

Universidad Michoacana de  
San Nicolás de Hidalgo



TESIS

*TESIS*  
**PROYECTO MEDIATECA EN LA PLAZA BENITO JUAREZ  
EN APATZINGÁN, MICHOACÁN**

*PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO*  
**JOSÉ GABRIEL VEGA GÓMEZ**

*ASESOR*  
**ARQ. ELENA VIOLETA MUÑOZ RUIZ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

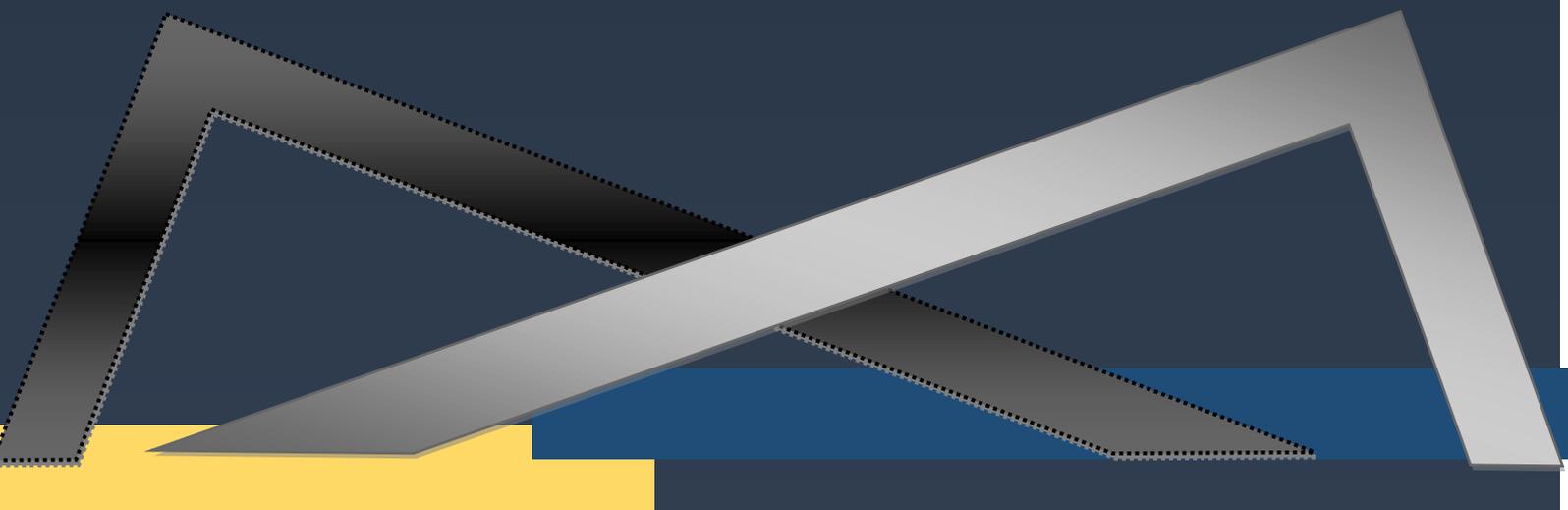
*MORELIA, MICHOACÁN, AGOSTO 2017*





L

PROYECTO MEDIATECA  
EN LA PLAZA  
BENITO JUAREZ









# DE

## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis está dedicada a MIS PADRES, a quienes agradezco de todo corazón por su amor, cariño y comprensión; a ellos quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

A MI ESPOSA, que siempre está a mi lado apoyándome en todo momento; a ella que con su amor y cariño me motiva a seguir adelante.

A MIS HERMANOS, FAMILIARES Y AMIGOS, que me han apoyado a lo largo de mi carrera, que me han dado ánimos y comparten conmigo este logro.

Agradezco A DIOS por llenar mi vida de dicha y bendiciones.

A MIS MAESTROS, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial a la Arq. Violeta, por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTE-TEÓRICO</b> .....	<b>5</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
1.2 JUSTIFICACION DEL TEMA.....	7
1.3 OBJETIVOS DEL TEMA .....	10
1.4 LIMITES.....	11
1.5 ALCANCES .....	11
1.6 DEFINICIÓN DEL TEMA.....	12
<b>CAPÍTULO 2. SOCIO – CULTURAL</b> .....	<b>14</b>
2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR .....	15
2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA LOCALIDAD .....	15
2.3 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA .....	17
2.4 DATOS DE CENSO DE POBLACION .....	22
2.5 DATOS DE CENSO DE POBLACION REFERENTE AL TEMA.....	22
2.6 ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO DE LOS HABITANTES .....	23
<b>CAPÍTULO 3. FÍSICO GEOGRÁFICO</b> .....	<b>25</b>
3.1 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO Y LA LOCALIDAD .....	27
3.2 DATOS GEOGRAFICOS DE LA REGION .....	28
3.3 DATOS CLIMATÓLOGICOS.....	29
<b>CAPÍTULO 4. ASPECTO URBANO</b> .....	<b>38</b>
4.1 VIAS DE COMUNICACION.....	39
4.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL .....	39
4.3 ANTECEDENTE CONTEXTUAL .....	40
4.4 IMAGEN URBANA .....	41
4.5 EQUIPAMIENTO URBANO .....	44
4.6 EQUIPAMIENTO URBANO COMPATIBLE.....	46
4.7 USOS DE SUELO.....	47
4.8 INFRAESTRUCTURA .....	49

<b>CAPÍTULO 5. ASPECTOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>51</b>
5.1 MARCO FUNCIONAL.....	52
5.2 ASPECTO FUNCIONAL.....	52
5.3 USUARIOS .....	52
5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	55
5.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	57
5.6 PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	63
<b>CAPÍTULO 6. ASPECTOS ANALOGICO-CONCEPTUAL.....</b>	<b>65</b>
6.1 PROYECTOS ANALOGOS.....	66
6.3 CONCEPTUALIZACIÓN.....	71
<b>CAPÍTULO 7. PROYECTO EJECUTIVO .....</b>	<b>73</b>
7.1 PLANTA ACTUAL	
7.2 PLANTA DEMOLICIONES	
7.3 PROYECTO ARQUITECTONICO	
7.4 CIMENTACION	
7.5 ALBAÑILERIA	
7.6 INSTALACION HIDRAULICA	
7.7 INSTALACION SANITARIA	
7.8 LUMINARIAS	
7.9 CANCELERIA	
<b>CAPÍTULO.8 NORMATIVIDAD.....</b>	<b>138</b>
1.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA .....	140
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>149</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>152</b>

El presente documento pretende investigar acerca de las características, necesidades, evolución y relación con la arquitectura, de los espacios informáticos, de la ciudad de Apatzingán y concentrándonos en la plaza Benito Juárez en donde actualmente existe el edificio de la biblioteca pública el cual será integrado al proyecto elegido como tema de tesis "La **mediateca** en la plaza Benito Juárez de la ciudad de Apatzingán", esta pretende ser una aportación para la solución a la falta de espacios públicos de consulta de información educativa y cultural. El proyecto se podría llevar a cabo en un futuro con infraestructura por parte del gobierno local, estatal y federal.

Este trabajo es el resultado para demostrar la capacidad como arquitecto la cual se adquirió durante el transcurso de los 10 semestres de la carrera con la orientación de profesores culminando con la elaboración del presente documento el cual fue avalado por el departamento de obras públicas de la ciudad Apatzingán, por la preocupación de rescatar y mejorar los espacios públicos ante la preocupación por mejorar el nivel educativo de la región.

El presente documento también tiene como resultado final obtener el título profesional de arquitecto.

This document intends to investigate the characteristics, needs, evolution and relation with the architecture, of the computer spaces, of the city of Apatzingán and concentrating in the place Benito Juárez where now exists the building of the public library which will be integrated To the project chosen as thesis topic "The media library in the Benito Juárez square of the city of Apatzingán", this pretends to be a contribution for the solution to the lack of public spaces of consultation of educational and cultural information. The project could be carried out in the future with infrastructure by the local, state and federal government.

This work is the result to demonstrate the capacity as an architect which was acquired during the course of the 10 semesters of the career with the guidance of teachers culminating in the preparation of this document which was endorsed by the public works department of the city Apatzingán, for the concern to rescue and improve public spaces in the face of concern to improve the educational level of the region.

This document also has the final result of obtaining the professional title of architect.

MEDIATECA, BIBLIOTECA, TECNOLOGIA, DIAGRAMAS, INTERACCION



Logo

Logo

---

**INTRODUCCIÓN**

---

**D**urante años se ha luchado por la educación de todos los ciudadanos, más aun centralizar los espacios educativos que ayuden a lograr este fin; se progresa a la par el diseño arquitectónico y el confort de los usuarios. Es por ello que en el presente documento se exponen los elementos necesarios que sustentan el proyecto “Mediateca en la plaza Benito Juárez” en la Región de Apatzingán en el Estado de Michoacán.

La mediateca representa un mundo tecnológico, positivo y simbólico; sus colecciones pueden ser consultadas sin restricciones y gratuitamente por cualquier ciudadano común. Por lo cual la elección de crear este proyecto, ya que estos espacios son considerados como mediadores entre un acervo extenso de diversas clasificaciones y la gente que demanda acceso al ámbito de la información y del conocimiento.

A continuación se hará una breve descripción de cada uno de los capítulos mediante los cuales se va desarrollando el tema propuesto. El capítulo 1. *ANTECEDENTES TEORICOS* nos muestra un panorama general de la situación actual del lugar donde se propone edificar este proyecto, mencionando la importancia que tiene para la población y el impacto a nivel municipal que conlleva la realización del mismo.

El capítulo 2. *MARCO SOCIO-CULTURAL* nos adentra en la historia del municipio, este ámbito nos ayudará a conocer el

contexto y las raíces del lugar, para introducir en el mismo diseño arquitectónico cuestiones culturales, tomando en cuenta los usos y costumbres de la localidad. Además conoceremos otras edificaciones con esta temática llegando a hacer una nueva creación con sustento teórico y práctico de distintas localidades.

Durante el capítulo 3. *FÍSICO GEOGRÁFICO* se muestran datos relevantes del clima de la ciudad que se tomaron en cuenta para el diseño bioclimático del proyecto. Aunado a estos datos tenemos la proyección de sombras logradas con el diseño final del proyecto.

Posteriormente encontramos el capítulo 4. *URBANO*, conoceremos los servicios con los que cuenta el municipio y en particular la plaza, considerando el sector educativo, como punto clave para conocer la funcionalidad de la Mediateca.

Así mismo, se remodelaran los servicios de energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, drenaje, servicios de telecomunicaciones y pavimentaciones; los cuales ayudarán a brindar un mejor servicio dentro y fuera de la edificación.

El capítulo 5. *NORMATIVIDAD*, se trabajó el diseño en base al reglamento de construcción del municipio de Morelia garantizando con ello una construcción que cumpla con la normativa que marca la Ley.

El capítulo 6. *ASPECTOS METODOLÓGICOS* se hace un análisis de distintas edificaciones en el mundo que se consideraron puntos clave a tomar en cuenta en el proyecto; de cada una de estas obras se rescatan puntos importantes bioclimáticos y de diseño que nacen a través del contexto en el que se encuentran inmersos.

Los *ASPECTOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES* del proyecto, mostrados en el capítulo 7, hace énfasis en el uso del edificio, los espacios adecuados a las necesidades de cada persona y la relación de los espacios para generar una mayor eficiencia en cada actividad.

Cada uno de estos capítulos complementa la información requerida al momento del análisis del proyecto, para lograr visualizar la funcionalidad y necesidad del proyecto Mediateca en el Municipio de Apatzingán.

---

## CAPÍTULO 1

---

# ANTECEDENTE TEÓRICO

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Apatzingán Michoacán ubicada a 200 Km. al suroeste de la capital Michoacana ha experimentado a través del tiempo un crecimiento de la población estudiantil y profesional en forma paralela a su desarrollo, con un índice de crecimiento de escuelas de nivel superior, lo cual ha demandado una modernización y la creación de nueva infraestructura de espacios de consulta educativa, ya que al realizar el análisis dentro de la ciudad, se determinó que es uno de los mayores problemas que enfrenta la población en general.

En efecto, lo antes mencionado surge de la necesidad que demanda la sociedad educativa por la falta de los requerimientos necesarios como herramientas y espacios adecuados para poder cumplir con las necesidades óptimas de una biblioteca, debido a que no se ha actualizado con las nuevas tecnologías que van surgiendo presentando éstas limitantes para los usuarios.

En la actualidad el edificio cuenta con poca afluencia, los que acuden en su mayoría son estudiantes de nivel educativo básico, por lo cual existe una demanda de usuarios de nivel medio a nivel superior ya que no cuenta con los espacios, instalaciones, herramientas y equipamiento necesario para el correcto desempeño de lo que es una biblioteca pública en general, debido a estas carencias es que existe el poco interés de la población por visitar las instalaciones de la misma. Además la biblioteca y la plaza dentro de la cual se ubica el edificio presentan los siguientes problemas en sus instalaciones:

\*El espacio se encuentra deteriorado en pisos, banquetas, mobiliario, áreas verdes de la plaza, solo cuentan con vegetación de árboles llamado truenos de la región. **Ver Fig. 1**



Fig. 1. Deterioro de piso en acceso a la biblioteca

\* Los sanitarios se encuentran en malas condiciones en instalaciones y acabados por lo cual el servicio no es el adecuado para estas edificaciones. **Ver Fig. 2**



Fig. 2. Fotografía del deterioro del sanitario de la biblioteca

En ciertos puntos que a continuación se muestran se podrá observar los deterioros que presenta la instalación subterránea de la plaza en la cual se ubica la biblioteca; la cuales son:

La Instalación hidráulica: Se encuentra en mal estado debido a que no cuenta con sistemas de riego adecuado para las áreas verdes existentes, así mismo, son instalaciones antiguas que necesitan de mantenimiento.

Los registros de luz que algunos se pueden observar destapados presentando un peligro para los usuarios. **Ver Fig. 3**



Fig. 3. Fotografía de la instalación eléctrica subterránea

La Instalación sanitaria: generar el criterio de las instalaciones sanitarias que se producirán en la propuesta del proyecto ejecutivo conociendo las cantidades a canalizar a las alcantarillas.

Por lo anterior mencionado se pretende desarrollar acabo como tema de tesis el “proyecto mediateca en la plaza Benito Juárez de la ciudad de Apatzingán; planteando un nuevo edificio a un costado del antiguo, y una sala audio-visual y así generar una interacción funcional entre los tres espacios.

## 1.2 JUSTIFICACION DEL TEMA

Para la elección del tema se realizó un análisis del espacio público con el que cuenta la ciudad de Apatzingán justificándolo así como viable y de gran importancia para la población considerando los siguientes aspectos que se observaron en la biblioteca:

\*Funcionales: conflictos existentes tanto los flujos peatonales, en las actividades y falta de espacios necesarios para la que se desarrolló.

\*condiciones del lugar: deterioros de mobiliarios, pisos, áreas verdes, equipamiento, herramientas, espacios reducidos.

\*la concurrencia de los habitantes dentro del sitio: Esta se analizó visitando la biblioteca y visualizando los flujos de movimiento de los usuarios que se desarrollan dentro del espacio, que sin duda alguna existen.

\*localización del sitio dentro de la ciudad: biblioteca está ubicada dentro de la plaza que se encuentra a una cuadra de la plaza principal de la ciudad, presidencia municipal y casa de la cultura por lo cual se encuentra dentro de la zona de mayor importancia de la ciudad.

\*Encuestas realizadas a los pobladores con la opinión particular sobre la biblioteca esto en relación a las observaciones de los puntos anteriores defectos de función, mobiliario entre otras cosas en las cuales se les hizo una serie de preguntas para conocer la opinión de la población como usuario.

Estos factores antes mencionados es el resultado del análisis realizado para la elección del “proyecto mediateca en la plaza Benito Juárez de Apatzingán”, como propuesta de tema de tesis.

La importancia de realizar el “Proyecto Mediateca en la Plaza Benito Juárez de Apatzingán Michoacán” se debe a la necesidad de generar el interés de los pobladores para visitar las instalaciones y así prolongar su estancia generando espacios adecuados para el desarrollo de las diversas actividades y cubriendo las necesidades de la sociedad de los diversos niveles académicos que serán los usuarios de la edificación.

Así mismo el clima de la región es un factor importante ya que la ciudad de Apatzingán está asentada en la región de tierra caliente del estado de Michoacán con una temperatura máxima anual

de 30°C.<sup>1</sup> Por lo anterior se pretenderá generar, por medio del diseño bioclimático, un microclima para el confort de los usuarios, siendo factor determinante del diseño.

Se pretenderá desarrollar un mejoramiento funcional y visual en el aspecto urbano de la ciudad rehabilitando los espacios exteriores de la plaza donde se encuentra la biblioteca así como también el interior del edificio antes mencionado, el cual en la actualidad se encuentran en malas condiciones para integrarla al proyecto que se realizara que es la mediateca. Este espacio público debe existir fácil accesibilidad adecuada para cualquier tipo de personas con o sin discapacidad.

La biblioteca en su estado actual no cumple con una ventilación natural, que contribuyan a la generación de un espacio térmicamente confortable; por lo tanto parte importante de esta propuesta es la de la generación de un microclima, a través del aprovechamiento de los vientos dominantes, el uso de vegetación adecuada a cada espacio, el uso de fuentes que ayuden a conservar el nivel de humidificación necesario dentro de la edificación y por lo tanto lograr que las personas que la visiten prolonguen su estadía, ayudando así a rescatar los usos y costumbres de los espacios públicos.

Además se encuentra localizada en la parte central de la plaza y fue construida en el año de 1975, sin modificación o mantenimiento alguno desde su construcción, contando con deficiencias en las instalaciones y en malas condiciones, además de que no cuenta con los espacios requeridos existiendo solo consultas de libros de nivel básico motivo por el cual los estudiantes que cursan de secundaria a nivel profesional y habitantes en general no recurren a consultar información alguna.

Actualmente, nos encontramos en un momento de transición hacia una nueva era en el que el desarrollo de las tecnologías de la información ha adquirido un valor tal, que puede considerarse como uno de los pilares en el que se asienta nuestra sociedad y cultura.

En este contexto, el concepto de biblioteca sufre una transformación y alteración constante, prueba de ello son las nuevas denominaciones que han ido surgiendo, en los últimos tiempos, para una misma realidad: Mediateca, Centros Multimedia, Biblioteca Híbrida. Nacen por una serie de circunstancias como la renovación pedagógica, la exigencia de calidad en los servicios universitarios y el potencial de las nuevas tecnologías; e integran una convergencia de servicios y recursos diferentes: servicios informáticos, bibliotecarios, audiovisuales, multimedia, pedagógicos, etc.

La utilización de los medios de comunicación social en los diferentes niveles educativos está dejando de ser una cuestión experimental y piloto para convertirse en un fenómeno implantado y consensado de forma global. En la sociedad en la que vivimos cuya cultura es eminentemente audiovisual, el internet se presenta como un elemento de apoyo e instrumento de trabajo muy importante, además de ser una experiencia estética que nos ayuda a reflexionar y comunicarnos. A partir de la información, el usuario puede llegar a tener interés por saber más sobre un acontecimiento, la forma de pensar de un pueblo, interés por otras culturas, o algún tema de interés profesional o académico etc.

Este desarrollo tecnológico ha venido marcado por la aparición de Internet, el avance de las telecomunicaciones, el incremento de medios para el almacenamiento digital y la aparición de nuevos productos y soportes de información; factores que han supuesto una gran revolución en el entorno bibliotecario y documental, obligando a

---

1. <http://www.inifapcirpac.gob.mx/pagina/CamposExperimentales/CEV/alledeapatzingan.html>. fechada consulta; octubre 15, 2011.

los centros de información a adaptarse a nuevas formas de gestionar los servicios, sin abandonar las funciones básicas de las bibliotecas.

La utilización, cada vez más, de la información digital como recurso en las bibliotecas, centros escolares y universidades demuestra la gran capacidad que tiene este medio para desarrollar metodologías analíticas, críticas y a la vez atractivas y servir de complemento a los recursos didácticos tradicionales que incide de forma positiva en la formación y la educación.

Por lo cual se pretende rehabilitar el edificio actual de la biblioteca y crear una nueva edificación a un lado del antes mencionado pero creando una unión entre ambos con la finalidad de proponer una mediateca interactiva desarrollando así un espacio público para la ciudadanía con nuevas formas de aprendizaje, espacios adecuados, equipamientos tecnológicos avanzados, mobiliario, iluminación y confort en el cual pueda

interactuar, aprender y consultar información digital o documento impreso.

Debido a estos puntos analizado es que se debe la preocupación por parte del H. ayuntamiento de Apatzingán y departamento de la dirección de obras públicas para aprobar el tema “Proyecto mediateca en la Plaza Benito Juárez” como finalidad de generar el interés a la población de acudir y prolongar su estancia en este sitio en donde se realicen las actividades de consulta, investigación e interacción, mejorando su contexto brindando un aspecto visual agradable al sitio.

#### Deterioros de la plaza

Se visitó el sitio donde se encuentra la actual biblioteca, y en donde se llevara a cabo el proyecto mediateca, presentando las siguientes imágenes e indicando su ubicación dentro de la plaza así como el estado en que se encuentra. **Ver Fig. 4**



Fig.4. Se muestran los deterioros que presenta la plaza y se indica la ubicación de donde fue tomada la fotografía.

En las imágenes anteriores se observan los siguientes deterioros:

En la imagen superior izquierda se observa el deterioro en el piso de piedra dando un mal aspecto ya que no cubre totalmente el área.

En la imagen superior derecha se observa el piso de concreto el cual el material no da un aspecto agradable a una plaza-biblioteca en sí mismo se observa las grietas en los pisos por hundimientos del terreno y debido a que no se tomaron precauciones en su colocación.

En la imagen inferior izquierda se muestra el deterioro tanto de los pisos como del muro de contención de este punto de la plaza.

En la imagen inferior derecha se muestra otra parte de la plaza en la cual también se observa el deterioro de los concretos de las banquetas perimetrales de la plaza y así mismo el contexto de las edificaciones circundantes de la plaza-biblioteca.

### 1.3 OBJETIVOS DEL TEMA

#### OBJETIVOS GENERAL

Presentar el diseño de proyecto Mediateca como una propuesta de espacio lúdico confortable para la sociedad que cuente con actividades: recreativas, consulta educativa, exposiciones temporales etc. Y el cual sea un sitio de interés para la población.

#### OBJETIVOS SOCIALES

Generar un espacio de información educacional virtual e interactiva con motivo de mejorar el conocimiento de los alumnos de la región, debido a que no cuenta con los espacios necesarios para estudiantes y profesionistas.

Cubrir las necesidades informáticas de la población y crear el interés por la lectura,

aprendizaje y cultura para contar con un mayor número de visitantes.

Acondicionar con las herramientas tecnológicas actuales tales como; computadoras, equipos de proyección audio-visual y sistemas de redes didácticas para brindar una mayor eficiencia y atención a los usuarios generando un mejor nivel educativo y cultural de la población.

#### OBJETIVOS ARQUITECTONICOS

Remodelar el edificio existente y crear dos nuevas edificaciones las cuales estarán interactuando a través de un patio central actual, ya que, solo se rehabilitará y, además estos estarán a su vez ligados mediante un puente que comunicará los segundos niveles con el objetivo de crear un mejor flujo del usuario.

Los edificios contarán con su propio soporte estructural y existirán juntas constructivas en el puente liga.

Rehabilitar los espacios actuales de la biblioteca como mobiliario, pisos, instalaciones.

Plantear espacios de interacción, almacenamiento, acervo, área de lectura, área de exposición, espacios virtuales, área de información digitalizada.

Proyectar accesibilidad para personas con discapacidades acondicionándola con rampas para que puedan acceder a las instalaciones.

Diseñar espacios adecuados, tales como: talleres, aulas, oficinas, salas de exposiciones entre otros, para cubrir las necesidades del usuario.

Crear espacios de confort térmico, lográndose esto con materiales aislantes y una orientación correcta.

Mejorar las áreas verdes proponiendo un diseño de paisaje considerando especies de flora adecuados para la región.

Cambiar las instalaciones dando un mantenimiento a estas y brindando un mejor diseño de luminarias para crear el nuevo edificio de mediateca.

## 1.4 LIMITES

La ubicación y el terreno en donde se pretende realizar a cabo el proyecto mediateca y en el que actualmente se encuentra la biblioteca presentan las siguientes limitantes audibles:

- Está limitada en su cuatro lados por vialidades primarias y secundarias además de canchas deportivas a espaldas de la actual biblioteca presentado altos índices de vibraciones sonoras.
- Cuenta con contaminación visual en fachadas de algunas construcciones cercanas.
- Las altas temperaturas del lugar es una de las principales limitantes que se deben tomar en cuenta para adecuar el actual edificio así como para los nuevos edificios proyectados.

## 1.5 ALCANCES

El tema propuesto fue avalado por el departamento de obras públicas de la ciudad Apatzingán, por la preocupación de rescatar y mejorar los espacios públicos comenzando a plantear los siguientes puntos a investigar como principio del proceso de elaboración del tema a desarrollar:

### I.-Aspecto Teórico

- \*Planteamiento del problema
- \*Justificación del tema

- \*Objetivos
- \*Alcances
- \*Limitaciones
- \*Antecedentes del tema

### II.-Diagnostico socio cultural

- \* Antecedentes históricos de la localidad
- \*Antecedentes históricos del tema
- \*Datos del censo de población
- \*Datos del censo de población referentes al tema

### III.-Características físico-geográficas

- \*Localización del municipio y la localidad
- \*Datos geográficos de la región:

- Orografía
- Hidrografía
- Flora
- Fauna

- \*Datos climatológicos:

- Temperatura
- Vientos Dominantes
- Asoleamiento
- Precipitación Pluvial

Humedad

### III.-Entorno urbano

- \*Vías de comunicación
- \*Estructura urbana actual
- \*Equipamiento urbano
- \*Equipamiento urbano compatible
- \*Usos de suelos
- \*Plan director de desarrollo urbano
- \*Infraestructura

### IV.-Marco legal

- \*Reglamento de construcción del estado de Michoacán
- \*Sistema normativo de equipamiento urbano
- \*Reglamento genérico

### V.-Aspecto formal

- Tendencias arquitectónicas



- Arquitectos representativos
- Conceptualización del proyecto
- Análisis de proyectos análogos

#### VI.-Aspecto funcional

- Árbol del sistema
- Zonificación del proyecto
- Diagrama de funcionamiento
- Diagrama de flujo
- Diagrama de relaciones
- Programa arquitectónico
- Matriz de acopio
- Antropometría
- Patrones de diseño

#### VII.-El terreno

- \*Localización del proyecto
- \*Infraestructura
- \*Equipamiento
- \*Plano topográfico

#### VIII.-Proyecto arquitectónico

- \*Planta arquitectónica de conjunto
- \*Planta arquitectónica por edificio
- \*secciones longitudinales y transversales
- \*fachadas
- \*Plantas de conjunto
- \*Perspectivas

#### IX.-Proyecto ejecutivo

- \*Plano de trazo
- \*Plano de áreas tributarias
- \*Plano de cimentación
- \*Plano de albañilería
- \*Plano estructural
- \*Plano de losas
- \*Cortes por fachada
- \*Plano de acabados
- \*Instalación hidráulica
- \*Instalación sanitaria
- \*Plano de iluminación
- \*Plano de carpintería

- \*Plano de herrería
- \*Detalles constructivos
- \*Detalles arquitectónicos

#### X.-Presupuesto

#### XI.- Conclusión general

#### XII.-Fuentes de información

## 1.6 DEFINICION DEL TEMA

Para comprender mejor el tema propuesto vamos a mencionar el significado de la palabra mediateca.

**MEDIATECA:** Archivo donde se guarda material de distintos temas en soporte informático, audiovisual o de reproducción de sonido.<sup>2</sup>

La palabra MEDIATECA que en francés es “Médiatèque” y se divide en:

MEDIA. Significa “Medios de comunicación”

THEQUE. Significa “caja”.<sup>3</sup>

Por lo tanto entendemos que el significado de media (medios de comunicación) se refiere a la información, archivos y documentos audio-visual almacenados en diversos dispositivos para su consulta; Y theque (caja), hace referencia al edificio, dentro del cual se encuentran instalados equipos y dispositivos necesarios para cumplir con las necesidades que demanda la población.

Actualmente el siglo XXI de la información, traerá nuevos tipos de edificios que van surgiendo, como centros de conocimiento abiertos al público; la mediateca es uno de ellos, su aparición se percibe eficazmente como el de una institución que favorece el fortalecimiento de conocimientos de la sociedad contemporánea, adquiriendo

2. <http://dle.rae.es/?id=OkMvGE8>  
fecha de consulta; octubre 15,2011.

3. <http://dle.rae.es/?id=OkMvGE8>

fecha de consulta; octubre 15,2011.

además gran significación y prestigio en la estructura urbana y simbólica de las ciudades.

La mediateca es un centro de consulta de información digital, de exploración de medios de comunicación y de experimentación de nuevas formas de arte y expresión ligadas con la informática.

Resulta imposible pensar que hoy día un estudiante no recurra a la información digital para elaborar una tarea, lo mismo podría decirse de la mayoría de los investigadores. Nuevos materiales como discos compactos (CD-ROM y DVD), microfichas, audio casetes y filmaciones (videos, microfilm); permiten almacenar grandes cantidades de información, incluso ésta puede transitar por la mediateca a través de bases de datos en línea (OPAC), sin estar alojada en su interior, físicamente sólo se requieren las terminales de consulta y del sitio o área de máquinas.

La transformación de los mecanismos de resguardo y de los medios de transmisión del conocimiento, con la aplicación de nuevas herramientas pedagógicas apoyadas en la información digitalizada, inciden indudablemente en la definición de las peculiaridades de este tipo de edificio.

Pertenece al género de espacios culturales por ser una edificación que tiene una relación con las bibliotecas pero haciendo uso de las tecnologías digitales e internet que es una herramienta importante hoy en día para la sociedad.

En el tomo 1 educación y cultura del sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL) hace referencia que el subsistema cultural se encuentra integrado por un conjunto de inmuebles que proporcionan a la población acceso a la recreación intelectual, estética y superación cultural, para complementar la educación formal.

Estos inmuebles reúnen las siguientes características:

\*Instalaciones necesarias para practicar la lectura y estudio.

\*Integrar a la comunidad a la actividad artística y cultural, usando así el tiempo libre en actividades positivas.

Este equipamiento tiene como fin apoyar al sector educativo para elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

En una mediateca se realizan las siguientes actividades:

\* Actividades culturales y pedagógicas. En las cuales se realicen actividades de consulta y aprender a aprender.

\*Actividades de proyecciones de videos documental y didáctico.

\*actividades de lectura, esparcimiento y consulta de libros.

\*actividades de consulta multimedia en donde pueda consultar algún artículo digitalizado.

\*actividades de trabajo individual y en equipo existiendo una área para la realización de tareas.

\*actividad de exposiciones temporales donde puedan mostrarse esculturas, pinturas, hechos históricos, etc.

\*actividades de consulta de audio-visual existiendo zonas donde se pueda consultar algún tema en especial.

\*actividad directiva y administrativa en la cual se lleve el control de todas las funciones que existan en la mediateca así mismo como cualquier reparación de la misma.

---

## CAPÍTULO 2

---

# ASPECTOS SOCIO-CULTURAL

## ASPECTOS SOCIALES

Son las características principales de una población que cuenta con organización, tecnología, que vive y se desarrolla en un medio ambiente. Se puede definir a la sociedad, llena de contenidos y rasgos, que interactúan tales como: cultura, lenguaje, arte, religión, etc., valores como gobierno, propiedad, estratificación, familia, grupos, etc., completando así su identificación e identidad y mejorando su entendimiento.

### 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

La biblioteca Benito Juárez fue construida por el H. Junta de festejos que se comprendió en los años 1971-1972 con aportaciones del parte del estado, del H. Ayuntamiento y del club rotario. Inaugurada por el gobernador del estado de ese entonces el cual fue el Lic. José Servando Chávez H. en la ciudad de Apatzingán el 21 de octubre de 1972.<sup>4</sup> El sitio en donde actualmente se encuentra la biblioteca anteriormente era utilizado como mercado de la ciudad; debido a un fuerte incendio que se generó este sitio se dejó sin uso y después de un tiempo se comenzó a construir la plaza urbana y luego la biblioteca pública en la parte central de la plaza.

Por lo anterior se generó una cronología de las bibliotecas, que es el comienzo de almacenamiento de la información hasta la actualidad donde los avances tecnológicos han influido en la generación de nuevos edificios de almacenamiento digital y mixto como lo es la mediateca. Por lo cual es de suma importancia conocer la evolución de las mismas para considerar los aspectos funcionales y visuales de impacto urbanos que se aplicaran, para el desempeño de actividades en los distintos niveles, cumpliendo con las necesidades de la población actual.

4. Información Retomado de la placa de la plaza-biblioteca  
5. - <http://www.apatzingan.gob.mx/PDF/monografia.pdf>

## ASPECTOS CULTURALES

Son características y actividades habituales de una sociedad, el cual su patrimonio sólido abarca los aspectos de la vida del hombre, sus costumbres, usos, lenguaje, creencias, inclinaciones artísticas.

### 2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA LOCALIDAD

La fundación de Apatzingán, se reconoce a partir del año 1617, con la llegada de franciscanos y agustinos. Sin embargo, el establecimiento de españoles no fue muy significativa, dado las condiciones climáticas en 1742.<sup>5</sup>

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 Iza zaga. *Ver Fig.5*



Fig.5. Promulgación de la Constitución de Apatzingán en 1814. Detalle de Retablo de la Independencia pintado al fresco por Juan O' Gorman. Guía oficial, Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec, inah-Salvat, México, 1984. <sup>6</sup>

El pueblo de Apatzingán fue elevado a la categoría de Municipio libre con cabecera en el mismo nombre, por la Ley territorial del primero de diciembre de 1831. En reconocimiento al hecho histórico ocurrido en 1814.<sup>7</sup>

6. - [www.correodelmaestro.com/.../anteaula124.htm](http://www.correodelmaestro.com/.../anteaula124.htm)  
7. - <http://www.apatzingan.gob.mx/PDF/monografia.pdf>

El 21 de Abril de 1883, Apatzingán adquiere la categoría de ciudad.<sup>8</sup>

La prolongación de la vía de Uruapan a Apatzingán en 1941, fue la primera mejoría importante en la comunicación del municipio con el centro del país. También la red de autobuses locales que los conectan con otras comunidades y rancherías, así como terminal de las líneas foráneas y del ferrocarril. **Ver Fig.6**



Fig.6. Fotografía antigua de la entrada del ferrocarril a Apatzingán, Mich.

Para 1942, Apatzingán estaba comunicado por correo y por telégrafo.<sup>9</sup>

A partir de 1947, se amplían el sistema de riego, mejoran los transportes, se impulsa la educación y la salud, crece la cobertura del alumbrado público, sistemas de agua potable, remodelación del pueblo, carreteras, puentes y aeropistas, e irrigación para una agricultura modernas.<sup>10</sup>

En 1950 llegó la electricidad a Apatzingán. Le siguió la terminación de la carretera pavimentada para Uruapan en 1952.

Para 1980, Apatzingán ostentaba el título de cabeza de la tierra caliente. El importante desarrollo de su agricultura comercial fomentó el crecimiento de una vasta infraestructura técnica.

Apatzingán es un lugar central de la tierra caliente que genera un área de influencia inmediata con los municipios de Buenavista, Parácuaro y Aguililla, así como otros lugares centrales inmediatos como Nueva Italia y Tepalcatepec.

Existen monumentos históricos en la localidad que son de suma importancia para la población convirtiéndose en hitos urbanos, los cuales a continuación mencionaremos.

**Casa de la constitución.** Casa donde se firmó la primera Constitución Política de México. Actualmente funciona como museo en memoria de Morelos, el Congreso y la Constitución. **Ver Fig.7**



Fig.7.casa de la constitución de a Apatzingán, Mich.

**Monumento a los constituyentes.** Erigido para perpetuar la firma de la primera Constitución Mexicana; tiene como marco la plaza cívica. **Ver Fig.8**

8.- Monografía del municipio de Apatzingán, Mich. Consultado en: <http://www.apatzingan.gob.mx/PDF/monografia.pdf>. fecha de consulta: 10/marzo/2010

9.- <http://www.apatzingan.gob.mx/PDF/monografia.pdf>. fecha de consulta: 10/marzo/2010

10.- <http://www.apatzingan.gob.mx/PDF/monografia.pdf>. fecha de consulta: 10/marzo/2010



Fig.8.casa de la constitución de a Apatzingán mich.

**Fortín Morelos.** Uno de los dos fortines que existieron uno frente al otro que se construyeron para resguardar la entrada a la población de los realistas que perseguían a los congresistas. *Ver Fig.9*



Fig.9.Fortin Morelos de a Apatzingán Mich.

**Obelisco y monumento al Gral. Lázaro Cárdenas.** A la entrada de la carretera nacional a la ciudad. *Ver Fig.10*



Fig.10.Obelisco del general Lázaro Cárdenas en Apatzingán Mich.

En el resumen anterior podemos entender que la ciudad de Apatzingán a lo largo del tiempo a presentado un crecimiento en su población creando un desarrollo en diversos sectores enfocándonos principalmente en el sector de la educación.

## 2.3 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

Las mediatecas se encuentran ligadas a las bibliotecas las cuales tienen sus inicios en la más remota antigüedad, por lo tanto para entender el tema comenzaremos por explicar brevemente la aparición de las primeras bibliotecas y los cambios que sufrieron a lo largo del tiempo hasta el surgimiento y desarrollo de las primeras Mediatecas.

Antes de la era cristiana existían bibliotecas en Egipto y Mesopotamia. En ese entonces se hablaba de biblioteca en el estricto sentido de la palabra, ahí se guardaban las tabletas que contenían los conocimientos de la época. *Ver Fig.11*



Fig.11. Biblioteca de tablillas cuneiformes en Sippar, al sur de Mesopotamia.<sup>11</sup>

Por lo general, las bibliotecas no estaban abiertas al público, sino al uso exclusivo de sacerdotes y gobernantes.<sup>12</sup>

11 .- <http://es.paperblog.com/de-lecturas-y-bibliotecas-alberto-manguel-116930> fecha de consulta: 03/mayo/2012.

12.- [http://html.rincondelvago.com/bibliotecas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/bibliotecas_1.html). fecha de consulta: 19/junio/2011

Las bibliotecas estuvieron al servicio de la comunidad: a ellas tenían acceso principalmente los estudiosos y los eruditos. Hacia fines de la Edad Antigua apareció el pergamino, el cual reemplazo al papiro.<sup>13</sup>

### Bibliotecas de atriles

Las bibliotecas monásticas con atriles para sentarse, que se erigieron paulatinamente en esta época, también reciben el nombre de bibliotecas de atriles, por su mobiliario. Los contados manuscritos se encuentran en atriles, que antes habían sido bancos de iglesia. Los libros eran encadenados para proteger los manuscritos originales. Junto a la disposición en una fila también hay atriles dobles, de dos filas.<sup>14</sup> Ver Fig.12



Fig.12. Biblioteca de la abadía de San Galo.<sup>15</sup>

Aquí, sobre los atriles con tres o cuatro asientos se disponían varios estantes ubicados transversalmente a la pared, aprovechando la luz natural para la lectura. Esta disposición perpendicular a las ventanas dio lugar a las zonas de trabajo separadas.<sup>16</sup>

13 .- [http://html.rincondelvago.com/bibliotecas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/bibliotecas_1.html). fecha de consulta: 19/junio/2011

14.- Neumann, Ulrich, Breve historia de la construcción de bibliotecas. En: Revista Detail, N° 3, 2005. p. 144-149.

15 <http://www.conocereisdeverdad.org/website/index.php?id=5874>. fecha de consulta: 03/mayo/2012

### Bibliotecas de salón

A comienzos de la edad moderna, la construcción de bibliotecas experimentó una época de progreso. La biblioteca de salón es la tipología predominante en los siglos XVII y XVIII. A menudo, estos espacios contaban con galerías, estaban coronados por bóvedas o cúpulas y tenían ornamentos de estuco y frescos de motivos afiligranados. En las salas de las bibliotecas se concentraban todas las funciones bibliotecarias.

Ver Fig.13



Fig.13. Real Biblioteca del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial España.<sup>17</sup>

### Bibliotecas tripartitas

Estas bibliotecas se encuentran articuladas en tres zonas fundamentales de trabajo, destinadas al depósito, la lectura y el tratamiento de libros.

Para el lector, se prevé una sala iluminada por cuatro patios de luz en el centro del edificio, con una supervisión de sala y cuatro salas de lectura especiales. Para su organización sirven una sala de

16 .- Neumann, Ulrich, Breve historia de la construcción de bibliotecas. En: Revista Detail, N° 3, 2005. p. 144-149

17 .<http://rbme.patrimoniacionacional.es/home/Sobre-la-Biblioteca.aspx>. fecha de consulta: 05/mayo/2012

catálogos, un archivo, una sala individual para el bibliotecario, sus asistentes y el encuadernador.<sup>18</sup>

Muchas de las bibliotecas construidas en el siglo XIX también siguen esta organización, donde la sala de lectura, como espacio representativo, continúa siendo el punto central. La forma exterior, sin embargo, aún muestra formas históricas tradicionales.<sup>19</sup>

### Las bibliotecas en México

Las bibliotecas en México ocurre cuando llegan los españoles, las civilizaciones mesoamericanas desarrollaron las inscripciones o pinturas que se encuentran en los códices para transmitir su cultura. La necesidad de conservar esos manuscritos obligó a destinarles lugares para conservarlos conocidos como bibliotecas prehispánicas.

México es un país que posee una de las tradiciones culturales más ricas y antiguas de América. Tal vez fue el primer país en que se fundó oficialmente una biblioteca, la de la catedral en 1534, fue el primero que contó con una imprenta (Juan Cromberger Juan Pablo, 1539) y por tanto en donde se imprimió el primer libro del continente americano.<sup>20</sup>

En la década de los años 20 cuando se crea la Secretaría de Educación Pública, con José Vasconcelos a la cabeza se abren más de 2500 bibliotecas públicas en todo el país.<sup>21</sup>

Las bibliotecas públicas resurgen a partir de 1983 al establecerse el Plan Nacional de Bibliotecas Públicas que ha permitido abrir más de cuatro mil

bibliotecas en todo el país. De todas estas importantes manifestaciones bibliotecarias, únicamente las bibliotecas públicas cuentan con un proyecto de investigación histórica.<sup>22</sup>

En la historia de la biblioteca existe una evolución y un retroceso, por esto, una parte de la historia se considera como punto de partida.

Posteriormente surgieron los conceptos modernos acerca de la biblioteca actual, con carácter de servicio al público, de uso comunitario, de uso individual y gratuito de libros.<sup>23</sup> Durante esta época en América se dio un impulso a la biblioteca pública, como consecuencia de los ideales de libertad. En la actualidad, la biblioteca pública está abierta a todas las personas, y el acervo es de tipo personal.<sup>24</sup>

### Tipos de bibliotecas

Pueden clasificarse de acuerdo con los objetivos que persiguen y el tipo de usuarios que a ellas concurren. Hay cuatro tipos: la pública, la académica o escolar, la infantil y la especializada, y a cada una de estas les corresponden un tipo de usuario y acervo diferente.

A continuación explicaremos la biblioteca pública debido a que el tema propuesto mantiene una estrecha relación por ser un espacio público de almacenamiento de información. Por lo tanto y comprendiendo que dentro del tema está contemplado áreas de acervo y lectura se pretende abordar las funciones de la biblioteca pública.

18.-Historia de las bibliotecas de México .información consultada en: <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2> fecha de consulta: 15/agosto/2010

19.-Ibid. en: <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2> fecha de consulta: 15/agosto/2010.

20.- Historia de las bibliotecas de México .información consultada en: <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2>. fecha de consulta: 15/agosto/2010

21.- Ibid. en: <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2> fecha de consulta: 15/agosto/2010

22.- Historia de las bibliotecas de México .información consultada en: <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2> fecha de consulta: 15/agosto/2010

23 [http://html.rincondelvago.com/bibliotecas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/bibliotecas_1.html)

24.- [http://html.rincondelvago.com/bibliotecas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/bibliotecas_1.html)

La biblioteca pública: Está al servicio de todas las personas, sin distinción de edad, raza, credo o posición social, y proporciona un servicio gratuito. Los servicios principales son el préstamo de libros dentro de la biblioteca y a domicilio, y el servicio de consulta. Este último además de resolver los problemas del usuario en cuanto a información, puede contribuir a mejorar su nivel intelectual.<sup>25</sup>

La biblioteca infantil: Es complemento de la biblioteca pública. Posee un acervo especializado que comprende literatura infantil de tipo instructivo, educativo y recreativo, el cual es adecuado para que los niños acudan a ellas. En esta no hay préstamo a domicilio.

### **Evolución y desarrollo de la biblioteca a la mediateca**

La tecnología ha cambiado la forma de vivir de los seres humanos. Se puede decir que los conocimientos e ideas han sido plasmados en instrumentos tan elementales, que el hombre ha ideado y diseñado para su propia utilidad y aprovechamiento. Se ideó en su mayoría inventos básicos, que hoy en día, evolutivamente hablando, son indispensables. Por lo cual se pudo tener, también, un avance significativo en la escritura, y por lo tanto en la intelectualidad de toda la sociedad, Que más tarde repercutirá en las bibliotecas.

Con la evolución tecnológica la comunicación a distancia comenzó a tener un auge más importante, debido a la invención del teléfono que tuvo una aceptación considerable en la sociedad y en la vida del hombre. Esto sienta las bases de lo que más tarde se conocerá como educación a distancia, teleconferencias, videoconferencias.

A partir de la Revolución Industrial, la tecnología sufrió consecuencias de suma trascendencia; es donde se encuentran los avances más significantes a nivel mundial, que para este caso, el satélite artificial y la computación por mencionar algunos, nos facilitan las actividades de las personas cada día más.

Es así que las bibliotecas, han aprovechado al máximo los recursos que brinda la tecnología, debido a que en los ámbitos de la información y la comunicación ha tenido su mayor auge, se entiende que la plataforma de la información en nuestro siglo es la tecnología, sumado a esto encontramos que se ha ido derivando un nuevo concepto con entidad jurídica y propia en diversos ámbitos, las tecnologías de la información.

“La tecnología ha sido una de las áreas de más desarrollo y de constante cambio e innovación con las que cuenta el ser humano; y la información su generación, representación, distribución y recuperación, se ha visto afectada y beneficiada por los avances de la tecnología, al grado de que existe un apartado con personalidad propia en el mundo entero que se conoce precisamente como tecnologías de la información”.<sup>26</sup>

En lo anterior hablamos acerca de las tecnologías informativas, es decir que las primeras están subordinadas a la segunda, para que ésta pueda existir y ser transferida, gracias a la tecnología podemos acceder a un mundo de información; los avances modernos han ejercido gran influencia en el desarrollo, propulsión, generación y difusión de la misma. Del siglo XVIII a la actualidad ha existido diversos desarrollos tecnológicos que han influido en el comportamiento de la información, sobre todo en el volumen de producción, en el tiempo

---

25 --información consultada en [http://html.rincondelvago.com/bibliotecas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/bibliotecas_1.html)

26 Morales Campos, Estela. “la Información en su ir y venir”. La información en el inicio de la era electrónica / Centro Universitario de Investigaciones bibliotecológicas. México : UNAM, El Centro, 1998.P. 8

de proceso, en los medios de transmisión de la información producida y, en consecuencia, en las posibilidades de acceder a mayor cantidad de información en el menor tiempo posible, así como en obtener la información deseada no importando el punto geográfico de registro o de ubicación.

Las mediatecas en México poco a poco se han ido desarrollando como espacios que cubren las necesidades de la población actual por lo tanto a continuación se mencionaran las mediatecas que se encuentran dentro la república mexicana.

**Mediateca del centro cultural de España en la ciudad de México.** Es un servicio abierto a todos los visitantes del CCEMx. Como todas nuestras actividades y servicios, es pública y gratuita. Libros, lectura en sala, préstamos a domicilio, audiovisual, wifi, internet.

## ¿QUÉ SERVICIOS OFRECE?

### *Lectura en sala*

Consulta en estantería abierta de los materiales de las colecciones (general, infantil, diccionarios, enciclopedias, folletos, publicaciones periódicas y material audiovisual). El material audiovisual te lo proporcionará el personal de sala.

### *Préstamo a domicilio (socios)*

### *Talleres y actividades de dinamización de acervo y fomento de la lectura*

para recreación, lectura, trabajos etc.

### *Internet wifi*

En este espacio los usuarios pueden acceder al internet para trabajar, estudiar. **Acceso a la**

### *audioteca virtual de la Fonoteca Nacional*

Escucha y consulta el acervo sonoro de la Fonoteca Nacional desde la terminal de la Red

Virtual de Audiotecas, donde puedes acceder a la consulta de más de 400 mil documentos con temas de: música de concierto internacional y mexicana, tradicional y popular, jazz, radio, paisajes sonoros, y un acervo antropológico especializado en sonido como patrimonio nacional, sonidos en peligro de extinción, dialectos, etc.

### *Terminales de consulta audiovisual*

Puedes acceder a todo el material audiovisual a disposición de los usuarios en las terminales de la mediateca del CCEMx: cine, documentales, cortometrajes, animación entre otros.

### *Prestamos de bibliotecas amigas (socios)*

Colección de publicaciones y materiales para personas con discapacidad visual (libros en braille y audio libros). En proceso de creación.

## 2.4 DATOS DE CENSO DE POBLACION

### **Análisis Demográfico**

Según el Censo de Población y Vivienda del 2010 el municipio registró 123,649 habitantes, mismos que representan el 2.84% de la población total del Estado y se concentra en 213 localidades. Las más pobladas son la cabecera municipal con 80.07%, Cenobio Moreno, con 1.9%, Los Hoyos con 1.11%, San Juan de los Plátanos 1.02%, presa del rosario 0.98%, san Antonio la labor 0.91%, ejido la concha 0.83%, la nopalera oriente 0.83%. **Ver Fig.13**

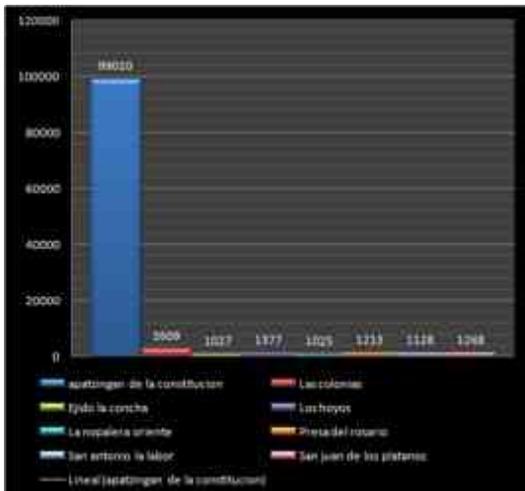


TABLA.1. Grafica de localidades más pobladas del municipio de Apatzingán, Mich.<sup>27</sup>

La población se concentró en un 81.97% en localidades mayores a los 2500 habitantes, es decir en zona urbana. El municipio de Apatzingán ocupa el sexto lugar de la población de Michoacán.

<sup>28</sup>Ver Tabla.2

POBLACION SEGUN SEXO CENSO 1960-2010					
AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1960	30,975	15,663	50,6	15,312	49,4
1970	66,870	32,638	48,8	34,232	51,2
1980	75,805	38,188	50,4	37,617	49,6
1990	100,926	50,116	49,7	50,810	50,3
1995	114,837	56,885	49,5	57,952	50,5
2000	117,949	57,599	48,8	60,350	51,2
2005	115,078	56,172	48,8	58,906	51,2
2010	123,649	60,907	49,25	62,742	50,74

TABLA.2. Tabla de población del municipio de Apatzingán, Mich

27 . Elaboración propia con material de Censo de población y Vivienda 2005 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geográfica e Informática INEGI, 16/08/10.

28 . INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005

El crecimiento demográfico del Municipio de Apatzingán y particularmente de la ciudad de Apatzingán de la Constitución, presenta desde los años ochenta una dinámica de crecimiento mayor a la experimentada en los años anteriores, siendo una de las ciudades del Estado de Michoacán, con mayor expansión urbana, en algunos casos con incrementos importantes, como en el periodo 1990 – 2010, al pasar de 76 643 habitantes a 99 010 habitantes.<sup>29</sup>

## 2.5 DATOS DE CENSO DE POBLACION REFERENTE AL TEMA

### Población a servir

La cobertura o radio de influencia de la obra que se pretende será municipal, por lo que se requiere necesario considerar el crecimiento poblacional del municipio y de la Cabecera municipal, para un corto, mediano y largo plazo, por lo que con base a la cifra de población estimada para el año 2010, de 123,649 habitantes en el municipio y considerando:

Establecer un rango de edad la cual se tomara de los 5 a los 60 años, dentro de la cual se registra una cifra de 99,669 habitantes; del total de la población del municipio, el cual se considera de la siguiente manera: población de 24 a los 60 años representando 48.90%, población de 18 a 24 años 16.30%, población de 8 a 12 años 10.92%, población de 12 a 15 años 7.93%, población de 5 a 8 años 7.92%, y por último la población de 15 a 18 años 8.02%; para determinar la población a servir.

Ver Tabla.3

29 . CARRANZA Cárdenas José María. Programa de Desarrollo Urbano de Apatzingán de la Constitución. 2006. H. Ayuntamiento .Constitucional de Apatzingán 2005-2008

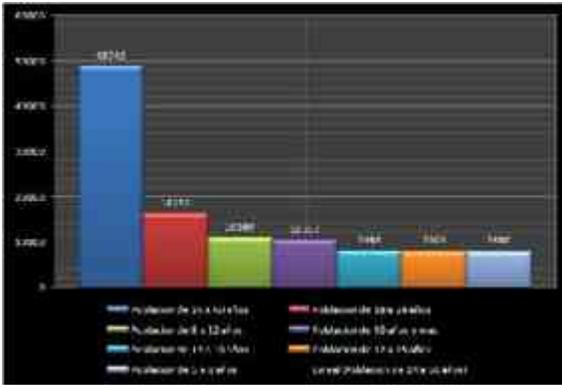


TABLA.3. Grafica de localidades más pobladas del municipio de Apatzingán Mich.

Considerando la población que existe en la ciudad de Apatzingán además analizando también en la actualidad las funciones y actividades que cotidianamente desarrolla la población estudiantil y académica el cual es el principal sector para el proyecto mediateca. **Ver Tabla.4**

NIVEL	MAESTROS	AUXILIARES	ALUMNOS
Primaria	846	149	28,465
Secundaria	807	314	17,293
Capacitación para trabajadores	106	63	1,470
Medio superior	440	171	5,000
Superior	65	560	2,000
Total	2,611	1,448	64,606

TABLA.4. Población por niveles de educación municipio de Apatzingán, año 2000.<sup>30</sup>

30. Elaboración propia con material de Censo de población y Vivienda 2005. proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geográfica e Informática INEGI, 16/08/10.

## 2.6 ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO DE LOS HABITANTES

En este apartado se considera tomar los datos del censo 2000 debido a que en los conteos recientes del censo 2005 y 2015 no vienen los datos socio-económicos específicos por lo cual se pretende crear una idea de cómo están los sectores económicos de la población.

La población registrada en el censo del año 2000 para el Municipio de Apatzingán, fue de 117,949 habitantes, de la cual la población de 12 años y más, registrada fue de 80,531 habitantes existiendo de esta una población económicamente activa ocupada que fue de 40,540 habitantes y la desocupada fue de 351 habitantes, ambas representan, el 50.78%,

Aproximadamente, de la población de 12 años y más; y la económicamente inactiva fue 39 307 habitantes, representando un 40.81%, aproximadamente. **Ver Tabla.5**

SECTOR	POBLACION	% TOTAL MUNICIPAL
P. E. A. OCUPADA	40,540 habitantes	34.37
AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA	9,235 habitantes	23
INDUSTRIA	7,021 habitantes	17
COMERCIO Y SERVICIOS	23,387 habitantes	58
NO ESPECIFICADO	897 habitantes	2
TOTAL	40,540 habitantes	100

TABLA.5. Población económicamente activa municipio de Apatzingán, año 2000.<sup>31</sup>

31Elaboración propia con material de Censo de población y Vivienda 2005 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geográfica e Informática INEGI, 16/08/10.

La población activa ocupada representó el 99%, de ellos el 17% trabaja en el sector secundario, 58% en el terciario y el 23% en el primario. De ellos el 54% recibe de 1 a 3 salarios mínimos, el 12% recibe menos de un salario mínimo, el 6% no recibe ingresos, el 19% recibe de 3 a 10 salarios mínimos y el 2.5% recibe más de 10. **Ver Tabla.6**



TABLA.6. Grafica de ingresos del sector económico del municipio de Apatzingán, año 2000.<sup>32</sup>

En esta grafica se puede observar que la mayor parte de la población económicamente activa se centra en primer lugar en la población que recibe de 1 a 3 salarios mínimos.

<sup>32</sup>Elaboración propia con material de Censo de población y Vivienda 2005 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática INEGI, 16/08/10.

FISI

QUE

“La arquitectura exalta algo. Por eso, allí donde no hay nada que exaltar, no puede haber arquitectura.”

- LUDWING WITTGENSTEIN

---

## CAPÍTULO 3

---

# DETERMINANTES FÍSICO- GEOGRÁFICO

## ESPACIO GEOGRAFICO

Espacio en el que conviven los grupos humanos y se interrelacionan con el medio ambiente. Es una construcción social que puede estudiarse en sus diversas manifestaciones (como paisaje natural, paisaje urbano, paisaje industrial, etc.).

### 3.1 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO Y LA LOCALIDAD

#### Localización y ubicación

El municipio de Apatzingán se localiza al suroeste del estado, sus coordenadas son: al norte 19° 14', al sur 18°43' de latitud norte, al oeste 102°39' de longitud oeste. *Ver Fig.14*



Fig.14. Ubicación Geográfica, Nacional, Estatal y Municipal.

Se comunica a través de 3 principales vialidades las cuales se ubican de la siguiente manera:

Al sureste la vialidad boulevard los constituyentes que se enlaza a la autopista federal Apatzingán-cuatro caminos la cual comunican con nueva Italia, Lázaro cárdenas, Morelia. Al noroeste se encuentra la avenida Francisco I madero q enlaza a la carretera federal q comunica con el municipio de Buenavista, Tepalcatepec, Los reyes y Zamora. Al oeste se encuentra la salida a Chandio comunicando al municipio de Aguililla. *Ver Fig.15 y 16*



Fig.15.Principales salidas de comunicación de Apatzingán.



Fig.16.Carreteras federales que comunican a Apatzingán con ciudades dentro del estado.

Por otra parte el municipio se comunica con otros estados a través de carreteras federales y autopistas de la siguiente manera:

La autopista federal Apatzingán- cuatro caminos tomando dirección a la costa comunica con el estado de guerrero y conectándose con la autopista federal Morelia- Salamanca se comunica con el estado de Guanajuato y Querétaro. La salida a Buenavista comunica con los estados de Jalisco y colima. *Ver Fig.17.*



Fig.17. comunicación del municipio con otros estados.

## 3.2 DATOS GEOGRAFICOS DE LA REGION

### Hidrografía

Su hidrografía la constituyen el río Apatzingán que corre de norte a sur atravesando la cabecera municipal en su parte norte, para terminar uniéndose al Río Grande, corren además por el municipio los arroyos El Tesorero, California, y Tepalcatepec, también se localizan los lagos de Chandio, la Majada, Huarandicho y los manantiales de Ziquicuar, Hacienda de la Huerta, Las Colonias y de Chumbúcuaro.

### Orografía

Su relieve lo conforman la Sierra Madre del Sur, la Depresión del Río Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato con los cerros del húngaro, San Miguel, San Juan, La Majada, Ojo de Agua, El cantón y la Angostura. El terreno en lo general es plano, tepetatoso y de tipo volcánico. Los suelos del municipio datan de los periodos Cenozoicos y Cuaternarios, correspondientes a los del tipo potzolico de pradera, amarillo de bosque y castaño. Su uso es principalmente agrícola y forestal y en menor porción ganadero.

### Principales Ecosistemas

### Vegetación

La conforman el bosque tropical espinoso con huisache, cuerazo, mezquite, frijolillo, parota, capire, higuera, pochota, curindal, etc. Frutales plátano, mango, zapote, tamarindo y changungas.<sup>33</sup>

En particular el sitio elegido para la propuesta cuenta con la siguiente vegetación:

\* Ficus benjamina: de dimensiones 15 mts y hasta 30 mts de altura .Posee ramas péndulas y hojas gruesas de 6-13 cm largo. *Ver Fig.18*



Fig.18. comunicación del municipio con otros estados.

\*Palmera real de cuba: de 25 a 35 mts de altura, su tronco es liso de un diámetro de 50 a 60 cm de diámetro. En la plaza se cuentan con al menos 5 ejemplares. *Ver Fig.19*



Fig.19. comunicación del municipio con otros estados.

Estas especies antes mencionadas se respetaran en la propuesta de diseño por lo cual se integraran en el proyecto.

33 INEGI. Continúo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, 1:1000000, serie 1.



TABLA.7.VIENTOS DOMINANTES.

### 3.3 DATOS CLIMATOLÓGICOS

#### Climatología y clima

El clima es el conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. El clima se describe mediante cuatro principales factores: Temperatura, radiación, viento y humedad.<sup>34</sup>

Según se refiera al mundo, a una zona o región, o a una localidad concreta se habla de clima global, zonal, regional o local (microclima), respectivamente. Los climas existentes en Apatzingán son semi-secos con lluvias en verano, humedad media con muchas variantes. <sup>35</sup>Ver Fig. 20

SÍMBOLO	TIPO Y SUBTIPO	% SUPERFICIE
A( w0)	menor humedad	39.78
ACw2	Semicalido Subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	0.21
Cw1	Semicalido Subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	2.13
<b>BS1(h')</b>	<b>* Semiseco muy calido y calido</b>	<b>35.82</b>
BS(h')	Seco muy calido y calido	17.2

TABLA.8.<http://weatherspark.com/#!dashboard;q=apatzingan>

#### Diseño bioclimático

Es la acción de diseñar, teniendo en cuenta el entorno en el que será construida la edificación, aprovechando sus condiciones, para lograr un confort en su interior para evitar altos consumos energía en sistemas de climatización.

En este tipo de diseño se tomaran en cuenta los siguientes aspectos o condiciones del lugar:

- Temperaturas
- El recorrido del sol
- La corriente de aire
- La humedad

Estos son los principales factores que se deben considerar en el proyecto para lograr un confort generando criterios de diseños bioclimáticos que más adelante se explicaran.

#### Vientos dominantes.

El viento es el movimiento del aire en la atmósfera, especialmente, en la troposfera, producido por fenómenos convectivos, que se derivan de desequilibrios térmicos provocados

<sup>34</sup> GARCÍA CHÁVEZ, JOSÉ ROBERTO. Víctor Fuentes Freixanet. "Arquitectura Bioclimática y Energía Solar". Universidad autónoma Metropolitana- Unidad Azcapotzalco México. D.F 1985 .P 25

<sup>35</sup> .- 30. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, 1:1000000, serie 1.

por la distribución desigual de la energía calorífica, principalmente relacionada con la radiación solar. Después del asoleamiento, **los vientos dominantes** son el factor climático más importante a considerar dentro del proceso de diseño. Estos son flujos de aire generados que a gran escala muestran constante regularidad por los acontecimientos antes mencionados.

El resultado de los análisis y estudios del movimiento del aire (velocidad y dirección) de la región provienen del sur y sureste, y con una intensidad variable de 2 a 2.6 m/s.<sup>36</sup> *Ver tabla.7*

Por lo tanto se tomaran en cuenta los vientos de la región con la finalidad de ventilar pasivamente los espacios interiores del proyecto mediateca, salvo en las horas más calurosas (final de la mañana y la tarde) por lo cual estará combinada con ventilación mecánica.<sup>37</sup>

A continuación se muestra una imagen de los flujos del viento dentro del sitio. *Ver Fig.20.*



Fig.20. Flujo de vientos en el sitio.

La ventilación natural es sin duda la estrategia de enfriamiento pasivo más eficiente y de uso más extendido. Obviamente su aplicación cobra mayor relevancia en lugares como Apatzingán, en los que durante todo el año, o parte de él, se tienen temperaturas elevadas.

El comportamiento de los flujos del aire en los espacios interiores es de suma importancia para conocer y elegir la mejor opción, para el proyecto a desarrollar en la ciudad de Apatzingán.

Por lo tanto, a continuación se muestran algunos ejemplos de estrategias de diseños de ventilación pasiva que permiten crear algunos flujos óptimos, que más adelante se tomaran en cuenta durante el proceso de ideación.

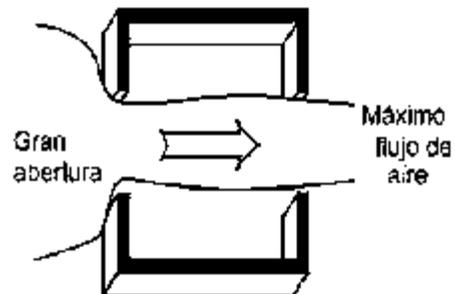


Fig.21. Flujo de aire en planta con gran abertura. Efecto que se produce en grandes aberturas en donde la entrada es del mismo tamaño que la salida, creando el máximo flujo del aire.

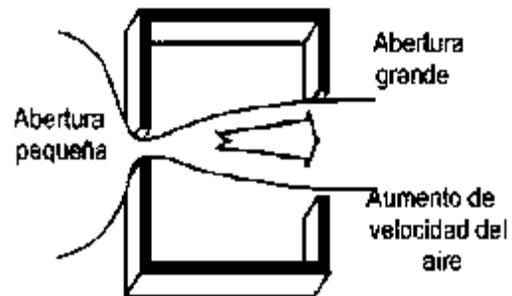


Fig.22. Flujo de aire en planta con abertura pequeña. Para aumentar la velocidad del aire la abertura de entrada es más pequeña y la posterior de salida es más amplia para desalojar el aire caliente.

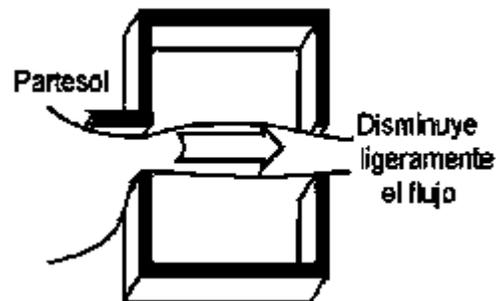


Fig.23. Flujo de aire en planta con parteso. El efecto producido por el parteso permite que el movimiento de aire fluya de manera recta hacia la parte posterior de salida.

36. Atlas Geográfico del Estado de Michoacán de Ocampo y SEPLADE, Carpeta Municipal

37 IMMS. Criterios de Educación Bioclimática en la Arquitectura. Grupo de diseño urbano México D.F 1990, p.389

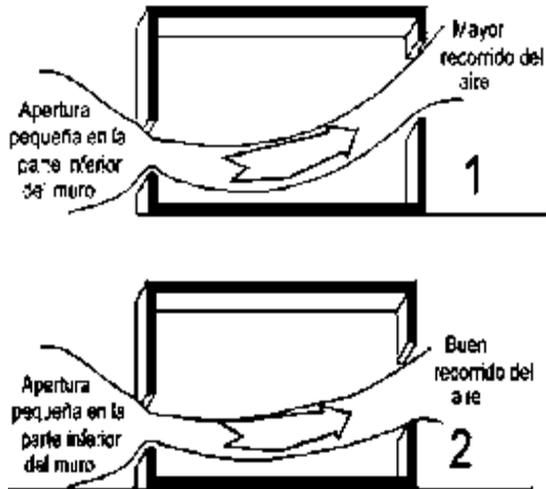


Fig.24. Opciones 1 y 2 de flujo de aire en alzado. En estas dos imágenes se observa el recorrido del aire el cual es similar, con buena velocidad ambos pero con mayor eficiencia la primera opción.

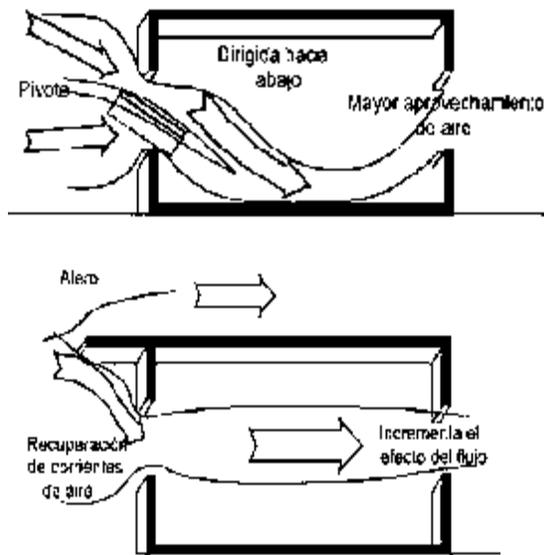


Fig.25. Opción de flujo de aire de pivote y alero. La primera opción se observa el funcionamiento del pivote el cual se debe de inclinar hacia abajo para crear un mejor flujo de aire en el interior y el segundo el alero el cual recupera flujos de aire que podrían desviarse.

## Asoleamiento

Es la incidencia del sol sobre el espacio permitiendo el ingreso de sol moderadamente en ambientes interiores o espacios exteriores donde se busque alcanzar el confort térmico del usuario. Debido a la zona y el clima de la región, es necesario evitar la incidencia de los rayos solares al interior del espacio solo permitiendo entrar la luz para iluminar todos los espacios interiores de manera natural.

Lo más importante para lograr un buen diseño urbano-arquitectónico en el medio ambiente del lugar, es conocer como dato las radiaciones directas en el plano, tanto vertical como horizontal para lograr un buen confort.<sup>38</sup>

A continuación se muestra la gráfica solar de la región de Apatzingán donde se muestra la ubicación y dirección del sol durante el año así como su trayectoria durante el transcurso del día.

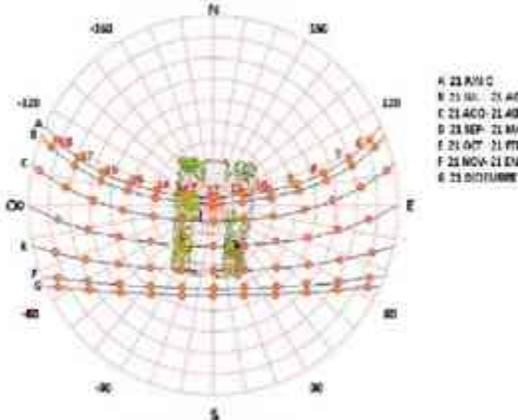


Fig.26. Gráfica solar de Apatzingán obtenida del programa sun chart.

A continuación se muestran tipologías como ejemplos de estrategias de diseño y obstrucción de rayos solares.

## Tipología en función a la orientación

Existen tipologías o elementos arquitectónicos que se pueden implementar en el proyecto para impedir la incidencia directa de los rayos solares sobre la edificación. A continuación se

38 GARCIA CHAVEZ, JOSE ROBERTO, "Diseño Bioclimático para el ahorro de energía y confort ambiental integral". Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Azcapotzalco, México D.F. 1996

mencionaran algunos elementos con respecto a la orientación.

### Orientación sur

En esta orientación cercana al sur el sol alcanza sus alturas máximas, por lo tanto las protecciones más óptimas son las horizontales, que impiden la radiación en verano y la permiten en invierno.

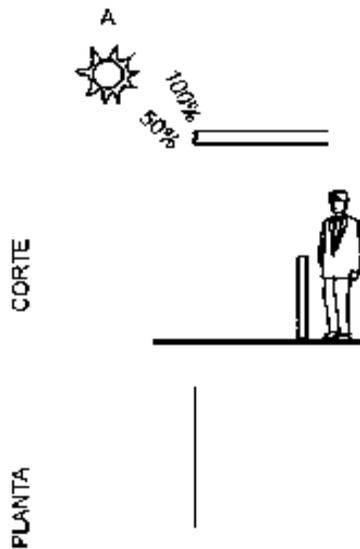
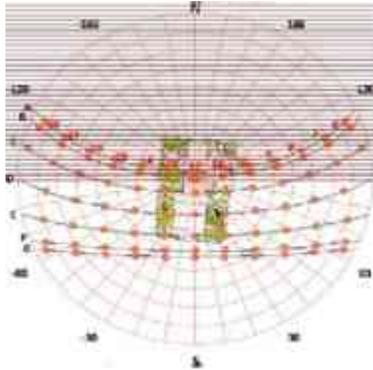


Fig.27. Alero sólido, ejemplo de control básico de rayos solares

**A) Alero sólido;** es un elemento de bloqueo de rayos solares y se coloca al perímetro de puertas y ventanas.

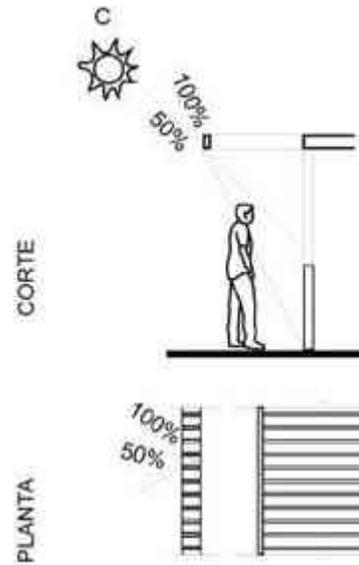


Fig.28. Alero louveres perpendiculares a la ventana, ejemplo de control de rayos solares.

**C) Alero de louveres perpendiculares a la ventana;** nos ayudan en ciertas épocas del año a obstruir la entrada de radiación térmica debido a la incidencia solar.

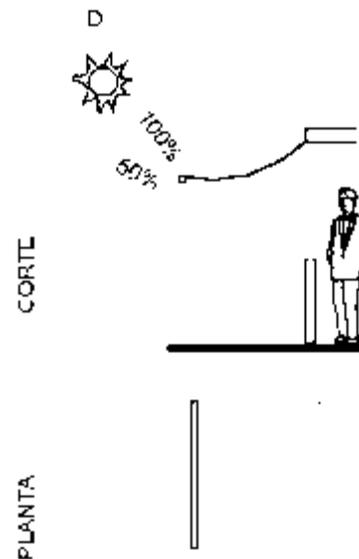


Fig.29. Alero sólido, ejemplo de control básico de rayos solares

**D) El toldo;** una de sus principales características es la versatilidad que tiene para moverse o desmontarlo, en época de invierno, se retrae para permitir la entrada directa de rayos solares.

### Orientación norte

En la orientación norte, en invierno no hay soleamiento, y en verano, el sol es bajo y muy lateral, por lo que interesan las protecciones verticales.

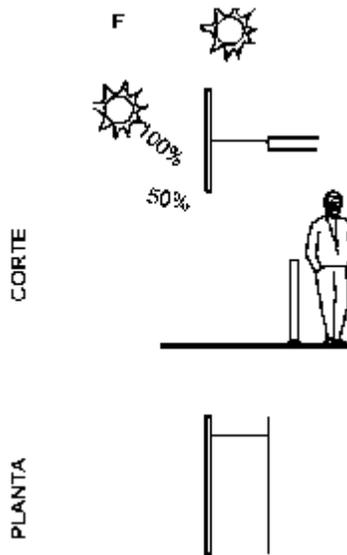
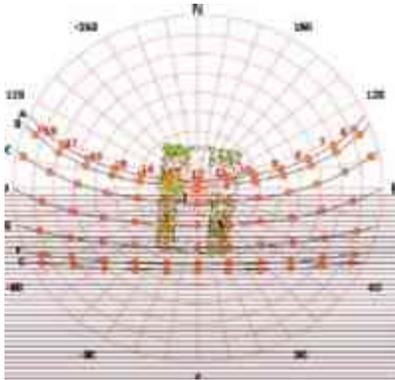


Fig.30.Estructura vertical paralela a la ventana

**F) Estructura vertical paralela a la ventana;** es un elemento unido a la losa, diseñado para evitar que ingresen de forma directa los rayos solares hacia el interior.

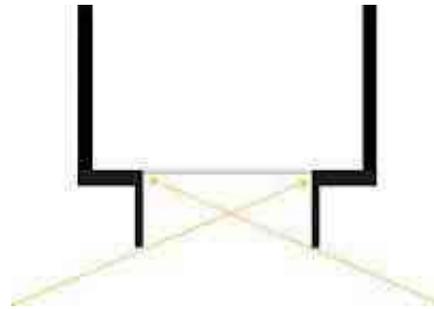


Fig.31.Estructura vertical paralela a la ventana

### Orientación este y oeste

A efectos de soleamiento, el recorrido del sol es simétrico al Este y al Oeste, aunque no lo sea a efectos de temperatura, debido al calentamiento de la atmósfera a lo largo del día.

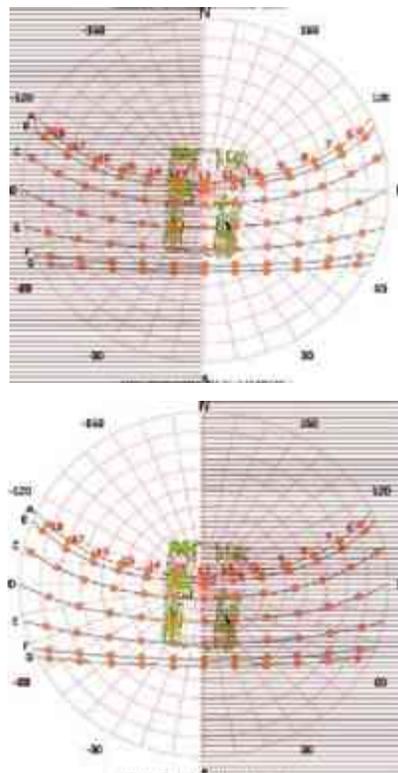


Fig.32.orientacion solar este y oeste.

En esta orientación, las alturas del sol son medias y frontales, por lo que interesan las protecciones móviles y combinadas.

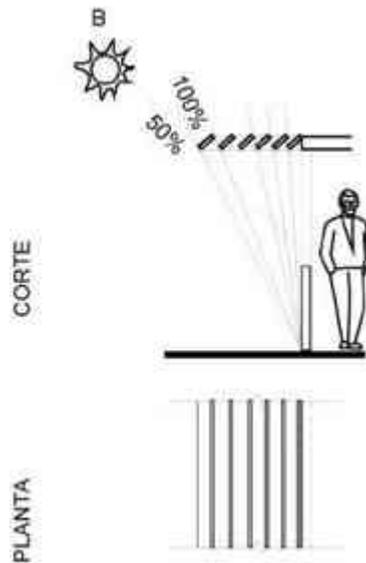


Fig.33. Alero de louvers paralelos a la ventana ejemplo de control básico de rayos solares.

**B) Alero de louvers paralelos a la ventana;** con un determinado ángulo nos ayudan en ciertas épocas del año a obstruir la entrada de radiación térmica debido a la incidencia solar.

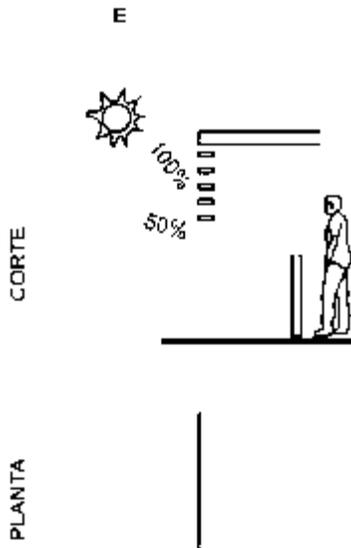


Fig.34. Alero solido con persianas al exterior, ejemplo de control básico de rayos solares.

**E) Alero solido con persianas exteriores;** es un elemento que se coloca al perímetro de puertas y ventanas resulta útil y práctico para contrarrestar la radiación solar, una de sus ventajas es de que las persianas son movibles y versátiles en épocas cálidas o frías.

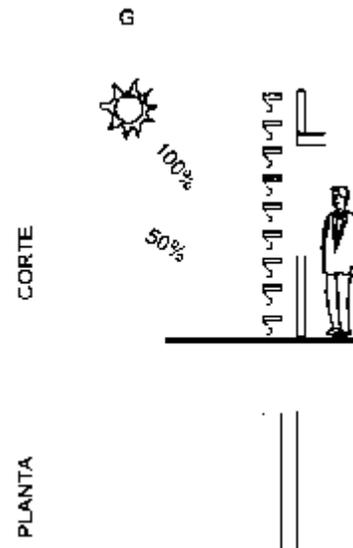


Fig.35. Louvers exteriores, ejemplo de control básico de rayos solares.

**Louvers exterior;** paneles se utilizan con el fin de lograr bloquear los rayos del sol, resultando en un conjunto estéticamente de agradable apariencia.

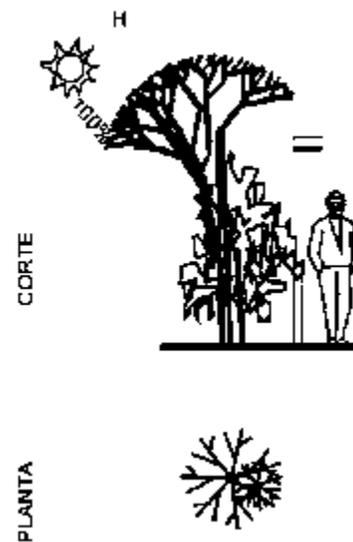


Fig.36. Vegetacion, ejemplo de control básico de rayos solares.

## Precipitación pluvial

Consiste en el retorno del agua atmosférica a la superficie terrestre, ya sea en forma líquida o sólida. La precipitación es una parte importante del ciclo hidrológico y es responsable por depositar agua fresca en el planeta.<sup>39</sup>

La Precipitación pluvial se mide en mm, que equivale al espesor de la lámina de agua que se formaría, a causa de la precipitación sobre una superficie plana e impermeable.

A continuación se muestra la tabla de la precipitación del año más seco (1953) y del más lluvioso 1981.

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL (Milímetros)													
ESTACION CONCEPTO	PERIODO	MES											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
APATZINGAN	2002	12.5	25.5	0.0	0	8.0	31.9	169.2	149.0	220.0	63.6	116.9	6.0
PROMEDIO	De 1923 a 2002	13.2	3.3	1.5	5.6	15.8	116.8	176.4	168.5	152.2	62.7	10.7	7.6
AÑO MAS SECO	1953	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	89.0	82.0	113.5	55.0	6.0	0.0
AÑO MAS LLUVIOSO	1981	83.5	0.7	1.2	2.0	37.7	130.4	248	210.4	479.1	145.7	0.0	5.3

Tabla 9.- Precipitación total mensual de la ciudad de Apatzingán.

## Humedad

La humedad relativa (H.r.) muestra la relación entre la humedad absoluta (la que realmente hay) y la cantidad de humedad en condiciones de saturación.

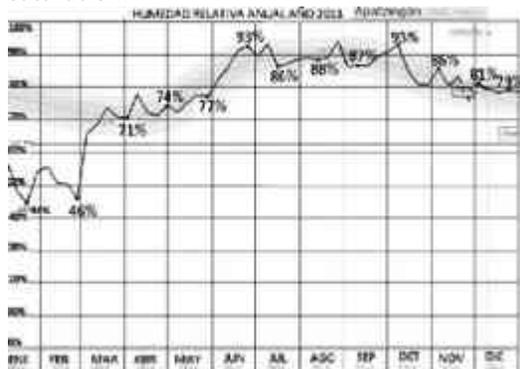


Tabla 10. Humedad relativa anual del año 2011 de la ciudad de Apatzingán.

Esta se determina con medidores de humedad que disponen de pantallas que indican desde el 0 % (aire seco absoluto) hasta el 100 % (aire completamente saturado como niebla, nubes o baño de vapor).

El clima con el que cuenta la región de Apatzingán cuenta con un promedio anual de humedad relativa que varía de 40 a 90% siendo baja en primavera y alta durante la época de lluvia.



Tabla 11. Gráfica de la HR del 7 julio al 20 de julio del 2012 de la ciudad de Apatzingán.

## Temperatura

La temperatura es una medida de la energía calorífica de un cuerpo.<sup>40</sup> Factor que afecta más directamente al confort del hombre, en las diversas actividades de trabajo y recreativas. En la siguiente tabla se muestra la temperatura media mensual del 2002.

<sup>39</sup><http://gfrojas.blogspot.mx/2007/09/las-precipitaciones.html> Fecha de consulta:02/07/2012 Hora:8:57pm

<sup>40</sup>-.Freixanet,Fuentes,Armando. "Arquitectura bioclimática".UAM

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (Grados centígrados)													
ESTACION CONCEPTO	PERIODO	MES											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
APATZINGAN	2002	24.7	26.3	27.0	28.3	30.5	29.5	27.9	27.8	27.5	27.8	23.7	22.7
PROMEDIO	DE 1923 A 2002	25.0	26.6	28.3	30.3	31.6	30.5	28.5	28.1	27.9	28.0	27.0	25.5
AÑO MÁS FRÍO	1923	16.4	17.6	18.4	22.4	22.2	19.5	14.6	15.5	17.5	16.5	16.4	15.3
AÑO MÁS CALUROSO	1979	28.1	28.8	30.7	33.6	35.5	35.6	33.4	29.8	30.2	32.0	30.6	28.8

Tabla. 12.- Temperatura media mensual de la ciudad de Apatzingán.

### Confort térmico

El confort térmico se define como la condición en la que el usuario siente satisfacción respecto al ambiente térmico en el que está.<sup>41</sup>

El bienestar físico y la salud del ser humano en su mayoría dependen del efecto directo que el medio ambiente ejerce sobre él. Por lo cual el confort del cuerpo humano depende de la zona ambiental moderada en el cual se encuentra en equilibrio con las variables climáticas que lo rodean.

En la tabla del Dr. David Morillón G., contiene datos de temperatura y horarios, además se señala que la Temperatura media anual es de 28.9 grados Celsius. El centro de la zona de confort queda fijado por la ecuación siguiente:

$$T_n = 17.5 + 0.31 (T_{ma}) \text{ en } ^\circ\text{C}$$

Sustituyendo:  
 Temperatura de confort:  $17.5 + 0.31 (28.9)$   
 Temperatura de confort:  $26.4 \text{ } ^\circ\text{C}$  más/menos 1.5%  
 (el rango de 24.9 a 27.9 Grados Celsius).

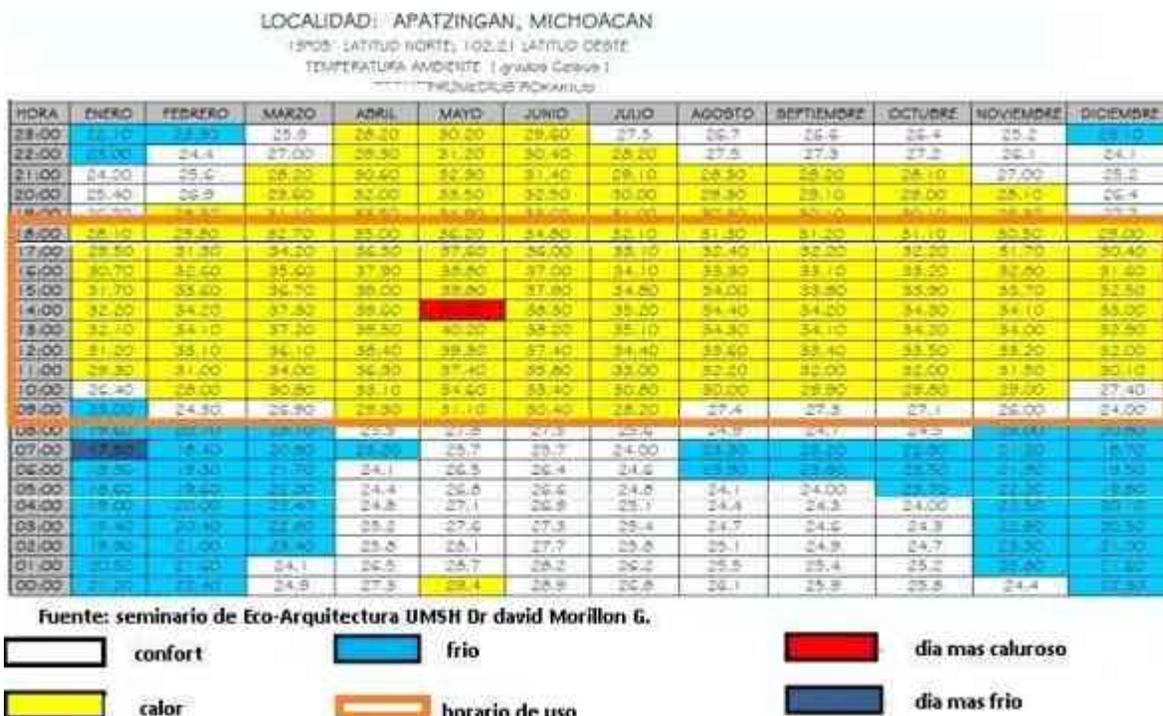


TABLA.13. Temperaturas máximas y mínimas realizada por el dr.david morillon.

<sup>41</sup>.- <http://www.acca.it/euleb/es/glossary/index7.html>. Fecha de consulta: 21/06/2012

### Criterios de diseño bioclimático

De acuerdo a la investigación realizada, estos edificios cumplen un horario de funcionamiento, el cual es de las 9:00 am a 6:00 pm, (señalado en la figura 36 con un recuadro en color naranja) considerando 9 hrs. de funcionamiento de la edificación.

En la tabla antes mencionada se tomó en cuenta la temperatura de confort de rango de 24.9 a 27.9 Grados Celsius debido a esto se considera lo siguiente:

De las 9:00 am a 10 am se presenta un clima en donde en su mayoría existe un confort con variables en enero con clima frío y de abril a julio se percibe calor.

A partir de las 10:00 am comienza a percibirse calor hasta las 6:00 pm, durante todo el año; Lo que representa la totalidad del tiempo de funcionamiento del edificio, y tomando en cuenta los meses de abril, mayo y junio que presentan los días más calurosos.

Por lo tanto la estrategia será utilizar materiales adecuados y climatizar los espacios de manera pasiva para evitar el incremento de temperatura, generando así una edificación confortable para el usuario.

Debido a los factores climáticos antes mencionados y analizados los materiales deberán de presentar las características térmicas para mantener un ambiente fresco, así como también el factor acústico para evitar que los ruidos externos perturben las actividades internas.

### Materiales termoaislantes, acabados y colores claros en fachadas

En segundo término. Se aplicara un criterio sobre materiales y acabados.

En techos es conveniente:

El empleo de materiales termoaislantes (casetones de poliestireno, lonas, concretos espumados o Estructuras tridimensionales con

placa de poliestireno, todos con recubrimientos muy claros). Por ejemplo en losas planas, deberán ser con losa reticular, o las cubiertas de lámina, con alma de poliestireno, además de que los colores dominantes tendrán que ser colores claros. (33)

Los materiales tienen distinta resistencia al paso del calor. Entre más duros y pesados, transmiten más calor. Los más suaves o porosos oponen resistencia a su paso.

**Vegetación;** En verano sus hojas pueden llegar a bloquear hasta el 90% de la radiación solar.

Reducen la temperatura ambiente por el efecto de la sombra proyectada sobre las paredes y los pavimentos.

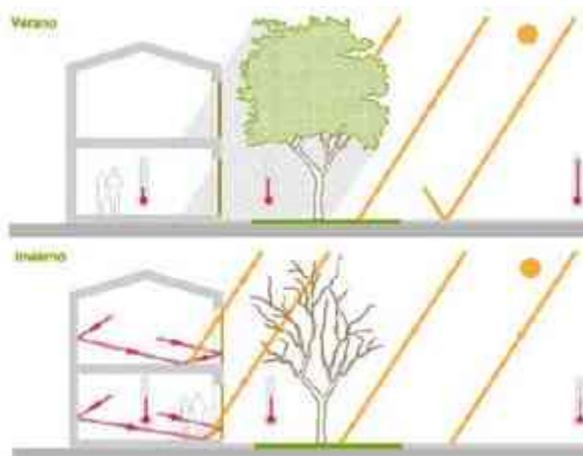


Fig. 37. Grafica de la Precipitación pluvial promedio por mes.<sup>42</sup>

<sup>42</sup>INEGI Anuario Estadístico Michoacán de Ocampo tomo I edición 2005

CAPITULO 4

# ASPECTO URBANO

## URBANISMO

Conocimientos y prácticas aplicados a la planificación, desarrollo y remodelación de sistemas urbanos para determinar la mejor situación de las vías, edificios e instalaciones públicas, y de las viviendas privadas, desde una perspectiva que pretende mejorar la calidad de vida de sus habitantes: el urbanismo actual tiende a integrar los espacios de pasatiempo y de negocio.

### 4.1 VIAS DE COMUNICACION

La cabecera municipal colinda al norte con Tancítaro, al este con Parácuaro y La Huacana, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista. Se encuentra ubicada a una distancia de 200 km de la capital del Estado. *Ver Fig.38.*<sup>28</sup>

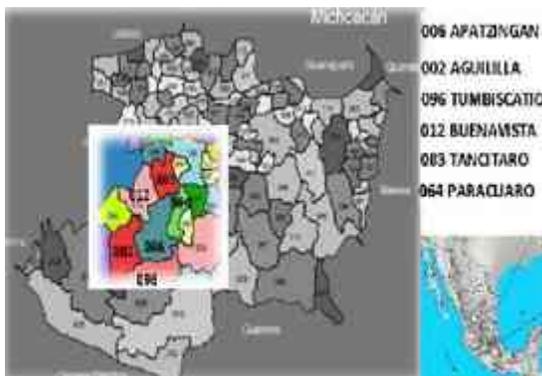


Fig.38.Ubicacion de Apatzingán con respecto a los municipios colindantes.

### 4.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL DEL SITIO

Las vialidades que estructuran la zona urbana actual de la población de Apatzingán se dividen en primarias, secundarias y terciarias, a continuación mencionaremos los tipos de vialidades que delimitan a la plaza.

#### PAVIMENTACIÓN

El municipio cuenta con una cobertura total de pavimentación del 32%, aproximadamente, predominando el concreto hidráulico en un 13%,

el empedrado con un 11 %, el asfalto con el 7% y el 1% de adoquín.<sup>43</sup> Tomando en cuenta los porcentajes anteriores el terreno cuenta con calles

**Vialidad secundaria o colectora.** Se derivan de las avenidas primarias y su función es conectarlas a las avenidas principales con el interior de las colonias y zonas residenciales, comerciales o industriales que conforman la ciudad. Debido al constante tránsito de la población se convierten en corredores urbanos, en los que hay diversidad de comercios y servicios locales. Consiste en dos carriles al centro (3.00 m), uno por sentido, con una o dos franjas laterales de estacionamiento (2.40m). Las banquetas deben tener un mínimo de 1.80 m.

La ciudad de Apatzingán cuenta con un total de Carretera pavimentada de 22.3 km. También comprende caminos de 2, 4 o más carriles. Y con carretera revestida con un total de 10 km.

El terreno está delimitado hacia el norte por una vialidad de este tipo la cual es Av. José Ma. Morelos. *Ver Fig.39*



Fig.39.Vialidad secundaria y colectora. Av. José Ma. Morelos.

**Vialidad terciaria o de penetración.** Vías destinadas únicamente para el tránsito local de acceso a las viviendas. Debe evitarse el tránsito de paso del transporte público, porque cambiara de carácter habitacional a comercial. Se caracteriza por ser de un carril al centro de dos sentidos (2.70m) con una o dos franjas de estacionamiento alterno (2.10m). Las banquetas son de 1.80m o menores.

<sup>43</sup>Elaboración propia con material de Censo de población y Vivienda 2005 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática INEGI, 16/08/10.

Cuenta con un total de Carretera pavimentada de 17.7 km de este tipo de vialidad. Y un total de carretera revestida de 3 km.

El terreno se encuentra delimitado por tres avenidas terciarias las cuales son las siguientes: hacia el oeste la Av. Dr. Jose Sixtos Verduzco, al este la Av. Jose Manuel de Herrera y hacia el sur por la Av. Esteban Vaca Calderón. *Ver Fig.40, 41,42.*



Fig.40.Vialidad terciaria Av. José Manuel de Herrera.



Fig.41.Vialidad terciaria Av. Esteban Vaca Calderón.



Fig.42.Vialidad terciaria Av. José Sixtos Verduzco.

### 4.3 ANTECEDENTE CONTEXTUAL

Se realizó un estudio fotográfico del contexto donde se encuentra la biblioteca para analizar los tipos de edificaciones existentes, sus alturas, acabados, que en su mayoría son de tipo de comercial-habitacional y varían de 3 a 9m de altura.

Así mismo en la calle José Ma. Morelos y Pavón existe una base de servicio de transporte urbano los cuales provienen de los municipios cercanos que se encuentran hacia el poniente de la ciudad y que forman parte de región de Apatzingán.

## 4.4.IMAGEN URBANA

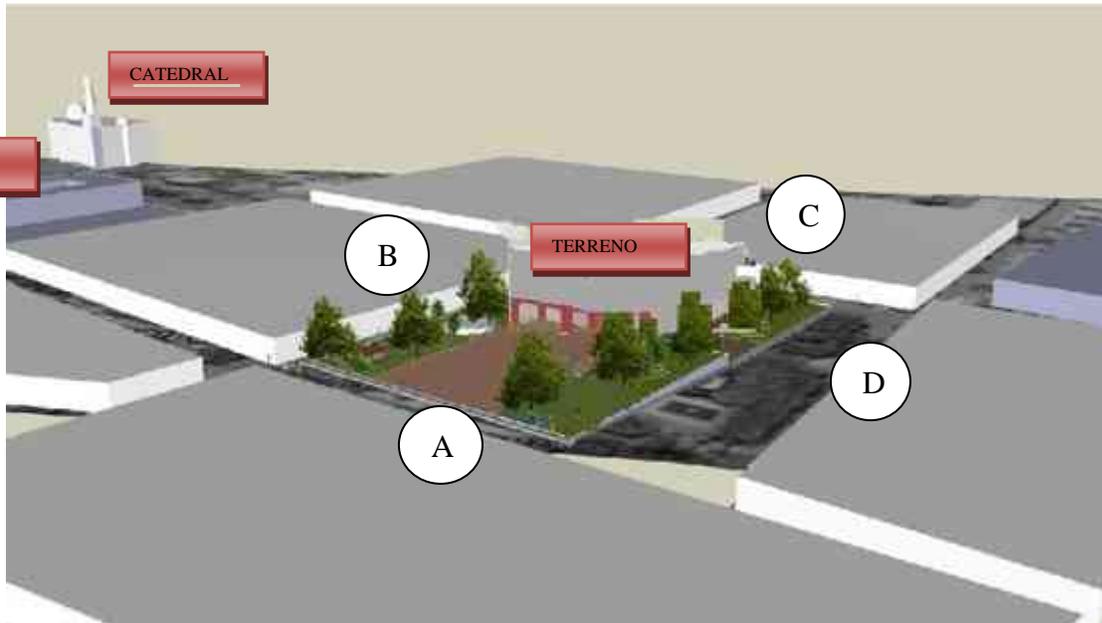


Fig.43.Contexto de la plaza- biblioteca Benito Juárez de la ciudad de Apatzingán.



(A) Fig. 44.- contexto de tipo de edificaciones de la calle José Ma. Morelos y Pavón pte.



(B) Fig.45.- contexto de tipo de edificaciones de la calle Jose Manuel de Herrera.



(C) Fig.46.- contexto de tipo de edificaciones de la calle Esteban Vaca Calderón.



(D) Fig.47.- contexto de tipo de edificaciones de la calle Dr. José Sixto Verduzco.

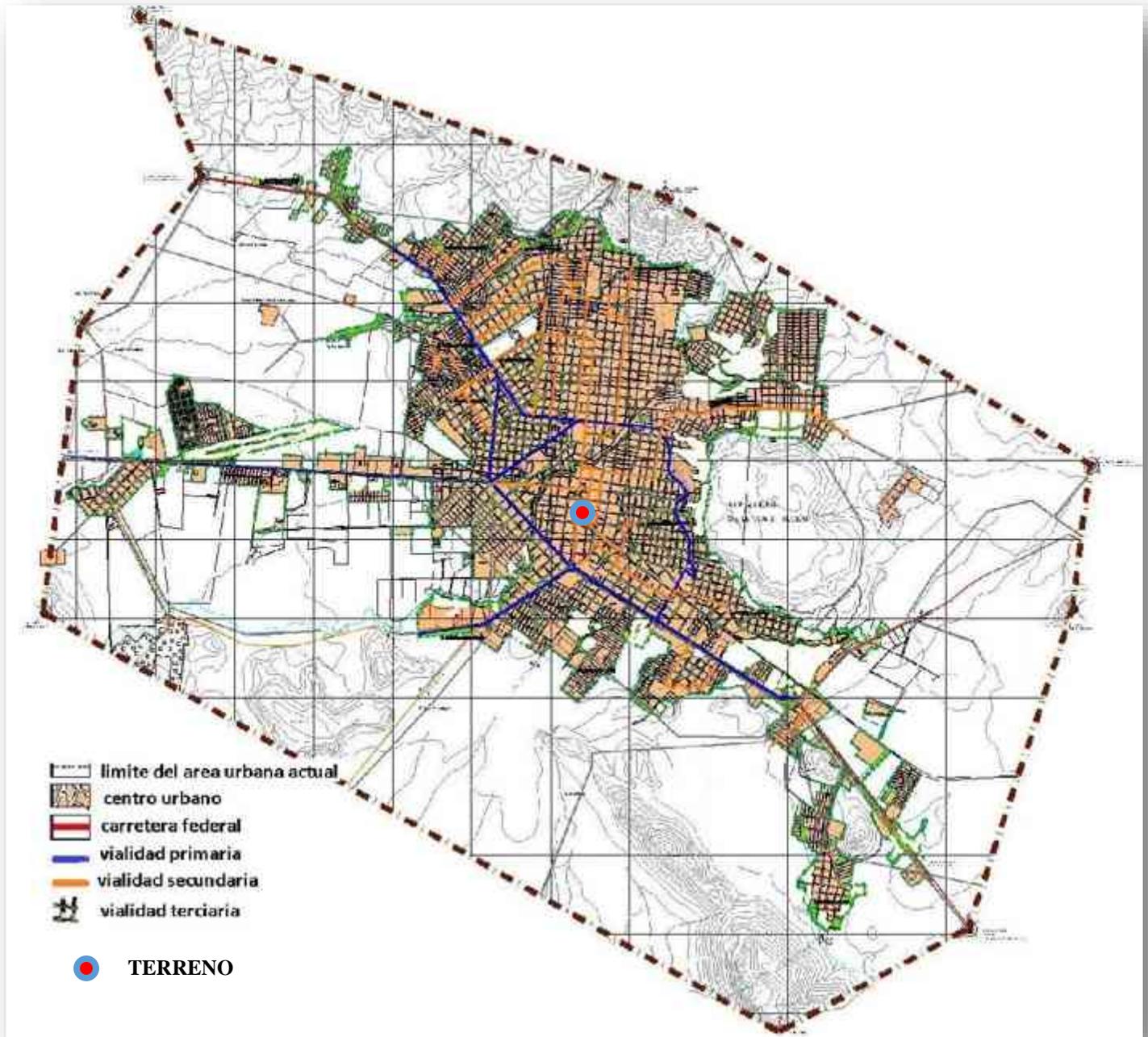


Fig.48.Estructura vial de Apatzingán por nivel de importancia.

La ciudad está conformada por un eje comercial conocida como la av. Constitución de 1814, la cual enlaza la avenida de los constituyentes con la av. Francisco I. Madero, además de que es el eje central de la ciudad. *Ver Fig.48*

En el siguiente plano se muestran las vialidades que delimitan al terreno y las cuales son ejes centrales que atraviesan la zona centro de la ciudad de Apatzingán y conectan el sitio con diferentes espacios de suma importancia como anteriormente se ha mencionado. *Ver Fig.42*



Fig.49.Plano de vialidades que delimitan al terreno.

## 4.5 EQUIPAMIENTO URBANO DE LA POBLACION.

El equipamiento urbano que conforma la ciudad de Apatzingán se encuentra de la siguiente manera:

### EDUCACIÓN

- 96 Escuelas en preescolar, 2009
- 136 Escuelas en primaria, 2009
- 33 Escuelas en secundaria, 2009
- 2 Escuela en profesional técnico, 2009
- 9 Escuelas en bachillerato, 2009
- 3 Escuelas en profesional

### SALUD

- 1 hospital general del IMSS
- 3 Centros de Salud Rural del IMSS
- 1 hospital general del ISSSTE
- 1 Centro de Salud Urbano
- 36 clínicas o sanatorios particulares.

### ABASTO Y COMERCIO

- 3 mercados
- Tiendas de abarrotes
- Panaderías
- Tortillerías
- Carnicerías
- Farmacias
- Gasolineras
- Tiendas de ropa.

### SEGURIDAD PÚBLICA

- 6 casetas de vigilancia

### CULTURA

- 1 Casa de la cultura
- 1 Museo en la casa de la constitución
- 1 Biblioteca

### COMUNICACIONES

- 1 Agencia de correos
- 1 Oficina de telégrafos
- 3 Oficinas de radiodifusión de cobertura regional.
- 1 Central telefónica
- 5 Casetas telefónicas de larga distancia

### TRANSPORTE

- 1 Aeródromo
- 1 Centro comunitario digital

### RECREACIÓN

- 1 unidad deportiva

### ADMINISTRACIÓN

- Central de bomberos
- 1 Cementerio
- 1 Presidencia
- 1 DIF

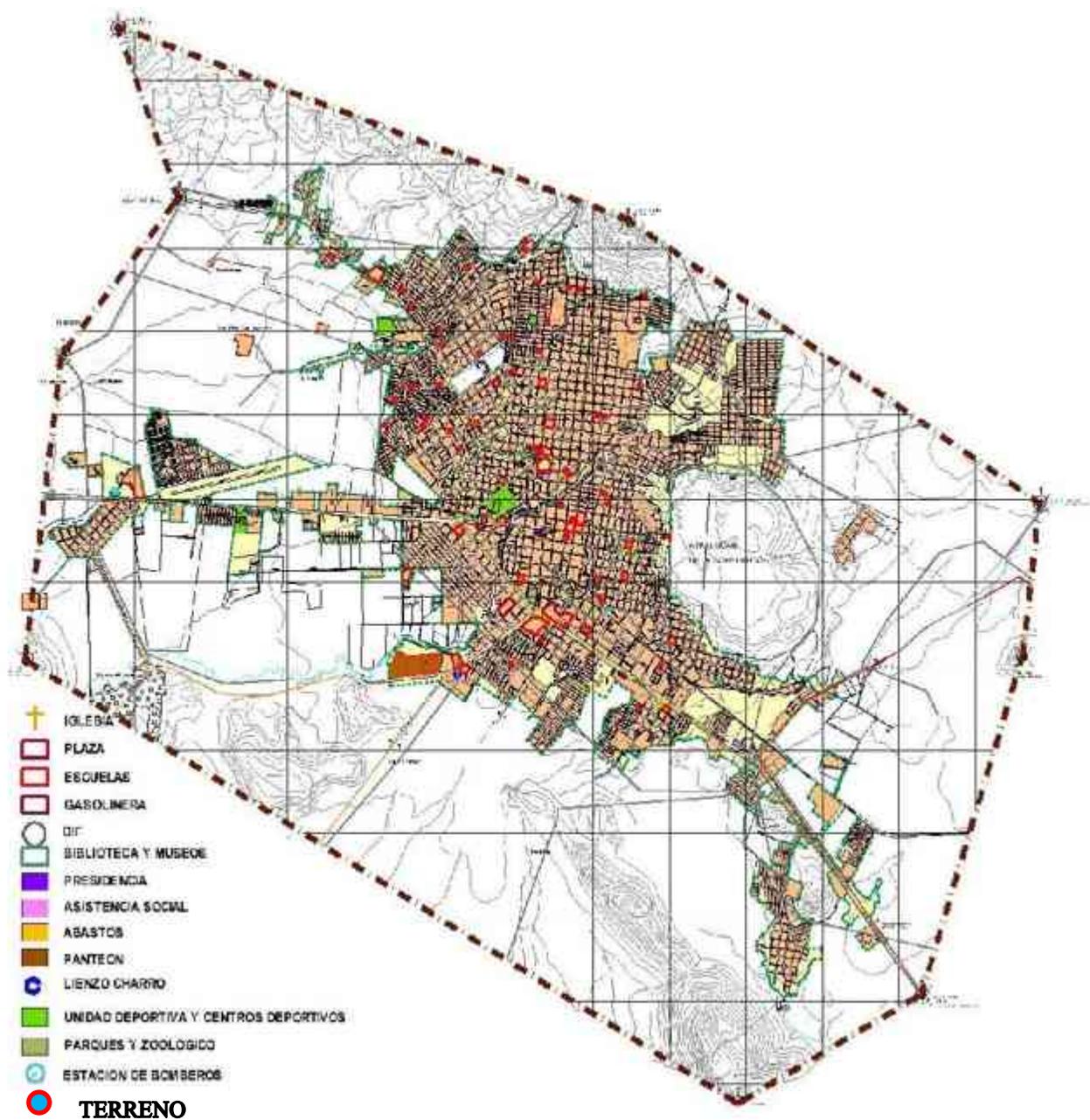


Fig.50.Plano de Equipamiento urbano localizados geográficamente en el plano.

## 4.6 EQUIPAMIENTO URBANO DEL TERRENO



Fig.51. Ubicación del sitio de la biblioteca Benito Juárez de la ciudad de Apatzingán.

Dentro del terreno propuesto se encuentra actualmente la biblioteca el cual es un espacio arquitectónico que está relacionado con el proyecto a ejecutar.

En la biblioteca se realizan las siguientes actividades tales como:

- Lectura de libros en donde se cuenta con acervos solo para usuarios de nivel básico.
- Préstamos de libros para practicar lectura.

- Cursos de lectura en vacaciones de primavera.

El predio se encuentra localizado en la zona centro de la ciudad, por lo cual, como se muestra en la imagen anterior se encuentra edificios como el museo (casa de la constitución), la presidencia municipal como parte del equipamiento urbano que se encuentra dentro del radio de influencia. También hacia el noreste se encuentra cerca la unidad deportiva.

## 4.7 USOS DE SUELO

Es el uso del terreno ya sea planificado o espontaneo para objeto urbano; habitacional, comercial, agrícola, administrativo, industrial y recreativo verificando la compatibilidad que marca el plan director de desarrollo urbano de la localidad.

Por lo cual es asignado un uso de suelo específico a cada zona por el departamento de catastro de acuerdo al plan director de desarrollo urbano del municipio y marcando el tipo de uso de suelo mediante un color. Con respecto a esto en el siguiente plano se muestra un radio de influencia delimitando al terreno seleccionado y se observa que presenta un uso de suelo habitacional-comercial y de administración pública. Ver Fig.52

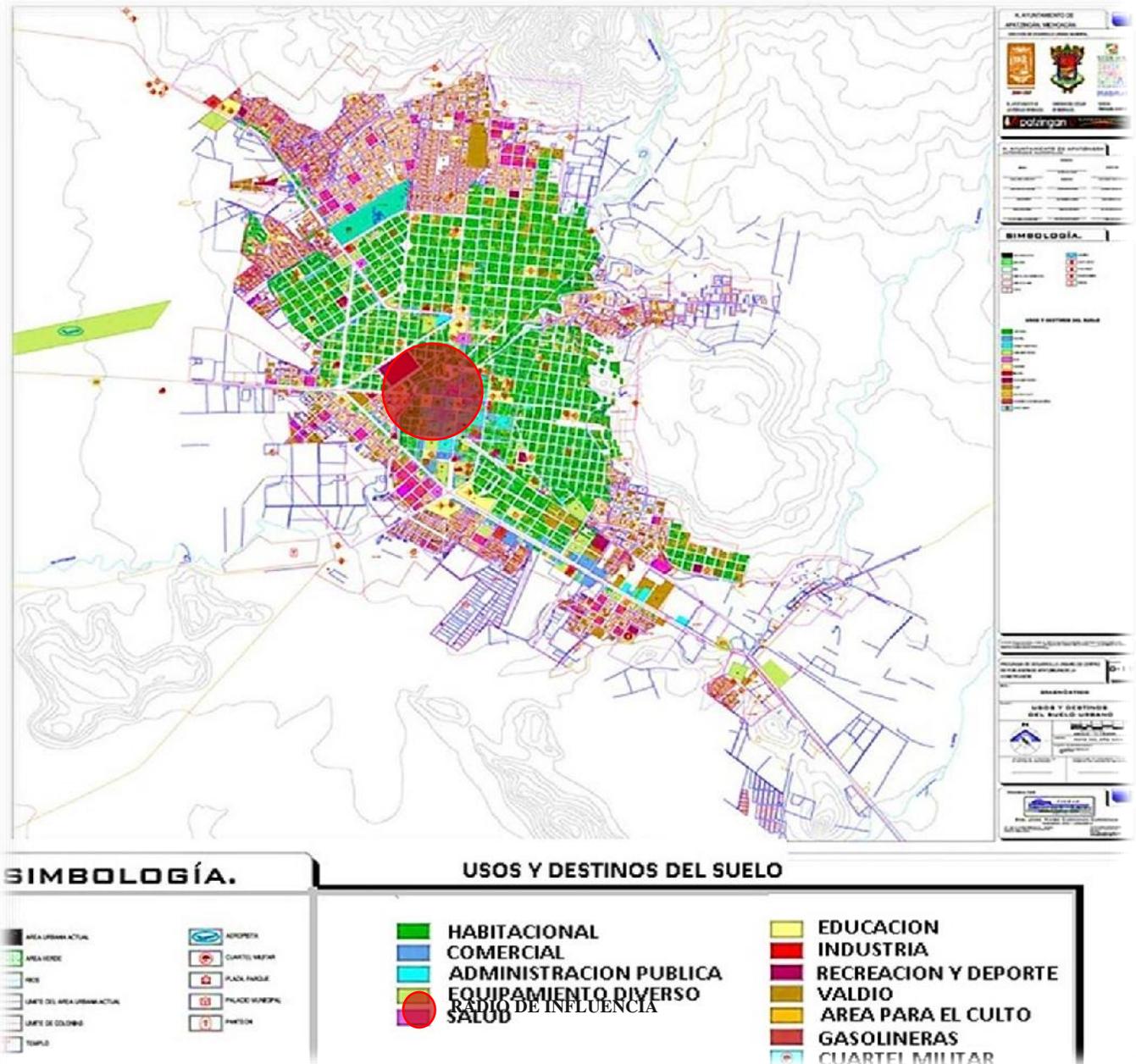


Fig.52. Plano de usos de suelo urbano del municipio de Apatzingán.

## SUPERFICIE

La ciudad de Apatzingán cuenta con una superficie que es de 1,656.67 km<sup>2</sup> y representa el 2.81% de la superficie del Estado.<sup>44</sup>

## VIVIENDA

En la actualidad el municipio cuenta con un total 30114 viviendas.<sup>45</sup> Algunas de estas con uso de suelo mixto habitacional -comercial en la misma zona debido que hay viviendas que cuentan con pequeños comercios como tiendas de abarrotes o algún otro comercio pequeño.

## INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Estas instituciones forman parte fundamental del tejido de nuestra sociedad actual, las cuales juegan un papel fundamental en la transmisión, recreación e inculcación de valores y tienen el mandato social de introducir a los nuevos sujetos sociales a las reglas, prácticas, conocimientos, valores y significados necesarios para que se puedan incorporar a determinadas estructuras sociales.

Por lo cual en el municipio cuenta con instituciones desde preescolar a nivel superior así como también espacios culturales y de consulta como parte de formación de la población que continuación mencionaremos:

- 96 Escuelas en preescolar tanto públicas como privadas.
- 136 Escuelas en primaria públicas
- 6 escuelas primarias privadas
- 33 Escuelas en secundaria
- 6 Escuelas secundarias privadas
- 2 Escuela en profesional técnico
- 3 Escuelas medio superior privadas
- 9 Escuelas en bachillerato
- 2 Escuelas en profesional privadas ITSA y el valle
- 1 Escuela profesional publica ECA.

Todas estas instituciones educativas en su mayoría se encuentran distribuidas dentro de la estructura urbana de la ciudad. *Ver Fig.53*



Fig.53. Escuela primaria José María Morelos y Pavón ubicada en la zona centro de la ciudad.

Así mismo cuenta con los siguientes espacios públicos culturales y de consulta:

- 1 Museo ubicado en el centro de la ciudad.
- 1 Casa de la cultura donde se practica danza, música y teatro.
- 1 Biblioteca pública la cual es el único espacio de consulta pública insuficiente para cubrir la demanda de los usuarios.

*Ver Fig.54*



Fig.54. Biblioteca pública Benito Juárez de la ciudad e Apatzingán.

44.- Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Michoacán

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

## ACTIVIDAD COMERCIAL

Está conformado por las siguientes actividades comerciales:

**Sector primario.** La conforman la agricultura y ganadería que a continuación se menciona:

Destaca la actividad agrícola, sobresalen por su importancia los productos como frutas, hortalizas, granos y semillas.

La ganadería es la existencia de ganado bovino, caprino y caballar principalmente.

**Sector secundario.** Conformado por la 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 m<sup>2</sup>.

**Sector terciario.** Conformado por comercios de productos básicos y servicios.

Comercios de productos básicos. Destaca la comercialización de productos como las frutas, abarrotes y hortalizas.

## 4.8 INFRAESTRUCTURA

Conjunto de servicios que constituyen el funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo urbano: accesibilidad, encauzamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones, etc.

### ENERGIA ELECTRICA

En cuanto al servicio de energía eléctrica en el Centro de Población, la mayoría de las viviendas cuenta con el servicio, el cual cubre un 98.28 % del total del área urbana.<sup>46</sup>

<sup>46</sup> Elaboración propia con información proporcionada por la comisión federal de electricidad de Apatzingán y en trabajo de campo.



Fig.55. Poste de energía eléctrica de José María Morelos y Pavón oriente.

El municipio cuenta con 3 Subestaciones propias, las cuales son las siguientes: valle verde, pradera y la Apatzingán las cuales abastecen de energía eléctrica al municipio y localidades vecinas.

### ALUMBRADO PUBLICO

La red de alumbrado público es un sistema de distribución de servicio urbano completo que se han convertido en servicio vital para que se puedan desarrollar actividades durante la noche en los espacios urbanos.



Fig.56. Alumbrado público del boulevard de los constituyentes.

El área con servicio de alumbrado público en el centro de población, abarca un área cubierta de 2,117.56 has., equivalentes al 85.06 % del total del Área Urbana. El terreno cuenta con red de alumbrado público perteneciendo a este porcentaje de área.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> -47 Elaboración propia con información proporcionada por la comisión federal de electricidad de Apatzingán y en trabajo de campo.

## SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Actualmente Cuenta con una Agencia de Correos y una oficina de telégrafos, tres oficinas de radiodifusión con cobertura regional, una Central Telefónica y cinco Casetas Telefónicas de Larga Distancia, una televisora local y servicio de cablevisión .<sup>48</sup>

## AGUA POTABLE

Tiene una cobertura en redes de distribución para la superficie urbana del 90%.

## DRENAJE

Cubre el 79% del municipio existiendo una mínima parte la que no cuenta con este servicio.

## SERVICIOS MUNICIPALES

En el municipio se recolectan al día 100 toneladas de basura.

La seguridad pública se presta mediante seis casetas de vigilancia que se ubican en la ciudad con rondines periódicos.

Cuenta con pista de aterrizaje, hay servicio de transporte urbano en la cabecera municipal por medio de camiones, así como el servicio de combis, taxis, camiones para el transporte foráneo.



Fig.57.Ubicación del terreno propuesto en relación con la infraestructura existente.

<sup>48</sup>Elaboración propia con material de Censo de población y Vivienda 2005 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática INEGI, 16/08/10.

# ASPECTOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES DEL PROYECTO

“LA ARQUITECTURA ES UN LENGUAJE”  
*DANIEL LIBEZKIND*

## 5.1 MARCO FUNCIONAL

En este apartado se explicara detalladamente todo los aspectos funcionales del proyecto analizando desde lo general a hasta lo específico de cada área. Por lo cual se analizara el funcionamiento por espacio generando los flujos que se desarrollaran en toda la mediateca.

La mediateca como parte de la enseñanza para apoyar los programas de educación e investigación de la población mediante un sistema de información y documentación multimedia y virtuales, ante la necesidad de establecer una metodología de trabajo que responda y se adapte a la evolución constante de las últimas tendencias tecnológicas. Efectivamente, de esta parte, desarrolla las fases de implantación del sistema, cuyas bases se asientan en los nuevos modos de trabajo derivados del Internet, y su apertura a futuras aplicaciones.

La configuración informática de hardware y software apropiada para el sistema, así como la integración de éste en red que posibilite adecuadamente el tratamiento, producción y difusión de información multimedia.

Utilizando el diagrama como herramienta proyectual para crear un proceso de ideación en el cual se presenta de manera clara y grafica las actividades que se realizan por espacios y sus relaciones con los demás. También se desarrollaron los flujos que el usuario realizara como análisis del proceso metodológico que seguirá dentro de la mediateca

## 5.2 ASPECTO FUNCIONAL

La mediateca como espacio para la información y enseñanza apoyando los programas de educación e investigación para la población mediante un sistema de información impresa, digital, documentación multimedia y difusión de conocimientos.

En este apartado se explicara detalladamente todo los aspectos funcionales del proyecto analizando desde lo general hasta lo específico de cada área. Por lo tanto, en esta parte, se desarrolla las fases de implantación del sistema funcional, cuyas bases se asientan en los nuevos modos de trabajo derivados de las nuevas aplicaciones y tecnologías que van surgiendo; por lo cual, a continuación se realizó un análisis de la circulación y actividades de los usuarios para determinar el funcionamiento y disposición de los espacios.

## 5.3 USUARIOS

Son las personas para los cuales va destinado el edificio a diseñar para que cumpla con las expectativas y necesidades de estos, los cuales son: personal y público.

### Funciones del personal

**1.-Profesionales.** Aquellos que realizan estudios en el campo de la bibliotecología, administrativo o ingeniería a nivel licenciatura los cuales son los siguientes.

**\*Personal administrativo.** En estos se encuentra el director y administrador.

-Encargado del edificio de analizar, tramitar compras.

-Define las normas y lineamientos de presupuestos.

-Planea servicios de extensión y organización de exposiciones y conferencias.

-Promueve y participa en actividades educativas para la sociedad.

-Promueve las evaluaciones entre los usuarios para calificar los servicios e imagen del edificio.

-Planea, controla y supervisa el personal.

-Establece y mantiene contacto con organismos profesionales nacionales e internacionales.

**\*Personal de informática, sistemas computacional y digital.**

-Encargados de orientar al usuario en el uso de los equipos multimedia y digitales.

- Encargados de actualizar y organizar la información digital.

-Encargado de limpieza y reparación de los equipos como ordenadores, proyectores y equipos de audio y video.

-Propone la adquisición de nuevos equipos.

**2.-Técnico.** Es aquel que curso un programa técnico de biblioteconomía y a continuación se muestra su función.

**\*Personal de proceso técnico.**

-Organiza el material de acuerdo a normas establecidas.

-propone peticiones de adquisiciones.

-Registra volúmenes y material recibido.

-Prepara físicamente el material bibliográfico.

-Revisa periódicamente los catálogos.

-Prepara material para la organización e integración de catálogos de unión.

**\*Personal de servicios bibliotecarios.**

-Orienta a los usuarios sobre los servicios y recursos con los que cuentan.

-Orienta al usuario para el uso de los catálogos.

-Revisa el orden de la bibliografía en la estantería.

-Efectúa depuración en el acervo.

-Supervisa el estado físico del material.

-Supervisa las evaluaciones que solicitan los usuarios.

**\*Personal de actividades externas.**

-Se encarga de la imagen, seguridad, actualización y cuestiones de redacciones de documentos como son secretarías, personal de servicios, mantenimiento, seguridad.

**\*Personal de préstamo.**

-Expide credenciales de préstamos.

-Revisa y mantiene el control del préstamo.

-Selecciona material para encuadernación.

-Supervisa el servicio de fotocopiado.

**3.-Auxiliar.** Realizan tareas de intendencia para la que se contempla el requisito mínimo de primaria

**\*personal de intendencia.**

-Realiza el aseo de todas las áreas del inmueble, mobiliario y equipo.

-Realiza los trabajos de mantenimiento y vigilancia.

-Recibe y entrega correspondencia.

-Cuida las zonas verdes tanto interiores como exteriores.

**Funciones de usuario público**

Los usuarios están representados por maestros, estudiantes, profesionistas, investigadores entre otros y su función es:

-consulta de libros de temas generales ya sea en grupo o individualmente.

-consulta de libros de temas especiales.

-Consulta información digital, medios audiovisuales.

-hacer uso de servicios generales: cafetería, sanitarios, áreas verdes.

Utilizando el diagrama como herramienta proyectual para crear un proceso de ideación de manera clara y grafica de las actividades que

-Tener acceso a exposiciones culturales.

-Asistir a cursos, conferencias y proyecciones de algún tema.

A continuación se muestran los diagramas como análisis del proceso metodológico que seguirá para culminar con el proyecto arquitectónico.

desarrollara el usuario dentro los espacios. Por lo tanto se elaboró un árbol de sistemas, programa de necesidades, diagrama de funcionamiento y terminar por crear un programa arquitectónico.



Fig.58. Diagrama de funciones de usuario.

## 5.4. PROGRAMA DE NECESIDADES.

NECESIDADES	ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO
Llegada de personal administrativo, bibliotecario, intendencia, publico general	Vestíbulo, acceso al edificio.	Llegada al vestíbulo para dirigirse al acceso del edificio	
Ingresar a la área administrativa	Vestíbulacion, dirección, administración.	Distribución a los espacios administrativos	
Ingresar a la mediateca.	Vestibulacion, control, información general.	Distribución a los espacios de la mediateca	Ordenador, silla, estantería, lockers.
Pedir libro deseado, leer libros, consultar libros de algún tema, consultar nombre de libro en un ordenador.	Biblioteca, zona de acervo ,lectura, vestíbulos, cubículos	Buscar la bibliografía deseada en el ordenador para saber el código del libro y buscarlo en el acervo y desplazarse a la zona de lectura tanto individual o en grupo.	Libreros, ordenadores, sillas, sillones, macetones, estantería.
Atención al público por personal bibliotecario.	Biblioteca, zona de lectura, acervo, vestíbulos, cubículos.	Orientar al público la función de los espacios de las área de biblioteca	Libreros, ordenador para banco de datos, silla y estantes.
Atención al público por personal en zona de información digital.	Consulta de información de libros digitales, microfilms, audios, vestíbulos	Orientar al público la función de los espacios de las área de medios digitales	Equipo de cómputo con mesas y sillas especias para las mismas, proyectores, equipos de sonido.
Limpieza y mantenimiento del edificio.	cuarto de intendencia	Preparar equipo para limpiar todas las zonas de la mediateca.	Pileta de agua, anaqueles, loker, silla, mesa pequeña
Dirigir, organizar, administrar.	Área administrativa, dirección, sala de juntas, administración, recepción, vestíbulos.	Atención de personas, reuniones de personal, con directivos de instituciones, presidentes etc.	Mesa amplia para capacidad de 10 gentes, sillas, proyector, pantalla, equipo de cómputo, cafetera.

NECESIDADES	ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO
Lugar para reparar libros, guardar hojas y papelería almacenamiento de acervo	cuarto de servicios bibliográficos	Llegada al vestíbulo para dirigirse al acceso del edificio	Mesa de trabajo, lockers, estantería,
Supervisión y vigilancia del acceso	Control de acceso	Supervisa el acceso del usuario, para evitar la salida de alguna bibliografía o equipo.	Equipo de detector
mantenimiento de equipo digital	Cuarto de mantenimiento de equipos.	Arreglar los equipos de cómputo, de audio, video etc.	Mesa de trabajo, estantes para herramienta.
Exposiciones de algún tema cultural, arte, fotografía, pintura etc.	Sala de exposiciones, vestíbulos	Lugar donde se expondrán las pinturas, desplazamiento del público,	Estantería.
Lugar de almacenamiento	Almacenamiento previo de las obras a exponer	Guardar el material antes de exponerlo así como después de exposición.	Estantería, mesas, escaleras de trabajo, carritos para mover el material etc.
Accesar de un nivel a otro	Elevadores, escaleras, vestíbulos	Desplazarse de un nivel a otro subiendo escaleras como de más comodidad en elevador	Equipo de elevadores, cuarto de máquina del elevador, pasamanos, señalamientos etc.
Mantener un confort	Áreas verdes, espejos de agua, ventilación natural, artificial	Mantener un ambientes de fresca	Ventilación natural y artificial, arbustos, pasto, sistema de riego
Exposiciones de documentales con audio y video, conferencias etc.	Sala audio-visual	Proyección de algún tema educativo, profesional, conferencias educativas.	Sillas, proyectores, equipo de sonido y audio, muros y plafones acústicos.

## 5.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

**Diagrama.1. Diagrama general de funcionamiento**

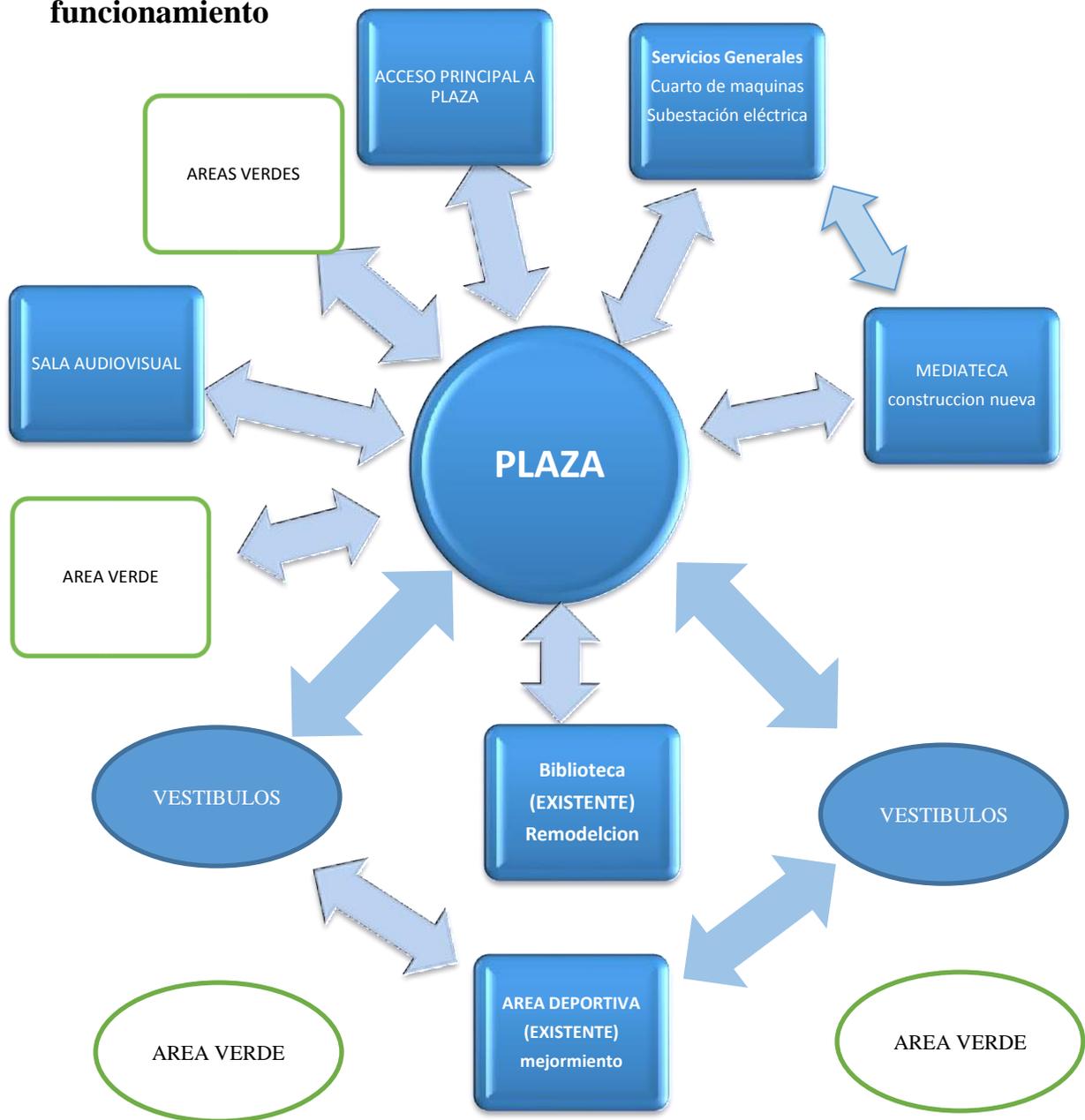


DIAGRAMA PLANTA BAJA:

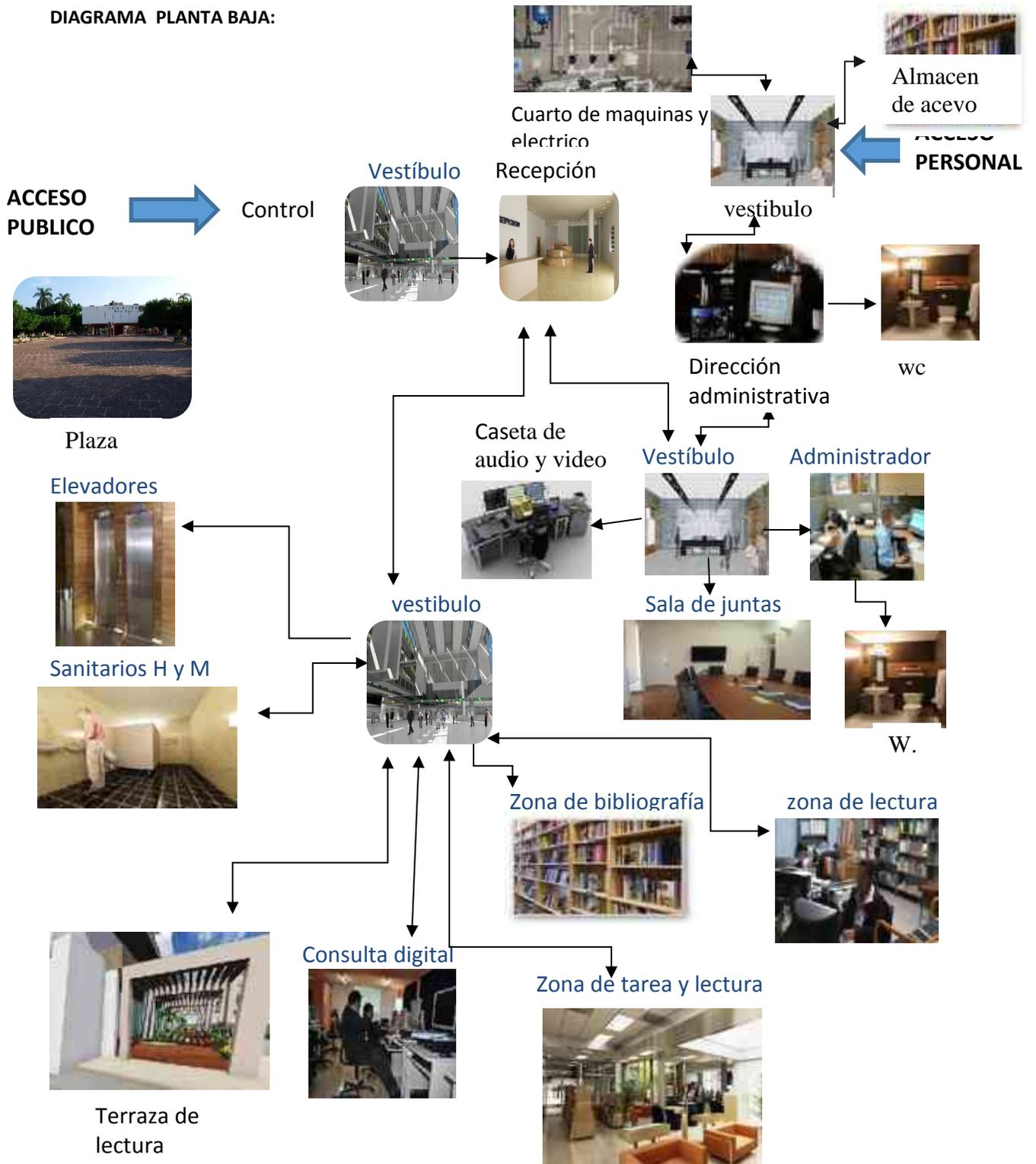


DIAGRAMA 1º NIVEL:

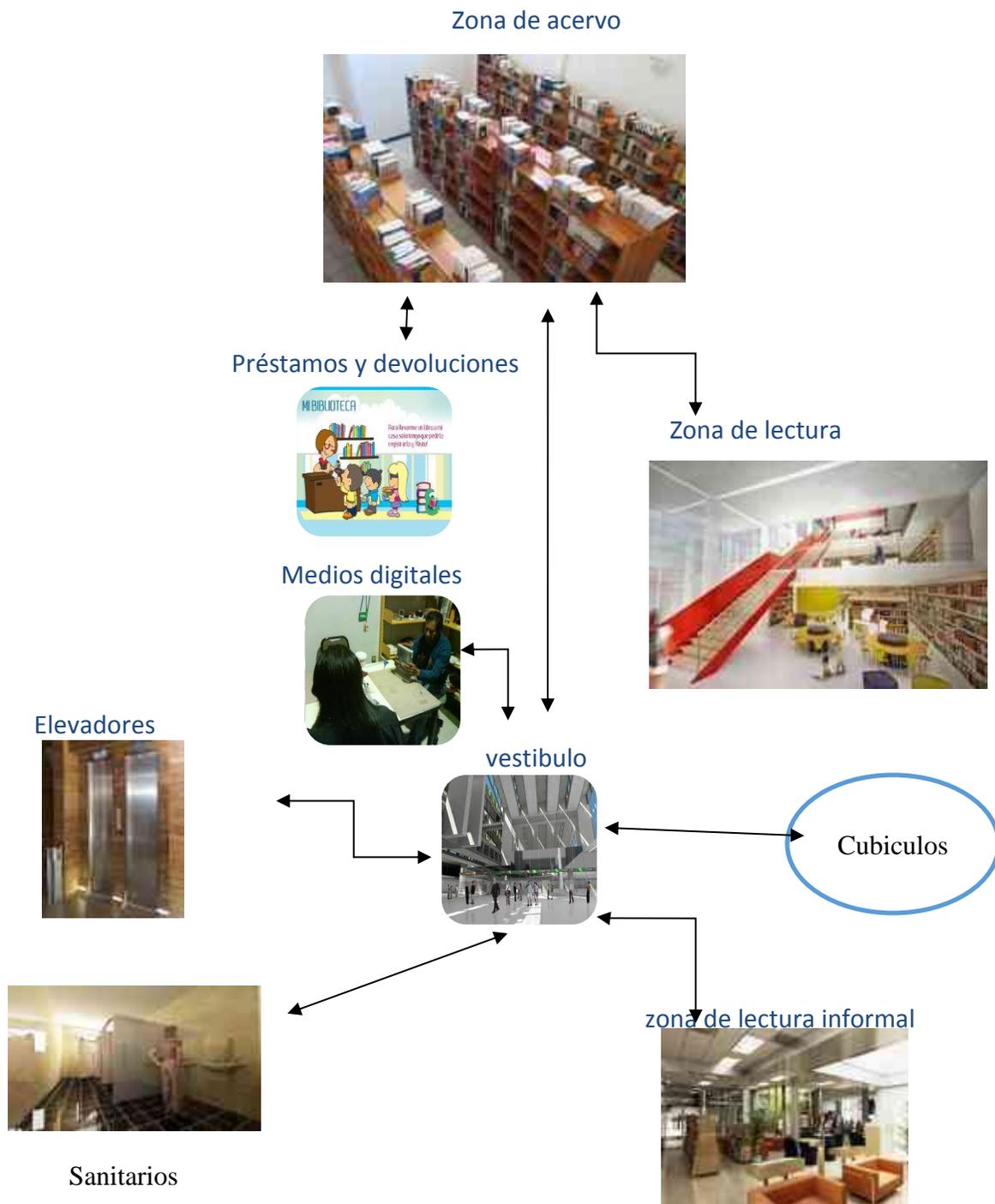
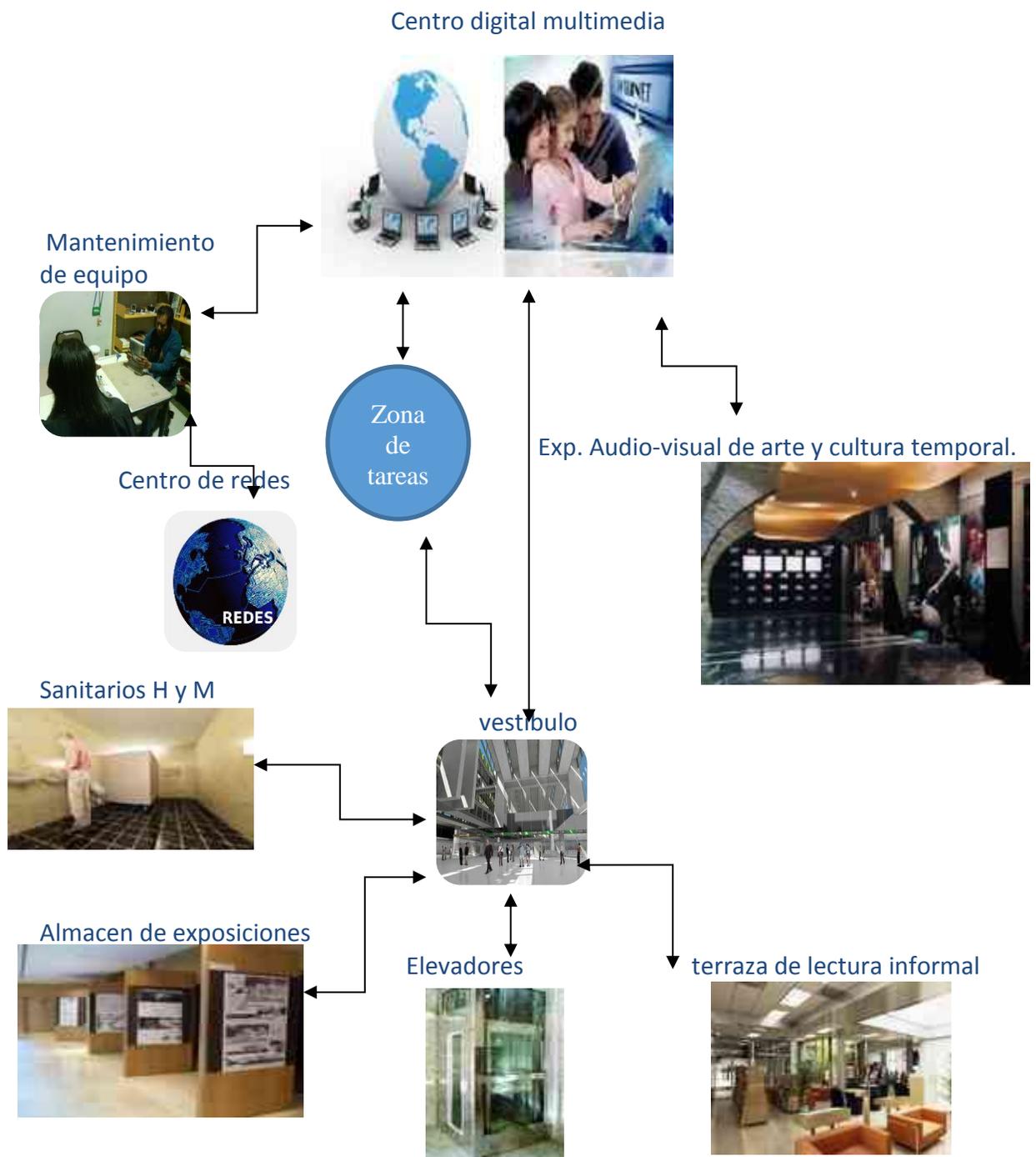
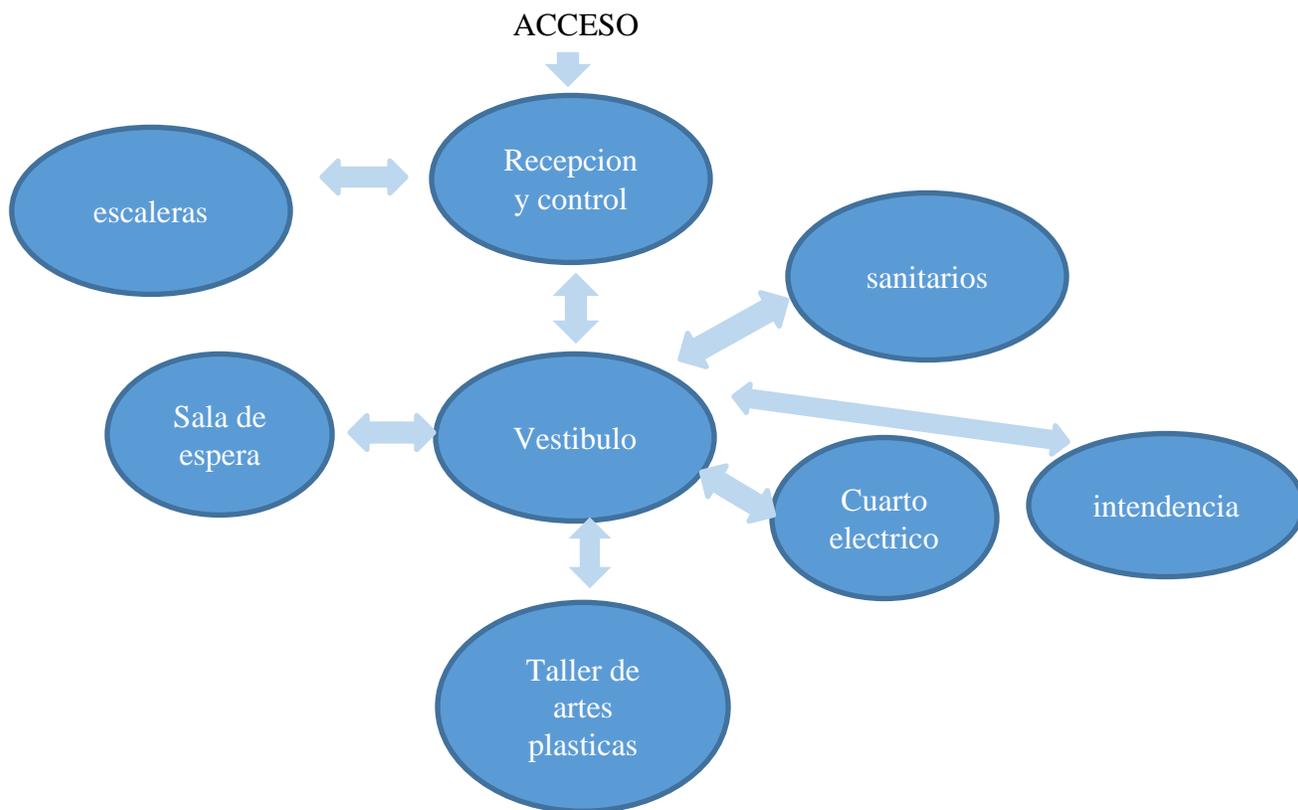


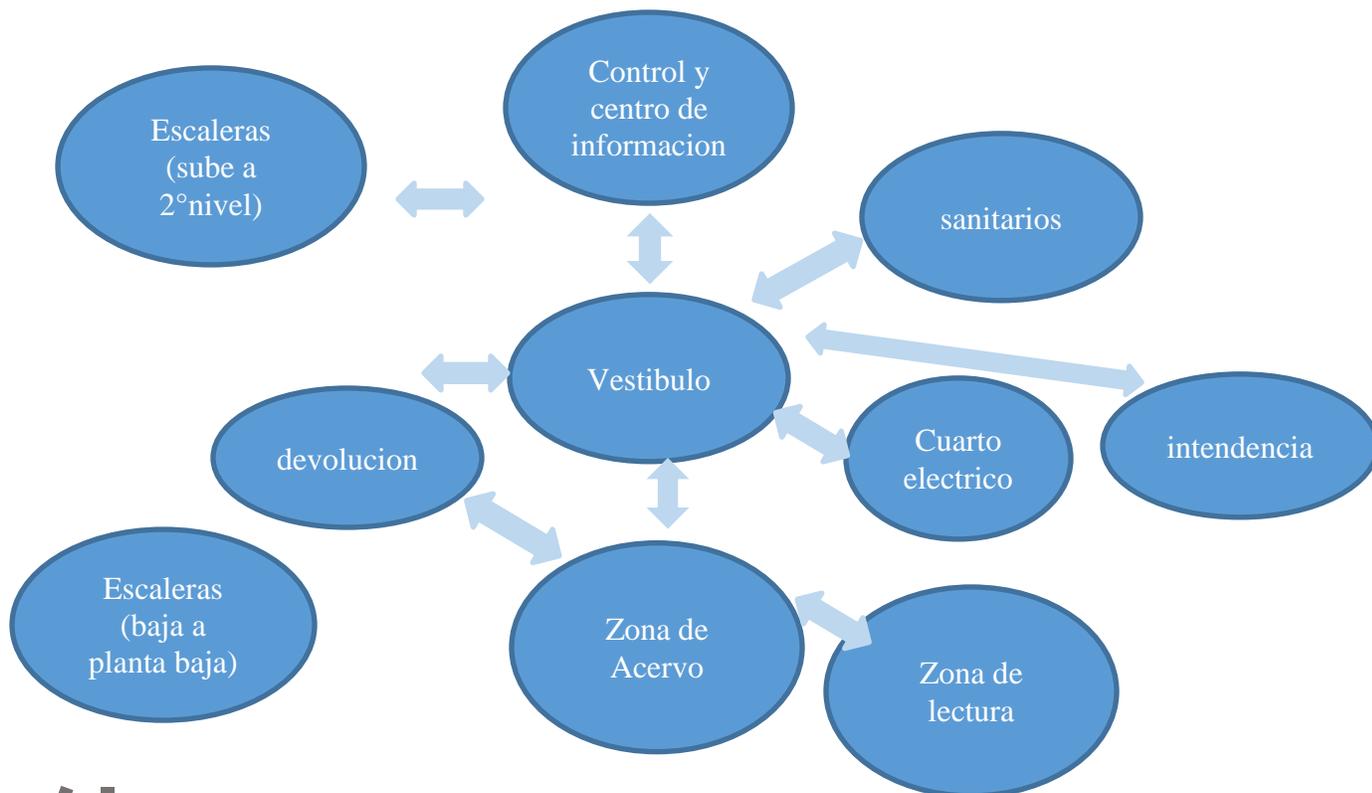
DIAGRAMA 2°NIVEL:



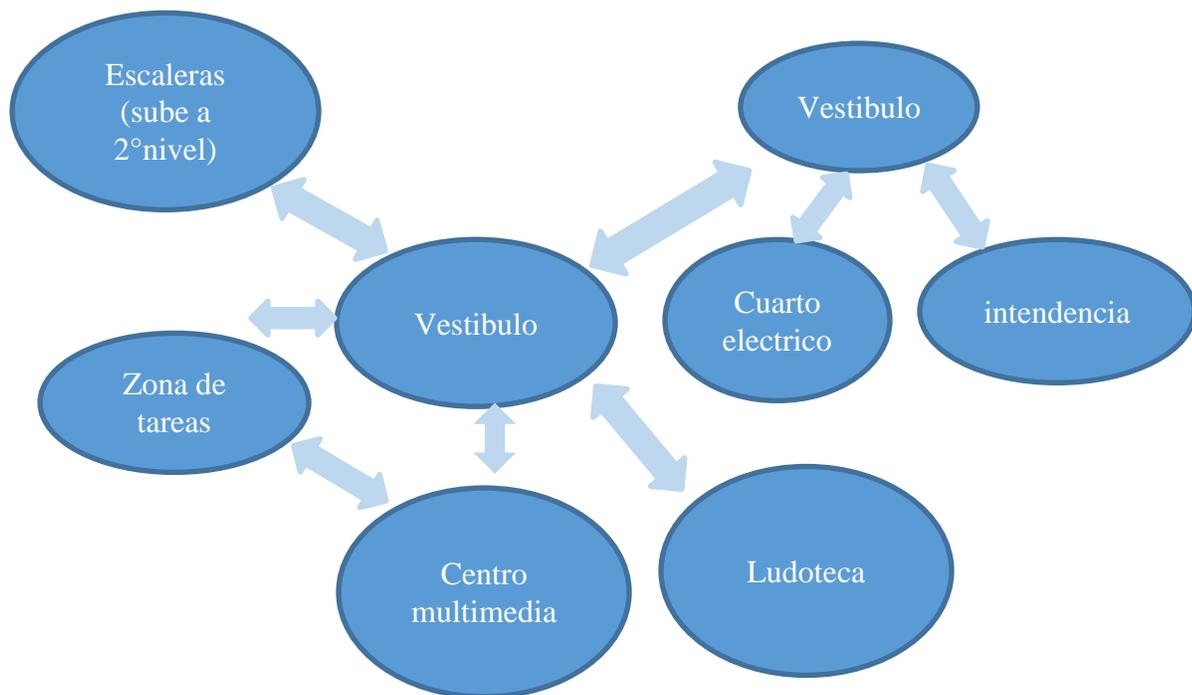
**DIAGRAMA DE BIBLIOTECA PLANTA BAJA:**



**DIAGRAMA DE BIBLIOTECA PLANTA 1°NIVEL:**



**DIAGRAMA BIBLIOTECA 2º NIVEL**



**DIAGRAMA DE FLUJO DE LIBROS**



## 5.6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Es el resultado del análisis previo de la tipología arquitectónica a plantear como objeto-estudio y así mismo definir las zonas que integran el proyecto y los espacios que conforman cada zona.



**ZONA DE CONSULTA**

- VESTIBULO DE ACCESO
- MARCO DE SEGURIDAD
- CONTROL
- VESTIBULO DE DISTRIBUCION
- GUARDA OBJETOS
- ATENCION AL PUBLICO
- PRESTAMO Y DEVOLUCION
- INFORMACION DE BIBLIOGRAFIA
- SERVICIO DE INFORMACION GENERAL
- SERVICIO DE CONSULTA
- ACERVO DE CONSULTA GENERAL
- Vestibulos
- Control y registro
- Sala de lecturas
- Mesas de consulta
- Estantes de informacion general
- Cubiculos individuales

**MEDIATECA ZONA DIGITAL**

- SALA DE AUDIO-VIDEO
- equipo de video
- Tv
- SALA DE EQUIPOS DE COMPUTO
- recepcion
- sanitarios
- CUBICULOS DE ASESORIA
- circulaciones
- ACCESO DE SERVICIO
- sala de espera
- jardineras

**ZONA PRIVADA Y DE SERVICIOS**

- CUARTOS ELECTRICOS
- CUARTO DE MAQUINA
- CASETA DE VIGILANCIA
- CENTRO DE REDES
- UPS
- PROCESOS TECNICOS
- ALMACEN
- INTENDECIA
- AREA DE DESCARGA

**SALA AUDIO-VISUAL**

- SALA DE AUDIO-VIDEO
- proyeccion
- sanitarios
- circulaciones
- Acceso personal
- acceso publico
- area de butacas

# ASPECTO ANALÓGICO - CONCEPTUAL

“Lo que me atrae no es visualizar el viento, sino pensar lo maravilloso que sería si pudiera existir una arquitectura que no tuviera forma, ligera como el viento.” TOYO ITO.

## 6.1 PROYECTOS ANALOGOS

**Norman Foster**

**Obra:** Museo de arte contemporáneo

**Lugar:** Nimes, Francia.



Fig. 59. Museo de arte contemporáneo de nimes.

**Proceso de ideación:** Considero la existencia de una de las mejores obras de la antigüedad clásica, la Maison Carrée, la cual planteaba un problema, puesto que era difícil alzar un edificio nuevo frente a esta construcción.

**Solución conceptual:** Por lo cual la propuesta de recreación, de una forma casi idéntica al propio templo romano, de las proporciones de éste.

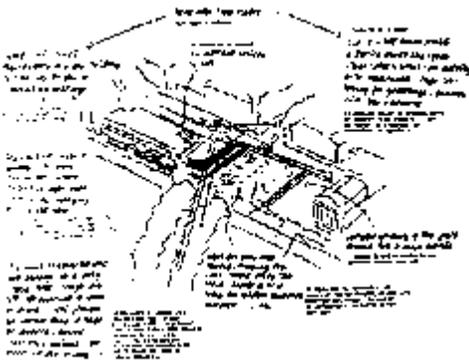


Fig.60. Bosquejo de Norman Foster para el museo de arte contemporáneo de nimes.



Fig.61. Bosquejo de Norman Foster para el museo de arte contemporáneo de nimes.

**Función:** diversos espacios para cubrir las carencias de la ciudad; hay un museo (inaugurado en 1993), una mediateca y un centro de documentación.

Además, se realizan toda clase de actividades alternativas en espacios, como cafetería, sala de lectura, etc.

**Estructura:** es un edificio organizado en cuatro pisos (dos de ellos sótano) a base de estructura metálica y cristal.

**Características:** principio de diafanidad, elementos característicos del arquitecto (para el problema de incidencia de la fuerte luz en la conservación se emplearán filtros). El interior cuenta con salas diáfnas modulares y una luz cenital que penetra hasta el fondo por la caja de escaleras.

## DANIEL LIBESKIND

**Obra:** Museo Judío de Berlín.

**Lugar:** Berlín Alemania.



Fig.62.Forma del museo Judio de Berlin.<sup>49</sup>

**Proceso de ideación:** La solución está basada en tres ideas básicas que forman la imagen conceptual son:

1°.- Reconoce la contribución intelectual de los ciudadanos judíos de Berlín.

2°.-La necesidad de investigar el significado del holocausto.

3°.- La tercera se relaciona con los vacíos que han dejado la muerte de judíos en Berlín.

De las ideas anteriores que inspiraron al arquitecto se sintetiza de la siguiente manera:

a) El segundo es el atajo del acto 2 de Moisés y de Aron que culmina con el cumplimiento no musical de la palabra. Libeskind quería que su edificio sea la culminación de esta obra.

b).- El tercero es la dimensión omnipresente de los Berlineses deportados y que faltan.

c).- El cuarto es el apocalipsis urbano del libro de Walter Benjamín a lo largo de la calle unidireccional.

Estos aspectos, según Libeskind, deben resolver el proyecto, o dicho de otra manera, el proyecto debe mencionar estas ideas.

**Solución conceptual:** El edificio en forma zigzagueante representa la historia de la vida tortuosa de los judíos en Alemania, como también pretende mostrar la estrella de David desdoblada, invisible e irracional. El arquitecto respeto la presencia de árboles existentes con la forma propuesta, doblándose ante la presencia de ellos, generando que las esquinas quedaran orientadas a sitios de eventos y personalidades históricos relativas a los judíos en Berlín.



Fig.63.Forma del museo Judio de Berlin.<sup>50</sup>

Tres líneas subterráneas, llamados “ejes”, diferentes a la forma zigzagueante del edificio, definen el concepto general de la obra y simbolizan tres aspectos de la experiencia judía en Alemania: continuidad, exilio y holocausto.

49 - <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2010/09/libeskind-museo-judio-en-berlin.html>

50 - <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2010/09/libeskind-museo-judio-en-berlin.html>



Fig.64. Planta del museo Judío de Berlín.<sup>51</sup>

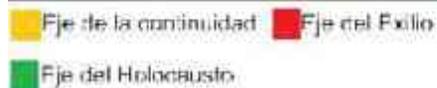
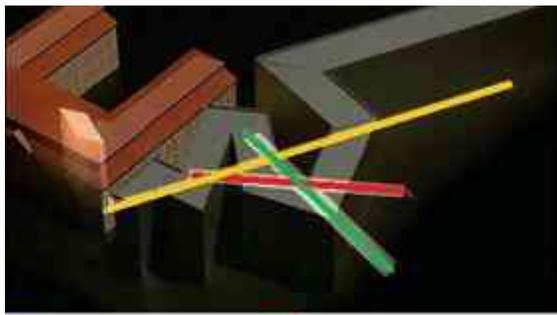


Fig.65. En volumen del museo Judío de Berlín.<sup>52</sup>

**Función:** Museo con exposiciones de la cultura judía, galerías para acoger las más de 4000 piezas de la exposición.

**Estructura:** El edificio principal se encuentra cubierto por una capa de zinc en cuyo color irá variando gracias a la oxidación, mientras que la Torre del Holocausto, un bloque separado está hecho en concreto. La escalera, una caja de concreto visto que atraviesa todo el edificio antiguo y que vincula a ambos edificios.

**Características:** Es una obra plena de simbolismo, cuyas dramáticas líneas transmiten la expresión de una dolorosa tensión, y cuya muestra (incluida un año después de inaugurado el museo) ilustra de manera teatral, simbólica y lúgubre la tortuosa y siniestra historia de los judíos en Alemania.

51 .- <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2010/09/libeskind-museo-judio-en-berlin.html>

## Mediateca de Sendai

**Autor:** Toyolto.

**Tiempo de ejecución:** Proyecto: junio 1995 – marzo 1997. Construcción: enero 1998 - agosto 2000.

**Dimensiones:** Superficie del área 3.948 m2. Superficie cubierta 2.844 m2. Superficie total 21.682 m2.

**Ubicación:**

\*Macro-localización: Japón



Fig.66.Macrolocalizacion de mediateca de sendai.

\*Micro-localización: 2-1, Kasuga-cho, Aoba-ku, Sendai, Miyagi.

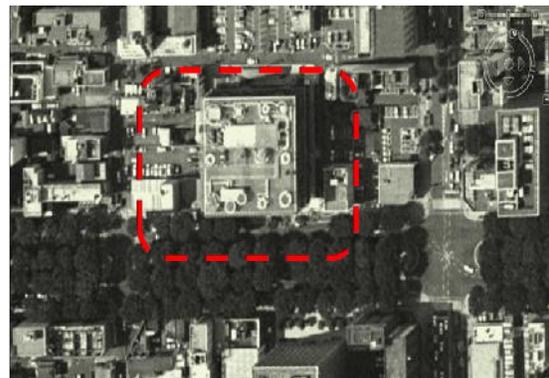


Fig.67.Microlocalizacion de mediateca de Sendai.

52 .- <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2010/09/libeskind-museo-judio-en-berlin.html>

**Concepto:** Integrar el bosque exterior e introducirlo como parte de la estructura, reinterpretándolo en elementos de soporte. Libre accesibilidad del público. Recipiente de cristal de 50x50 metros, de 36 metros de altura. La Mediateca se sustenta en la metáfora del acuario, de ahí su transparencia y la similitud de los pilares con las algas. Es un edificio multifuncional, abierto y dinámico, con multitud de microentornos.

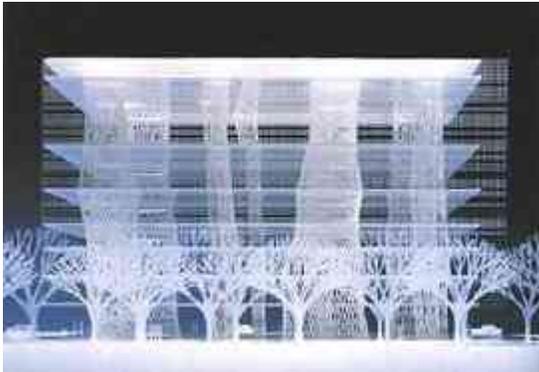


Fig.68. Mediateca en Sendai estructura e interior.

### Funciones

Biblioteca, galería, teatro, cabinas de internet, áreas de DVD, galerías, cafés, etc.

**Estructura:** Su estructura tiene dos elementos:

1.-Las Losas “plataformas”: 7 en total, con un espesor de 80 cm. se trata de una rejilla de vigas metálicas soldadas a dos planchas también metálicas.



Fig.69. Mediateca en Sendai estructura e interior.

2.-Los pilares “tubos”: Las 13 columnas están formadas por tubos de acero, están huecas recubiertas en vidrio que atraviesan y sostienen las plataformas, hasta sobresalir en el techo. Tienen de 2 a 9 metros de diámetro y pensada con características antisísmicas así mismo se colocaron refuerzos de forma radial pensando en las diferentes fuerzas ejercidas en cada punto de la plancha.



Fig.70. Estructuración de las columnas.

### Material

La piel: es una membrana transparente que permite la fluida comunicación visual del interior con el exterior, y por momentos el límite entre ambos parece desvanecerse.



Fig.71. Mediateca en Sendai estructura e interior.

A la hora de materializar el edificio son el acero y el vidrio son los predominantes, además se le añaden otros, tales como paredes, puertas, ascensores, escaleras, etc.

De acero son los forjados y los tubos que se cubren de vidrio.

El material de construcción de la fachada cambia en cada piso en el lado oriental y norte. Los huecos son de cristal transparente, traslúcido o metal.



Fig.72. Mediateca en Sendai estructura e interior.



Fig.73. Mediateca en Sendai exterior.

Los proyectos mencionados anteriormente de arquitectos representativos tienen una relación funcional con el proyecto propuesto en este documento, por lo cual, se tomaron como analogía conceptual las soluciones que estos dieron como ejemplo para el proceso de ideación de la mediateca propuesta.

De estos ejemplos antes mencionados analizaremos un poco el proceso de ideación que realizaron los arquitectos.

En el museo de arte contemporáneo el arquitecto integro un edificio con un templo romano

tomando como solución conceptual el volumen del edificio histórico.

El arquitecto Daniel Libeskind toma como concepto la historia de los judíos y la solución formal está basada en la estrella de David representativa de la religión judía y lo integra a un a un costado de un museo existente. El museo está diseñado para que sus formas y espacios expresen al usuario lo que vivieron los judíos en esa época.

El arquitecto toyo ito trata de integrar el edificio a un bosque existente tomando como solución conceptual la pecera.

Con el análisis anterior se llega a la conclusión de que en los tres proyectos se logran los siguientes aspectos:

- \*INTEGRACION
- \*FLUIDEZ
- \*EXPRESION

A continuación se realizara el proceso de ideación para el proyecto mediateca, el cual se tomaran algunos aspectos de los antes mencionados.

## 6.2 CONCEPTUALIZACION

La conceptualización es una técnica fundamental para el proceso de diseño de un proyecto y se basa en una serie de elementos o figuras que se emplean para comunicar y transmitir un significado, y así obtener como resultado un diseño y forma determinada.

Para definir el concepto dinámico del proyecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- FUNCION
- VOLUMETRIA.
- INTEGRACION.
- EXPRESION

### SOLUCION CONCEPTUAL:

El concepto de diseño del edificio surge de la idea del significado de la palabra mediateca, la cual se menciona a continuación:

Media= medios

Teca= caja

A partir del significado se comienza a desarrollar la forma del proyecto, la cual es el alma y significado de las funciones que se desarrollarán dentro de la edificación.

Por lo tanto para el proceso de ideación funcional y formal se determina lo siguiente:

El significado de la primera palabra "medios" que se refiere a las tecnologías e internet, etc. A partir de esta palabra surge la idea para tomar como diseño funcional del proyecto, la función de una pequeña parte esencial de un computador el cual es el microprocesador, el cual es el cerebro del ordenador y tomando en cuenta que el proyecto contara con esta herramienta como parte fundamental del edificio, es que se da la elección.

Ver Fig.74.

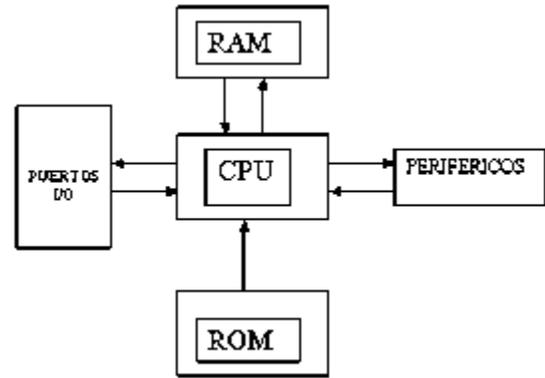


Fig.74.Sistema de microprocesador con sus componentes principales.

En la siguiente imagen se observa sistema de función de un microprocesador con sus componentes principales que cumplen una función específica.

CPU: Es el control y procesador de datos

RAM: memoria aleatoria, en esta se puede grabar y leer datos.

ROM: Memoria de solo lectura.

PUERTOS Y PERIFERICOS: Dispositivos de entrada, salidas y conexiones con otros elementos.

BUSES: Son caminos o rutas por donde viaja la información.<sup>53</sup>

Con esta pequeña explicación seguiremos por relacionar cada una de las funciones antes mencionadas con los espacios que se van a proponer en el diseño del proyecto.

ROM=

Biblioteca  
(Edf.existente)

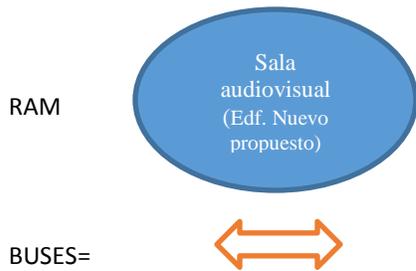
PUERTO Y  
PERIFERICO =

Paza acceso

CPU=

Mediateca  
(Edificio Nuevo  
propuesto)

53 .- <https://es.slideshare.net/Jomicast/el-microprocesador-15232311>



Teniendo definido los espacios y áreas que van a conformar al proyecto se realiza la distribución de estos en el sitio mediante diagramas teniendo en cuenta que ya se encuentra la biblioteca. *Ver imagen 75*

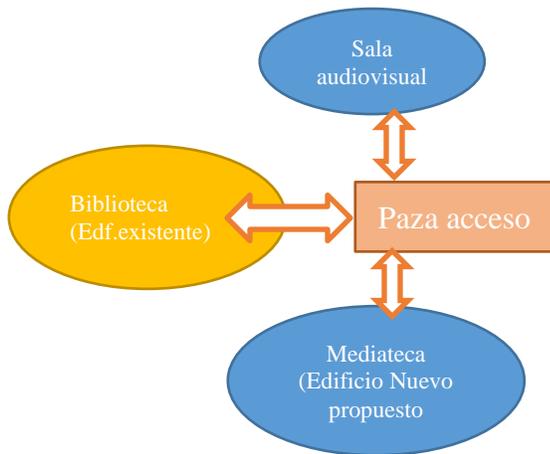


Fig.75.Diagrama funcional del Proyecto.



Fig.76..Zonificacion del Proyecto.

Teniendo definido el diseño funcional del proyecto comenzamos con el proceso de ideación formal en el cual se toma el significado de la segunda palabra “teca” que significa caja, esta se refiere a un contenedor para almacenar y la forma geométrica de este es un cubo. A partir de aquí se comienza a dar pauta para comenzar a dar forma al proyecto. *Ver imagen77*

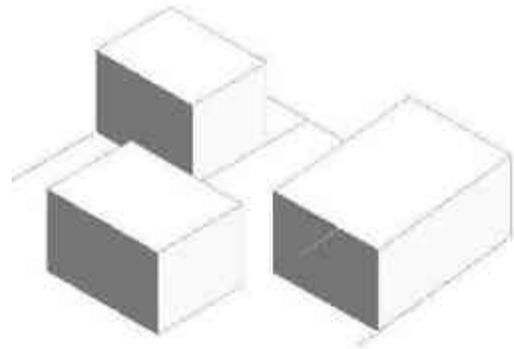


Fig.77.Primera imagen de la forma.

A partir de la imagen anterior es que se comienza a dar forma al diseño, con estos volúmenes se inicia el proceso de diseño formal a partir de sustracciones e intersecciones en estos elementos es que da como resultado la primera imagen formal. *Ver imagen 78*

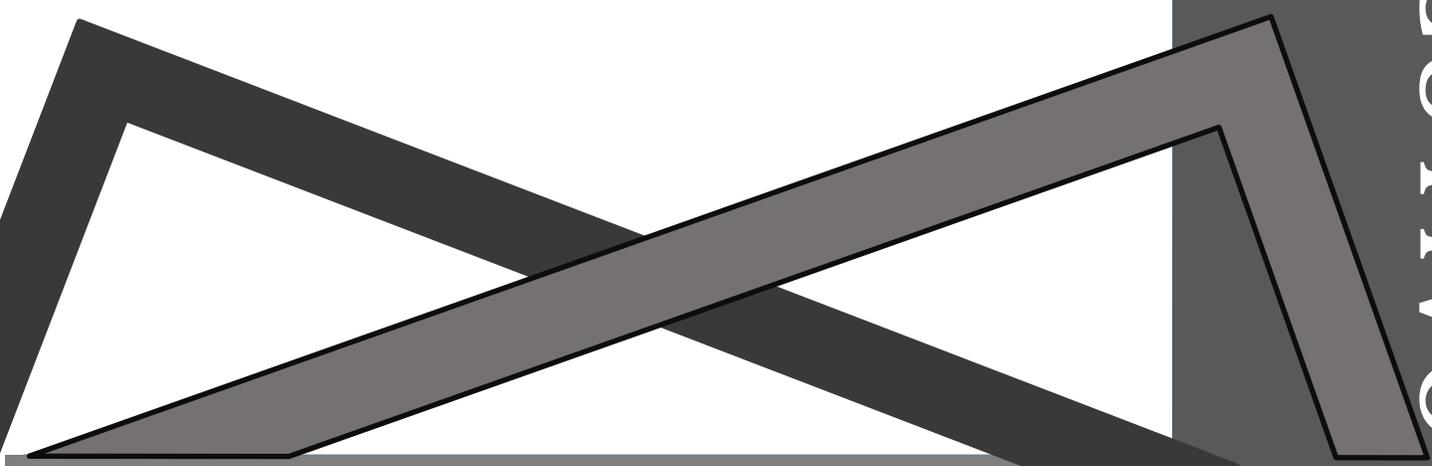


Fig.78.Primera imagen del de proyecto.

En la imagen anterior se observa la primera propuesta formal en la cual se pretende que el proyecto exprese la función para la cual fue diseñado. Este aspecto es uno de los puntos que se retomaron con anterioridad en los ejemplos de las analogías.

# CAPITULO 7

# PROYECTO EJECUTIVO



# ¡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](mailto: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