTACULOS AUDITORIO



MARCO FUNCIONAL

9.5.- CONCLUSIÓN DE MARCO FUNCIONAL

En este marco se integran y relacionan los espacios respecto a los demás, y permite distribuir la localización de la manera más conveniente de acuerdo a las necesidades, actividades que desarrollen los usuarios, para tener mejor funcionamiento.



MARCO CONCEPTUAL

DE UN TRAZO NACE LA
ARQUITECTURA.
OSCAR NIEMEYER.

10.- MARCO FORMAL Y CONCEPTUAL

En este apartado se plantea el concepto arquitectónico, que nos permitirá desarrollar los parámetros de diseño de nuestra propuesta, por lo que mediante una idea general se pretende representar diversas formas para poder determinar físicamente nuestro proyecto, se retoman algunas características de los espacios analógicos analizados, así como de aspectos técnicos, funcionales y necesidades de cada espacio, mismos que definirán las características y morfología de nuestro proyecto.

10.1.- CONCEPTUALIZACIÓN

A continuación se presenta el desarrollo del concepto arquitectónico basado en el método de diseño propuestos por Geoffrey Broadbent, por medio de diferentes tipos de diseños en los que para nuestro proyecto utilizaremos el diseño icónico o tipológico y el diseño analógico.

Por lo que para el concepto se plantea de la siguiente manera; partiendo de que se entiende por feria, una actividad festiva propia del lugar donde se desarrolla, en una fecha específica, donde se realizan exhibiciones y ventas de productos, siendo el mueble el principal producto de la Feria del Municipio de Hidalgo, donde la materia prima es la madera. Basado en este análisis anterior se retoman las diversas características geométricas de la madera para el desarrollo de nuestro concepto y definiendo de manera proporcional, retomando una secuencia de

trazos basados en el rectángulo áureo (ver imagen 70).

La sección aurea es un **sistema matemático de proporcionalidad** surgidos del concepto pitagórico de que “todo es número” y de la creencia de ciertas relaciones numéricas reflejan la estructura armónica del universo. Una de estas relaciones es la **proporción**, que sigue en vigencia desde la antigüedad hasta nuestros días.

Se puede definir geoméricamente como un segmento rectilíneo dividido de manera que la parte menor es a la mayor, como ésta lo es, al total.

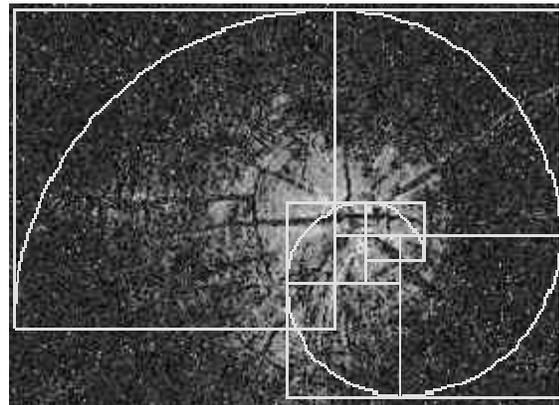


Imagen 70

10.2.- ZONIFICACIÓN

Para la zonificación de los espacios, se toma en cuenta los aspectos físicos, geográficos del lugar.

El terreno cuenta con una pendiente de 29.8 m, correspondiente al 8% de pendiente, de norte a sur.

Los espacios se localizaron de acuerdo a los análisis realizados anteriormente, por lo que nos pudimos percatar de ciertas características de los espacios que determina la ubicación con respecto a la funcionalidad de cada uno.

Se pudieron observar que las instalaciones cuentan con espacios temporales que son los pabellones, una parte de la zona gastronómica, la zona de juegos mecánicos, que se instalan los días festivos y por otra parte en espacios fijos que son edificaciones que se utilizan en todo el transcurso del año como las oficinas administrativas, las zonas de espectáculos, bares y parte de la zona gastronómica, por lo que se distribuye de tal manera que se puedan contar con el espacio y preparaciones necesarias para las instalación de los espacios correspondientes sin afectar a los espacios fijos.

El acceso al recinto ferial será mediante una plaza de acceso corresponde a la zona de exteriores, que tendrá conexión directa con la explanada que servirá de vestíbulo, se localiza al centro del terreno, será un espacio abierto que deberá contar con las preparaciones necesarias para la instalación de escenarios alternos.

La zona administrativa se localiza al suroeste de las instalaciones, cerca del acceso, para poder acceder sin necesidad de recorrer todas las instalaciones.

Los pabellones se localiza lo más cerca posible al acceso para provocar que la mayoría de las personas los recorran y vean los productos que se exhiben, los pabellones son espacios temporales, y deberán contar con las preparaciones necesarias para su instalación.

En cuanto la zona gastronómica se pudo observar que es una de las zonas más concurridas por lo que se localiza en una de las partes más alejadas del terreno y así provocar que el visitante recorra la mayor parte de la feria para llegar al este espacio, se localiza al sur del terreno y tiene liga directa con la explanada y deberá contar con las preparaciones necesarias para su instalación.



En cuanto la localización de la zona de juegos mecánicos, se le considera como un espacio temporal, se consideró que es uno de los espacios más representativos de la feria por lo que se buscó localizarlo en una zona alta del terreno, de tal manera pueda ser observado desde cualquier punto.

Las zonas de espectáculos se conforma de tres elementos que son el teatro del pueblo, el palenque y el auditorio, estos espacios son fijos, por lo que se tendrá que analizar la orientación más adecuada, y los espacios se localizan de manera separada de tal manera que no se genere grandes aglomeraciones de gente.

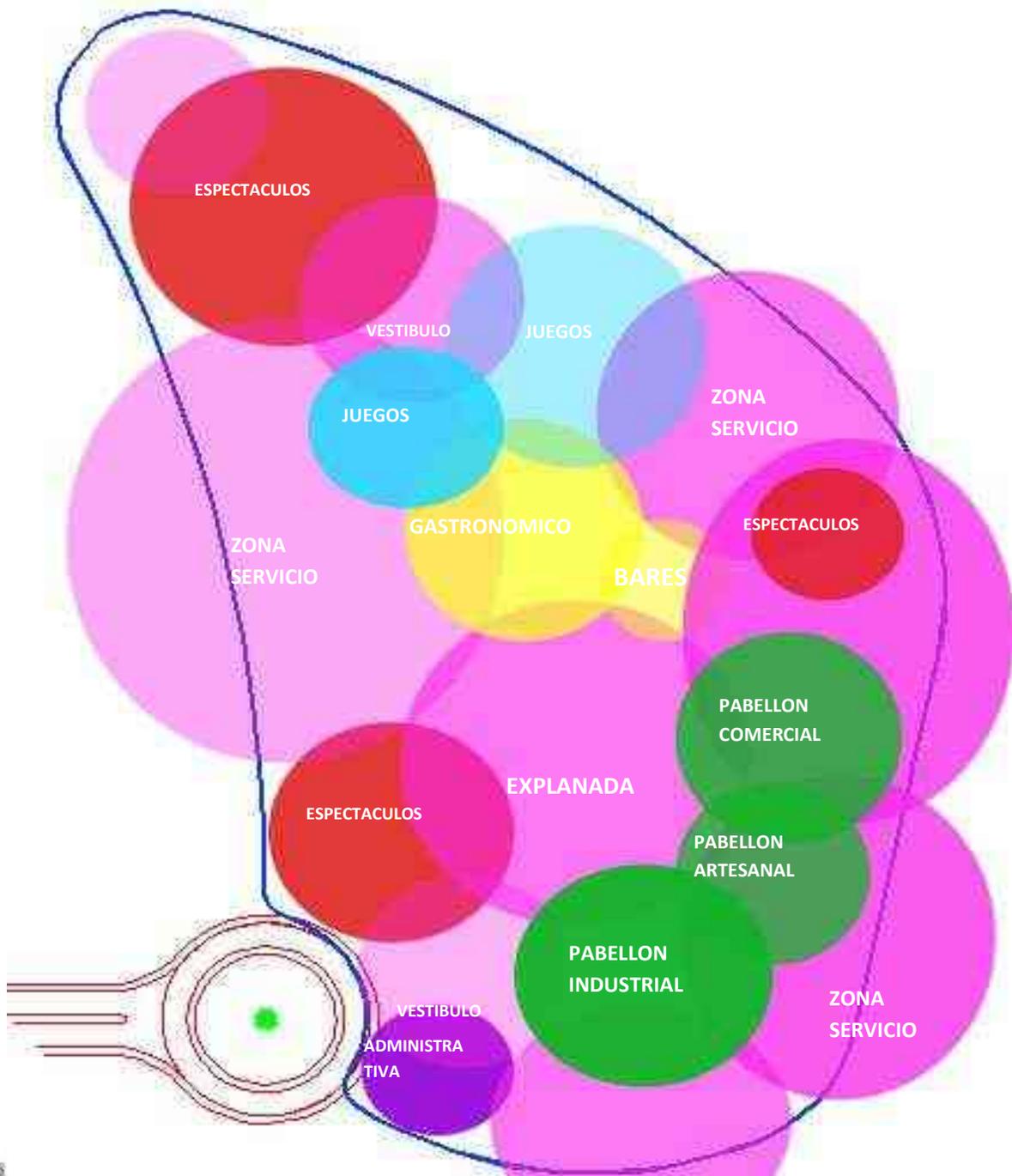
El teatro del pueblo es un espacio semiabierto, que se localiza al noroeste del terreno, donde se cuenta con una pendiente del 6% de norte a sur y uniforme de este a oeste, se pretende aprovechar la pendiente del terreno, el teatro se localiza en esta zona ya que es la parte más alta del terreno, y sirve como ancla al visitante generando que estos recorran gran parte de las instalaciones para llegar a él y no afecta a las actividades de los demás espacios.

En lo correspondiente al palenque se pudo observar que es uno de los espacios inseguros, por el tipo de eventos que se desarrollan en este espacio, por lo que se intenta separar de las demás zonas para que no afecte al desarrollo de las demás actividades, se localiza al este del terreno.

El auditorio se consideró localizarlo en un espacio cercano al acceso, debido a que se pueden desarrollar eventos más chicos, para presentaciones artísticas, obras de teatro, ponencias.

La zona de exteriores, corresponde a todos aquellos espacios que dan servicios, por lo que se localiza zonas de servicios de manera estratégica en todas las zonas y deberá contar con estacionamientos con capacidades de acuerdo a la zona donde se localice.

Con el análisis de la zonificación nos permite localizar en base a la función y criterios de los análisis de cada espacio, de manera general para poder definir nuestro proyecto arquitectónico, esta zonificación es representativa, por lo que no se define ningún espacio, se localiza por medio de un croquis la ubicación de cada espacio (ver croquis 25).



10.3.- CONCLUSIÓN DE MARCO FORMAL Y CONCEPTUAL

El marco permite establecer los parámetros de diseño que satisfagan las necesidades del usuario, tales como; la forma, proporción, tipología.

La forma final es producto de un proceso de conceptualización define la forma de nuestro proyecto arquitectónico.

¡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