



Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Tesis que presenta

Eduardo Amezcua García

Para obtener el título de Arquitecto

EXPO-PARQUE APATZINGAN BICENTENARIO

Asesor:

Maestro en Arquitectura. José Villagrán García

Sinodales

Arquitecto Mario Barrera Barrera

Arquitecto José Gabriel García García

Morelia, Mch. Julio 2015

EXPO-PARQUE APATZINGÁN BICENTENARIO



AGRADECIMIENTOS

“Pensar que llegar al final del camino fue fácil para mí, no tiene espacio en ningún lugar de mi memoria”.

Claro que ha sido difícil; pero no hay comparación de las dificultades vividas con respecto a la alegría y satisfacción que se siente en estar parado en la meta.

Reconozco que siempre me acompañó mucha gente que con sus alientos y apoyo solidario me impulsaron a avanzar siempre con la ayuda de Dios y siempre estuvieron conmigo para que una y otra vez retomara el camino.

A mis padres les doy gracias por haberme dado la vida. Te agradezco a ti papa principalmente por el gran esfuerzo que hiciste en ponerme desde niño en el camino de la enseñanza para quitar de mi mente la ignorancia.

A mis hijos les brindo este esfuerzo con el ánimo de darles un buen ejemplo, así como a mi esposa quien me ayudo a salir adelante dándome fuerzas para avanzar siempre.

A todos mis maestros y compañeros de la facultad les doy las gracias infinitamente al haber dedicado parte de su tiempo para que yo lograra avanzar al lado de cada uno de quienes me brindaron su atención.

Sí, claro que no fue fácil llegar al final del camino; pero solo vale la pena cada paso que di en la facultad y por toda la bendita universidad si el conocimiento adquirido lo realizó en beneficio de la gente.

Mi eterno agradecimiento a todos.



Contenido

EXPO-PARQUE APATZINGÁN BICENTENARIO.....	2
1.- INTRODUCCIÓN.....	7
1.1.-Definicion del tema.....	8
1.2.-Planteamiento del problema.....	9
1.3.-Justificacion.....	10
1.4.-Objetivos.....	13
2.-MARCO SOCIO-CULTURAL.....	14
2.1.-Antecedentes históricos y culturales del tema.....	14
2.2.-Estudio de analogías.....	18
2.2.1 Parque bicentenario Guanajuato, México.....	18
2.2.2 Recinto Ferial Morelia, Michoacán, México.....	21
2.3.-Análisis tipológico.....	23
2.3.1 Parque bicentenario Guanajuato.....	23
2.3.2 Recinto Ferial Morelia, Michoacán.....	28
2.4.-Crecimiento socio-demográfico.....	31
2.5.-Datos socio-económicos de la población.....	32
2.6.- Conclusiones.....	36
3.-MARCO FISICO-GEOGRAFICO.....	37
3.1.-Macrolocalizacion.....	37
3.2.-Microlocalizacion.....	38
3.3.-Zona de influencia.....	39
3.4.-Eleccion del Terreno.....	40
3.5.-Influencia física.....	41
3.6.- Conclusiones.....	48
4. MARCO URBANO-LEGAL.....	49
4.1.-Equipamiento urbano.....	49
4.2.-Infraestructura.....	50
4.3-Uso de suelo.....	52
4.4.- Problemática urbana.....	54



4.5.- Conclusiones.....	55
5.-MARCO TECNICO-NORMATIVO.....	55
5.1.- Reglamentos de construcción.....	55
5.1.1 Definición de la tipología arquitectónica.....	55
5.1.2 Población Usuaria potencial.....	56
5.1.3 Estacionamientos.....	56
5.1.4 Componentes arquitectónicos (Reglamentación).....	57
5.2.-Materiales y sistemas de construcción.....	65
5.3.-Normas antropométricas.....	71
5.4.-Conclusiones.....	76
6-MARCO TEORICO-FUNCIONAL.....	79
6.1.-Conceptualizacion.....	79
6.2.-Concepto de diseño.....	79
6.3.-Análisis del usuario.....	81
6.4.-Programa de necesidades.....	84
6.5.-Programa arquitectónico.....	90
6.6.-Diagrama de funcionamiento.....	91
6.7.-Zonificacion.....	100
6.8.-Conclusiones.....	101
6.9.- Apuntes perspectivas.....	102
7.0.- PRESUPUESTO GENERAL.....	105
7.1.-PLANIMETRIA.....	106
8.-ANEXOS.....	107
8.1. Reglamento de construcción.....	107
8.2.-NORMA DE SEDESOL.....	113
9.0-CONTENIDO DE PLANOS ARQUITECTONICOS E INSTALACIONES:.....	117
10- BIBLIOGRAFIA:.....	227



Resumen

En la ciudad de Apatzingán donde se cuenta con una población de 120,000 habitantes, contando esta urbe con una extensa riqueza cultural, histórica y arquitectónica, a todo lo largo y ancho de su territorio. La población de esta localidad expone su riqueza de cultura al público en general de todas partes del estado, en una festividad anual a la cual se le denomina "feria".

Sin embargo esta celebración actualmente no cuenta con un espacio destinado para tales actividades, es por eso que dicha sociedad demanda un sitio donde exponer su folklore y abanico cultural.

Es esta necesidad, la que da pie al presente trabajo, el cual plantea la problemática, extendiéndose y adentrándose más a profundidad de la antes mencionado, siguiendo con una justificación y planeando los objetivos y alcances que darán paso a un proyecto arquitectónico completo, y que a su vez se realiza un proyecto progresivo ejecutivo, siendo aquí donde están plasmados todos los detalles y pormenores para llevar a cabo la presentación de un proyecto integral nombrado EXPO-PARQUE APATZINGAN BICENTENARIO.

Summary

In the city of Apatzingan where it has a population of 120,000 in habitants, counting this city with a vast cultural, historic and architectural wealth, the entire length and breadth of its territory. The population of this town presents its wealth of culture to the general public from all over the state, an annual festivity which is called "fair".

However, this conclusion does not currently have a space for such activities, that is because this society demands a place to expose their folklore and cultural range.

It is this need that gives rise to this work, which raises the issue, spreading and going deeper depth of the above, along with a justification and planning the objectives and scope that will lead to a complete architectural project, and turn an executive ongoing project is done, it is here that are embodied all the details and specifics to carry out the presentation of a comprehensive project named APATZINGAN BICENTENARIO EXPO-PARK.

Palabras clave:

- Cultura - Exposición - Sociedad - Festividad - Innovación



▪ 1.- INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta el que la población perteneciente al Municipio de Apatzingán y su región en general tienen sus propias formas de convergencias culturales y tradicionales en la Ciudad, donde además realizan actividades como el comercio principalmente agroindustrial, y debido a que en la actualidad la Ciudad no cuenta con un lugar adecuado y funcional para realizar sus festividades tradicionales, se tiene que dar énfasis en que es necesario que existan las condiciones físicas espaciales para desarrollar una Expo-Parque en un ambiente natural y con lugares de convivencia y esparcimiento saludable.

Tradicionalmente las ferias en los pueblos funcionan de la forma en la que pueden exponer algunas de las actividades propias del comercio dentro de un entorno recreativo y que ha servido también para el fomento a la cultura, debemos de considerar la Arquitectura como una herramienta fundamental para desarrollar la cultura de los pueblos, y que sirva para planificar el medio ambiente creando espacios físicos adecuados.

El desarrollo de este tema surge de la necesidad de integrar en la denominada Ciudad de Apatzingán de la Constitución, la creación de un parque dentro de su propio espacio, que cuente con áreas destinadas al esparcimiento y recreación de la población en donde se realicen actividades propias de las expo ferias, tomando en cuenta costumbre y tradiciones propias de la región y su gente, lo cual venga a cumplir con la doble función de proteger el entorno en el aspecto ecológico principalmente y fomentar el turismo y el comercio a la vez, considerando todos los factores que intervienen en el desarrollo de las ciudades y sus comunidades; de esta forma podemos considerar a los parques como elementos de sustentabilidad de las ciudades.

La feria de mayor relevancia de la región de la denominada zona de tierra caliente dentro de la geografía del estado de Michoacán, se desarrolla tradicionalmente en el centro de la ciudad de Apatzingán en el mes de octubre de cada año, haciendo relevancia al evento significativo que dio lugar al principal motivo de estas fiestas el que en un 22 de Octubre de 1814 se firmara la denominada Constitución Política para la América Mexicana firmada por Don José María Morelos y Pavón y los llamados Diputados Constituyentes de esa época, que dieron cita a la historia en este lugar.¹

¹ [<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>]



Es por este importante evento de la Historia Nacional y por tradición, que las autoridades convocan a la población a reunirse cada año para celebrar mediante diferentes actividades culturales, recreativas y hasta deportivas la feria tradicional donde se da lugar a que se realice la exposición y comercialización de productos y servicios a la gente.

La Expo-Parque está planteada en el Municipio de Apatzingán, donde la ciudad, es el centro principal de comercio y educación de la región, que sirve para las poblaciones aledañas, donde plantea que su feria cuente con de zonas de exposiciones, de recreación y de esparcimiento enmarcadas por un entorno natural sustentable, que respete los lineamientos de las normas establecidas para su funcionamiento.²

1.1.-Definición del tema

A través del tiempo y entre las sociedades humanas, la percepción, diseño y uso de los parques han cambiado notablemente. Haciendo una reseña histórica de los parques desde la Grecia clásica, donde existían parcelas naturales, que en un inicio eran dedicadas a los dioses Dionisio y Apolo, pero que posteriormente pasaron a ser de uso público. En roma existían jardines arboledas junto a las villas, aunque comúnmente eran para disfrute de los terratenientes, posteriormente aparecen conjuntos de uso público, tal es el caso del campo Marte, espacios que además estaban adornados por estatuas y estructuras arquitectónicas. Ya en la Edad Media, surge una época que es marcada por la ausencia de este tipo de espacios públicos, restringiendo el uso de jardines a particulares, mismos que inclusive se ubicaban en el interior de claustros de edificios religiosos, en ese momento los jardines son comúnmente espacios íntimos para uso privado de los reyes, en los cuales se cuida la estética y funcionalidad de los mismos, atendiendo cada detalle. En el renacimiento, surge un nuevo concepto del espacio urbano, los parques y jardines alcanzan un gran desarrollo pero siempre ligados a las elites económicas o de sangre, son los grandes jardines renacentistas complemento de las edificaciones arquitectónicas. La edad Moderna, trae consigo un nuevo orden social y político, que se caracteriza por las monarquías absolutas y el estilo artístico barroco, pero también se destaca la conciencia ciudadana en la propuesta práctica de la filosofía de la extensión de parques públicos.³

² [[http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingán_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingán_(municipio))]

³[<http://www.infored.com.mx/expoferias/>]



El siglo XIX supone el término de todo un proceso dedicado a conseguir la recreación de la naturaleza en el espacio urbano para recreo y esparcimiento público, a la vez que constituye el punto de partida para la consideración del parque como factor de higiene y servicio público a cargo de los Municipios. Actualmente, los parques y jardines no pueden analizarse como elementos independientes, ya que su consideración debe tener en cuenta no solo el cambio producido en la escala urbana, sino también en carácter de aquellos que consideran a la ciudad como un conjunto de elementos y funciones entrelazados.

El tema de investigación para el desarrollo de este tema definido como Expo-Parque Apatzingán Bicentenario es de gran relevancia debido a su fundamentación y la funcionalidad con la que se tiene que caracterizar es por ello que este tipo de proyectos son necesarios pues al cumplir con las funciones de crear espacios naturales protegidos y ordenados con la construcción de parques conteniendo plazas y jardines y donde se puedan desarrollar actividades de sana convivencia y de comercio durante todo el año, adecuados a las exigencias de equipamiento urbano de la Ciudad de Apatzingán, caso análogo sería citar varias expo ferias como la de Michoacán, ubicada en el Municipio de Álvaro Obregón, dentro del mismo estado, pero donde realmente sirvió para fuente de inspiración para desarrollo de este tema es el Parque Guanajuato Bicentenario, ubicado en el Municipio de Silao, Gto. Por todo lo que representa su conceptualización de diseño y representación.⁴

A diferencia de las expo ferias tradicionales, la tipología que se pretende implementar en este caso no restringe el uso del recinto a un periodo determinado del año, durante las festividades de la ciudad, sino que pretende ser un espacio que pueda ser utilizado durante todo el año para exposiciones, eventos culturales y recreativos en un entorno rodeado de naturaleza y equipamiento a la usanza de un parque público, ésta a su vez, será la aportación principal del presente tema al proponer la flexibilización de uso de un espacio arquitectónico que beneficiará directamente a una población de más de 120,000 habitantes durante todo el año además de habitantes de poblaciones aledañas que tradicionalmente disfrutaban de las festividades de Apatzingán en las fiestas de octubre.

1.2.-Planteamiento del problema

Se propone la realización de este Expo-Parque , debido a que tradicionalmente la feria que se realiza no cuenta con el lugar ni los espacios adecuados para su realización y

⁴ [<http://www.wordreference.com/definicion/feria>]



que por costumbre y tradición llevan a cabo de forma disfuncional, en razón de que en la actualidad la población ha crecido hasta alcanzar una densidad mayor a las 120,000 habitantes y que la gran mayoría de ellos contándolos en familias consideran estas festividades como el principal evento de esparcimiento y recreación familiar en todo el año, debido a los festejos que se realizan teniendo como eje principal de lugar para los festejos en un teatro del pueblo abierto, al aire libre el cual se construye de diferente forma para llevar a eventos culturales y artísticos, así como prácticamente la calle principal de la Ciudad la cual lleva por nombre Constitución de 1814 se convierte en un corredor comercial de venta de artesanías regionales y foráneas, hasta comunicarse de forma lineal con una zona aproximada a 4 hectáreas de superficie perteneciente al ejido Apatzingán, donde se encuentran lugares habilitados para las exposiciones de productos y servicios de comerciantes, productores, e instituciones organizados y dentro de esta misma zona se encuentra el lugar destinado para los juegos electromecánicos para diversión de las Personas, así como también pequeñas zonas gastronómicas habilitadas para esa trabajar únicamente en temporada.

La feria que se cuestiona además ocasiona durante su realización, problemas de vialidad dentro de la ciudad pues divide el centro prácticamente por mitad limitando la circulación vehicular y hasta peatonal, y ocasiona focos de infección pues las personas no cuentan con suficientes y adecuados sanitarios a su alcance, el problema se incrementa al no contar con áreas de estacionamiento debido al crecimiento de la población y a la falta de espacios óptimos y adecuados para la realización de este tipo de festejos y a la falta de contar con espacios y áreas verdes protegidas que conformados dentro de un parque se pueda tener zonas confortables y bien planificadas para tal fin y que sea un atractivo turístico local y regional.

Dadas las circunstancias actuales y considerando en el futuro un incremento tanto de la población actual como de poblaciones aledañas que disfrutan de las festividades se hace necesario contar con un recinto que cumpla con las características espaciales necesarias para hacer funcional los festejos de las fiestas tradicionales, así como otros eventos y exposiciones que durante el año se puedan llevar a cabo para aprovechar al máximo la utilización del espacio arquitectónico y justificar de esta forma la inversión necesaria para su construcción y mantenimiento durante su vida útil.

1.3.-Justificación

El tema Expo Parque Apatzingán Bicentenario, cumple con la necesidad de contar con lugares y espacios adecuados para el fomento a la cultura, fortalecer la economía regional y estatal principalmente y que cumpla con la finalidad de ser un importante centro de convivencia y esparcimiento para las personas que lo visiten, en donde se

puedan llevar a cabo eventos y festividades todo el año y que las familias puedan disfrutar de sus plazas y jardines.

La existencia de estos espacios públicos, es un elemento que contribuye al bienestar físico y mental de la población, favorece la interacción social y en definitiva, hace más habitable la ciudad, liberando las tensiones de la vida cotidiana. Los parques, como elementos naturales, con una importante función social y siendo en ocasiones centros de comercio, deberían mantener un funcionamiento a la sustentabilidad de una ciudad.

Teniendo en cuenta la idea básica del desarrollo sustentable, el principio de que no se pueda frenar el crecimiento económico y que un mejoramiento del bienestar es posible, se debería buscar una forma de desarrollo turístico que sea rentable económicamente, a la vez que sea responsable desde el punto de vista social y cultural. Es decir que el turismo produzca efectos deseados, pero no los efectos indeseables.

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de la ciudad de Apatzingán de la Constitución considera este proyecto dentro del plan estratégico de crecimiento urbano, por ello se cuenta con un lugar donde se propone el desarrollo del tema, además de que el H. Ayuntamiento actual tiene contemplado para el próximo año dentro de su programa operativo anual de obra pública contemplar la construcción de una expo feria fuera de donde tradicionalmente se realiza, aunado a ello, solicitaran el apoyo ante recursos financieros necesarios para la realización de dicha obra y se pretende hacer realidad la construcción del Parque Apatzingán Bicentenario haciendo honor a al festejo de los 200 años de haberse llevado a cabo la firma de la considerada primera Constitución Política De México el próximo 22 de Octubre del 2014.

Aunado a lo anterior, en la coyuntura actual que particularmente vive ésta población hace viable un proyecto de este tipo que corresponde con la implementación de la política emprendida por el gobierno federal para el desarrollo integral de la tierra caliente michoacana como una forma de combatir la inseguridad; y qué mejor, que la creación de un espacio que propicie la convivencia entre ciudadanos, que fomente la cultura y el esparcimiento.

Hablando de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo una obra de esta magnitud es importante mencionar que el gobierno federal ha destinado como parte del programa "Cultura para la Armonía: Caminos de Michoacán", una inversión de 470 millones de pesos, anunció Rafael Tovar y de Teresa, presidente del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), durante la gira de trabajo efectuada en este municipio terracalentano.

1.4.-Objetivos.

Considerando a la ciudad como el centro de una red de interacciones diversas donde transforma diariamente, misma que es capaz de impactar la región, instaurando en ella su marca ecológica. Es fundamental considerar a la ciudad como un ecosistema urbano, constituido por cuatro elementos básicos, 1).-áreas de minería, 2).- áreas rurales, 3).-áreas asentamientos vecinos y 4).- áreas naturales.

Las áreas naturales a su vez, las conforman espacios verdes por lo que en general se encuentran en distintos estados y formas de alteración. En ciudades los parques urbanos representan sistemas ambientales a menudo restringidos, pero juegan un importante papel para el ser humano, desempeñan una doble función, por un lado constituyen el aspecto social, siendo espacios públicos, de recreación, ocio y democratizadores, además de ser importante factor en el ámbito ecológico, funcionando como pulmones para las ciudades, generando oxígeno y mitigando el calor producido por los rayos del sol reflejados en las calles y banquetas; de modo que la gestión de estos espacios debería cumplir con las condiciones de sustentabilidad ambiental, lo que implica plantear objetivos bajo la perspectiva ecológica y la tecnología del diseño urbano.

En algunos casos, las áreas verdes en las ciudades son relictos de las comunidades vegetales originalmente establecidas en ese mismo espacio geográfico, aunque actualmente en el marco del desarrollo de comunidades humanas sostenibles, los parques urbanos son considerados como la integración de la naturaleza en la urbe bajo un modelo de arquitectura del paisaje, el cual se destaca por insertar elementos ecológicos en las manchas grises, con el propósito de influir en el microclima, en la recarga de mantos acuíferos y formando cortinas de rompimiento de polvo y amortiguamiento de ruido, pero tomando en cuenta además la estética y su buen funcionamiento, lo que involucra el equipamiento de esculturas, monumentos, jardines y áreas arboladas; desde el punto de vista turístico los parques son elementos importantes en el quehacer histórico y cultural de la localidad y un espacio público de expresión social.

Existen cada vez más destinos interesados en desarrollar alternativas turísticas de calidad, en los cuales se ha hecho mayor énfasis en la conservación del ambiente y la cultura de la comunidad local. Esto hace a las autoridades y dependencias enfocar más su atención a la sustentabilidad, concentrando su esfuerzo en la preservación de los recursos del cual depende. El turismo sustentable, hoy más que nunca, debe compenetrarse con el entorno natural, cumpliendo los objetivos económicos, socioculturales, sanitario y de seguridad de las comunidades; buscando el balance entre crecimiento económico y la protección de los recursos naturales, permitiendo

tanto a las naciones desarrolladas como en vías de desarrollo cooperar en el impulso de la actividad de turismo sustentable y a su vez competir por el turismo internacional.

Con base en lo anterior el presente proyecto se plantea los siguientes objetivos:

- Crear un recinto ferial que cuente con las características urbano-arquitectónicas específicas para albergar las festividades tradicionales de la población de Apatzingán Michoacán, además de servir como espacio cultural y de exposiciones durante el resto del año.
- Generar un diseño al estilo de un parque urbano contemporáneo, con criterios de sustentabilidad, que sirva como hito para la zona de la tierra caliente michoacana además de punto de atracción turística de la ciudad de Apatzingán.

▪ 2.-MARCO SOCIO-CULTURAL

Mediante el estudio del presente marco se pretende caracterizar al grupo humano al que tratará de dar respuesta el diseño, reconociendo: la idiosincrasia, forma de vida, tradiciones y creencias, cantidad de personas y características de las mismas. Y evaluar la forma en que estos datos impactarán, delimitarán o moldearán el diseño arquitectónico.

2.1.-Antecedentes históricos y culturales del tema

La etimología de la palabra Apatzingán según el profesor José Corona Núñez, estudioso de la lengua tarasca, "Apatzi", era para los purépechas una deidad de la muerte, pequeña ardilla que se conoce con el nombre de cuiniques que devoran el maíz y a los topos en sus galerías, son abundantes en la tierra caliente. Esta interpretación está descrita en el importante libro "Mitología tarasca" del profesor Corona Núñez.

Apatzingán es un pueblo muy antiguo, sus comienzos nos remontan a lo que los arqueólogos llaman el periodo Paelo indígena Michoacano. La presencia Michoacana se remonta desde mediados del tercer milenio A.C. como lo comprueban las nuevas prehistóricas localizadas en Capirio y Cerro de la Cabra de San José Nuevo, del municipio de Apatzingán, donde se pueden ver pinturas rupestres con imágenes de animales y humanos e acción de cacería, de danzantes alrededor del Dios Sol.⁵

⁵ [[http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingán_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingán_(municipio))]



Posteriormente la zona fue habitada por las tribus llamadas "Olmecas Aldeanos" posteriormente Olmecas antiguos y al desaparecer estos, ocuparon su sitio los "Opeños", a todos ellos les llamaron culturas del preclásico, que abarca desde 188 A.C hasta 200 D.C.

La fundación de Apatzingán se reconoce a partir del año 1617, con la llegada de los primeros misioneros franciscanos y agustinos. Durante toda esta época Apatzingán fue pueblo sujeto de tancitaro, de mayor importancia de la tierra caliente y la población más grande la cuenca del Tepalcatepec.

En el periodo de lucha por la independencia de México, en Apatzingán se promulgó la primera constitución política de México, el 22 de octubre de 1814. Don José María Morelos, escogió Apatzingán, para asiento del congreso constituyente, por iniciativa de José María Izazaga, quien le hizo ver la conveniencia por lo dificultoso del camino con el interior del país que lo ponía a salvo de los ataques de sus enemigos.

El pueblo de Apatzingán fue elevado a categoría de municipio libre con cabecera del mismo nombre, por la ley del primero de diciembre de 1831 en reconocimiento al acontecimiento de 1814.⁶

La legislatura local le otorga el rango y título de villa de la constitución el 16 de febrero de 1859 y el 21 de abril de 1883, Apatzingán adquiere la categoría de ciudad.

En 1980 ostenta el título de cabeza de la tierra caliente. El importante desarrollo de su agricultura comercial fomentó el crecimiento de una vasta infraestructura técnica encabezada por ocho despepitadoras de algodón, ocho empacadoras de melón, ocho fábricas de aceite esencial de limón, siete fábricas de hielo y tres de insecticidas y fumigadoras.

Festividades del 22 de octubre

El cronista Atioco Prado Reyna describe que: La fiesta grande del pueblo desde fines del siglo pasado ha sido la del 22 de octubre, en que se conmemora la promulgación de la primera constitución política de América Latina.

Hasta mediados de los 30 las fiestas fueron diferentes a las que hoy se celebran ya que ni los espacios ni los tiempos son iguales.

En los 20's, las fiestas Octubrinas duraban ocho días y todo el folklor de la tierra caliente se volcaba en ellas, para gozar de sus tradiciones. Desde el 2 de octubre en

⁶ [<http://es.slideshare.net/chicharo1414/monografa-del-municipio>]

que se principiaban, había cantidad de afluencia de visitantes venidos de los pueblos y ranchos cercanos; caravanas de músicos y mujeres de la vida galante llenaban los caminos de herradura que comunicaban esta población con Uruapan. Todas estas gentes llenaban los llamados mesones. Las mujeres ponían mesas con venta de tazas de canela con refino o alcohol en lugares aledaños a la plaza principal a donde los parroquianos y rancheros a caballo se daban cita para emborracharse y recrearse a los brazos de las mujeres.

Después del desfile y el acto cívico, venía el paso de toros y toreros; atrás los caporales y lanzadores seguían en fila por las principales calles con la música de viento y el tronar de los coheteros. Todos los paseos picaban a un comercio distinto diariamente, en donde se celebraba la llamada tropa, el dueño del negocio los recibía con ricos ponches de granada cordelina, confetis y serpentinas, mientras las mujeres de sociedad ponían ramos de flores a los toreros, ganaderos, vaqueros, y hasta los toros y caballos eran engalanados con tirados de papel de colores. El paseo terminaba en la plaza de toros donde se lidiaba un ejemplar, para muestra de lo que sería la corrida "formal". Los toreros le daban dos o tres capotazos y luego se lo dejaban a los espontáneos saltando las empaladizas del redondel con sombreros, cobijas o cualquier otro trapo que le encaraban al toro recibiendo tremendas revolcadas.⁷

Por las noches la plaza se llenaba de gente. Los jóvenes daban la vuelta en sentido contrario que las muchachas, por lo que al encontrarse regalaban ramilletes de flores, se bañaban de confeti y serpentinas, mientras que en las hieleras, faltaban mesas a los clientes que querían refrescarse. Hasta la plaza llegaban los gritos del palenque de gallos que se ubicaba bajo un frondoso árbol de tamarindo en un predio baldío donde hoy se levanta el edificio Bertha.

Por la madrugada de todo aquél bacanal, tan solo quedaban cantidad de borrachos tirados, dormidos. Este espectáculo se repetía diariamente bajo las luces de los juegos artificiales, fabricados por don Benigno Trejo.

Esta excelente descripción nos da una idea sobre cómo se celebraba antes y las características de los espacios donde se llevaba a cabo ésta importante celebración desde principios de siglo y como bien dice el cronista, "las fiestas fueron diferentes a las que hoy se celebran, ya que ni los espacios ni los tiempos son iguales"

⁷ [[http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingán_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingán_(municipio))]

Por lo tanto el espacio que albergará a las fiestas de la actualidad debe estar en consonancia con las costumbres y necesidades de la actualidad sin olvidar la esencia, el folclor y el colorido que caracteriza a la población.

Conforme ha pasado el tiempo el espacio se ha vuelto insuficiente y esta festividad que se llevaba a cabo en el centro de la ciudad ha rebasado los límites ya de la ciudad misma, en el año de 2011 fue necesario desplazar el evento a unos terrenos de 6 hectáreas donde se estableció una zona cultural, gastronómica, artesanal, comercial y ganadera. Con estos antecedentes en mente se realizará una propuesta que cumpla en tamaño y funcionalidad con las necesidades y actividades que año con año se realizan, pero con un diseño contemporáneo acorde a nuestro tiempo sin olvidar las viejas raíces mediante referencias metafóricas formales, el uso del color y demás elementos de diseño que plasmen en el recito la idiosincrasia y el carácter de las personas.⁸

Otras festividades y costumbres

Fiesta de la Virgen de la Candelaria: 2 de Febrero en la localidad de Acahuato

Fiesta de Elevación a categoría de ciudad de Apatzingán: El 21 de abril, la cual se celebra con un acto cívico, juegos deportivos, juegos pirotécnicos y eventos culturales.

Fiesta de la Virgen de la Asunción: El 15 de agosto, se festeja con peregrinaciones, misas, kermes y juegos pirotécnicos.

Fiesta del 16 de Septiembre: Conmemoración del principio de la guerra de Independencia, se festeja con eventos culturales, deportivos, desfile y juegos pirotécnicos.

Fiesta del 20 de Noviembre: Aniversario de la revolución de 1910, se celebra con un desfile y eventos deportivos.

Fiesta de la Virgen de Guadalupe: El 21 de diciembre resaltando la tradición de las personas de vestirse de guares e indios, así como la colocación de bellos altares a la Virgen en cada una de las casas.

Artesanías

Muebles típicos, equipales (elaborados con madera y baqueta de cuero); cueras (hechas a base de cuero de venado o res); Talabartería y figuras de animales realizadas con corteza de vástago y rellenas de plátano deshidratado.

⁸ ÍDEM.

Gastronomía

Morisqueta (platillo hecho a base de arroz blanco acompañado con salsa de chile con queso y frijoles o con chile con carne de puerco); aporreadillo (carne seca con chile y huevo); uchepos (tamal hecho con elote y acompañado de crema chile y queso), caldo de iguana, Aguas frescas de frutas de la región, tepache, tejuinos, tuba y fruta picada o rebanada con chile, sal y limón.

Música

Como parte del folclor, la música de tierra caliente es uno de sus atractivos más importantes. Teniendo como símbolo el arpa grande, los conjuntos de arpa interpretando las famosas "valonas", los sones y corridos costumbristas propios de la región, las famosas bandas de viento que aunque no son privativas de la región es común ver y escucharla y los caballos bailadores.

Con esta revisión nos damos cuenta de lo colorido y lo rico de la cultura de la región, son diversas las festividades que llevan a cabo dentro de su programa eventos culturales que pueden ser albergados en la expo feria bicentenario Apatzingán.

2.2.-Estudio de analogías

2.2.1 Parque bicentenario Guanajuato, México.

Este parque bicentenario Guanajuato fue construido con motivo de la conmemoración del bicentenario de la independencia de México en la ciudad de Silao Guanajuato. Asentado en un terreno de aproximadamente 14.5 Hectáreas ubicado sobre una loma con acceso desde la carretera Silao-Guanajuato. Es un recinto donde se llevan a cabo eventos relacionados con la cultura, la educación y el entretenimiento, para fortalecer la identidad y los valores de los mexicanos, según sus promotores.



El estilo arquitectónico de la edificación es muy vanguardista, combinando tanto formas puras como elementos de arquitectura textil: velarías, domos geodésicos, etc. Dando un carácter de contemporaneidad al conjunto. Destacan la monumentalidad de sus elementos icónicos como el asta bandera, la fuente y sus esculturas consolidando la escala urbana del recinto.

Dada la ubicación del predio su radio de influencia es muy amplio, dirigido principalmente para el estado de Guanajuato, pero visitado por personas de todo el bajío. Originalmente se proyectaba una afluencia de 30mil visitantes al día, pero cuando fue inaugurada la expectativa se redujo a 3mil.⁹

El programa arquitectónico que sigue está compuesto de:

ZONAS DE EXPOSICIONES

- Un pabellón llamado pabellón de la identidad donde se realiza un recorrido guiado para ver diferentes proyecciones, este pabellón está formado por dos bloques interconectados de 25 x 50m dando un área aproximada de 2500m², el acceso principal con un área de recepción y registro y sanitarios.
- Otro Pabellón llamado pabellón de la memoria igualmente formado por 2 bloques de 35x50m con una superficie total aproximada de 3,500m².
- Un tercer pabellón llamado el pabellón del mañana de iguales características que los anteriores con una superficie aproximada de 2,400m² en dos cuerpos de 30x40 cada uno.
- Cuenta además con 4 pabellones de exposiciones temporales de forma geodésica con un radio de 8m aproximadamente cada uno.
- Contiguos a los anteriores están los pabellones de las fuerzas armadas e Iberoamérica respectivamente el primero con un área de 580m² y el segundo 560m² con 40 de frente y 14 de fondo.
- Un auditorio llamado auditorio de los diálogos también de estructura geodésica con un diámetro de 30m aproximadamente.
- Explanada de espectáculos al aire libre de 10x92m

ZONA GASTRONÓMICA El área gastronómica está compuesta por:

- Área de comida rápida 1,208m²
- Área de comida mexicana
- Un restaurante-terraza bicentenario 1,524 m²
- Área de comida internacional 1,302m²

ZONA INFANTIL En la zona infantil encontramos:

- Área de juegos infantiles
- Pista de go carts
- Área de juegos extremos (tirollesa, rapel, etc.)
- Laberinto
- Pabellón de la biósfera de historias y leyendas

⁹ [<http://www.expo-guadalajara.com/>]

- Pabellón comunicate.

ZONA ADMINISTRATIVA

- Un edificio administrativo de aproximadamente 1,200m² con frente de 50m y 25m de fondo con una forma irregular.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Enfermería
- Información
- Seguridad
- Sanitarios
- 2 estacionamientos
- Dos plazas de acceso donde se ubican las taquillas.
- Una amplia glorieta con un radio de 25m como espacio de recepción que en su centro despliega un asta bandera monumental.
- Circuito interior

MOBILIARIO URBANO

- Fuente: Como parte del corredor central del recinto existe una fuente de 60m de longitud por 20m de ancho aproximadamente.
- Escultura del fuego: La fuente remata en esta escultura que se encuentra sobre un basamento circular de 30m de radio.
- Escultura victoria Alada: Esta escultura se encuentra mirando al acceso poniente se encuentra también sobre un basamento circular de 10m de diámetro.
- Basureros
- Bancas
- Pasillos cubiertos con velarías a lo largo de los pabellones principales de la zona de exposiciones.
- Islas de comercio popular

Del análisis de este parque bicentenario podemos concluir que su programa arquitectónico difiere en buena medida de las necesidades que afrontará nuestro problema arquitectónico, pero podemos rescatar aspectos importantes de diseño que pueden ser aplicados. El primero de ellos y quizá el más relevante es la escala; la escala de sus esculturas, de sus plazas, explanadas y pabellones le dan un carácter de monumentalidad y jerarquía al conjunto. El tratamiento del espacio exterior, mobiliario y el diseño formal de los pabellones es otro aspecto digno de tomarse en cuenta y rescatarse. Aunque funcionalmente encuentro ciertos detalles como la falta de áreas

de sombra para descanso, se enfoca demasiado en el trayecto y poco en el área de estar.

2.2.2 Recinto Ferial Morelia, Michoacán, México.

La feria más importante del estado es la de la capital Michoacana, en el año 2007 el recinto ferial cambió de sede de sus antiguas instalaciones sobre la Avenida tecnológico hacia el municipio de Charo a 15 minutos del centro histórico de la ciudad de Morelia.

Con más de 50 años de historia, la Expo Feria Michoacán, ha sido el escaparate agrícola, ganadero, comercial, industrial y artesanal más importante en torno al cual, miles de familias se reúnen para disfrutar, de una fiesta michoacana que conmemora la fundación de la ciudad de Morelia el mes de Mayo.

Este nuevo recinto ferial es un proyecto de largo plazo que contempla una superficie de 50 hectáreas, pero en una primera etapa se están construyeron quince hectáreas.



Para el año 2014 se espera que la afluencia de personas sea de 35 mil a 40 mil personas diariamente con el objetivo de llegar al millón de visitantes durante el periodo que dura la celebración.

El recinto ferial de Morelia al igual que el parque expo Bicentenario de Guanajuato tiene un diseño contemporáneo combinando la arquitectura textil tanto en el teatro del

pueblo como en algunos otros pabellones. Uno de sus principales atractivos son sus fuentes monumentales cuyo rocío disipa el calor del mes de mayo.¹⁰

El objetivo de la expo feria de Morelia es dar a conocer la riqueza agrícola, ganadera, industrial, cultural y artesanal. Asisten expositores de todo el estado para representar a cada uno de los 113 municipios que componen la geografía Michoacana.

Los eventos más importantes son la exposición gastronómica, la expo ganadera, los juegos mecánicos que están clasificados en infantiles, familiares y extremos.

El teatro del pueblo donde se presentan los artistas más populares del momento y el palenque donde también se llevan a cabo presentaciones de artistas invitados. El programa arquitectónico de este recinto ferial se encuentra de la siguiente manera:

- Teatro del pueblo con capacidad para 8,000 personas con un área total de 15,300m² aproximadamente
- Dos estacionamientos con capacidad total para 5000 autos

- Pabellón principal 75x50m con un área total de 3,750m²
 - Exposición municipal
 - Exposición de dependencias
 - Exposición de productores
 - Exposición artesanal
- Explanada de juegos mecánicos: 203x86m con un área total de 17,458
- Centro de espectáculos: 80x80 con un área total de 6,400m²
- Pabellón de exposiciones artesanales en un área elíptica de 12,658 m²
 - Pabellón bicentenario
 - Pabellón comercial
 - Pabellón regional
- Exposición Ganadera 23,100 m²
 - Caballerizas
 - Exposición canina
 - Granja infantil
 - Anillo de calificación
- Corredor gastronómico 106 x27 9,555m²
- Pabellón gastronómico. 107x31 3,317m²

¹⁰ [<http://www.scop.michoacan.gob.mx/>]

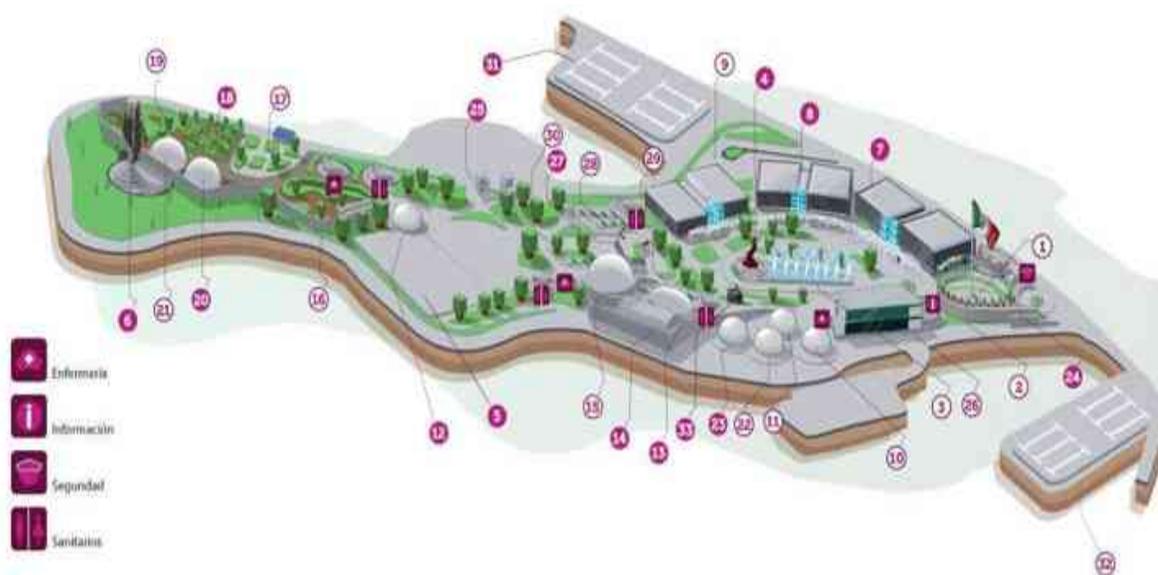
Servicios complementarios Pabellones de servicios (4) edificios circulares de 19m de diámetro.

- Enfermería
- Información
- Sanitarios
- Teléfonos
- Comercio popular
- Circuito interior
- Taquillas
- Explanada de acceso 2,512m²

De la revisión de este proyecto podemos apreciar aspectos importantes de zonificación, programa de actividades y estudio de áreas que conforman el programa. No así del diseño formal del conjunto que en mi particular punto de vista carece de escala y de jerarquía tanto en sus pabellones como en su plaza de acceso aspectos que deberían aparecer dados la relevancia e influencia del recinto.

2.3.-Análisis tipológico

2.3.1 Parque bicentenario Guanajuato.



En esta vista del conjunto se puede apreciar la disposición en el terreno de los diferentes componentes arquitectónicos del proyecto ya descritos previamente en el programa arquitectónico.

(1) Bandera monumental (2) Rotonda de los héroes (3) Fuente bicentenario (4) Escultura Fuego (5) Explanada de espectáculos (6) Escultura victoria alada (7) Bandera monumental (8) Pabellón de la memoria (9) Pabellón del mañana (10) Pabellón de los estados (11) Pabellón exposiciones temporales (12) Auditorios de diálogos. (13) Pabellón de la unión europea (14) Pabellón de las fuerzas armadas (15) Pabellón de Iberoamérica (16) Zona deportiva (17) Circuito vial (18) Laberinto (19) Juegos extremos (20) Biósfera de historias y leyendas (21) Biósfera comunícate (22) Biósfera congreso de los niños (23) Biósfera 3 R's (24) Taquillas norte (25) Taquillas poniente (26) Edificio administrativo (27) Restaurante bicentenario (28) área de comida mexicana (29) Área de comida rápida (30) Área de comida internacional (31) Estacionamiento 1 (32) Estacionamiento 2 (33) Locomotora revolucionaria.¹¹



En esta vista se puede ver la plaza de acceso en primer plano donde se ubican las taquillas, en segundo término la rotonda de los héroes con el asta bandera en el centro.

¹¹ [<http://obrapublica.guanajuato.gob.mx/>]



Vista del pabellón de la identidad y al fondo la rotonda de los héroes. Se puede apreciar la combinación de materiales y formas en el pabellón así como el pasillo de velarías que acompaña el recorrido hacia los accesos.



Vista de la fuente rematada por la escultura del fuego y al fondo a la derecha el pabellón de la memoria. Nótese en la imagen el diferente juego de formas de los distintos pabellones



Vista de la escultura de la victoria alada desde el gastronómico y el pabellón del diálogo en segundo plano. Nótese la escala de la escultura con respecto de los peatones.



Tirolesa en el área de juegos extremos dentro de la zona de juegos infantiles



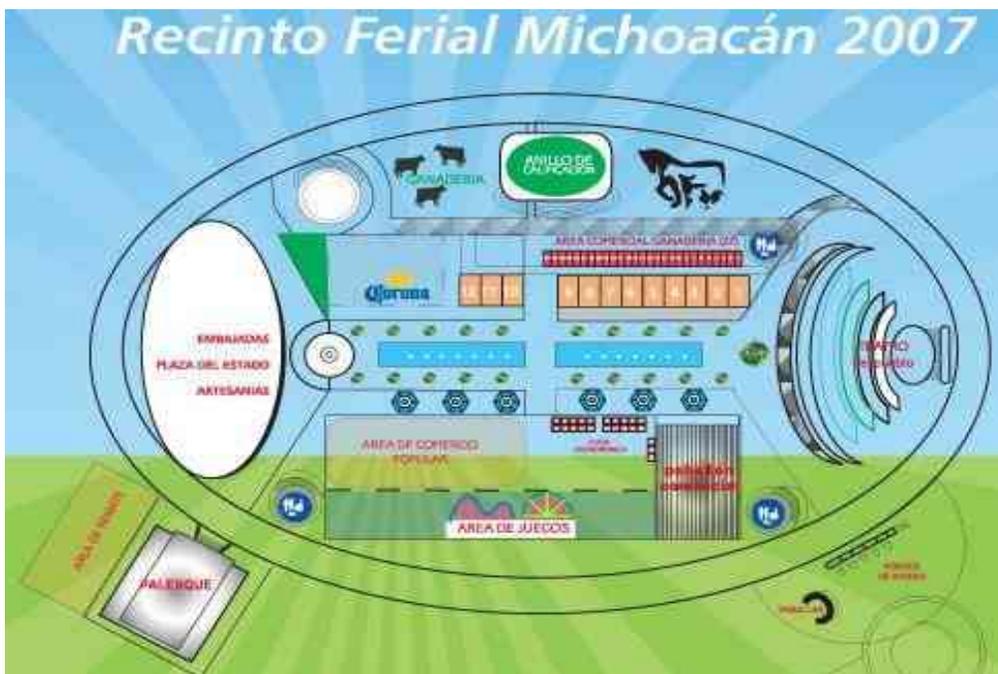
Gastronómico de comida rápida



Biósfera leyendas y biósfera comunícate

Como hemos visto en las imágenes anteriores el diseño del parque bicentenario es muy contemporáneo y cuenta con un gran número de áreas de exposición. Para el proyecto que nos atañe se pretende lograr un diseño similar hablando en el aspecto formal y en el tratamiento del espacio exterior y mobiliario, no así, en el programa arquitectónico ya que al ser tipologías distintas y responder a necesidades diferentes en nuestro caso, el programa debe corresponder a otras necesidades.

2.3.2 Recinto Ferial Morelia, Michoacán.



En estos mapas se podemos ver las áreas que componen el recinto ferial de la ciudad de Morelia.



Vista de la explanada de acceso y taquillas desde el estacionamiento. Vemos que el diseño de la fachada es bastante simple y escueto, además desde esta perspectiva queda empequeñecido por el pabellón del fondo.



Vista de la explanada de acceso. Vemos que el diseño del acceso contrasta bastante con lo realizado en el parque bicentenario de Guanajuato. La plaza de acceso no cuenta con la escala adecuada para jerarquizarla, el diseño de la fachada que es para dar la bienvenida a los invitados es bastante simple.



Vista del teatro del pueblo. Cubierto por una velaría de lona y estructura de acero.



Vista en conjunto del corredor central ambientado con las fuentes monumentales, uno de los principales atractivos del recinto.

Del análisis tipológico de este recinto podemos obtener valiosa información sobre el programa arquitectónico de una expo con las mismas características ya que responde necesidades muy similares. El objetivo pues, será tratar de amalgamar el aspecto funcional de este recinto con un diseño formal del estilo del parque bicentenario para lograr un espacio que cumpla con las funciones de una expo feria pero con el diseño de un parque cultural.¹²

2.4.-Crecimiento socio-demográfico

El crecimiento socio-demográfico es un indicador que nos permite pronosticar aproximadamente el tiempo de vida útil de un recinto de estas características antes de ser insuficiente así como la probable afluencia del recinto.

Debido a que Apatzingán representa la cabeza municipal de tierra caliente será importante tomar como dato de población total el de la región que está compuesta por los municipios de: Aguililla, Apatzingán, Buena vista, Churumuco, Gabriel Zamora, La Huacana, Mújiga, Nuevo Hurecho, Parácuaro y Tepalcatepec.

Municipio	Población año 2000	Población año 2010	Tasa de crecimiento
Aguililla	19,645	16,214	-17%
Apatzingán	117,949	123,649	4%
Buenavista	38,188	42,234	11%
Churumuco	14,866	14,366	-3%
Gabriel Zamora	20,015	21,294	6%
La Huacana	42,877	32,757	-24%
Nuevo Hurecho	8,821	8,240	-7%
Parácuaro	23,868	25,343	6%
Tepalcatepec	24,135	22,987	-5%
TOTAL	344,609	307,084	-11%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Como vemos en la tabla anterior la tendencia en la región más bien es hacia el decrecimiento únicamente Apatzingán, Buenavista, Gabriel Zamora y Parácuaro tienen números positivos. Esto no es de extrañar debido a diversas circunstancias que han

¹² [<http://www.scop.michoacan.gob.mx/>]

quejado a la región tales como la migración, la situación económica y la inseguridad que obligan a las personas a radicar en otras partes del país y del país del norte.

De mantenerse esta tendencia dentro de 10 años lo que pudiera suceder es que la expo feria fuera perdiendo afluencia, un caso similar a lo que se señalaba en el parque bicentenario de Guanajuato donde debido a que la afluencia es sensiblemente menor a la esperada los costos de mantenimiento están provocando un déficit en su ingreso.¹³

2.5.-Datos socio-económicos de la población

Los datos socio-económicos nos permitirán medir cualitativamente a la población, conocer los grupos de población y su distribución, por género, edad, niveles de educación y de ingreso con el objetivo de obtener un perfil sobre los usuarios potenciales de la expo bicentenario Apatzingán.¹⁴



En este cuadro vemos que la población es principalmente joven pero con un nivel elevado también de personas en situación de dependencia. Lo que nos habla de la presencia en su mayoría de familias jóvenes con hijos pequeños.



¹³ WWW.INEGI2012.COM/APATZINGAN

¹⁴ ÍDEM

Esta pirámide de edades nos muestra un ensanchamiento en la base que corresponde a la población más joven. Cosa que tendrá que tomarse en cuenta para el diseño de áreas infantiles y de recreo que son las más gustadas por estos grupos de población.

Vivienda

Total de viviendas particulares habitadas:	30 114
Promedio de ocupantes por vivienda*:	4.1
<small>*Se excluyen las viviendas sin información de ocupantes y su población estimada.</small>	
Viviendas con piso de tierra:	15.7%
<small>De cada 100 viviendas, 16 tienen piso de tierra.</small>	



La vivienda es uno de los principales indicadores de rezago social de una población y en esta tabla podemos observar un buen nivel de servicios en las viviendas así como un bajo índice de hacinamiento, lo cual nos habla de una población nivel medio principalmente.¹⁵

Actualmente el indicador de tecnologías de información nos permite ver el nivel de desarrollo de una población y en la tabla anterior vemos que si bien la mayoría cuenta con un teléfono celular, la computadora y el internet aún tienen una penetración muy baja sobre todo si tomamos en cuenta que estamos hablando de una población principalmente joven.¹⁶

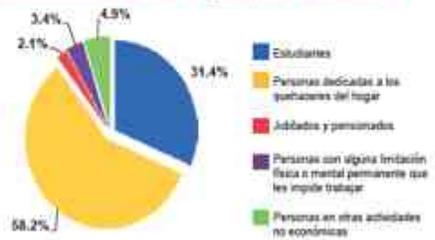
¹⁵ IBIDÉM

¹⁶ WWW.SECRETARIA DE GOBERNO/CENRTO DE ESTUDIOS MUNICIPALES/APATZINGAN/ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS

Características económicas

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	56.6%	78.3%	35.8%
Ocupada:	97.7%	97.3%	98.7%
No ocupada:	2.3%	2.7%	1.3%
De cada 100 personas de 12 años y más, 57 participan en las actividades económicas, de cada 100 de estas personas, 98 tienen alguna ocupación.			
No económicamente activa:	42.8%	20.8%	63.8%
De cada 100 personas de 12 años y más, 43 no participan en las actividades económicas.			
Condición de actividad no especificada:	0.6%	0.9%	0.4%

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad



Al analizar la población económicamente activa encontramos que está muy equilibrada con la población no económicamente activa, esto está en consonancia con la pirámide de edades que analizábamos anteriormente donde existe una gran cantidad de dependientes (en su mayoría niños y adolescentes). También llama la atención que de la población inactiva casi el 60% están dedicados al hogar lo que nos habla de un alto nivel de mujeres que permanecen en sus hogares y una buena cantidad de estudiantes.

Características educativas



De cada 100 personas de 15 años y más, 6 tienen algún grado aprobado en educación superior.

Tasa de alfabetización por grupo de edad:

15-24 años	97.5%
25 años y más	85.3%

De cada 100 personas entre 15 y 24 años, 98 saben leer y escribir un recado.

Asistencia escolar por grupo de edad:

3-5 años	49.1%
6-11 años	95.4%
12-14 años	84.9%
15-24 años	27.2%

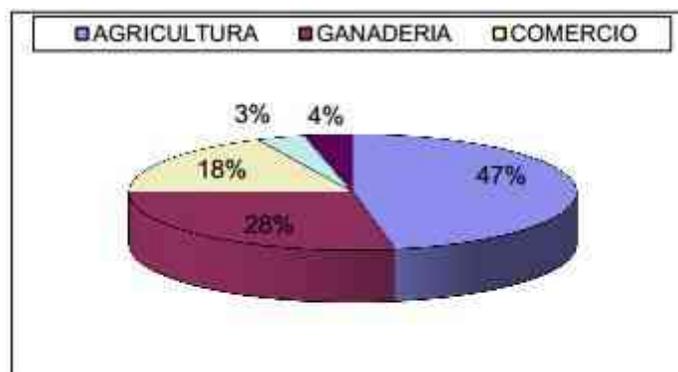
De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 95 asisten a la escuela.

En esta gráfica se nota claramente que aún el nivel de educación de la mayoría es muy básico en la población adulta. De este análisis socio-económico podemos concluir que la población es principalmente joven de nivel medio con un nivel básico de educación, esto tendrá que tomarse en cuenta al momento de la realización del proyecto tanto en el aspecto formal como funcional. Deberá contar con amplios espacios de

esparcimiento y recreo así como áreas infantiles para niños menores de 14 años, siendo estos, el grupo más numeroso de la población.

Actividad económica:

- **Agricultura:** Destaca la actividad agrícola, sobresalen por su importancia los productos como frutas, hortalizas, granos y semillas.
- **Ganadería:** Su mayor importancia es la existencia de ganado bovino, caprino y caballar principalmente.
- **Industria:** Las principales industrias del municipio son las fábricas de alimentos, forrajes, aserraderos, curtidores de piel, planta industrial de limón (PIVE) y la industria INSGRIB, S.A. Cuenta con un parque industrial de 40,000 m².
- **Turismo:** De sus atractivos turísticos, destaca la casa de la constitución, además de contar con balnearios importantes como el de Chandío, La Majada, El Motel de Río Grande, además la comunidad de Acahuato tiene su atractivo: su mística religiosa, su basílica, huertas frutales. Cuenta Apatzingán con importantes hoteles de 4 estrellas.
- **Comercio:** Apatzingán es autosuficiente de productos básicos. Destaca la comercialización de productos como las frutas, abarrotes y hortalizas.



Fuente: Plan de desarrollo Municipal para el municipio de Apatzingán 2012-2015

Uno de los principales objetivos de la expo feria, es precisamente, dar a conocer la actividad económica de la región, se convierte en un punto de encuentro entre productores y compradores de diversas zonas de la tierra caliente.

Como parte de del programa arquitectónico de nuestro proyecto existirán pabellones dedicados a productores de los diferentes sectores, siendo el ganadero y el comercial los más relevantes.



En los últimos años Apatzingán se ha convertido en una de las zonas más productivas del Estado de Michoacán en lo que a agricultura se refiere, exportando sus productos incluso a otros países. Productos como el limón, el mango, el jitomate son los que mayor impulso han tenido, aunque, los últimos años los problemas de inseguridad propiciaron una disminución en la productividad e incluso el encarecimiento de algunos productos para el consumidor final.

2.6.- Conclusiones

Este análisis socio-cultural nos arroja conclusiones importantes de cara al proyecto, por una parte ahora sabemos que la fiesta principal que motivará este proyecto es la conmemoración del 22 de octubre de 1814 con la firma de la primera constitución. Así mismo existen otras festividades durante el año que dentro de sus programas también llevan a cabo eventos de exposición y culturales que podrán hacer uso del recinto.

La cultura popular y la tradición necesariamente se tendrán que ver reflejadas a través del color, y las formas en el diseño formal, plasmar el modo de ser de las personas para insertarse de manera natural en el gusto de la gente y adopten como suyo el proyecto quienes al final del día serán los principales beneficiarios del mismo.

Los estudios de las analogías y tipológicos nos arrojan una importante luz sobre el aspecto tanto formal y funcional del proyecto, siendo el objetivo, tomar referencias y adaptarlas a las necesidades e idiosincrasia locales.

El aspecto demográfico y socio-cultural nos pone de manifiesto la estructura poblacional cuantitativa y cualitativamente, la cantidad de usuarios potenciales en el presente y en el futuro así como la distribución de los usuarios por grupo de edad.

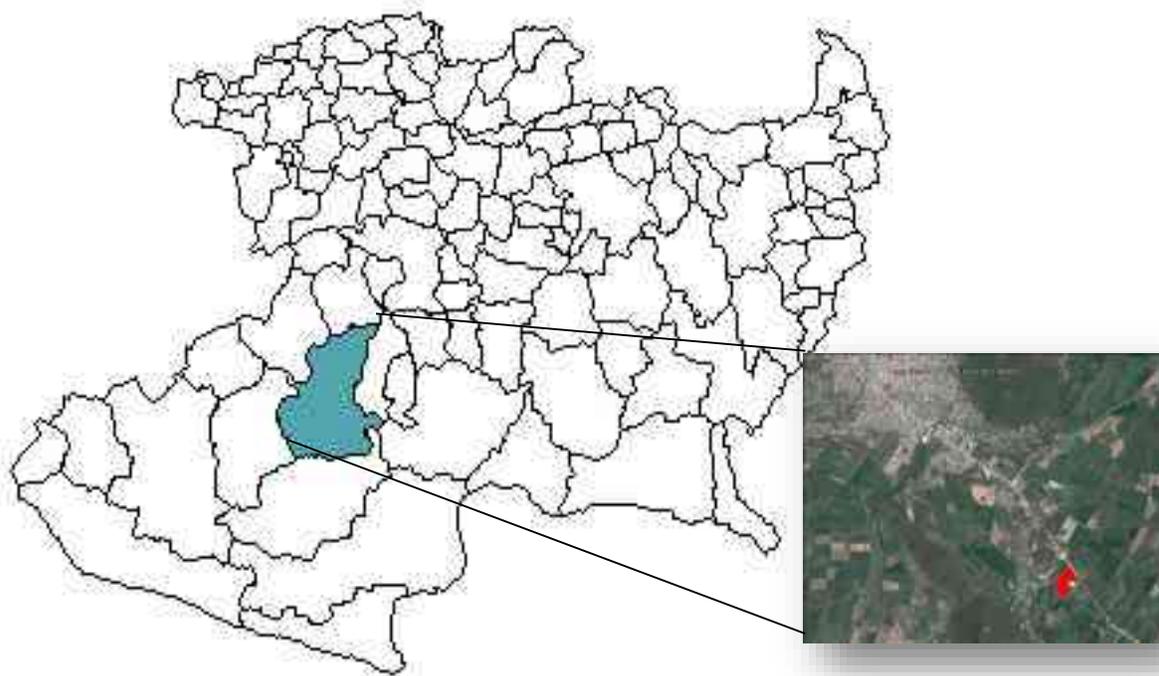
La situación económica y educativa será otra de las variables a tomar en cuenta en el diseño ya que es necesario ser sensible a estas para no caer en la creación de propuestas irreales o fuera de contexto que puedan convertirse en "elefantes blancos" podemos decir en este punto que hay una importante plataforma para delimitar el proyecto arquitectónico a nivel del usuario. En los marcos de referencia subsecuentes se estudiará la relación y delimitación con el entorno.

La actividad económica de la región en sus diferentes vertientes nos da la pauta para saber quiénes serán los principales expositores y cuáles son las actividades de mayor peso con miras a la distribución y zonificación de las áreas en nuestro proyecto.

▪ 3.-MARCO FISICO-GEOGRAFICO

Por medio del estudio físico-geográfico podremos determinar las condicionantes que impone el entorno y que tendrán que encontrar soluciones de diseño para adaptarse e insertarse de manera natural, tratando de aprovechar al máximo las potencialidades que ofrezcan los alrededores tales como vistas, orientaciones, posición del terreno, tamaño o forma del mismo, infraestructura, etc.

3.1.-Macrolocalizacion



El municipio de Apatzingán se encuentra ubicado geográficamente al sur del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°05' latitud norte y 102°21' longitud oeste. Limita al norte con Tancitaro, al este con Parácuaro y la Huacana, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista, su superficie es de 805.71 km² y representa el 1.35% del total del Estado. Su altura es de 350m sobre el nivel del mar.¹⁷

¹⁷ WWW.WIKIPEDIA.ORG/APATZINGAN

Queda comprendido dentro de la denominada región "Valle de Apatzingán" y su categoría política es de municipio urbano, territorialmente está integrado por 127 ranchos, 44 ejidos, 92 colonias y 128 localidades.

3.2.-Microlocalizacion

El terreno cuenta con una superficie de 109,474 m² (10.94 Hectáreas) Se encuentra localizado en el kilómetro 5.5 sobre la carretera Apaztingán-cuatro caminos también conocida como la carretera Patzcuaro-Apatzingán, al sureste del centro urbano.



Su posición estratégica fuera de la mancha urbana pero cercana a ella es ideal para desarrollar un proyecto de este tipo las localidades más cercanas son el ceñidor y la Nopalera.

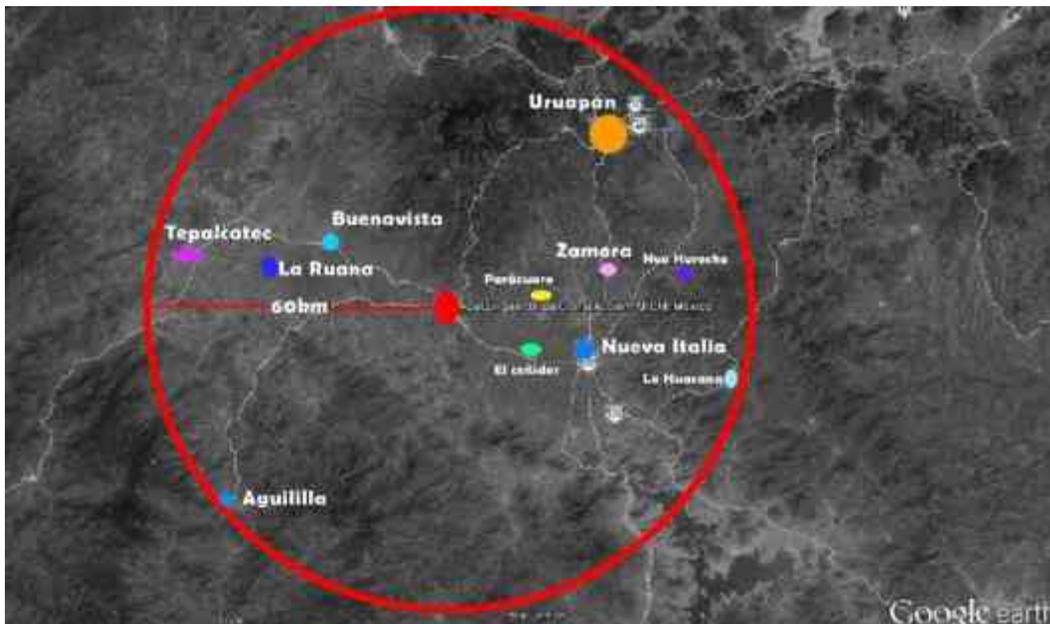
Otro aspecto importante a resaltar es que el recinto será visto por los visitantes desde la carretera Apaztingán - Cuatro caminos antes de ingresar a la ciudad, será entonces la puerta de bienvenida para los visitantes.

Debido a que solamente uno de los lados del terreno cuenta con acceso directo desde la carretera federal será importante tomar en cuenta los derechos de vía para realizar

carriles de desaceleración y realizar 2 estacionamientos para que en los casos de mucha afluencia no se interrumpa la circulación de la carretera.

3.3.-Zona de influencia

Apatzingán, como se mencionaba anteriormente es considerada la cabeza de tierra caliente y las festividades del 22 de Octubre congregan a poblaciones de los alrededores de la región.



Zona de influencia en un radio de 60km

En la imagen anterior se muestran los municipios aledaños que forman parte de la zona de influencia en un radio de 60km y suelen tener presencia en la fiesta del 22 de octubre.

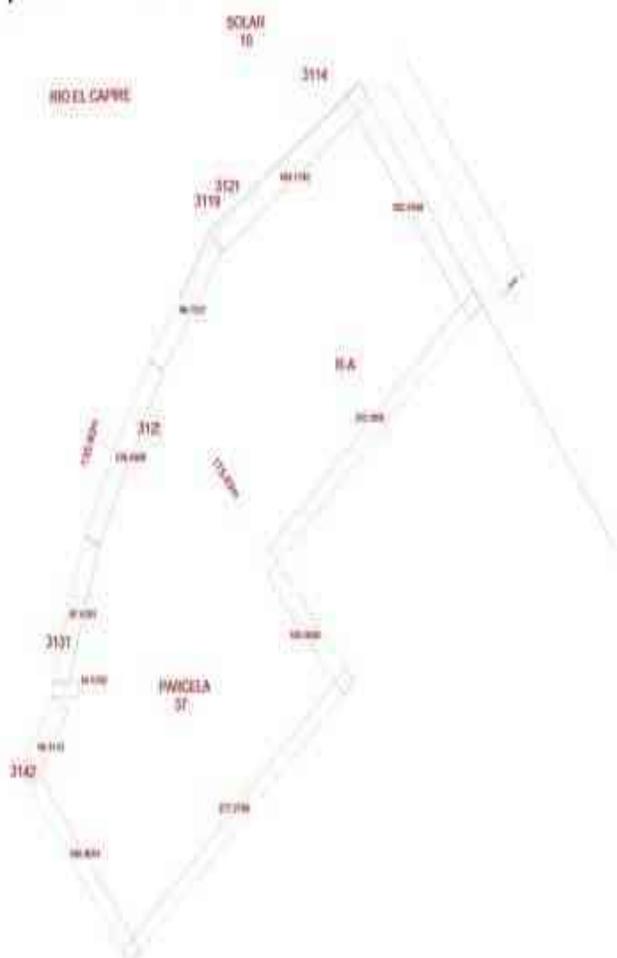
De acuerdo con autoridades el año 2011 se esperaba una afluencia de 100,000 personas durante los 8 días de celebración.

Por este motivo se tomará para efectos de diseño una asistencia máxima de 100,000 personas tomando en cuenta que según lo estudiado en el marco socio-cultural la tendencia de la población decrece y para hacer viable el proyecto debe estar debidamente dimensionado.

3.4.-Eleccion del Terreno

3.4.-Eleccion del Terreno

Croquis del Terreno:



CLASIFICACION DE CONSTRUCCION						
AREA	AREA	CONSTRUCCION	CONSTRUCCION	CONSTRUCCION	CONSTRUCCION	CONSTRUCCION
(M ²)	(M ²)	(M ²)	(M ²)	(M ²)	(M ²)	(M ²)
3114.000	20000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
3119.000	20000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
3121.000	20000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
312.000	20000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
3107.000	20000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
3142.000	20000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

Uso de suelo Autorizado: Industrial y Comercial

Ubicación (croquis):



Foto 1



Foto 3



Foto 2



Foto 4

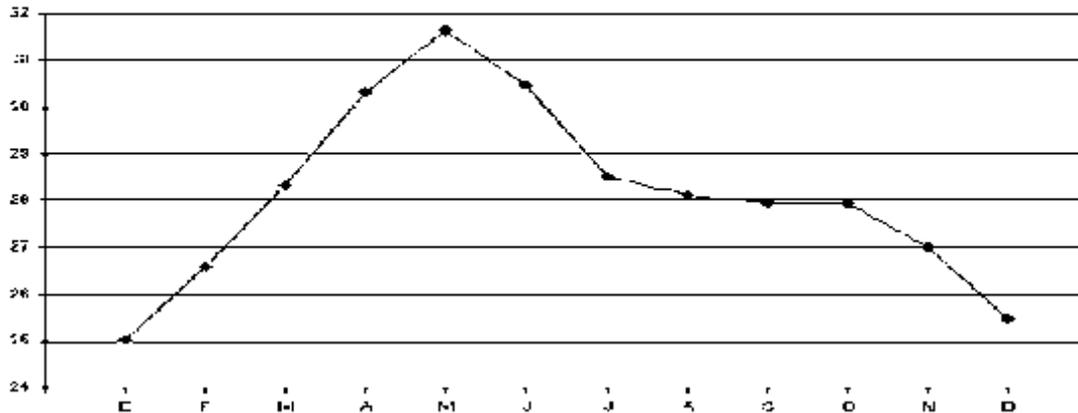


3.5.-Influencia física

- o Temperatura

El clima es tropical con lluvias en verano, y seco estepario en el centro del municipio con una temperatura promedio de 28 grados centígrados.

GRAFICA DE TEMPERATURAS PROMEDIO EN APATZINGAN, MICH.



El clima será una de las principales condicionantes del proyecto a tomar en cuenta.

Al tratarse de un clima cálido la relación entre espacios pavimentados y áreas verdes debe de ser tal que se propicie un microclima confortable para el usuario, las áreas de sombra también deben ser estratégicamente posicionadas para que los visitantes cuenten con espacios para descansar protegidos del sol.

Los materiales del mobiliario urbano también será importante escogerlos de tal forma que no se calienten con el sol y puedan causar daños a los usuarios.

Uno de los objetivos de este proyecto es utilizar criterios de sustentabilidad en el proyecto y una forma de mitigar el calor mediante sistemas pasivos es humidificando el aire con agua, por lo tanto la presencia de fuentes como parte del mobiliario será importante para humidificar el aire y contribuir a la generación de ese microclima que se pretende lograr, además de ser un atractivo para la imagen del conjunto.¹⁸

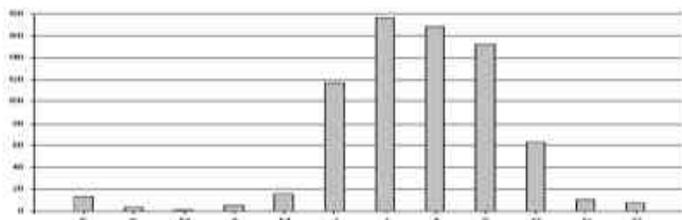
Recordemos que la temperatura de confort para el ser humano está entre los 21° y 24°C, si bien en las áreas descubiertas en los meses de primavera-verano será complicado, por lo menos las áreas cubiertas deberán contar con esa temperatura.

¹⁸ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFICA, APATZINGA

o Precipitación pluvial

La precipitación pluvial anual es de 924mm³ con lluvias fuertes en verano los meses de Junio, julio, agosto y septiembre principalmente. De acuerdo con la “cartilla de ecotecnia para la vivienda sustentable” en todas las regiones con un régimen pluviométrico mayor a 300 mm³ es posible captar una buena cantidad de agua para su reutilización. Tomando en cuenta que el proyecto pretende incorporar en su diseño criterios de sustentabilidad, el aprovechamiento del agua de lluvia sería una excelente forma disminuir la demanda de agua con los ahorros que esto conlleva.¹⁹

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL													
(Milímetros)													
CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
APATZINGÁN	2006	12.5	25.5	0.0	0.0	8.0	31.9	169.2	149.0	220.0	63.6	116.9	6.0
PROMEDIO	De 1923 a 2006	13.2	3.3	1.5	5.6	15.8	116.8	176.4	168.5	152.2	62.7	10.7	7.6



* Precipitación pluvial máxima en 24 hrs. En mm.
 Gráfica de precipitación pluvial, observándose que la mayor cantidad de lluvias se observa de los meses junio a septiembre.

El agua pluvial puede ser usada en alimentación de inodoros, bebederos de animales, riego, lavado de pisos, establos, ropa, etc. Sin haberle sido aplicado el tratamiento de limpieza o haber sido descontaminada.

Para poder aprovechar al máximo las superficies de los techos, estos deben ser de materiales impermeables, teja, concreto, paja, ferrocemento, lámina, etc. Al igual que los pavimentos y banquetas, los cuales deben contar con una superficie lo más lisa posible que no acumule suciedad y sea fácil de limpiar.

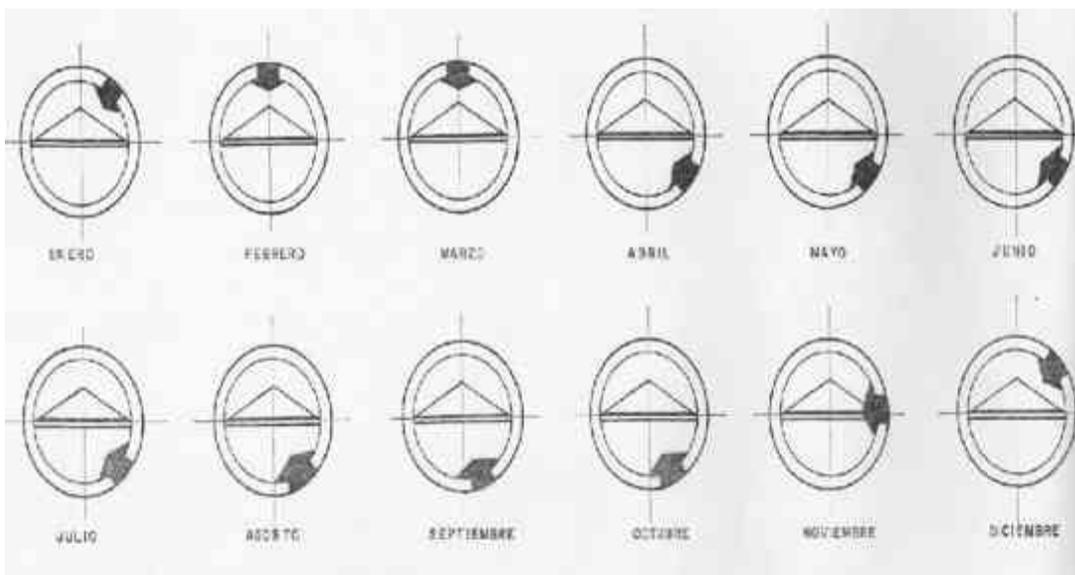
Las superficies en los techos pueden ser inclinadas o contar con ductos que junten el agua y la trasladen a la cisterna.

Por su parte el tamaño de la cisterna deberá ser calculado en función de la cantidad de agua a almacenar y se recomienda que esté ubicada en la parte más alta del terreno para que su distribución sea por gravedad, sin embargo, también se pueden utilizar equipos de bombeo.

¹⁹ ÍDEM

o Vientos dominantes

El viento no es otra cosa más que aire en movimiento, ocasionado por el sol y el calor que originan zonas de alta y baja presión y obligan al aire a desplazarse. Según la época del año y la temperatura la dirección de los vientos cambia como se aprecia en la imagen siguiente.



Los vientos dominantes en el municipio de Apatzingán, provienen generalmente del sureste en los meses de abril a octubre. De enero al mes de marzo, provienen del norte; tanto que de noviembre a diciembre provienen del noreste. La correcta utilización del aire en movimiento es un sistema pasivo de enfriamiento en los edificios que puede ser muy eficiente si se aplica correctamente. Sabemos que el aire caliente tiende a subir y su vacío se ocupa por el aire frío que entra. La aplicación de este sistema cobra mayor relevancia en lugares donde la mayor parte del año se tiene temperaturas elevadas como en este caso.²⁰

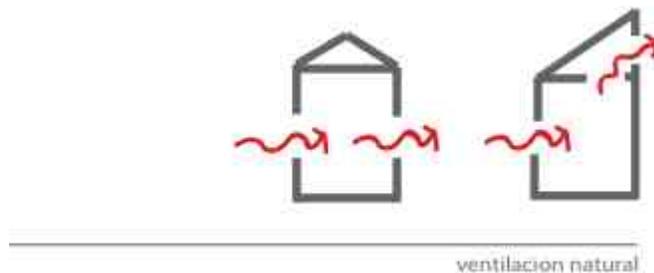
Existen diversos sistemas de ventilación natural que pueden ser usados para enfriar un edificio:

- Ventilación natural cruzada
- Chimenea solar
- Torres de viento

²⁰ IBIDÉM

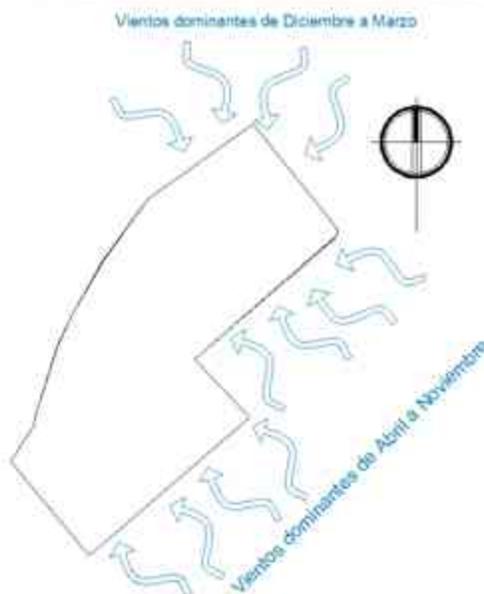
En cualquiera de los casos el conseguir una ventilación eficiente requiere de un estudio cuidadoso de la orientación, tamaño y ubicación de las aberturas ya que una abertura de gran tamaño no garantiza una ventilación eficiente.

La estrategia más simple para lograr una adecuada ventilación natural, cuando las condiciones del entorno lo permiten, es la ventilación cruzada. La ventilación cruzada implica generar aberturas en zonas de alta y baja presión de viento de la envolvente arquitectónica.



Para un óptimo enfriamiento por ventilación, se requiere un área efectiva suficiente, tanto para la entrada como para la salida del aire, con la entrada localizada en una zona de presión positiva y la salida en una zona de presión negativa. Se deberá procurar siempre una ventilación cruzada para incrementar la convección sobre los ocupantes y proveer una mayor comodidad de los mismos.

ESTUDIO DE VIENTOS DOMINANTES SOBRE EL TERRENO



- o Orografía.

El relieve del valle de Apatzingán está conformado por la Sierra Madre del Sur, la depresión del Río Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato con los cerros del Húngaro, La

quemada, La polla, La Cofradía, El barril, El Alvarez y El Ramírez. El terreno en lo general es plano y tepetatoso y de tipo volcánico.

Los suelos del municipio datan de los periodos Cenozoicos y cuaternarios, correspondientes a los de tipo podzólico de pradera, amarillo de bosque y castaño. Su uso es principalmente Agrícola y forestal y en menor porción ganadero.



El terreno se encuentra localizado en las faldas del cerro “El Alcalde”. Actualmente se encuentra destinado a la siembra por lo que el tipo de suelo es blando, permite hacer movimientos de tierra, así como perforaciones fácilmente. Sin embargo para efectos de cimentación se deberá contar con un estudio de mecánica de suelos hecho in situ que no formará parte del alcance del presente trabajo. Para efectos del presente trabajo únicamente se considerará un suelo Tipo B para cimentaciones superficiales, debido a que las edificaciones necesarias para el proyecto no serán demasiado pesadas ni con demasiada altura.²¹

o Hidrografía.

El río Apatzingán que corre de norte a sur, atraviesa la cabecera municipal en su parte norte, para terminar uniéndose con el Río Grande, corren además por el municipio los arroyos El tesorero, California, y Tepalcatepec, también se localizan los lagos de

²¹ INSTITUCION DE STADISTICA GEOGRAFICA, APATZINGAN

o Flora.

La flora del municipio la conforman el bosque tropical espinoso con huizache, cuerazo, mezquite, frijolillo, parota, capore, higuera, pochota, curindal, etc. Frutales como plátano, mango, zapote, tamarindo y changungas.



Es importante conocer la flora de la región para saber qué tipo de especies pueden ser utilizadas en la paleta vegetal del proyecto de paisaje, los árboles de esta región de tierra caliente tienen características estéticas muy agradables, sin embargo, en los ejemplos anteriores tienen que pasar muchos años para que logren un tamaño importante, sin embargo pueden ser trasplantados aunque con mucho cuidado y mucho esfuerzo.

El terreno en sus condiciones actuales por su vocación de sembradío no cuenta con árboles de tamaño importante al centro del terreno, los árboles existentes se encuentran más bien en el perímetro. Como se ilustra en la siguiente imagen.



o Fauna.

La fauna la constituye principalmente el venado, armadillo, liebre, ardilla, cuinique, coyote, ardilla voladora, conejo, iguanas, tlacuache, etc. En las aves se encuentran la chachalaca, paloma, correcominos, pericos, golondrina, zanate, ticuz, colibrí, cotorras, pájaro carpintero.

La fauna existente no será ninguna limitante para el proyecto debido a que no existe ninguna especie endémica ni en peligro de extinción en las cercanías, de cualquier forma todo proyecto como parte de las licencias debe de ir acompañado con un dictamen de impacto ambiental, el cual también escapa a los alcances de la presente investigación, sin embargo, es importante tenerlo en mente.

3.6.-Conclusiones

Como conclusiones podemos obtener que del medio físico la condicionante quizá más importante será el clima, ya que la temperatura es elevada gran parte del año por lo que el diseño tendrá que responder al respecto para lograr confort para los usuarios, la elección de materiales de construcción adecuados para evitar el calentamiento excesivo será nodal para nuestro objetivo.

Dado el régimen pluviométrico de la región será posible captar una cantidad importante de agua para su reutilización ya sea en fuentes, riego, sanitarios, etc.

El diseño tanto de los vanos de las ventanas como de las techumbres tendrá que hacerse pensando en la dirección de los vientos dominantes para lograr enfriar el interior sin la necesidad de aire acondicionado. La idea es generar soluciones de confort mediante sistemas pasivos en consonancia con el objetivo de crear un proyecto sustentable.

Ni la orografía ni la hidrografía presentan grandes condicionantes para el proyecto, el terreno al ser sensiblemente plano y con un suelo relativamente bueno no presentará ningún problema para las cimentaciones o movimientos de tierra.

De la flora encontramos que las especies oriundas de la región pueden ser incluidas dentro del diseño del paisaje debido a que sus características estéticas se prestan para este fin. Algunos árboles de gran tamaño quizá sea necesario trasplantarlos para integrarlos a la imagen del conjunto, algunos otros se plantarán y se esperará que tomen su tamaño ideal.

La fauna tampoco representa un problema, al no encontrarnos con especies endémicas ni protegidas en los alrededores.²³

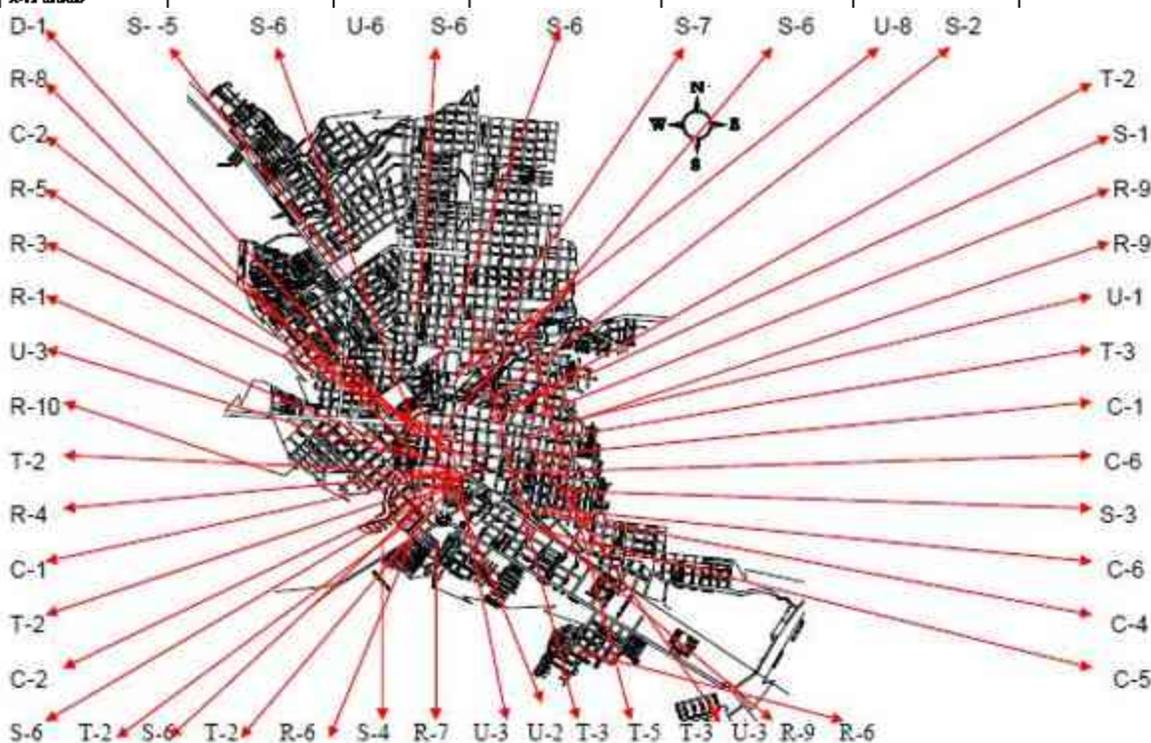
²³ ÍDEM

4. MARCO URBANO-LEGAL

4.1.-Equipamiento urbano

La ley de desarrollo urbano del Estado de Michoacán define el equipamiento urbano como: El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas. A continuación una tabla con el equipamiento urbano existente en la ciudad de Apatzingán de acuerdo con su Plan de desarrollo urbano.

RECREACION	SALUD	SERVICIOS URBANOS	TRANSPORTE	EDUCACION	COMUNICACION	DEPORTES
R-1 Biblioteca	S-1 Centro de Salud	U-1 Bazar	T-1 Autobuses urbanos	E-1 Instituto Tecnológico	C-1 Celulares	D-1 Unidad deportiva
R-7 Casa de la Construcción	S-2 Hospital General	U-2 Centro	T-2 Estación de autob.	E-2 Universidad	C-2 Celular largo distancia	D-2 Gimnasio
R-3 Plaza cívica	S-3 Cruz Roja	U-3 Bazar	T-3 Autobuses urbanos	E-3 Primaria y secundaria	C-3 Central de teléfonos	D-3 Canchas deport.
R-8 Pabellón de Muebles	S-4 IMSS	U-4 Quincenas	T-4 Autopista Nacional	E-4 Academia	C-4 Central telefónica	
R-5 Jardín Reforma	S-5 ESSTB	U-5 Cementerio	T-5 Autopista	E-5 RadioServidor	C-5 Oficina de Telcel	
R-6 Parques	S-6 Maternidad	U-6 Gaseta			C-6 Ofic. de servicios cel	
R-7 Bazar	S-7 Clínica				C-7 Radiodifusora	
R-8 Termino de exposiciones						
R-9 Unidad deportiva						
R-10 Casas						
R-11 Basión						



4.2.-Infraestructura

La ley de desarrollo urbano del Estado de Michoacán define la infraestructura urbana como: Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población.

La región del valle de Apatzingán comprendida por los municipios de: Aguililla, Apatzingán, Buena vista, Churumuco, Gabriel Zamora, La Huacana, Mújiga, Nuevo Hurecho, Parácuaro y Tepalcatepec cuenta con cuatro presas con una capacidad de almacenamiento total de 903 millones de metros cúbicos (seis por ciento del total estatal) y una capacidad útil de almacenamiento de 514 millones de metros cúbicos. El volumen anual utilizado de agua proveniente de las presas es de 514 millones de metros cúbicos, con uso del 22.3 por ciento para riego. Adicionalmente se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, con una capacidad instalada de 12 lts. Por segundo y un volumen tratado de 6 lts por segundo. La longitud de líneas eléctricas en la región representan el 12 por ciento del total estatal con 2,970 Km. contándose con 82,847 usuarios del servicio eléctrico que equivalen al 8.8 por ciento del total estatal, de los cuales, 8.9 por ciento son residenciales, 8.2 por ciento comerciales, 6.4 por ciento alumbrado público, 9.5 por ciento industriales, 16.8 por ciento agrícolas, 8.7 por ciento bombeo de aguas potables y negras y 2.2 por ciento de temporal.

La región cuenta con algunas de las principales vías de comunicación del estado, carreteras de dos carriles y red ferroviaria. Concentra 880.1 Kms. de longitud de la red carretera equivalente al 10 por ciento del total estatal. Destacando el municipio de la Huacana al contar con 219.8 Kms. de carretera entre pavimentada y revestida, siguiéndolo Buenavista alcanza los 98.50 Kms. de carretera pavimentada, mientras que municipios como Nuevo Urecho y Tepalcatepec alcanzan únicamente una longitud de 23.20 y 23 Kms. respectivamente de carreteras pavimentadas y revestidas.

La Región Valle de Apatzingán cuenta con 17 aeródromos, localizándose en la ciudad de Aguililla uno, en Apatzingán uno, en Buenavista dos, en Parácuaro uno, en Mújiga dos y en Tepalcatepec nueve, concentrando éste municipio la mayor cantidad de aeródromos, al mismo tiempo que las vías férreas cruzan algunas de sus principales localidades. El municipio de Apatzingán por su parte se encuentra a 180 km de la capital del Estado por la autopista siglo XXI y 230km por la carretera federal Morelia-Pátzcuaro-Uruapan-Nueva Italia- Apatzingán. Cuenta con un aeropuerto nacional 1500-20mts, 5 estaciones de radio, servicio telefónico TELMEX, oficina de telégrafos y correos y servicios de transporte de autobuses foráneos, auto transporte colectivo de servicio urbano, taxis, servicio de carga.²⁴

²⁴ H. Ayuntamiento Constitucional de Apatzingán, Mich. Periodo 2012-2015.
Dr. Alejandro Villanueva Del Rio.

LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR CLASE Y SUPERFICIE DE RODAMIENTO, 2000
(Kilómetro)

MUNICIPIO	PAVIMENTADA	REVESTIDA
REGION	507.70	305.80
AGUILILLA	19.00	1.80
APATZINGAN	73.50	30.70
BUENAVISTA	98.50	12.50
CHURUMUCO	18.00	30.00
GABRIEL ZAMORA	42.10	32.70
LA HUACANA	129.00	90.80
MUJICA	50.30	9.60
NUEVO URECHO	23.20	-
PARACUARO	31.10	97.70
TEPALCATEPEC	23.00	-

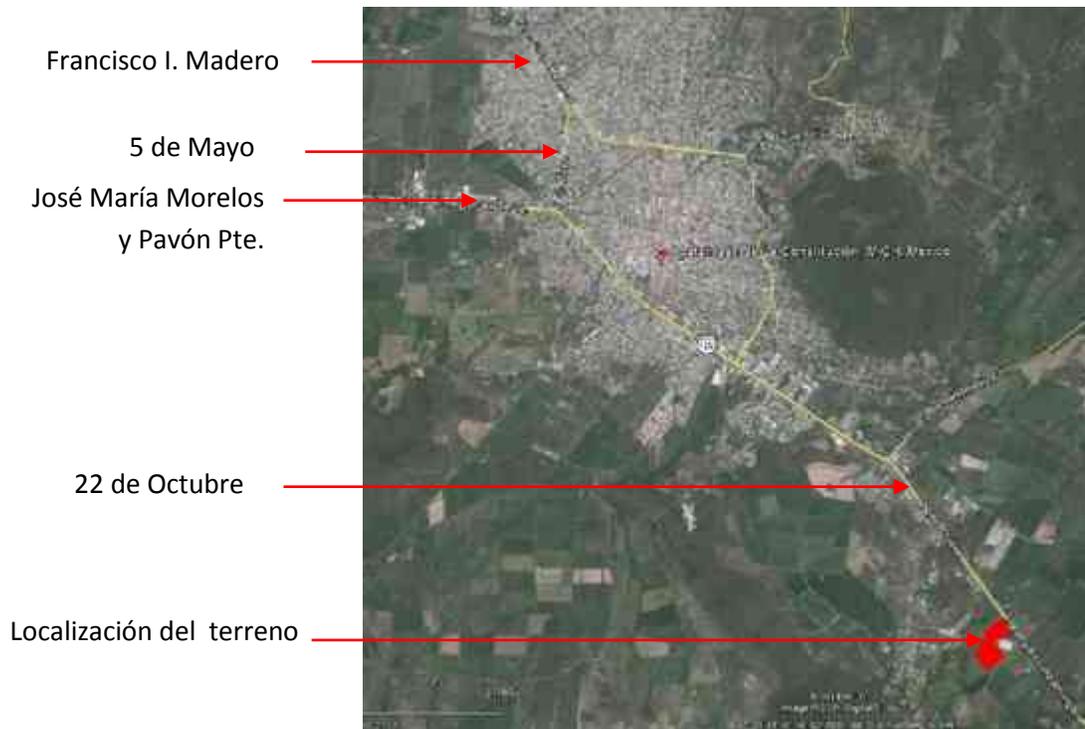
Fuente: Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría de Desarrollo Económico.

VIAS DE COMUNICACIÓN TERRESTRE



Fuente: Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría de Desarrollo Económico.

Vialidades principales municipio de Apatzingán



Al terreno se accede por la Av. 22 de octubre por la salida a la carretera Apatzingán-4 caminos.

4.3-Uso de suelo

De acuerdo con el programa de desarrollo urbano del centro de población de Apatzingán el uso correspondiente al predio seleccionado es de tipo Industrial-Comercial y de acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán en su Título V Capítulo I Artículo 123 Fracción III.- Áreas con uso comercial son compatibles: vivienda, comercio diario, periódico, restaurante y centro comercial; plaza, áreas y locales para espectáculos fijos y temporales y centro social; deporte y turismo; educación elemental y básica, cultural e instituciones de investigación, ciencia y tecnología; servicios médicos, hospital general y asistencia social; administración, comandancia de policía, estación de bomberos y agencia del ministerio público; despachos u oficinas; telecomunicaciones y prensa; y terminal de autobuses urbanos.²⁵

Tienen compatibilidad condicionada: comercio especializado, mercado de abasto, bodega, silo y distribuidora de insumos agropecuarios; industria; estadios o arenas;

²⁵ Dirección de Obras Públicas del Municipio de Apatzingán.

Ing. Doryan Aguilar Prado

educación media o superior; hospital de especialidades; reclusorio; talleres de oficio; terminales de autobuses suburbanos y foráneos, estación de ferrocarril y puerto marítimo; basurero y gasolinera.

Son incompatibles: matadero y rastro; gasera; puerto aéreo y cementerios.

De acuerdo entonces con lo especificado en la Ley de desarrollo urbano no existen problemas de incompatibilidad de uso de suelo según la tipología arquitectónica de nuestro proyecto.

Según el reglamento de construcción del municipio de Morelia existe una limitante para la intensidad de uso de suelo señalada en el Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo.

La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población, considerando su tipología y densidad de acuerdo a los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano autorizados.

Formulario.- Para determinar la superficie máxima en que se puede construir en un terreno y el número de niveles en que se logra, se aplicarán las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{COS} &= \text{SO} / \text{ST} & \text{CUS} &= \text{SC} / \text{ST} \\ \text{SC} &= \text{CUS} \times \text{ST} & \text{N} &= \text{SC} / \text{SO} \end{aligned}$$

En donde:

COS= Coeficiente de ocupación del suelo.

CUS= Coeficiente de utilización del suelo.

SO= Superficie máxima de ocupación del suelo o terreno

SC= Superficie máxima de construcción en M²

ST= Superficie de terreno.

N= Número de niveles (promedio)

Aplicando las fórmulas anteriores a la superficie de nuestro terreno tenemos entonces que:

LOTE	CONDICIONANTES SEGÚN L.D.U
Superficie de lote	109,474 m ²
CUS	1
COS	0.25
Sup máxima construcción	109,474m ²
Sup. De desplante	27,368 m ²
Área libre (m ²)	82,105 m ²

Fuente: Elaboración propia con base en datos de proyecto y fórmulas de reglamento de construcción para el municipio de Morelia.

Con la superficie de terreno existente la superficie máxima de construcción será igual a la superficie del terreno, la superficie construida dentro del terreno será máximo de 27,368 m² y el área libre de construcción dentro del terreno tendrá que ser mínimo de 82,105 m².

4.4.- Problemática urbana

La problemática urbana actual se describe previamente en el planteamiento del problema de esta investigación donde se explica que la falta de un espacio creado ex profeso para las festividades del 22 de octubre y otros eventos de exposición y culturales, crean diversos problemas para la ciudad, producto de esto se ha tenido que mover a diversas sedes improvisadas las celebraciones lo que impide tener un espacio de referencia con las características necesarias para su correcto funcionamiento.

4.5.- Conclusiones

La principal conclusión de este marco de referencia habiendo revisado el equipamiento urbano existente es que no se cuenta con un recinto para llevar a cabo las fiestas y eventos de exposiciones relacionadas con la región, de ahí la necesidad de la construcción de este proyecto.

En materia de infraestructura, la región cuenta con la infraestructura suficiente tanto vial como hidráulica y energética para poder albergar un proyecto de esta magnitud sin problema alguno.

El uso del suelo determinado por el programa de desarrollo urbano del centro de población de Apatzingán hace viable la propuesta debido a que no cuenta con usos incompatibles, así mismo la intensidad de uso nos delimita la cantidad de construcción así como el área libre que se tendrá que respetar en el proyecto.

▪ 5.-MARCO TECNICO-NORMATIVO

Mediante el siguiente análisis se estudiarán el conjunto de leyes, normas y reglamentos que afecten la tipología arquitectónica que estamos afrontando. La revisión de éstos tiene por objetivo servir de guía para cumplir el aspecto funcional del proyecto. Se revisarán y registrarán únicamente aquellos artículos que tengan influencia directa con alguno de los componentes de nuestra propuesta arquitectónica.

5.1.- Reglamentos de construcción

Debido a que no existe actualmente un reglamento de construcción para el municipio de Apatzingán se revisará los reglamentos de construcción del municipio de Morelia, y el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL para definir los aspectos técnico-funcionales del proyecto.

5.1.1 Definición de la tipología arquitectónica.

El sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte" describe la tipología arquitectónica de este proyecto como:

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 estar delimitada y contar con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad; su localización debe 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, área 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 de 5, 2.5 y 1.5 hectáreas de terreno. Estas instalaciones tienen uso eventual, por lo que deberán ser acondicionadas para darles uso permanente con actividades deportivas, recreativas y sociales, entre otras.

5.1.2 Población Usuaría potencial.

De la misma normativa de SEDESOL encontramos que el radio de influencia recomendable es de 30km o 1 hr. Sin embargo de la investigación del Marco Socio-cultural investigado se concluye que para las fiestas del 22 de octubre hay visitantes de un radio de hasta 60km pero tomando en cuenta que esa cantidad de personas es únicamente para esa fecha específica se tomará para efectos de diseño lo establecido por SEDESOL que establece como radio de servicio urbano recomendable el centro de población, en este caso el municipio de Apatzingán y como población usuaria potencial el 100% de la población en este caso los 123,649 habitantes identificados de acuerdo con el censo de 2010.²⁶

POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL 123,649 HABITANTES

5.1.3 Estacionamientos

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

De acuerdo con la cédula del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte" se especifica la dotación de cajones de estacionamiento para Área de ferias y Exposiciones en función de la superficie del terreno en proporción de 1 cajón por cada 150m² de terreno.

El terreno seleccionado cuenta con un área de 109,474 m² dando un total de 730 cajones de estacionamiento requeridos.

TOTAL DE CAJONES REQUERIDOS 730

²⁶ ARCHIVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MICHOACAN



El reglamento de construcciones del municipio de Morelia establece las dimensiones mínimas de los cajones de estacionamiento de la siguiente manera:

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones:

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

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

VIII.- El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50 m para estacionamiento en batería o de 3.00 m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes;

Artículo 57.- Normas mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50m y en las curvas, de 3.50m; los radios mínimos serán de 7.50m al eje de la rampa.²⁷

III.- Pasillos de circulación: Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

Fuente: Reglamento de construcción del municipio de Morelia

5.1.4 Componentes arquitectónicos (Reglamentación)

Según la cédula del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte" el programa arquitectónico general que pueden

²⁷ ÍDEM

seguir las Áreas de Ferias y Exposiciones así como las características recomendadas de los módulos tipo.

Esto nos servirá para establecer la cantidad de metros cuadrados de construcción, áreas libres, sanitarios, circulaciones y estacionamientos recomendados en función de la cantidad de asistentes previamente determinados.²⁸

		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO								
		SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)			ELEMENTO: Área de Ferias y Exposiciones					
		4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL								
SUPERFICIES TOTALES			15 000	35 000		6 000	14 000		3 000	7 000
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	m ²		15 000			6 000			3 000	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	m ²		15 000			6 000			3 000	
SUPERFICIE DE TERRENO	m ²		50 000			30 000			10 000	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION(3) metros			1 { 10 metros }			1 { 10 metros }			1 { 10 metros }	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO des (1)			0.30 (30 %)			0.30 (30 %)			0.30 (30 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO des (1)			0.30 (30 %)			0.30 (30 %)			0.30 (30 %)	
ESTACIONAMIENTO	cojones		332			132			86	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		(4)			(4)			(4)	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		5 0 0 0 0 0			2 0 0 0 0 0			1 0 0 0 0 0	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACTP CUS=ACTATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (2) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas. (3) Las cifras señaladas se refieren a m ² de terreno por módulo tipo. (4) Variable en función de las direcciones circulares y del interés de la comunidad, así como del tipo de evento que se realice y la duración que se haga	
---	--

Para efectos del proyecto de la presente investigación se tomará como base las superficies propuestas en el segmento de 100,000 habitantes, incrementando un 30% a las cifras plasmadas tomando en cuenta que la población usuaria potencial es de 123,649 habitantes.

Con lo anterior en mente la tabla de componentes arquitectónicos para nuestro proyecto quedaría de la siguiente manera:

Componentes arquitectónicos	N° Locales	Superficie en m ²		
		Local	Cubierta	Descubierta
Área de exposiciones a cubierto			3,406	
Servicios complementarios			390	

²⁸ ARCHIVO DE LA NORMATIVIDAD DE SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL SEDESOL, SUBSISTEMA CULTURA.



(bodegas, cto máquinas, etc.)				
Sanitarios			104	
Área para Exposiciones al aire libre				2,080
Circulaciones, plazas y jardines				2,533
Área de juegos mecánicos y restaurantes, etc.				2,600
Estacionamiento (cajones)	730	22		16,060
Superficies totales			3,900	24,003
Superficie construida cubierta	3,900 m2			
Superficie construida en Planta baja	3,900 m2			
Superficie de terreno	109,474 m2			
Altura recomendable de construcción	10 m			
Coefficiente de ocupación de uso del suelo (COS)	0.03			
Coefficiente de utilización del suelo (CUS)	0.25			
Estacionamiento	730			
Capacidad de atención Usuarios por día	Variable según temporada			
Población atendida	123,649 habitantes			

Si comparamos la tabla realizada según las características de nuestro predio con la tabla de SEDESOL vemos que la superficie de nuestro terreno supera 10 veces lo recomendado por la dependencia de ahí que la cantidad de cajones de estacionamiento esté superada en la misma proporción, sin embargo, el área de estacionamiento que no se utilice durante el año bien podrá servir como espacio para exposiciones temporales o eventos esporádicos tal y como se lleva a cabo en las antiguas instalaciones de la feria de la ciudad de Morelia.



En el caso de las superficies cubiertas y descubiertas sí será necesario aproximarse mucho a lo previamente especificado ya que sobredimensionar el proyecto en función de las necesidades de la población, puede poner en riesgo su viabilidad en el largo plazo. Para ilustrar esto me permito citar la situación actual del parque bicentenario en Silao Guanajuato que enfrenta problemas financieros por estar sobre dimensionado en tamaño.

“De acuerdo con estimaciones de Carolina Zubiri, directora del parque, la Expo tiene ingresos de más de 5 millones de pesos anuales, según la funcionaria, cada día visitan el recinto 2 mil 500 personas. La Expo tiene 27 empleados, pero además hay alrededor de 60 guardias y empleados de limpieza que pertenecen a empresas que son subcontratadas por el Gobierno del Estado. La empresa Ecodeli Industrial, S.A. de C.V. recibió el contrato de limpieza del parque por 4 millones 498 mil pesos, mientras que Soluciones Integrales para la Protección Patrimonial, S.A. de C.V. cobró 6 millones 272 mil pesos por los servicios de vigilancia. El parque lo resguardan todo el día 44 guardias. El estacionamiento lo opera una empresa que se llama Corporativo de Representaciones Klema, S.A de C.V. Para la operación de la taquilla se otorgó un contrato a la empresa ‘Súper boletos’. Aun con el supuesto ingreso de 5 millones de pesos anuales, la Expo enfrenta un déficit financiero, el cual es cubierto con el subsidio de 58 millones otorgado a través de dos fideicomisos. (...) Originalmente se proyectaba que la Expo recibiría a 30 mil visitantes al día, pero cuando fue inaugurada la expectativa se redujo a sólo 3 mil. Actualmente –según constató AM– sólo arriban en promedio 100 visitantes al día, aunque los directivos afirman que llegan 2 mil. En la zona de comida hay 90 locales cerrados y ya sólo quedan 12 comerciantes, los cuales sobreviven con los pocos ingresos que reciben los fines de semana, que es cuando llegan más visitantes. Cuando recién abrió la Expo, cada local era rentado en 40 mil pesos mensuales y actualmente los comerciantes sólo pagan 3 mil”

Para evitar el escenario anterior no se utilizará el 100% del terreno sino que se dejará una parte ya sea para futura expansión o como reserva natural que no requiera de un mantenimiento adicional al que tenga el resto de las instalaciones.

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente.



Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Recreación			
Alimentos y bebidas:			
Áreas de comensales	0.1/comensal	2.30	--- (D)
Áreas de cocina y servicio	0.50/comensal	2.30	---
Entretenimiento:			
Salas de espectáculos hasta 250 concurrentes	0.50/persona	0.45/asiento	3.00 (D) 1.75M2/persona
Más de 250 concurrentes	0.7/persona	0.45/asiento	3.00 (F,G) 3.50M2/persona
Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Instalaciones para exhibicio- - nes:			
Exposiciones temporales	1/persona	---	3.00 (H)
Centros de información:			
Salas de lectura	2.5/lector	---	2.50

Observaciones:

- a) La dimensión de lado se entenderá por la longitud de la cocineta.
- b) Contiene privados, sala de reunión, áreas de apoyo además de circulaciones internas entre las áreas amuebladas para labores de oficina.
- c) El índice en metros cuadrados, permitirá la dimensión del espacio mínimo necesario que se considera indistintamente para personas en cernas o literas.
- d) El índice considera a los comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y enumere los lugares correspondientes.
- e) El índice de metros cuadrados por persona, incluye la superficie de concurrentes sentados, espacios de culto, tales como altares y circulaciones dentro de la sala de culto.
- f) Determinada la capacidad del templo o del centro de entrenamiento aplicando el índice de metros cuadrados por persona, la altura promedio será determinada aplicando el índice de metros cuadrados por persona, sin demento de observar la altura mínima aceptable.
- g) El índice de metros cuadrados por persona, incluye áreas de escena o representaciones, áreas de espectadores sentados, pasillos y circulaciones dentro de las salas.
- h) El índice indica la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, además incluye las áreas de exposición y circulación.
- i) Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una por cada mil quinientas personas o fracción, éstas no deberán quedar directamente hacia la calle y no deberán obstruir la circulación de los accesos.

De la tabla anterior podemos obtener las áreas para las zonas gastronómicas; si consideramos una afluencia diaria de 12,000 personas en los días de mayor actividad en las

festividades del 22 de octubre donde el H. Ayuntamiento de Apatzingán calcula la visita de 100,000 personas durante los días de festividades en el año 2011.

Dando como resultado un espacio de 1,200 m² en el área de comensales.

Por su parte el teatro del pueblo será proyectado con una capacidad para 5,000 personas lo que nos arroja un área de 3,500 m²

Las áreas de exposiciones donde se espera una afluencia máxima de 1,200 personas por pabellón, tendríamos un área necesaria de 1,200m²

Tomando en cuenta la dosificación de las taquillas de una por cada 1,500 personas, considerando una afluencia diaria máxima de 12,000 personas tenemos como resultado la necesidad de 8 taquillas.

Tipología Local	Dimensiones Área de índice (M ²)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Servicios Oficinas			
Suma de áreas locales de trabajo:			
Hasta 100 m ²	5.00/persona	---	2.30
De más de 100 hasta 1,000 m ²	6.00/persona	---	2.30 (B)
De más de 1,000 m ² hasta 10,000 m ²	7.00/persona	---	2.30
Más de 10,000 m ²			

Fuente: Reglamento de construcción para el municipio de Morelia

Para las áreas administrativas se considerarán 25 trabajadores de planta entre secretarías, administrativos y gerentes lo que nos arroja un área necesaria de oficinas de 125 m² según lo indicado en la tabla previa.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

III.- Los locales con uso para trabajo y comercio que tengan una superficie de hasta 120 m² y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, con un excusado y un lavabo o vertedero.

IV.- En los demás casos se registrarán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	3	2
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1
Instalaciones para Exhibiciones	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 400	4	4
	Cada 200 adicionales o Fracción.	1	1
Recreación Entretenimiento	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	4	4
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2
Espacios	Jardines y Parques: Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 400	4	4
	Cada 200 adicionales o fracción.	1	1

Fuente: Reglamento de construcción para el municipio de Morelia

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

La dosificación pues de servicios sanitarios para nuestro proyecto quedaría de la siguiente manera:

- Zona administrativa: 2 excusados y 2 lavabos hombres y mujeres.
- Pabellones de exposiciones: 4 lavabos y 4 excusados hombres y mujeres
- Teatro del pueblo 3 bloques de baños con 4 lavabos y cuatro excusados hombres y mujeres.
- Espacio abierto: 4 bloques de baños con 4 lavabos y 4 excusados de hombres y mujeres.

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

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

- a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.
- b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.
- c) Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.
- d) Toda sala de espectáculos contendrá por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente Reglamento.

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

- a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.
- b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.-

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

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

III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.²⁹

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

²⁹ ARCHIVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MICHOACAN

Artículo 58.- Normas mínimas de visibilidad.- Todos los locales que se destinen para salas de espectáculos o a la celebración de espectáculos deportivos deberán ser construidos de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, de manera tal que puedan apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo y tendrán los señalamientos y dispositivos de alarma adecuados.

5.2.-Materiales y sistemas de construcción

Los sistemas constructivos a utilizar dependerán del uso que se dará al espacio.

Las áreas de oficinas así como espacios de servicios tales como baños, taquillas, bodegas, etc. Se construirán con el sistema tradicional de muros de tabique industrializado con perforaciones marca tabimax para un mejor aislamiento térmico, losa de concreto armado de 10 a 12cm de espesor, zapatas, castillos, trabes de concreto armado y terminados con aplanado fino y pintura debido a que serán espacios de uso constante y de no demasiada superficie.³⁰



RESISTENCIA TÉRMICA DEL SISTEMA MURO CONSTRUIDO CON LOS SIGUIENTES PRODUCTOS

NOMBRE	TABIMAX 15	TABIMAX 12	NOVABLOCK 12 MULTIPERFORADO	NOVABLOCK 10 MULTIPERFORADO	MULTEX 12
PIEZA					
RESISTENCIA TÉRMICA MURO (R)	1.112	1.016	1.057	1.003 (Cubremuro 2 caras)	1.018

Por su parte los pabellones de exposiciones al ser espacios de uso temporal y por la magnitud de su superficie serán construidos mediante el sistema de muro fachada

³⁰ [<http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/385.htm>]

utilizando ya sea pieles metálicas perforadas, lámina de aluminio o paneles permabase.

En todos los casos el sistema constructivo será el mismo, contando con un esqueleto de acero que servirá de bastidor para recibir cualquiera de los diferentes paneles elegidos. Esto permitirá hacer liviana la estructura y reducirá significativamente los tiempos de construcción.

Sistema permabase

Los paneles permabase están constituidos por un núcleo de cemento aligerado entre dos capas de malla de fibra de vidrio, dando una superficie resistente a la humedad que no se descompone, desintegra o hincha al estar expuesto al agua.



Panel de Cemento PERMABASE sistema EIFS

Materiales:

- 1 Panel de Cemento PermaBase de 120mm
- 2 Poste Fachada 900F73 (L60)
- 3 Canal de Carga 900C20 (L60)
- 4 Tornillo Self Punta de Fibra TCF 6x12"
- 5 Tornillo Self Punta de Fibra para instalaciones de 1/4"
- 6 Cinta de Fibra de Vidrio 3"
- 7 Revestimiento Base Partelata Plus
- 8 Reboque 1 de 1.2/25 en PVC Vinyl 750
- 9 Polietileno de 2.54 cm con núcleo mineral 15kg/m³
- 10 Malla Fibra de Vidrio de 92 cm
- 11 Alambres Plásticos
- 12 Geotextil de Fibra de Vidrio 6.85 cm RLS
- 13 Tornillo Self Punta de Fibra Cabeza Concha 6x1.75"
- 14 Membrana Tyvek
- 15 Sellador SEALFLEX
- 16 Pesta Selladora LEXE GBI

Propiedades:

Indicador de Impacto	Temperatura	Resistencia	Peso	Almacenamiento
119	95	14.20 ton	22 kg/m ²	2.21 m

Sistema con lámina de aluminio Aluskin modelo AS Ribs

El Aluminio Sólido es excelente material para fachadas ventiladas ya que otorga beneficios de estética y rendimiento. Se utiliza con acabado natural, anodizado o pintura aplicada en fábrica. Es el más ligero de los metales siendo muy versátil y de larga duración. Se pueden fabricar paneles de aluminio sólido como pantallas o parasoles que son utilizados para reducir el calor y el exceso de luz ayudando al control climático bloqueando los rayos uv.³¹



Modelo: AS RIBS
Aplicación: Revestimiento

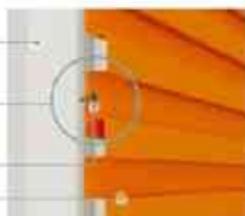
AVANCE: 360mm

- Estructura según cálculo (no incluida)
- Panel horizontal
- Flashing (espárrago)



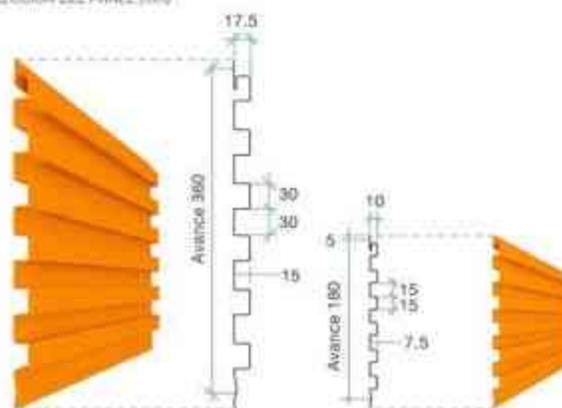
AVANCE: 180mm

- Estructura según cálculo (no incluida)
- Empeine
- Fijación autoperforante
- Panel horizontal



Modelo: AS RIBS
Aplicación: Revestimiento

SECCIÓN DEL PANEL (mm)



Detalle de sujeción lámina de aluminio

Detalle del panel de Aluminio

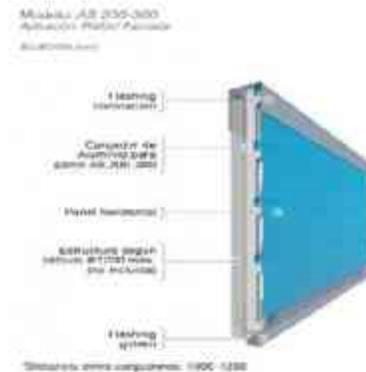
³¹ WWW.WIKIPEDIA.ORG/MATERIALES DE CONSTRUCCION NOVEDOSOS

Especificaciones:

- Espesor: 1.0 mm
- Dimensiones: anchos de 180 y 360 mm, longitud estándar de 3m.
*medidas especiales hasta 5.80m de longitud
- Relación Ancho/ Peso: 360mm / 4.43 kg/m2
- Rendimiento: 360 mm: 2.27 módulos x 1 m 180mm: 5.55 módulos x 1 m

Piel Metálica Aluskin 200/300

Aluskin® cuenta con una línea de paneles metálicos con diseños interesantes que permiten vestir la fachada de cualquier proyecto sin importar su magnitud. Sus formas permiten jugar con otras aplicaciones del diseño arquitectónico y además ayudan a mantener un mejor entorno climático al interior del edificio, ahorrando energía en un corto periodo.

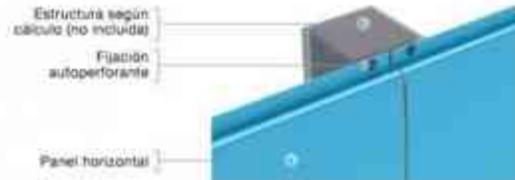


Modelo: AS 200-300
Aplicación: Platón/ Fachada

JUNTA VERTICAL VISIBLE

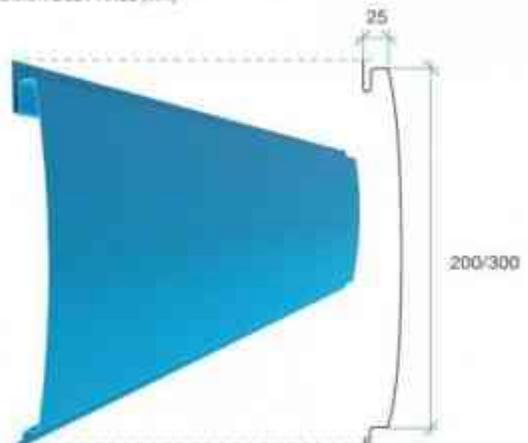


JUNTA VERTICAL TIPO



Modelo: AS 200-300
Aplicación: Platón/ Fachada

SECCIÓN DEL PANEL (mm)

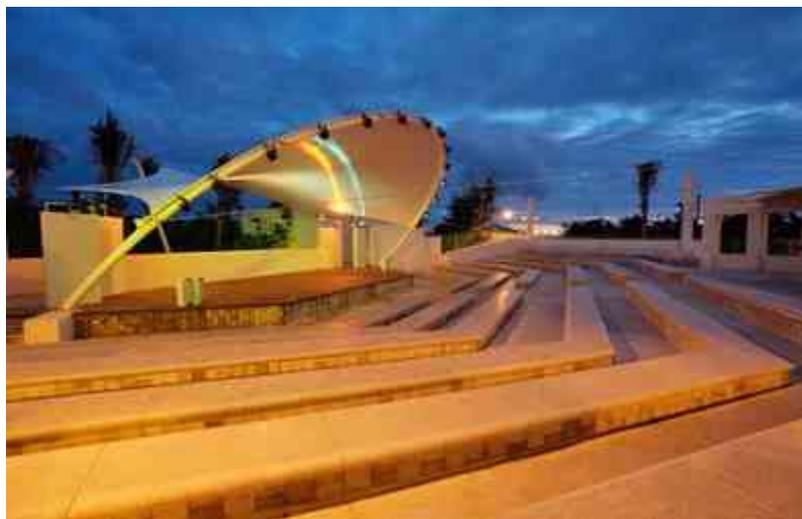


Especificaciones piel metálica Aluskin 200/300

- Características: Sistema macho-hembra. Instalación en forma horizontal y vertical.
- Espesor: 0.8mm.
- Dimensiones: Anchos de 200 y 300 mm. Longitud estándar de 3m (medidas especiales hasta 5.80m)
- Relación Ancho/Peso: 200mm / 2.15 kg/m² - 300 mm/ 2.25 kg/m²
- Rendimiento: 200 mm: 5 módulos x 1 m - 300mm: 3.3 módulos x 1 m

Cubiertas

En lo referente a las cubiertas se utilizarán sistemas de velarías para formar áreas de sombra así como para las exposiciones al aire libre tales como exposición ganadera, teatro del pueblo, área gastronómica, etc.³²



³² WWW.WIKIPEDIA.ORG/MATERIALES DE CONSTRUCCION/CUBIERTAS

También conocida como arquitectura textil, el sistema de velarías consiste en membranas textiles, láminas ligeras o mallas de cables tensadas y soportadas ya sea por estructuras de acero o un sistema de cables y postes. Es una solución arquitectónicamente muy estética y gracias a la ligereza del sistema se puede prescindir de apoyos intermedios dejando el interior de la planta libre de apoyos incluso en grandes claros, además gracias a las características de la membrana se proporcionan niveles de luz diurna muy buenos, evitando así importantes ahorros en iluminación interior.



Pavimentos

Los pavimentos por su parte estarán formados con concreto estampado y césped natural en áreas verdes, la intención del concreto estampado es lograr una superficie lo suficientemente impermeable para recolectar la mayor cantidad de agua pluvial posible que será canalizada por medio de media caña de tubo de PVC rumbo a la cisterna de almacenamiento.





En las imágenes anteriores se muestra el sistema constructivo del concreto estampado, será utilizado en áreas exteriores como vestíbulos, zonas gastronómicas, pasillos de comunicación, plazas, etc. Mientras tanto en el interior de los pabellones se utilizará concreto pulido.

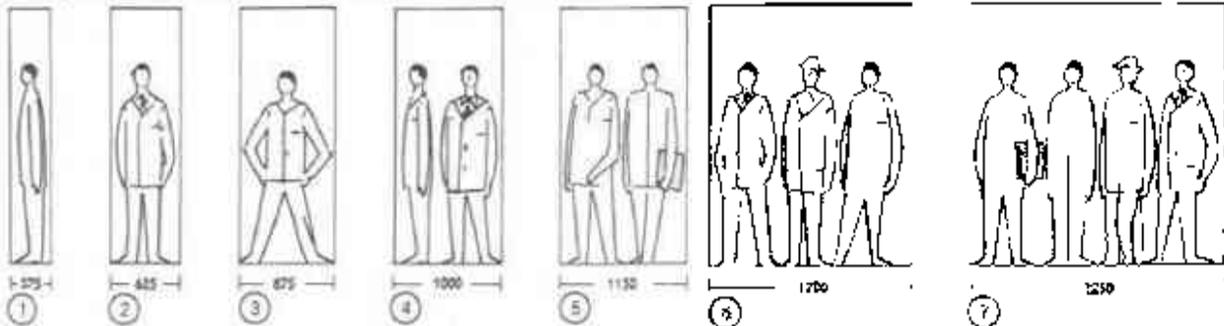
5.3.-Normas antropométricas

El hombre realiza objetos para servirse de ellos, por eso las medidas están en relación a su cuerpo. Antiguamente sus extremidades eran la base lógica de todas las unidades de medida, pero la adopción del metro supuso el fin de este sistema de medición. La antropometría es una forma de adoptar y entender las medidas de los objetos de una forma reflexiva en función del usuario.

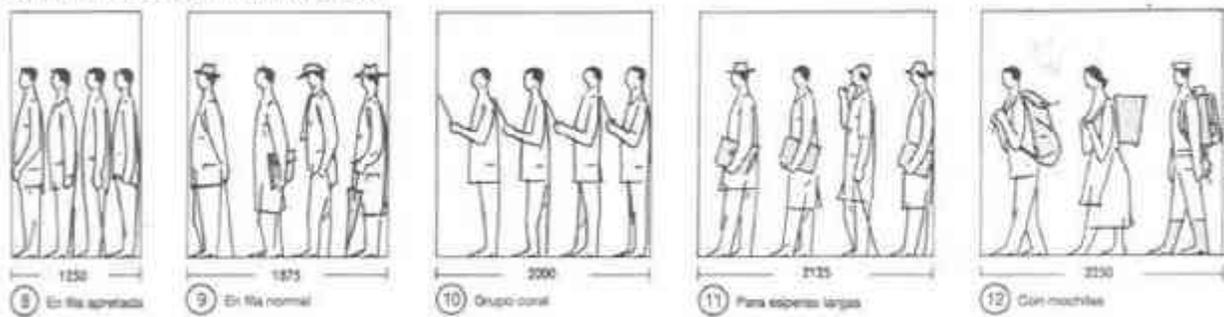


ESPACIO NECESARIO ENTRE PAREDES

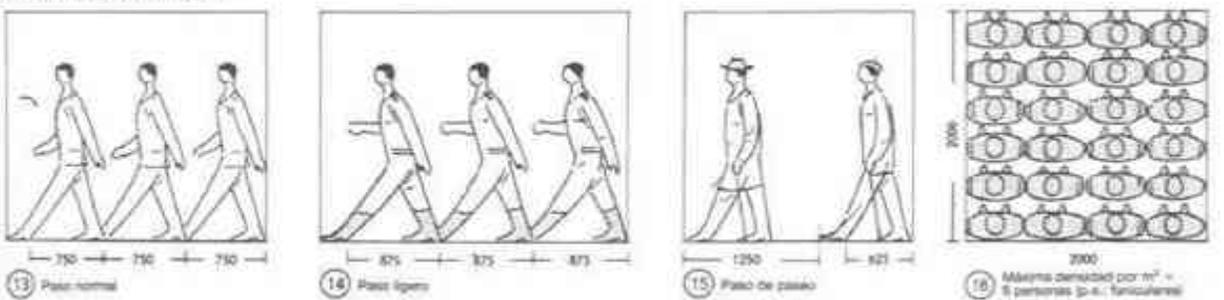
para personas en movimiento, aumentar la anchura $\geq 10\%$



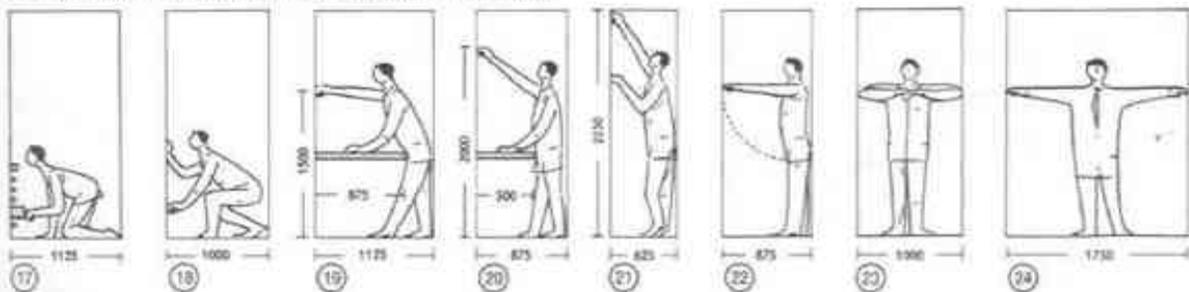
ESPACIO NECESARIO PARA GRUPOS

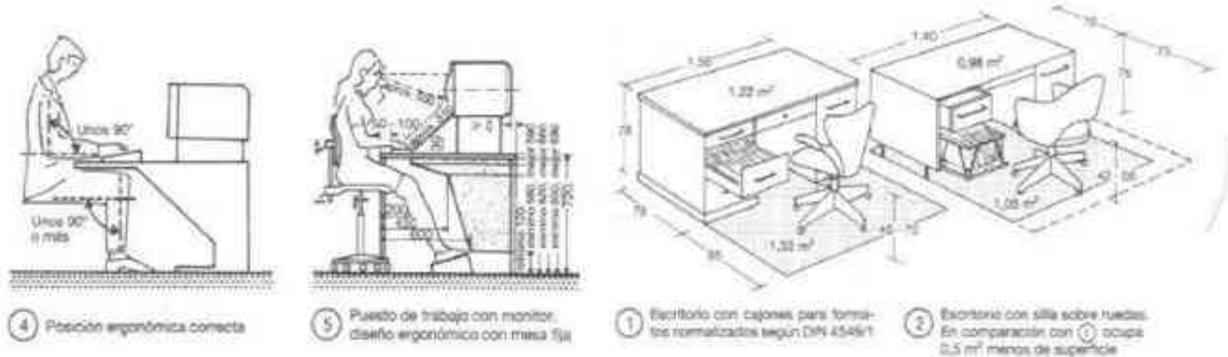


MEDIDAS DE UN PASO

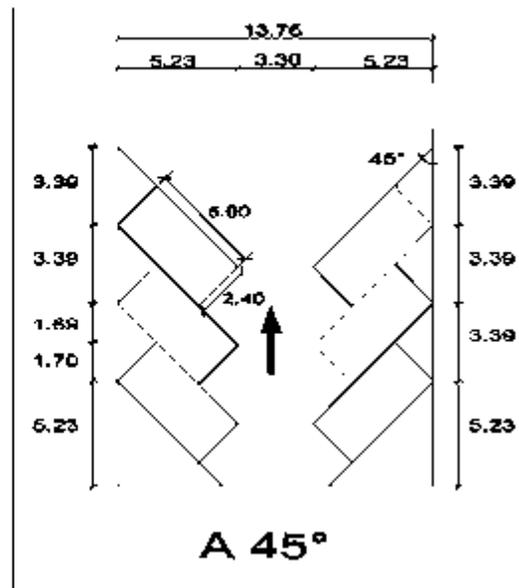
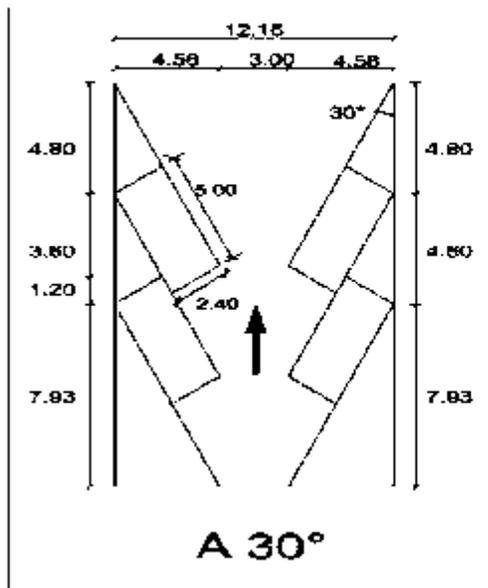


ESPACIO NECESARIO SEGÚN LA POSICIÓN DEL CUERPO





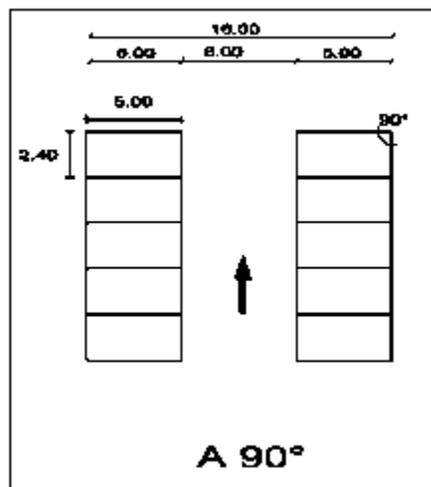
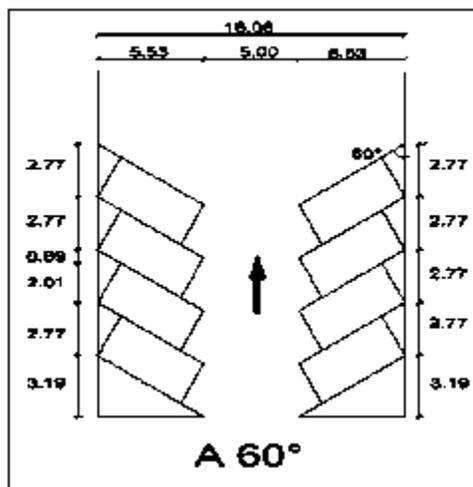
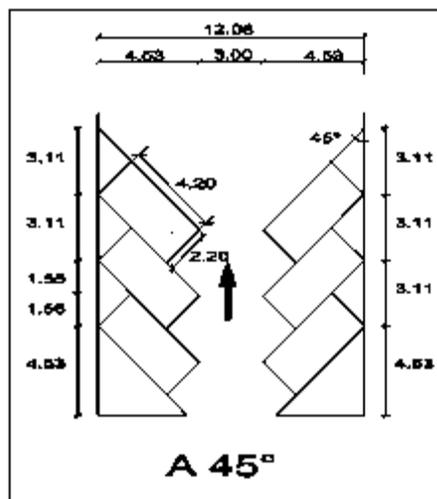
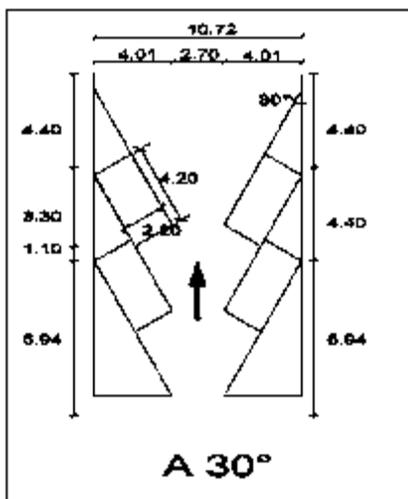
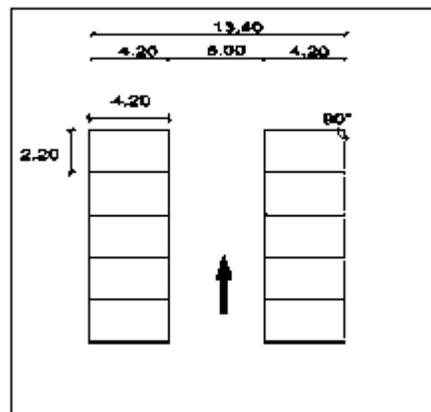
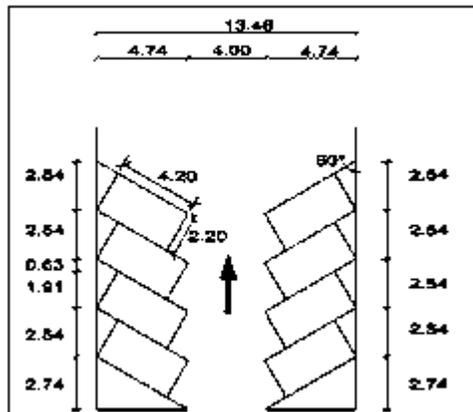
AUTOS GRANDES



M³³

³³ WWW. WIKIPEDIA.ORG/MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

AUTOS CBICOS



5.4.-Conclusiones

Este estudio normativo será el principal apoyo técnico-funcional del proyecto arquitectónico, con base en los reglamentos y normativas se han determinado cuantitativamente las necesidades y dimensiones de los espacios mínimos recomendados que serán tomados como referencia únicamente, en el diseño final las medidas pueden variar, sin llegar a ser nunca, inferiores a las reglamentarias. A continuación a manera de resumen se concentra en la siguiente tabla un extracto de los resultados obtenidos de cada artículo, lo cual servirá como plataforma para el posterior trabajo de zonificación.

Concepto	Cantidad	Fundamento normativo
Población Usuaria potencial	123,649 habitantes	Cédula del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte"
N° de cajones de estacionamiento	730 cajones	Cédula del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte"
Número de taquillas	8 taquillas	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia Art.24
Superficie cubierta	3,900m2	Cédula del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte"
Superficie descubierta	24,003 m2	Cédula del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL tomo V "Recreación y deporte"
Área gastronómica	1,200 m2	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia. Art. 24
Área teatro del pueblo	3,500 m2	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia. Art. 24
Pabellón de exhibiciones	1,200m2/ pabellón	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia. Art. 24
Zona administrativa	125 m2	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia. Art. 24

DOSIFICACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

Pabellones de exposiciones	4 lavabos y 4 excusados H y M	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia Art. 32
Teatro del pueblo	4 lavabos y 4 excusados H y M (3)	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia Art. 32
Espacio abierto	4 lavabos y 4 excusados de H y M (4)	Reglamento de construcción para el municipio de Morelia Art.32

En lo referente a los sistemas constructivos y materiales de construcción se han seleccionado los materiales con características de aislamiento térmico debido al clima prevaleciente en la región, el objetivo pues, es minimizar el uso de energía ya sea por ventilación o iluminación de forma que el interior de los recintos pueda ser naturalmente iluminado y ventilado respetando el confort necesario para el usuario.

Otro criterio para la elección de los materiales ha sido la frecuencia de uso que tendrá el componente arquitectónico, siendo los de mayor uso y menor área los que estén contruidos con materiales más sólidos, mientras que los de mayor área y menor frecuencia de uso estarán contruidos con materiales más livianos para disminuir costos y tiempos de edificación.

SISTEMA CONSTRUCTIVO	USO	Materiales
Tradicional (tabique y concreto) Muro Fachada	Oficinas, taquillas, bloques de baños, bodegas, gastronómicos.	Tabique tabimax, castillos, trabes, losas y zapatas de concreto
	Pabellones de exposiciones	Lámina de aluminio lisa o acanalada, lámina perforada de aluminio, paneles de concreto permabase sobre estructura y bastidores de acero.
Velarías (postensado) sobre armaduras metálicas	Cubiertas (teatro del pueblo, áreas gastronómicas, exposición ganadera, áreas de sombra para descanso, pabellones)	Lona de PVC, PVDF, PTFE marcas Ferrari, Verseidag, Naizil, Sattler o Tenara.
Concreto estampado	Pisos exteriores (vestíbulos, pasillos, áreas exteriores, plazas, explanadas)	Concreto $f'c=200kg/cm^2$ estampado con moldes y colorante a elegir.

Todo proyecto parte de lo general a lo particular y las medidas antropométricas servirán de base para dimensionar los espacios interiores de oficinas, baños, zonas gastronómicas, circulaciones, taquillas, así como estacionamientos y espacios especiales para personas con alguna discapacidad.

Entonces, de la revisión de las normas y reglamentos estaremos obteniendo la parte "macro" del proyecto mediante un pre dimensionamiento que será el antecedente de la zonificación general y posteriormente del programa arquitectónico. Por su parte el estudio antropométrico será el apoyo de la parte "micro" del proyecto, refiriéndonos a las plantas arquitectónicas parciales, análisis espacial de los locales, del mobiliario, el usuario y su interacción en función de la actividad destinada para cada espacio.

Finalmente la parte constructiva será la que dará cuerpo a y cohesión a las partes macro y micro del proyecto con un diseño formal en base a los criterios y objetivos previamente establecidos: sustentabilidad, confort, contemporaneidad, identidad, etc.

▪ 6-MARCO TEORICO-FUNCIONAL

6.1.-Conceptualizacion

El análisis conceptual del proyecto arquitectónico consiste en aquél conjunto de ideas, experiencias, conocimientos, juicios, valoraciones y todo lo que en el plano cognitivo debe caracterizar un proceso de amplia significación teórica, donde lo lógico y lo imaginativo deben armonizar en justo equilibrio.

Todas las creaciones intelectuales pasan por un proceso de elaboración reflexiva que responde a la necesidad de explicar las razones que motivan una decisión, una solución o un criterio y se da a través de procesos mentales que van configurando dichas razones en relación con los presupuestos teóricos que maneja el autor, para luego hacerlas explícitas.

Estos procesos mentales que dan pie a constructos que permiten definir objetos o fenómenos de la sociedad son llamados conceptos. "En el concepto se refleja el contenido encerrado de las cosas"

La conceptualización en resumidas cuentas es el contenido teórico encerrado en el proyecto arquitectónico, es la síntesis de las ideas que le dieron forma, no es el origen, sino el resultado del conocimiento y el bagaje que en la realización de los marcos de referencia previos se ha acumulado y que se resumen en ideas que serán plasmadas en el diseño.

6.2.-Concepto de diseño



"En mis jardines, en mis casas, siempre he procurado que prive el plácido murmullo del silencio, y que en mis fuentes cante el silencio." Arq. Luis Barragán

- **AGUA, VIDA, ALEGRÍA:** Las fuentes, además de humidificar el aire y disminuir el calor, cumplirán una función simbólica, el agua que brota trae vida y alegría.



"La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, porque no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones..." Octavio Paz

- **CONMEMORACIÓN, RECUERDO, HISTORIA:** El espacio arquitectónico de la expo bicentenario no es sólo un espacio recreativo, es también un espacio conmemorativo que rememora los acontecimientos más importantes desde 1814 hasta nuestros días, estos hechos quedarán grabados a través de estelas de piedra a manera de monumentos.



"En pocos lugares del mundo se puede vivir un espectáculo parecido al de las grandes fiestas de México, con sus colores violentos, agrios y puros y sus danzas, ceremonias, fuegos de artificio, trajes insólitos y la inagotable cascada de sorpresas de los frutos, dulces y objetos que se venden esos días en plazas y mercados." Octavio Paz

- **CELEBRACIÓN, COLOR, MOVIMIENTO:** El diseño formal de espacios abiertos, edificios y plazas deben contener necesariamente los elementos de color y movimiento como una metáfora de la celebración y la forma de celebrar del pueblo, una característica de identidad.



6.3.-Análisis del usuario

USUARIO	No. Usuarios	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	ESPACIO REQUERIDO
VISITANTES				
Población de 0 a 6 años	Variable	Visita y recreación	Paseo, recreativas y consumo acompañado de un adulto.	Juegos infantiles niños pequeños, Juegos mecánicos niños pequeños, mini granja, zonas de descanso y sombra, espacio gastronómico, sanitarios, enfermería, seguridad.
Población de 7 a 14 años	Variable	Visita y recreación	Paseo, recreativas y consumo acompañado de un adulto.	Juegos infantiles niños, Juegos mecánicos niños, zonas de descanso y sombra, espacio gastronómico, sanitarios, enfermería, seguridad.
Población mayor de 15 menor de 18 años	Variable	Visita, recreación, compras	Paseo, recreativas y consumo	Juegos mecánicos adultos, zonas de descanso y sombra, espacio gastronómico, zonas, de exposiciones, zonas de espectáculos, sanitarios, enfermería, seguridad.
Población mayor de 18 años menor de 60 años	Variable	Visita, recreación, compras	Paseo, recreativas, presenciar espectáculos, consumo.	Juegos mecánicos adultos, zonas de descanso y sombra, espacio gastronómico, zonas, de exposiciones zonas de espectáculos, sanitarios, enfermería, seguridad.
Población de 60 años y más	Variable	Visita, recreación, compras	Paseo y consumo	Zonas de descanso y sombra, espacio gastronómico, zonas, de exposiciones, zonas de espectáculos, sanitarios, enfermería y seguridad, rampas de acceso, zonas alejadas del ruido.

Los usuarios del recinto han sido clasificados de acuerdo a la su función, los visitantes son la población en general que se ha categorizado en grandes grupos de edades

debido a que la demanda de espacios arquitectónicos está en función de sus intereses y necesidades.

Los niños se han subcategorizado en 3 grupos ya que son los que tienen necesidades más específicas según su edad, además, recordemos que son el grupo más numeroso según la pirámide de edades mostrada en los datos demográficos de la población.

USUARIO	N° USUARIOS	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	ESPACIO REQUERIDO
EXPOSITORES				
Expositores ganaderos	120	Exposición de ganado y espectáculos diversos	Exhibir ganado espectáculo de caballos bailadores, jaripeos, necesidades fisiológicas	Acceso de servicio, patio de maniobras, Zona ganadera espacio descubierto, zona ganadera espacio cubierto, anillo de calificación, sanitarios.
Expositores comerciales	140	Promoción y comercialización de productos	Exponer productos y servicios de la región, comercializar, necesidades fisiológicas	Acceso de servicio, Patio de maniobras, Pabellón de exposiciones cubierto, sanitarios.
Expositores artesanales	100	Promoción y comercialización de productos	Exponer productos y comercializar productos artesanales, necesidades fisiológicas	Acceso de servicio, Patio de maniobras, Pabellón de exposiciones cubierto, sanitarios.
Expositores agrícolas e industriales	100	Promoción y comercialización de productos	Exponer productos de la región, comercializar, necesidades fisiológicas	Acceso de servicio, Patio de maniobras, Pabellón de exposiciones cubierto, sanitarios.
Presentadores de espectáculos	20	Presentar espectáculos artísticos para el público.	Realizar presentaciones artísticas en vivo, vender bebidas y	Acceso de servicio, camerinos, sanitarios, puntos de venta de bebidas y alimentos no preparados, bodega.

			alimentos no preparados.	
--	--	--	--------------------------	--

Los expositores son aquellos que pagan un espacio dentro del recinto con el objetivo de promover sus productos o servicios, su actividad es principalmente económica por lo que sus espacios se circunscriben a las zonas de exposiciones y stands de ventas. Las cantidades de expositores han sido consideradas tomando como referencia la cantidad de expositores que se exhiben en la expo feria de Morelia, Michoacán, tomando en cuenta que en esta expo serán grupos, tal vez, menos numerosos aunque no por mucho considerando que el radio de influencia es amplio.

USUARIO	N°USUARIOS	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	ESPACIO REQUERIDO
TRABAJADORES				
Administrativos	15	Llevar el control administrativo durante las actividades de la feria	Trabajo de oficina, contabilidad, administración, archivo.	Área de oficinas, sanitarios, archivo.
Personal de control de acceso al recinto	8	Controlar el acceso al recinto	Cobrar la entrada y permitir acceso	Taquillas con torniquete de acceso.
Personal de limpieza y Mantenimiento	15	Mantener limpias las instalaciones	Barrer, limpiar pisos y baños, podar y regar jardines	Bodega de almacenamiento, Contenedor de basura.
Personal de control de acceso al estacionamiento	1	Controlar el acceso al estacionamiento	Cobrar y controlar la entrada y salida de vehículos	Caseta de vigilancia
Personal de Enfermería	1	Atender percances menores	Atender en el sitio personas con lesiones menores	Módulo de enfermería con camilla y un espacio de estacionamiento para ambulancia.



Personal de seguridad	45	Mantener la seguridad dentro del recinto	Vigilar, supervisar y detener actos inapropiados	1 caseta de vigilancia por cada 5 vigilantes.
-----------------------	----	--	--	---

Finalmente los trabajadores son aquellas personas que se encargan del correcto funcionamiento y mantenimiento del recinto los días de los eventos, debido a que no se trata de exposiciones permanentes generalmente se subcontratan empresas los días de los eventos.

6.4.-Programa de necesidades

ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	FUNCIÓN
Estacionamiento	Caseta de control de acceso	730 cajones (incluye autos, bicicletas, motos, autobuses), caseta de control de acceso.	Estacionar vehículos de los asistentes.
	Taquillas	8 taquillas	Controlar el acceso al recinto, recibir el pago de la entrada.
Plaza de acceso		Área libre acondicionada con mobiliario urbano para la ambientación del acceso	Recibir a las personas que ingresan al recinto y distribuir a los espacios interiores.
		Capacidad para 130 stands de 3x3m	Exponer productos y servicios realizados en la región.
Vestibulación principal de acceso	Accesos	Puertas de 2.40 de ancho x 3m de alto, Acceso de servicio	Accesar al interior del pabellón, Ingresar productos y mercancías.
	Vestíbulo	Área libre ligada al acceso	Distribuir hacia los espacios interiores, servir como punto de reunión, área de espera.
Pabellón comercial	Recepción	1 mueble de recepción y una silla para la recepcionista	Solicitar información, controlar el acceso, guardar objetos personales.
	Sanitarios H y M	Sanitarios H (4 mingitorios, 3 excusados y 4 lavabos) Sanitarios M(4 W.C. y 4 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo



Pabellón artesanal		Capacidad para 100 stands de 3x3m	Exponer productos y artesanías fabricadas en la región.
	Accesos	Puertas de 2.40 de ancho x 3m alto, Acceso de servicio	Accesar al interior del pabellón, Ingresar productos y mercancías.
	Vestíbulo	Área libre ligada al acceso	Distribuir hacia los espacios interiores, servir como punto de reunión, área de espera.
	Recepción	1 mueble de recepción y una silla para la recepcionista	Solicitar información, controlar el acceso, guardar objetos personales.
	Sanitarios H y M	Sanitarios H (4 mingitorios, 3 excusados y 4 lavabos) Sanitarios M(4 W.C. y 4 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo

ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	FUNCIÓN
Pabellón agrícola e industrial		Capacidad para 80 stands de 3x3m y área para maquinaria y equipo	Exponer productos, maquinaria y equipo de los agricultores e industriales de la región.
	Acceso	Puertas de 2.40 de ancho x 3m de alto, Acceso de servicio de 6m ancho 3m alto	Accesar al interior del pabellón, ingresar maquinaria y equipo
	Vestíbulo	Área libre ligada al acceso	Distribuir hacia los espacios interiores, servir como punto de reunión, área de espera.
	Recepción	1 mueble de recepción y una silla para la recepcionista	Solicitar información, controlar el acceso, guardar objetos
	Sanitarios H y M	Sanitarios H (3 mingitorios, 2 excusados y 3 lavabos) Sanitarios M(3 W.C. y 3 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo
Exposición ganadera		Capacidad para 120 expositores con áreas cubiertas y descubiertas	Exposición de ganado de diversas especies además de espectáculos al público.

COMPOSICION ARQUITECTONICA IX

	Área de bovinos	Área descubierta para diversos bovinos	Exponer y alojar a los bovinos
	Área de ovinos	Área cubierta para alojar a las aves	Exponer y alojar aves con necesidad de espacio cubierto
	Área de equinos	Área cubierta con establo para los caballos	Exponer y alojar equinos
	Minigranja	Área cubierta para pequeñas especies	Exponer y alojar pequeñas especies como conejos, canes, roedores, reptiles, etc.
	Anillo de calificación	Área descubierta para calificación de los ejemplares y espectáculos diversos.	Exponer las especies en competencia durante los concursos, realizar espectáculos de caballos bailadores y jaripeos.
	Acceso de servicio	Puerta de acceso de 6m de ancho 3 m de alto	Ingresar con los camiones que transportan a los animales
	Sanitarios H y M	Sanitarios H (4 mingitorios, 3 excusados y 4 lavabos) Sanitarios M(4 W.C. y 4 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo

ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	FUNCIÓN
Pabellón Gastronómico		5 espacios para restaurantes de 10x20m y un área reservada para 40 comerciantes con espacios de 3x3m para comida tradicional.	Ofrecer productos gastronómicos a los visitantes.
	Restaurantes	Mesas, sillas, área de recepción, área de preparación, área de comensales, área de cobro	Ofrecer servicio de comida a la carta y bar.
	Stands de comida tradicional	Mesas, sillas, espacio de preparación y cobro.	Ofrecer antojitos, garnachas, golosinas, etc. preparados por pequeños comerciantes.



Teatro del pueblo	Sanitarios H y M	Sanitarios H (3 mingitorios, 2 excusados y 3 lavabos) Sanitarios M(3 W.C. y 3 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo
		Capacidad para 5,000 asistentes con zonas semi cubiertas	Presentar espectáculos artísticos y culturales masivos eventualmente.
	Área de asientos para el público	Localidades de asientos para el público en general	Albergar a los espectadores
	Escenario	Área para representaciones escénicas y zona de maniobras escenotécnicas	Realizar presentaciones al público
	Servicios interinos	Sanitarios, camerinos, bodega, sala de descanso	Dar servicio de aseo, descanso, privacidad y almacenaje para los artistas y staff.
	Servicios para el público	Corredores, accesos, puntos de venta de bebidas y alimentos no preparados.	Espacios complementarios para la circulación y alimentación de los espectadores.
	Servicios sanitarios.	Sanitarios H (4 mingitorios, 3 excusados y 4 lavabos) Sanitarios M(4 W.C. y 4 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo
	Acceso de servicio	Puerta de acceso de 3m de ancho 2.50 m de alto	Ingresar equipo de luces, audio y video para las presentaciones

ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	FUNCIÓN
Juegos Infantiles		Área con módulos de juegos infantiles para niños de hasta 12 años de edad	Recrear a los infantes al cuidado de sus padres.
	Área de juegos infantiles	Módulos de juegos para niños pequeños de hasta 6 años, módulos de juegos	Recrear a los infantes al cuidado de sus padres.



		para niños de 7 a 12 años.	
	Plazoletas	Mesas, sillas, con áreas de sombra.	Área de espera a la vista de los juegos infantiles para los adultos al cuidado de los niños.
	Andadores y áreas de descanso	Espacios para deambular entre los juegos y áreas de descanso a la sombra	Transitar y descansar.
Explanada de Juegos mecánicos		Explanada para albergar juegos mecánicos para personas de distintas edades	Recreación en juegos mecánicos.
	Juegos mecánicos para niños	Juegos mecánicos de baja velocidad	Recrear a niños de hasta 6 años de edad o 1.20m de estatura
	Juegos mecánicos para adolescentes	Juegos mecánicos de velocidad moderada	Recrear a niños de hasta 16 años de edad mayores de 1.20m de estatura
	Juegos mecánicos para adultos	Juegos mecánicos extremos	Recrear a niños y adultos, mayores de 16 años de edad
	Taquillas	Comprar tickets para los juegos mecánicos	Cada zona de juegos contará con sus propias taquillas de acuerdo al grupo de edad objetivo.
	Servicios sanitarios.	Sanitarios H (3 mingitorios, 2 excusados y 3 lavabos) Sanitarios M(3 W.C. y 3 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo
	Acceso de servicio	Puerta de acceso de 6m de ancho altura libre.	Ingresar equipo para la instalación de los juegos mecánicos



ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	FUNCIÓN
Servicios complementarios		Espacios complementarios para el correcto funcionamiento del recinto.	Ofrecer información, atención médica, seguridad, comercio, limpieza y mantenimiento.
	Enfermería	Espacio con cama para primeros auxilios	Ofrecer primeros auxilios.
	Información	Módulo para una persona.	Solicitar información sobre los servicios ofrecidos en el recinto, reportar personas extraviadas, etc.
	Seguridad	Cámaras de seguridad en circuito cerrado.	Vigilar la seguridad de los asistentes durante los eventos.
	Módulos comerciales	Módulos para una persona.	Vender productos envasados y desechables.
	Servicios sanitarios.	Sanitarios H (4 mingitorios, 3 excusados y 4 lavabos) Sanitarios M(4 W.C. y 4 lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo en áreas abiertas y espacios comunes.
Áreas comunes		Zonas comunes para la circulación, el descanso y la ambientación	Articular las diversas áreas, ofrecer espacios de descanso y embellecer la imagen del conjunto.
	Zonas de tránsito y circulación	luminarias, botes de basura, señalamientos	Transitar de un espacio a otro.
	Zonas de descanso	Bancas, velarías, luminarias, botes de basura, jardineras	Descansar, servir como puntos de reunión o áreas de espera.
	Áreas verdes y equipamiento decorativo	Espacios con área verde, esculturas, monumentos, jardineras, fuentes.	Embellecer la imagen del conjunto.
Área Administrativa	Módulo de información	Oficina con escritorio	Informar al público en general
	Oficinas	Módulos de trabajo con archiveros	Llevar el control administrativo
	Taquillas	8 módulos	Vender entradas al recinto

	Centro de seguridad (Circuito cerrado)	Escritorio para monitores y silla	Monitorear la seguridad e intercomunicarse con el personal en campo.
	Sanitarios	Sanitarios H (2 mingitorios, 1 excusados y 2 lavabos) Sanitarios M(2 W.C. y 2lavabos)	Necesidades fisiológicas y de aseo del personal administrativo.

6.5-Programa arquitectónico

Zona de acceso al recinto

Estacionamiento para 730 vehículos popular
 Plaza de acceso público
 Vestíbulo de acceso
 Circuito interior

Servicios complementarios

Módulos de comercio
 Parada de transporte
 Servicios sanitarios
 Enfermería
 Bodega
 Patios de maniobras

Zona de exposiciones

Pabellón de exposiciones comercial
 Pabellón de exposiciones artesanal
 Pabellón de exposiciones agrícola e industrial
 Exposición de ganadería
 Exposiciones temporales

Zona recreativa y de espectáculos

Área de juegos infantiles
 Explanada de juegos mecánicos
 Teatro del pueblo

Zonas comunes

Vestíbulos interiores
 Áreas verdes
 Áreas de tránsito y circulación
 Áreas de descanso y espera

Zona administrativa

Módulo de información
 Taquillas
 Oficinas
 Archivo
 Centro de seguridad

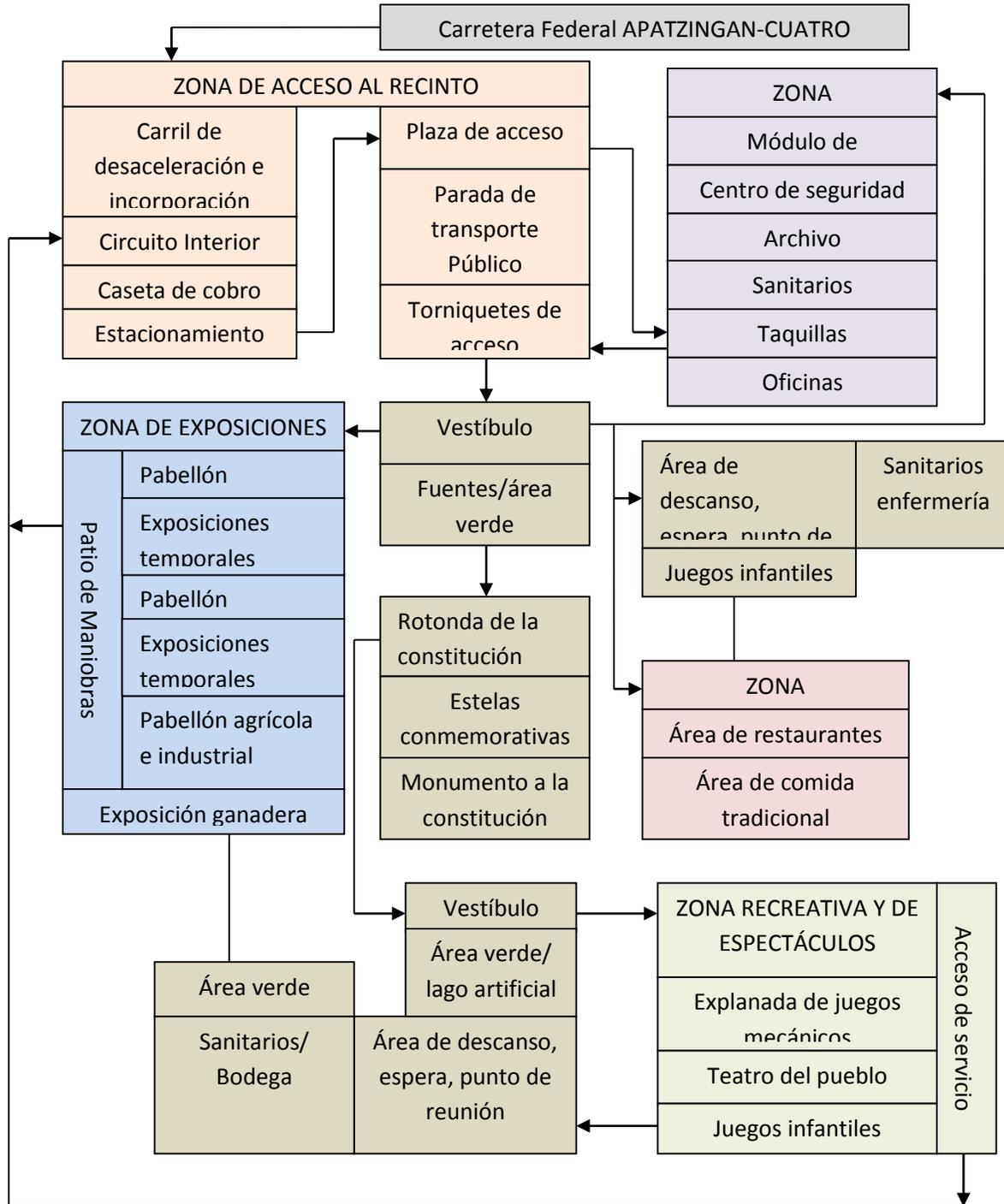
Sanitarios

Zona gastronómica

Área de restaurantes

Área de puestos de comida tradicional

6.6.-Diagrama de funcionamiento







o Matriz de acopio

Zona	Espacio	Sub-espacio	Función	Actividad	Usuario Objetivo	Mobiliario y equipo	Superficie			
							Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m2)
ZONA DE ACCESO AL RECINTO	Carriles de acceso/salida	Desaceleración/Incorporación	Disminuir la velocidad para acceder/salir del predio.	Ingresar/salir al predio desde la carretera federal.	Vehículos y transp. Público.	Boyas viales, señalización, jardinera.	50	8		
	Estacionamiento 730 autos	Caseta de control de acceso/salida	Estacionar vehículos de los asistentes	Ingresar al recinto en vehículo propio, Pagar, estacionar, salir	Usuarios con vehículo propio	Luminarias, árboles, banquetas.	140	160	Descubierta	22,400
	Plaza de acceso	Taquillas (8 taquillas)	Controlar el acceso al recinto, recibir el pago de la entrada.	Llegar del estacionamiento o transporte público, pagar entrada, ingresar.	Visitantes sin límite de edad	Paradero de autobuses, carril de transp. Pub. Torniquetes de acceso (8, Luminarias, áreas verdes	20	60	Descubierta	1,200
	Vestíbulo principal		Recibir a las personas que ingresan al recinto y distribuir a	Ingresar al recinto, caminar hacia las áreas de exposición, sentarse,	Visitantes sin límite de edad	Área verde, fuentes, bancas, árboles, luminarias, botes de basura	100	75	Descubierta	7,500



			<i>los espacios interiores.</i>	<i>esperar, encontrarse.</i>						
	Circuito Interior	Carril para bicis.	<i>Distribuir el tránsito vehicular</i>	<i>Trasladarse alrededor del predio.</i>	<i>Vehículos y transp. Público.</i>	<i>Pintura en pavimentos.</i>		10		
ZONA DE EXPOSICIONES	Espacio	Sub-espacio	Función	Actividad	Usuario Objetivo	Mobiliario y equipo	Superficie			
							Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m²)
	Pabellón comercial	Acceso principal, Acceso de servicio, vestíbulo, recepción sanitarios	<i>Exponer y comercializar productos y servicios de la región (130 stands de 3x3m)</i>	<i>Ingresar, controlar el acceso, visitar stands, comprar. Exponer, vender, ingresar mercancía</i>	<i>Visitantes sin límite de edad y expositores</i>	<i>Módulo de recepción, Puerta de acceso al recinto, Puerta de servicio, Sanitarios H y M, planta libre.</i>	40	40	9	1,600
	Pabellón artesanal	Acceso principal, Acceso de servicio, vestíbulo, recepción	<i>Exponer y comercializar productos y servicios de la región (100 stands de 3x3m)</i>	<i>Ingresar, controlar el acceso, visitar stands, comprar. Exponer, vender, ingresar mercancía</i>	<i>Visitantes sin límite de edad y expositores</i>	<i>Módulo de recepción, Puerta de acceso al recinto, Puerta de servicio, Sanitarios H y M, planta libre.</i>	35	35	9	1,225



		sanitarios								
	Pabellón agrícola e industrial	Acceso principal, Acceso de servicio, vestíbulo, recepción sanitarios	Exponer y comercializar productos y servicios de la región (100 stands de 3x3m)	Ingresar, controlar el acceso, visitar stands, comprar. Exponer, vender, ingresar mercancía	Visitantes sin límite de edad y expositores	Módulo de recepción, Puerta de acceso al recinto, Puerta de servicio, Sanitarios H y M, planta libre.	32	35	9	1,120
	Expo ganadera	Anillo de calificación, área semicubierta para equinos y bovinos.	Exponer y comercializar ganado, Realizar concursos y espectáculos al público.	Exponer ganado, ver espectáculos de caballos bailadores y jaripeos. Ingresar al ganado.	Visitantes sin límite de edad y expositores	Espacios semi cubiertos, luminarias, gradas y redondel para anillo de calificación, Puerta de servicio.	76	56	5	4,256
Zona	Espacio	Sub-espacio	Función	Actividad	Usuario Objetivo	Mobiliario y equipo	Superficie			
							Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m2)
ZONA GASTRONÓMICA	Gastronómico	5 bloques restaurantes	Ofrecer gastronomía a la carta y comida	Reunirse, comer, beber. Entretener a los niños a la	Visitantes sin límite de edad	Área cubierta, área semi cubierta, juegos	80	25	4	2,000



		10x20 y 40 stands 3x3, juegos infantiles, Sanitarios	tradicional en puestos.	vista de los adultos.		infantiles, cocinas.				
ZONA RECREATIVA Y DE ESPECTÁCULOS	Teatro del pueblo para 5,000 personas	Escenario, servicios interinos, servicios al público, Sanitarios	Presentar espectáculos artísticos y culturales.	Ingresar, sentarse, comprar bebidas y comida no preparada, presentar espectáculos, cambiarse, almacenar.	Visitantes mayores de 18 años o niños acompañados por adultos	Escenario cubierto, camerinos, bodega, acceso de servicio, asiento para espectadores, puntos de venta de alimentos y bebidas.	60	60	6	3,600
	Juegos infantiles	Plazoletas y áreas de descanso.	Recrear a los infantes al cuidado de sus padres.	Jugar, descansar	Niños de hasta 12 años de edad.	Juegos infantiles, bancas, luminarias, botes de basura.	50	70	Descubier to	3,500
	Juegos mecánicos	Juegos para niños, adolescentes y adultos	Recrear a los asistentes usando los juegos mecánicos.	Ingresar, comprar boleto, utilizar el juego, trasladarse.	Niños hasta 6 años, Adolescentes y adultos.	Luminarias, botes de basura, caseta de vigilancia, patio de maniobras.	80	80		6,400



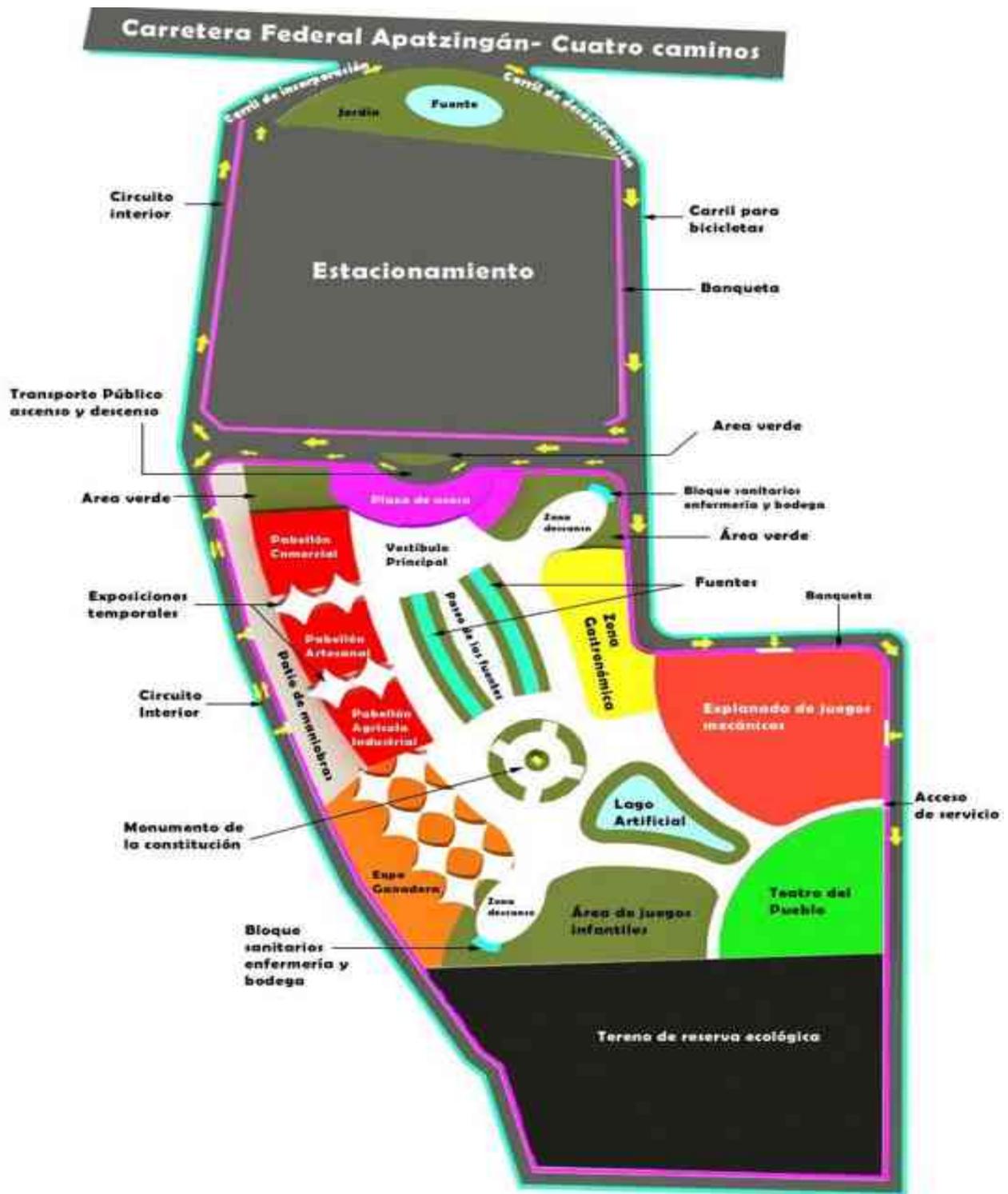
Zona	Espacio	Sub-espacio	Función	Actividad	Usuario Objetivo	Mobiliario y equipo	Superficie			
							Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m ²)
ZONA ADMINISTRATIVA	Edificio administrativo	Módulo de información, oficinas, taquillas, centro de seguridad sanitarios	Llevar el control de las actividades llevadas a cabo en el recinto.	Informar al usuario, vender las entradas, vigilar la seguridad, llevar el control administrativo.	Trabajadores	Oficinas, módulos de trabajo, módulos de atención, sanitarios.	30	10	3	300
	Enfermería		Ofrecer primeros auxilios	Ingresar, acostarse, sentarse, revisar estado de salud.	Trabajadores y visitantes	Espacio cerrado, cama.	2	2	2.5	4
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Servicios sanitarios		Necesidades fisiológicas para personas que transitan áreas comunes.	Necesidades fisiológicas y de aseo.	Público en general	Sanitarios H (4 mingitorios, 3 excusados y 4 lavabos) Sanitarios M(4 W.C. y 4 lavabos)	6	3	2.5	18



Zona	Módulos comerciales		Vender productos envasados y desechables.	Comprar-vender alimentos envasados y desechables a transeúntes	Público en general	Módulo para una persona	1.50	1.50	2.5	2.25
	Espacio	Sub-espacio	Función	Actividad	Usuario Objetivo	Mobiliario y equipo	Superficie			
							Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m2)
ÁREAS COMUNES	Áreas verdes y equipamiento decorativo	Fuentes y áreas verdes	Embellecer la imagen del conjunto, crear un microclima en el entorno.		Público en general.	Fuentes, esculturas, monumentos árboles, luminarias, botes de basura.	Variable	Variable	Variable	Abierta
	Zonas de descanso y punto de reunión		Descansar, servir como puntos de reunión o áreas de espera.	Sentarse, descansar, punto de reunión	Público en general, personas mayores de 60 años	Bancas, luminarias, botes de basura, árboles.	Variable	Variable	Variable	Abierta



6.7.-Zonificacion



6.8.-Conclusiones

Para concluir la parte documental de nuestro caso de estudio haremos un recuento sobre los aspectos más importantes que conforman la propuesta arquitectónica, complementada con apuntes perspectivas que muestren los resultados de la aplicación de dichos preceptos que serán plasmados en el aspecto formal y funcional de la propuesta.

Cómo objetivos principales se plantearon el crear un espacio que cuente con las características urbano-arquitectónicas necesarias para servir como un espacio cultural y de exposiciones durante todo el año, además de ser la principal sede de las festividades del 22 de octubre, fecha que se conmemora la constitución de 1814. Además se pretende generar un diseño contemporáneo a la imagen de un parque urbano conceptualizado bajo criterios de sustentabilidad.

Del marco socio-cultural extrajimos los acontecimientos históricos más importantes que serán plasmados en el diseño por medio de monumentos alusivos como parte del mobiliario y la imagen del conjunto. El colorido de las festividades también será tomado en cuenta para plasmar la identidad del pueblo en el recinto.

Podemos concluir también que el grueso de la población es principalmente joven aunque el espacio estará pensado para la población en general con áreas para distintos grupos de edades, teniendo en mente sus actividades y necesidades.

Del marco Físico-geográfico obtuvimos que la principal condicionante es el clima cálido que prevalece la mayor parte del año, por lo que para evitar el uso de energía para sistemas de enfriamiento se utilizarán materiales y sistemas constructivos que favorezcan un sistema de enfriamiento pasivo mediante el correcto uso y aprovechamiento de los vientos dominantes para mantener la temperatura de confort en los espacios, así como el uso de fuentes que favorezcan la humedad en el aire disminuyendo la sensación térmica de las altas temperaturas.

Por su parte del marco urbano-legal se pudieron extraer en términos cuantitativos las necesidades funcionales del proyecto, apoyados principalmente en el reglamento de construcciones para el municipio de Morelia, así como el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL, de cuya revisión se pudo definir la magnitud recomendada del proyecto. Sin embargo, la extensión del terreno existente permite ampliar los alcances de la propuesta, entonces, para efectos de proyecto se realizarán ambas propuestas, por una parte considerando lo contemplado en la normativa y por otra parte aprovechando las dimensiones del predio. Dejando en manos de las autoridades respectivas la decisión sobre el alcance final del proyecto.

6.9.- Apuntes perspectivas.

PERSPECTIVA DE CONJUNTO ARQUITECTONICO



VISTA DE ACCESO PRINCIPAL





VISTA DE PABELLONES Y FUENTES



7.0.-PRESUPUESTO GENERAL

ESPACIO	ÁREA	COSTO	TOTAL
ESTACIONAMIENTO	26071.7	\$3072	\$26071.7
ADMINISTRACIÓN	494.29	\$7662	\$3787249.98
BAÑOS	528	\$3700	\$1953600
PABELLON	6968.31	\$6070	\$42294641.70
PICADERO	1375.15	\$4831	\$6643372.35
GASTRONOMIA	1429.14	\$8017	\$11457415.38
GANADERIA	4477.78	\$3812	\$17069297.36
ÁREA DE JUEGOS	2107.31	\$3812	\$8033065.72
AUDITORIO	2831.78	\$11818	\$33454648.92
EXPLANADA JUEGOS	14591.39	\$3000	\$43774170
DEPORTE- CANCHAS	1825.45	\$3892	\$7104651.4
EXPLANADA	1311.28	\$3812	\$4997532
EXPOSICION			
ÁREAS VERDES	5221.16	\$4000	\$20884640
Sanitarios		TOTAL:	\$206,658,943.89



7.1.-PLANIMETRIA

1. PLANTAS ARQUITECTONICAS:
2. PLANTA DE CONJUNTO
3. PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
4. PLANTA DE ADMINISTRACION
5. PLANTA ARQUITECTONICA DE PABELLON
6. PLANTA ARQUITECTONICA DE GASTRONOMICO
7. PLANTA ARQUITECTONICA DE PICADERO
8. PLANTA ARQUITECTONICA DE BAÑOS
9. PLANTA ARQUITECTONICA DE CASETA VIGILANCIA
10. PLANTA ARQUITECTONICA DE JUEGOS INFANTILES
11. PLANTA ARQUITECTONICA DE CENADORES
12. PLANTA ARQUIETCTONICA DE TEATRO
13. PLANTA ARQUITECTONICA DE ÁREAS DEPORTIVAS
14. PLANTA ARQUITECTONICA DE CANCHA DE FUTBOL 7
15. PLANTA ARQUITECTONICA DE CANCHA USOS MULTIPLES
16. PLANOS ARQUITECTONICOS DE CIMENTACION
17. PLANOS ARQUITECTONICOS DE ESTRUCTURA
18. PLANOS ARQUITECTONICOS DE CUBIERTAS
19. PLANOS DE ISNTALACION HIDRAULICA
- 20.PLANOS DE INSTALACION SANITARIA
21. PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA
- 22.PLANOS DE CANCELERIA
- 23.PLANOS DE HERRERIA
- 24.PLANO DE JARDINERIA



▪ 8.-ANEXOS

8.1. Reglamento de construcción

TITULO QUINTO PROYECTO ARQUITECTONICO

CAPITULO I.-REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

Artículo 72.- Para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en los Ayuntamientos, los proyectos arquitectónicos correspondientes deberán cumplir con los requerimientos establecidos en este Título.

Artículo 77.- Los predios con área menor de 500 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes.

Artículo 80.- Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias, 1 cajón x 20 m construido.

CAPITULO III
REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y
ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 81.- Dimensiones mínimas de locales de acuerdo al uso:

LOCAL	AREA	LADO	ALTURA
Oficina	Hasta 100m ²	5 personas	2.30
Comercio	100 a 400 m ²	6 personas	2.30
Entretenimiento	De 120 m ²	1 a 3 personas	2.30
Alojamiento	Desde 7 m ²	0.5 personas	2.30

LOCAL	AREA	INODORO	LAVABO
Oficina	Hasta 100 personas	2	2
Comercio	100 personas	2	2
Entretenimiento	De 26 a 50 pers	3	2
Espacio abierto	100 a 400 pers	4	4

Artículo 82.- Servicio de agua potable mínimo:

Oficinas..... 20 Lt/mt2 día.

Jardines..... 5 Lt/mt2 día.

Entretenimiento..... 6 Lt/mt2 día.

Estacionamiento..... 2 Lt/mt2 día.

Artículo 83.- Los locales de trabajo y comercio con una superficie de hasta 120 m2 y hasta 15 trabajadores o usuarios deberán tener 1 inodoro y 1 lavabo.

Artículo 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores:

II.- Otros usos no habitacionales con más de 500 m2, sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m2/m2 construido.

Artículo 90.- Los locales contarán con medidas de ventilación.

III. los sistemas de aire acondicionado proveerán de aire a una temperatura de 24 °C A 2 °C medida a bulbo y una humedad relativa de 50% a 5%, los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una limpieza en el aire.

CAPITULO IV



CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Artículo 91.- El área de las ventanas no será inferior al siguiente porcentaje:

Norte..... 15%
Sur..... 20%
Oriente..... 17%
Poniente..... 17%

III. Los niveles de iluminación en luxes por locales.

Oficina..... 250
Comercio..... 250
Vestíbulo..... 150
De emergencia... 5
Estacionamiento. 30
Almacén..... 50

Artículo 94.- En las edificaciones de riesgo mayor, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA", según el caso.

Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción.

Artículo 99.- Las circulaciones horizontales, corredores, pasillos y túneles, deberán tener una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios.

Artículo 100.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, con un ancho mínimo de 0.75 m.

Salón usos múltiples

Artículo 103.- En las edificaciones de entretenimiento se deberán colocar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.
- II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos de 40 cm.
- III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas, cuando desemboquen a un solo, si el pasillo a que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. encuentren en palcos y plateas.

V.- Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II, sea cuando menos de 75 cm.

VII.- En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre, deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

Artículo 106.- Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de conciertos, aulas escolares o espectáculos deportivos, deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

I.- La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm. medida

Equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentren en la fila inmediata inferior.

III.- En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 metros.

Artículo 109.- Los estacionamientos públicos, tendrán carriles separados debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Artículo 126.- Salidas: Todas sala de espectáculos deberán por lo menos tener tres salidas con anchura mínima de 1.80 cm cada una.

Artículo 128.- Taquilla: Las taquillas para venta de boletos no deberán obstruir la circulación por el acceso y se localizan en forma visible, habrá unas cada 1500 personas.

Artículo 129.- Altura libre: El volumen de la sala se calculara a razón de 2.5 cm por espectador, como mínimo la altura libre de mínima 3.00 m.

Artículo 131.- Pasillos interiores: La anchura mínima de los pasillos longitudinales con asiento en ambos lados deberá ser de 1.20 cm, la de los que tengan un solo lado de 90 cm. En los pasillos con escalones, las huellas de estos tendrán un mínimo de 30 cm y sus peraltes un máximo de 17 cm; convenientemente iluminados en los muros de los pasillos.

Artículo 132.- Puertas: La anchura de las puertas que comuniquen la salida con vestibulos deberá permitir la evacuación de la sala en tres minutos.

Artículo 133.- Letreros: En todas las puertas que conduzcan al exterior habrá un letrero con la palabra SALIDA y en flecha luminosa indicando la dirección de la misma.



Artículo 136.- Escaleras: Tendrán peraltes de 17 cm y huellas de 30 cm, deberán construirse de material incombustible, con pasamanos de 90 cm de altura.

Artículo 140.- Casetas: Las dimensiones mínimas de las casetas de proyección serán de 2.20 mt, no tendrán comunicación directa con la sala, deberán tener ventilación artificial y estar debidamente protegidas contra incendios.

Artículo 142.- Ventilación: La sala deberá contar con ventilación artificial y necesita la temperatura del aire tratado la temperatura estará comprendida entre 23° y 27° C.

Artículo 143.- Las edificaciones señaladas deberán contar con un local de servicio médico:
Deportes y recreación de más de 10,000 concurrentes (excepto centros deportivos) deben tener por cada 10,000 concurrentes.

Artículo 149.- Cupo: El cupo de la sala de usos múltiples se calcula a razón de 1m²/persona, la sala tendrá un cupo para 800 personas mínimo, la pista de baile deberá tener una superficie de 20 centímetros por persona.

Artículo 154.- Aislamiento: Los escenarios, vestidores, cocinas, bodegas, talleres y cuartos de máquinas deberán estar aislados entre sí de las salas mediante muros, techos, telones y puertas de materiales incombustibles.

CAPITULO VI
INSTALACIONES
SECCION PRIMERA
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Artículo 152.- Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes. Las tuberías de desagües, tendrán un diámetro no menor de 32 mm. Ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Artículo 154.- Inodoros: Tendrán una descarga máxima de 6 Lt en cada servicio, los mingitorios una carga de 1.5 Lt.

Artículo 157.- Se calcula de la siguiente manera, en departamento de hombre, por cada 285 concurrentes habrá 1 excusado, 3 mingitorios.
En departamento de mujeres, por cada 225 concurrentes habrá 2 excusados y 1 lavabo.

Artículo 159.- Los albañales deberán contar con registros a distancia no mayores a 10 mts entre cada uno, deberán ser de 40x 60 cm, para profundizar hasta de un metro serán de 50x 70 cm, para profundidades de dos metros serán de 60x 80 cm; deberán tener tapa con cierre hermético.

SECCION SEGUNDA INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 164.- Se contara con una instalación de emergencia con encendido automático, alineamiento por acumulación que proporcione a la sala, vestíbulo y circulaciones cuando falte el servicio público.

Artículo 168.- Los circuitos eléctricos de la iluminación de las edificaciones excepto comercio deberán de tener un interruptor por cada 50 m² o fracción de área de iluminación.

Artículo 169.- Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes, deberán tener sistema de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia.

Artículo 170.- Recipiente de gas: Deberán ser de tipo L de cobre Fogo C40 se puede instalar visibles, adosados a los muros a una altura de cuando menos 1.80 mt del nivel de piso.

CAPITULO III CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ARTÍCULO 179.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las Normas.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

Artículo 185.- En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo.

Artículo 225.- En el diseño de las cimentaciones se considerarán Los elementos estructurales de la cimentación, las descargas por excavación, los efectos del hundimiento regional sobre la cimentación, incluyendo la fricción negativa, los pesos y empuje laterales de los rellenos y lastres que graviten sobre los elementos de la superestructura, la aceleración de la masa de suelo deslizante cuando se incluya sismo.

8.2.-NORMA DE SEDESOL

SUBSISTEMA CULTURA

TEATRO (INBA)

Inmueble constituido por espacios destinados a la representación de diversas especialidades de las artes escénicas tales como: obras teatrales, danza, audiciones musicales, opera, eventos audiovisuales, actos cívicos o culturales.

Fundamentalmente cuenta con sala de butacas, foro o escenario, zonas de desahogo y tráfico escénico, zona de maniobras escénicas, camerino, sanitarios, taquillas y sala de usos múltiples, entre otros.

El establecimiento de estos elementos se recomienda en ciudades mayores de 50, 000 habitantes, para lo cual se recomienda módulos de tipo 250, 400 y 1000 butacas, en localidades menores esta actividad se puede realizar en locales adaptados, con instalaciones modulares



SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

**CÉDULAS
NORMATIVAS**

- **Subsistema:
CULTURA**

1.-Localización, Dotación Regional y Urb.....73

La jerarquía que se maneja es de nivel Estatal, y el rango de población que se toma es de 100001 a 500000 Habitantes.

Localización: Este está dirigido a las localidades receptoras, su radio de servicio recomendable es de 60 kilómetros (60 minutos) y se recomienda localizar el radio de servicio en el centro de la población.

Dotación: La población usuaria potencial son niños de 6 años y más, su unidad básica de servicio son las butacas, su capacidad de diseño por UBS es 1 espectador por butaca por función o evento. Laborara en 2 turnos y la población beneficiada serán 480.

Dimensionamiento: Los m2 construidos por UBS son de 4 a 6.85, se tendrán de 11.4 a 19 m2 por tres butacas y los cajones de estacionamiento serán 1 por cada 5 butacas.

Dosificación: La cantidad de UBS serán de 208 a 1042, el modulo tipo recomendable será 400 y la población atendida será de 192000.

	SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO	
	SUBSISTEMA: Cultura	
	ELEMENTO: Teatro	
	1.- LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL URBANA	
LOCALIZACIÓN	JERARQUIA URBANA A NIVEL DE SERVICIO	ESTATAL
	RANGO DE POBLACIÓN	ESTATAL
	LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO	INDISPENSABLE
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL	60 KILOMETROS
	TIEMPO DE SERVICIO REGIONAL	EL CENTRO DE LA POBLACION
DOTACIÓN	COBERTURA DE SERVICIO URBANO	ZHUJATANEJO E IXTAPA
	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	BUTACA
	CAPACIDAD DE UBS POR DISEÑO	2
	TURNOS DE OPERACIÓN	1 DE 8 HORAS
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	2
DIMENSIONAMIENTO	POBLACIÓN BENEFICIADO POR UBS	480
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	4 A 6.85
	M2 DE TERRENO POR UBS	11.4 A 19 M2
DOSIFICACION	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 5 BUTACAS
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	208 A 1042
	MODULO TIPO RECOMENDABLE	400
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES	2
	POBLACION ATENDIDA	250000

2.-Ubicación Urbana.

La jerarquía que se toma es la de tipo Estatal.

Uso de suelo: Se debe ubicar en terrenos con uso comercial, oficinas y servicios y no es condicionado en usos habitacional, industrial, no urbano.

En núcleos urbanos: Se recomienda en sub centros urbanos, en corredores urbanos o en una localización especial y se puede condicionar en centros urbanos. No es recomendable ubicar en áreas fuera de urbanización, ni en centro de barrios.

En relación a vialidades: Es viable que este cerca de calles principales y av. Principal, se puede condicionar en calles peatonales, av. Secundarias y no es viable ubicar en autopistas urbanas, vialidades regionales o en calles locales.

	SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO	
	SUBSISTEMA: Cultura	
	ELEMENTO: Teatro	
	2.- UBICACIÓN URBANA.	
RESPECTO AL SUELO	HABITACIONAL	NO RECOMENDABLE
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIO	RECOMENDABLE
	INDUSTRIAL	NO RECOMENDABLE
	NO URBANO, AGRICOLA Y PECUARIO	NO RECOMENDABLE
EL NUCLEO DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	NO RECOMENDABLE
	CENTRO DE BARRIO	NO RECOMENDABLE
	SUBCENTRO URBANO	RECOMENDABLE
	CENTRO URBANO	CONDICIONADO
	CORREDOR URBANO	RECOMENDABLE
	LOCALIZACION ESPECIAL	RECOMENDABLE
	FUERA DEL AREA URBANA	NO RECOMENDABLE
EN RELACION A LA VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	CONDICIONADO
	CALLE LOCAL	NO RECOMENDABLE
	CALLE PRINCIPAL	RECOMENDABLE
	AV. SECUNDARIA	CONDICIONADO
	AV. PRINCIPAL	RECOMENDABLE
	AUTOPISTA URBANA	NO RECOMENDABLE
	VIALIDAD REGIONAL	NO RECOMENDABLE

4.-Programa Arquitectónico.⁷⁶

El modulo tipo que se tomara será: A 1000 butacas.

Los componentes arquitectónicos del teatro serán los siguientes:

a) Escenario: foro, zona desahogo y trafico escénico, zona de maniobra es enotécnicas, será 1 local de cada uno.

b) Platea, sala de espectáculos y cabinas, 1 local.

c) Servicios internos: camerinos, sanitarios, oficinas, cabina, bodega y sala de descanso, 8 locales.

d) Servicio para el público: vestíbulos, cafetería, zona multifuncional, taquillas, bodegas y oficinas, 7 locales.

e) Estacionamientos publico, 200 cajones.

f) Bodega general de escenografía, taller de escenografía, 1 local de cada uno.

Superficie total: 3976

Superficie de terreno: 11378

Altura recomendable 3 pisos, 24 metros

Capacidad de atención 2000

Población atendida 480 000 habitantes.

	SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO	
	SUBSISTEMA: Cultura	
	ELEMENTO: Teatro	
	4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.	
ESENARIO	FORO	1
	ZONA DESAHOGO	1
	TRAFICO ESCENICO	1
	ZONA DE MANIOBRA	1
SERVICIOS INTERNOS	SANITARIOS	1
	CAVERINOS	2
	OFICINAS	2
	CABINA	1
	BODEGA	1
	SALA DE DESCANSO	1
	LOCALES	8
SRVICO PARA EL PUBLICO	VESTIBULO	1
	CAFETERIA	1
	ZONA MULTIFUNCIONAL	1
	TAQUILLAS	1
	BODEGAS	1
	OFICINAS	1
	LOCALES	7
OTROS	ESTACIONAMIENTO	200 CAJONES
	TALLER DE ESCENOGRAFIA	1
	SUPERFICIE DE TERRENO	11378



9.0-CONTENIDO DE PLANOS ARQUITECTONICOS E INSTALACIONES:

1. PLANTAS ARQUITECTONICAS:
2. PLANTA DE CONJUNTO
3. PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
4. PLANTA DE ADMINISTRACION
5. PLANTA ARQUITECTONICA DE PABELLON
6. PLANTA ARQUITECTONICA DE GASTRONOMICO
7. PLANTA ARQUITECTONICA DE PICADERO
8. PLANTA ARQUITECTONICA DE BAÑOS
9. PLANTA ARQUITECTONICA DE CASETA VIGILANCIA
10. PLANTA ARQUITECTONICA DE JUEGOS INFANTILES
11. PLANTA ARQUITECTONICA DE CENADORES
12. PLANTA ARQUIETCTONICA DE TEATRO
13. PLANTA ARQUITECTONICA DE ÁREAS DEPORTIVAS
14. PLANTA ARQUITECTONICA DE CANCHA DE FUTBOL 7
15. PLANTA ARQUITECTONICA DE CANCHA USOS MULTIPLES
16. PLANOS ARQUITECTONICOS DE CIMENTACION
17. PLANOS ARQUITECTONICOS DE ESTRUCTURA
18. PLANOS ARQUITECTONICOS DE CUBIERTAS
19. PLANOS DE ISNTALACION HIDRAULICA
- 20.PLANOS DE INSTALACION SANITARIA
21. PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA
- 22.PLANOS DE CANCELERIA
- 23.PLANOS DE HERRERIA
- 24.PLANO DE JARDINERIA

¡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