



U.M.S.N.H.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL**

TEMA: MARIPOSARIO

AUTOR: JORGE ESTEBAN CARRANCO LOMANA

ASESOR: ING. ARQ. GERARDO ESCUTIA LOAIZA.



INDICE

	PAG.
1.-INTRODUCCION.	1, 2
2.- MARCO SOCIO CULTURAL.	
2.1.- JUSTIFICACION DEL TEMA.	3, 4
2.2.- JUSTIFICACION DEL MARIPOSARIO EN MORELIA	5, 6
2.3.- CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS.	7-15
2.4.- ESTADISTICAS DE LA POBLACION.	16-18
2.4.1.- ECONOMIA	19
2.4.2.- CULTURA.	20-21
2.4.3.- TIPO DE PÚBLICO.	22
2.4.4.- ANALISIS PARA DISEÑAR EL MARIPOSARIO	23
3.- MARCO FISICO–GEOGRÁFICO.	
3.1.- LOCALIZACION A NIVEL ESTADO Y CIUDAD.	24
3.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD.	25
3.3.- CLIMATOLOGÍA	26
3.4.- TEMPERATURA.	27
3.5.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.	28
3.6.- SOLEAMIENTO.	29
3.7.- GRAFICA SOLAR DE MORELIA.	30
3.8.- OROGRAFÍA	31
3.9.- HIDROGRAFÍA	32
3.10.- VIENTOS DOMINANTES DE MORELIA.	33
3.11.- VEGETACION	33
3.12.- EDAFOLOGIA	34
3.13.- SISMICIDAD.	35
4.- MARCO URBANO.	
4.1.- USO Y TENENCIA DEL SUELO.	36
4.1.1.- UBICACIÓN DEL PREDIO DENTRO DE LA CD. DE MORELIA.	37
4.1.2.- PLANO DE USO Y TENENCIA DEL SUELO.	38
4.2.- EQUIPAMIENTO URBANO.	39
4.2.1.- EDUCACIÓN.	39
4.2.2.- CULTURA.	40
4.2.3. PLANO DE EUIPAMIENTO URBANO.	41
4.2.4. PLANO DE VIALIDADES.	42
4.3.- SELECCIÓN DEL TERRENO.	43
4.3.1.- LOCALIZACIÓN.	43

4.3.2.- VISTA AEREA.	44
4.3.3.- PLANO TOPOGRÁFICO.	45
4.3.4.- INFRAESTRUCTURA DEL SITIO.	46
4.3.5.- TIPOLOGÍA DE EDIFICACIONES EXISTENTES.	47-50
5.- MARCO JURIDICO.	
5.1.- CRITERIOS NORMATIVOS.	51
5.2.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS.	52
5.3.- NORMAS DE VISIBILIDAD.	53
5.4.- NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.	54
5.5.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD.	55
5.6.- NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS	56
5.7.- REGLAMENTO MEXICANO.	57-58
6.- MARCO TECNICO.	
6.1.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS COMPUESTOS.	68
6.2.1.- CRITERIOS ESTRUCTURALES.	68
6.2.2.- CRITERIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	70
6.2.3.- CRITERIO INSTALACIÓN HIDRÁULICA.	71
6.2.4.- CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA.	72
7.- MARCO FUNCIONAL.	
7.1.-PROGRAMA DE NECESIDADES.	73
7.2.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.	74
7.3.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.	75
7.4.- DIAGRAMA DE FLUJO.	76
7.5.- ANALISIS DE AREAS.	77
8.- PLANIMETRIA.	78-79
9.- BIBLIOGRAFIA.	80

1.- INTRODUCCIÓN.

El interés del hombre por las mariposas y su interesante ciclo biológico se remonta muy lejos en el pasado. Los más antiguos testimonios datan del año 2.500 a.C. y se refieren a la explotación del gusano de seda en China. Sin embargo, las exhibiciones públicas de mariposas exóticas vivas o mariposarios, son un fenómeno relativamente reciente si se compara con otras clases de animales, y el interés que despiertan hoy día las mariposas ya no es sólo de carácter comercial sino lúdico y pedagógico, principales objetivos de este tipo de instalaciones. Durante la época victoriana (1860-1910) las mariposas despertaron gran interés y afición entre la aristocracia inglesa, y gracias a la extensión de su imperio colonial por lejanos países pudieron coleccionar, identificar y clasificar mariposas exóticas de todo el mundo.

Uno de ellos, Lord Roschild, empleó en su vida a más de 400 exploradores que recogieron y capturaron mariposas de todo el mundo para él. Algunos coleccionistas se interesaron por conservar no sólo los especímenes disecados sino también las mariposas vivas, y así surgieron pequeños jardines privados de mariposas como el de Robert Gooden que en 1960 construyó en su castillo un gran invernadero para la cría de mariposas con fines pedagógicos. En 1977 David Lowe, que vivía en la isla de Guernsey (destino turístico muy popular entre los ingleses), analizó el hecho de que debido a las inclemencias del tiempo, los visitantes a menudo no podían hacer mucho fuera del hotel. Al mismo tiempo, el cultivo del tomate en Guernsey se había venido abajo dejando la isla cubierta de invernaderos abandonados. Fue por ello que tuvo la idea de crear en uno de ellos un jardín botánico de plantas tropicales y recrear una selva. Para añadir color e interés a este proyecto soltó algunas mariposas exóticas y lo abrió al público

Este fue el primer mariposario público en Europa, y tuvo un gran éxito. Posteriormente, de la asociación de todos estos entusiastas surgió The Entomological Livestock Group, que fue el primer importador europeo de mariposas vivas, fundamentalmente del sudeste asiático. Pero el gran impulso no llegó hasta 1980, cuando Clive Farell abrió en Syon Park en Londres "The London Butterfly House". Debido al enorme éxito de esta instalación (2.000 a 3.000 visitantes diarios) Farell abrió otras tres, en Weymouth, Edimburgo, y Stratford upon Avon, que fue lo que debido a la gran demanda de crisálidas impulsó y promocionó el desarrollo de la cría de mariposas a gran escala en Malasia y Costa Rica. En los años siguientes las **"casas de mariposas"** se convirtieron en una moda y se abrieron más de 200 en Europa. Muchas de ellas fueron criticadas y calificadas como **"cementeros de mariposas"** por sus pésimas condiciones debido a la falta total de los conocimientos técnicos necesarios para el cuidado y mantenimiento de estos animales. Afortunadamente, víctimas de esta mala imagen desaparecieron rápidamente.

En la actualidad la exhibición de mariposas exóticas se ha profesionalizado enormemente, no sólo por el desarrollo de las infraestructuras que soportan esta actividad (granjas de cría, empresas de importación y distribución, agencias de transporte, etc.), sino por la creación de leyes o la adaptación a este sector de las ya existentes que la regulan, así como de asociaciones internacionales que agrupan a los distintos profesionales del sector. Está claro que las casas de mariposas no son sólo parques de atracciones sino que tienen o han de tener un claro objetivo pedagógico. Los medios para desarrollar este trabajo de educación ambiental son variados, desde paneles informativos, salas de vídeo, visitas guiadas, etc. La cría de mariposas se ha convertido en un actividad económica importante en países como Malasia, Filipinas, Tailandia, Taiwán, Kenia, Madagascar, El Salvador y Costa Rica donde constituye una fuente de ingresos básica para muchas familias de campesinos y agricultores locales. Esta actividad es un modelo perfecto de desarrollo sostenible que genera puestos de trabajo en el medio "rural" de estos países, con lo que contribuye a preservar el sistema de vida tradicional y a evitar la emigración hacia las zonas urbanas. Constituye además una explotación de los recursos naturales que invierte en su propia conservación ya que la cría de mariposas se basa en la plantación de sus plantas nutricias, especies autóctonas de los bosques tropicales. Un ejemplo del importante desarrollo que esta industria ha alcanzado en las últimas décadas lo constituye Papúa - Nueva Guinea, único país del mundo cuyo principal recurso natural es la cría de mariposas.

2.- MARCO SOCIO CULTURAL (LA SOCIEDAD).

2.1.- JUSTIFICACION DEL TEMA.

Un Mariposario Tropical entiende como única y exclusiva necesidad y primordial objetivo del proyecto el conocimiento y respeto hacia un mundo casi desconocido en algunas ocasiones y tratado con repulsa e ignorancia en otras. Por tanto promover desde una base sólida y temprana la curiosidad a los más jóvenes para forjar un mayor conocimiento de los animales y plantas que nos rodean a diario y que injustamente han sido calificados categóricamente de “bichos” por la sociedad, la misma que los elimina sistemáticamente a base de urbanizar terrenos y espacios naturales inconscientemente y sin tener en cuenta el impacto medioambiental que esto supone, el maltrato sistemático que padece la biosfera con vertidos y residuos industriales y pesticidas agrícolas y la tala masiva e indiscriminada de bosques en los trópicos, verdaderos refugios de vida aun sin descubrir y clasificar en un 80%. Es penoso y patético pararse a pensar que muchos animales, no sólo insectos, desaparecerán de la faz de la tierra para siempre antes de haber podido ser observados por el ojo humano.

Ayudar a evitar este inminente e irreversible desastre ecológico es el único fin de Mariposario Tropical, un proyecto que desea dar a conocer a todos, en la medida de lo posible un fascinante mundo que necesita de nuestro cuidado sin más demora.

Esta sección se desarrollado debido a la gran cantidad de solicitudes de información sobre los criaderos, construcción y funcionamiento, esperamos que esta nueva sección sea de gran utilidad para todos aquellos interesados en desarrollar un mariposario o insectario.

Un mariposario es un ejemplo del uso sustentable de los recursos naturales sin dañarlos, asimismo representa una alternativa viable para la protección de especies en peligro de extinción y la protección de su hábitat. En un criadero de producción intensiva se obtienen las mariposas adultas vivas y con capacidad de producir una gran cantidad de animales en perfecto estado, lo que le otorga un valor agregado para quienes las adquieren.

Las crianza de mariposas en una granja tiene varias ventajas por ejemplo el control de las condiciones ambientales, la alimentación balanceada y formulada de acuerdo a cada especie, El control y calidad de las plantas hospederas de las larvas y productoras de néctar para alimentar a las mariposas adultas, también se puede controlar el tamaño poblacional y la cantidad de especies dentro del insectario.

Un mariposario constituye un instrumento educativo que enseña el proceso de metamorfosis de estos maravillosos insectos, su papel ecológico que desempeñan en la naturaleza y las relaciones biológicas que mantienen con su entorno. Asimismo cumple con todas las condiciones para realizar experimentos sobre biología, ecología y etología; desde el punto de vista conservacionista promueve y contribuye a la protección y recuperación de especies amenazadas por las actividades antropogénicas.

Desde el punto de vista ecológico se pueden reproducir especies en peligro de extinción con el objetivo de liberarlas en aquellos hábitat que han sido recuperados.



2.2.- JUSTIFICACION DEL MARIPOSARIO EN MORELIA.

El porque de un Mariposario en Morelia se debe a que el Estado de Michoacán cuenta con una gran variedad de Mariposas debido a que cuenta con un ecosistema diverso de clima tropical y frío, esto ayuda al desarrollo de esta especie además que existe en Michoacán el santuario de la Mariposa Monarca.

Un Mariposario es un atractivo vital para impulsar la estrategia turística del estado. Como los zoológicos, un mariposario es un destino turístico que contribuye sustancialmente a la masa crítica de atractivos y al bienestar económico de la zona. Específicamente, en el caso del Centro de Convenciones, el mariposario coadyuvará en aumentar la afluencia de visitantes al Planetario y el Orquidario.

En cuanto a Morelia y el Estado, millones de turistas vienen a Michoacán cada año, pero el tiempo de estadía promedio es de sólo 1.3 noches. Asimismo, los 250,000 turistas que cada año visitan la Reserva de la Monarca, rara vez pernoctan en el Estado. El Insectario, con sus atractivos del mariposario y exhibiciones sobre la mariposa monarca podrán atraer este turismo alternativo a Morelia. Directamente, el mariposario creará un modesto número de empleos, pero a través de necesidades de suministro de pupas de mariposas, podrá ser el detonador de una pequeña industria rural en la zona de selva de transición y selvas tropicales.



El Mariposario servirá para educar a la población sobre la importancia a la Reserva de la Mariposa Monarca y disminuirá la presión de visitantes sobre la misma, atraerá el apoyo de empresas mexicanas y socios institucionales internacionales para aumentar la efectividad de programas de conservación y recuperación de especies, promoverá la instalación de granjas de mariposa en zonas limítrofes de selvas de transición y selvas tropicales del estado logrando la conservación de las mismas a través de la reducción de la agricultura y la valoración económica de las plantas nativas y silvestres – hospederas de las mariposas.

El Mariposario será un recurso educativo de por vida donde todos los michoacanos podrán aprender sobre la naturaleza y la ecología, podrá recibir en sus instalaciones a 100,000 alumnos anualmente que podrán participar en diversos talleres. A través de los años esta podrá lograr un cambio positivo en la mentalidad de los jóvenes y los adultos hacia el medio ambiente. En cuanto a la Ganancia Social el mariposario es un lugar de esparcimiento, para el niño, el joven y la familia que tienen pocas alternativas para divertirse y aprender en Morelia.



2.3.- CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS. (1)

En condiciones naturales hemos observado que de cada cien mariposas que nacen solo una logra llegar a la etapa adulta, debido a que en gran parte mueren por ser presa fácil de otros insectos depredadores, por enfermedades, por efecto de insecticidas o simplemente por escasez de alimento. En un criadero podemos obtener casi cien de cada cien mariposas que nacen en condiciones ambientales y de alimentación controladas.



Producción de Mariposas.

(1) Fuente consultada: www.mariposariodrigo.com.

En México existen varios mariposarios turísticos entre los cuales podemos citar el de Guadalajara, en el Estado de Jalisco, que se muestra en la fotografía como el más atractivo por su diseño. El de Xcaret en el Estado de Quintana Roo que tiene fama mundial por sus dimensiones y por la cantidad de especies nativas que alberga, además que fue el primero en su tipo en México. El de Africam Safari en el Estado de Puebla y el de Chapultepec en la Ciudad de México de reciente creación.



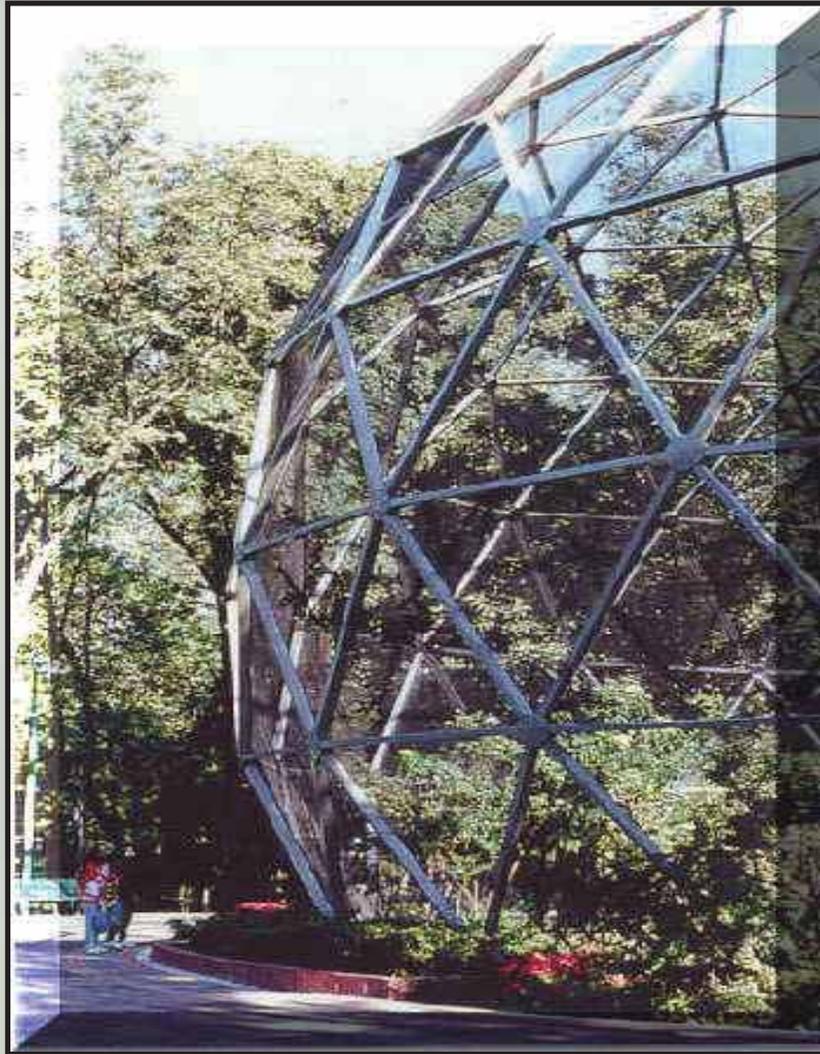
Mariposario de Xcaret Quintana Roo.



Mariposario de Chapultepec Ciudad de México.



Mariposario Safari Ciudad de Puebla.



Mariposario de Guadalajara.

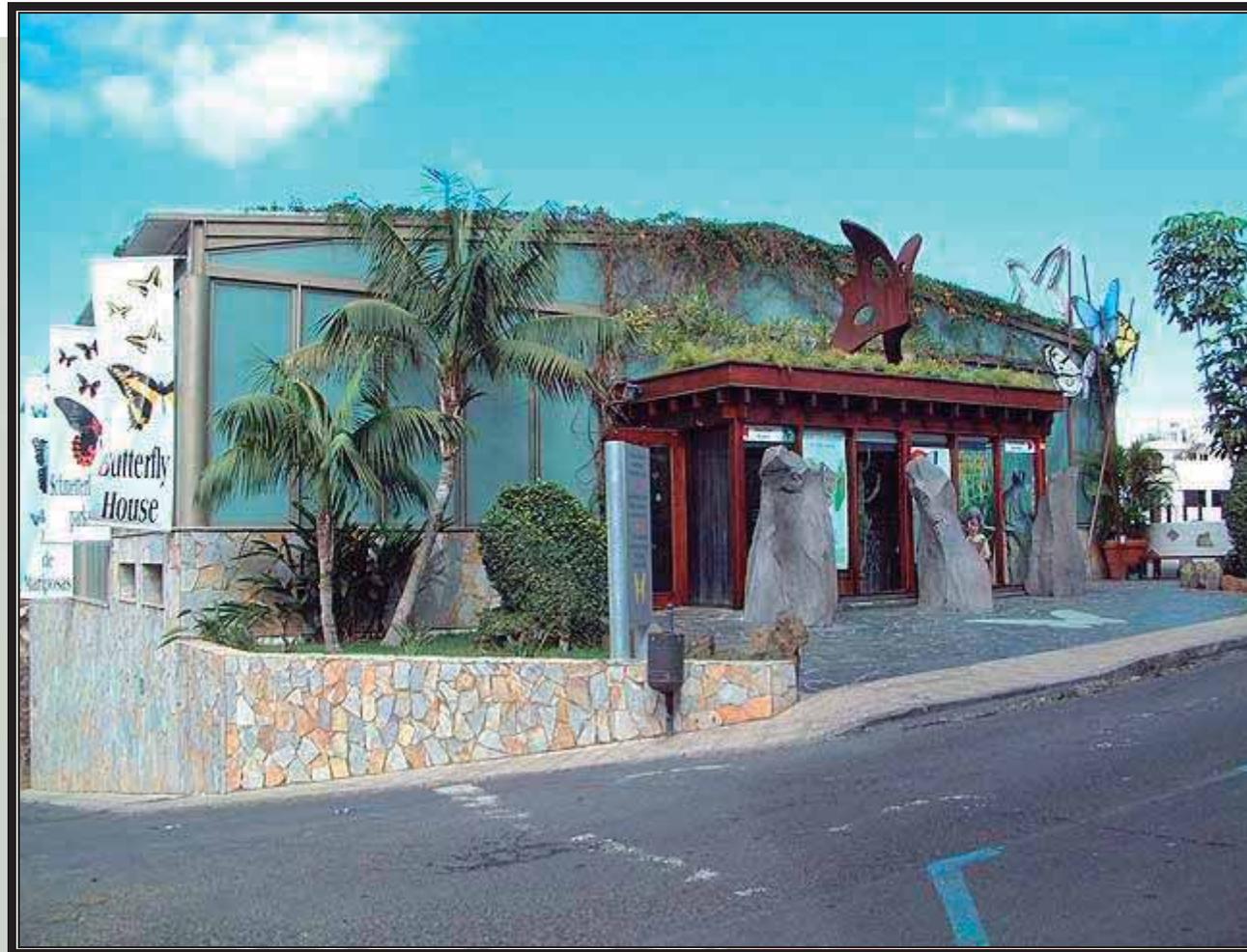




Mariposario de Chicago en Estados Unidos.



Mariposario de Calarla Colombia.



Mariposario Drago de España.



Mariposario Drago de España.

2.4.- ESTADISTICAS DE LA POBLACION. (2)

El crecimiento demográfico del municipio de Morelia, desde mediados del siglo pasado, presenta una dinámica mayor a la experimentada en el Estado (en algunos casos mayores al doble como en el periodo 1970-1980).

Sin embargo, la tasa de crecimiento se ha reducido de 4.9% a 2.3% en el periodo de 1990-2000; dinámica de crecimiento demográfico que equivale a casi el doble de las tasas estatales de 2.1% y 1.2% respectivamente.

La densidad de población en el municipio de Morelia se incremento de 369 habitantes por kilómetro cuadrado en 1990 a 465 en el 2000, indicador por arriba de la densidad estatal de 67 habitantes por kilómetro cuadrado conforme al último censo del 2000.

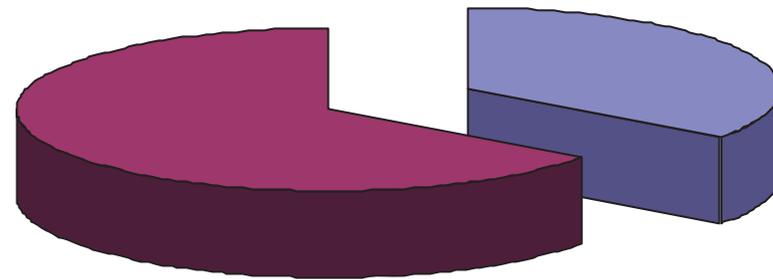
La ciudad de Morelia conforme a los datos del censo de población realizado el INEGI y del Consejo Estatal de Población (COESPO), presenta una mayor preponderancia en su jerarquía urbana al pasar de 428,486 habitantes en 1990 a 549,996 en el año 2000. El proceso de concentración demográfica que se acentúa a nivel del municipio de Morelia donde el 88% de su población reside en el área urbana de la capital estatal, en contraste con el 86% de 1990.

El censo del 2000 registro 234 localidades en el municipio de Morelia de las cuales 4, (2%) se consideraron urbanas, es decir, mayores a 2,500 habitantes y el resto 230 (98%) rurales, en las que habitan el 92% y el 8% de población respectivamente. Los tres componentes que determinan el volumen y crecimiento de una población son: los nacimientos, las defunciones y los movimientos migratorios.

El crecimiento acelerado de la ciudad de Morelia, conforme a las tasas de crecimiento y con bases a las estadísticas de la población a nivel municipal, se debe al salto neto de migración positivo, es decir a la mayor cantidad de personas que inmigran al municipio de Morelia; mas aún si se considera que conforme al Breviario 2002 del COESPO, la tasa bruta de natalidad del municipio de Morelia es de 25.32 nacimientos por cada 1000 habitantes y es menor que la del Estado de 29.76, en contraste las tasas brutas de mortalidad son del 1.10 y de 3.38 respectivamente. Lo que refleja los mejores niveles de salud y bienestar del municipio.

(2) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia

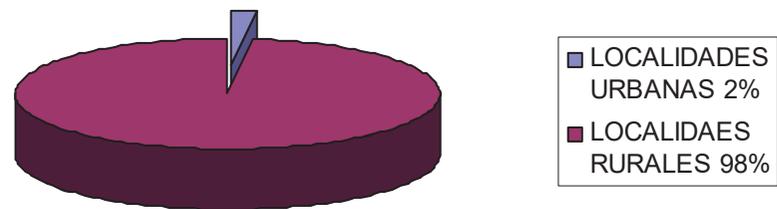
POBLACION DE MORELIA



- LOCALIDADES Y POBLACION URBANAS MAYORES 2500 HAB. (35%)
- LOCALIDADES Y POBLACION URBANAS MENORES 2500 HAB. (65%)

(2) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia

POBLACION URBANA Y RURAL DEL ESTADO



(2) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia

2.4.1.- ECONOMIA. (3)

El intento de enlazar el Estado con el área central del país, ha sido el principal objetivo del desarrollo económico; esta zona representa la de mayor importancia en la Industria de manufactura, así de la de mayor demanda de servicios, que es el rubro donde más encaja nuestro estado. Además debemos mencionar que dicho enlace es fundamental para el potencial izar la riqueza cultural y turística con que cuenta el estado.

La población económicamente activa del municipio de Morelia, ha tenido un incremento de 145,859 a 253,505 personas durante la década 1990-2000, lo cual implica un aumento sustantivo en la población de 43% a 51% respecto a la población total de 12 años y más, lo cual implica una mayor demanda de empleo. Con relación a la ocupación, destaca el incremento durante la última década de la proporción de la población económicamente activa (PEA) de la Región Centro que paso de un 41% al 47% y que 97 de cada 100 personas se declararon ocupadas en 1990, mientras que en el 2000 dicha cifra aumentó a 99 personas. Las actividades económicas se clasifican entres sectores:

- PRIMARIO.- Comprende las actividades agrícolas, ganaderas, silvícola, de caza y pesca, es decir la producción de insumos.
- SECUNDARIO.- Considera las industrias manufactureras, de construcción, eléctricas, de agua, de extracción de petróleo, gas y minero metalúrgica.
- TERCIARIO.- Compuesto por las actividades comerciales y de servicios.

La importancia económica de la Región Centro se manifiesta en que concentra el 23% de la población ocupada a nivel estatal; la actividad económica preponderante es la relacionada al ramo del comercio y servicios, el cual proporcionó empleo, en el 2000, al 63% de la población que se registro como ocupada en el municipio, contrastando con el 49% obtenido a nivel estatal; además que el 30% de la población económicamente activa ocupada en este sector de todo el Estado, reside en esta zona. De manera complementaria la población ocupada se distribuye en el secundario o industrial que emplea al 9% de la población económicamente activa de la región.

(3) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia

2.4.2.- CULTURA. (4)

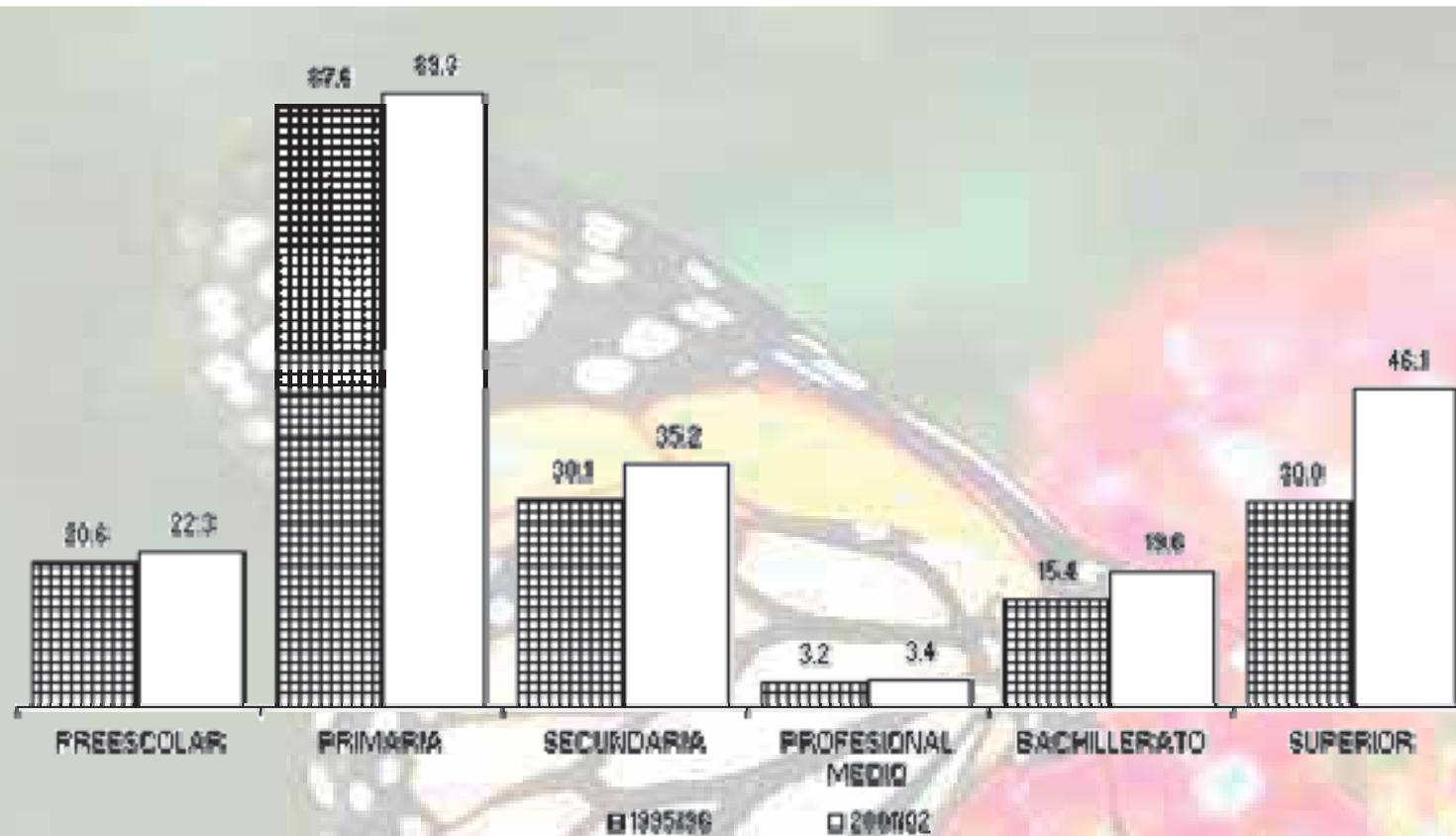
Nuestra ciudad cuenta con eventos, que de alguna forma corresponden a una población de su categoría y de su condición económica; hecho que no desmerita la calidad de los mismos. Primeramente mencionar las exposiciones de arte plástico, permanentes y periódicas y que son promotoras de su propia producción; podemos mencionar algunos sitios que sirven de difusores: El Museo de Arte Contemporáneo, Casa de la Cultura, Centro Cultural Universitario, Planetario, así como galerías particulares.

En lo referente a las artes escénicas podemos enumerar varios foros para su difusión tales como: Teatro Morelos, Teatro Ocampo, Teatro Estela Inda, Y otros pequeños escenarios en donde se realizan eventos de teatro, danza y otros. El cine cuenta con varios foros de difusión de corte Clásico y Comercial: Tales como Casa Natal de Morelos, Cineteca Maria Rojo, Centro Cultural Universitario, y otros.

La literatura encuentra su espacio en los talleres de La Casa de la Cultura, así como las galerías de arte particulares y pequeños teatros. En lo referente a la música encontramos diversos tipos de eventos, igualmente un numero considerable de foros; esta variedad de géneros encuentra especial aprecio entre la población Moreliana. El espacio no es limitante para la realización de eventos musicales, ya que se llevan a cabo desde Las Plazas públicas, Templos, Penas, Teatros, Ruedos, etc. Entre los foros encontramos: Teatros Morelos y Ocampo, Catedral de Morelia, Palacio del Arte, Pabellón Don Vasco, Plazas de Armas y Ocampo, Museo de Cristos y Regional, Casa de la Cultura, Centro Cultural Universitario, y otros.

De los eventos más importantes mencionaremos: El Festival Internacional de Órgano, Festival Internacional de Música, Festival Cervantino, Recitales de La Revolución e Independencia entre otros.

(4) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia



ALUMNOS INSCRITOS A CICLOS ESCOLARES EN MORELIA.

NOTA: LAS CANTIDADES SON EN MILLARES.

(4) Fuente consultada: Pagina de INEGI

2.4.3.- TIPO DE PUBLICO.

Grupos Escolares (Escuelas Públicas y Privadas):

Preescolar
Primaria
Secundaria
Maestros y Adultos Acompañantes
Talleres de Verano

Familias:

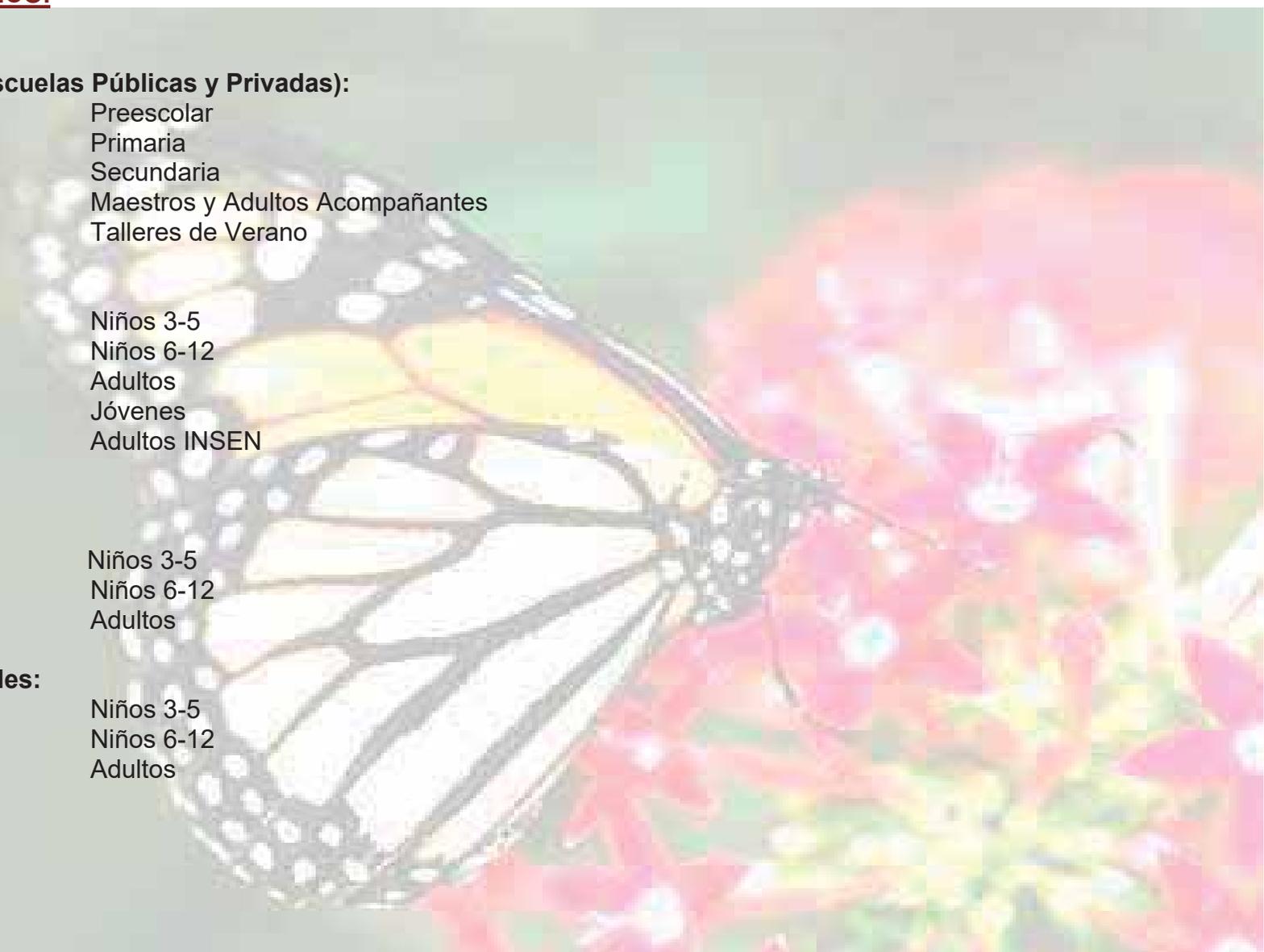
Niños 3-5
Niños 6-12
Adultos
Jóvenes
Adultos INSEN

Turistas Nacionales:

Niños 3-5
Niños 6-12
Adultos

Turistas Internacionales:

Niños 3-5
Niños 6-12
Adultos



2.4.4.- ANALISIS PRELIMINAR DE NUMERO DE VISITANTES ANUALES PARA DISEÑAR EL INSECTARIO

Experiencias de los Mariposarios e Insectarios Visitados

Población de Morelia

Afluencia de Visitantes al Zoológico de Morelia

Centro de Convenciones

Afluencia de Visitantes al Planetario

Afluencia de Visitantes al Orquidario

Afluencia de Turistas a Morelia, el Estado y la Zona de la Monarca

Afluencia de Visitantes a Museos Estatales

Afluencia de Visitantes a Balnearios Estatales

Estimación hecha en conjunto con el Departamento de "Marketing" del Jardín Botánico / Insectario de Montreal en base a nuestro entorno y el producto que se plantea ofrecer:

▪ Producto a ofrecer: Mariposarios; Talleres Escolares; Café y Tienda; etc.

▪ Ubicación

- Centro de Convenciones
- Céntrico – Avenida Principal
- Zoológico
- Hotel Fiesta Inn
- Planetario y Orquidario

▪ Turismo y su Estadía Promedio

▪ Zona de la Monarca

▪ Competencia y Disponibilidad de Atractivos Turísticos

▪ Escolares	120,000
▪ Público en General	330,000
▪ Total Anual	450,000

3.- MARCO FISICO–GEOGRÁFICO (LA NATURALEZA).

El medio ambiente donde se ubica la ciudad de Morelia, se debe analizar desde dos perspectivas: El medio natural que corresponde estrictamente a objetos que no han sido modificados por actividades humanas, y el medio modificado y el cual se manifiesta a partir de su modificación con motivo de alguna actividad humana.

3.1.- LOCALIZACION A NIVEL ESTADO Y CIUDAD. (1)

El municipio de Morelia se encuentra localizado en la región centro-norte del Estado de Michoacán; colinda con 14 municipios de acuerdo a lo siguiente: al norte con Tarímbaro, Copándaro de Galeana, Chucandiro y Huaniqueo; al sur con Acuitzio del Canje, Madero y Tzitzio; al oriente con Charo y al poniente con Coeneo, Quiroga, Tzintzuntzan, Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro. Tiene una extensión territorial de 1,199 Km². y representa el 2.03% de la superficie total del Estado.

La región presenta características topográficas muy variadas desde valles como el de Guayangareo, las montañas al sur y sureste como los cerros del Águila y el Tzirate, hasta importantes cuerpos de agua como el lago de Cuitzeo, las presas de Cointzio y Umécuaro.

La ciudad de Morelia se encuentra a la mitad de dos de los centros urbanos más importantes del país México y Guadalajara, con los que se comunica por medio de la autopista de Occidente. Tiene acceso a la costa del Pacífico por medio de la carretera Morelia-Lázaro Cárdenas y al Bajío a través de la carretera Morelia-Salamanca. Adicionalmente se tiene en la región el aeropuerto internacional Francisco J. Mújica localizado en el municipio de Álvaro Obregón con lo que facilita la comunicación con otros centros de población del país y el extranjero.

(1) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

3.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD. (2)

En 1541 se fundó en el valle de Guayangareo la ciudad de Michoacán. A fines del siglo XVI comenzó a denominarse Valladolid.

La razón del establecimiento de la ciudad fue política, obedeciendo a las presiones de los encomenderos de la región al Virrey Antonio de Mendoza, quienes le solicitaron la fundación de una ciudad española que fuera el núcleo de futuras expansiones. La ciudad fue trazada con un plano ortogonal de clara influencia renacentista, obteniendo en 1545 el título de Ciudad. En 1580 se trasladan los poderes gubernamentales de la Diócesis de Pátzcuaro a Valladolid, asegurándose así su progreso.

La antigua Valladolid vivió en el siglo XVIII una época de esplendor, ya que experimentó una expansión urbana que fijo los límites que conservaría hasta mediados del siglo XX, levantándose varios de los edificios que le dieron su rostro de identidad.

Hasta fines del siglo XVIII el crecimiento de la ciudad continúa en torno al núcleo de su fundación, con calles equidistantes de la plaza principal. En esta etapa ocupa una superficie de 148 has. En 1793, de acuerdo con un censo virreinal, la población de la ciudad era de 17,093 habitantes. En 1828 se le cambió el nombre por el de Morelia en memoria de Don José María Morelos y Pavón.

Se inició para la ciudad una etapa de crecimiento económico puesto de manifiesto con la creación en 1867 del primer establecimiento industrial, que sintetizaba en contenido y en obra las aspiraciones de una burguesía en ascenso, y una ampliación de su base demográfica que produjeron notorias transformaciones en el espacio urbano y en su estructura socioeconómica. Para 1894 la Ciudad abarcaba ya una superficie de 271 has. En 1900 la población era de 37,278 habitantes, cifra que se incrementó en 1910 a 40,042 habitantes.

Durante el 1er cuarto del siglo XX, en la ciudad de Morelia se emprendieron obras de infraestructura urbana, que proporcionaron mejores servicios a la población para cubrir las necesidades y otras que contribuyeron a su embellecimiento.

(2) Fuente consultada: Paredes, Carlos (coordinador) Morelia y su Historia 1er Foro sobre el Centro Histórico de Morelia, Morelia. UMSNH 2001.

3.3.- CLIMATOLOGÍA (3)

La distribución climática en Michoacán está estrechamente relacionada a tres factores geográficos que son: los contrastes altimétricos del relieve; la presencia de una serie de cadenas montañosas que se alinean paralelas a la costa y que actúan como barrera orográfica, y su cercanía al mar, la cual se deja sentir en forma de vientos húmedos que penetran al continente y provocan abundantes precipitaciones.

En la entidad se registra una gama de climas que incluye desde los más cálidos del país, en la región de Tepalcatepec, hasta los semifríos de las zonas altas de la Meseta Tarasca y de Mil Cumbres. Aunque se presentan climas secos, semisecos y templados relativamente húmedos, el régimen de humedad predominante es el subhúmedo con lluvias en verano y una estación invernal seca bien definida.

En el municipio de Morelia predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y de lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio. La temperatura media anual es de 14 a 18° C. Los vientos dominantes provienen del suroeste y noroeste, con variables en julio, agosto y octubre con intensidades de 2 a 14.5 km. por hora.

(3) Fuente consultada: Secretaría de Gobernación. Los municipios de Michoacán. México DF. 2002.

3.4.- TEMPERATURA. (4)

La ciudad de Morelia tiene una clasificación de clima Templado Semi-húmedo según Koeppen (modificado por E. García); siendo los meses mas calidos Abril, Mayo y Junio, con temperaturas máximas de 37.9° C. Los meses mas fríos; Noviembre, Diciembre y Enero, con temperaturas promedio de 2.8° C.

Estación y concepto	Periodo	Meses											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Morelia (Centro)	1999	15.0	17.5	18.6	21.3	22.2	21.3	19.3	19.6	19.3	18.2	15.6	15.0
Promedio	De 1981 a 1999	15.2	16.5	18.3	20.2	21.6	21.2	19.4	19.6	19.2	18.5	17.4	16.3
Año más frío	1981	12.3	14.8	17.3	20.2	20.5	19.6	16.5	18.3	17.0	17.0	15.4	13.8
Año más caluroso	1997	15.9	17.5	20.4	20.5	21.4	22.9	21.4	21.5	21.5	19.6	20.0	16.1

(4) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004.

3.5.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL. (5)

El clima semi-húmedo refleja una humedad media que fluctúa entre el 46% al 75%; y del 95% al 100 máxima; y del 10% al 22 mínima. La insolación total anual registra a los meses de Enero a Abril, con la más alta iluminaron con 250 hrs. mensuales, y de Junio a Diciembre se registra la insolación mínima de 150 a 202 hrs. mensuales; siendo Julio y Septiembre los meses con menos insolación registrada con 160 a 170 hrs. mensuales promedio.

Días nublados, la mayor cantidad se registra en el periodo de Mayo a Octubre con 15 a 26.5 días mensuales; el periodo con menos días nublados es de Enero a Abril, así como Noviembre con 5 días en promedio anuales.

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
Morelia (Centro)	1971-1999	780.2	1979	487.2	1976	1,060.0

(5) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004.

3.6.- SOLEAMIENTO. (6)

La orientación mas adecuada para nuestro proyecto, deberá depender de la actividad que se realiza dentro del mismo; para lo cual debemos identificar las zonas de mayor concentración de usuarios, para las cuales se recomienda la orientación Norte Noreste; por ser la orientación de menos soleamiento y que permite la menor concentración de calor.

Para las áreas administrativas o de servicios, la mejor opción es la orientación Sur, Sureste y Este; por ser espacios de menor actividad y concentración de usuarios; orientación que nos permitirá la mejor cantidad de calor e iluminación, aunque en algunos casos se diseñaran sistemas de regulación y filtración para evitar los rayos solares cuando estos sean excesivos; sistemas como la vegetación, aleros, pérgolas, pozos de luz, etc.

El horario mensual de soleamiento se da en el periodo que comprende los meses de Mayo a Agosto, donde comprende de las 5:30 hrs. a las 8:30 hrs. del día, presentando el sol una inclinación aparente de 4° hacia el hemisferio Norte. El periodo de Marzo a Abril, Septiembre a Octubre, Noviembre a Febrero se observa una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio Sur de 44°; periodos del año, en que el soleamiento disminuye abarcando un horario que va de las 6:00 hrs. a las 18:00 hrs.

El periodo de Invierno constituye el mas bajo horario de soleamiento pues comprende de las 6:35 hrs. a las 17:15 hrs. aproximadamente

(6) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004.

3.7.- GRAFICA SOLAR DE MORELIA. (7)

Meses	Insolación en Morelia	
	Horas y Minutos	Años
Enero	223.51	(1980 – 2004)
Febrero	243.94	(1980 – 2004)
Marzo	258.35	(1980 – 2004)
Abril	240.57	(1980 – 2004)
Mayo	233.90	(1980 – 2004)
Junio	183.69	(1980 – 2004)
Julio	179.58	(1980 – 2004)
Agosto	184.62	(1980 – 2004)
Septiembre	173.30	(1980 – 2004)
Octubre	203.71	(1980 – 2004)
Noviembre	212.34	(1980 – 2004)
Diciembre	214.49	(1980 – 2004)

(7) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004

3.8.- OROGRAFIA. (8)

Michoacán se encuentra dominada por la sierra Madre del Sur y la cordillera Tarasco-Náhuatl, que son los sistemas más importantes del estado. Las ramificaciones y derivaciones de estos sistemas, hacen de Michoacán uno de los estados mas montañosos de la Republica Mexicana.

El municipio tiene una superficie muy accidentada, la región montañosa se extiende hacia el Sur y forma vertientes muy pronunciadas, que se internan en algunas zonas del Norte, sobresaliendo el cerro del Punhuato y las Lomas llamadas del Zapote; que se unen en la región Norte con la sierra Utzumatlan, al Sur de la ciudad se localizan las Lomas de Santa Maria de los Altos, adelante los cerros de San de San Andrés, que se une por la parte Noreste con el pico de Quinceo.

Nombre	Latitud Norte		Longitud Oeste		Altitud
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	msnm
Volcán Tancítaro	19	25	102	19	3,840
Cerro San Andrés	19	48	100	36	3,600
Cerro Patamban	19	45	102	20	3,500
Cerro La Nieve	19	27	101	25	3,440
Cerro Uripitijuata	19	45	102	20	3,400

(8) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004.

3.9.- HIDROGRAFÍA. (9)

El municipio de Morelia pertenece a la región hidrográfica conocida como Lerma-Santiago, y también forma parte de la cuenca del Lago de Cuitzeo. Sus principales corrientes fluviales son el río Chiquito y el río Grande. Los arroyos más conocidos son de la Zarza y la Pitaya. Los cuerpos de agua más importantes son la Presas de Cointzio, Umécuaro y Loma Caliente, aun cuando existen varios almacenamientos, principalmente para uso pecuario.

En el municipio afloran más de 70 manantiales, siendo el de la Mintzita el más grande. El suministro de agua a la ciudad de Morelia se realiza principalmente por medio de 87 pozos profundos, tres manantiales: La Figura, El Salto, San Miguel y dos fuentes superficiales: La Mintzita y la presa de Cointzio, dando una producción total de 3,146 l/s.

Actualmente se encuentra en proceso la obra de la planta de tratamiento de agua residual de la ciudad, por parte de los gobiernos federal, estatal y el organismo Operador de Aguas Potables y Saneamiento OOAPAS. La cual se localiza en la parte nororiente de la ciudad, cercana a la población de Atapaneo.

(9) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004.

3.10.- VIENTOS DOMINANTES DE MORELIA. (10)

Son un factor más importante a considerar dentro del proyecto. En la región en términos generales se puede categorizar los periodos de sobrecalentamiento de principios de abril hasta mediados de agosto y depende de la latitud. La dirección de los vientos dominantes es hacia el Sur-Oeste en Verano, y al Noroeste en Invierno, con una intensidad de 2 a 14.5 m/seg.

Los vientos dominantes tienen dirección variable durante los meses de Junio a Septiembre, debido a la temporada de lluvias la cual modifica la dirección y velocidad; velocidad que va de 2 a 4 m/seg. Hasta 15 a 24 m/seg.

3.11.- VEGETACION. (11)

En la zona Sur de la ciudad de Morelia se concentra la vegetación más abundante, predominando las especies de: Encinos, Eucaliptos, Sauces y Pinos. Además en la zona encontramos una gran cantidad de vegetales del tipo pradera, como: Cazahuate, Huisache, Mezquite, Uña de Gato y Madroños. En la zona urbana la deforestación ha ocasionado que el paisaje se deteriore además de ocasionar trastornos ambientales; por lo que todo proyecto urbano-arquitectónico debe ser una propuesta de renovación ambiental.

(10) y (11) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004

3.12.- EDAFOLOGIA. (12)

Analizando la zonificación estratigráfica de la ciudad de Morelia, en lo que se refiere a los resultados de pruebas mecánicas de laboratorio para determinar las propiedades, índice y mecánica de suelo; se ha podido confirmar dicha zonificación y verificar que su variación corresponde a cambios en la topografía del lugar.

Para ello se divide la ciudad y sus alrededores en cuatro zonas, cuyas características son semejantes en tipos de suelo. La primer zona corresponde a la parte alta de la zona urbana, se presentan propiedades predominantemente arcillosas encontrados hasta 2.5 metros de profundidad; y en la que las edificaciones generalmente están cimentadas por superficie; esto debido a que en mayor profundidad los depósitos *limo arcillosos* presentan una resistencia ala penetración mas alta.

La zona segunda corresponde a la parte alta ubicada al Norte, fuera del área urbana, la cual esta constituida básicamente por depósitos *limosos*, cuyas propiedades se presentan hasta profundidad de 6.85 metros.

Dentro de la tercera zona, se considera los sitios ubicados en la parte baja, correspondiente a las franjas exteriores de la ciudad, se caracterizan por presentar estratos orgánicos de alta compresibilidad.

Por ultimo, la zona Oriente del área urbana, presenta suelos arcillosos de alta capacidad de carga, cuyas propiedades se encuentran hasta una profundidad de 4.3 metros; estos suelos están subyacidos en algunos lugares por tobas recientes.

El tipo de terreno y su capacidad de carga determinara el tipo de cimentación, la profundidad de esta y el coeficiente de diseño; además se buscar una estructura que de respuesta técnica a este.

(12) Fuente consultada: Página de INEGI Gobierno de Michoacán. 2004

3.13.- SISMICIDAD. (13)

La Ciudad de Morelia queda comprendida en la zona No. 5 de la carta de Regionalización Sísmica de la Republica Mexicana. Dentro del plano de distribución de máximas intensidades sísmicas en la región; la Ciudad de Morelia quedaría ubicada dentro de la franja correspondiente a sismo de grado VII, en la escala de Mercalli.

La sismicidad en la ciudad esta estrechamente ligada a la de los estados de Colima y Jalisco; habiendo una gran actividad sísmica en este ultimo. Por otro lado la zona de Morelia, se encuentra en la posible zona de influencia de la falla de Clarión. Por lo anterior es de esperarse que en Morelia puedan suceder, tantos temblores de baja intensidad hasta macro sismos.

De acuerdo con la regionalización sísmica de Junio de 1974, la ciudad de Morelia pertenece a la zona B de acuerdo con el articulo 422 del RCM, la cual indica que para el análisis estático de las construcciones Clasificadas en el grupo B, se emplearan coeficientes sísmicos:

Zona Sísmica B

Terreno de Cimentación	I
Coeficiente	0.16
Terreno de Cimentación	II
Coeficiente	0.20
Terreno de Cimentación	III
Coeficiente	0.24

Es importante considerar la sismicidad, ya que combinado con el tipo de suelo determinara nuestra estructura; la cual adquirirá seguridad y eficiencia para los usuarios.

(13) Fuente consultada: *Página Del INEGI Gobierno de Michoacán. 2004*

4.- MARCO URBANO.

4.1.- USO Y TENENCIA DEL SUELO. (1)

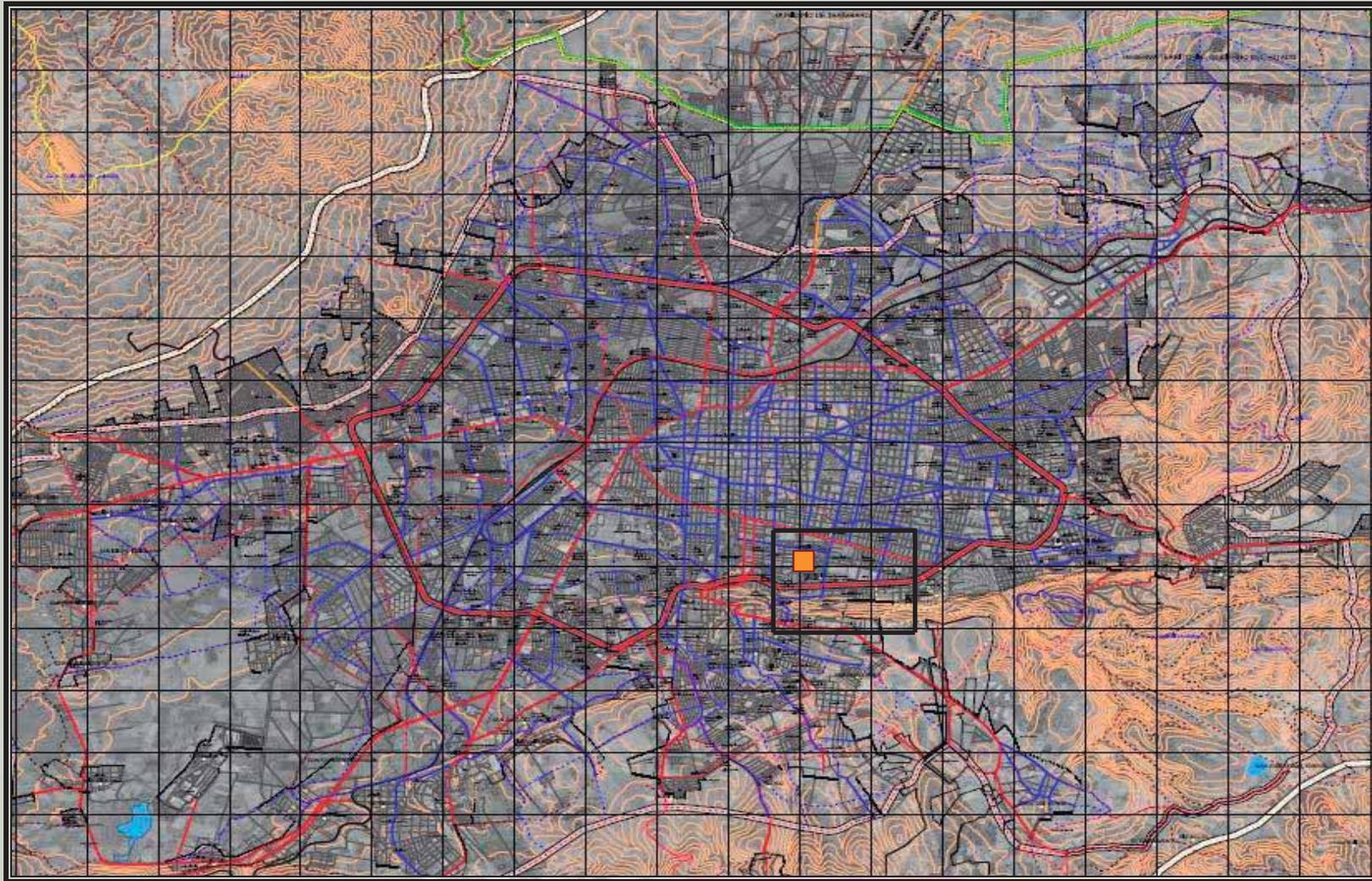
El crecimiento urbano de la ciudad de Morelia, implica la ocupación de terrenos principalmente de régimen social, por lo que es necesario un programa de incorporación al suelo urbano de aquellos con la finalidad de apoyar un desarrollo regular y ordenado, rompiendo con el proceso de invasión-expropiación-regularización, que por su inicio irregular no contempla un orden e integración con su entorno urbano y medio ambiental.

Esto ha propiciado que la ciudad de Morelia presente un patrón de crecimiento aleatorio y consecuentemente irregular. En términos generales el centro de población se divide en: Espacios Urbanos y Espacios de Preservación del Medio Ambiente; a su los Espacios Urbanos se clasifican en: Habitacionales, Comerciales, Servicios y Equipamiento, Mixtos e Industrial.

En lo que corresponde a los Espacios de Preservación del Medio ambiente Urbano, estos se clasifican en: Bordes, Reserva Ecológica Urbana, Parques Urbanos Deportivos y Recreativos, Áreas de Preservación para el Control de la Cuenca del río Chiquito y de la Cuenca del río Grande, Áreas de Preservación para el Control de las Cuencas Menores, Áreas de Preservación de Afloramiento de Manantiales, Áreas de Preservación para la Infiltración, Áreas de Preservación para el Relleno Sanitario, Áreas de Prevención de Riesgos, así como de Áreas de Provisión.

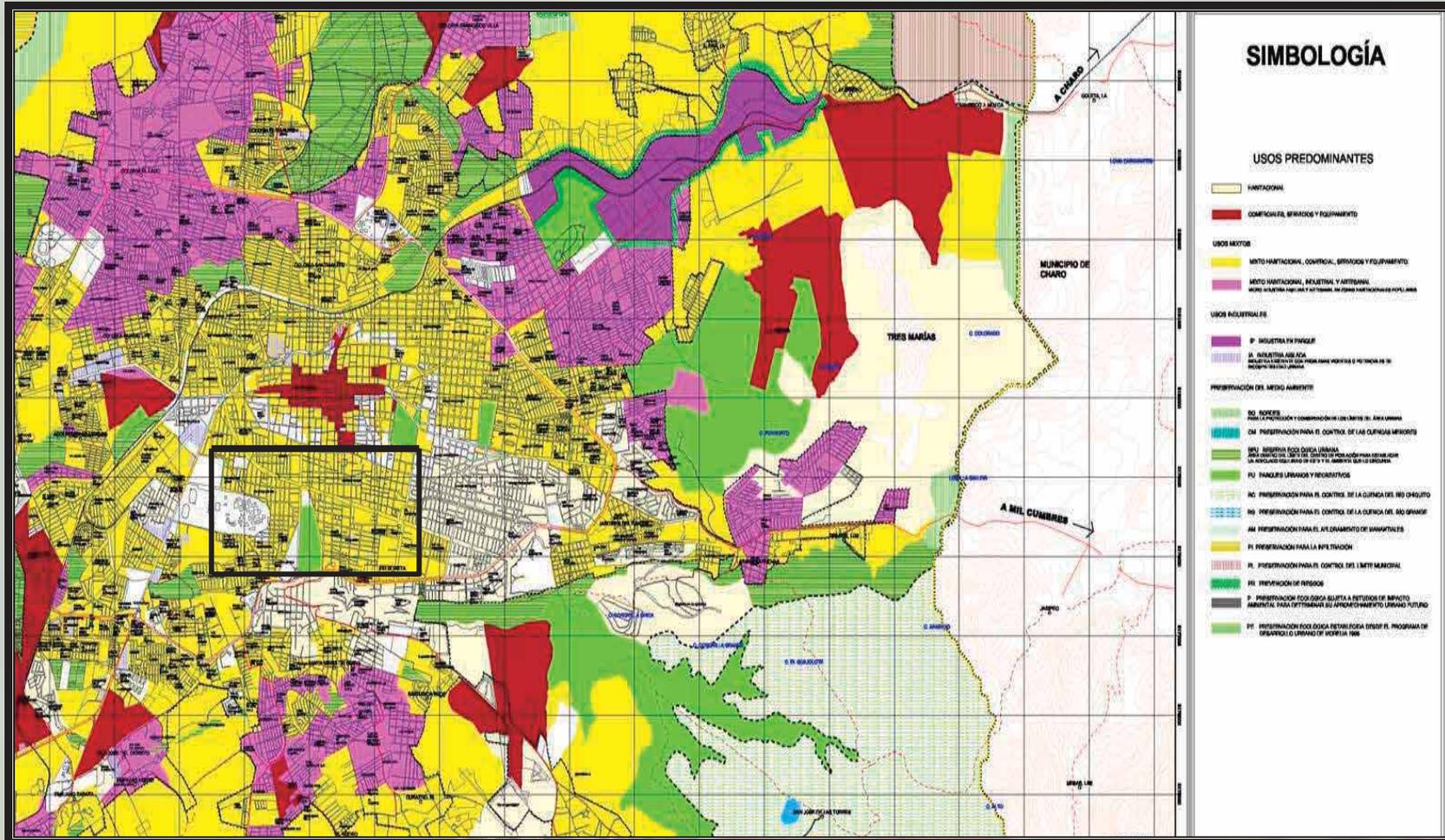
(1).- Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

4.1.1.- Ubicación Del Predio Dentro De La Ciudad De Morelia. (1)



PLANO DE MORELIA.

4.1.2.- Plano de Uso y Tenencia del Suelo. (7)



(7) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

4.2.- EQUIPAMIENTO URBANO. (2)

Las actividades que la población realiza (habitar, trabajar, comerciar, etc.), se llevan a cabo en espacios adaptados para cada tipo de actividades (vivienda, Industria, comercios, parques, etc.), estos espacios son abastecidos por las redes que componen la infraestructura urbana (agua, drenaje, energía eléctrica, etc.), haciendo posible una función que responde a las mencionadas actividades. La población y los productos de consumo tienen como enlace de los espacios habitables las vialidades que contienen los diferentes transportes.

El concepto de Equipamiento Urbano surge como la necesidad de simplificar las múltiples partes y complejas relaciones que componen la ciudad para la más fácil comprensión de la misma.

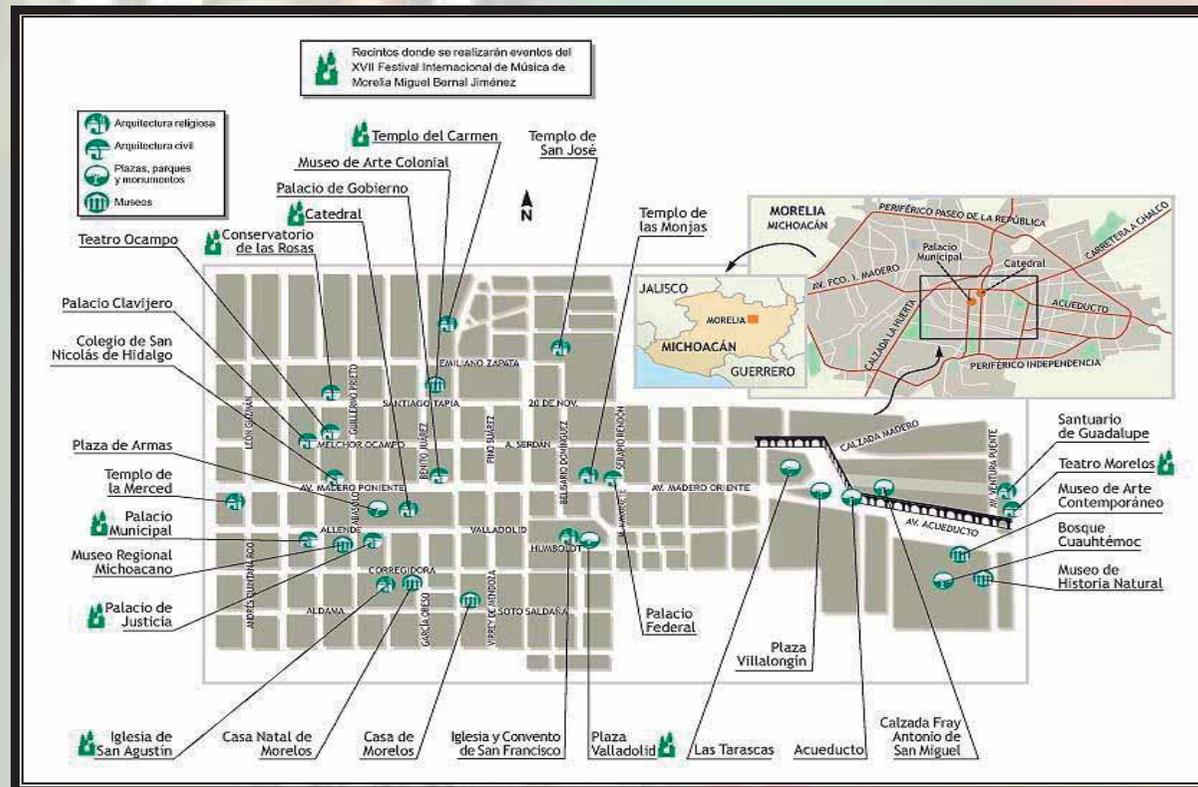
4.2.1.- Educación. (3)

SECTOR	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior
REPUBLICA	38	52	8	7	1
REVOLUCIÓN	21	40	17	15	6
NUEVA ESPAÑA	92	48	20	12	6
INDEPENDENCIA	83	65	21	13	9
TOTAL	234	205	66	47	22

(2) y (3).- Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

4.2.2.- Cultura. (4)

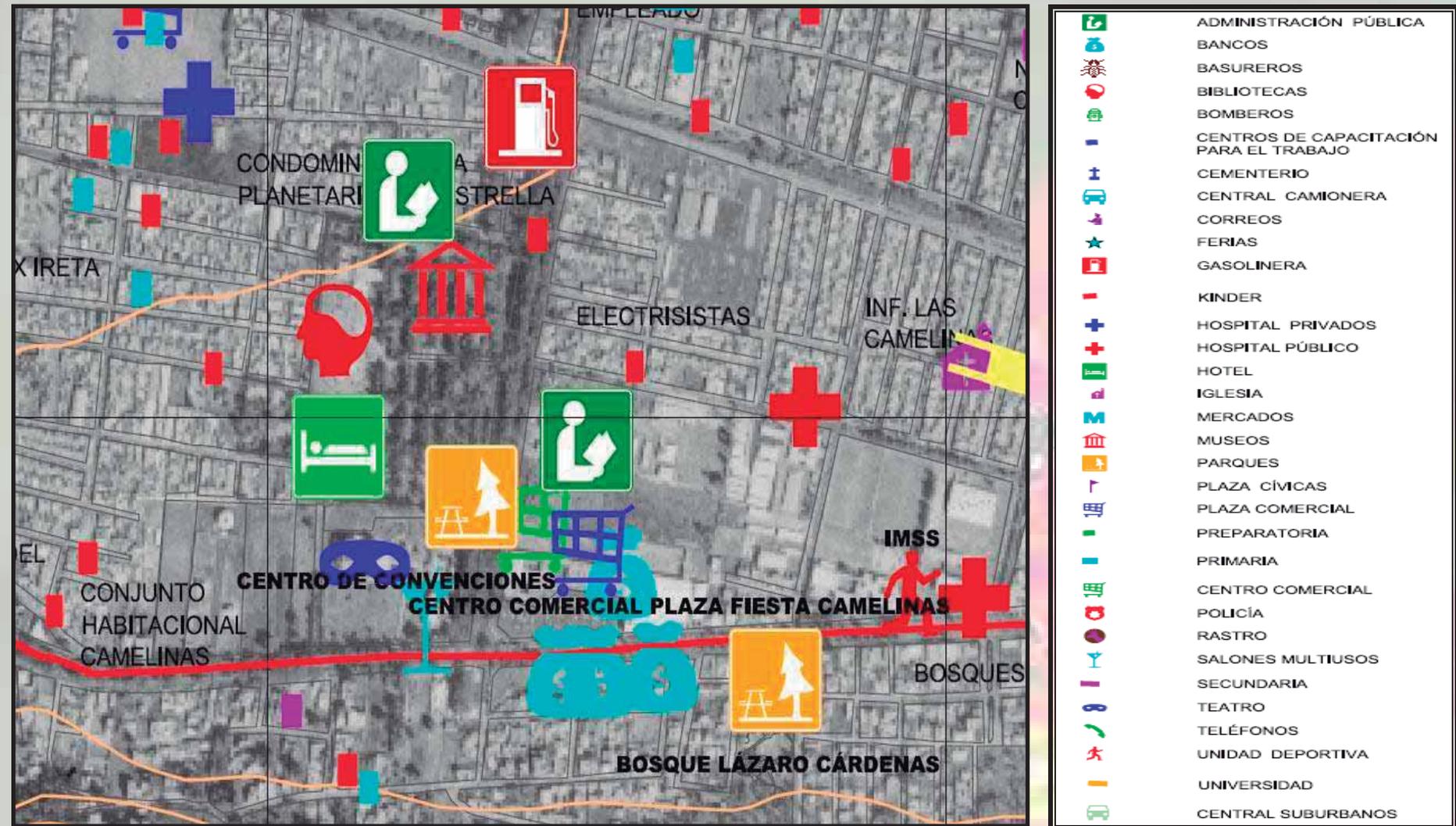
En este rubro existen 12 museos, casi todos en el primer cuadro de la ciudad, 4 bibliotecas públicas y 6 teatros igualmente ubicados en el centro de la ciudad; también se encuentran 13 salones de usos múltiples localizados en la parte sur de la ciudad. Su distribución y radios de influencias recomendables demuestran que hay una falta de cobertura evidente en el rubro de cultura.



Plano de Equipamiento Urbano de Morelia.

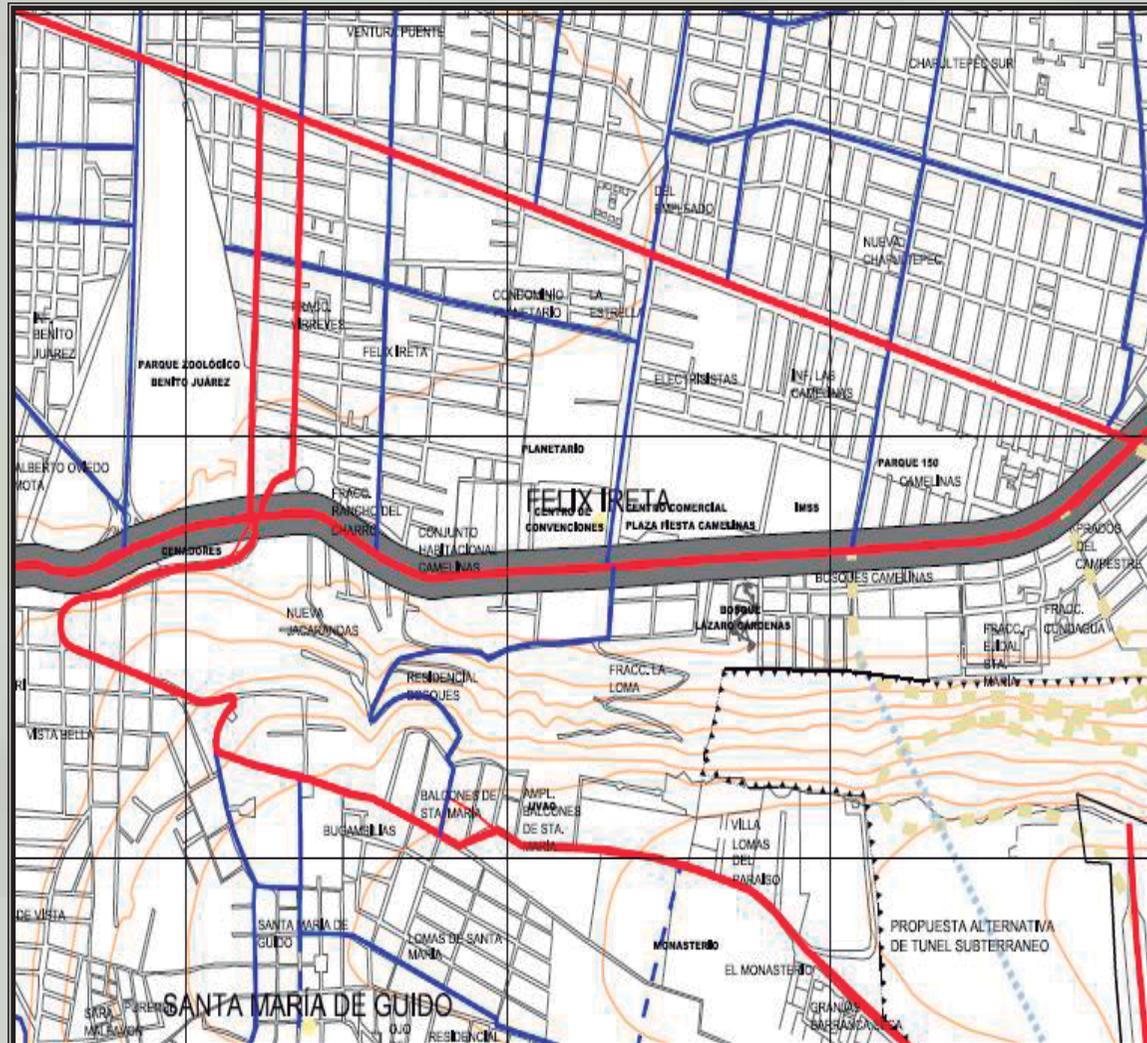
(4) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

4.2.3.- Plano de Equipamiento Urbano. (5)



(5) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

4.2.4.- Plano de Vialidades. (6)



— VIALIDAD REGIONAL
 EL SISTEMA DE VIALIDAD REGIONAL TIENE COMO FUNCIÓN LA COMUNICACIÓN INTERREGIONAL, PARA ENLAZAR A MORELIA CON SU REGIÓN Y EL PAÍS, QUE DEBERÁ RESOLVERSE ORDENADA Y CONVENIENTEMENTE SIN INTERFERIR O SER INTERFERIDO POR LOS SISTEMAS METROPOLITANO Y URBANO

- - - - VIALIDAD REGIONAL PROPUESTA

— VIALIDAD METROPOLITANA
 EL SISTEMA DE VIALIDAD METROPOLITANO TIENE COMO FUNCIÓN LA COMUNICACIÓN INTERMETROPOLITANA, QUE ENLACE A MORELIA CON LAS LOCALIDADES DEL CONGLOMERADO URBANO O SISTEMA URBANO QUE CONFORMA, SIN INTERFERIR O SER INTERFERIDA POR LOS SISTEMAS REGIONAL Y URBANO

- - - - VIALIDAD METROPOLITANO PROPUESTA

— VIALIDAD PRIMARIA ACTUAL
 EL SISTEMA DE VIALIDADES PRIMARIAS TIENE COMO FUNCIÓN LA COMUNICACIÓN ENTRE TODAS LAS ZONAS URBANAS DE LA CIUDAD, PARTICULARMENTE ENLAZANDO SECTORES DISTANTES

- - - - VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA

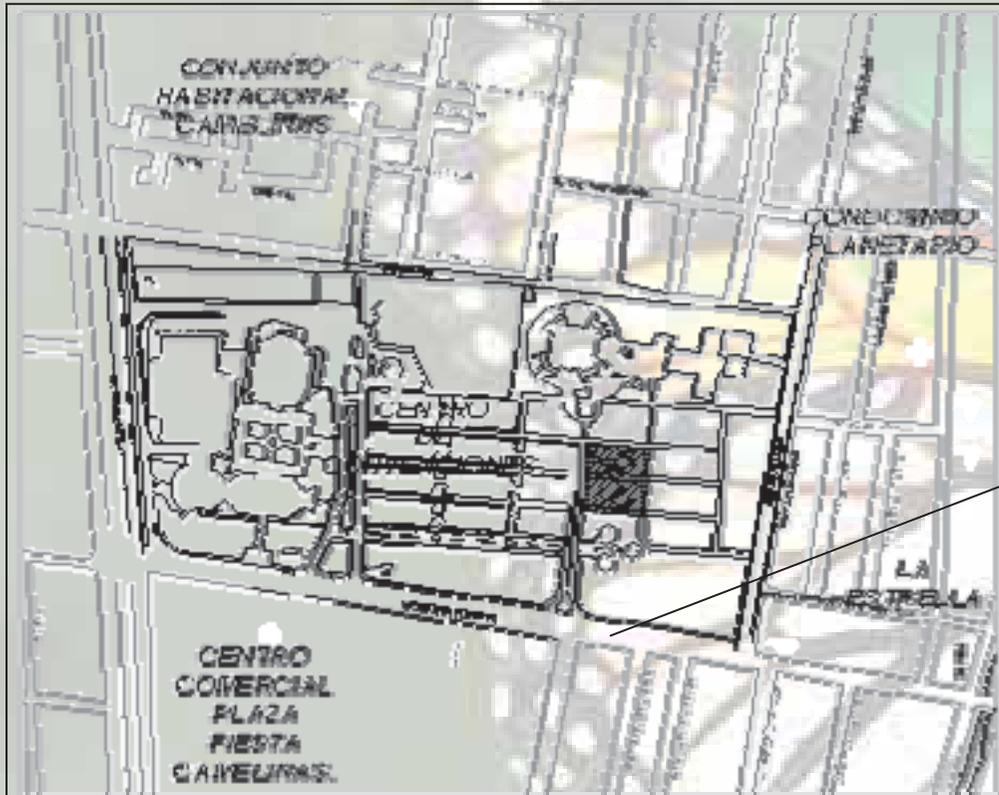
— SECUNDARIA ACTUAL
 EL SISTEMA DE VIALIDADES SECUNDARIAS TIENE COMO FUNCIÓN LA COMUNICACIÓN ZONAL

- - - - VIALIDAD SECUNDARIA PROPUESTA

(6) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia.

4.3.- SELECCIÓN DEL TERRENO.

4.3.1.- Localización.



Plano De Localización.

El terreno esta localizado en el Centro de Convenciones de la Ciudad de Morelia, donde se muestra en este croquis de localización en la zona achurada al lado del Orquidario de Morelia. Se eligió este terreno primero a que lo dona el Gobierno del Estado, debido a su ubicación estratégica con la cercanía al Zoológico de Morelia, El Orquidario y el Planetario para que asista también un buen numero de visitantes afluya a estos lugares.

Terreno.

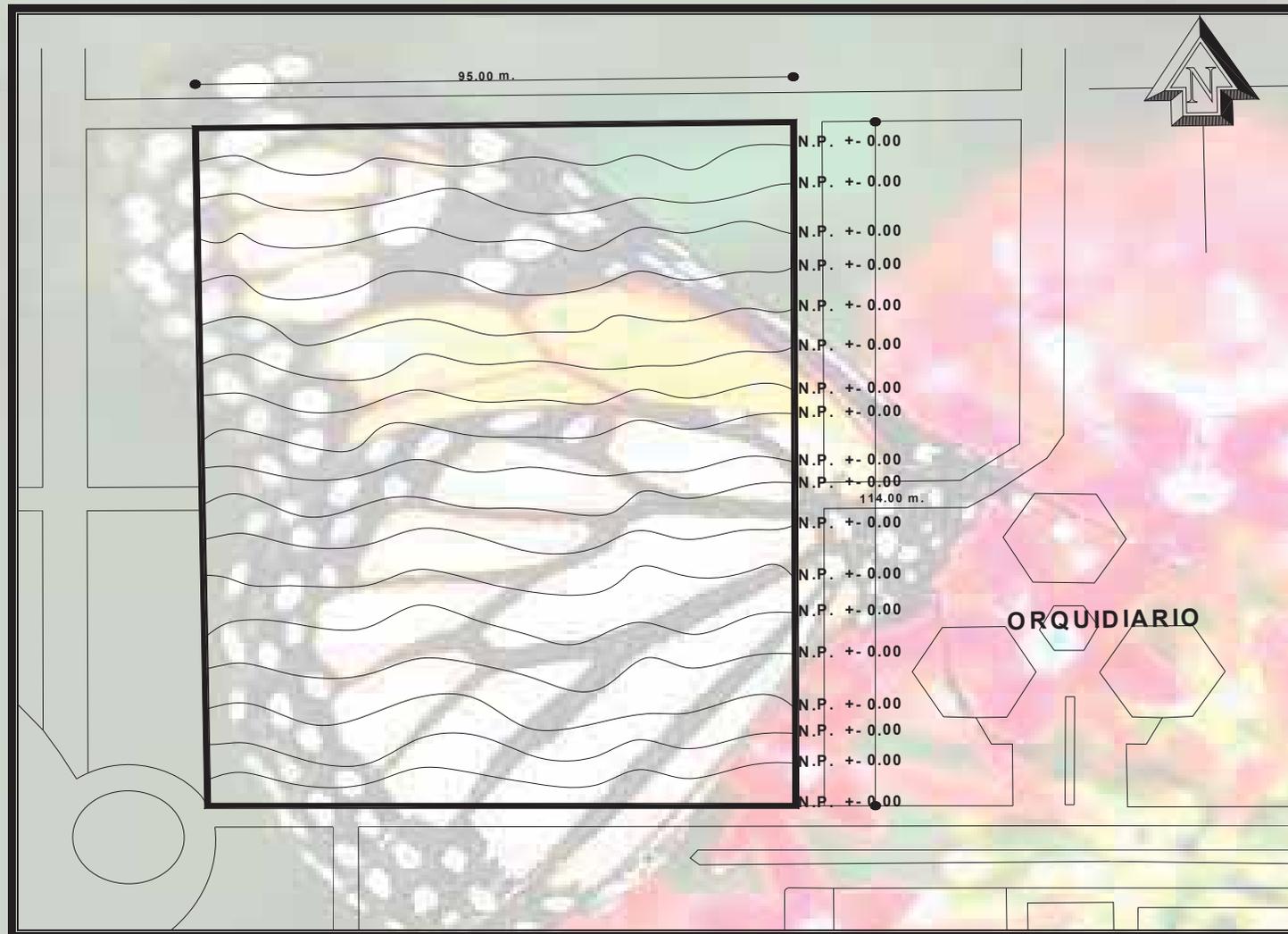
NORTE

4.3.2.- Localización Aérea.



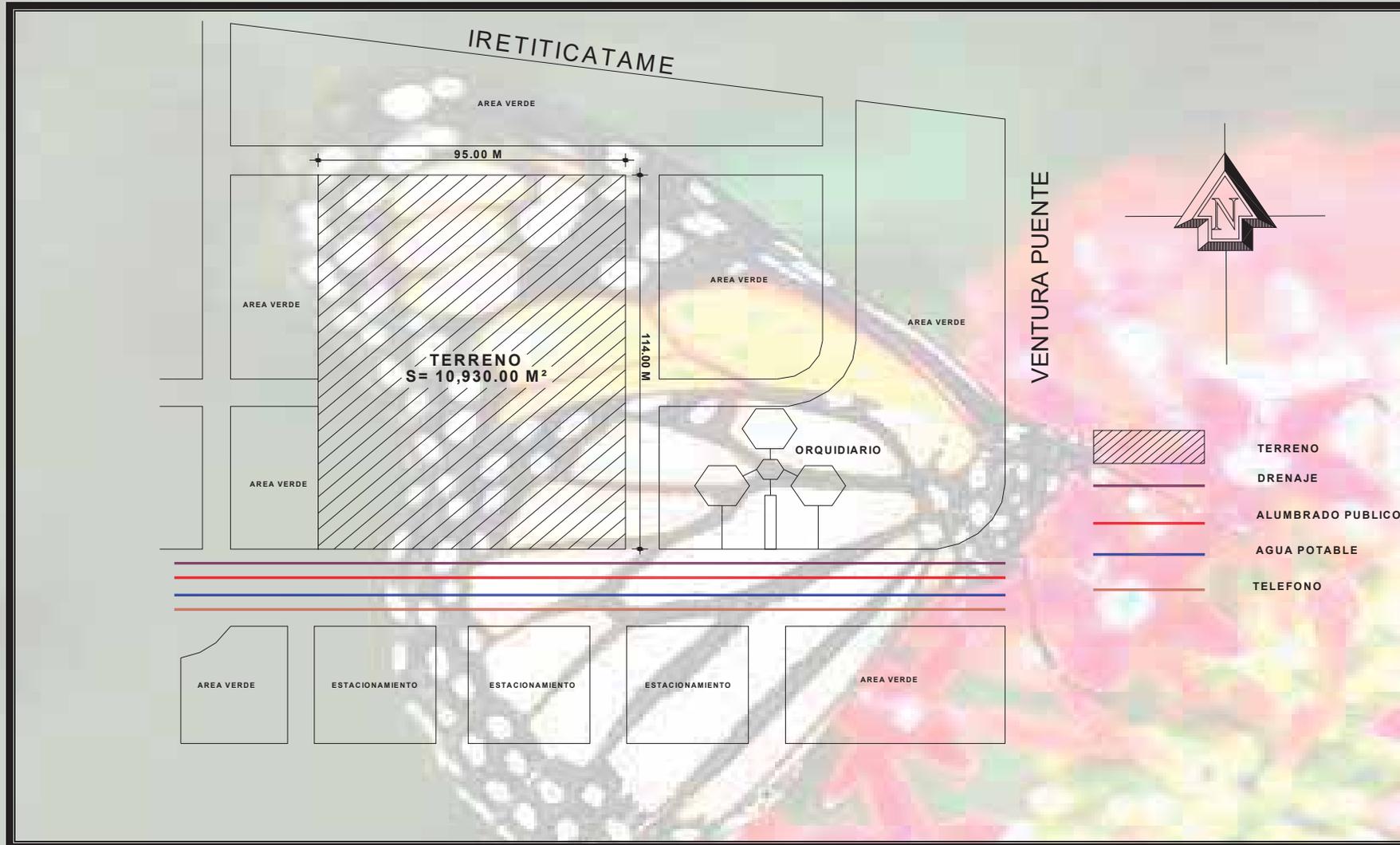
Vista Aérea De Localización del Terreno.

4.3.3.- Plano Topográfico.



Plano Topográfico del Terreno.

4.3.4.- Infraestructura Del Sitio.

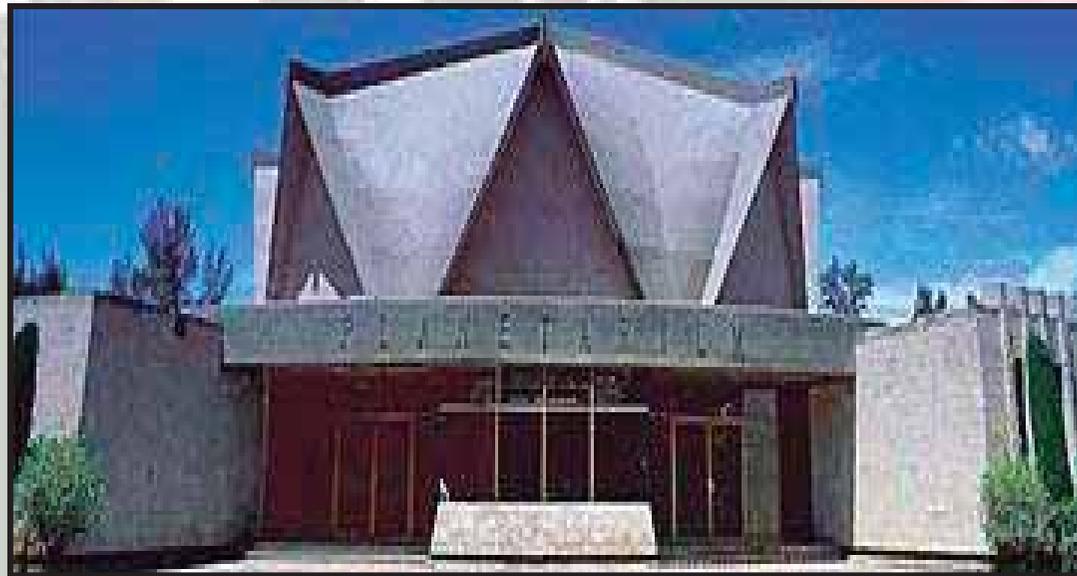


Ubicación del Terrenos y Servicios.

4.3.5.- Tipología De Edificaciones Existentes. (9)

Como edificios importantes en esta zona encontramos El Planetario, El Orquidario, La Biblioteca Central, El Hotel Fiesta Inn y El Centro de Convenciones.

El Planetario cuenta con capacidad para 365 personas, su estructura contemporánea que posee una cúpula hemisférica de 20 metros de diámetro, asemeja el núcleo de un cometa con una estrella de ocho puntas en su centro. La cúpula funciona internamente a manera de pantalla para los 164 proyectores que reproducen los movimientos siderales con respecto al planeta Tierra.



Fotografía del Planetario.

(15) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia



Fotografía del Orquidario.

Orquidario Alberto Oviedo Mota: en México existen 1,300 especies de orquídeas, 200 de las cuales se encuentran en Morelia; por esta razón en junio de 1980 se decidió habilitar un "templo" para su conservación y estudio, instalando 3 invernaderos, 2 con fines científicos y el otro abierto al público. Actualmente hay cerca de 2,257 orquídeas, entre silvestres (provenientes de todas partes de México) e híbridos (671 en total) surgidos del cruce de especies afines.

Rodeado de áreas verdes, estacionamientos, un planetario, una biblioteca, un hotel, un confortable teatro, un área para exposiciones y 9 salones para eventos, el Centro de Convenciones de Morelia es considerado uno de los más completos de todo México. Este lugar es en definitiva, una excelente opción para el turismo de negocios. El Centro de Convenciones de Morelia se encuentra a únicamente 10 minutos del centro histórico y está comunicado por dos de las vías principales de la ciudad.



Fotografía del Centro de Convenciones.

Fiesta Inn Morelia Fiesta Inn está diseñado especialmente para la gente que trabaja y exige un servicio eficiente y de alta calidad. Instalaciones prácticas, habitaciones de lujo, servicios ejecutivos modernos, todo esto en un solo hotel.



Fotografía del Hotel Fiesta Inn.

5.- MARCO JURIDICO.

5.1.- CRITERIOS NORMATIVOS. (1)

Todo proyecto o edificación material debe atender a las diversas disposiciones jurídicas y normativas que permiten formular criterios que garanticen el éxito en la edificación y diseño de espacios. Para el caso del proyecto que nos ocupa se atiende a los reglamentos y normas que rigen la ciudad de Morelia.

Coefficiente de Ocupación del Suelo.

Se recomienda que sea de 0.31 (31%).

Coefficiente de utilización del Suelo.

Se recomienda sea del .35 (35%).

Espectadores.

Dotación de Sanitarios.- De los requisitos mínimos para la dotación de muebles sanitarios; para la tipología de recreación y entretenimiento se utiliza el parámetro siguiente:

Mueble tipo	Espectadores		
	Hasta 100	De 101 a 200	Cada 200 adicionales o fracción
#Excusados	2	4	2
# lavabos	2	4	2
# Mingitorios	1	2	1

De acuerdo a la tipología recreación y entretenimiento el reglamento nos define la demanda de 2E+2L+1M hasta 100 espectadores; 4E+4L+2M de 101 a 200 espectadores y de 2E+2L+1M cada 200 adicionales o fracción.

(1).- Fuente consultada: Reglamento de Construcción de Morelia.

5.2.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS. (2)

Circulaciones, Acceso y Salida.- Esta edificación de concentración masiva debe tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien pasillos que tengan acceso a esta. Los vestíbulos deben calcularse a razón de 15 cm² por concurrente, además cada localidad debe tener áreas de descanso para intermedios de espectáculos, que deben calcularse en la misma proporción. Los pasillos desbocaran al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso de este.

Las puertas que den a la vía pública deben estar protegidas con marquesina, que respeten el alineamiento correspondiente. 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. Toda sala de espectáculos, contendrá por lo menos 3 salidas calculando los anchos correspondientes. Los accesos y salidas de las salas se ubicaran de preferencia a calles o espacios abiertos. Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 cms; en los casos que las circulaciones desemboquen provenientes de escaleras, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

Las anchura de puertas deberán permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 cms, y un tiempo máximo de 1 segundo; en todos los casos el ancho se calculara en múltiplo de 60 cms y el ancho mínimo será de 120 cms. Las hojas de las puertas deben abrir al exterior y no obstaculizar circulaciones, y serán provistas de mecanismos de fácil apertura. El ancho mínimo de pasillos longitudinales, en las salas de espectáculos con asientos a ambos lados será de 120 cms. En el caso que sea de un solo lado será de 90 cms. En los pasillos que tengan escalones el peralte será de 18 cms máximo y de 30 cms de huella mínimo, y estarán debidamente iluminados y señalados. En los muros y pasillos no se permitirán salientes a una altura menor de 3 m. Las oficinas y locales de un edificio tendrán, salidas a la calle o espacio abierto no menor de 120 cms.

Escaleras y Rampas.- Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas e iluminadas permanentemente por cubos de luz o a fachadas no menores de 10 % la superficie de la escalera en planta. Los edificios para oficinas tendrán escaleras que comuniquen todos los niveles con el nivel de banqueta, no obstante cuenten con elevador.

(2) Fuente consultada: *Reglamento Mexicano para Teatros y Museos localizado en el Plazota Vol. II.*

Estacionamiento.- De acuerdo a la tipología recreación y entretenimiento el reglamento nos define la demanda de 1 cajón por cada 5 espectadores, y sus rampas deben tener una pendiente máxima de 15 %,

5.3.- NORMAS DE VISIBILIDAD. (3)

Todos los locales que se destinen para salas de espectáculos, deberán ser construidos de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, de tal manera que pueda apreciar la totalidad del área en la que se realiza el espectáculo; además deben contener señalamientos de alarma adecuados. Para el cálculo de isóptica en edificios destinados a teatros o salas de concierto, debe preverse que el nivel de los ojos de los espectadores no podrá ser menor en ninguna fila, al del plano en que se desarrolle el espectáculo; el trazo de isóptica deberá realizarse a partir del proscenio (límite más cercano a los espectadores) o del punto de observación más favorable.

La visibilidad se calculará mediante el trazo de isóptica, a partir de un constante **K**, equivalente a la diferencia de nivel comprendida entre el ojo de una persona y la parte de la cabeza del espectador que se encuentra en la fila inferior. Esta constante tendrá un valor de 12 cms. Podrá obtenerse por cualquier método de trazo, siempre y cuando se demuestre que la visibilidad obtenida cumpla con el requisito en el párrafo anterior; para calcular el nivel del piso en cada fila de espectadores, se considera que la distancia entre los ojos y el piso es de 1.10 metros en los espectadores sentados y de 1.50 metros en los espectadores de pie.

(3) Fuente consultada: Reglamento Mexicano para Teatros y Museos localizado en el Plazota Vol. II.

5.4.- NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. (4)

Para la dotación de sala de concierto, se estima como mínimo que la localidad cuente con 100,001 habitantes, además deberá considerarse el rango y categoría de la ciudad. En el caso de la sala de conciertos es un equipamiento urbano considerado indispensable y de tipo regional y que corresponde al rango (+) de 500,001 habitantes, y se considera su radio de servicio en 60 kms. y su ubicación se debe dar en centros de población (ciudad). El UBS para la sala de conciertos es la *butaca*, y el modulo tipo recomendable es de 1,000 UBS; lo cual nos da una población atendida de 480,000 habitantes.

La compatibilidad de este tipo de edificios es recomendable con comercios, oficinas y servicios. Se establece como la ubicación más recomendable la de subcentro urbano, corredor urbanos o ubicación especial; y las vialidades recomendables son calle principal o avenida principal. Técnicamente se estima que para la dotación de este tipo de equipamiento urbano, se requiera de un espacio que contenga los servicios básicos de infraestructura y de transporte público. Es importante considerar los horarios y turnos de operación, para lograr una mayor eficacia en cuanto a confort y difusión de los eventos ahí realizados. Para la selección del predio se contempla como mínimo para el modulo de una superficie de 11,378 m², en una proporción de 1:1 o 1:2; y de 3 a 4 frentes con un mínimo recomendable de 80mts; y una pendiente del 2% al 8%.

(4) Fuente consultada: Reglamento Mexicano para Teatros y Museos localizado en el Plazota Vol. II.

5.5.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD. (5)

Salidas de emergencia.- Cada tipo o localidad, con cupo superior a 100 persona deberá tener por lo mínimo una puerta a la calle o espacio abierto y no abrirán directo a escaleras; se prohíbe totalmente las puertas simuladas.

Letreros.- Todas las puertas que conduzcan al exterior, tendrán letreros con su uso, además flechas que indiquen el sentido de la salida o evacuación en caso de emergencia; dichos letreros deben ser visibles (15 cms) y deberán estar perfectamente iluminados.

Escaleras.- Tendrán peraltes máximos de 17 cms y huellas mínimas de 30 cms, además se deben construir con materiales incombustibles; además deben contar con pasamanos a una altura de 90 cms.

Planta de emergencia.- La instalación eléctrica general, se abastecerá en caso de falta de servicio público de una planta de capacidad requerida.

Cabina de sonido y proyección.- La cabina debe estar construida con materiales resistentes al fuego, además que deberá estar restringida al acceso público, y debe contar con ventanas de proyección.

(5) Fuente consultada: Reglamento Mexicano para Teatros y Museos localizado en el Plazota Vol. II.

5.6.- NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS. (6)

Las salas de espectáculos tendrán una instalación hidráulica independiente para casos de incendios, la tubería de conducción será de un diámetro mínimo de 7.5 cms y una presión necesaria en toda la instalación para que el chorro del agua alcance el punto más alto del edificio. Se dispondrán de depósitos de agua conectados a dicha instalación contra incendios en una proporción de 5 litros por espectador, el sistema debe prevenir cualquier falla y debe conectarse a la planta de emergencia. En ambos lados del proscenio se colocaran salidas de agua de la instalación contra incendios.

Se dotara de extinguidotes en todo el edificio a razón de 1 por cada 100 m² construidos, y en espacios como cuarto de maquinas, cabina de sonido, bodega y escenario se colocaran extinguidotes particulares; estos deben tener un estricto control programado.

(6) Fuente consultada: Reglamento Mexicano para Teatros y Museos localizado en el Plazota Vol. II.

5.7.- REGLAMENTO MEXICANO PARA CENTROS CULTURALES DEL DISTRITO FEDERAL. (7)

Para otorgar la licencia de construcción, ampliación, adaptación o modificación de edificios que se destinen total o parcialmente para este tipo de edificación, será requisito indispensable la aprobación previa de su ubicación y demás requisitos indispensables conforme a las disposiciones legales aplicables. Comunicación con la vía pública.- (a y b) Las salas públicas deberán tener accesos y salidas directas a la vía pública o comunicarse con ella, por pasillos con una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de todas las fajas de circulaciones que desalojen las salas por esos pasillos.

Los accesos y salidas de las salas de espectáculos, se localizarán de preferencia en calles diferentes. La altura libre mínima de las salas será de tres metros. Toda la sala de espectáculos deberá tener por lo menos tres salidas, con anchura mínima de un metro ochenta centímetros cada una. Las salas de espectáculos deberán tener vestíbulos que comuniquen la sala con la vía pública o con los pasillos que den acceso a esta; estos vestíbulos tendrán una superficie mínima de 15 decímetros cuadrados por concurrente. Los pasillos de la sala desembocarán al vestíbulo, a nivel con el piso de este.

El total de las anchuras de las puertas que comuniquen con la calle o con los pasillos, deberá ser por lo menos igual a las cuatro terceras partes de la suma de las anchuras de las puertas que comuniquen al interior de la sala con vestíbulos. Sobre las puertas a la vía pública se deberán poner marquesinas.

Las taquillas para la venta de boletos no deberán obstruir la circulación por los accesos y se localizarán de forma visible. Habrá una por cada 1500 personas o fracción para cada tipo de localidad.

El volumen de la sala se calculará a razón de dos y medio metros cúbicos por espectador, como mínimo. La altura libre de la misma, en ningún punto será menor de tres metros.

La anchura mínima de los pasillos longitudinales con asientos en ambos lados, deberá ser de 1.20 metros, la de los que tengan en un solo lado, de 0.90 metros. En los pasillos con escalones, las huellas de estos tendrán un mínimo de 30 centímetros, y sus peraltes un máximo de 17 centímetros, convenientemente iluminados. En los muros de los pasillos, no se permitirá saliente a una altura menor de tres metros, en relación con el piso de los mismos.

La anchuras de las puertas que comuniquen la salida con el vestíbulo, deberá permitir la evacuación de la sala en tres minutos, considerando que cada persona puede salir por una anchura de sesenta centímetros en un segundo. La anchura será múltiplo de sesenta centímetros en un segundo.

Cada piso o tipo de localidad, con cupo superior a 100 personas, deberá tener por lo menos, además de las puertas especificadas en el párrafo anterior, una salida de emergencia que comunique a la calle directamente o por medio de pasajes independientes.

La instalación eléctrica general se abastecerá en caso de falla de servicio público, de una planta con la capacidad que se requiera; habrá una instalación de emergencia con encendido automático alimentada por acumuladores o baterías, que proporcionará a la sala, vestíbulos y pasos de circulación, mientras entre en operación la planta.

Todas las salas deberán tener ventilación artificial. La temperatura del aire tratado, esta comprendida entre los 23 y 27 grados centígrados, su humedad relativa entre el 30 y 60%.

Las salas deberán contar con servicios sanitarios para cada localidad, una para cada sexo precedido por un vestíbulo, ventilado artificialmente de acuerdo con las normas señaladas anteriormente. Estos servicios se calcularán de la siguiente forma: en el departamentos de hombres un excusado, tres mingitorios y dos lavabos por cada 450 espectadores y en el departamentos de mujeres dos excusados y un lavabo por cada 450 espectadores.

Estos servicios deberán tener pisos impermeables y convenientemente drenados. Recubrimientos de muros con una altura mínima de 1.80 metros, con materiales impermeables lisos y de fácil aseo. Los ángulos deberán redondeándose. Tendrán depósitos de agua con capacidad de 6 litros por espectador.

Las salas tendrán una instalación hidráulica independiente, para casos de incendios, la tubería de conducción será de un diámetro mínimo de siete y medio centímetros y la presión necesaria en toda la instalación, para que el chorro de agua alcance el punto más alto del edificio. El sistema hidroneumático deberá instalarse de modo que funcione con la planta de emergencia, por medio de una conexión independiente y blindada.

En cada piso y en el proscenio, se colocarán dos mangueras una a cada lado, conectadas a la instalación contra incendios. Dispondrán de depósitos para agua conectados a la instalación contra incendios, con capacidad de 5 litros por espectador.

(7) Fuente consultada: Reglamento Mexicano para Teatros y Museos localizado en el Plazota Vol. II.

6.- MARCO TECNICO.

6.1.- CRITERIOS ESTRUCTURALES. (1)

CIMENTACIÓN: A base de zapatas aisladas de concreto armado. Solo en zonas muy próximas unas con otras se utilizarán zapatas corridas. Para evitar humedades se impermeabilizará el lecho superior y caras laterales de la cimentación. El concreto que se usará será proporcionada por un $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$; el acero de refuerzo será de un $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ alta resistencia.

ESTRUCTURA: A base de columnas de concreto armado y vigas de concreto armado; no existirán muros de carga. La sección de las columnas serán de $50 \times 50 \text{ cms}$. Formando marcos de diferentes secciones. Las que sean circulares estarán recubiertas con metal desplegado con mortero cemento – arena proporción 1:5.

MUROS: Los muros serán a base de tabique extruido y en zonas de sanitarios serán de tabique de barro recocido. La sección del tabique extruido será de $24.00 \times 11.50 \times 7.10 \text{ cm}$. En color rojo ladrillo y de textura liso terso con 2 perforaciones de 6.5 cms. Se hará el despiece para cada muro con piezas enteras o mitades para no fraccionar el tabique. Se cuidará el plomo en paño exterior a fin de cuidar apariencia del muro; el despiece se hará con juntas de mortero de 1 cm. El rendimiento por m^2 de tabique extruido “Cuautitlan” es de 50 piezas/ m^2 siendo el que más rendimiento proporciona sobre otras marcas, por lo cual se recomienda su uso.

CADENAS Y CASTILLOS: Serán de concreto armado de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con varilla de 3/8” ganchos y/o estribos de 1/4” secciones variables.

LOSAS: A base de Los paneles sándwich prefabricados son elementos autoportantes, constituidos por un núcleo aislante de elevada rigidez, y dos láminas metálicas exteriores que lo delimitan y confieren la resistencia mecánica que precisan.

La misión de estos paneles sándwich es constituir el cerramiento exterior o interior de una edificación, ya sea de uso residencial, terciario o industrial. Los paneles sándwich se conforman en frío, estando las dos láminas exteriores unidas mediante el núcleo central aislante de lana mineral (vidrio o roca). Antes de analizar las propiedades acústicas del panel sándwich conviene distinguir los conceptos de aislamiento y absorción:

Aislamiento Acústico: Consiste en la protección de un recinto contra la penetración de sonidos. Se trata de reducir el ruido, tanto aéreo como estructural, que llega al receptor a través de un obstáculo. Un buen aislamiento acústico pretende que la energía transmitida sea mínima. Esto implica un aumento de energía disipada y/o reflejada sin que tenga importancia el reparto entre ellas,

ni la acústica del local emisor. Los materiales adecuados para el aislamiento acústico son aquellos que tienen la propiedad de reflejar o absorber una parte importante de la energía de la onda incidente.

Absorción Acústica: Pretende mejorar la acústica de un local de tal forma que se reduzca el sonido que vuelve al mismo. Esto supone aumentar la energía disipada y/o transmitida sin que importe el reparto entre ellas ni el ruido que llegue a otro u otros locales. El panel sandwich actúa tanto como aislante acústico, evitando que los ruidos lo traspasen, como absorbente acústico, mejorando el confort interno del local o nave industrial.

El incremento de la absorción acústica de un panel sandwich se consigue perforando la chapa interna un mínimo de un 22% de su superficie. Esta solución, aunque perjudica el valor del aislamiento acústico del panel, es muy útil en aquellos casos en que es necesario reducir los valores sonoros internos o la reverberación.

En el caso de paneles sandwich aislados con lana mineral, la elasticidad de este material y su estructura abierta dota a estos paneles de una alta capacidad para absorber la energía que produce el ruido, y evitar el efecto de acoplamiento de ondas estacionarias entre capas, obteniéndose unos valores de absorción ciertamente importantes. Esta característica los diferencia de los construidos con núcleos aislantes rígidos, que transmiten a través de él toda la energía acústica incidente en cualquiera de sus caras.

ESTRUCTURA DELMARIPOSARIO: A base de sistemas de poli-carbonato que representan un nuevo concepto de cerramientos arquitectónicos translucidos, desarrollando para una amplia gama de aplicaciones de cerramientos verticales y horizontales, arcos parciales o completos de cubiertas en pendientes y otras muchas posibilidades. Las terminaciones pueden ser fijas, trapezoidales, onduladas, etc. El poli-carbonato cuenta con una extraordinaria durez dándole una altísima resistencia al impacto sin perder su flexibilidad que le permite ser curvado en frío. También las claraboyas son un elemento decorativo y muy práctico, ya que a través de ellas podemos tener, ventilación (manual o eléctrica). Acceso a la cubierta o evacuación de humos en caso de incendios o personas.

(1) Fuente consultada: Internet www.materialesdeconstruccion.com.

6.2.2.- Criterio Instalación Eléctrica. (2)

El objetivo de la instalación eléctrica es básicamente el iluminar áreas de trabajo y proveer de energía eléctrica a una o varias fuentes o formas con sus respectivos aparatos de consumo. Para determinar el número de luminarias que necesita cada espacio arquitectónico, se tomara en cuenta la utilidad en cada espacio.

La iluminación será a base de lámparas Slim-Line tipo sobreponer de arranque rápido color blanco frío (2 x 74 x 150 watts y 2 x 40 x 100 watts) para evitar calentamientos excesivos. En áreas de aseo como ½ baños y áreas pequeñas se emplearán lámparas incandescentes (30 x 30 x 100 watts). Las lámparas se distribuirán con buena presentación. Las luminarias en exteriores serán de vapor de sodio por ser las de mayor alcance.

Se colocaran apagadores en los locales cerrados y se controlará la iluminación por medio de tableros en áreas abiertas. La distribución se hará a través de tubo conduit con alambre calibre 12 Tw por circuito. El tablero de distribución general se determinará en su capacidad de acuerdo al resultado de los otros tableros.

El alumbrado exterior tendrá su distribución a través de suelo natural, en este caso, el relleno será con tierra libre de piedras y con espesor de 30 cms como mínimo sobre el tubo.

(2) Fuente consultada: Internet www.materialesdeconstruccion.com.

6.2.3.- Criterio Instalación Hidráulica. (3)

Existirá un sistema de almacenamiento de agua potable en una cisterna con una capacidad de 20 m³, además de sistemas hidroneumáticos que distribuirán el agua a todo el conjunto. La capacidad de la cisterna se ha calculado en base al número de muebles incluyendo los grupos de servicio a los que deberá abastecerse considerándose el uso simultáneo de los mismos en un momento determinado.

El control de la red hidráulica se llevará a cabo mediante válvulas en puntos específicos que controlarán tramos o ramales generales con la colocación además de una válvula, en cada modulo del complejo se colocarán llaves en cada mueble.

Las tuberías serán de cobre con diámetros según cálculo hidráulico e irán conectadas en sus conexiones. Se emplearán ventiladores para la tubería por medio de válvulas eliminadoras de aire al fin de cada ramal. Jarros de aire en tanque elevado a 1.50 mts arriba del nivel superior del agua. Las columnas de agua fría subirán por muros y la salida de todos los muebles será de ½”.

(3) Fuente consultada: Internet www.materialesdeconstruccion.com.

6.2.4.- Criterio Instalación Sanitaria. (4)

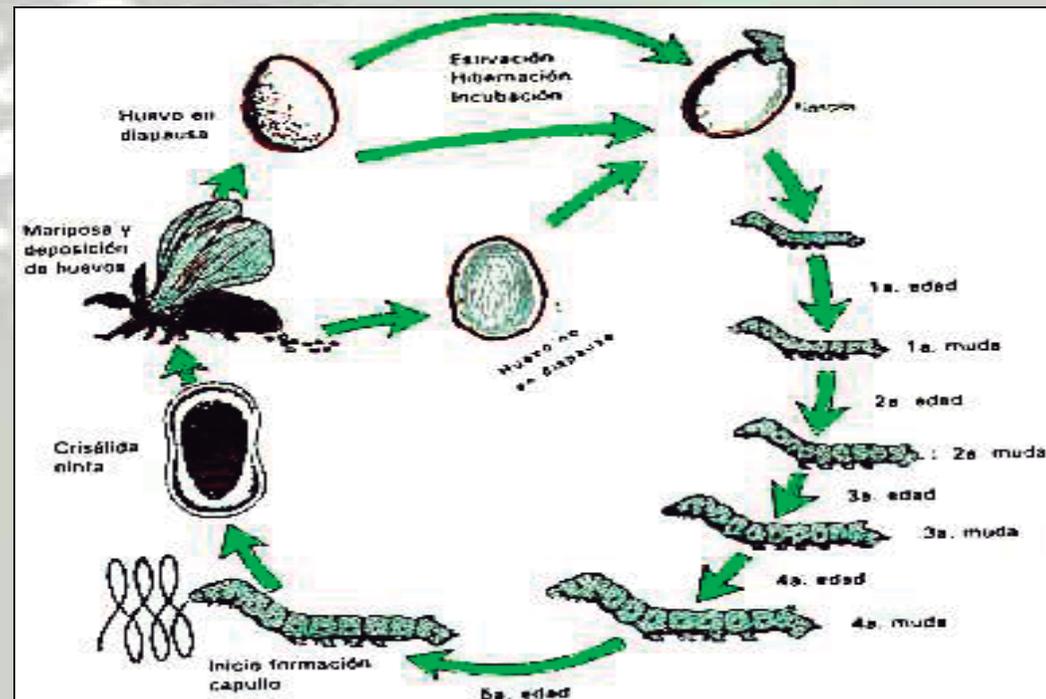
La instalación sanitaria estará formada a base de tubería de albañal de concreto simple cuyo diámetro aumentara en proporción al volumen de aguas negras recibidas, además de tener una pendiente mínima en el origen de 60 cms bajo nivel de piso terminado. Los registros se colocarán espaciados, serán de 40 x 60 cms en su interior irán variando sus alturas de acuerdo con la profundidad del albañal, serán en su mayoría visibles y no ciegos procurándose al máximo no colocarlos en áreas interiores y facilitar así con la inspección y limpiezas en los mismos, se construirán con tabique de 14 cms, aplanado interior requemado y tapa de concreto precolado.

Se empleará un colector para los diferentes servicios, siendo transportadas las aguas residuales aun pozo de vista y posteriormente al drenaje municipal. Las bajadas de agua pluvial serán independientes de las bajadas negras y se conectarán a registros independientes en forma inmediata a la bajada, se canalizarán al pozo de absorción sin mezclar con el colector de aguas negras.

(4) Fuente consultada: Diagnostico del Programa del Plan de Desarrollo Urbano de Morelia

7.- MARCO FUNCIONAL (EL PROYECTO).

7.1.-CONCEPTO.



METAMORFISIS DE LA MARIPOSA.

7.2.- EL PORQUE DEL CONCEPTO.

El Proyecto del Mariposario se basa en el desarrollo de la Metamorfosis de la Mariposa en general, empezando como un capullo que va a ser nuestro Edificio Central de Exposiciones hasta lo que es el Mariposario donde se van a encontrar las mariposas en su estado natural. Se busca también de manera que los espacios arquitectónicos estén o tenga relación con los pasos de la metamorfosis en lo que viene siendo desde la incubación del huevo que pasa luego por lo que viene siendo la larva, luego el capullo hasta convertirse en una mariposa. Así mismo va a pasar con el desarrollo del proyecto del mariposario.



7.3.-PROGRAMA DE NECESIDADES.

USUARIOS.

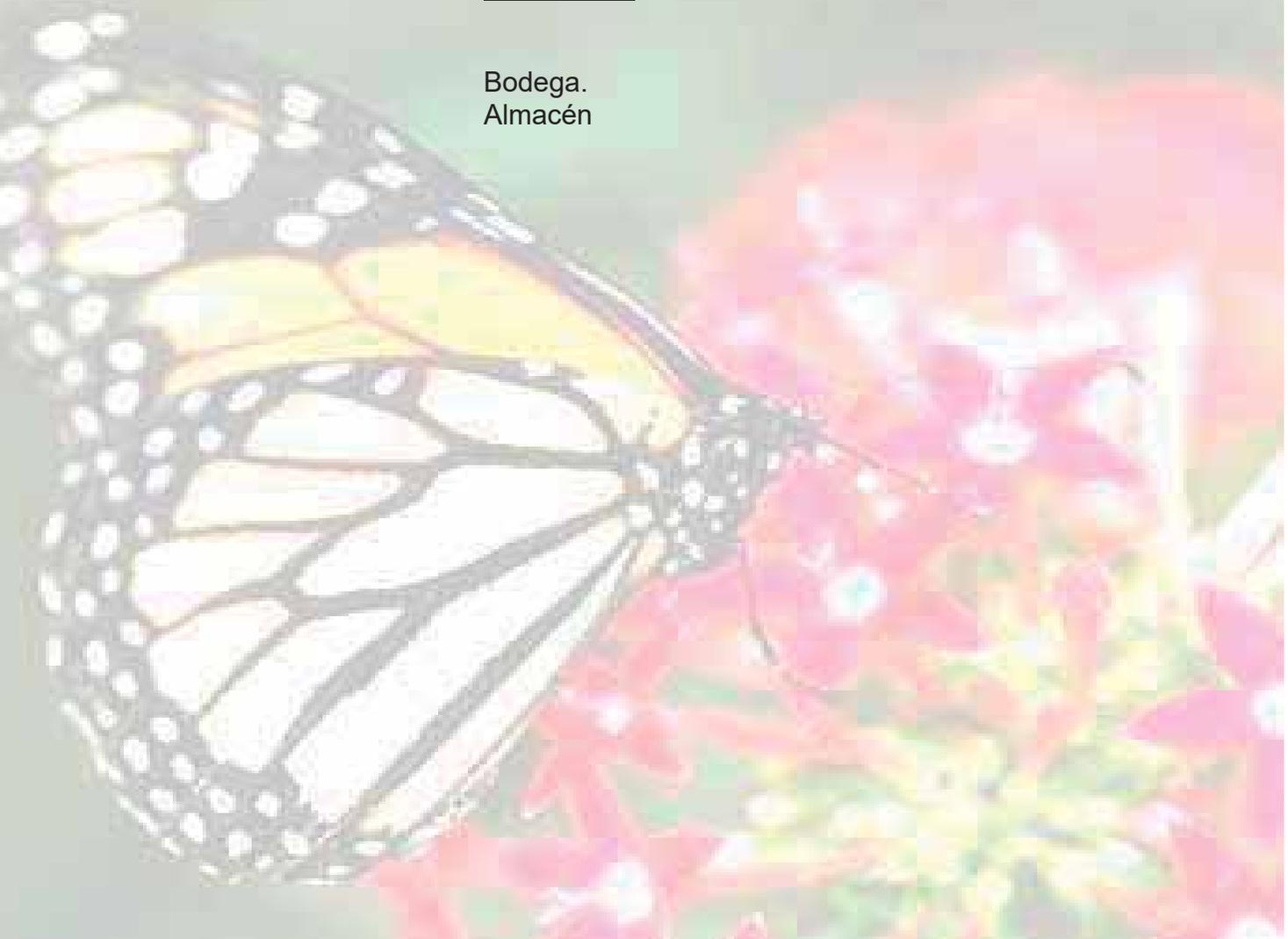
Acceder.
Estacionar automóvil.
Pasar a taquilla.
Entrar al edificio.
Información.
Realizar actividades.
Visitar
Ingresar a mariposario.
Descansar.
Alimentarse.

EMPLEADOS.

Acceder.
Estacionar automóvil.
Entrar al edificio.
Realizar labores.
Reunirse.
Asearse.
Descansar.
Alimentarse.

GUARDAR.

Bodega.
Almacén



7.4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ESPACIOS:

ESTACIONAMIENTO
VESTIBULO GENERAL
PASILLO
VESTIBULO DEL AREA ADMINISTRATIVO
VESTIBULO INTERNO

AREA COMERCIAL:

CAFETERIA
BAÑOS HOMBRES
BAÑOS MUJERES
TIENDA DE EXIBICIONES

SERVICIO A USUARIOS:

ACCESO
SALA DE EXIBICIONES
EXPOSICIONES DE MARIPOSAS
TALLER PARA NIÑOS
SALON AUDIO VISUAL

SALIDA DE EMERGENCIA
ACCESO A MARIPOSARIO
SALIDA A MARIPOSARIO

ADMINISTRACION:

DIRECCION GENERAL
SECRETARIA
SALA DE JUNTAS
SALA DE ESPERA
OFICINA 1
OFICINA 2
BAÑOS HOMBRES
BAÑOS MUJERES
OFICINA BIOLOGO
OFICINA TECNICO

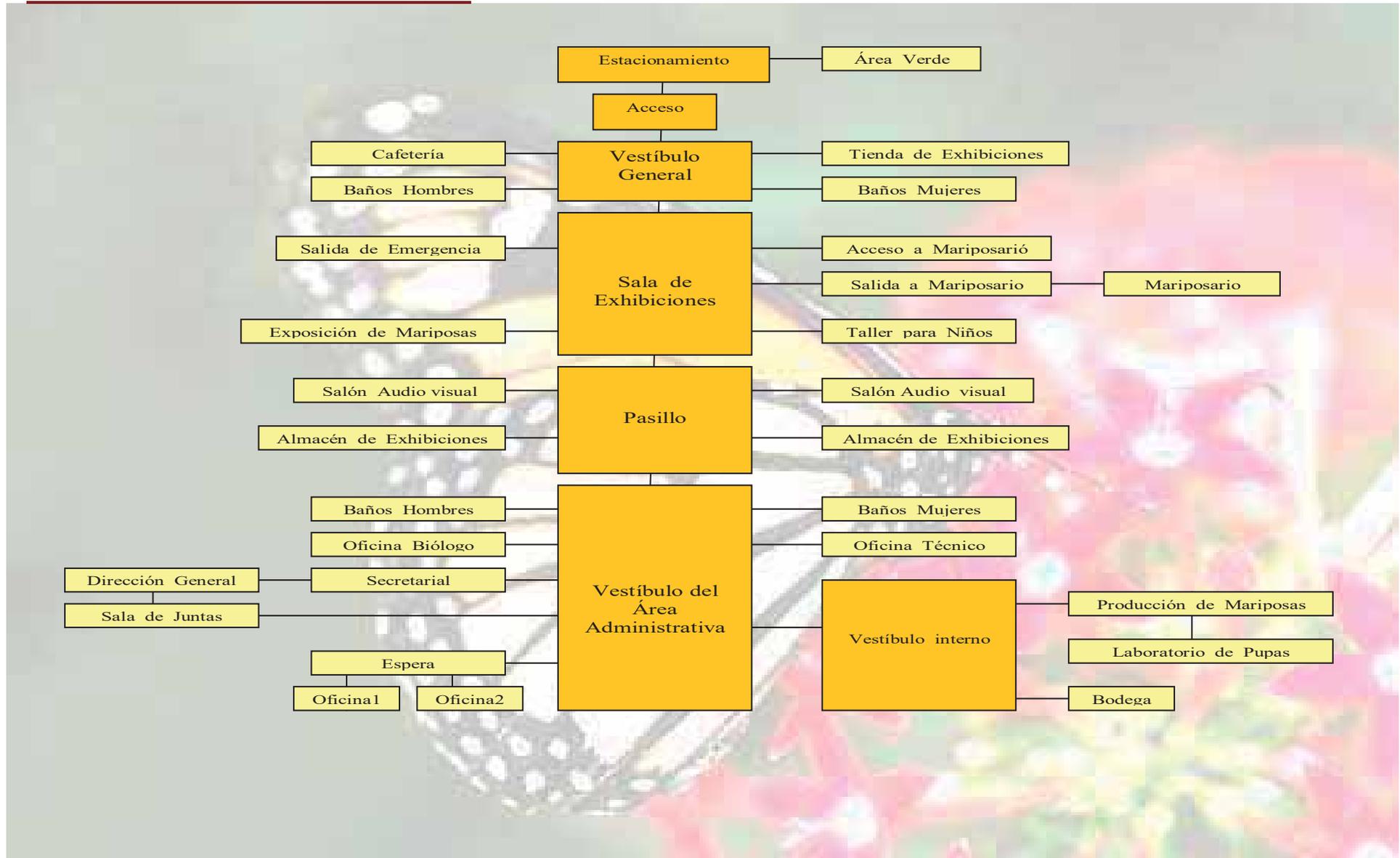
AREAS ESPECIALES:

PRODUCCION DE MARIPOSAS
LABORATORIO DE PUPAS

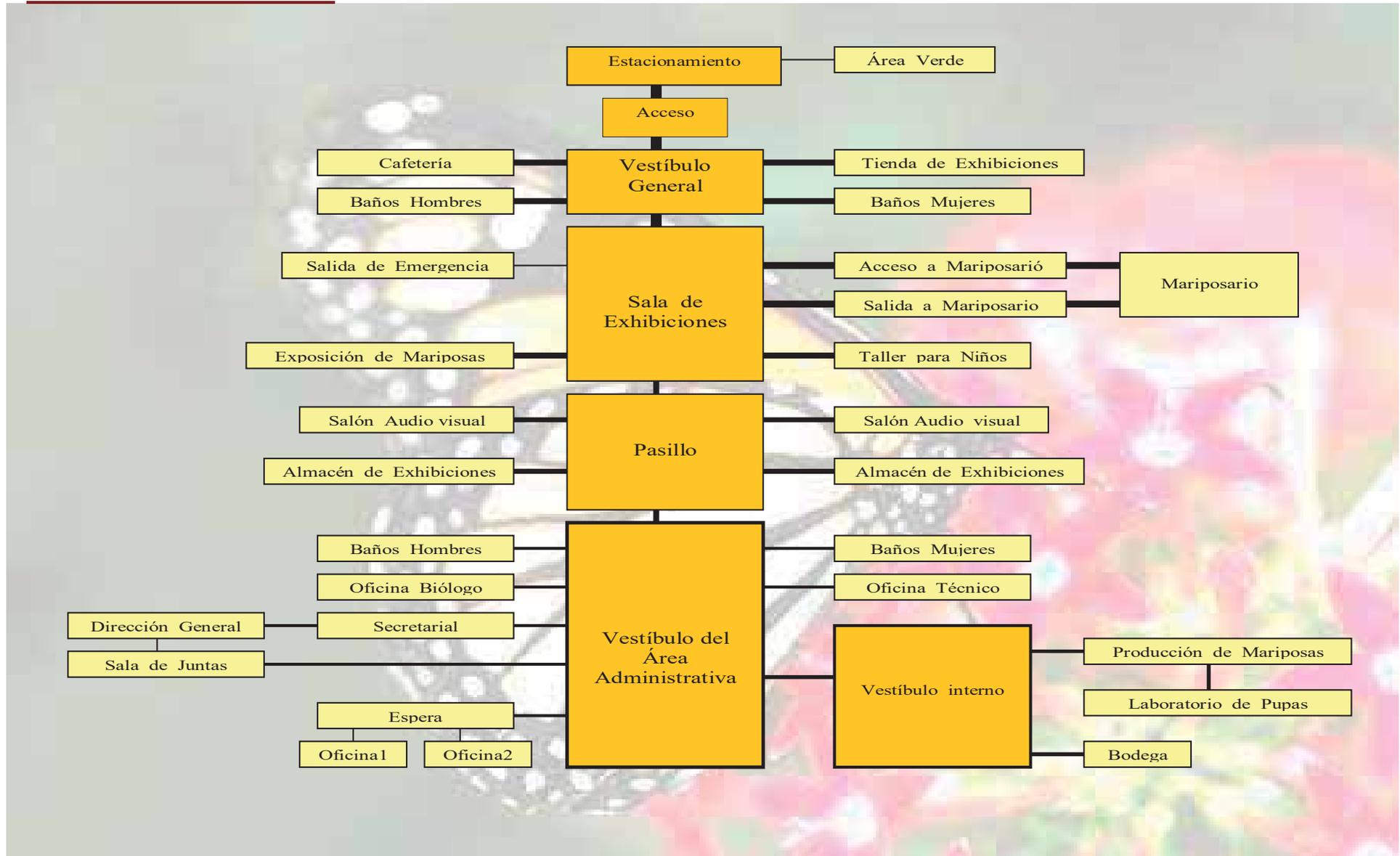
SERVICIO:

BODEGAS
ALMACEN DE EXIBICIONES

7.5.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



7.6.- DIAGRAMA DE FLUJO.



7.7.- ANALISIS DE AREAS.

ESPACIOS:

ESTACIONAMIENTO (*)	
VESTIBULO GENERAL	187 m ²
PASILLO	
VESTIBULO DEL AREA ADMINISTRATIVA	130 m ²
VESTIBULO INTERNO	19 m ²

AREA COMERCIAL:

CAFETERIA	120 m ²
BAÑOS HOMBRES	20 m ²
BAÑOS MUJERES	20 m ²
TIENDA DE EXIBICIONES	120 m ²

SERVICIO A USUARIOS:

ACCESO Y CORREDORES	168 m ²
SALA DE EXIBICIONES	892 m ²
EXPOSICIONES DE MARIPOSAS	309 m ²
TALLER PARA NIÑOS	309 m ²
SALON AUDIO VISUAL	120 m ²
SALIDA DE EMERGENCIA	
ACCESO A MARIPOSARIO	
SALIDA A MARIPOSARIO	
MARIPOSARIO	2,040 m ²

ADMINISTRACION:

DIRECCION GENERAL	38 m ²
SECRETARIA	26 m ²
SALA DE JUNTAS	36 m ²
SALA DE ESPERA	26 m ²
OFICINA 1	11 m ²
OFICINA 2	11 m ²
BAÑOS HOMBRES	18 m ²
BAÑOS MUJERES	18 m ²
OFICINA BIOLOGO	21 m ²
OFICINA TECNICO	20 m ²

AREAS ESPECIALES:

PRODUCCION DE MARIPOSAS	77 m ²
LABORATORIO DE PUPAS	30 m ²

SERVICIO:

BODEGAS	23 m ²
ALMACEN DE EXIBICIONES	134 m ²

AREA TOTAL 4932

TEMA DE TESIS: MARIPOSARIO EN MORELIA

ANALISIS DE AREAS	PROPUESTA EN m ²
ESPACIOS	
VESTIBULO GENERAL	187
VESTIBULO DE AREA ADMINISTRATIVA	130
VESTIBULO INTERNO	19
AREA COMERCIAL	
CAFETERIA	120
BAÑOS HOMBRES	20
BAÑOS MUJERES	20
TIENDA DE EXIBICIONES	120
SERVICIO A USUARIOS	
ACCESO Y CORREDORES	168
SALA DE EXIBICIONES	892
EXPOSICIONES DE MARIPOSAS	309
TALLER PARA NIÑOS	309
SALON AUDIO VISUAL	120
MARIPOSARIO	2040
ADMINISTRACION	
DIRECCION GENERAL	38
SECRETARIA	26
SALA DE JUNTAS	36
SALA DE ESPERA	26
OFICINA 1	11
OFICINA 2	11

BAÑOS HOMBRES	18
BAÑOS MUJERES	18
OFICINA BILOGO	21
OFICINA TECNICO	20
AREAS ESPECIALES	
PRODUCCION DE MARIPOSAS	77
LABORATORIO DE PUPAS	30
SERVICIO	
BODEGAS	23
ALMACEN DE EXIBICIONES	134
AREA TOTAL	4,943.00 M

8.- PLANIMETRÍA.

8.1.- PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

- 8.1.1.- PLANTA DE CONJUNTO.
- 8.1.1.- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO.
- 8.1.1.- PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO CENTRAL.
- 8.1.1.- PLANTA ARQUITECTÓNICA MARIPOSARIO.
- 8.1.1.- PLANTA DE AZOTEA.
- 8.1.1.- FACHADAS EDIFICIO CENTRAL.
- 8.1.1.- FACHADAS Y CORTES MARIPOSARIO 1.
- 8.1.1.- FACHADAS Y CORTES MARIPOSARIO 2.
- 8.1.1.- CORTES EDIFICIO CENTRAL.

8.2.- PLANOS DE CIMENTACION.

- 8.2.1.- PLANTA DE CIMENTACION EDIFICIO CENTRAL.
- 8.2.2.- PLANTA DE CIMENTACION MARIPOSARIO.
- 8.2.3.- DETALLES DE CIMENTACION.

8.3.- PLANOS ESTRUCTURALES.

- 8.3.1.- PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO CENTRAL.
- 8.3.2.- PLANTA ESTRUCTURAL MARIPOSARIO.
- 8.3.3.- DETALLES ESTRUCTURALES.

8.4.- PLANOS DE INSTALACION SANITARIA.

- 8.4.1.- PLANO DE INSTALACION SANITARIA EDIFICIO CENTRAL.
- 8.4.2.- DETALLES DE INSTALACION SANITARIA.

8.5.- PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA.

- 8.5.1.- PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO.
- 8.5.2.- PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA EDIFICIO CENTRAL
- 8.5.3.- PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA MARIPOSARIO.
- 8.5.4.- DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA.

8.6.- PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA.

- 8.6.1.- PLANO DE INSTALACION ELECTRICA.

8.7.- PLANOS DE HERRERIA.

- 8.7.1.- PLANO DE HERRERIA EDIFICIO CENTRAL.
- 8.7.2.- PLANO DE HERRERIA MARIPOSARIO.
- 8.7.3.- DETTALES DE HERRERIA.

8.8.- PLANOS DE CARPINTERIA.

- 8.8.1.- PLANO DE CARPINTERIA EDIFICIO CENTRAL.
- 8.8.2.- PLANO DE CARPINTERIA MARIPOSARIO.
- 8.8.3.- DETTALES DE CARPINTERIA.

8.10.- PLANOS DE ALBAÑILERIA.

- 8.10.1.- PLANO DE ALBAÑILERIA EDIFICIO CENTRAL.

8.11.- PLANOS DE ACABADOS.

- 8.11.1.- PLANO DE ACABADOS DE CONJUNTO.
- 8.11.2.- PLANO DE ACABADOS EDIFICIO CENTRAL.
- 8.11.3.- PLANO DE ACABADOS MARIPOSARIO.

8.12.- PERSPECTIVAS EDIFICIO CENTRAL Y MARIPOSARIO.

AUTOR: JORGE ESTEBAN CARRANCO LOMANA

9.- BIBLIOGRAFIA.

1.- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE MORELIA 2004.
REALIZADO: INSTITUTO MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE MORELIA (IMDUM).
FECHA: 27 DE MAYO DE 2004.

2.- PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS:

www.inegi.com.mx.
www.mariposario.com
www.michoacan.gob.mx



¡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