



"UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO"

FACULTAD DE ARQUITECTURA



"CENTRO CULTURAL EN ZINAPÉCUARO MICHOACÁN"

**QUE PARA OTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO**

PRESENTA:

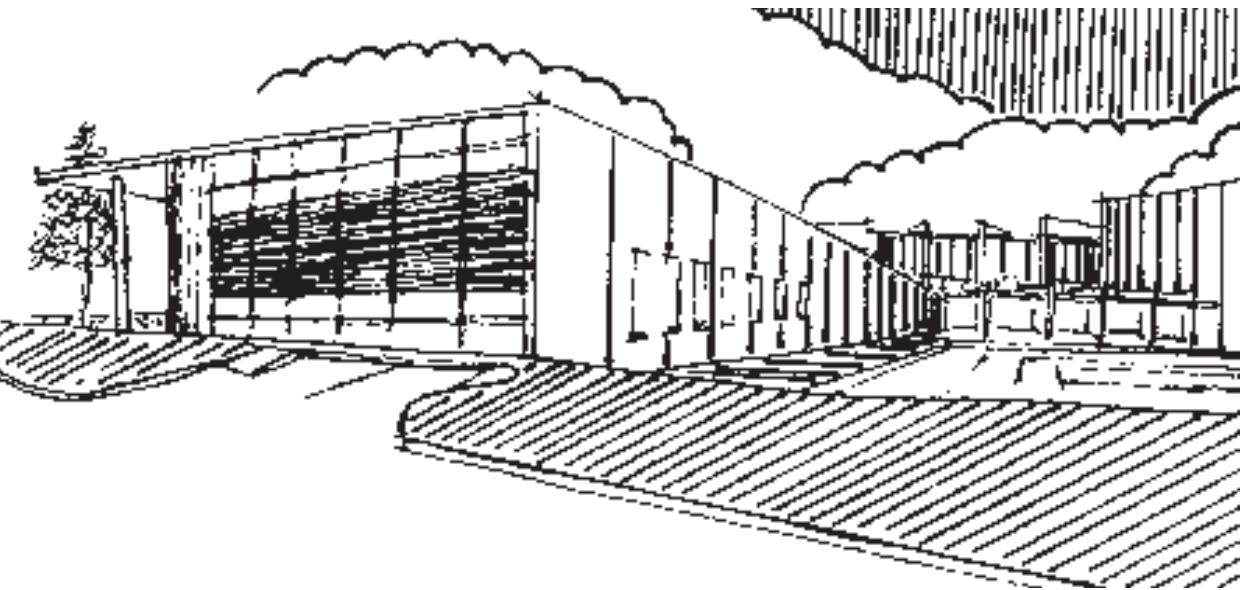
ANDRÉS VIDAL MONTOYA ALANIS

BAJO LA ASESORIA DE:

ING. ARQ. GERARDO BENJAMÍN ESCUTIA LOAIZA

MORELIA MICHOACÁN A ENERO DEL 2012

“CENTRO CULTURAL EN ZINAPÉCUARO MICHOACÁN”



Arquitectura



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. JUSTIFICACIÓN	4
1.2. OBJETIVOS	6
2. MARCO SOCIOCULTURAL	7
2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	7
2.2. ANTECEDENTES SOCIALES	10
2.3. ANTECEDENTES CULTURALES	15
3. MARCO FÍSICO	21
3.1. UBICACIÓN	21
3.2. INFRAESTRUCTURA	22
3.3. EQUIPAMIENTO URBANO	22
3.4. TRANSPORTE Y VIALIDAD	23
3.5. SUELO Y VEGETACIÓN	24
3.6. CLIMATOLOGÍA	25
3.6.1. Temperaturas y vientos	25
3.6.2. Asoleamiento	26
3.6.3. Precipitación pluvial	29
3.7. EL TERRENO	30
3.7.1. Macro localización	30
3.7.2. Micro localización	31
3.7.3. Vialidades y equipamiento	32
3.7.4. Topografía	33
3.7.5. Paisaje natural y construido	34
4. MARCO DE ANÁLISIS FORMAL	36
4.1. CASA DE LA CULTURA DE MORELIA MICHOACÁN	36
4.2. BIBLIOTECA PÚBLICA DEL ESTADO DE JALISCO	39
4.3. NUEVO CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO PARA FREDERIKS BERG	41
4.4. ANÁLISIS DE EDIFICIOS	43
4.5. CONCEPTUALIZACIÓN	45
5. MARCO TÉCNICO	47
5.1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS	47
5.2. SISTEMAS PASIVOS Y DE CONTROL AMBIENTAL	48
5.3. NORMATIVA DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)	50
5.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA	50
5.5. REGLAMENTO DE LA LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	53
5.6. CONSIDERACIONES DEL REGLAMENTO DEL INSTITUTO MICHOCANO DE CULTURA	55





6. MARCO FUNCIONAL

56

6.1. ANÁLISIS FODA	56
6.2. PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES	57
6.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	58
6.4. ESTUDIO DE ÁREAS	60
6.5. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO Y DE FLUJO	64
6.6. ZONIFICACIÓN	67

DESARROLLO DE PROYECTO

- PLANTA DE CONJUNTO
- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
- FACHADAS
- CORTES ARQUITECTÓNICOS
- CORTES POR FACHADA
- ESTRUCTURALES
- INSTALACIONES
- ACABADOS
- ALBAÑILERÍA
- ALUMINIO
- JARDINERÍA
- PERSPECTIVAS
- PRESUPUESTO GÉNÉRICO

FUENTES DE CONSULTA

ANEXOS





1. INTRODUCCIÓN

El centro cultural de la ciudad de Zinapécuaro Michoacán será ese edificio en el que la comunidad encuentre un espacio para practicar actividades culturales tales como la pintura, la escultura o la danza, un edificio que buscare el respeto al medio ambiente a través del diseño de paisaje, “que se define como una tendencia que responde a la creación y la transformación del lugar a través de la inserción o la adaptación de estructuras dentro de un sitio buscando la interacción entre el medio natural, físico (estructuras construidas o pre-existencias) y los componentes visuales del sitio¹”

Por lo cual el proyecto a buscado respetar el entorno y la topografía del lugar, logrando la unidad entre el proyecto interior y el exterior, por medio de estructuras que permitan el contacto sino físico si visual con el contexto exterior, aplicando además materiales naturales y vegetación típica de la región, dando como resultado la transformación del lugar y el respeto a través de la aplicación de criterios de ecoarquitectura que más adelante serán descritos.

El centro cultural, será considerado un lugar de carácter público donde la población de la localidad interesada en la cultura, pueda desempeñar sus habilidades y demostrar sus talentos, en talleres cuidadosamente diseñados, tales como danza, música, teatro, pintura, escultura, entre otros. Además contara con espacios para las personas que prefieran observar las artes, con la finalidad de promover las actividades culturales en la sociedad, así pues también contara con una biblioteca para la sociedad interesada en la lectura y que tenga necesidad de consultar libros para realizar tareas o investigaciones que les sean impuestas en sus escuelas.

Los usuarios que el centro cultural atenderá, serán desde niños en edades de educación preescolar y primaria, adolescentes, jóvenes hasta los adultos mayores que se interesen en el conocimiento y practica de las actividades culturales, bien sea su participación en alguno de los talleres o en la observación de las diversas representaciones culturales que ofrezca el centro. La intención es que de llegarse a ejecutar los habitantes de Zinapécuaro y de sus alrededores tengan más participación en las actividades culturales, obteniendo como resultado una sociedad con mayor aspiración y calidad de vida.

Por ello el centro cultural será ese espacio para la gente interesada no solamente en la cultura o la lectura, sino también para aquella que busque la convivencia con la sociedad en general, teniendo como aportación principal a los habitantes el recobrar las costumbres y tradiciones que se hayan perdido y mantener vivas aquellas que aun se resisten a desaparecer.

Los espacios que conforman el proyecto, fueron determinados en base a la averiguación documental realizada durante el proceso de investigación, siendo indispensable crear áreas de recreación cultural y sobre todo una biblioteca, que es la principal problemática de la ciudad.

¹ Saslavsky Ricardo, *Revista ENLACE Arquitectura y Diseño*, “Arquitectura de Paisaje”, México, Editorial CAMSAM, Junio del 2009, p. 34.





1.1. JUSTIFICACIÓN

Zinapécuaro es una comunidad que carece de espacios de esparcimiento cultural, es por ello la necesidad de crear un edificio que satisfaga dichas necesidades. En la actualidad solo cuenta con la casa de la cultura que alberga 12 disciplinas, es un edificio que carece de instalaciones y espacios apropiados, un lugar relativamente pequeño e insuficiente para atender a la población zinapécuareña interesada en el sector cultural.

El inmueble no cuenta con espacios de almacén y bodegas, área de estacionamiento y los sanitarios son insuficientes. En entrevista con el Dr. Omar Tapia Pérez², director de la Casa de la Cultura menciona la necesidad de crear espacios destinados a la exposición de las obras realizadas en el inmueble, crear talleres funcionales, implementar mas áreas verdes, pero sobre todo destinar áreas para artesanos.

Imagen 1.- Intromisión de los artesano en las afueras de la casa de la cultura.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Imagen 1.- La falta de una bodega provoca que el mobiliario lo ubiquen en los pasillos del inmueble.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Continuando con la entrevista al Dr. Omar Tapia nos menciona la importancia de crear espacios culturales en el municipio, esto para buscar llamar el interés de los habitantes para que conozcan las raíces y la rica historia de su localidad, por medio de la creación de una Biblioteca- Hemeroteca o una Biblioteca- Locativa, definida como un espacio que contemple volúmenes que describan la historia de la comunidad, dándole al mismo tiempo difusión a la ciudad.

Otro factor importante para la creación del centro cultural es la falta de una biblioteca municipal, que aproximadamente desde los años 90 ha desaparecido como tal, siendo adaptada en un área de lo que hoy es el Museo "Lic. Felipe Rivera", que por obvias razones no cuenta con las características idóneas para cumplir con su función.

² Dr. Omar Tapia Pérez, entrevistado el 15 de marzo de 2011, en Zinapécuaro Michoacán.





El acervo de libros con el que se cuenta en el museo no es prestado al público que lo desee consultar, únicamente son libros de exhibición, confirmando la necesidad de crear una biblioteca pública municipal bien equipada. Dentro del museo a lo único que pueden acceder los visitantes es al empleo de computadoras, las cuales no se encuentran en buen estado y son insuficientes, contando únicamente con 5, ubicadas en un espacio reducido y con características inconvenientes (véase imagen 1 y 2).

Imagen 1.- Acervo de libro ubicado en la Casa Museo “Lic. Felipe Rivera”.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Imagen 2.- Espacio destinado para el área de computo, único local que puede ser empleado por el público.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Estos factores anteriormente mencionados nos describen la problemática cultural existente en la ciudad de Zinapécuaro, es por ello la necesidad de elaborar un proyecto que cuente con espacios tanto para albergar una casa de la cultura así como una biblioteca, siendo estos dos los inmuebles que más hacen falta a la población de esta comunidad.

Tal es la necesidad de reubicar estos edificios que en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Zinapécuaro de Figueroa (PDUCPZM) mencionan dentro de sus objetivos estratégico la inminente reubicación de la biblioteca a un edificio nuevo que cuente con los espacios adecuados y con las características necesarias para cumplir con sus funciones. Además en la búsqueda de opiniones de algunos pobladores de la ciudad mencionan la necesidad de construir el centro cultural, ya que vendrá a hacer un parteaguas y un factor primordial para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Zinapécuaro.

Es por todo esto que el proyecto a realizar busca encontrar la naturaleza y la identidad del lugar a través de espacios bellos y funcionales, que hagan recordar a la comunidad la riqueza de su ciudad, con el único propósito de atender el contexto del lugar y aprovechar toda la riqueza que tiene para nosotros.





1.2. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Diseñar un centro cultural que implique la creación de un edificio innovador debido a la necesidad de la comunidad zinapécuarenses de contar con un espacio destinado a la práctica y visualización de las actividades culturales así como para una biblioteca pública, destinando espacios al estudio de las artes visuales, a la lectura así como a la recreación del individuo, dando al arquitecto la responsabilidad de realizar un proyecto paisajista, encaminándolo al rescate de los recursos naturales que aun conservamos tales como el agua, el viento, los bosques, el sol etc.

Objetivos socio-culturales:

- Diseñar un espacio para la sociedad del municipio, destinada para disfrutar de una zona natural y pueda ser una alternativa de recreación cultural.
- Proponer desalojar las instalaciones de la actual Casa de la Cultural, buscando que el inmueble sea destinado para uso exclusivo de los artesanos. Sustituyendo las funciones del edificio al nuevo proyecto Centro Cultural de Zinapécuaro Michoacán.

Objetivos ambientales:

- Diseñar un proyecto funcional que minimice lo menos posible el entorno natural, por medio del respeto a la topografía y a las preexistencias del lugar, así como de la aplicación de mecanismos sustentables buscando una relación entre el medio físico y el medio natural.
- Promover el desarrollo que ayude a conservar la zona y su imagen, buscando la integración de los elementos arquitectónicos con elementos naturales del lugar para minimizar el impacto ambiental negativo.
- Proponer el empleo de materiales naturales y típicos de la región, tal es el caso de la piedra obsidiana, que bien podría ser empleada para adorno de muros, pisos o la misma fachada del centro cultural.

Objetivos económicos:

- Obtener el costo aproximado de la inversión total del proyecto por medio de la realización de un presupuesto genérico.

Objetivos de difusión:

- Dar a conocer la propuesta del nuevo Centro Cultural, difundiendo el proyecto terminado entre las máximas autoridades del lugar, para buscar la construcción futura del edificio.





2. MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El aspecto histórico se refiere hacia algo que sucedió y por lo tanto es digno de quedar registrado en la historia para el conocimiento de todo aquel que le interese³. Será importante mencionar la secuencia cronológica, sucesos militares y políticos que han afectado o repercutido en la cultura de la comunidad. Todo esto para proporcionar los elementos indispensables para comprender que las formas de vida de la sociedad actual, sus beneficios y dificultades, su organización política y social son el resultado de diversos procesos transcurridos desde la aparición de los primeros grupos humanos⁴.

La palabra Zinapécuaro, se forma de la palabra tarasca “tzinapo”, que significa chinapo u obsidiana, y de la desinencia “cuaro”, que significa “lugar”⁵. Zinapécuaro significa “lugar de chinapos”, porque el pueblo está situado en un terreno en el que abunda el vidrio volcánico en cantidad sorprendente. Los tarascos empleaban el chinapo para hacer vasos, mascaros, bezotes, puntas de flechas y lanzas. “Y así, por la abundancia de este vidrio volcánico, darían al lugar el nombre de Zinapécuaro”⁶.

Imagen 3.- Piedra oxidiana, característica de la región de Zinapécuaro.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Imagen 4.- Puntas de flechas y lanzas hechas de piedra oxidiana, típicas de la región.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

También se dice que Zinapécuaro se forma de la palabra tarasca “Tzinapecua” que significa “curación” o “salud” y de la desinencia “ro” locativa⁷. En este caso Zinapécuaro significa “lugar de curación” o “lugar de salud”; esto debido a la gran abundancia de aguas termales de variadas temperaturas.

³ García Pelayo Ramón, *Diccionario Enciclopédico Ilustrado*, Indiana, Ediciones Larousse, 1993, p. 419.

⁴ Arteaga Tiscareño Antonio, *Historia 2*, México, Editorial Santillana, 1998, p.3.

⁵ López Lara Ramón, *Zinapécuaro Monografía del Municipio*, Mexico, Talleres Fimax Publicistas, 1979, págs.27-28.

⁶ *Ibídem*.

⁷ *Ibídem*.





Es importante mencionar que en el centro de Zinapécuaro se empieza observar gran cantidad de obsidiana que adorna el piso de la plaza y si se sube al templo parroquial encontrará que su fachada también está trabajada con la piedra negra que fue utilizada en la época prehispánica para fabricación de armas (véase imagen 5 y 6).

Imagen 5.- Parroquia de San Pedro y San Pablo en Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: <http://www.panoramio.com/photo12480579>
/fecha de consulta: 18-04-2011.

Imagen 6.- Empleo de la piedra oxidiana como elemento decorativo de los edificios de Zinapécuaro Mich.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

En la época prehispánica, el lugar fue sometido al dominio territorial del señorío tarasco por Hirépan, Hiquíngare y Tanganxoán, quienes ordenaron se originara un templo, para adorar a la diosa Cuerecuaperi, “la madre creadora de la vida y de la muerte” y en cuyo honor se celebraba cada año, la fiesta de Sicuindiro⁸.

En el siglo XVI, la región fue dominada por el conquistador español Don Luis Montañez, quien fundó el pueblo aproximadamente en 1530. Se instaló en Zinapécuaro una “República de Indias” para lo cual se instaló una Alcaldía Mayor y posteriormente un corregimiento tributario⁹. La evangelización la llevaron a cabo frailes franciscanos, quienes edificaron entre 1530 y 1536, el templo y el convento. En 1790 toma posesión de la parroquia el Doctor Juan Bautista Figueroa y Alacaraz, y en 1858 el pueblo lo pidió, y en su honor, se concede a la cabecera municipal el título de “Zinapécuaro de Figueroa”.¹⁰

⁸La fiesta de Sicuindiro, se celebraba en honor de la diosa Cuerecuaperi, en ella se representan las cuatro nubes de las cuatro regiones del mundo, con unos bailadores disfrazados que bailaban con otros cuatro sacerdotes que representaban dioses que estaban con la dicha Cuerecuaperi, sacrificaban esclavos y sacaban sus corazones para posteriormente llevarlos a las fuentes calientes del pueblo de Araró desde el pueblo de Zinapécuaro, se colocaban en una fuente pequeña con agua caliente, por último se colocaba sangre en todas las fuentes de dicho pueblo que eran dedicadas a otros dioses de la comunidad. (<http://members.fortunecity.es/acento/386/7-3.html>/fecha de consulta: 26-05-2011).

⁹ www.mizinapecuaro.com/ fecha de consulta: 25-02-2011.

¹⁰Zataria Lamas Arturo, *Zinapécuaro un Regalo de la Naturaleza*, Guía Turística y de Servicio, Zinapécuaro Mich., Ediciones El Portal, 2009, p.6.





Durante el desarrollo de la lucha por la Independencia, en octubre de 1810, estuvieron en el pueblo las fuerzas insurgentes de Don Miguel Hidalgo. El 10 de diciembre de 1831, se decretó la creación del municipio de Zinapécuaro. El 21 de febrero de 1901, el Lic. Felipe Rivera y el Lic. Valeriano Romero observan en la constelación de Perseo la estrella “Nova Persei”, descubrimiento que motivo, para que se formara la Sociedad Astronómica de México, siendo su primer presidente el Li. Rivera. El planetario de la capital michoacana lleva en su honor su nombre¹¹.

En 1934, por órdenes del Gral. Félix Ireta Viveros, también gran benefactor zinapécuarenses, llega a Zinapécuaro el XXVI Regimiento de Caballería; los soldados construyen carreteras, puentes, calles etc. Al ser gobernador del estado en el periodo 1940- 44, el General Ireta hace mejoras a la población, con la construcción del Mercado 20 de Noviembre, hoy la Casa de la Cultura; la construcción de dos lavaderos y la alberca chica; remodelación del Teatro Hidalgo; inauguración del panteón y del nuevo edificio de la Presidencia Municipal, es por ello que la mayoría de los edificios más importantes de la ciudad se definen por una arquitectura militar (véase imagen 7 y 8)¹².

Imagen 7.- Panteón municipal de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/ 26-06-2011.

Imagen 8.- Puente “XXVI Regimiento de Caballería”, (en la colonia del Desierto)



Fuente: Extraída del libro “Zinapécuaro Monografía del Municipio” de Ramón López Lara.

El municipio de Zinapécuaro como otras entidades del estado ha sufrido a lo largo de la historia cambios tanto políticos o militares que han repercutido en la cultura de la comunidad, muchos de estos cambios se ven reflejados en las construcciones pertenecientes a cada época de la historia del lugar, será indispensable saber cómo surgieron estas edificaciones, desde las necesidades que se tenían como los apoyos y fundaciones que los hicieron posibles.

¹¹ Ibídem.

¹² Ibídem.





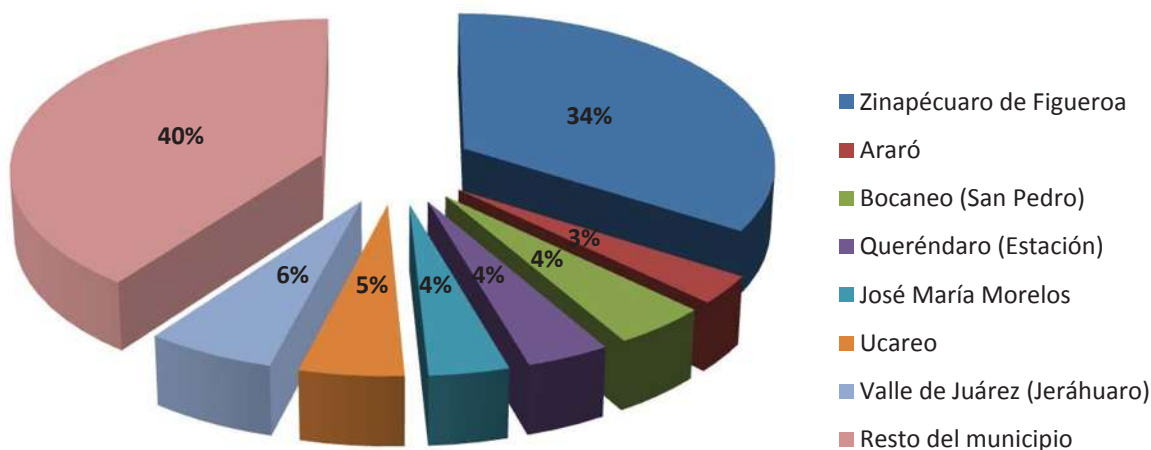
2.2. ANTECEDENTES SOCIALES

El presente capítulo contiene un diagnóstico social del centro de población de Zinapécuaro, el cual servirá de base para la elaboración del proyecto “Centro Cultural de Zinapécuaro Michoacán”.

Para el caso se toma como marco de referencia el PDUCPZF. En el 2005, del total de los habitantes registrados en el municipio fueron 17,748, de los cuales 6,944 fueron hombres y 7,726 mujeres, que representaron el 47.3% y el 52.7% respectivamente. Asimismo, la población de Zinapécuaro de Figueroa representó el 33.25% (14670 Hab.) de la población total municipal¹³.

Para el 2010 el total de habitantes del municipio fueron 46,666, siendo la población de la ciudad de Zinapécuaro la que registra el mayor número con 15,875, de los cuales 7,612 fueron hombres y 8,263 mujeres, representando el 34.02% de la población total del municipio (véase gráfica 1). Estos datos denotan la enorme diferencia de población existente entre la cabecera municipal y las comunidades aledañas, y justifican el por qué se elaborara el proyecto en esta ciudad.

Gráfica 1.- Porcentajes de la Población Total de las principales comunidades del Municipio de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo de Población 2010 de INEGI.

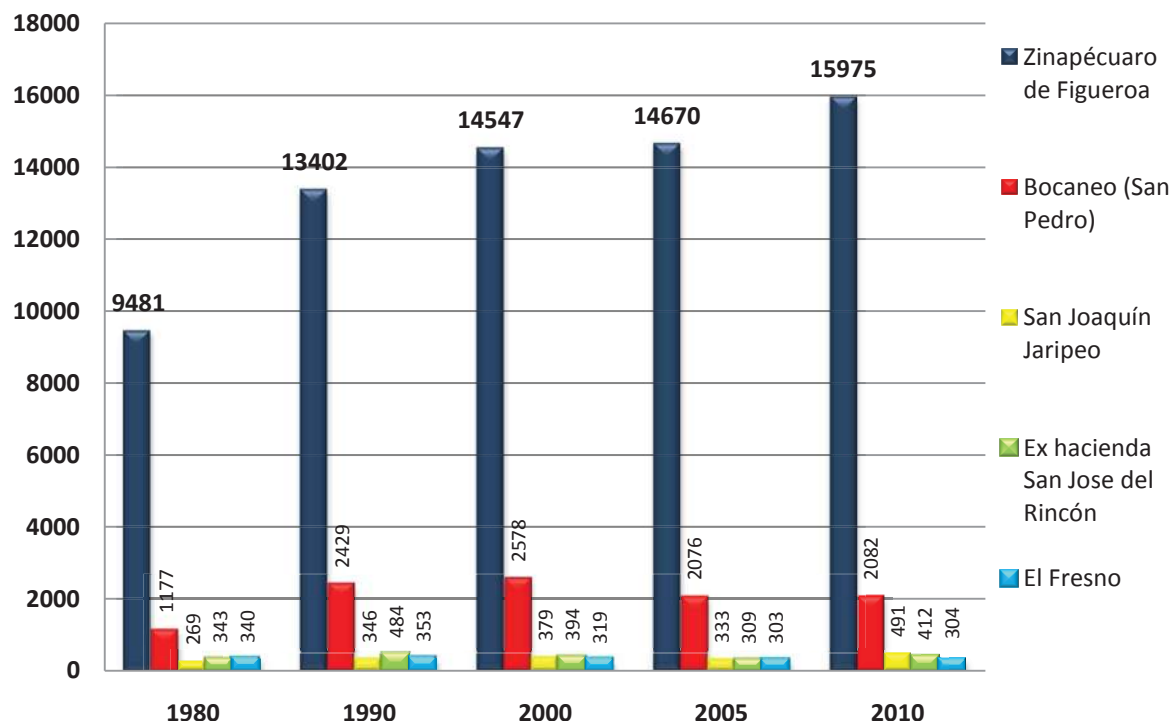
¹³ Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Zinapécuaro de Figueroa (PDUCPZF), H. Ayuntamiento de Zinapécuaro Michoacán.





Zinapécuaro presenta una tasa de crecimiento a la alza considerable, en comparación con otras comunidades parte del municipio como Bocanejo, San Joaquín, El Fresno, Las Camelinas y Las Tinajas (véase grafica 2)¹⁴.

Grafica 2.- Tasa de Crecimiento de población de Zinapécuaro y sus alrededores.



Fuente: Elaboración propia con base en el PDUCPZF.

Estos datos denotan como la comunidad de Zinapécuaro va creciendo, aunque las cifras no son constates periodo a periodo, mostrando una tendencia ya no muy al alta, con cantidades muy similares, por lo tanto será importante observar el crecimiento que habrá durante los siguientes años. La dinámica poblacional de la localidad ha sido de crecimiento, si no elevado, si sostenido, esto provoca que varias espacios de uso comunitario en un futuro no tengan la capacidad requerida para albergar a la población, tal es el caso del Panteón municipal, el Palacio Municipal, la Casa de la Cultura, el Mercado 20 de Noviembre entre otros inmuebles.

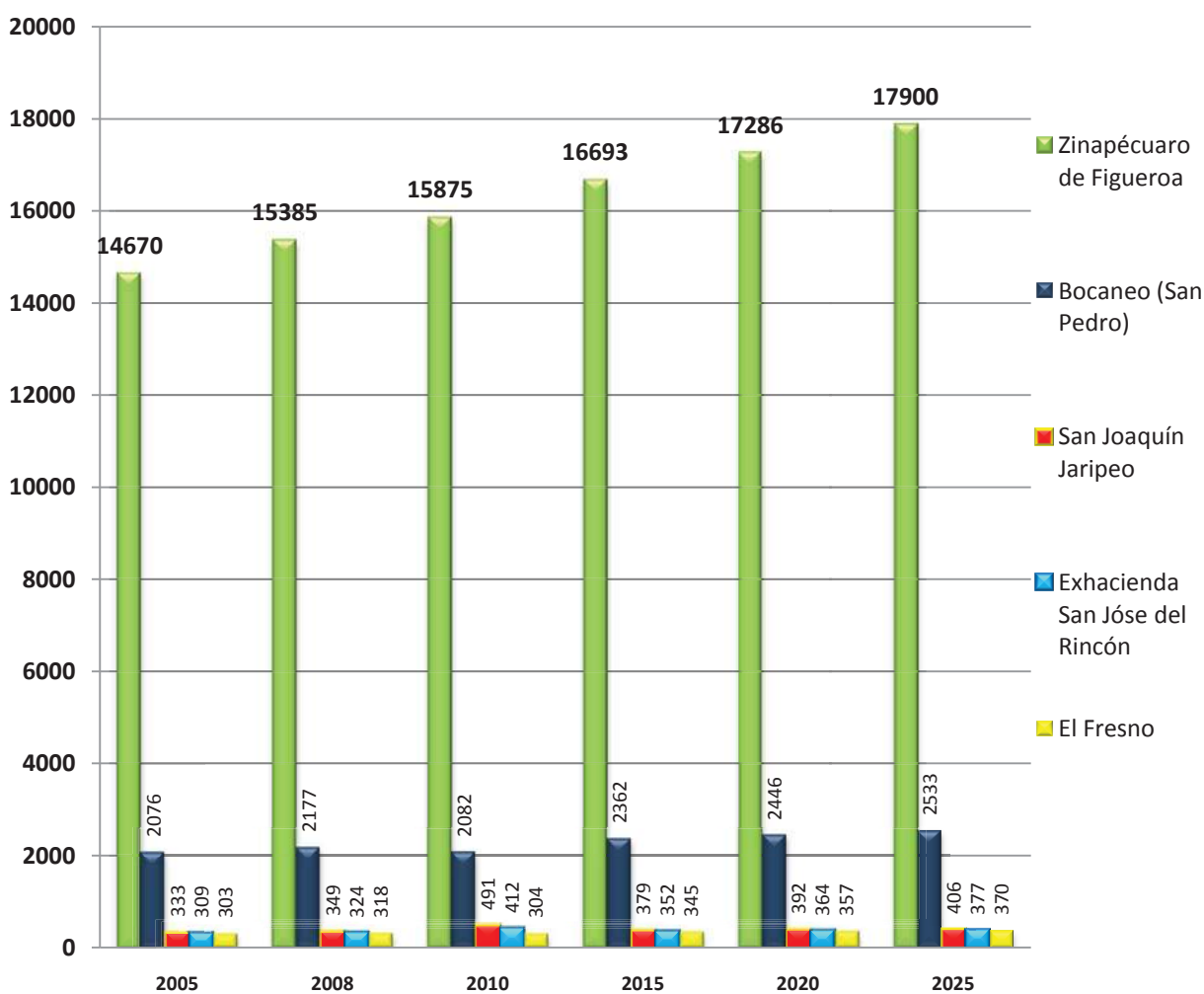
¹⁴ Ibídem





La proyección de población que habrá en Zinapécuaro durante los siguientes 20 años (véase grafica 3), nos denotan por medio del sistema normativo de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) (véase anexo 1), que de acuerdo al crecimiento que tiene la ciudad el edificio se encuentra ubicado en un rango de población tipo medio que consta de 10,000 a 50,000 habitantes, con un rango de servicio de 30 kilómetros, atendiendo usuarios de 6 años en adelante que representa el 85% de la población total aproximadamente, concluyendo que el proyecto tendrá una capacidad de atención de 300 personas por día.

Grafica 3.- Proyección de crecimiento de población de Zinapécuaro de Figueroa y sus alrededores.



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población 1980-2000, II y III Censo de Población 2005 y 2010. INEGI.





El sector comercial y de servicio concentró la mayor parte de la población ocupada (57%). Al interior de la localidad se desarrolló un comercio de menudeo y medio mayoreo. Se comercializan las diferentes frutas que se producen en la región (al natural, en licores, en conserva y/o en planta); artesanías de barro; cerámica y alimentos como las carnitas y el pan.

En lo que respecta al turismo, la localidad cuenta con balnearios de aguas termales y zonas para acampar, situación que puede ser utilizada como una alternativa de desarrollo económico. La ciudad de Zinapécuaro es un lugar que cuenta con diversos atractivos turísticos, conformada por una gran serie de balnearios de aguas termales, destacando entre todos ellos el balneario “Atzimba” (véase imágenes 9 y 10), son lugares donde la comunidad acude los fines de semana a convivir con la naturaleza y sus familias, en estos lugares el atractivo turístico también son sus bellos paisajes y sus senderos para observar la flora presente en el lugar.

Imagen 9.- Manantial en el interior del Balneario Atzimba. **Imagen 10.-** Alberca en el interior del Balneario Atzimba.



Fuente: <http://www.panoramio.com/photo6526358>
/ fecha de consulta: 18-04-2011



Fuente: <http://www.panoramio.com/photo33256124>
/ fecha de consulta: 18-04-2011

Otras actividades económicas que destacan son las siguientes: la agricultura (cultivo de maíz, trigo, frijol, sorgo y hortalizas), ganadería (ganado bovino, caprino, porcino y avícola), industria con el procesamiento de la madera y una fábrica de prendas textiles. En el aspecto de la educación se cuenta con escuelas de nivel preescolar, primarias, secundarias y nivel bachillerato o prepa. En el aspecto religioso predomina la religión católica, quedando en segundo término los testigos de Jehová.

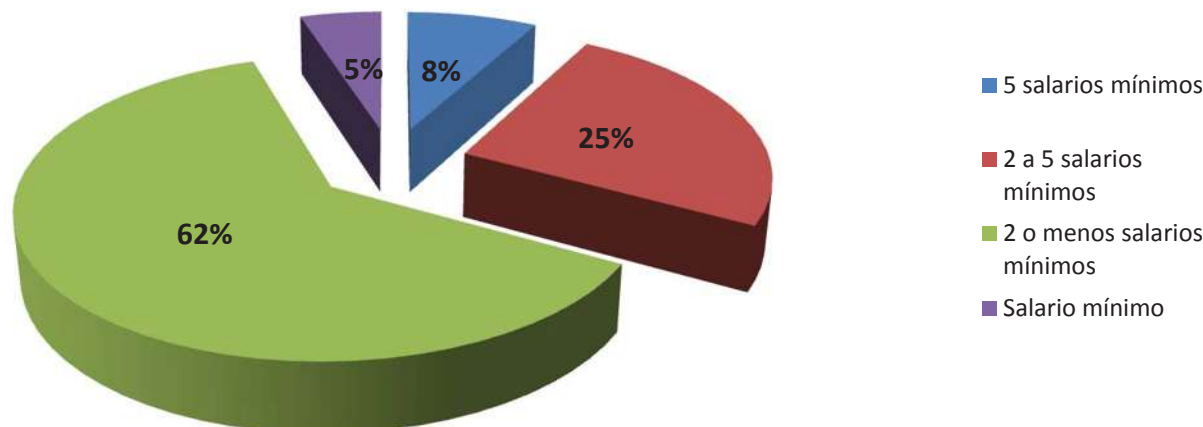
Dentro del ámbito recreación el municipio no cuenta con espacios suficientes o adecuados para la distracción de los habitantes, la mayoría de la gente gusta de practicar algún deporte, destacando con un amplio porcentaje el fútbol, seguido del basquetbol que son los deportes más populares de la región; se cuenta con varias canchas para ambos deportes pero no todas en muy buen estado. Mucha gente también dedica su tiempo libre al atletismo y muchos otros a correr o caminar por las tardes o mañanas.





En términos de distribución del ingreso, solo el 8% (370 habitantes) de la población ocupada en la localidad percibió un ingreso superior a los 5 salarios mínimos, que se tradujeron en una concentración del mismo; un 25% (1,180 habitantes) de la población se consideraron de la clase media baja recibiendo de 2 a 5 salarios mínimos, y un 62% (2,998 habitantes) de la población ocupada percibió menos de 2 salarios mínimos (véase grafica 4). Dicha situación denota que, a pesar de que en la localidad existió una actividad productiva rentable, no lo fue para el total de la población. Zinapécuaro de Figueroa presento un nivel desigualado considerable, lo cual repercutió en el limitado poder adquisitivo de más de la mitad de la población local¹⁵.

Grafica 4.- Distribución de ingresos en Zinapécuaro de Figueroa.



Fuente: Elaboración propia con datos del PDUCPZF.

Estos últimos datos denota la crisis económica por la cual pasa la ciudad, será determinante contemplar la importancia de proyectar un Centro Cultural de acuerdo con las posibilidades que se tengan, otro factor importante en su posible realización es la búsqueda de programas a nivel estado y país que puedan aportar recursos económicos para su construcción.

¹⁵ Ibídem.





2.3. ANTECEDENTES CULTURALES

La cultura es un aspecto en el que la arquitectura juega un papel preponderante, por lo cual el conocimiento de los rasgos culturales de la población nos ayudara a marcar pautas arquitectónicas necesarias y adecuadas para elaborar un proyecto armonioso con el contexto estudiado.

La ciudad de Zinapécuaro cuenta con una limitada variedad arquitectónica de los cuales podemos nombrar algunos monumentos históricos como la capilla del hospital y la parroquia de San Pedro y San Pablo del siglo XVI, la capilla y el acueducto del Señor del Desierto, construido por Don Juan Bautista Figueroa a finales del siglo XVIII, la plaza cívica “Gral. Lázaro Cárdenas” y el Palacio Municipal¹⁶.

Este último, fue erigido bajo el patrocinio del General Félix Ireta Viveros en el año de 1943, construido a base de mampostería de piedra, con una fachada de tipo neoclásico afrancesado, muy típica de principios del siglo XX. Con columnas adosadas estriadas, cornisas decoradas con motivos florales y frontones triangulares (véase imagen 11), características indudables que nos remiten a la arquitectura de la época porfiriana¹⁷.

Imagen 11.- Fachada del Palacio Municipal de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Extraída de la Revista “Mi Zinapécuaro”, artículo: La arquitectura en Zinapécuaro por Carlos A. Lázaro Tapia.

Indudablemente estos son edificios que nos remontan a nuestra historia, que deben regenerarse y conservarse para tener un punto de referencia que nos identifique como habitantes de esta ciudad y como parte de la sociedad.

¹⁶ www.mizinapecuaro.com/ fecha de consulta: 25-02-2011.

¹⁷ Lázaro Tapia Carlos A., *Revista mi Zinapécuaro*, “La arquitectura de Zinapécuaro”, Zinapécuaro Mich., año uno núm. 8, Enero 2011, p.12.





En el sector cultural también se cuenta con una variedad arquitectónica, de los cuales podemos nombrar los siguientes: La Casa de la Cultura, el Teatro Hidalgo y la Casa Museo “Lic. Felipe Rivera”.

La Casa de la Cultura es el inmueble donde se aprenden diversas disciplinas y es un lugar considerado centro de encuentro, es un edificio actualmente insuficiente para albergar a la comunidad interesada en la práctica de las disciplinas que ahí se imparten. Por lo cual se propone el desalojo de sus instalaciones al nuevo centro cultural, dejando el inmueble al servicio exclusivo de los artesanos, satisfaciendo la necesidad de destinar espacio para que los artesanos den a conocer sus creativas obras.

Actualmente cuenta con 12 talleres (computación, baile de salón, comprensión de textos, teclado, pintura, repujado, ingles, pintura en caballete, guitarra, cerámica, pintura infantil, y danza folklórica), tiene una asistencia promedio de 200 personas, cada taller con aproximadamente 20 alumnos. Mientras los padres traen a sus hijos a practicar en un taller, ellos aprovechan el tiempo para aprender y convivir a su lado. La casa de la cultura presta sus servicios de lunes a jueves de 4 a 6 de la tarde.

Es de planta rectangular, rodeada por portales en todas sus fachadas, con columnas de mampostería y arcos de medio punto, con molduras estilo neoclásico, y con un claustro central, igualmente con columnas de mampostería y arcos de medio punto (véase imágenes 12 y 13). Este edificio fue construido originalmente para albergar el mercado, siguiendo los cánones de la época. Es un edificio representativo que vale la pena conservar¹⁸.

Imagen 12.- Casa de la Cultura de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/21-02-2011.

Imagen 13.- Interior de la Casa de la Cultura de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/21-02-2011.

¹⁸ Lázaro Tapia Carlos A., *Revista mi Zinapécuaro*, Zinapécuaro Mich., año uno núm. 8, Enero 2011, p.12.





Otro edificio referente de la cultura de la ciudad es el Teatro Hidalgo, que se origina durante el gobierno del Presidente de México Porfirio Díaz conocido como el periodo del “Porfiriato”. En el año de 1897 por iniciativa del licenciado Felipe Rivera Parra, se comienza la reedificación del nuevo recinto en lo que fue el teatro anterior, el nuevo Teatro Hidalgo sería parte de los festejos del Centenario de la Independencia de México a celebrarse en el año 1910¹⁹.

Es un inmueble de estilo neoclásico que presenta en su exterior como acceso un pórtico soportado por columnas de orden jónico, inmediatamente al acceso se encuentra la sala de funciones la cual presenta planta en disposición de herradura, con tres niveles de palcos soportados en una estructura de acero y cubiertas de madera tallada²⁰. La sala tiene una capacidad para albergar 560 asistentes. El escenario es tipo italiano, luce un arco como marco y tiene piso de madera (véase imágenes 14 y 15). El techo es de superficie plana y presenta una cubierta de madera. Este inmueble no solo sirve para dar cine y representaciones dramáticas, sino también es utilizado para fiestas de los colegios que deseen ocuparlo²¹.

Imagen 14.- Fachada del Teatro Hidalgo de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Imagen 15.- Pórtico de acceso del Teatro Hidalgo de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

En el año 2006 se promovió la restauración del inmueble a iniciativa de un grupo de ciudadanos. El proceso de restauración y su financiamiento fue llevado a cabo por el ayuntamiento de Zinapécuaro y el gobierno de Michoacán a través de la secretaria de cultura estatal, así mismo se gestionaron recursos a la dependencia federal CONACULTA. El proceso se desarrolló en tres etapas, y fue reinaugurado el inmueble en octubre del 2007²²

¹⁹ López Lara Ramón, *Zinapécuaro Monografía del Municipio*, México, Talleres FIMAX Publicistas, 1979, págs. 149-150.

²⁰ Ibidem.

²¹ Ibidem.

²² Ibidem.





La casa Lic. Felipe Rivera es el inmueble en el cual se muestran objetos de uso personal usados en su tiempo por el Lic. Rivera, es un inmueble de planta rectangular, cuenta con un patio central y espacios destinados a la exposición de artículos referentes de la historia y la cultura de la comunidad, en su interior es adaptada lo que hoy es la biblioteca pública municipal (véase imágenes 16 y 17). Es importante destacar el gran y basto empleo de la madera en este edificio, la cual la podemos observar en los pórticos alrededor del patio central, cuenta con columnas rectangulares elaboradas de piedra natural, la cual también la podemos encontrar en los marcos de las puertas del edificio.

Imagen 16.- Museo Casa del Astrónomo Lic. Felipe Rivera.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Imagen 17.- Patio central del Museo Casa del Astrónomo Lic. Felipe Rivera.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

Las actividades culturales realizadas en la comunidad principalmente parten de la producción artesanal, en la creación de artículos de barro, cerámica y arreglos frutales, así como la elaboración de replicas de barcos antiguos e históricos que se elaboran en la Casa de la Cultura (véase imágenes 18 y 19).

Imagen 18.- Alfarería trabajada en el hogar (Barrio de San Juan).



Fuente: Extraída del libro "Zinapécuaro Monografía del Municipio" de Ramón López Lara.

Imagen 19.- Replica de barco antiguo realizado en la Casa de la Cultura de Zinapécuaro Mich.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.





La entidad al igual que muchas otras comunidades realiza grandes festividades a lo largo del año, de las cuales destacan el jueves de carnaval, la semana santa, las fiestas patrias del 15 y 16 de septiembre, la feria en el 20 de noviembre y por último la fiesta y costumbre más importante de esta entidad que es la venida y entrada del Señor de Araró a la parroquia central (véase imágenes 20 y 21), evento que invoca a gran cantidad de personas de todas partes del país e incluso de fuera del mismo.

Imagen 20.- Sagrada imagen del Sr. de Araró.



Fuente: Extraída del libro “Zinapécuaro Monografía del Municipio” de Ramón López Lara.

Imagen 21.- Entrada de la sagrada imagen del Sr. de Araró al templo de San Pedro y San Pablo.



Fuente: Foto tomada por autor/16-04-2011.

Indiscutiblemente la entrada del Señor de Araró es la costumbre más antigua, la tradición es que se va por la sagrada imagen el día miércoles anterior a la semana santa, para traerlo a la cabecera municipal, haciendo su entrada triunfal al siguiente día²³. La sagrada imagen recorre las calles de la ciudad, las cuales son adornadas con hermosos e ingeniosas alfombras de aserrín, por la noche el paseo es encantador por la cantidad de castillos que se queman²⁴. Sin lugar a duda, esta temporada es cuando más visitantes llegan a la ciudad de Zinapécuaro y se expresa al máximo la idiosincrasia de la región.

Son muchos los aspectos interesantes que posee esta región y es necesario comprender y entender a fondo como funciona su cultura y tradiciones para reinterpretarlos y plasmarlos en el proyecto arquitectónico, no solo en lo que se refiere a lo constructivo sino también a lo significativo, dándole al centro cultural una identidad del lugar.

²³ López Lara Ramón, *Zinapécuaro Monografía del Municipio*, México, Talleres FIMAX Publicistas, 1979, págs. 205-206.

²⁴ *Ibidem*.





CONCLUSIONES:

Zinapécuaro es una entidad que se caracteriza por la extensa abundancia de piedra obsidiana, la cual es empleada para el adorno de pisos y muros y que será un material empleado en la elaboración del proyecto centro cultural. El edificio será diseñado para albergar a una comunidad de más de 10,000 habitantes, con un rango de servicio de 30 kilómetros, y una capacidad de atención de 300 personas por día.

El municipio denota una crisis económica, ya que únicamente el 8% de la población total adquiere ingresos económicos superior a los 5 salarios mínimos, siendo fundamental elaborar un proyecto de bajo costo o buscar alternativas de apoyo por medio de programas que puedan aportar recursos a la construcción.

El monto total del proyecto será de \$24'451,941.75 pesos aproximadamente, cantidad que el municipio muy difícil podrá aportar para el proyecto, la propuesta es buscar y estudiar la reducción del costo paramétrico obtenido, así como la construcción del complejo en partes dando preferencia a los espacios que más hagan falta en la actualidad, como lo es la biblioteca pública.

Se buscará el apoyo estatal en base a programas que porten recursos económicos, uno de ellos es SI FINANCIACIÓN MICHOACÁN, que es un Organismo Público que contribuye al desarrollo del estado, mediante el otorgamiento de crédito a proyectos productivos técnica, económica, financiera y socialmente viables. Otro programa es el CAPITAL ACCIONARIO, que apoyará temporalmente con capital a personas morales legalmente constituidas, que presenten proyectos técnicamente y financieramente viables con aportaciones de capital accionario de hasta el 25% del valor del proyecto, sin rebasar el 5% del patrimonio del fondo de capital accionario del fideicomiso. Teniendo un plazo máximo 5 años, y solo excepcionalmente cuando el proyecto lo justifique 7 años.

La arquitectura característica del lugar se rige por una tipología militar, y en menor medida por una arquitectura de la época del porfiriato, buscando introducir al proyecto ciertos caracteres observados en los principales edificios de la entidad, tratando de emplear el concepto de patio central.

Así pues el patio central cumplirá una función indispensable, será ese espacio destinado para llevar a cabo todas las representaciones y actividades culturales del centro cultural, en el cual se desenvuelvan y muestren sus destrezas y talentos los estudiantes del lugar, atendiendo la necesidad ideológica y costumbre de realizar los eventos importantes en los patios o plazas centrales de la ciudad, identificando simbólicamente aun más a la población con el inmueble. Es por ello que el concepto patio central, será el generador principal del proyecto arquitectónico y funcional.





3. MARCO FÍSICO

3.1. UBICACIÓN

El municipio de Zinapécuaro se encuentra localizado en la parte Noroeste del estado de Michoacán, entre las coordenadas $18^{\circ} 13'$ y $20^{\circ} 08'$ de latitud Norte y $100^{\circ} 33'$ de longitud Oeste, colinda al Sur con el municipio de Queréndaro, al oeste con los municipios de Indaparapeo y Álvaro Obregón, y al Norte con el estado de Guanajuato. La superficie es de 580.08 Km² y representa el 0.98% del total del estado (véase croquis 1).

Croquis 1.- Ubicación geográfica del municipio de Zinapécuaro dentro del estado de Michoacán/Fuente: Elaboración propia.





3.2. INFRAESTRUCTURA

Dentro de la ciudad, la infraestructura para agua potable tiene una cobertura de un 76.45% promedio. En lo que respecta al drenaje, la cobertura es de 74.27% promedio, el alumbrado público se cubre en un 96.69% y la electrificación en un 99.67%²⁵.

En cuanto a pavimentos del 100% de las vialidades existentes en Zinapécuaro, el 79.43% se encuentra pavimentada y el otro 20.57% no cuenta con ningún tipo de pavimentación²⁶.

3.3. EQUIPAMIENTO URBANO

- **Educación:** Se cuenta con 6 instituciones en nivel preescolar, 8 de instrucción primaria, dos para educación secundaria y dos para el nivel medio superior, bachillerato y preparatoria.
- **Cultura:** Conformado por un teatro, casa de la cultura, museo y biblioteca.
- **Salud:** Cuenta con 2 clínicas de la Secretaría de Salud, 5 clínicas del IMSS y 5 clínicas particulares.
- **Asistencia social:** Solo encontramos un centro de desarrollo comunitario y una casa hogar para ancianos.
- **Abasto:** El municipio tiene un mercado en la cabecera municipal, que se complementa con el abasto que proporcionan los “tianguis” que se establecen una vez a la semana en algunas comunidades del municipio, y 16 tiendas CONASUPO, así como el rastro municipal.
- **Deporte:** Existen canchas de basquetbol y campos de fútbol que contribuyen al fomento del deporte.

Imagen 22.- Escuela Preparatoria “Gral. Lázaro Cárdenas”, en Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/21-02-2011.

Imagen 23.- Mercado Municipal “20 de Noviembre” de Zinapécuaro Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/ 29-03-2011.

²⁵ (PDUCPZF)

²⁶ Ibídem





3.4. TRANSPORTE Y VIALIDAD

Zinapécuaro se localiza a 48 kilómetros de la capital del Estado por la carretera Federal número 051 México. Cuenta con vías de comunicación regional como las carreteras Zinapécuaro-Ucareo, Zinapécuaro-Araró y las carreteras intermunicipales, Zinapécuaro-Ciudad Hidalgo, Zinapécuaro-Acámbaro y Zinapécuaro-Maravatio.

La infraestructura referente al transporte se encuentra localizad en mayor medida en el centro de la ciudad y principalmente está constituida por el espacio para lo que será la central camionera, donde encontramos autobuses con los siguientes destinos: Morelia, Acámbaro, Jeráhuaro-Ucareo, Queréndaro, Cd. Hidalgo etc.

Además de diferentes terminales de transporte foráneo como la Herradura de Plata con destinos a: Morelia, Acámbaro y Cd. De México. Mencionando que también circulan las Flechas Amarillas con similares recorridos.

Paraderos y bases de combis, las cuales se distribuyen al rededor de la mancha urbana y las conforman las siguientes rutas:

- **Verde:** Centro, Balneario Atzimba, Planta de la luz, Instituto Mexicano del Seguro Social y Col. La Mora.
- **Azul:** Centro, Col. San Juan, Col. Tierras Coloradas, Col. Las Tinajas, Col. Los Pocitos
- **Gris:** Centro, Balneario Atzimba, Col. Del Desierto, Col. Madero.
- **Roja:** Centro, Bocaneo, Las Palmas, Las Colonias, El Entronque.
- **Café:** Centro, Col Barrio Alto, El Batan.

Se ubican de igual forma bases de transporte que se dirigen a las comunidades aledañas conformadas por autobuses y combis con destino a Araró, Bocaneo- Las Palma, Pueblo Viejo etc. Además de bases de taxis.

Imagen 24.- Paraderos de autobuses con destino a la comunidad de Araró.



Fuente: Foto tomada por autor/29-03-2011.

Imagen 25.- Base de combis ruta roja, ubicada en el centro de la ciudad.



Fuente: Foto tomada por autor/29-03-2011.





3.5. SUELO Y VEGETACIÓN

El suelo de la ciudad de Zinapécuaro principalmente predomina por lo que es el tipo lluvisol, y se tienen como secundarios el Rankel, Litosol, Planosol, Andosol, Feozem y Vertisol. Estos suelos cuentan con dos fases: Gravosa y Lítica. La primera se refiere a la presencia de gravas en la superficie del terreno cerca de ella y la segunda a una capa de roca dura y continua, conjunto de trozos de roca muy abundantes que impiden la penetración de las raíces.

En el municipio predomina el bosque mixto, con pino y encino; y el bosque de coníferas, con abeto y pino. En cuanto a comparación de pastizal natural y bosque, cuenta con una mayor cantidad de pastizal que de área de bosque. Por otro lado las áreas con matorral son muy pocas, solo casi un 4% de la superficie total de la ciudad. Es importante señalar que aproximadamente un 10% de la extensión se encuentra en erosión²⁷.

Por lo tanto la vegetación que será empleada para el proyecto de jardinería del centro cultural constara de las siguientes especies típicas de la región:

- Azaleas (*Azalea hybrida*): son plantas que pueden alcanzan hasta 4m.de altura, con hojas ovaladas o acorazonadas de colores intensos.
- Encino (*Quercus ilex*): es un árbol corpulento que alcanza hasta 25m. de altura, su tronco es robusto, su corteza oscura, sus hojas ovales u oblongas.
- Fresno (*Fraxinus*): es un árbol imponente de corteza gris pálida con copa irregular y de follaje denso, la hoja es delgada de 15-25cm. de largo, alcanza una altura de 20 a 30m.

Imagen 26, 27,28.- Flora característica de la región de Zinapécuaro Michoacán, Azalea, Encino, Fresno.



Fuente: <http://www.escopibes.com/ambiente/definición/> fecha de consulta: 18-09-2011.

²⁷ Ibídem.



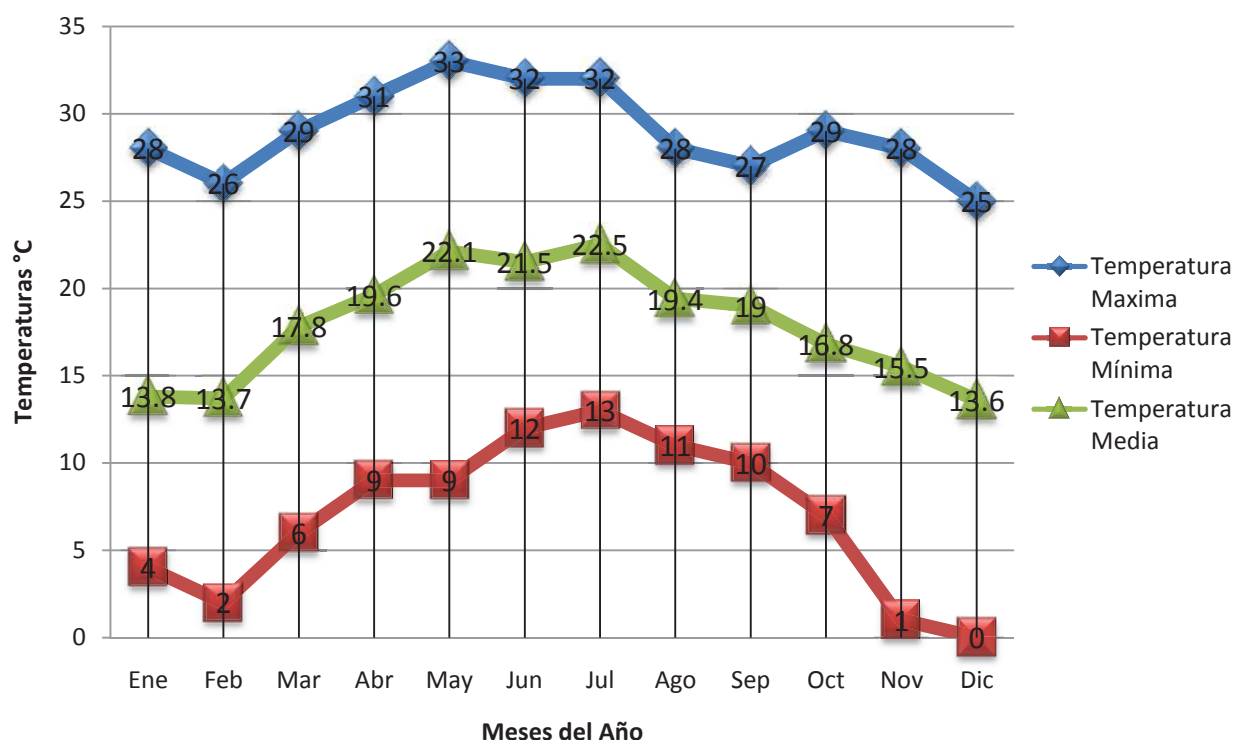


3.6. CLIMATOLOGÍA

3.6.1. TEMPERATURAS Y VIENTOS

Zinapécuaro se encuentra en la denominada región central, conocida también como región Lerma, noreste de Michoacán y bajo moreliano, presenta un clima suave templado y sumamente beneficio a la salud, en la parte más alta del municipio, la temperatura es fría y en ocasiones llega a bajar hasta los 0°C. En general la temperatura oscila de 3° a 34°C²⁸ (véase grafica 5).

Grafica 5.- Temperaturas máximas, mínimas y medias del Municipio de Zinapécuaro Michoacán durante el 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Subdirección General de Hidrometría y Cálculos Climatológicos.

Los vientos fuertes no azotan a la villa de Zinapécuaro Michoacán, porque la defienden las colinas que la rodea, los vientos dominantes en todo el año provienen principalmente del norte y del poniente de la ciudad.

²⁸ <http://www.cuentame.inegi.gob.mx/glosario/g.aspx>/fecha de consulta: 21-09-2010.





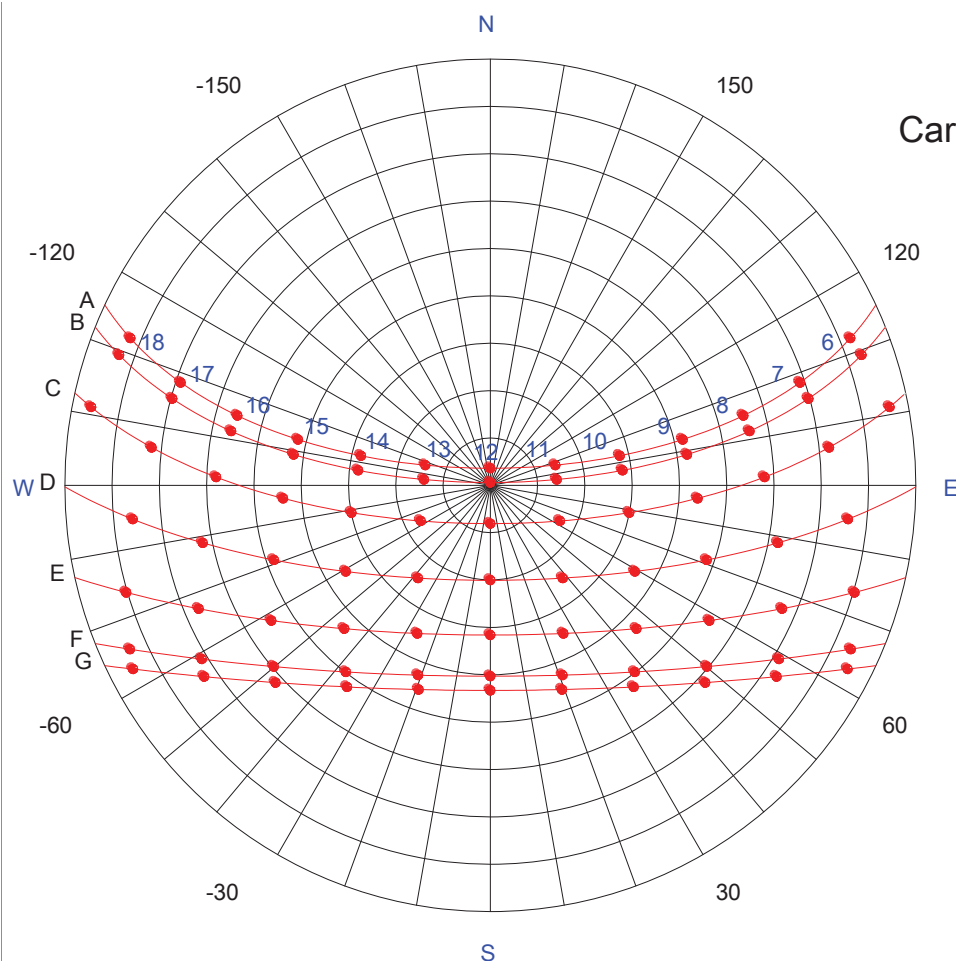
3.6.2. ASOLEAMIENTO

Zinapécuaro cuenta con un clima templado el cual no determina la adaptación de medidas extremas para la ventilación, la que puede ser natural y/o artificial.

En la siguiente grafica solar de la ciudad de Zinapécuaro (véase grafica 6) podemos observar como los días más asoleados y aprovechables abarcan los meses de Abril hasta Julio, siendo la orientación más favorable para los locales hacia el Norte, ya que no se alcanzan grandes radiaciones solares que pueden ser molestas para el usuario.

Las peores orientaciones se presentan hacia el Este y Oeste, ya que los niveles de asoleamiento son relativamente fuertes, hacia el Sur se presentan los días más fríos contando únicamente con 11hrs. de sol al día, de 5 a 6hrs. de luz de la mañana, contemplando los mese de Enero, Febrero, Noviembre y Diciembre, mientras en Abril, Mayo, Junio y Julio se presentan los más calientes, en orientaciones Este y Oeste.

Grafica 6.- Grafica solar de la ciudad de Zinapécuaro Michoacán, con coordenadas 19° 51'.



Carta Solar de Zinapécuaro Michoacán

Coordenadas 19°51'

- A 21 Junio
- B 21 Jul. - May.
- C 21 Ago. - Abr.
- D 21 Sep. - Mar.
- E 21 Oct. - Feb.
- F 21 Nov. - Ene.
- G 21 Diciembre

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Programa Sunchart.





• ESTUDIO DE SOMRAS

Con base en la grafica solar para la ciudad de Zinapécuaro Michoacán con coordenadas $19^{\circ}51'$, se han obtenido las siguientes sombras, empleando un modelo próximo de lo que será el centro cultural definitivo, las sombras corresponden a el 21 de diciembre que presenta el día mas frio y las sombras más largas, y para el 21 de junio que presenta el día más caliente y las sombras más cortas, el cálculo se realizo a cada 2hrs tomando en cuenta la orientación del edificio.



Croquis 2.- Sombras centro cultural para el 21 de junio en Zinapécuaro Michoacán/Fuente: Elaboración propia.



Croquis 3.- Sombras centro cultural para el 21 de diciembre en Zinapécuaro Michoacán/Fuente: Elaboración propia.



• CÁLCULO DE SOMBRAS

Formula: $Ls = h / \tan \theta$ Donde: Ls= Distancia de la sombra h= Altura del edificio θ = altura cenital

Sombras 21 de junio:

• 6am- 6pm

$$Ls = 7 / \tan (7^\circ 46') = 51.32 \quad Ls = 8 / \tan (7^\circ 46') = 58.65 \quad Ls = 3.5 / \tan (7^\circ 46') = 25.66$$

• 8am- 4pm

$$Ls = 7 / \tan (34^\circ 31') = 10.18 \quad Ls = 8 / \tan (34^\circ 31') = 11.63 \quad Ls = 3.5 / \tan (34^\circ 31') = 5.09$$

• 10am- 2pm

$$Ls = 7 / \tan (61^\circ 56') = 3.73 \quad Ls = 8 / \tan (61^\circ 56') = 4.27 \quad Ls = 3.5 / \tan (61^\circ 56') = 1.87$$

• 12pm

$$Ls = 7 / \tan (86^\circ 24') = .44 \quad Ls = 8 / \tan (86^\circ 24') = .50 \quad Ls = 3.5 / \tan (86^\circ 24') = .22$$

Sombras 21 de diciembre:

• 7am- 5pm

$$Ls = 7 / \tan (5^\circ 4') = 78.95 \quad Ls = 8 / \tan (5^\circ 4') = 90.23 \quad Ls = 3.5 / \tan (5^\circ 4') = 39.5$$

• 8am- 4pm

$$Ls = 7 / \tan (17^\circ 14') = 22.56 \quad Ls = 8 / \tan (17^\circ 14') = 25.79 \quad Ls = 3.5 / \tan (17^\circ 14') = 11.28$$

• 10am- 2pm

$$Ls = 7 / \tan (37^\circ 45') = 9.04 \quad Ls = 8 / \tan (37^\circ 45') = 10.33 \quad Ls = 3.5 / \tan (37^\circ 45') = 4.52$$

• 12pm

$$Ls = 7 / \tan (46^\circ 42') = 6.59 \quad Ls = 8 / \tan (46^\circ 42') = 7.54 \quad Ls = 3.5 / \tan (46^\circ 42') = 3.3$$

Con el cálculo de sombras realizado con anterioridad se puede observar el movimiento del sol y las sombras producidas del edificio, para determinar la mejor posición de los espacios que lo conforman, también se determinaron las zonas más críticas y que necesitan protección contra los rayos solares. De acuerdo a este cálculo se ha concluido que los siguientes espacios necesitan protección solar, la cual constara de persianas de aluminio: salón de usos múltiples, baile de salón, cafetería, librería, biblioteca central, taller de repujado, pintura en caballete, taller de cerámica y computación. Por otro lado mencionar que el patio central y la plaza de acceso estarán protegidos en las tardes por la sombra propia del edificio, lo cual facilitara la utilización de los mismos en eventos vespertinos que realice el centro cultural.

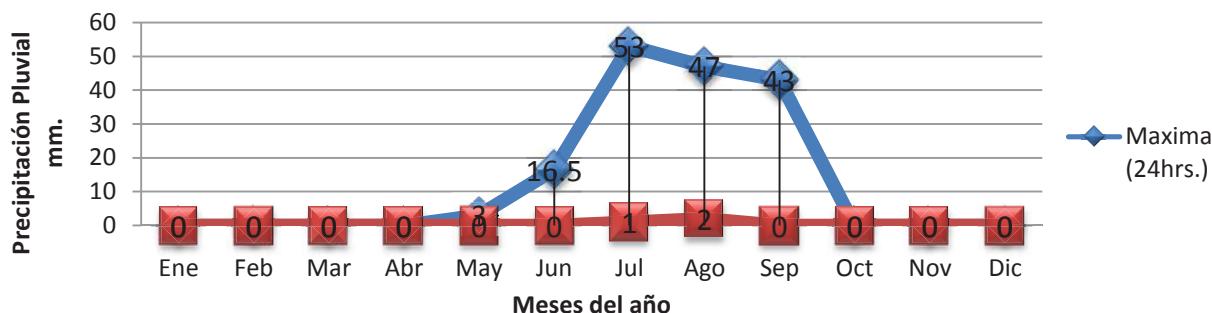




3.6.3. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

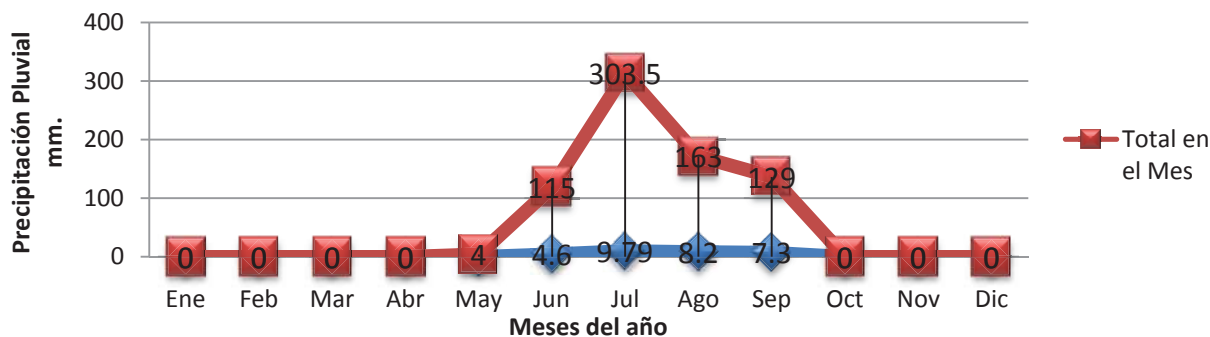
La precipitación pluvial anual en la ciudad de Zinapécuaro es de 622.5 milímetros cúbicos promedio, presentando los días más lluviosos desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre, con una precipitación máxima de 53mm en un día. El mes de Julio es el que presenta más lluvias y alcanza una precipitación de 303.5mm (véase graficas 7 y 8).

Grafica 7.- Precipitación Pluvial máxima y mínima de Zinapécuaro en un periodo de 24hrs., año 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Subdirección General de Hidrometría y Cálculos Climatológicos.

Grafica 8.- Precipitación Pluvial total y media mensual de Zinapécuaro año 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Subdirección General de Hidrometría y Cálculos Climatológicos.

Sera importante mencionara que en la búsqueda de un proyecto sustentable, el agua pluvial juega un papel preponderante, la propuesta es almacenar toda el agua proveniente de las lluvias teniendo su mejor periodo entre los meses de mayo hasta septiembre, esto se lograra creando una red independiente que dirija el agua a un almacén o cisterna, la cual será complementada con aguas de tipo jabonosas, que serán tratadas por medio de un sistema casero muy simple, que consiste en la elaboración de filtros o cajas de tratamiento de concreto, arena y plantas acuáticas. Buscando de alguna manera el rescate de los recursos naturales, y el aprovechamiento de estas aguas para el riego de jardines y patios.

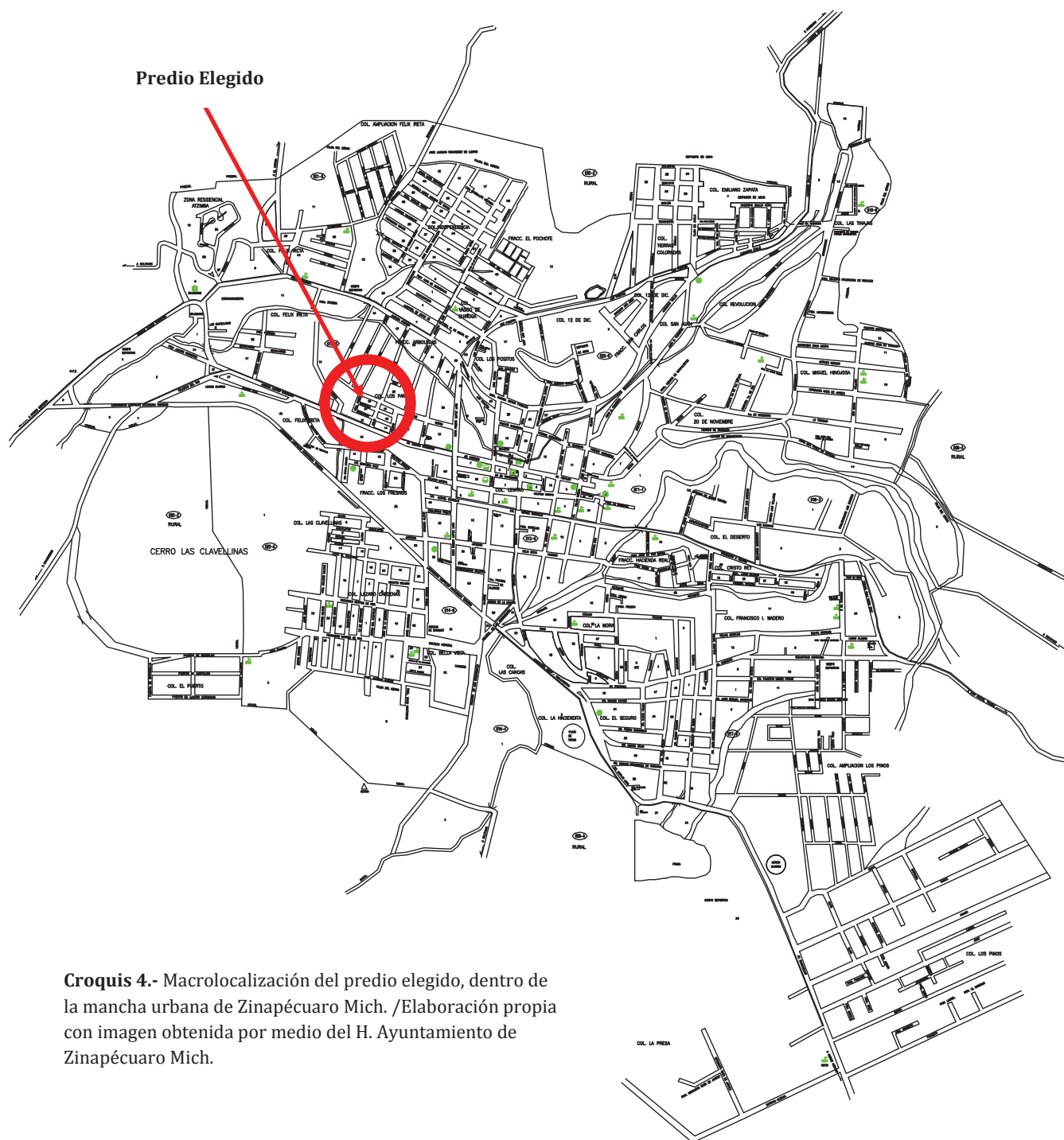




3.7. EL TERRENO

3.7.1. MACRO LOCALIZACIÓN

Para el proyecto a realizar se ha elegido un terreno el cual localizamos en la cabecera municipal de Zinapécuaro Michoacán, al norte de la traza urbana de la ciudad.



Croquis 4.- Macrolocalización del predio elegido, dentro de la mancha urbana de Zinapécuaro Mich. /Elaboración propia con imagen obtenida por medio del H. Ayuntamiento de Zinapécuaro Mich.





3.7.2. MICRO LOCALIZACIÓN

El predio se ubica en la colonia Los Parajes, limitando con: al Noreste con calle Cedro, al Suroeste con calle Gardenia, al Sureste con Privada las Camelinas y al Noroeste con terreno baldío.



Imagen 30



Imagen 31



Imagen 32

Fuente: Imágenes tomadas de Google Earth/fecha de consulta: 26-05-2011.



Croquis 5.- Microlocalización del predio elegido /Elaboración propia con imagen obtenida por medio del H. Ayuntamiento de Zinapécuaro Mich.



3.7.3. VIALIDADES Y EQUIPAMIENTO

Cuenta con 3 vialidades secundarias y se comunica indirectamente con el sistema vial primario por medio de Av. Lázaro Cárdenas, la cual se dirige hacia el centro de la ciudad y el Balneario Atzimba.

El predio se localiza en una área definida por un uso de suelo habitacional y de recreación intensiva, se pueden encontrar comercios pequeños o medianos, canchas deportivas, el centro de salud, la casa hogar y algunos locales de industria ligera.



Imagen 33.- Centro de Salud



Imagen 34.- Casa hogar de ancianos



Imagen 35.- Cancha deportiva de Basquetbol.

Fuente: Fotos tomadas por autor/29-03-2011.

Croquis 6.- Equipamiento urbano /Elaboración propia con imagen obtenida por medio del H. Ayuntamiento de Zinapécuaro Mich.



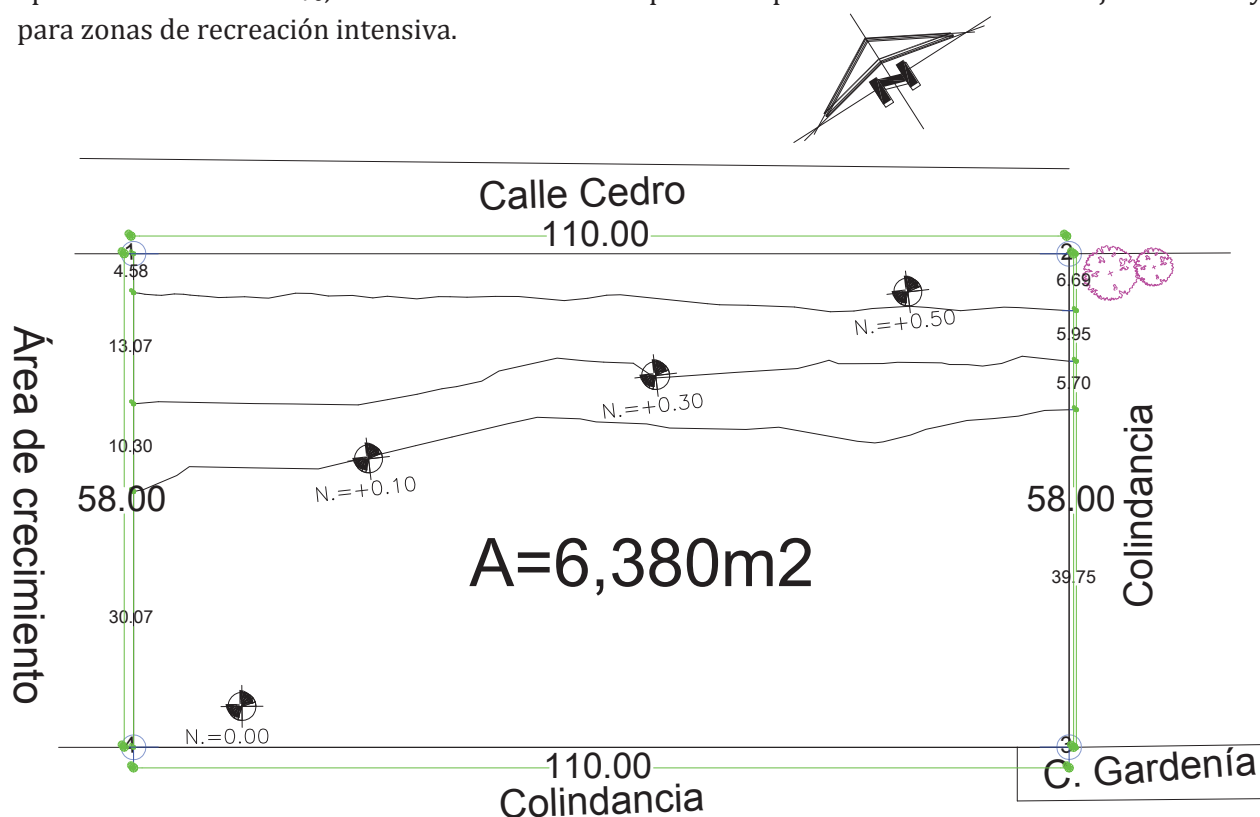
Recreación Salud Habitacional Comercial Industrial S. Público





3.7.4. TOPOGRAFÍA

El terreno elegido cuenta con una superficie total de 6 380m², es de carácter privado y se encuentra en venta, no existe ninguna preexistencia en el predio, solo cuenta con el servicio de luz eléctrica, careciendo de los servicios de drenaje y agua potable. Cuenta con una pendiente muy tenue de aproximadamente el 5%, el uso recomendable del predio es para construcciones de baja densidad y para zonas de recreación intensiva.



Croquis 7.- Levantamiento topográfico de predio elegido/Elaboración propia.

Imagen 36.- Acceso principal al predio, Calle Cedro.



Fuente: Foto tomada por autor/29-03-2011.

Imagen 37.- Vista del terreno propuesto.



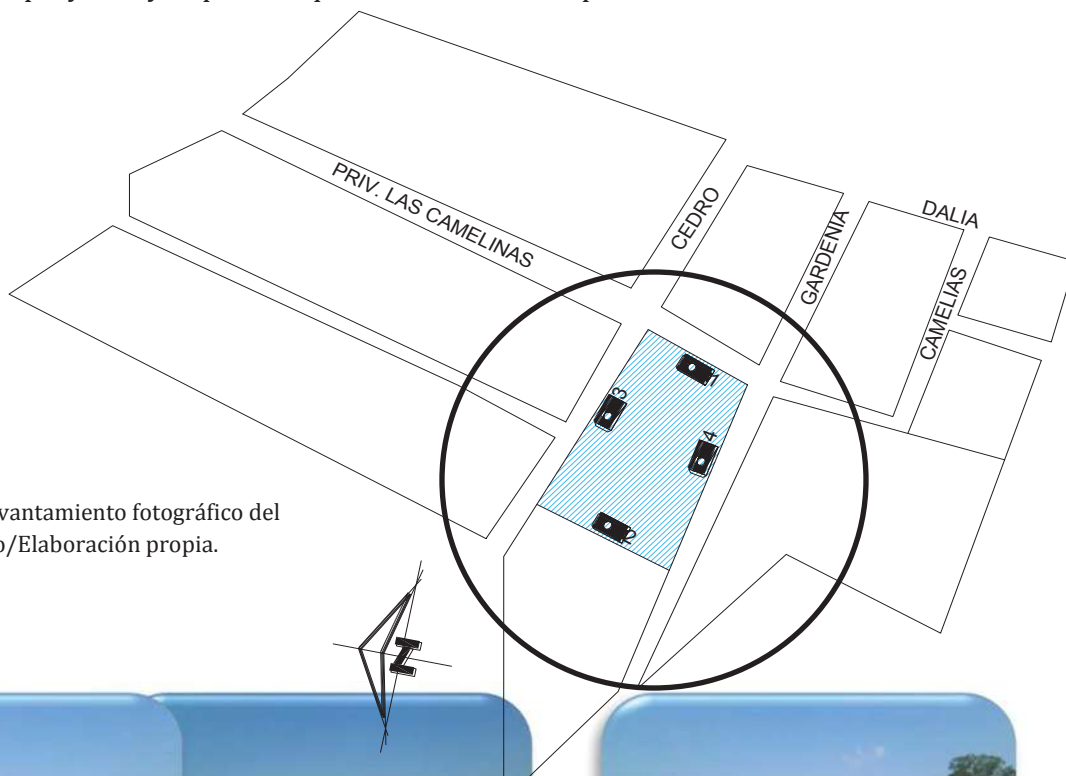
Fuente: Foto tomada por autor/29-03-2011.





3.7.5. PAISAJE NATURAL Y CONSTRUIDO

El terreno es de gran accesibilidad, se encuentra en una zona cercana al centro de la ciudad y se puede acceder por la vialidad primaria Av. Lázaro Cárdenas. La zona es un área de crecimiento, por lo cual no existen grandes cantidades de edificaciones, será importante determinar las vistas más favorables para el proyecto, y es por ello que a continuación se presenta un análisis visual.



Croquis 8.- Levantamiento fotográfico del terreno elegido/Elaboración propia.



Imagen 38.- Fachada No. 4/Foto tomada por autor/30-05-2011.



Imagen 39.- Fachada No. 2/Foto tomada por autor/30-05-2011.



Imagen 40.- Fachada No. 3/Foto tomada por autor/30-05-2011.



Imagen 41.- Fachada No. 1/Foto tomada por autor/30-05-2011.



**CONCLUSIONES:**

Zinapécuaro cuenta con un clima templado que oscila de 3° a 34°C que es beneficioso para el proyecto, con vientos provenientes del norte de la ciudad, presenta los días más asoleados en los periodos de Abril hasta Julio, con una orientación Norte como la más favorable para el edificio y orientaciones Este y el Oeste como las mas criticas, ya que los niveles de asoleamiento son relativamente fuertes.

La vegetación elegida para ser empleada en el proyecto consta de plantas típicas de la región como son las azaleas de hojas ovaladas y colores intensos, los encinos con una altura de hasta 25m., que serán empleados principalmente para la protección solar de los vehículos que se encuentren en el estacionamiento, así como el fresno de 20 a 30m. de altura, que será empleado para la zona jardineada del edificio.

De acuerdo al cálculo de sombras se concluye que los espacios que necesitan protección solar son los siguientes: salón de usos múltiples, baile de salón, cafetería, librería, biblioteca central, taller de repujado, pintura en caballete, taller de cerámica y computación. La protección constara a base de persianas de aluminio (las especificaciones se darán en el marco técnico, en el apartado de sistemas pasivos y de control ambiental).

El agua pluvial proveniente de las lluvias será almacenada por medio de una red independiente que dirija el agua a un almacén o cisterna. De igual forma el agua proveniente de los lavabos mejor conocidas como aguas de tipo jabonosas, serán tratadas por medio de un sistema casero que consiste en la elaboración de filtros o cajas de tratamiento de concreto, arena y plantas acuáticas. Estas aguas serán utilizadas para el riego de jardines y la limpieza de los patios.

El terreno elegido se encuentra en una área céntrica a la ciudad y de crecimiento constante, ubicado en la colonia Los Parajes que se encuentra comunicado indirectamente con el sistema vial primario por medio de Av. Lázaro Cárdenas, y presenta un uso de suelo habitacional y de recreación intensiva, es de carácter privado y existen facilidades de adquisición.

Cuenta con una superficie total de 6,380m², contando únicamente con el servicio de luz eléctrica y careciendo de toma de agua potable como de drenaje. Presenta una pendiente dentro del rango del 5%, siendo el terreno idóneo para la elaboración del proyecto.





4. MARCO DE ANÁLISIS FORMAL

En este capítulo se mostraran una serie de edificios previamente estudiados, del mismo tipo y género del inmueble a realizar, esto con la finalidad de usarlos como marco de referencia en el proceso de diseño, dando pautas o características que consideremos importantes emplear en nuestro proyecto arquitectónico.

Para efectos de nuestro proyecto se mencionaran espacios que además de sus atractivos culturales y arquitectónicos, muestran versatilidad en las actividades que se realizan dentro de ellos, ya que es de nuestro interés que el individuo que visite nuestro proyecto cuente con múltiples razones para visitarlo y regresar. Los ejemplos análogos elegidos son los siguientes:

4.1. CASA DE LA CULTURA DE MORELIA MICHOACÁN

La Casa de la Cultura de Morelia Michoacán, se encuentra ubicado en lo que antiguamente era el Ex Convento del Carmen, este inmueble era una de las mejores construcciones de la ciudad, que data de mediados del siglo XVI.

En Michoacán se inicio en 1976 la remodelación y termino la primera etapa para abrir la casa de la cultura el 29 de septiembre de 1977, fecha en el que fue inaugurada por el Gobernador Carlos Torres Manso, contando con 4 talleres básicos de enseñanza gratuita en artes plásticas, danza folklórica, música y teatro. La segunda etapa de reconstrucción del edificio se construyo en 1978 y la reinauguro el Presidente de la República José López Portillo.

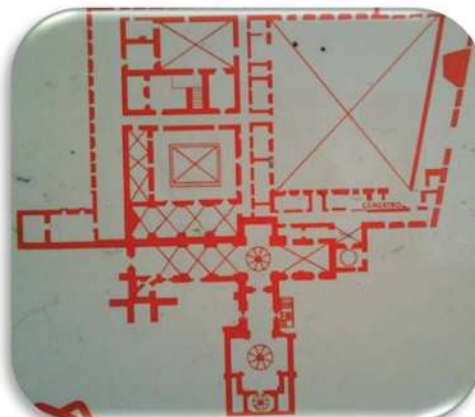
El edificio se encuentra ubicado en el centro histórico de la ciudad (Av. Morelos Nte. 485), es un edificio de gran valor arquitectónico y se compone de dos plantas, donde se imparten clases y talleres tales como: artes plásticas (dibujo, grabado, pintura, modelo en grabado y cerografía), danza (folklórica y moderna), teatro de actuación, música (piano, guitarra, canto, solfeo y canto de opera).El horario de clases es normalmente en la tarde, impartido cursos los sábados y cursos de verano que duran alrededor de 3 a 4 semanas. Da servicio a personas de cualquier nivel educativo y edad.

Imagen 42.- Patio principal de la Casa de la Cultura de Morelia Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/26-05-2011.

Imagen 43.- Planta arquitectónica de la Casa de la Cultura de Morelia Michoacán.



Fuente: Foto tomada por autor/26-05-2011.





Patio principal: El patio se encuentra en la entrada de la casa de la cultura, tiene una fuente en el centro y un acabado en pino de color naranja.

Taller de Guitarra: Es una aula de 10 x 7m, tiene una ventana muy pequeña para la ventilación, tiene una capacidad de 25 personas en pupitre, y cuenta con un escritorio y un pizarrón.

Taller de Piano: Es un taller muy pequeño de 4 x 4m, cuenta con 12 pupitres, un escritorio y un pizarrón.

Taller de Violín: Esta aula es de 4 x 4m, tiene una capacidad para 12 personas en pupitre, no tiene ventilación ni iluminación natural.

Taller de Danza y Baile: Es un aula relativamente amplia, sus dimensiones de 16 x 9m ayudan al buen funcionamiento de la misma, aquí se dan clases de danza clásica, folclórica, moderna y baile. Cuenta con un piso de duela de madera que se encuentra en buen estado, tiene 4 espejos grandes y la iluminación es artificial.

Escaleras: Son muy largas en longitud y tienen forma de herradura, tienen un peralte de 10cm de alto, cuenta con iluminación natural y artificial.

Patio secundario: Este se encuentra pasando el patio principal y funciona como distribuidor y área de espera, tiene alrededor dos aulas de danza y baile, el Museo de mascararas, un foro y un área de 5 x 6m que se usa para ensayos de teatro, cuenta con áreas verdes y muy buena ambientación.

Área de servicios: Compuesta de un área de intendencia y una bodega para guardar el material de trabajo.

Área Administrativa: Cuenta con una dirección, ubicada en el fondo del edificio (planta alta), sus dimensiones son de 4 x 4m, a un lado se encuentra la subdirección y el área de coordinación de eventos (4 x 8m.) que cuentan con acceso directo a la dirección.



Imagen 44.- Taller de danza y baile contemporánea/foto tomada por autor/26-05-2011.



Imagen 45.- Área de exposiciones temporales/foto tomada por autor/26-05-2011.



Imagen 46.- Librería/foto tomada por autor/26-05-2011.



Imagen 47.- T.de piano /foto tomada por autor/26-05-2011.





Características generales

En general la Casa de la Cultura cuenta con muchas ventanas que se encuentran colocadas de forma vertical, en pasillos, escaleras y aulas, sin embargo esto no es suficiente ya que el lugar es relativamente oscuro y le falta más iluminación natural. Debido a su gran altura y a los materiales empleados para su construcción, hacen que el edificio sea más compacto, ocasionando que la iluminación artificial sea empleada también por las mañanas, la cual se componen de luminarias a cada 5m (véase fotografía 49 y 50).

En el interior, tanto en pasillos como en algunas aulas el color empleado es el blanco, en pasillos además de este color cuenta con guardapolvos de color rojo de 35cm de alto (véase fotografía 48). Es importante mencionar que no todos los pasillos cuentan con acabado en pintura, algunos de ellos luce el acabado natural de la cantera.

Por último es indispensable mencionar que la Casa de la Cultura está construida de cantera, tanto en muros, algunos pisos y partes del techo. En los pasillos la cubierta es de madera.



Imagen 48.- Galería Efraín Vargas/foto tomada por autor/26-05-2011.



Imagen 49.- Pasillos de la Casa de la Cultura Morelia Mich. /foto tomada por autor/26-05-2011.

Imagen 50.- Escaleras para acceder a la planta alta de la Casa de la Cultura/foto tomada por autor/26-05-2011.





4.2. BIBLIOTECA PÚBLICA DEL ESTADO DE JALISCO

Proyecto: Jose Grinberg, Francisco López Guerra, Antonio Toca, Sara Topelson

Ubicación: Guadalajara México

Construcción: 2005- actual

Superficie: 40 190 m²

El proyecto es concebido a partir del análisis del terreno que ocupara dentro del plan maestro del Centro Cultural de la Universidad de Guadalajara.

La Biblioteca Pública del estado de Jalisco es un excelente inmueble para ser tomada en cuenta como ejemplo de estudio análogo, para el caso a estudiar la luz es considerada como una prioridad para introducirla hacia los espacios de lectura, ya sea por medio de envolventes traslucidas y techumbres que proporcionen iluminación cenital como se muestra en este ejemplo, una característica que se buscara retomar de este ejemplo es el uso de una doble fachada para crear control solar y acústico.

Otra característica importante es el hecho de emplear mecanismo de control solar, en este caso creando azoteas verdes que proporcione confort al interior del edificio, que a su vez puede ser utilizada como un área de lectura al aire libre.

Se buscara que la fachada del proyecto a realizar adquiera esa sencillez mostrada en la Biblioteca Pública de Jalisco, con elementos sencillos que permitan una fachada limpia y pura.



Imagen 51.- Fachada principal Biblioteca Pública de Jalisco/Revista Enlace, Cultura/23-05-2011.

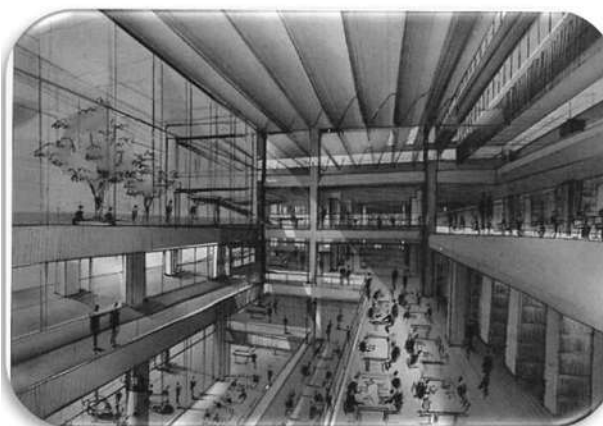


Imagen 52.- Perspectiva interior Biblioteca Pública de Jalisco/Revista Enlace, Cultura/23-05-2011.

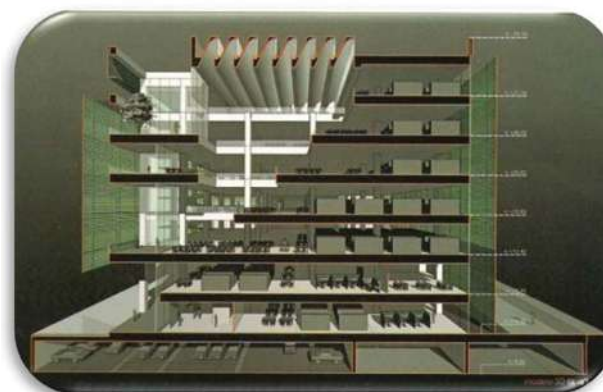


Imagen 53.- Corte arquitectónico Biblioteca Pública de Jalisco/Revista Enlace, Cultura/23-05-2011.



Programa Arquitectónico:

- Acceso y control
- Dirección general
- Publicaciones recientes
- Área administrativa
- Acervo clasificado
- Colecciones especiales y conservación
- Acero de documentos históricos
- Hemeroteca
- Colecciones cerradas
- Información
- Área de servicio y personal
- Sala de juntas
- Espacios asignables
- Estacionamiento vehicular
- Espacios técnicos
- Espacios complementarios
- Teatro
- Auditorio
- Áreas exteriores y jardines
- S. de computación
- S. de video
- Almacén y bodega

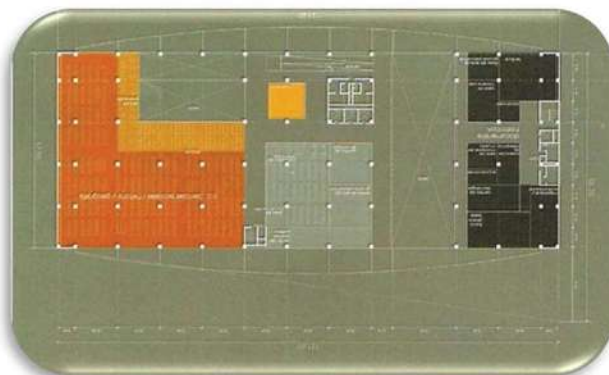


Imagen 54.- Planta tipo Biblioteca Pública de Jalisco/Revista Enlace, Cultura/23-05-2011.



Imagen 55.- Planta baja Biblioteca Pública de Jalisco/Revista Enlace, Cultura/23-05-2011.





4.3. NUEVO CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO PARA FREDERIKSBERG

Proyecto: estudios MVRDV y ADEPT

Ubicación: Frederiksberg Dinamarca

Construcción: etapa de construcción

Superficie: 8 015m²

El nuevo Centro Cultural de Frederiksberg es un complejo que muestra el empleo de una arquitectura sustentable y paisajista, un edificio netamente contemporáneo y funcional.

Primeramente la aplicación del cristal es la prioridad en este proyecto, buscando un edificio netamente transparente y limpio, buscando crear sensaciones de interrelación con el medio ambiente, característica que se buscara retomar para el proyecto en ejecución.

El centro cultural de Frederiksberg es un buen ejemplo para observar la aplicación del cristal, el edificio se compone por una estructura de acero recubriéndolo con el material traslucido, para el caso a realizar será importante determinar las mejores orientaciones de los espacios, para evitar lo menos posible el paso de los rayos solares del atardecer, asimismo para aprovechar la iluminación brindada por las mañanas, evitando el uso de iluminación artificial hacia el interior del edificio.

Otra aportación importante de este caso análogo es el diseño de jardines, como se observa en las imágenes será importante buscar esa relación entre los usuarios con la naturaleza, lograda a través de grandes áreas jardineadas con circulaciones que inspiran a caminar por este espectacular edificio, indudablemente el trabajo de andadores y jardines será una prioridad del Centro Cultural.



Imagen 56.- Fachada principal del Centro Cultural de Frederiksberg/ <http://www.bustler.net/> fecha de consulta: 26-05-2011.



Imagen 57.- Perspectiva interior (Teatro flexible)/ <http://www.bustler.net/> fecha de consulta: 26-05-2011.



Imagen 58.- Perspectiva interior del Centro Cultural de Frederiksberg/ <http://www.bustler.net/> fecha de consulta: 26-05-2011.





Programa Arquitectónico:

- Teatro al aire libre
- Zona para la Salud
- Zona de alimentos
- Área Zen
- Centro de estudio
- Sala de Exhibiciones
- Centro de acondicionamiento y actividades
- Centro de bienestar
- A. Administrativa
- A. Jardineada
- Inst. Deportivas
- Estacionamientos
- Sanitarios

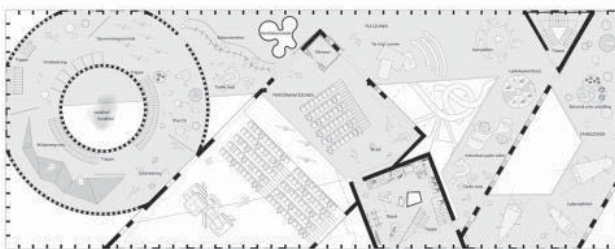
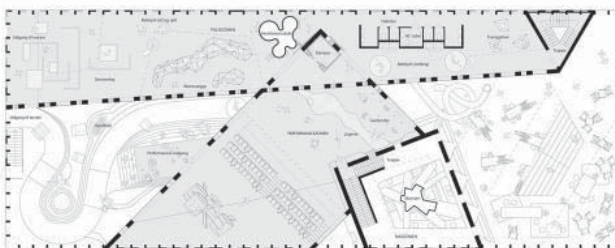
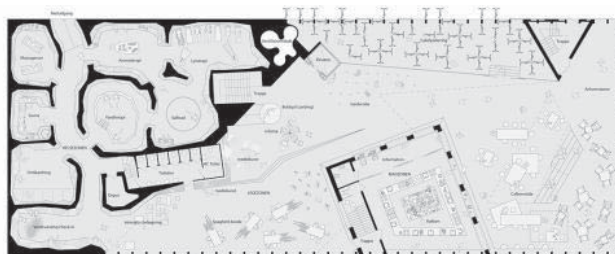


Imagen 59.- Plantas arquitectónicas de Centro Cultural y Deportivo de Frederiksberk/ <http://www.bustler.net/> fecha de consulta: 26-05-2011.



Imagen 60.- Planta de conjunto del Centro Cultural y Deportivo de Frederiksberk/ <http://www.bustler.net/> fecha de consulta: 26-05-2011.



4.4. ANÁLISIS DE EDIFICIOS

Los edificios estudiados con anterioridad son claros ejemplos de proyectos de ámbito cultural, llámense casa de la cultura, biblioteca o centro cultural, ambos cuentan con características y espacios muy particulares y algunos similares, será importante identificar esos locales que serán indispensables para nuestro proyecto, y observar las propiedades de cada uno de ellos, por ello a continuación se realiza una tabla comparativa entre edificios, donde además se dan propuestas espaciales para el nuevo centro cultural.

Espacios Arquitectónicos	Casa de la Cultura de Morelia Mich.	Biblioteca Pública del Estado de Jalisco	Nuevo Centro cultural y Deportivo para Frederiksberg	Propuesta: Centro Cultural en Zinapécuaro
Acceso				
Sala de Exposiciones				
Información				
T. de Grabado				
Bodega				
T. de ballet				
T. de Teatro				
Cafetería				
Librería				
Sanitarios				
T. de Serigrafía				
T. de Pintura				
Danza Cont.				
T. de Solfeo				
T. de Literatura				
Auditorio				





Dirección				
S. de Guitarra				
A. Administrativa				
Artes Plásticas				
Publicaciones Recientes				
Acervo clasificado				
Colecciones especiales				
Acervo de documentos Hist.				
Hemeroteca				
Colecciones Cerradas				
A. Servicios				
S. de Juntas				
Estacionamiento				
A. Exteriores y Jardines				
S. de Computación				
S. de Video				
Z. para la salud				
A. Zen				
I. Deportivas				





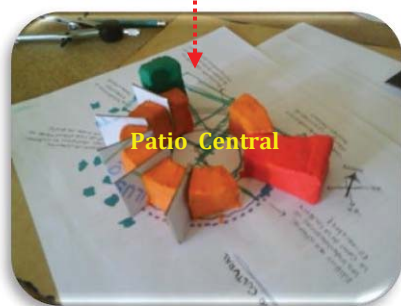
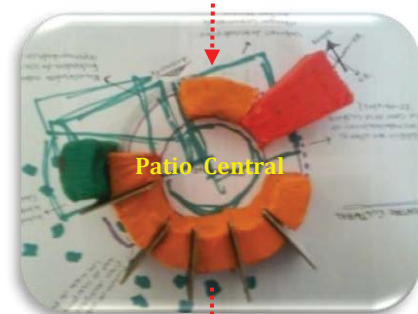
4.5. CONCEPTUALIZACIÓN

El Centro Cultural en Zinapécuaro Michoacán propone la creación de un proyecto destinado para toda la comunidad interesada en la cultura, la lectura y el arte, un espacio identificado con la historia, cultura y tradición de la ciudad. Tendrá la finalidad de ser un detonador y promotor de la cultura y el arte.

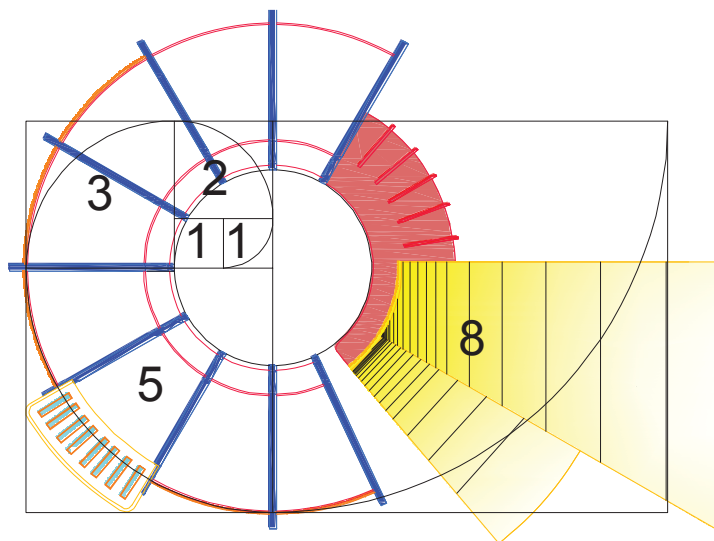
El concepto busca rescatar un elemento arquitectónico preponderante de lo que pasaría a ser la antigua casa de la cultura, creando un edificio contrastante en el que los habitantes se encuentren de alguna manera familiarizados, tomando como punto de partida el patio central, ya que será la pauta para conformar el proyecto arquitectónico, implementando elementos como arcos y una arquitectura horizontal, buscando dar una aportación modernista y radial basando en las teorías de modulación de Fibonacci.

Las cuales nos mencionan que si se divide el grado de inclinación de una espiral de ADN por sus respectivos diámetros, se obtiene la Sección Áurea. La secuencia de Fibonacci es una secuencia infinita de número que comienza por: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13..., en la que cada uno de ellos es la suma de los dos anteriores.

Proceso conceptual



Imágenes 61, 62, 63.- Maqueta conceptual/F.T.A. 23-05-2011.



Croquis 9.- Dibujo esquemático aplicando el espiral de la secuencia de Fibonacci en la planta tipo a diseñar.

Así el centro cultura buscara ser el relevo de la actual Casa de la Cultural de la ciudad, buscando un toque característico que rompa a su vez con la arquitectura del lugar, por medio de una organización radial que se complementara con materiales modernos para buscar una transparencia y limpieza en el edificio.





La transparencia del edificio es un concepto muy importante, ya que se busca integrar al proyecto una tendencia paisajista. El cometido de la arquitectura de paisaje o arquitectura de exteriores es responder a la creación y la transformación del lugar. Esto se logra a través de varios medios, como lo es la inserción de estructuras que puedan ayudar a crear y transformar su sentido. Buscando la unidad entre medio físico, medio natural y los componentes que conforman el proyecto de una manera visual o escultural²⁹.

La transparencia del edificio es una propuesta para la búsqueda de la interacción entre exterior e interior, como se menciono anteriormente tal vez no del todo física, pero si visual, tratando de que el usuario se siente en un ambiente natural y de tranquilidad absoluta, logrando así mayor inspiración y creatividad a sus obras.

La unión del proyecto con su paisaje natural significa muchas veces la reintegración del paisaje mismo que había sido invertido y desfigurado. No se trata solo del respeto del lugar, sino también de una búsqueda estética que unifique y de continuidad entre el camino de la naturaleza y la obra creada por la mano del hombre³⁰.

CONCLUSIONES:

Los casos análogos estudiados con anterioridad son ejemplos empleados para obtener parámetros tanto funcionales como constructivos para el caso del proyecto a realizar, características como la horizontalidad, fachadas libres y transparentes, empleo del acero y de cristal, la arquitectura de paisaje y bioclimática son elementos que fueron observados en los inmuebles analizados, y son propiedades que serán empleados en la elaboración del proyecto en turno.

Por otro lado se proponen proyectar espacios tanto para una casa de la cultura como para una biblioteca, que serán interrelacionados en un conjunto definido como centro cultural, resultado del análisis de edificios realizados con anterioridad, destacando la propuesta de crear una biblioteca-hemeroteca y la elaboración de 12 talleres de estudio.

Por último, destacar el empleo del concepto de patio central como generador del proyecto arquitectónico, siendo un elemento tipológico que destaca en la actual Casa de la Cultura la ciudad de Zinapécuaro, y que sin duda le da un carácter simbólico. Además del empleo de la arquitectura de paisaje.

²⁹ Saslavsky Ricardo, *Revista ENLACE Arquitectura y Diseño*, "Arquitectura de Paisaje", México, Editorial CAMSAM, Junio del 2009, p. 34.

³⁰ *Ibidem*.





5. MARCO TÉCNICO

En este aparo se mostraran a grandes rasgos el sistema constructivo a emplear para la creación del centro cultural así como los materiales y sistemas técnicos. Por otro lado se describirán las distintas normas y reglamentos que regirán el diseño del edificio. Será importante mencionar que el municipio de Zinapécuaro Michoacán actualmente no cuenta con ningún reglamento de construcción propio, es por ello que a lo largo del capítulo se presentaran distintos sistemas normativos que exigen el cumplimiento de características necesarias en el proyecto arquitectónico.

5.1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS

Para el caso se busca cumplir con los objetivos ambientales descritos con anterioridad, es por ello que los materiales a emplear no serán otros que los proporcionados por la naturaleza: madera y piedra, así como materiales prefabricados: tabique y concreto, por ser típicos de la ciudad. Con el objetivo básico de una construcción rápida y eficaz, se propone el empleo de sistemas constructivos basados en la utilización de acero, optando emplear sistemas constructivos tradicionales como elementos netamente decorativos, ya sea en muros, pisos o circulaciones verticales.

- **Cimentación:** Para la estructuración del edificio la cimentación será propuesta a base de zapatas aisladas de concreto armado, ya sea base cuadrada o rectangular según el cálculo. En muros de tabique o piedra se propone el empleo de zapatas corridas con un espesor de 15cm. como mínimo, optando por unir las zapatas aisladas con las corridas, por medio de las trabes de liga³¹.
- **Estructuración:** La estructura del edificio no será otra que un esqueleto de acero, compuesto de vigas y columnas, debido a los grandes claros que pueden rescatar, por medio de marcos de sección variable a base de placas delgadas. La sección más usual será la viga "I", que son soldadas o atornilladas. interiormente los muros únicamente serán divisorios, a base de panel "W" de 10 a 15cm³².
- **Sistemas de pisos y cubiertas:** Las cubiertas serán propuestas de losacero, debido a las bondades que este sistema nos puede proporcionar, a base de lamina de acero galvanizada con capa de concreto armado. La losa será cubierta con plafones de yeso, en los cuales se encontraran las instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas³³.
- **Fachadas y envolvertes:** El edificio será recubierto por muros cortina de cristal, busca la transparencia que proporcione un contacto visual con el exterior del mismo, en algunos espacios que lo requieran se propondrá el empleo de mecanismos de protección solar, ya sean persianas, aleros o alguna piel arquitectónica³⁴.

³¹ Estudio elaborado en base a la experiencia obtenida por los años de estudio en la licenciatura de Arquitectura en la UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO.

³² Ibidem.

³³ Ibidem.

³⁴ Ibidem.





La iluminación es un aspecto importante en nuestros días, la iluminación en prácticamente todos espacios de exposición es resuelta por luminarias de halógenos, fluorescentes o leeds. Es por ello que a continuación se muestran una serie de luminarias que pueden ser aplicables para las instalaciones del centro cultural.

- **Halógenos.** Tienen excelente reproducción del color, permite un alto control óptico y la luz puede dirigirse para genera acentos; en este tipo, las lámparas dicróicas sirven muy bien para evitar infrarrojos, pero el luminario aumenta su calor y debe cuidarse mucho³⁵.
- **Fluorescente.** No genera calor y puede ser usada indirectamente, y en algunos casos de forma directa como luz de servicio o sobre las obras siempre que se cuente con filtros ultravioleta. Se utiliza muy bien para simular la luz de día, por ejemplo, para luz ambiental y/o de servicio³⁶.
- **LEDs.** Para muchos especialistas no tienen todavía el índice de reproducción cromática requerido para áreas de exposición; los blancos, por ejemplo, son muy fríos. Se emplean para dar efectos especiales de color o en vitrinas que exhiben joyería de vidrio o metales que no requieren de un espectro continuo. Se integran muy bien al inmobiliario³⁷.

De acuerdo con lo establecido anteriormente la finalidad real de esta información es que en el proyecto se vea reflejado el criterio constructivo con el que se resuelvan los distintos problemas o detalles, no hay que olvidar que esta información es solo de criterio, será importante al final recurrir a los diversos cálculos para precisar los distintos sistemas constructivos.

5.2. SISTEMAS PASIVOS Y DE CONTROL AMBIENTAL

El diseño bioclimático y natural es una excelente opción para crear espacios confortables, es importante que el usuario se sienta bien dentro del inmueble, y nosotros como arquitectos tenemos esa responsabilidad, así que hay que tomar en cuenta cualquier elemento que influya en el diseño de una buena edificación³⁸.

El confort es un elemento esencia, con el que tenemos que estar constantemente involucrados, es importante estudiar los factores climáticos, como son la temperatura, el viento, el clima y el mismo paisaje, y saber diseñar espacios interactuando con estos factores, ya sea aprovechándolos o combatiéndolos. Es importante conocer dispositivos y elementos que nos puedan servir para contrarrestarlos, tal es el caso de los sistemas pasivos o las ecotecnias, que se caracterizan por la nula dependencia de energéticos convencionales, contribuyendo de manera contundente al ahorro y uso de los recursos no renovables³⁹.

³⁵ <http://saecsaenergiasolar.com/catalogo1/Luminarias/> fecha de consulta: 14-10-2011.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ *Ibidem*.

³⁸ www.slideshare.net/guest09a380/dispositivos-de-control-solar/ fecha de consulta: 14-10-2011.

³⁹ *Ibidem*.





Se buscaran emplear además estrategias de bioclimatización para el confort tanto térmico como lumínico del edificio, por medio de las siguientes estrategias:

- Vegetación en banquetas y fachadas.
- Aprovechamiento de los vientos dominantes.
- Empleo de pieles de control solar.

En cuanto a la protección solar se emplearan persianas fijas fabricadas con perfiles con una especial aleación de aluminio, con rieles de acero de canal en forma de U de 57 x 51mm, resistentes a los rayos UV y al clima exterior.

Imagen 64.- Persianas de aluminio especiales para protección solar.



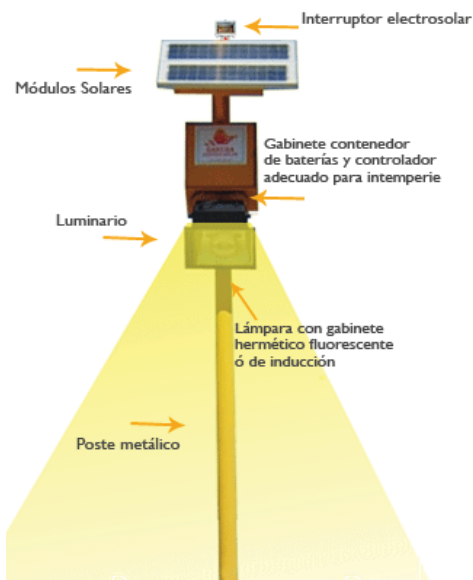
Fuente: <http://otraarquitecturaesposible.blogspot.com/> fecha de consulta: 14-10-2011.

Además de algunos sistemas no bioclimáticos y ecotecnias, como son las siguientes:

- Captación y aprovechamiento de aguas pluviales.
- Tratamiento de aguas grises.
- Equipos para el ahorro y uso eficiente de la energía.
- Luminarias ecológicas y de bajo consumo.

Imagen 65.- Luminarias solares para alumbrado público.

Fuente: <http://saecsaenergiasolar.com/catalogo1/Luminarias/> fecha de consulta: 14-10-2011.





5.3. NORMATIVA DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

Se tomara en cuenta el reglamento de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), más específicamente el sistema normativo de equipamiento urbano Tomo I, Educación y Cultura, de acuerdo a las normas descritas el subsistema cultura debe de contar con las siguientes características:

El subsistema cultural está integrado por el conjunto de inmuebles que proporciona a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural. Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural⁴⁰.

En los anexos se mostraran algunas tablas donde podemos obtener parámetros de diseño, tales como superficies, equipamiento, alturas etc.

5.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

Artículo 11.- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

Formulario:

$$\text{COS}=\text{SO}/\text{ST} \quad \text{CUS}=\text{SC}/\text{ST}$$

$$\text{SC}=\text{CUS} \times \text{ST} \quad \text{N}=\text{SC}/\text{SO} \quad \text{En donde:}$$

COS= Coeficiente de ocupación del suelo. CUS= Coeficiente de utilización del suelo.

SO= Superficie máxima de ocupación del suelo o terreno SC= Superficie máxima de construcción en

M2 ST= Superficie de terreno. N= Número de niveles (promedio)

⁴⁰ Sedesol, Sistema Normativo, Tomo I, México, 1999, p. 117.





Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones (capacidad de estacionamiento)

Uso del predio	Concepto	Cantidad
Biblioteca publica	Área total	1 por cada 40 o 50 m ²
Teatro	Personas	1 por cada 8 concurrentes
Salón de usos múltiples	Área total de practica	1 por cada 50 m ²
Baños públicos	Área total	1 por cada 75 m ²

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

Tipología local	Dimensiones (m ²)	Libres lado (m)	Altura (m)
Exposiciones temporales	1/persona	-----	3.00
Sala de lectura	2.5/lector	-----	2.50
Acervos	150/libros	-----	2.50
Área de cocina y servicio	0.50/comensal	2.30	-----
Taquilla	1	-----	2.10
Sala de reunión	1/persona	-----	2.50
Caseta de control	1.00	0.80	2.10

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para el bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- Norte 10.00%
- Sur 12.00%
- Este 10.00%
- Oeste 8.00%

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de iluminación (luxes)
Servicio oficinas	Áreas locales de trabajo	250
Educación y cultural	Talleres	300
Centros de información	Sala de lectura	250
	Sala de computo	300





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

Tipología	Parámetro	No. De excusados	No. De lavabos	No. De regaderas
Servicio oficinas	Hasta 100 pers.	2	2	-----
Exhibiciones	Hasta 100 pers.	2	2	-----
Recreación	Hasta 100 pers.	2	2	-----

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

Artículo 44.- En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados.

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

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

Tipo de edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo
Oficinas	Acceso principal	0.90 m
Educación y cultura	Acceso principal	1.20 m

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales

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

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

Tipo de edificación	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Educación y cultura	-----	1.20 m



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

Tipo de automóvil	En batería	En cordón
Grandes y medianos	$5.4 \times 2.4 = 12.00 \text{ m}^2$	$6.00 \times 2.40 = 14.40 \text{ m}^2$
Chicos	$4.2 \times 2.2 = 9.24 \text{ m}^2$	$4.80 \times 2.00 = 9.60 \text{ m}^2$

Dichos cajones estarán delimitados por topes que sobresalgan a una altura de 15 centímetros sobre el nivel de pavimento. En la entrada frontal tendrán una protección de 80 centímetros de ancho y en la entrada de reversa 1.25 metros, para separarlos de los paños de los muros o fachadas.

Las normas mencionadas anteriormente nos determinaran las características de algunos espacios en específico del centro cultural, algunas de las reglas no mencionadas en el presente documento y que sean útiles en algún momento de la etapa de diseño podrán ser observadas en el Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.

5.5. REGLAMENTO DE LA LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Artículo 258.- Rampas: La superficie de esta deberá de ser “rugoso” antiderrapante, o pueden ser pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena. El ancho mínimo de la rampa debe ser de 1.50m y de ancho provisto para el transito normal, conteniendo un carril de 75cm de ancho destinado a la circulación y permitir estacionamiento a sillas de ruedas.

Artículo 259.- Escaleras: Las exteriores deben contar con una pendiente muy suave que no sobrepasen los 14.5cm y huellas que tengan un ancho mínimo de 35cm y que estén iluminados de noche convenientemente. Los pasamanos deben tener mínimo 80cm de altura. Las escaleras interiores se encontraran bien iluminadas en forma natural o artificial. Para la existencia de un descanso intermedio entre los pisos, es recomendable que los peraltes no sobrepasen los 17.5cm de altura y de preferencia que solamente tengan 15cm.

Artículo 260.- Puertas: Todas aquellas puertas que van a ser usadas por discapacitados en sillas de ruedas, deben tener un claro totalmente de cuando menos 95cm.

Artículo 261.- Banquetas: Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados. Las circulaciones con pendientes menores del 3%, pueden ser transitadas con facilidad en sillas de ruedas, sin embargo en mayores pendientes, la dificultad se incrementa con la distancia.

Artículo 263.- Coladeras: Evite colocar estos elementos en pasillos, cruceros u otros elementos de circulación peatonal. Las coladeras de barras de metal, son extremadamente peligrosas, deben emplearse mayas metálicas de trama cerrada o de cuadrícula, cuidando que la corona de la coladera se encuentre a nivel del pavimento circundante.





Artículo 264.- Espacios de circulación horizontal: Una persona con muletas, necesita para trasladarse o pasar a otra silla de ruedas, una holgura de 1.52m., una persona para no estorbar el paso o circulación de una silla de ruedas requiere de una holgura de 1.06m., el pasillo de 1.38m permite la circulación de personas y que puedan adelantar a personas en sillas de ruedas.

Artículo 265.- Áreas de estacionamiento: Los estacionamientos deben contar con algunos espacios reservados en forma exclusiva para personas que usan silla de ruedas. Estos espacios deben estar diseñados de acuerdo a los requerimientos específicos y encontrarse señalados. Cuando es posible deben encontrarse en forma paralela a la guarnición de la banqueta, de manera que propicie un descenso directo a ésta. En casos de que la colocación del ligar de estacionamiento, no pueda quedar en forma paralela a la banqueta, se requiere un cajón de estacionamiento que tenga un ancho mínimo de 2.70mts., con objeto de permitir suficiente espacio para maniobras de entrada y salida de una persona en silla de ruedas.

Artículo 266.- Sanitarios: Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicios a discapacitados, con ubicación lo más cercana al vestíbulo de entrada. Para usuarios con silla de ruedas, debe preverse un espacio lateral para hacerse el traslado en forma oblicua con la silla colocada al frente de la tasa. En los casos en los que se prevé un espacio para realizar el cambio con silla de ruedas de manera frontal. El tamaño mínimo de la cabina debe ser de 1.07m de ancho por 1.83m de fondo, la puerta debe tener 80cm de ancho y la hoja de esta debe abrirse hacia fuera. El asiento de la tasa debe encontrarse a 47cm de altura del nivel de piso terminado.

Artículo 267.- Lavabos: Los lavabos no deben intervenir con las maniobras de la silla por eso es conveniente que estos no cuenten con pedestal y se fijen al muro o se encuentre embutidos en la losa entre el nivel del piso y la pared inferior de los lavabos debe tener un espacio mínimo de 76cm.

Artículo 269.- Comedores: Las personas de silla de ruedas deben estar en posibilidades de servirse así mismos, sin la necesidad de instalaciones o servicios segregados. La barra de servicio puede encontrarse a una altura de 85cm. En los espacios destinados al consumo de alimentos deberá dominar la holgura desde el suelo a la cara inferior de la mesa, espacio en el que debe entrar la silla de ruedas. Se recomienda una holgura de 73.5cm., apta para acomodar a personas discapacitadas y no discapacitadas físicamente.

IV – Varios aspectos:

IV.1. Contactos eléctricos: Deben tener una altura de 60cm. sobre el nivel del piso terminado

IV.2 Identificación de espacios y señalamiento: Todos los espacios para el uso de personas discapacitadas, deberán estar perfectamente señalados con el emblema y anotación correspondiente. Los señalamientos visuales que identifican a las personas discapacitadas, de servicios y señalamientos deben estar visibles y dentro de los diseños y colores específicos.





5.6. CONSIDERACIONES DEL REGLAMENTO DEL INSTITUTO MICHOACANO DE CULTURA.

1. Área de Servicios:

- a) Las distancias recorridas por el personal serán cortas.
- b) Las puertas de acceso a servicios será de 2.50m. altura min.
- c) Dividir área de servicios con área de acceso público.

2. Área de exposiciones

- a) El área total de exhibiciones no excederá los 2000m².
- b) Se fijara un ancho mínimo para las circulaciones de 3.50m, para evitar el congestionamiento en el flujo de personas.
- c) Las exposiciones temporales se podrán realizar en espacios amplios, con iluminación natural o artificial.
- d) El cupo de la cafetería será de 1m² por persona mínimo.

3. Seguridad contra incendios

- a) Se puede contar con puertas aislantes en los lugares de mayor peligro y bodegas.
- b) Se colocaran extintores capaces de impregnar el objeto incendiado (inhibidores químicos y/o espuma).

4. Iluminación

- a) Natural: cenital o lateral. Se recomienda orientación Norte, Sur, para evitar reflejos o deslumbramientos, utilizar cristales vitrasol, filtrasol o reflectasol.
- b) Artificial: nivel de luminosidad en todas las salas, iluminación directa.
- c) Se recomienda utilizar ambos tipos de iluminación y acentuar lo expuesto mediante una iluminación directa.

CONCLUSIONES:

Para la elaboración del proyecto se ha optado por el empleo de estructuras y perfiles de acero, esto por su flexibilidad y rapidez de armado, combinado con sistemas tradicionales, específicamente hablando del tabique y el concreto. Buscando además un toque de modernidad y de pureza por medio del uso del cristal, que se usara en todas las fachadas del edificio.

En sistemas pasivos y de control ambiental se optara por el empleo de: barreras de arboles contra vientos y rayos solares, empleo de vegetación como elemento de confort, aprovechamiento de vientos y orientaciones, empleo de pieles de control solar, captación y uso de aguas pluviales, así como el uso de luminarias ecológicas y de bajo consumo.

En cuanto a normatividad se ha determinado que el proyecto a realizar se encuentra en una jerarquía urbana y de nivel de servicio tipo medio, esto por medio de la clasificación de la SEDESOL, y se acataran todas las sugerencias hay descritas. También se tomaran en cuenta tanto el reglamento constructivo de la ciudad de Morelia Michoacán, el Reglamento de personas con discapacidad como las consideraciones del Instituto michoacano de Cultura.





6. MARCO FUNCIONAL

Todo proyecto como tal requiere seguir un programa referido al proyecto arquitectónico, llámense programa de necesidades y de actividades, es por ello que a continuación se muestra una serie de diagramas de funcionamiento de cada zona en particular y de forma general, se estudiarán las ligas de funcionamiento entre los locales y las zonas, las necesidades de cada espacio en particular (requerimientos técnicos, ambientales y espaciales), todo esto buscando el confort y el correcto funcionamiento del edificio en su totalidad.

6.1. ANÁLISIS FODA

En la siguiente tabla se muestran las ventajas que darán pauta a la creación del proyecto centro cultural, así como las desventajas que puedan impedir la construcción y proyección del mismo, será importante contrarrestar y buscar solucionar todas las debilidades y amenazas que se tengan para la elaboración del proyecto.

CENTRO CULTURAL DE ZINAPÉCUARO MICHOACÁN			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
-Sera el primer Centro Cultural en el municipio así como alrededor de la comunidad, siendo un centro turístico de gran importancia para la región. -Mucho visitante turístico debido a la gran variedad de balnearios existentes en la región. -Variedad de materiales naturales en la región. -Ya se tiene ubicado el terreno para la construcción del proyecto. -Gran riqueza natural y paisajista. -Necesidad de proyectar una biblioteca pública y espacios destinados a la cultura. -Apoyo al proyecto por parte del H. Ayuntamiento.	-El terreno cuenta con la superficie requerida para realizar el proyecto. -No hay competencia - El Centro Cultural podrá contar con todos los requerimientos técnicos y arquitectónicos requeridos.	-No hay luz, ni agua ni drenaje en el terreno. -No hay recursos suficientes. -Falta de tecnología en la comunidad. - Escasa visión empresarial. -Falta de personal apropiado para manejar el Centro Cultural.	-Escaso financiamiento. -Crisis económica a nivel nacional. -La construcción puede quedar inconclusa.



**6.2. PROGRAMA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES**

El listado que a continuación se muestra surge de una serie de entrevistas realizadas a personas netamente relacionados con el sector cultural y obras de la ciudad, como lo es el señor Dr. Omar Tapia Pérez director de la Casa de la Cultura y el Sr. Israel Correa Espino director de Obras Publicas del H. Ayuntamiento de Zinapécuaro Michoacán, quienes mencionan las necesidades y características que requiere el proyecto, además y comparativas con diversos centros culturales, casas de la cultura y bibliotecas del país y fuera de él.

NECESIDAD	ACTIVIDAD	LOCAL
Llegada al edificio	En vehículo particular En transporte público Caminando	Estacionamiento Parada de autobuses Plaza de acceso y andadores
Estacionarse	Estacionar coche particular Bajar persona discapacitada	Cajón de estacionamiento Área de descarga de pasaje
Acceso al edificio	Información del edificio	Cubículo de información
Caminar	Recorrer el edificio Distracción y paseo	Andadores Jardines, plaza de acceso
Comer y beber	Ingerir alimentos y bebidas	Cafetería
Administrar	Administración del edificio Difundir el centro cultural Archivar la documentación	Dirección- administración Difusión cultural Secretaría
Mantenimiento	Guarda de mobiliario Mantenimiento de Inst. Llegada de material y equipo	Bodega Almacén de mantenimiento P. de maniobras
Necesidades fisiológicas	Lavarse las manos Limpieza personal	Sanitarios
Limpieza	Limpieza del edificio (barre, trapear, jardinería).	Intendencia
Representaciones culturales	Baile de salón, danza folklórica, concierto de guitarra y teclado. Exposiciones de pintura, escultura, cerámica y repujado.	Patio central y plaza de acceso Galería S. de usos múltiples
Recreación cultural	Estudio y practicar algún taller y disciplina.	A. Inglés A. Computación T. Cerámica T. Pintura en caballete T. Pintura infantil T. Repujado A. Guitarra A. Teclado Baile de salón Danza folklórica A. Comp. de escritos
Juntas y eventos	Clausuras de egresados Reuniones generales Eventos de la empresa	Salón de usos múltiples





NECESIDAD	ACTIVIDAD	LOCAL
Lectura	Lectura y consulta de libros infantil	Acervo y área de lectura infantil
	Lectura y consulta de libros para adultos	Acervo y área de lectura para adultos
	Empleo de computadora	Sala de computo
	Guarda de libros	Bodega-almacén
	Consultas y preguntas	Cub. Bibliotecario
	Lectura y consulta de revistas y documentos	Hemeroteca

6.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico, es una relación cualitativa y cuantitativa en forma lógica y detallada, de los locales y espacios requeridos para que los usuarios puedan realizar sus actividades y satisfacer sus necesidades en forma cómoda y agradable. Los espacios del programa arquitectónico fueron seleccionados mediante la observación propia de los espacios que necesita la comunidad, apoyado de los objetivos a futuro descritos en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Zinapécuaro de Figueroa, realizando una propuesta escrita fundamentada en el Sistema Normativo de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), TOMO I, subsistema Cultura, que fue llevada con el Arq. Israel Correa Espino quien es el director del departamento de Obras Publicas en la comunidad de Zinapécuaro Michoacán, quien dio su consentimiento y dio algunas adecuación a la propuesta de acuerdo a los planes que se tienen en el sector de Obras Publicas, dando como resultado los siguientes espacios:

ÁREA	LOCAL	No. de locales	SUPERFICIE (m ²)
A. Exterior	Estacionamiento	50 cajones(aprox)	2,300
	Plaza de acceso	1	600
	Patio central	1	250
	A. jardineadas	Variadas	750
Subtotal=			3,900
A. Administrativa	Dirección	1	20
	D. Cultural	1	10
	Secretaria	1	10
	Administración	1	10
Subtotal=			50
A. Social	Sanitarios H/M	8 muebles	45
	Cafetería	1	80
	Librería	1	70
	Galería	1	100
	S. de usos múltiples	1	80
Subtotal=			375





CENTRO CULTURAL EN ZINAPÉCUARO MICHOACÁN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

U.M.S.N.H.

ÁREA	LOCAL	No. de locales	SUPERFICIE (m ²)
Biblioteca	Hemeroteca	1	130
	Acervo de libros niños	1	20
	S. de lectura niños	1	20
	S. de computo	1	50
	Acervo de libros adultos	1	60
	S. de lectura adultos	1	60
	Bodega- almacén	1	10
	Sanitarios	4 muebles	30
	Cub. de bibliotecario	1	20
Subtotal=			400
Talleres y aulas	A. de ingles	1	40
	A. comp. de escritos	1	40
	Danza folklórica	1	80
	Baile de salón	1	80
	S. de teclado	1	40
	S. de guitarra	1	40
	Pintura infantil	1	80
	T. de repujado	1	80
	Pintura en caballete	1	80
	T. de cerámica	1	80
	A. de computación	1	70
Subtotal=			710
A. de servicios	Bodega-almacén	1	100
	Intendencia	2	20
	Patio de maniobras	1	200
Subtotal=			320
Área total=			5,755
Circulaciones=			300
Superficie total=			6,055m ²

ANDRÉS VIDAL MONTOYA ALANIS

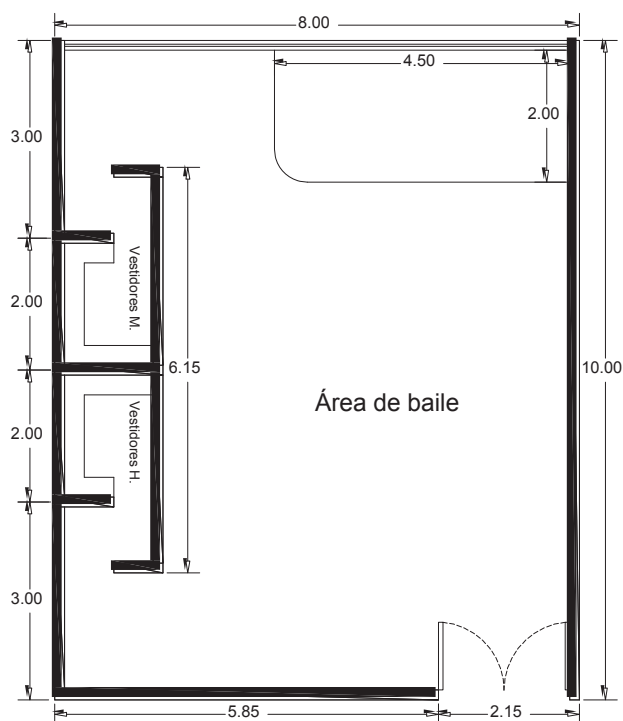




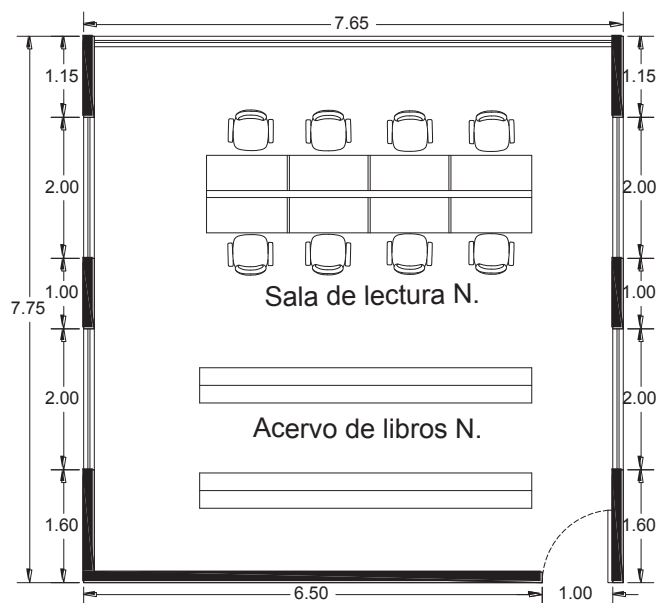
6.4. ESTUDIO DE ÁREAS

En esta etapa se examinarán y estudiarán las áreas y espacios que serán parte del proyecto arquitectónico, esto nos ayudara a comprender y dimensionar los locales en los que el individuo o usuario desarrollara sus actividades, para satisfacer sus necesidades. Para esto será necesario determinar las dimensiones, en una concepción global de cada local y por lo tanto del conjunto. Además de examinar el equipo necesario, sus dimensiones y cantidades.

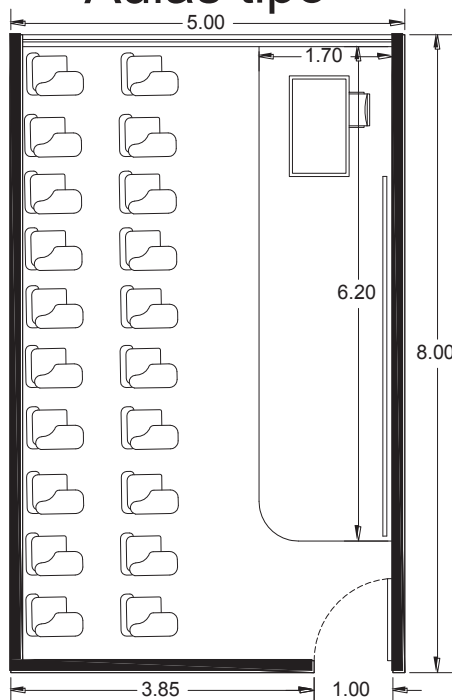
Talleres de baile



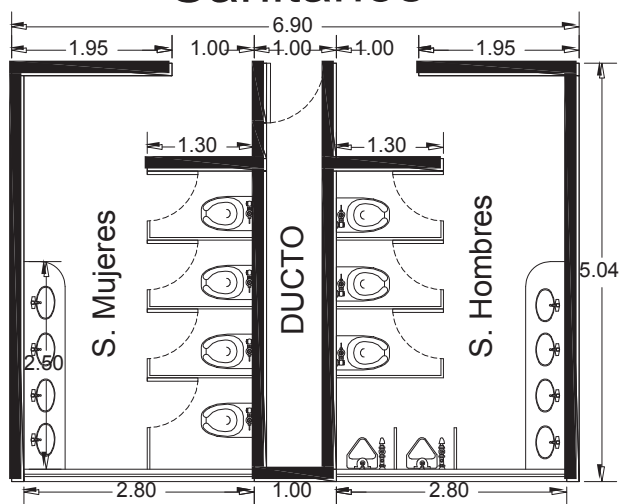
A. lectura niños



Aulas tipo

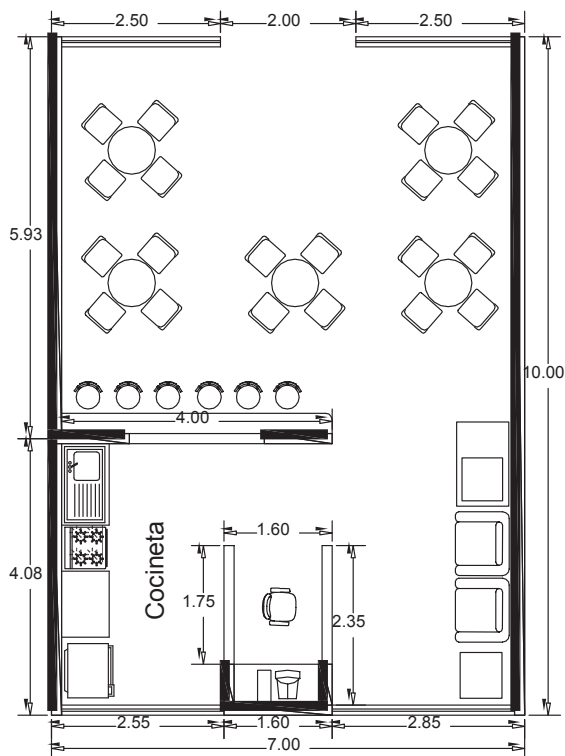


Sanitarios

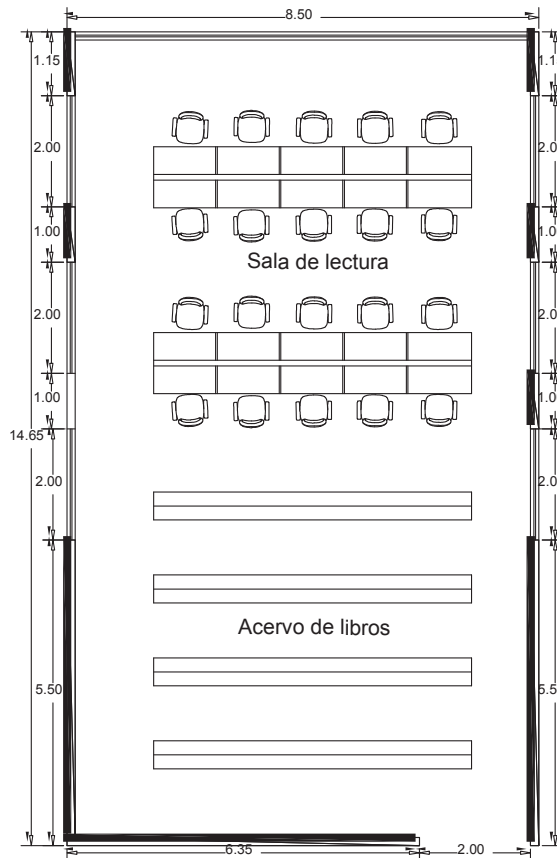




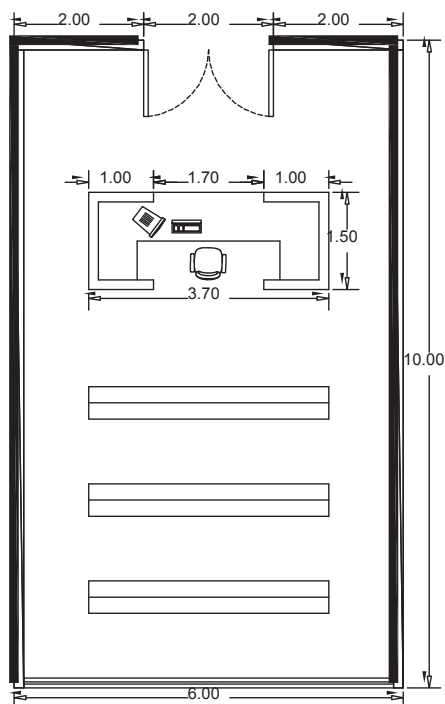
Cafetería



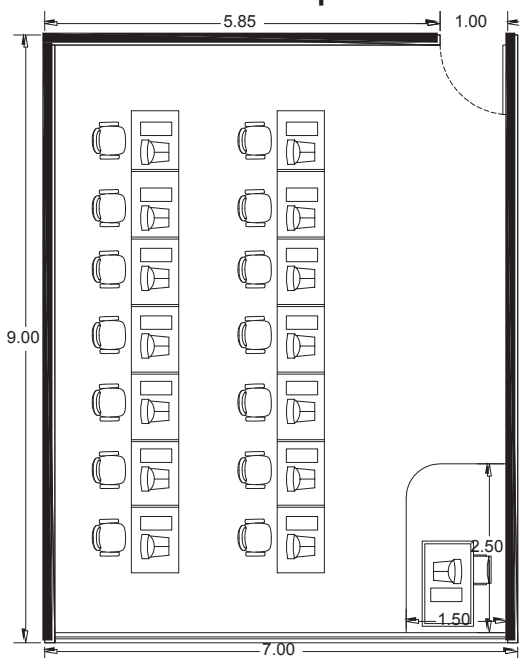
Hemeroteca



Librería

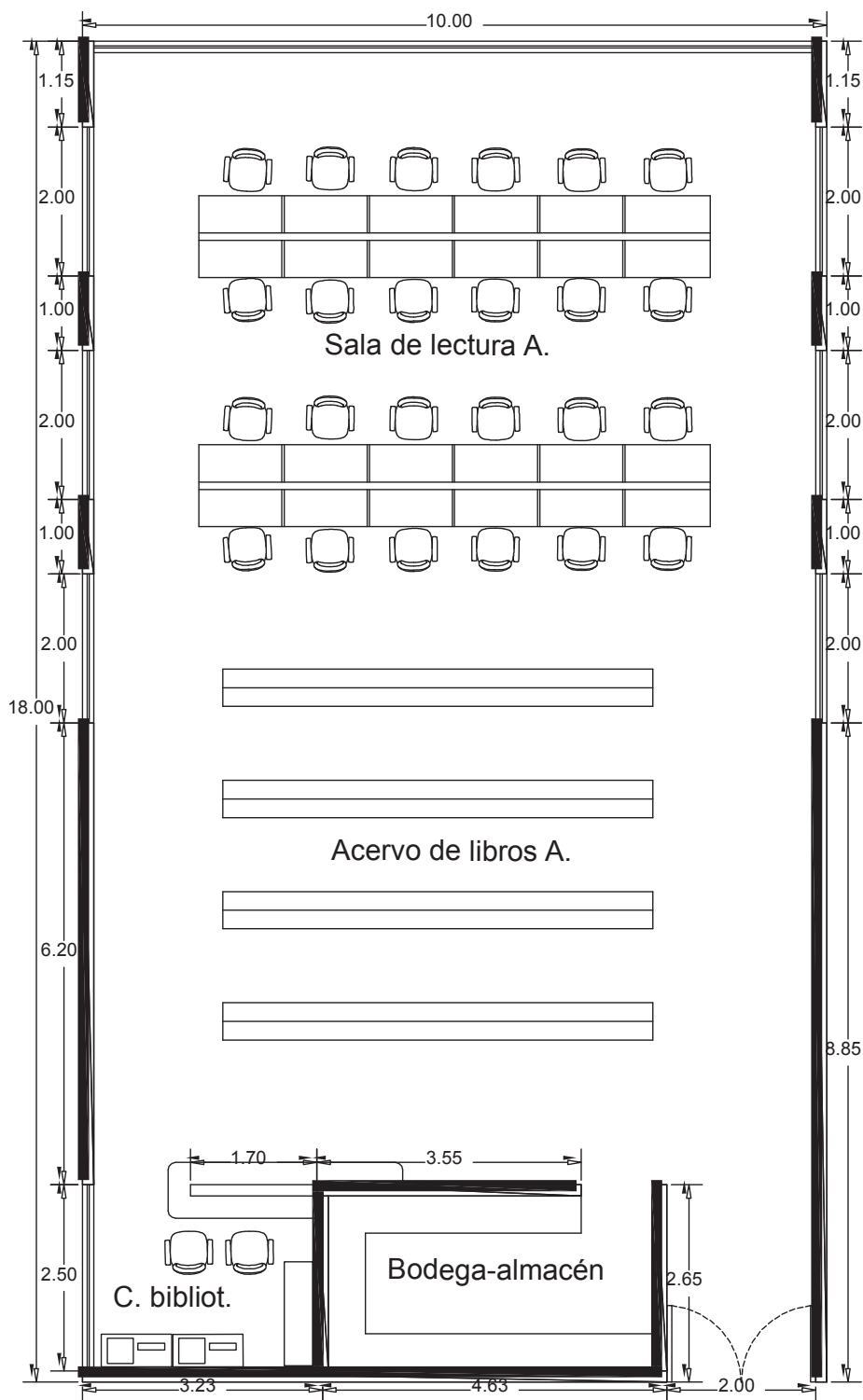


S. de computo



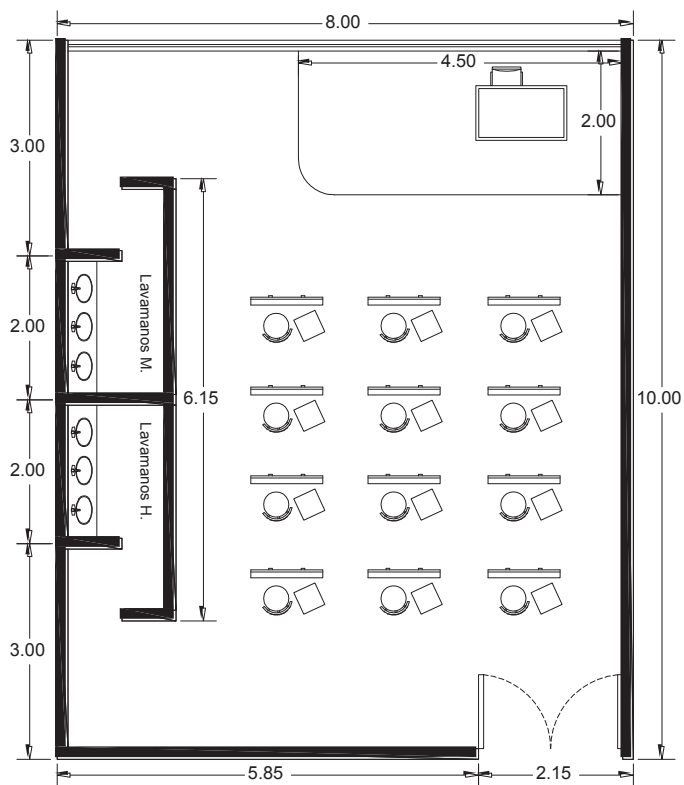


A. lectura adultos

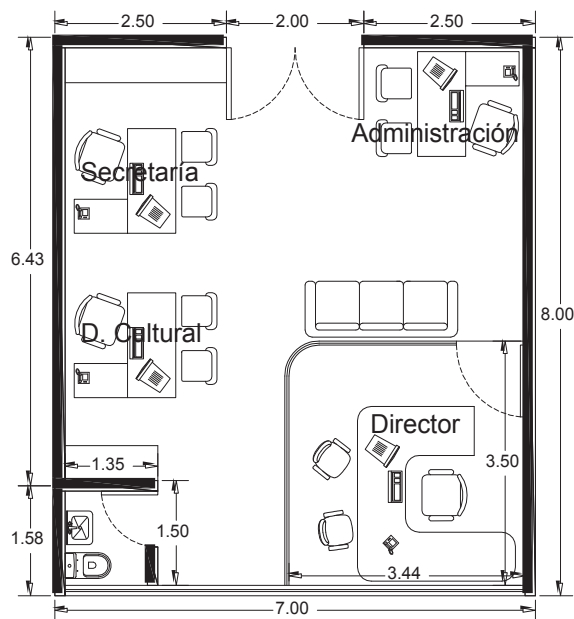




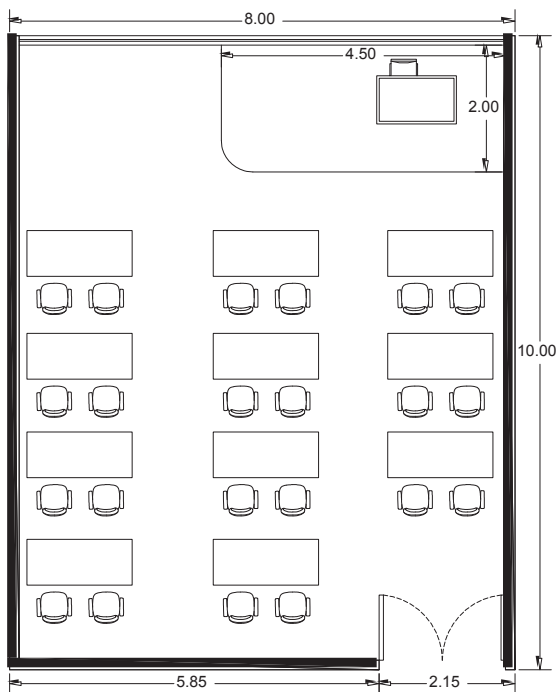
Talleres de pintura



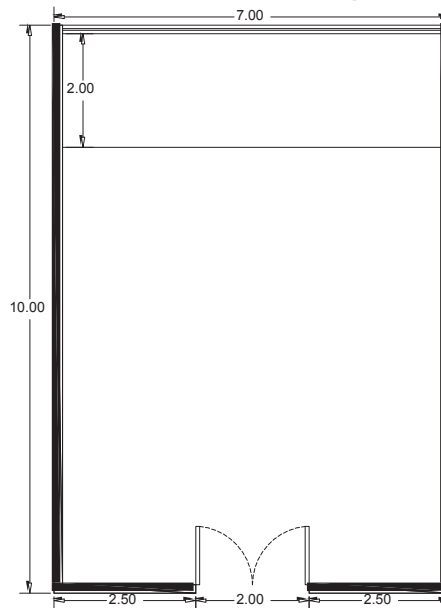
A. Administrativa



T. de repujado



S. de Usos Múltiples



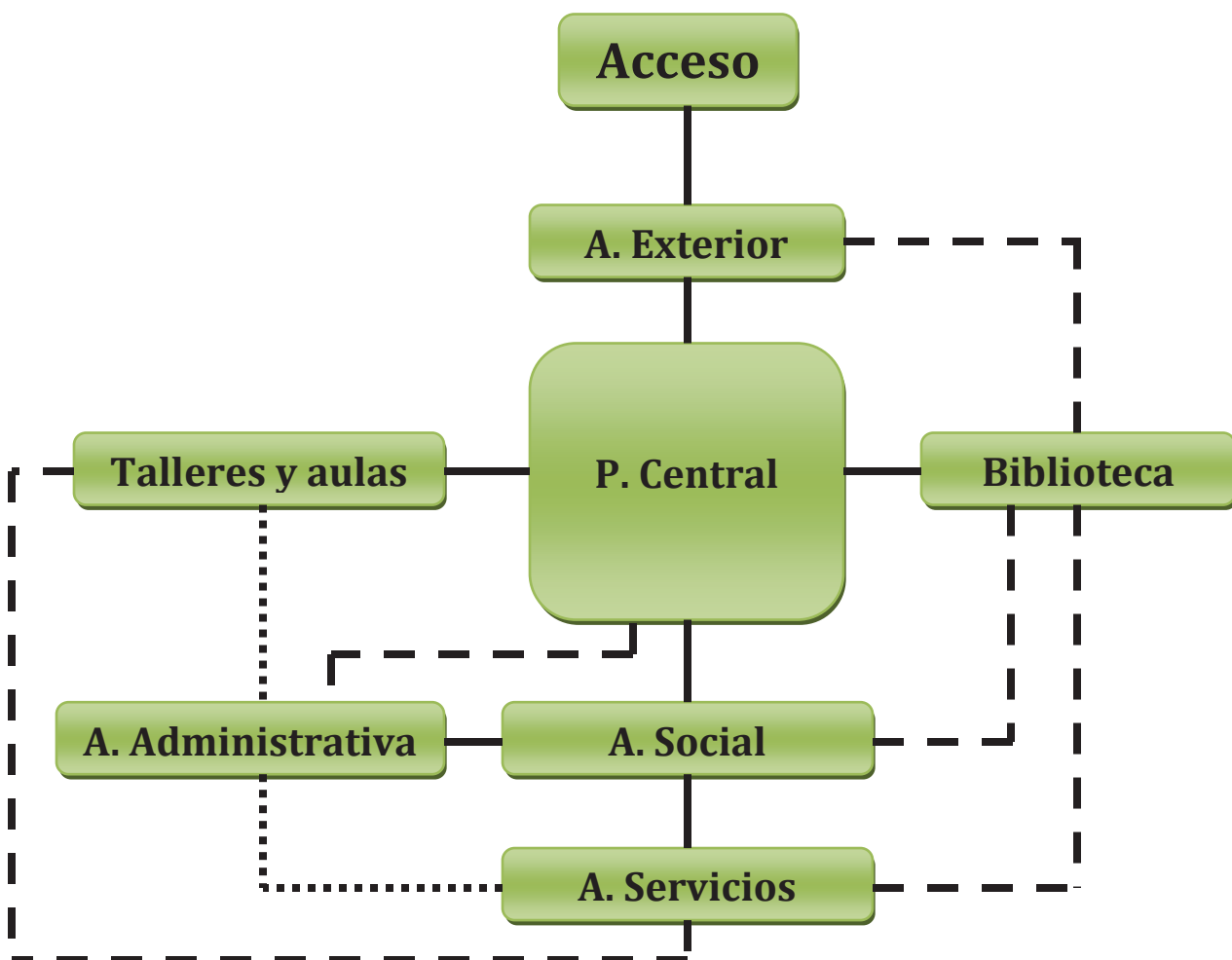


6.5. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO Y DE FLUJO

Los diagramas de funcionamiento, son un modelo grafico de las partes que integran el programa arquitectónico. En estos diagramas aparecen las ligas directas e indirectas entre los diversos espacios. Este diagrama es de gran importancia ya que nos indica si las soluciones arquitectónicas son las idóneas comparándolas con los modelos ideales creados en el programa.

Con este diagrama se encuentra un criterio de importancia al darnos idea de la zonificación y clasificación en los conjuntos de funciones, así como una idea primaria de proporcionamiento de los elementos que lo integran.

- **DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL**



Tipos de flujo

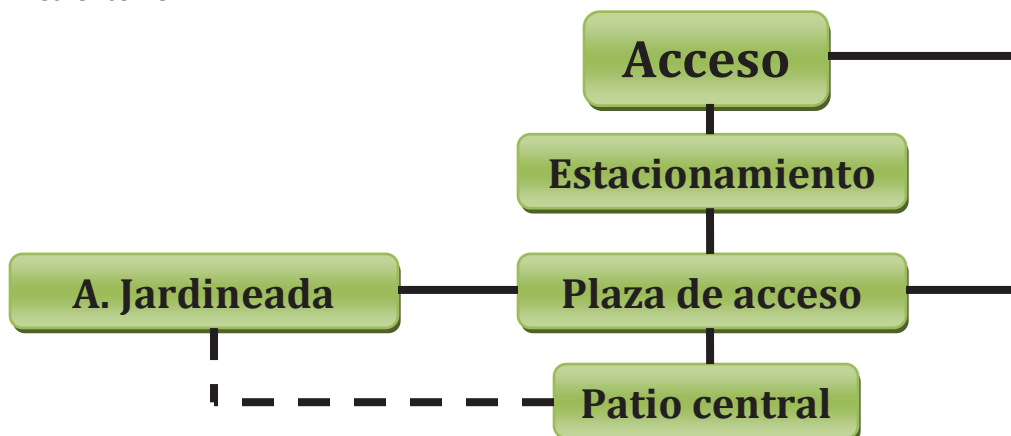
Primario — Secundario — — — Terciario.....



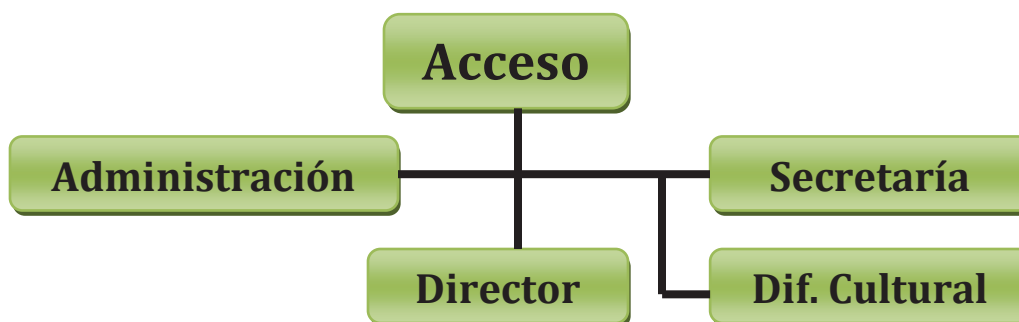


• DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ÁREAS

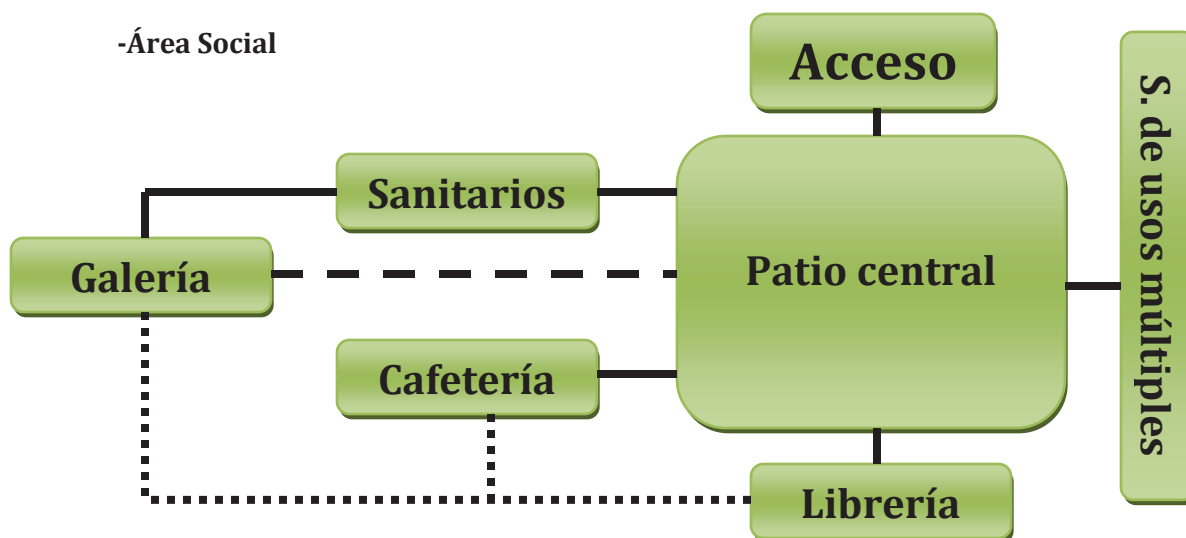
-Área exterior



-Área Administrativa



-Área Social



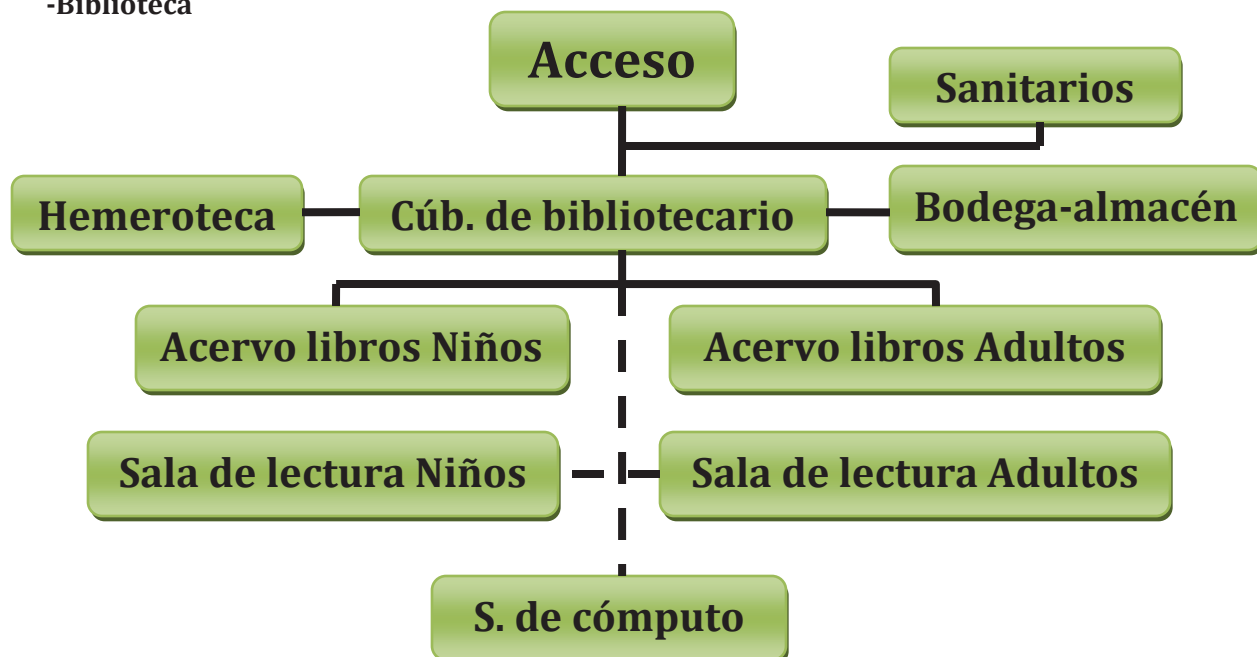
Tipos de flujo

Primario — Secundario - - - Terciario

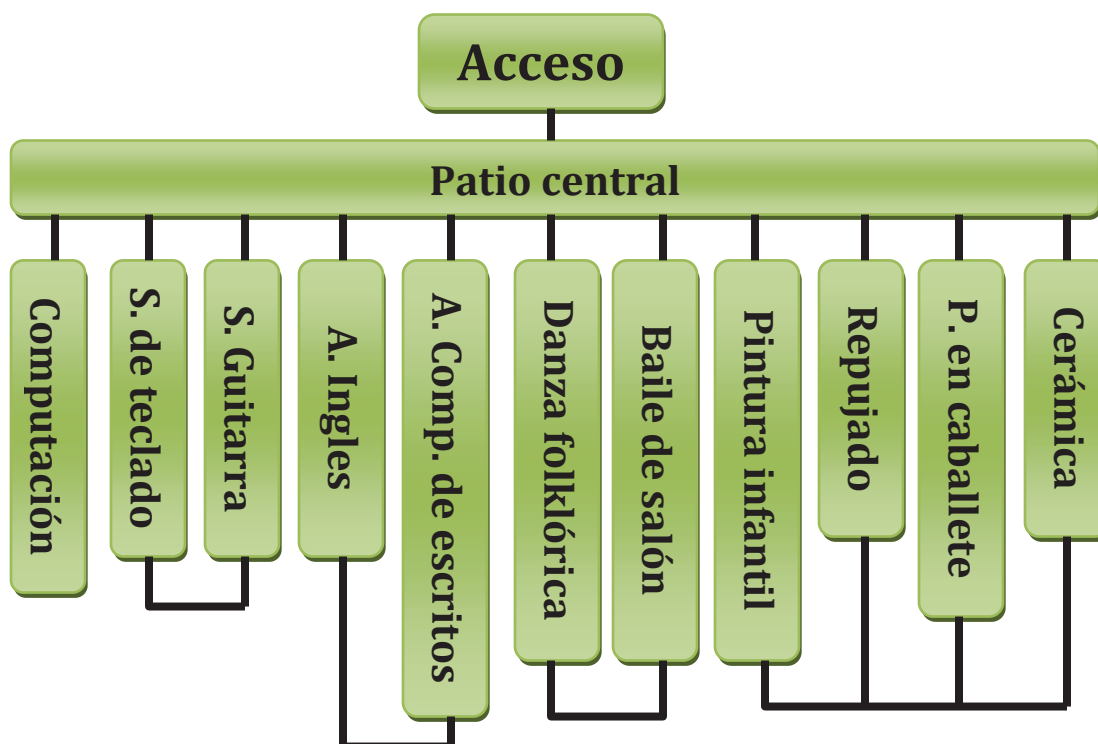




-Biblioteca



-Talleres y aulas



Tipos de flujo

Primario — Secundario - - - Terciario



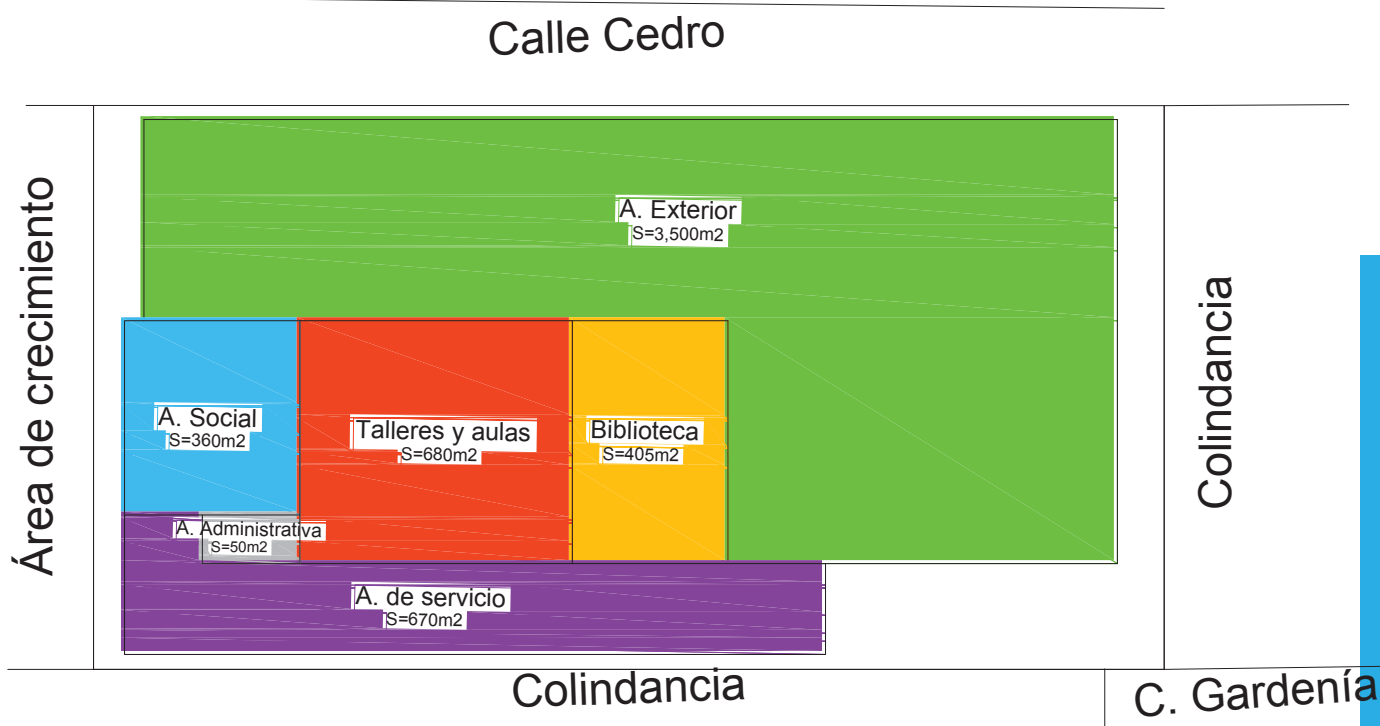
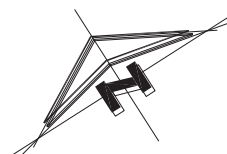


6.6. ZONIFICACIÓN

En el siguiente diagrama se encontrara el criterio de zonificación y clasificación de espacios de acuerdo a sus funciones, así como una idea primaria de proporcionamiento de los elementos que lo integran. Dando énfasis a que el tamaño de los mismos sea proporcional y real a las superficies de los espacios representados.

Cabe remarcar que los elementos con mayor jerarquía deberán estar ubicados hacia el Este, siendo esta orientación la más favorable para el aprovechamiento de la iluminación natural de las mañanas. Por otro lado la orientación menos favorable será Oeste, en la cual ubicamos el área de servicios y el área social.

Por razones obvias el estacionamiento se encontrara en la parte del frente del terreno, a un costado de la calle Cedro, la cual será la principal vialidad para ingresar a las instalaciones del edificio; mientras que el área de servicios la ubicaremos en la parte trasera del predio para aprovechar el acceso secundario por la calle Gardenia, esto para acceder los camiones de carga que ingresen al inmueble.





CONCLUSIONES:

Observando el Análisis FODA realizado en el marco funcional, determinamos que el proyecto centro cultural de Zinapécuaro presenta aspectos a favor y en contra, los cuales se buscaran por un lado aprovechar y por el otro contrarrestar, teniendo como mayores problemas la cuestión económica así como la tecnológica, dando como posible amenaza que la construcción queda inconclusa. Por otro lado se destaca que el proyecto elaborado de ser construido será el primero y único existente en cuanto a sus características en el municipio, además de ser de gran utilidad a la comunidad contando con espacios realmente necesarios.

Algunas otras ventajas es que se cuenta con un terreno apropiado para su construcción, y que el H. Ayuntamiento de la ciudad ha brindado todo su apoyo para buscar su realización, por otro lado se ha determinado que el predio elegido carece de servicios tanto de agua potable como de red de drenaje, contemplando asimismo que existe bajo presupuesto para la obra ya que la ciudad se encuentra en una crisis económica.

De acuerdo al programa de necesidades y posteriormente al arquitectónico, se ha determinado que la superficie de construcción abarca un área total de 6 055m², debido a la suma de las áreas de cada espacio, los cuales fueron determinados por observación propia y en base a las necesidades que tiene el municipio y que son descritas en el PDUCPZF. Complementando con una propuesta escrita entregada al Director de Obras Publicas de la ciudad, fundamentada en los reglamentos normativos de la SEDESOL.

Por último, en la búsqueda de elaborar un proyecto funcional se realizaron estudios de áreas de cada uno de los espacios que contempla el proyecto, determinando tipo de mobiliario, dimensiones y circulaciones. Se elaboraron de igual forma diagramas de funcionamiento, tanto general como particular de cada área, buscando el mejor funcionamiento y relación entre espacios, y estudiando el tipo de flujo entre los locales. Todo eso para concluir con la zonificación que define relativamente la ubicación de cada una de las áreas y los espacios que las conforman.





DESARROLLO DE PROYECTO



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS