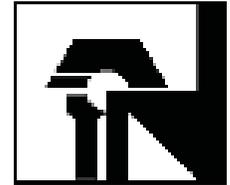


FAUM



UNIVERSIDAD MICHOACANA SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL EN
APATZINGAN DE LA CONSTITUCION,
MICH.**

**TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**PRESENTA:
ROBERTO ALEJANDRO GARCIA RAMIREZ**

**ASESOR DE TESIS:
M.ARQ.HECTOR ANTONIO SANTOYO VAZQUEZ**

MORELIA, MICH. MAYO DEL 2011

BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL EN APATZINGAN DE LA CONSTITUCION, MICH.

INTRODUCCION	1
Definición del tema.....	2
Justificación.....	2
Objetivos.....	4
Sociales	
Arquitectónicos	
Metodología.....	6
CAPITULO I	
<u>1.1.-ANALISIS DE ANTECEDENTES DE SOLUCION</u>	8
1.2.-Historia de bibliotecas.....	9
1.3.-Historia de las bibliotecas en México.....	13
1.4.-Clasificación de bibliotecas.....	17
1.5.-Colecciones.....	21
CAPITULO II	
<u>2.1.-MARCO DE REFERENCIA</u>	23
2.2.-Bibliotecas Internacionales.....	24
2.3.-Bibliotecas Nacionales.....	31
2.4.-Biblioteca Estatal.....	56
2.5.-Biblioteca Municipal.....	58
2.6.-Conclusión General Antecedentes de Solución.....	61
2.7.-Tabla de Acopio de Marco de Referencia.....	63
CAPITULO III	
<u>3.1.-UBICACIÓN FISICA, GEOGRAFICA, SOCIAL, ECONOMICO, URBANO Y CLIMATOLOGICO DE LA LOCALIDAD Y ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO.</u>	70
3.2.-Etimología de Apatzingán.....	71
3.3.-Apatzingán en la Historia.....	71

3.4.-Fundación de Apatzingán.....	72
3.5.-Localización geográfica.....	73
3.6.-Relación con el Resto de la Sociedad y su Entorno.....	75
3.7.-Normas.....	76
3.8.-Análisis del Terreno.....	78
3.8.1.-Propuesta No.1.....	78
3.8.2.-Propuesta No.2.....	82
3.8.3.-Propuesta No.3.....	85
3.9.-Infraestructura del terreno.....	88
3.10.-Equipamiento urbano.....	88
3.11.-Características del Medio.....	89
3.11.1-Vientos dominantes.....	89
3.11.2.-Climatología.....	90
3.11.3.-Temperatura.....	91
3.12.-Aspectos técnicos.....	92
3.12.1.-Reglamento de construcción.....	92
3.13.-Estructura del Edificio.....	94
3.13.1.-Criterio Estructural.....	94
3.13.2.-Instalacion Hidráulica.....	95
3.13.3.-Instalacion Sanitaria.....	96
3.13.4.-Instalacion Eléctrica.....	96
3.13.5.-Instalacion Contra-Incendios.....	97
3.14.-Tabla de Acopio de Características del Terreno.....	101

CAPITULO IV

<u>4.1.-PRELIMINAR DE DISEÑO</u>	104
4.2.-Organigrama.....	105
4.3.-Programa de necesidades.....	106
4.4.-Estudio de Áreas.....	107
4.5.-Programa arquitectónico.....	111
4.5.1.-Listado de Espacios.....	112

4.6.-Diagrama de funcionamiento.....	115
4.7.-Conceptualización de Proyecto.....	117
4.8.-Elementos de Diseño.....	120
4.9.-Conclusiones.....	124
4.10.-Bibliografía.....	126

CAPITULO V

<u>5.1.-ESTRUCTURA ARQUITECTONICA</u>	127
---	-----

Plantas

Cortes

Fachadas

Detalles constructivos

Tipo de instalaciones

BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL EN APATZINGAN DE LA CONSTITUCION, MICH.

INTRODUCCION

El proyecto que a continuación se presenta es una biblioteca pública municipal en Apatzingán.

La palabra biblioteca deriva del latín bibliotheca y esta a su vez lo hace del vocablo griego biblio(libro) y theke (caja o armario) (bibliotheke); traducido en el sentido mas estricto: lugar donde se guardan libros. Colección de libros, manuscritos, etc. Elemento destinado a conservar el conocimiento para difundirlo entre los componentes de una generación y posteriormente extenderlo a las generaciones venideras.¹

La finalidad que persiguen las bibliotecas es la difusión de la cultura a través del libro. Se dice que una biblioteca es "la morada eterna de la sabiduría", que viene a constituir la suprema aspiración de todo hombre culto de espíritu selecto. La acepción moderna del término hace referencia a cualquier recopilación de datos recogida en muchos otros formatos: microfilmes revistas, grabaciones, películas, diapositivas, cintas magnéticas y de video, entre otros.

Uno de los puntos importantes en tomar en cuenta son los avances tecnológicos que se presentan hoy en día, esto por la necesidad que existe de tener una información rápida y actual, lo cual seria muy importante en este proyecto debido a la obtención de material por medios digitales.

Los tipos de colecciones bibliograficas son tan variados como pueden ser sus fines y su público. La mayoría de los países desarrollados disponen de una amplia tipología de bibliotecas. En general todas ellas están vinculadas a escala nacional a través de asociaciones profesionales, acuerdo del préstamo y otros programas de cooperación e intercambio.

¹ "Dictionary of Architecture". Penguin Books, LTD. England.

En arquitectura los paisajes y los espacios de recreación son importantes para el desempeño de las personas, ya que ofrecen el embellecimiento ambiental en su más amplio sentido, relacionado con la arquitectura, el espacio exterior compuesto de una serie de elementos complementarios especifican en su nivel de habitabilidad y su nivel de vida las soluciones y requerimientos necesarios para aprovechar al máximo las oportunidades y espacios que nos brinda el medio en el que habitamos.²

DEFINICION DEL TEMA

La biblioteca, es el lugar destinado al depósito de información registrada, principalmente en material escrito.

Al igual una biblioteca puede almacenar documentos de tipo electrónico o digital que se pueden copiar o leer por medio de computadoras u otros aparatos electrónicos especiales para lectura digital.³ Estos programas existentes pueden ser tan compactos que las bibliotecas completas pueden estar en una sola computadora. Este tipo de edificios debe contar con ciertas especificaciones las cuales propicien una agradable estadía, esto se logra respaldar con la ayuda de música ambiental, jardineras y detalles interiores que proporcionen relajación, los cuales se pueden generar a base de combinación de colores calidos que generan una sensación de confort mas agradable, además de cumplir con los requerimientos que son necesarios dentro y fuera de este tipo de instalaciones.

JUSTIFICACION

El proyecto surge en base a la problemática de la sociedad actual, el cual se genera en la falta de canales por donde encauzar las inquietudes sociales, culturales, al igual que a la habidez del ser humano por el conocimiento, ya que las bibliotecas sostienen este

² Enlace arquitectura y diseño, "*arquitectura del paisaje*", Agosto, 2006.

³ "Diccionario Enciclopédico Hachette Castell". Tomo II. Ediciones Castell. España. 1981.

interés principal en base a la recopilación de información hacia los estudiantes.⁴

Este proyecto se localiza en el municipio de Apatzingan de la Constitución, esto es referencia a que en este municipio es necesario crear un espacio adecuado con las características necesarias de una biblioteca como lo son los espacios destinados para la lectura y el esparcimiento en áreas de consulta, para los diferentes niveles educativos existentes, la biblioteca de la zona no esta adaptada a los requerimientos mínimos para la información a nivel profesional, en ella únicamente se encuentra un espacio muy pequeño para la lectura y las posibles ampliaciones o remodelaciones no se pueden llevar acabo por el uso destinado previamente a dichas áreas en el aspecto deportivo y cultural que nos restringen al 100% de una futura ampliación.

El proyectar este tipo de espacios arquitectónicos, nos permiten tener un número apropiado de áreas utilizadas para realizar y fomentar el arte de la lectura la cual es necesaria en la región debido a su nivel de rezago, todo esto surge a partir de las necesidades a las que actualmente se enfrenta el ser humano, tomando en cuenta que este tipo de edificios para la cultura cuentan con áreas destinadas y creadas para realizar actividades de esparcimiento cultural que ayudan a la sociedad a desempeñarse mentalmente.

Siendo un punto de partida las actividades en las que estamos inmersos y que nos damos a la tarea de estudiar e intuir que no existen las instalaciones, espacios y áreas adecuadas para un mejor desempeño de las personas, nos ponemos a pensar si en realidad las bibliotecas públicas y escolares de la zona ya existentes son de verdadera calidad y constan con lo necesario para lograr un mejor aprovechamiento de este tipo de espacios.

⁴Ángel Esteva Loyola. *Análisis para Proyectos y Evaluación de Edificios y otras construcciones*, Instituto Politécnico Nacional, México, 1996. p. 83.

Con esto podemos analizar las bibliotecas y nos encontraremos con que la mayoría presenta deficiencia en sus áreas, al igual que de calidad, convirtiéndose en lugares poco frecuentes debido a la inexistente habitabilidad y el confort para tener una lectura mas relajada.

En el Municipio se cuenta con una biblioteca pública, pero desde hace mucho tiempo no cumple con las funciones necesarias, esto se genera en base a una visita de campo, en la cual se constata lo anteriormente expuesto. Es por ello que se necesita crear una biblioteca para satisfacer e inculcar el arte de la lectura y así colaborar en el mejoramiento de espacios públicos que fomente la educación y la cultura en la zona.

OBJETIVOS SOCIALES Y ARQUITECTONICOS

Los objetivos se generaran a partir de las necesidades que nos aquejan y se deberán de solucionar en base al conocimiento y estudio de diferentes áreas vinculadas a nuestro tema, y nos daremos a la tarea de mencionar que este proyecto cultural es un aporte para poder analizar de manera más objetiva las áreas con las que cuenta este tipo de conjunto, siendo de gran utilidad para estudiar y comparar los requerimientos necesarios y óptimos para poder desempeñar la lectura y la investigación de una manera mas cómoda, y poder obtener así mejores beneficios, y así aportar zonas de mejor calidad para lograr que las personas asistan a estos lugares con mayor frecuencia.

1. Generando un proyecto que contribuya con los espacios necesarios de lectura para los alumnos y sociedad en general de la localidad, abarcando todos los niveles sociales y educativos del municipio, proporcionándoles un confort adecuado con la mejor solución de los espacios arquitectónicos, creando así los elementos necesarios para el desarrollo intelectual, cultural y humanístico de los individuos. Tomando

en cuenta la integración de las áreas verdes y lograr la relación con cada espacio y así poder aportar diferentes opciones y un gran número de sensaciones que ayuden a estar en completa armonía tanto con los asistentes del lugar como con el medio ambiente.

2. Se debe contar con autoservicio de libros para que el alumno o profesor consulte y pueda tener acceso a todos los libros y así facilitar el manejo de todos los libros de la biblioteca.
3. Proponer elementos visuales que estructuren y hagan claramente memorable la imagen del lugar, reforzando su carácter y sentido social.⁵
4. Proponer un procedimiento de análisis lógico y racional, de aplicación práctica, que permite justificar la presencia, el diseño y el servicio que proporciona un edificio de estas características, dentro de un medio específico con las necesidades y requerimientos con los cuales la estadía sea una actividad sana y agradable.⁶
5. Por la parte arquitectónica se debe contemplar los avances tecnológicos, para crear zonas donde cuyas instalaciones y espacios sean los propicios para su mejor desempeño al igual que se debe de crear un proyecto que sea funcional, generando formas distintas a las existentes en el lugar, pero considerando una serie de características previamente estudiadas (colores, texturas, alturas, y espacios exteriores), considerando los aspectos antropométricos, para lograr un lugar adecuado para los usuarios y así generar espacios agradables.

⁵ Jan Bazant S. *manual de diseño urbano*, Ed. Trillas, 5a edición, México, 1998, p.12.

⁶ Ángel Esteva Loyola. *Análisis para Proyectos y Evaluación de Edificios y otras construcciones*, Instituto Politécnico Nacional, México, 1996. p. 5.

METODOLOGIA

Se trata de analizar la situación existente y de precisar las necesidades futuras, las relaciones del proyecto con el entorno, con los usuarios y con los usos que va a tener. El resultado determina la viabilidad desde un punto arquitectónico, urbanístico, funcional, económico y técnico. La metodología a seguir para contar con los apoyos y los elementos requeridos para poder aportar soluciones que nos ayuden a realizar de mejor manera los sitios adecuados para el desempeño óptimo de la lectura y la investigación, debemos tratar de analizar de mejor manera la infraestructura, así como los diversos instrumentos jurídicos que se establecen como normatividad para el cumplimiento de los objetivos, los cuales se fundamentaran en las reglas de operación e indicaran de manera segura y conveniente las diferentes áreas, dimensiones, especificaciones y materiales apropiados.

De esta manera una forma de poder proponer y aportar soluciones será el resultado de analizar proyectos ya realizados, encauzando los conocimientos adquiridos hacia el desarrollo de los aspectos conceptuales y los espacios arquitectónicos⁷

Los métodos propuestos nos servirán para contar con varios antecedentes de solución que nos darán otra perspectiva de los posibles problemas y al igual que la referencia actual se nos proporcionara por un estudio las necesidades de dicho edificio, es decir analizar minuciosamente los objetos y los elementos formales, semiformales, informales, que nos permitan adquirir un mayor conocimiento y un gran repertorio de soluciones.

De lo anterior se desprende que quien relaciona un diseño arquitectónico estudia los espacios desde todos los puntos de vista, viendo en ellos desde el área hasta el volumen que necesita el

⁷ Idem.

usuario para desplazarse y desarrollar las actividades que en el se pretende llevar a cabo⁸

Ya con todos estos puntos que nos anteceden trataremos de definir el proyecto de una mejor manera para satisfacer las necesidades tanto del usuario como de toda la sociedad y su entorno.

Los alcances que se pretender buscar son:

- Un proyecto arquitectónico que solucione los problemas del usuario
- Un proyecto ejecutivo a nivel de criterio constructivo basado en reglamentos y leyes.
- Generar un presupuesto apegado a los costos del mercado por áreas.

⁸ Ibidem, p. 259.

CAPITULO I

1.1.-ANALISIS DE ANTECEDENTES DE SOLUCION

El capítulo que a continuación presentaremos forma parte fundamental para el buen desarrollo del proyecto ya que en este se expondrán desde la historia y el funcionamiento de las primeras bibliotecas, también se observaran las soluciones mas viables y las distintas relaciones que se pueden observar entre los diferentes espacios arquitectónicos del edificio, todo esto nos dará una mejor perspectiva de las cosas y así plasmaremos nuestras ideas en bases ya fundamentadas.

1.2.-HISTORIA DE LAS BIBLIOTECAS

Para eternizarse, el hombre creó la escritura. Con trazos comunicó a otros lo que había visto; es por medio del dibujo primero y después con el nacimiento del alfabeto y la escritura sobre tablas y papiros, como transmitió su mensaje. Las bibliotecas inicialmente fueron depósito y lugares de consulta de material escrito.

Las bibliotecas de la antigüedad son poco conocidas; se sabe solamente que eran simples lugares para almacenar los rollos de pergamino que constituían los libros de aquella época y que contaban además con salas de lectura y consulta de los mismos. Existen desde hace 2500 años a.C. antiguamente eran verdaderos museos.

Las primeras bibliotecas surgieron en Sumer y guardaban tablas de arcilla con inscripciones comerciales y legales en escritura cuneiforme. Estas bibliotecas resultaron destruidas en terremotos e incendios, muchas de las tablas de arcilla que albergaban han llegado a nuestros días. En el siglo I a.C. los romanos crearon bibliotecas privadas. La creciente demanda de libros existentes dio origen a negocios de copistas y librerías, y al establecimiento de bibliotecas públicas, que aparecieron en Roma hacia el siglo II de nuestra era. Alejandro Magno quiso hacer de Alejandría el centro espiritual de su imperio por ello sus sucesores, los Tolomeos, fundaron el "Museo", que se pueden considerar como la forma primitiva de la universidad actual. Tolomeo II organizó la grandiosa biblioteca de Alejandría en el siglo III a.C. que desde un principio tuvo dimensiones desproporcionadas para su época. La biblioteca más importante del mundo antiguo, fue la de los griegos en Alejandría, constaba de un museo, una biblioteca y salas para copiar y traducir textos a muchas lenguas. Se convirtió en el modelo de la posterior biblioteca de Pergamo, en Misia. La gran biblioteca contaba con 700,000 volúmenes de literatura, matemáticas, astronomía y medicina. Fue destruida por un incendio en el año 47 A.C. fue también heredera de bibliotecas particulares de algunos filósofos

griegos como Policrates, Euclides, el ateniense Nicocrates de Chipre', Eurípides y Aristóteles. La de Pergamo, fundada por el rey Átalo en el siglo III, a.C., contaba con un patio abierto y cuatro cuartos en su perímetro.

Con las invasiones Bárbaras y el derrumbamiento de la cultura clásica, quedaron arruinadas las bibliotecas públicas occidentales. Constantino I, llamado "El Grande", trasladó la capital del imperio romano a Bizancio, que tomó el nombre de Constantinopla. Promulgó un edicto a favor del cristianismo y fundó la famosa biblioteca de Constantinopla, que en tiempos de su esplendor llegó a tener más de 100,000 rollos.⁹ Por el mundo islámico, la biblioteca de Trípoli llegó a tener 3, 000,000 volúmenes cuando la destruyeron los cruzados en 1109. En la edad media, las bibliotecas europeas se hallaban en los monasterios, las universidades y, en algunos casos, en palacios reales. Los libros se conservaban en armarios o estanterías y se leían en mostradores, en reservados individuales dedicados al estudio, o en nichos situados junto a las ventanas.

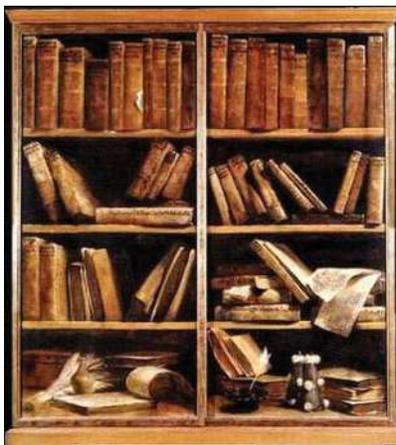


Fig. 1 Estantería Individual Antigua

Como los manuscritos eran raros y costosos de producir, estaban a menudo encadenados a la pared o al pupitre. Con la difusión de imprenta y una mayor alfabetización a partir del siglo XV, las bibliotecas ampliaron sus áreas de lectura y desarrollaron los sistemas de almacenamiento. Amplias salas, ricamente

⁹ Ibidem. p 413.

ornamentadas, daban cabida tanto a los lectores como a los libros y manuscritos. En algunas bibliotecas, las estanterías o las vitrinas estaban dispuestas en filas en torno a esta sala central, a las que se podía acceder por medio de escaleras o balcones. En las grandes salas los lectores se sentaban en sillones o pupitres. Hacia el siglo X, en Andalucía, la biblioteca de Córdoba contaba con 400,000 libros.

En Europa Occidental fueron las bibliotecas de los monasterios, las que preservaron la literatura. Cada una incluía una sala llamada scriptorium en la que los monjes realizaban copias manuscritas de obras clásicas y religiosas. Como tipos que deben citarse de bibliotecas importantes, construidas en el siglo XVI, está la Laurentiana, edificada en Florencia por Miguel Ángel y la biblioteca Apostólica, actualmente llamada del Vaticano.

Durante los siglos XVII y XVIII empezaron a crearse bibliotecas nacionales en toda Europa. En el siglo XVIII aparece en las bibliotecas el depósito de libros aparte de las salas de lectura; en Francia, Enrique Labrousse diseña la biblioteca de Santa Genove en París (1834-1859) y la biblioteca Nacional de París (1858-1868).

Las primeras bibliotecas públicas aparecieron alrededor de 1856 en Estados Unidos e Inglaterra.

En la actualidad se concibe la biblioteca no como almacén de libros exclusivamente sino como centros de reunión social, educativa y cultural y un instrumento que transmita la información indispensable, incluso mediante sistemas computarizados.¹⁰

Del Renacimiento hasta el siglo XIX, ya con la invención de la imprenta en el siglo XV y una economía en expansión, los libros se hicieron más accesibles y la lectura aumentó de manera considerable. Los edificios de las bibliotecas han experimentado una serie de cambios en el transcurso de los siglos debido a cinco influencias principales: la forma en la que se registraba la información, la naturaleza de la utilización y el público de la biblioteca, los desarrollos

¹⁰ Ibidem. p 414.

tecnológicos producidos dentro de la arquitectura y la biblioteconomía, la disponibilidad de fondos y el reconocimiento de la arquitectura tradicional como parte del patrimonio cultural.

1.3.-HISTORIA DE LAS BIBLIOTECAS EN MEXICO

Los libros de los antiguos mexicanos eran fabricados con tiras de cuero de venado pintadas, o bien con papel amate y maguey, cocidas o dobladas en forma de Biombo. En ellos se plasmaban jeroglíficos en ambos lados. Muy poco se ha conservado de sus manuscritos, pero se sabe que la recopilación más antigua de estos documentos se hizo en los tiempos del señor tolteca Ixtlixochitl, quien nombro una sociedad de sabios que formo un grueso volumen y que llamo Teamoxtli o libro de Tollan. Parece ser que el primero que trajo la biblioteca a la Nueva España fue Fray Alonso de la Veracruz en 1536. Las primeras bibliotecas pertenecieron a colegios y conventos de órdenes religiosas. El acervo promedio era de 100 libros, pero los conventos designados como lugares de estudio y colegios empezaron a reunir obras sobre filosofía, teología y literatura.

En el siglo XVI, los libros eran enlistados según su tamaño; como aumentaba su número, fueron agrupándose por materias. La primera biblioteca que los clasifico fue la de San Luis Huexotla, catalogándolos solo por su primera letra. De esta manera, cada biblioteca tenía su propio sistema de uso y acomodo de su acervo.

Las primeras bibliotecas privadas que aparecieron en la Nueva España pertenecieron a los Frailes y miembros del clero, como Fray Juan de Zumárraga, Vasco de Quiroga, Julián Garcés Gaona y Fray Alonso de la Veracruz. Las bibliotecas comenzaron a multiplicarse conforme la población blanca crecía. En la época Barroca, las ordenes religiosas consolidaron una extensa red de bibliotecas que cubría todo el territorio, especialmente las bibliotecas Jesuitas, como las del Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo cuyo acervo se convirtió en el mas grande de la Época Colonial.¹¹ En general, todos los monasterios dispusieron de acervos bibliográficos; destacan los del Convento Grande de San Francisco de México, Colegio Apostólico de San Fernando, Convento de San Diego, Convento de San Agustín,

¹¹ Ibidem. p 417.

Convento de Santo Domingo, la Oratoria de San Felipe Neri y la Casa de la Profesa; en la ciudad de Puebla la importantísima biblioteca Palafoxiana, creada por el obispo de esa ciudad, Juan Palafox Y Mendoza, quien formó una colección de ocho mil volúmenes que aún existen. También fueron notables las bibliotecas de Carlos de Singuena y Góngora, Fernando de Alba y Sor Juana Inés de la Cruz. En la ciudad de México destacan la de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la del Colegio de San Juan de Letrán y San Idelfonso.

Fue Don José Vasconcelos, fundador del primer sistema de bibliotecas en la República Mexicana, en su ensayo se describen los factores biográficos que influyen en el arquitecto de la educación Mexicana para que crearan en el lapso de dos años y nueve meses no solo 1916 santuarios que albergarían los libros en bibliotecas de todo tipo: las ambulantes, que llegaron a los últimos rincones del país; las rurales, que llevaron cultura a las clases desposeídas; las escolares, que fueron células de difusión; las urbanas de los barrios y población trabajadora; las especiales, destinadas a los alumnos de las escuelas secundarias técnicas y profesionales; las públicas que se distinguieron por la naturaleza ecléctica de sus acervos; y la biblioteca Nacional Archivo de la Nación, si no que además repartió 182,000 libros. La biblioteca Pública Nacional de México, fue creada el 26 de octubre de 1833 por decreto y abre sus puertas el 2 de abril de 1844. El 14 de septiembre de 1857, el presidente Ignacio Comonfort expidió un decreto mediante el cual se suprimía y se destinaba su edificio a la formación de la Biblioteca Nacional, que reunió 90,964 volúmenes. En 1887 tenía 104,337 volúmenes, de los cuales 100,000 procedían de los antiguos conventos.

En el siglo XIX el edificio de la biblioteca experimentó una serie de cambios drásticos. Con la aparición de una cantidad importante de lectores y el número cada vez mayor de libros y periódicos editados, las bibliotecas se vieron obligadas a ampliar su capacidad de

almacenaje. México contaba hacia finales de 1900 con 43 bibliotecas únicamente. Hasta el año de 1909, solo seis más se habían creado, a pesar de las dificultades que trajo consigo la revolución. Durante el período de 1910 a 1919 aparecieron 16 bibliotecas nuevas.¹² A fines del siglo XIX se fundaron 42 bibliotecas en 17 entidades federativas. Existen otras 420 de fechas posteriores; en conjunto, tenían 6200 volúmenes; 70,006 revistas; 15,980 publicaciones periódicas y 11,630 folletos. En 1979, el directorio más completo de bibliotecas mexicanas registró que el país contaba con 15 millones de volúmenes en las 2130 bibliotecas.

Las principales ciudades con bibliotecas son: Distrito Federal: 354 bibliotecas; Oaxaca: 307; Veracruz: 147; Puebla: 128; Jalisco: 90.¹³

Como conclusión de este apartado, se entiende que en cada una de las zonas debe de generarse un estudio previo, ya que de este se partirá para comprender de mejor manera el proyecto, en realidad todas las zonas son importantes pero se hace referencia principalmente al área bibliográfica.

En la actualidad las bibliotecas se construyen de tal modo que puedan ser ampliadas o modificadas con facilidad. Tomando en cuenta los usuarios, incluyendo los discapacitados.

También en este tema se nos explica brevemente las tipologías de las bibliotecas que han existido desde hace mucho tiempo, y con esto nos podemos generar una idea precisa de que el ser humano siempre se ha preocupado por guardar y exponer su información de alguna forma (desde los papiros, el cual ahora conocemos como papel y formatos digitales de nuestra época) para que las nuevas generaciones se den cuenta de la historia y los hechos del pasado.

¹² Alicia, Gómez Orozco. *El Joven Vasconcelos (del Positivismo al Intelectualismo)*, México, UNAM, 1965. Tesis, Maestría. (Facultad de Filosofía y Letras).

¹³ *Ibidem.* p 415.

Con esto entendemos que la función principal de la biblioteca es la de preservar la historia del hombre.¹⁴

¹⁴ Agustín Millares Carlo *Introducción a la Historia del Libro y de las Bibliotecas*, fondo de cultura económica, 1971, p.125-128.

1.4.-CLASIFICACION DE BIBLIOTECAS

Existen gran variedad de bibliotecas pero cada uno se distingue por su tamaño, organización, tipo de usuario y servicios que preste a la comunidad. El objeto de todas ellas es proporcionar el acceso a los libros, a la información, material audiovisual y computadoras, en las mejores condiciones de confort, eficiencia y seguridad.

Una biblioteca se define por:

1. Los objetivos y las funciones como instrumento de información, instrucción, educación, investigación y difusión de la cultura.
2. Los principios, las técnicas, las prácticas de planeación, dirección, organización y evaluación de bibliotecas como sistemas de información documental.
3. Los principios, las técnicas, las prácticas de identificación, selección, organización, almacenamiento, interpretación, promoción y difusión de materias y contenidos.

Biblioteca privada. Es para uso exclusivo de una persona o un determinado núcleo de gente, se constituyen generalmente dentro de la casa, oficina, estudio, en una institución cultural o de investigación, etc.

Bibliotecas ambulantes. Requieren una unidad móvil (vehículo) que lleve libros de carácter popular a las zonas urbanas o rurales de menor nivel cultural.

Biblioteca popular. Surge de la exigencia rápida y vasta difusión de la cultura moderna a nivel popular, se caracteriza por estar abierta a toda clase de personas. Las primeras aparecieron en Estados Unidos y se difundieron rápidamente en Inglaterra y posteriormente a Bélgica y Escandinavia. Su mantenimiento, administración y financiamiento esta a cargo del estado, organismos privados e instituciones diversas.¹⁵

¹⁵ Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995, p.416.

Hemeroteca. Proporciona el estudio y la investigación de los periódicos día con día, desde el pasado hasta el presente, revistas a nivel nacional e internacional. Es una extensión de la biblioteca así como la fonoteca (audio) y videoteca (video).

Bibliotecas especiales. Son los servicios bibliotecarios a los grupos incapacitados física o socialmente, entre las que se encuentran las bibliotecas de cárceles, invidentes y hospitales.

Las bibliotecas de las facultades, escuelas y demás unidades académicas de las universidades y centros de enseñanza superior difieren de las bibliotecas de investigación. Están al servicio de los estudiantes y tienen que apoyar los programas educativos y de investigación de las instituciones en que se encuentran integradas, de las que obtienen, por regla general a su financiación.

Las bibliotecas escolares. complementan los programas de las instituciones a las que pertenecen, aunque también disponen de libros no académicos para fomentar el hábito de la lectura. Muchas cuentan con distintos medios audiovisuales y electrónicos. Su financiación procede de las instituciones escolares a las que estén integradas.

Las bibliotecas especializadas están diseñadas para responder a unas necesidades profesionales concretas. Por ello suele depender de empresas, sociedades, organizaciones e instituciones específicas, que proporcionan a sus empleados y clientes estos servicios durante su trabajo. La formación del personal de una biblioteca especializada incluye conocimientos tanto de la materia que cubren sus fondos como de biblioteconomía.¹⁶

Biblioteca pública.

Son aquellas que dan servicio a su comunidad; la información con la que cuentan es de interés general. Las administra, construye y sostiene económicamente el estado. Consta de acervo general que esta al servicio de toda clase de personas, sin distinción de edad,

¹⁶ Enciclopedia Encarta Microsoft 2005

raza, credo o posición social y proporciona servicio gratuito; sus servicios son a domicilio y consulta. Proporcionan información sobre servicios sociales, obras de referencia, discos, películas y libros recreativos. Muchas de ellas patrocinan y organizan actos culturales complementarios, tales como conferencias, debates, representaciones teatrales, conciertos musicales, proyecciones cinematográficas y exposiciones artísticas. En este sentido deben de ser mencionados los servicios infantiles, procura la existencia de una pequeña biblioteca infantil. Dado que el objetivo de bibliotecas públicas es satisfacer las necesidades del mayor número posible de ciudadanos, también suelen contar con libros impresos en formatos especiales (ejemplo de esto el sistema braille). La financiación de estas bibliotecas procede de los poderes públicos locales.

Biblioteca nacional. Es la conservadora de la producción bibliográfica del país. Su papel por consiguiente, es estático aunque muchos investigadores la frecuentan por la riqueza de su fondo. Diseñadas para proporcionar material bibliográfico de investigación para cualquier disciplina, y conservar y difundir el patrimonio cultural (referente a información registrada a lo largo del tiempo) de cada país. En general cada estado tiene una biblioteca que se considera "nacional" y cuyos objetivos son los antes reseñados por ejemplo la Biblioteca Nacional de México. Funciona como centro de distribución y organización del conocimiento. Donde se abarcan niveles de estudio desde la primaria hasta el investigador y profesional.

Biblioteca estatal. Es donde se acumula el desarrollo histórico del Estado y se ubica en la capital del mismo. A veces se liga con el archivo

Biblioteca municipal. La que difunde el conocimiento dentro del municipio; además, concentra el acervo histórico, cultural, comercial, político y religioso. Presenta la información de interés general.

Biblioteca local. Es la biblioteca más pequeña que concentra generalmente información elemental para el grado máximo de estudios secundarios.¹⁷

Biblioteca infantil. Es el complemento de la biblioteca pública. Posee un acervo especializado que comprende literatura infantil de tipo instructivo, educativo y recreativo, el cual es adecuado para que los niños que acuden a ella puedan comprender fácilmente la lectura. En la biblioteca infantil no existe préstamo a domicilio, por lo tanto, la lectura y consulta se realizara en la sala de lectura. Al elegir los libros se debe procurar que estén profusamente ilustrados, para que resulten atractivos a los niños. Además, es conveniente que el niño encuentre actividades recreativas en la biblioteca, como a la hora del cuento o funciones de títeres, que tengan como objetivo habituar al niño a que asista con frecuencia.¹⁸

El estudio de todas las bibliotecas se ha realizado para tener datos mas concretos de los tipos de bibliotecas, debido a que no solo existe un tipo de biblioteca y esto nos genera toda una serie de requerimientos y características, las cuales debemos de seguir en base de algunas normas nos lo solicita como reglamento el estudio previo de estos edificios, tomando como parámetro la biblioteca publica municipal nos da los principios básicos de zonas y nos otorga todos los conocimientos que se requieren en esta, debemos de proponer las áreas en base a la historia del municipio para hacerla mas agradable ante el usuario y que esta tenga un mejor desempeño de sus áreas con los usuarios.

¹⁷ Idem. p 416.

¹⁸ Ibidem. p 417.

1.5.-COLECCIONES

El pilar básico de toda biblioteca radica en su colección. Esta debe de ser organizada y difundida convenientemente. Entendemos por colección o fondo bibliográfico "el conjunto de materiales bibliotecarios que la biblioteca pone a disposición de los usuarios".

Hoy en día, se considera que la colección de una biblioteca es la suma de los fondos librarios y no librarios ubicados físicamente en ella, más la colección accesible por medios informáticos y telemáticos.

Las colecciones se clasifican en:

1. **colección general.** Constituida por libros sobre temas específicos (economía, física, historia, música, novelas, biografías, etc.)
2. **colecciones de consulta.** Formada por diccionarios, enciclopedias, atlas, manuales, directorios, censos, biografías).
3. **colección de hemeroteca.** Compuesta por periódicos, revistas, boletines, informes y recopilaciones temáticas.
4. **colección infantil.** Integrada para niños (estudios recreativos y de consulta).
5. **colección para invidentes.** Constituida por materiales propios en escritura braille, audicassettes, etc.
6. **colecciones especiales.** Formada por libros raros y de valor incalculable.
7. **colecciones de videotecas.** Colección de videos sobre diversos temas actuales y contemporáneos editados en diferentes países, agrupados en series culturales, infantiles, clásicos, cine video y por especialidad (arquitectura, medicina, etc.).
8. **colección de mapoteca.** grupo de cartografía y mapas topográficos, hidrográficos, orograficos, mares, océanos, localización de flora, fauna, recursos naturales y clima de los diversos países.

9. **colección de fonoteca.** Esta formada por las grabaciones mas selectas de temas políticos, sociales, entrevistas, cuentos, idiomas, música de determinada región, etc.

10. **colecciones especializadas.** Acervo que comprende las artes plásticas (pintura, escultura, etc.) y los adelantos de computación.¹⁹

Este texto nos marca los parámetros mínimos requeridos de las zonas en base al mobiliario, ya que nos hace mención a los espacios, tanto digitales, virtuales y de uso bibliográfico, otra cosa que se nos marca es los tipos de libros que se pueden emplear en el área de acervo y el área bibliografica.

A lo largo del presente trabajo hemos dado algunas pautas para desarrollar un modelo organizativo de la biblioteca pública más acorde con los objetivos educativos y con las necesidades presentes y futuras de los miembros de la comunidad educativa, es decir, de los escolares de hoy y lo ciudadanos de mañana.

La biblioteca pública, finalmente, es un elemento cuyo apoyo también puede garantizar la estabilidad, y con ello el avance y el uso, de la biblioteca escolar. Indirectamente, las necesidades generadas por la colaboración de la biblioteca pública pueden hacer crecer las plantillas de algunas de ellas, y mejorar la condición como usuario de los miembros de la comunidad escolar.

¹⁹ Ibidem. p 421.

CAPITULO II

2.1.-MARCO DE REFERENCIA (INTERNACIONAL, NACIONAL, ESTATAL Y MUNICIPAL).

El análisis de edificios va encauzado a estudiar proyectos arquitectónicos que puedan estar constituidos por uno o varios edificios, pero que tienen la peculiaridad de formar una sola unidad.

²⁰

Este capítulo nos servirá para conocer las maneras en que funcionan las bibliotecas en diferentes partes, tanto internacional como nacional y hacer un comparativo de ambas y con esto generar una mejor solución, también se generará con este capítulo los espacios que se requerirán ya que debe de ser una biblioteca muy completa.

²⁰ Ángel Esteva Loyola. *Análisis para Proyectos y Evaluación de Edificios y otras construcciones*, Instituto Politécnico Nacional, México, 1996. p. 21.

2.2.-BIBLIOTECAS INTERNACIONALES

**BIBLIOTECA ANEXA ANN ARBOR, ESCUELA DE LEYES, DE LA
UNIVERSIDAD DE MICHIGAN (MILWAUKEE, ESTADOS
UNIDOS).**

Se comisiono a Gunnar Birkerts para realizar el proyecto de la Biblioteca Ann Arbor, anexa al edificio gótico existente. El deseo de la universidad por preservar sus espacios abiertos y conservar el acceso al cuadrángulo de leyes formado por la antigua biblioteca y los dormitorios.

La planta es una L que se adosa al edificio existente con tres niveles en sótano y cuya azotea se le puso pasto como continuación de los jardines del campus. Un talud de roca caliza parte del basamento del antiguo edificio hasta el último sótano. A medio talud, y con pendiente inversa, se desplanta una superficie encristalada combinada con parteluces de espejo. Mediante esta hendidura, la luz del día entra al edificio mediante el rebote en el talud de piedra, penetra por el cristal y baña todo el interior. Las salas de lectura se encuentran cercanas al talud y el archivo en el extremo contrario. Un tragaluz con planta en forma de triángulo y localizado en el extremo donde se unen los dos cuerpos de la L completa la penetración de luz a esta zona. Ambos edificios se conectan interiormente. La escalera que une los niveles esta compuesta por secciones de cantilever y balcones. En sus 7,150m² se pueden albergar a 180,000 libros con posibilidad de expansión hasta 300,000 volúmenes.²¹

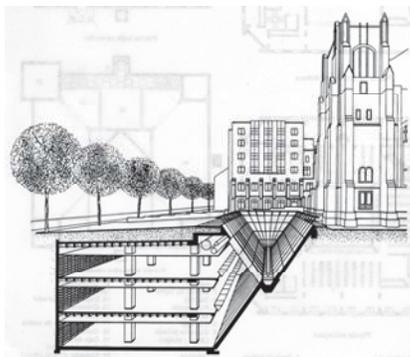


Fig.2 Corte de Biblioteca Anexa Ann Arbor, Gunnar Birkerts.

²¹Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995, p.508.

***BIBLIOTECA Y MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO CARRÉ
D´ART EN FRANCIA. NORMAN FOSTER AND PARTNERS.***

El proyecto refleja la evolución de foros romanos clásicos, a la vida urbana pública de la época, donde conserva lo contemporáneo con lo clásico.

La planta baja del edificio de cuatro niveles se eleva sobre un basamento hecho de roca caliza, material muy empleado en toda la ciudad. Cuenta con dos niveles más en el sótano. El edificio comparte una esquina de la plaza de la Maison Carrée, y su acceso cuenta con un pórtico metálico a todo lo alto de la fachada sostenido por esbeltísimas columnas que protegen las salas de lectura, sobre las cuales, en el último nivel se encuentra una cafetería en terraza, con vista hacia el entorno. Un atrio central de seis niveles, donde se generan las escaleras y puentes con pisos de vidrio que comunican los niveles, provee de luz al interior. El lobby se desarrolla en varios niveles.

En el interior existen diversos plafones mecanizados que filtran la luz solar, dependiendo de las necesidades de los espacios.²²



Fig.3 Fachada de Biblioteca y museo de arte contemporáneo carré de tomada por norman foster.

²² Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995, p.515.

BIBLIOTECA DE ALEJANDRIA EN EGIPTO.



Fig.4 Fachada de la Biblioteca de Alejandría tomada por www.museodearquitecturadenoruega.com. El edificio es un cilindro situado en posición vertical y cortado diagonalmente, dicha claridad geométrica tiene que ver con los edificios antiguos de Egipto. El muro curvado está hecho de elementos de hormigón con juntas verticales. Un puente peatonal atraviesa la forma cilíndrica dando acceso desde la universidad de Alejandría hacia el sur.



Fig.5 Fachada de la Biblioteca de Alejandría tomada por www.museo de arquitectura de noruega.com. Al lado oeste del puente se ha recortado gran parte del cilindro creando un vacío, es aquí donde se sitúa el acceso principal. Hay inscripciones con símbolos alfabéticos de todo el mundo. Su construcción suma 36,800m² de superficie, organizado en 11 niveles sus áreas de servicio abierto al público. El complejo cuenta con enormes salas de lectura y auditorios, entre ellas una sala de lectura

principal de dimensiones y resolución sorprendente; un techo de cristal de 32m de altura y 160m de diámetro la recubre.

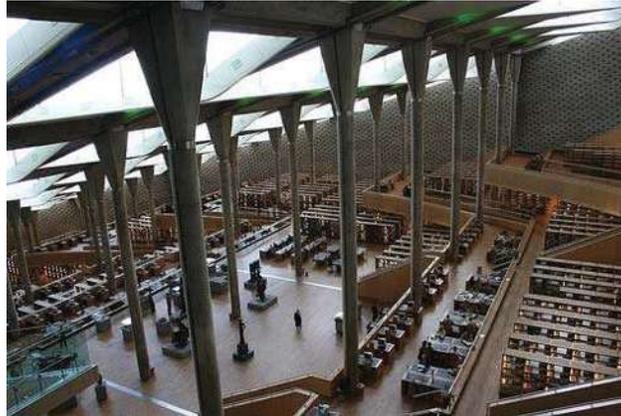


Fig.6 Interior de la Biblioteca de Alejandría tomada por www.museodearquitecturadenoruega.com.

La luz del sol a través del cielo, junto con los reflejos de la luz eléctrica procedente de una dársena adyacente, produce un dinámico juego de sombras sobre los símbolos labrados en la pared, que hacen recordar los muros de los templos del Antiguo Egipto.²³

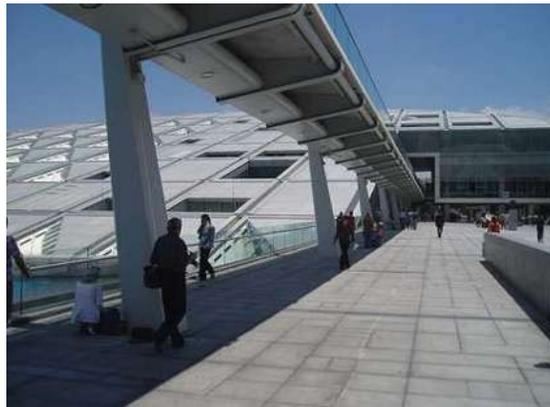


Fig.7 Exterior de la Biblioteca de Alejandría tomada por www.museo de arquitectura de noruega.com.

El área de la construcción en conjunto es de 60,000m² y cuenta con una sala de lectura principal con la capacidad para 2000 personas. El centro cultural se completa con un centro de conferencias, un planetario, y tres museos adicionales. Cuenta también con cuatro galerías de arte, una biblioteca para ciegos, un taller de restauración y una imprenta moderna.

²³ www.museo de arquitectura de noruega.com

BIBLIOTECA PÚBLICA EL TINTAL EN BOGOTÁ COLOMBIA.



Fig.8 Fachada de la Biblioteca Publica El Tintal tomada por German Téllez, EnriqueGuzmán.

La planta ocupa un predio de 5 hectáreas y un edificio de 2 pisos, el edificio anteriormente funcionaba como basurero y fue adaptado posteriormente a lo que actualmente es su función de biblioteca, este tenía un gran viaducto de 75 m de largo que permitía el acceso de camiones recolectores de basura.



Fig.9 Interior de la Biblioteca Publica El Tintal tomada por German Téllez, Enrique Guzmán.

La directriz principal del proyecto, fue respetar al máximo las condiciones y características de la estructura existente donde se busco funcionalidad, iluminación y ventilaciones naturales.



Fig.10 Fachada de la Biblioteca Publica El Tintal tomada por German Téllez, Enrique Guzmán.

El gran espacio que contiene las salas esta constituido por muros blancos e iluminados por entradas de luz a través de los novedosos “bolsillos” de iluminación que evitan el incomodo sol de la mañana y tarde.²⁴

²⁴ Arquitectura y diseño, “*espacios para la cultura*”, editorial CAM-SAM, 3 de marzo del 2007, pp. 80 - 87

2.3.-BIBLIOTECAS NACIONALES

LA BIBLIOTECA PALAFOXIANA DE PUEBLA.

En 1646 cuando el obispo, D Juan de Palafox y Mendoza dona su biblioteca particular de 5000 volúmenes, daba el servicio de consulta para todas las personas seculares o eclesiásticas de Puebla. Entre 1765 y 1775, es cuando la biblioteca cobra su auge; se amplía su acervo con libros y manuscritos diversos y manda construir en el segundo piso del original seminario palafoxiano un amplio espacio alargado (11.75 x 45.00m) techado con cinco bóvedas de aristas que se apoyan en 6 arcos de de orden dórico adulterado.

Para guardar los libros se construyó una notable estantería en tres niveles, dividida en ocho casilleros numerados. Esta trabajada en madera de cedro tallado en estilo barroco, con influencias del estilo churrigüesco y rococó. Posee balcones que dan hacia al jardín del edificio. En la parte superior tiene doce bustos de madera dorada frente a las pilastras que sostiene los arcos y que representa a Solón, Euclides, Jenofonte, Aristóteles, Platón, Píndaro, Demóstenes y Ovidio (4 carecen de inscripción). En 1850, con la donación de once mil volúmenes, fue necesaria ampliar la estantería; se copio fielmente del estilo original.

Las seis mesas de consulta fueron donaciones y están hechas de madera fina tallada con cubierta de tecali y marquetería. El remate frontal del espacio esta ocupado por un altar y retablo dorado de Ónix con imágenes del tiempo del obispo Palafox.

En 1896 poseía 35,000 volúmenes, actualmente tiene 45,000 libros.²⁵



Fig.11 Interior de la Biblioteca Palafoxiana por Guía Puebla y Cholula.

²⁵ "La Biblioteca Palafoxiana de Puebla". Junta de Mejoramiento Moral Cívico y Material del Municipio de Puebla, Puebla, México. 1989, p. 456.

BIBLIOTECA MEXICO EN LA CIUDADELA.



Fig.12 Jardines de la Biblioteca México en la Ciudadela tomada por A.Z.

La biblioteca da servicio en un antiguo edificio del siglo XVIII. La construcción original, cuya planta cuadrada mide 168m² y el resto con sus jardines conforman un total de 1600m². El edificio tiene una distribución clara del espacio en torno a dos ejes ortogonales que delimitan 4 patios de 40 x 40m²

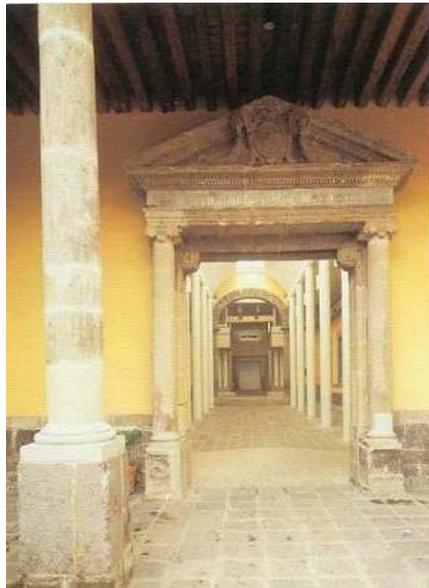


Fig13 Pórtico de la Biblioteca México en la Ciudadela tomada por A.Z.

El usuario sigue el eje norte-sur a través de un patio cubierto que destaca por una columnata que conduce al área central

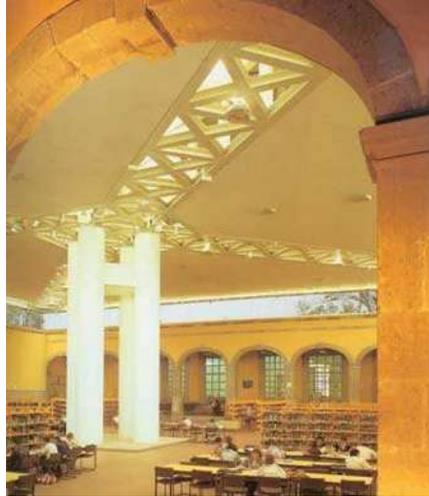


Fig.14 Interior de la Biblioteca México en la Ciudadela tomada por A.Z.

Desde el espacio anterior el usuario llega a las grandes salas de consulta cuya capacidad es de 2,000 lectores.

Cada sala de consulta, ubicadas en los patios originales, esta cubierta con una estructura metálica en voladizo, totalmente independiente de los muros originales del edificio, sostenida por medio de un haz de 4 columnas de acero ubicado en el centro de cada patio.²⁶

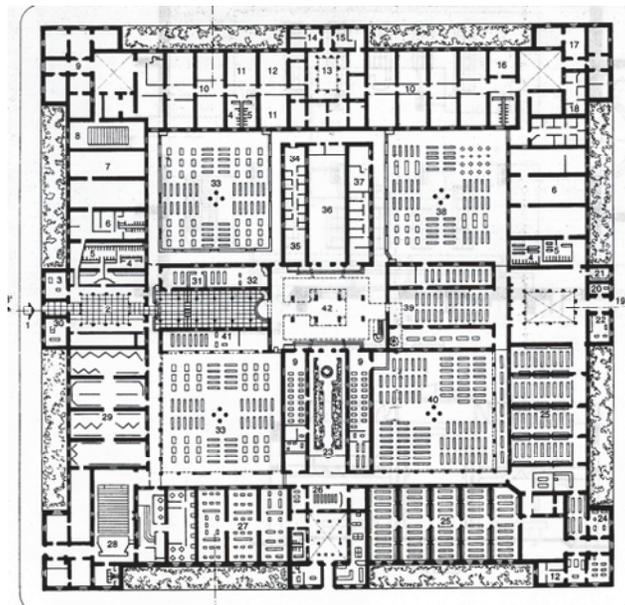


Fig.15 Planta de la Biblioteca México en la Ciudadela tomada por A.Z.

²⁶ Abraham, Zabłudovski. "Abraham Zabłudovski Arquitecto", México d.f, ED. Limusa, Noriega editores 1995, pp.135 – 145.

BIBLIOTECA DEL CONGRESO DE LA UNIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL.

El proyecto de adaptación interior corrió a cargo de Ignacio Nuño Morales. El proyecto del conjunto original es de 1980 y es obra de Pedro Ramírez Vázquez, David Muñoz y Rafael Mijares.

El edificio C limita al costado sur de la plaza central, y está localizado entre los cuerpos destinados a la Cámara de Diputados y los destinados en el proyecto original para la Cámara de Senadores, por lo que este edificio junto con el G, constituye la liga entre ambos cuerpos.

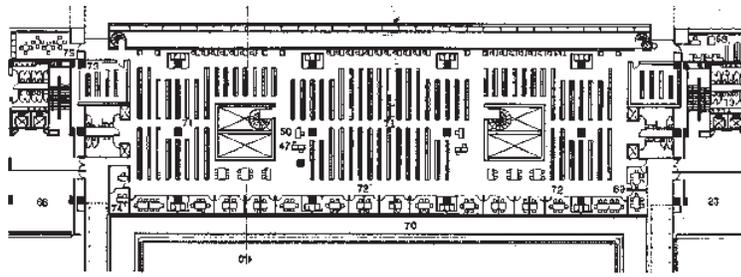


Fig.16 Planta de la Biblioteca del H. Consejo de la Unión, Ignacio Nuño Morales.

La superficie total construida es de 5,215m². Esta área no incluye la circulación frontal que se dejó para conservar el carácter general del conjunto. Ofrece servicio al público en general, aunque no tiene acceso directo al acervo, mientras que los legisladores si. El primer nivel de la biblioteca se destina al público en general, además de las oficinas y de los servicios generales.

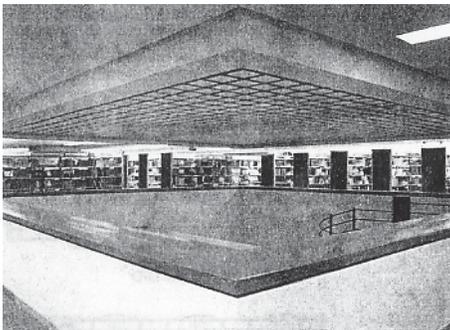


Fig.17 Interior de la Biblioteca del H. Consejo de la Unión, Ignacio Nuño Morales.

En el segundo nivel de la biblioteca se encuentra la parte destinada a los legisladores e investigadores, además del acervo general. Los dos niveles se comunican mediante dos escaleras de caracol que dan

servicio a los usuarios; están situados en los dos espacios de doble altura existentes dentro del edificio, solución que evito tener que afectar la estructura del entrepiso. En el primer nivel se localizan diversos espacios que se relacionan entre si. A partir del vestíbulo de acceso, el usuario puede utilizar al servicio de paquetería. La zona de catálogos y servicios de consulta y documentación se hayan próximos al vestíbulo. Se cuenta con mesas de lectura con capacidad para veintiocho personas, estantes de exhibición de periódicos y nuevas adquisiciones.

La hemeroteca esta prevista para 75,000 volúmenes con mostrador de atención al público y acceso libre para los legisladores; su sala de lectura es para catorce personas. Cuenta demás con sala de proyecciones, área para material audiovisual y microformatos.

En el segundo nivel, el programa arquitectónico esta distribuido en la siguiente forma: la zona central de la planta está ocupada por el acervo cuya capacidad es de 300,000 volúmenes colocado en anaqueles separados 1.50m a ejes, con circulaciones de 0.90m entre ellos; existen veintiún cubículos que dan hacia el espacio de doble altura de la circulación de la fachada norte de los cuales doce pueden ser usados por una o tres personas, siete son para grupos de seis personas y dos son para grupos de hasta diez personas.

En la parte sur que da hacia la doble altura de la circulación posterior se localizan treinta y dos lugares individuales para la lectura. Esta capacidad permite que alrededor de ciento cincuenta personas puedan estar utilizando las instalaciones de la biblioteca en el segundo nivel simultáneamente.²⁷

²⁷Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995, p.483.

**LA BIBLIOTECA CENTRAL Y HEMEROTECA NACIONAL FORMA
PARTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO.**

Se proyectó para dar servicio no solo a los 25,000 estudiantes que entraron cuando se inauguró el campus en 1955, sino también a toda la población de estudiantes e investigadores de la ciudad.

Su programa posee las siguientes áreas: lectura, estudio, administración, servicio, servicios sanitarios y recepción. El partido general divide claramente los elementos esenciales del programa en dos volúmenes: uno desarrollado en sentido horizontal sobre el que sobrepone otro vertical.



Fig.18 Fachada de la Biblioteca Central. Juan O' Gorman.

El primero aloja en la planta principal, las salas de lectura con capacidad de 200 lectores, la de la hemeroteca para 150 y el salón de catálogo de referencia y bibliografía que, con la selección de control y préstamo, forma una sola unidad en cuanto funcionamiento.

En un entresuelo de la misma planta se alojan las direcciones tanto de la biblioteca como de la hemeroteca. En un semisótano se encuentran los servicios generales de bodegas, talleres de conservación y encuadernación, fotocopiado, elaboración de microfilms, microcartas de catalogación, elaboración de fichas y catálogos de autores, además de un restaurante con acceso directo al vestíbulo. En el volumen vertical se distribuye el acervo de dos millones de libros, periódicos, revistas, microfilms y microcartas, además de los cubículos para investigadores. Las plantas están cerradas al exterior con clima y humedad constantes para conservar libros.

Se pueden alojar 170,000 volúmenes por piso en estanterías metálicas seccionales en forma de espina, a uno y otro lado de la circulación central. Esta torre está ligada con el cuerpo horizontal por medio de un piso abierto al exterior en el que se alojan la mapoteca y la discoteca con ocho cubículos de audición y servicio de grabación. Contiene en su cimentación la caja fuerte, donde se guardan los libros y periódicos raros de mayor valor, además de 170 incunables.

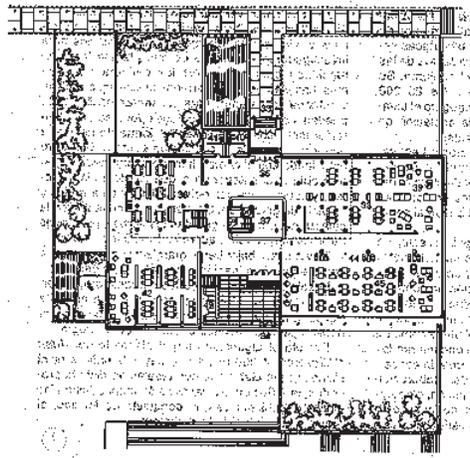


Fig.19 Planta de la Biblioteca Central. Juan O' Gorman.

El volumen inferior consta de amplios ventanales que permiten gran iluminación a las salas de lectura. Resalta el gigantesco mural diseñado por Juan O' Gorman (4000 m², el de mayor tamaño a nivel mundial); fue elaborado con teselas de distinta procedencia.²⁸

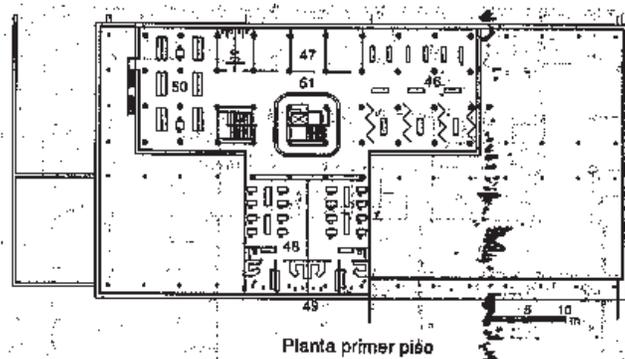


Fig.20 Planta de la Biblioteca Central. Juan O' Gorman.

²⁸ Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995, pp. 457-458.

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.

Fue proyectada por Arcadio Artis Espriu, se localiza en la Ciudad Universitaria al sur de la Ciudad de México.

Una plaza ambientada con fuente y motivos escultóricos, proporcionan un acceso amplio al edificio, el cual se articula básicamente en dos cuerpos: uno al Norte y otro al Sur. Estos están unidos entre si por un espacio central techado por un domo corrido a dos aguas que baña los distintos niveles que bajo esta cubierta sirven de vestibulación a los diferentes pisos de la biblioteca.

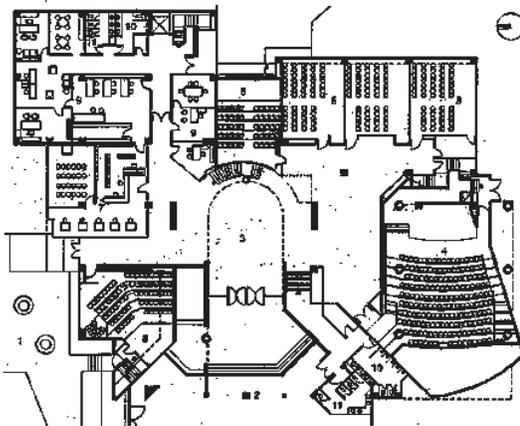


Fig.21 Planta de la Biblioteca de la Facultad de

Ciencias, Arcadio Artis

Entre la planta baja, la cual se encuentra en un nivel inferior con respecto a la plaza de acceso, se proyecto un Centro de Convenciones que ofrece lo siguiente: un anfiteatro para 100 personas, un auditorio para 200 personas, una aula magna, una sala divisible en tres y una sala de audiovisuales. En este nivel se encuentran las oficinas administrativas del edificio, además de una librería con acceso independiente desde la plaza.

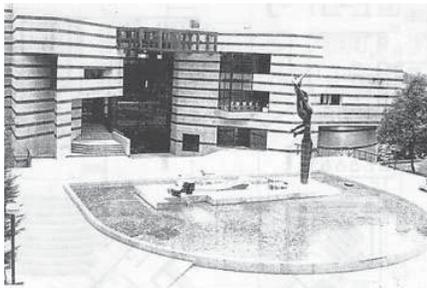


Fig.22 Patio de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias,
Guillermo Plazzola Anguiano

Al llegar al edificio, se accede al piso superior mediante de una escalera de rampa circular que circunda un espacio cilíndrico. Un puente localizado sobre el vestíbulo principal, permite circular entre el edificio norte y sur.

Las salas de lectura en el primero y tercer piso del edificio norte; aprovechan la luz que proporcionan esta orientación. En el segundo se encuentra el acervo de la biblioteca.

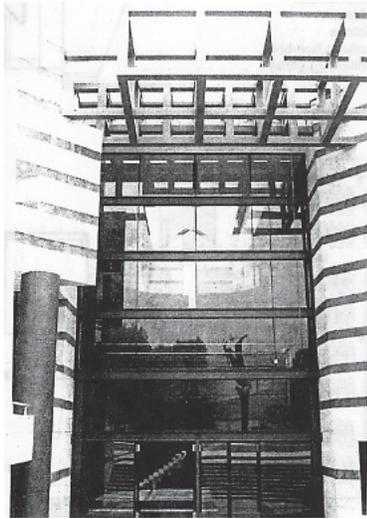


Fig.23 Fachada de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias,
Guillermo Plazzola Anguiano

En el cuerpo sur se localizan las salas de cómputo para los estudiantes en el primero y el segundo piso. En el tercer piso se encuentra una sala de estudio abierta. La luz solar proveniente del sur y oriente se protegieron mediante volados en las ventanas; son de dos tipos: una horizontal para iluminar y una serie de ventanas pequeñas cuadradas que permiten tener una ventilación cruzada.

Las fachadas se diseñaron en concreto aparente con franjas horizontales de cantera negra que, además de darle unidad al edificio, marcan los módulos de los niveles.

La estructura es de acero en losas y traveses secundarios, y concreto armado aparente en traveses y muros.²⁹

²⁹ Ibidem, p.492.

LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD ANAHUAC EN LA CIUDAD DE MEXICO.

Ésta se sitúa en el centro del campus universitario de esta institución ubicada en la zona norte de la Ciudad de México. Fue proyectada por Imanol Ordorika al igual que todo plan maestro.

Es un edificio de planta rectangular que consta de un cuerpo de tres niveles sobre el cual continua un prisma rectangular con siete niveles más.

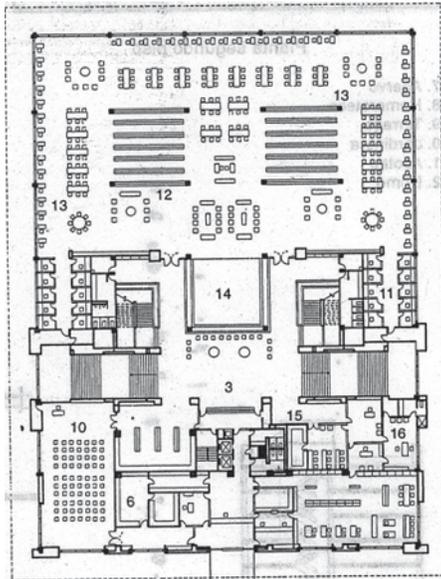


Fig.24 Planta de la Biblioteca de la Universidad Anahuac,

Imanol Ordorika.

La planta baja comprende un salón de usos múltiples a doble altura (exposiciones, conferencias, entrega de diplomas, etc.); además un doble acceso por medio de escalinatas las cuales conducen a la biblioteca en el primer piso. Un vestíbulo distribuidor comunica por un lado a los ficheros, consulta de libros en el acervo, salón parquet (actos y conferencias), oficinas administrativas y torre. Por el otro, y mediando una espacio a triple altura techado con domos, se accede al salón de lectura de la biblioteca, el cual tiene entrada de luz por sus cuatro costados pero esta protegida por un faldón perimetral de volado.

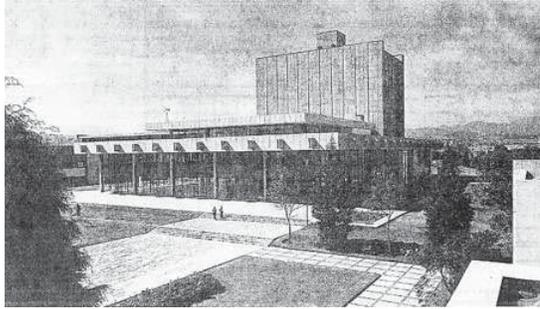


Fig.25 Exterior de la Biblioteca de la Universidad

Anahuac, Imanol Ordorika.

El amueblado comprende: salas de lectura, lugares personales, mesas de trabajo, libreros. A ambos extremos, y protegidos acústicamente por vidrios y cancelas, cuenta con cubículos de estudio para grupos. En el nivel superior, sobre la biblioteca se encuentra la hemeroteca, con posibilidad de acceso a la azotea del primer nivel. El volumen exterior de la torre presenta dos fachadas cerradas, como protección contra la incidencia de los rayos solares debido a que alberga los estantes del acervo. Los escritorios de lectura e investigación reciben luz por medio de las otras dos fachadas diseñadas con cristal y manguetería.³⁰

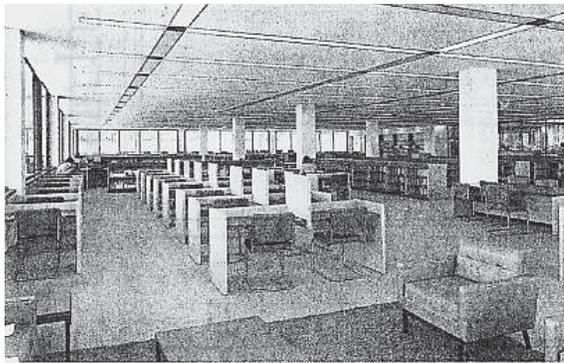


Fig.26 Interior de la Biblioteca de la Universidad Anahuac, Imanol Ordorika.

³⁰ Ibidem, p.463.

LA BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO DE LA UNAM EN MEXICO.

Diseñada por Orso Núñez Ruiz Velasco, Arturo Treviño Arizmendi y Arcadio Artis. Consta de dos grandes cuerpos unidos por un gran patio central (560m²), techado por un domo a 26m de altura. El amplio espacio esta ambientado por elementos escultóricos.

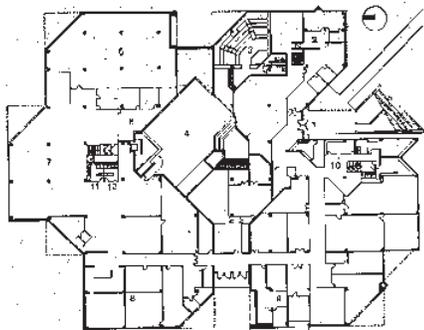


Fig.27 Planta de la Biblioteca y Hemeroteca Nacional del Centro Cultural Universitario, Orso Núñez.

Tiene 28,095m² construidos. El cuerpo norte (13,783m²) se divide por el cuerpo de circulaciones en sección oriente, mediante la cual alberga el archivo histórico y el centro de estudios sobre la universidad y sección poniente, destinada a la hemeroteca nacional.



Fig.28 Exterior de la Biblioteca y Hemeroteca Nacional del Centro Cultural Universitario, Archivo UNAM.

En la planta baja se encuentran las siguientes áreas comunes: departamentos de adquisiciones, catalogación, restauración, microfilmación, fumigación, laboratorios de apoyo de investigación y servicios de empleados.

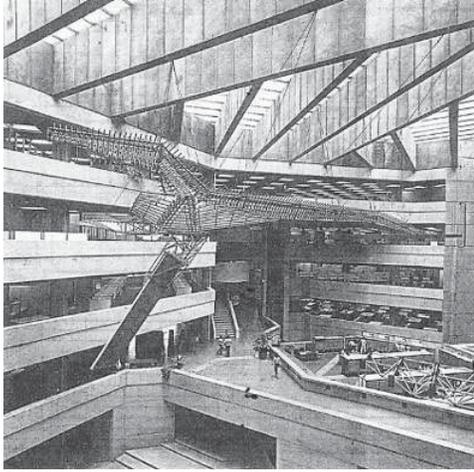


Fig.29 Interior de la Biblioteca y Hemeroteca Nacional del Centro Cultural Universitario, Jorge Contreras Chacel.

Se integran formalmente con los demás edificios del centro cultural, debido a su volumetría y terminado exterior; sus fachadas están moduladas en franjas hechas de concreto armado con apariencia estriada y cuerpos volados con superficies acristaladas en talud invertido. Cabe mencionar que tiene una superficie de 12,500m², con 5,150m² para consulta.³¹

³¹ Ibidem, p.467.

LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DEL CENTRO CULTURAL MEXIQUENSE.

Se encuentra ubicado cerca de las proximidades de Toluca, Estado de México fue proyectado por Pedro Ramírez Vázquez en colaboración de Andrés Giovanini. El edificio armoniza formalmente con el museo de antropología e Historia, proyectada por los mismos arquitectos.



Fig.30 Exterior de la Biblioteca Pública Central, Pedro Ramírez Vázquez.

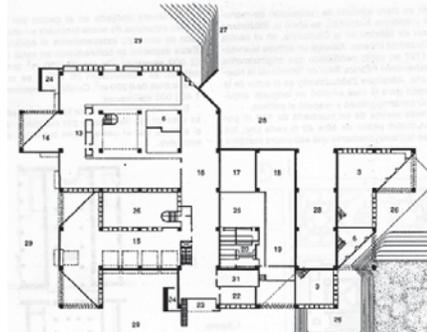


Fig.31 Planata de la Biblioteca Pública Central, Pedro Ramírez Vázquez.

El proyecto tiene planta cuadrada con un patio interno. Una división diagonal que parte de una de las esquinas, genera el acceso principal del edificio, composición que continúa hasta al patio dejando una zona apergolada y la otra al descubierto, con elementos vegetales que ambientan sus visuales. Un talud exterior perimetral eleva al nivel del edificio con respecto a la plaza principal.

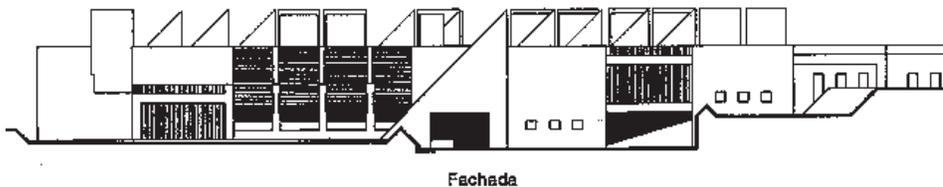


Fig.32 Corte Longitudinal de la Biblioteca Pública Central, Pedro Ramírez Vázquez.

De particular fisonomía es su volumen, enriquecido por una serie de cuerpos triangulares cuyas puntas sobresalen de la horizontalidad de su fachada y que funcionan como tragaluces debidamente orientados

para el interior de la luz suficiente que requiere un espacio propio para la lectura.³²

³² Ibidem, p.478.

CENTRO CULTURAL BELLA ÉPOCA EN LA CONDESA CIUDAD DE MEXICO.



Fig.33 Exterior Centro Cultural tomada por Pedro Hiriart Bella.

Consta de una marquesina circular, en la esquina una torre de 35m de altura y dos cuerpos de locales por un costado con una cubierta falsa de tejas que esconden el volumen del antiguo cine.

La gran sala, de 6m de altura tiene como fondo un librero de doble altura, accesible por una pasarela con piso de cristal.



Fig.34 Interior Centro Cultural tomada por Pedro Hiriart Bella.

El plafón, de placas de cristal laminado traslucido y serigrafiado ofrece una luz uniforme en toda la sala.



Fig.35 Interior Centro Cultural tomada por Pedro Hiriart Bella.

Este edificio esta conformado por dos espacios desplantados en diferentes niveles, conectados por una escalinata y un tragaluz trapezoidal.³³

³³ Arquitectura y diseño, "*espacios para la cultura*", editorial CAM-SAM, 3 de marzo del 2007, pp. 46 - 53

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD MARISTA EN MERIDA, YUCATAN.



Fig.36 Fachada de la Biblioteca Universidad Marista tomada por Roberto Cárdenas Cabello.

El proyecto esta resuelto con una planta elíptica cortada en la fachada norte, generando con esto una serie de escalonamientos que permiten la relación visual con el conjunto.

La parte sur del edificio es muy cerrada, con paneles de Concreto prefabricados, donde se ubica el acervo bibliográfico, protegido del exterior. El sistema constructivo es a base de elementos prefabricados que funcionan como muros estructurales y a la vez es la piel del edificio.

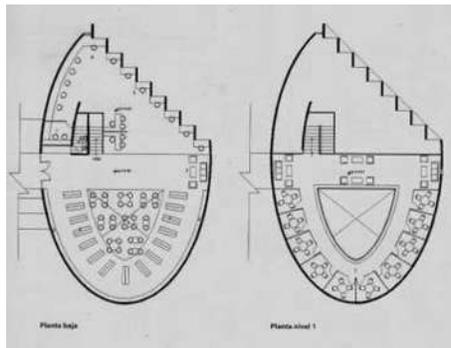


Fig.37 Planta de la Biblioteca Universidad Marista tomada por Roberto Cárdenas Cabello.

En el interior se encuentra una escalera exenta de los muros perimetrales, la cual permite acceder al entreseso y genera un espacio de recepción y administración. El conjunto contiene un área de lectura, el área de acervos y el área de trabajos en equipo.

En la parte baja se encuentra el área de acervos, quedando el área de doble altura como área de lectura con visual al exterior por la zona

de ventanales. El área del escalonamiento es utilizado para el uso de computadoras y así con esto utilizar el mayor espacio posible.



Fig.38 Interior de la Biblioteca Universidad Marista tomada por Roberto Cárdenas Cabello.

En el entrepiso se resuelve el área de trabajos en equipos, porque es donde este se encuentra ubicado teniendo con esto un mayor aprovechamiento.



Fig.39 Vestíbulo de la Biblioteca Universidad Marista tomada por Roberto Cárdenas Cabello.

También en dicho entrepiso se ubica el área de cubículos de trabajos en grupo, cuyos ejes de trazo corresponden a uno de los focos de la elipse.³⁴

³⁴ Arquitectura y diseño, "espacios para la cultura", editorial CAM-SAM, 3 de marzo del 2007, pp. 54 – 59

BIBLIOTECA DEL ESTADO Y CASA DE LA CULTURA EN GUADALAJARA, JALISCO.

Julio de la Peña Lomeli creó esta biblioteca con accesos opuestos se vestibula por medio de un gran patio central flanqueado por una alta columnata. Se ha convertido en punto de referencia urbana que se localiza en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

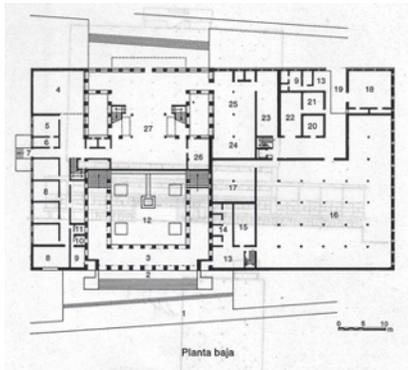


Fig.40 Planta de la Biblioteca del Estado y Casa de la Cultura de Peña Lomeli.

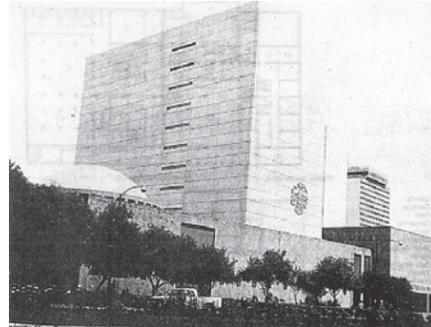


Fig.41 Fachada de la Biblioteca del Estado y Casa de la Cultura de Julio de Peña Lomeli.

En la planta baja se encuentra la biblioteca, hemeroteca, biblioteca infantil, servicios generales, subestaciones y talleres. La casa de la cultura contiene sala de exposiciones, sala de conferencias y oficinas para diversas organizaciones culturales.

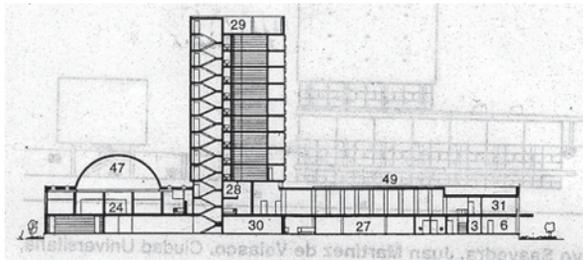


Fig.42 Corte de la Biblioteca del Estado y Casa de la Cultura de Julio de la Peña Lomeli.

La gran sala de lectura se encuentra en la planta alta; destaca en el espacio creado por una cúpula decorada por un mural de Gabriel Flores. Cuenta además con área administrativa, cubículo para investigadores, archivo de microfilms y discoteca.

La torre de nueve niveles, cuerpo prismático cerrado al exterior, contiene 350,000 volúmenes.³⁵

³⁵ Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995, p.460.

BIBLIOTECA PÚBLICA JOSÉ MARÍA PINO SUÁREZ EN LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA TABASCO.

Proyectada por Teodoro González de León y Juan Francisco Serrano, el partido consta de un cuerpo de dos niveles con planta rectangular y una inflexión central proyectada para adecuarse al quiebre del mismo río y de la calle Carlos Pellicer Cámara que se produce en el terreno de la biblioteca.

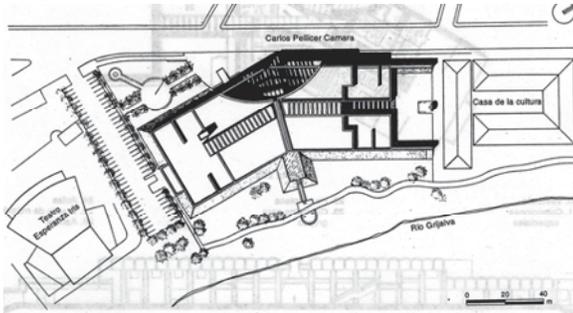


Fig. 43 Vista Aérea de la Biblioteca Pública José María Pino Suárez, Teodoro González de León.

En el punto de inflexión se encuentra el acceso por medio de una plaza semicircular. Una parte esta semitechada con pérgolas a modo de pórtico, sostenida por medio de dos gruesas columnas cilíndricas que en la fachada principal sirven de apoyo a través de gran peralte las cuales evocan el tradicional arco maya. Aquí la expresión es contemporánea debido a la abertura del dintel techado por domos a todo lo largo.

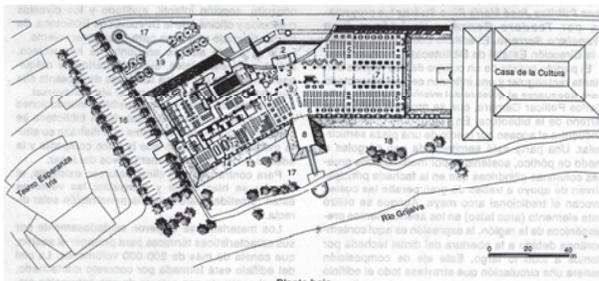


Fig. 44 Vista Aérea Arquitectónica Biblioteca Pública José María Pino Suárez, Teodoro González de León.

Este eje de composición genera una circulación que atraviesa todo el edificio transversalmente y se cruza en su parte media con otra circulación longitudinal que corre a lo largo del edificio. Los dos corredores, a doble altura y flanqueados por columnas, están techados con pérgolas que tamizan la luz cenital; en el cruce de estas

se genera la vestibulacion principal del proyecto por localizarse ahí el control y por estar próximas las escaleras.



Fig.45 Fachada de la Biblioteca Publica José María Pino Suárez, Teodoro Gonzales de Leon

El eje del acceso, donde se encuentran los catálogos, remata en un espejo de agua al exterior levantado sobre un talud perimetral. La mitad de la planta baja se destino para la colección general. Cuenta además con un área de consulta, sección infantil, auditorio y los diversos cubículos y oficinas de la dirección de biblioteca. En la planta alta se encuentra la hemeroteca, colecciones especiales, aulas y cuartos de maquinas. Un puente comunica las áreas de la planta alta que están separadas mediante el eje transversal.



Fig.46 Vestíbulo de la Biblioteca Publica José María Pino Suárez,

TEODORO González de Leon.

Para contrarrestar el clima caluroso existente, el exterior se hizo fuerte y compacto; las ventanas están remetidas para evitar la penetración solar directa. El acervo, consta de más de 200,000 volúmenes.³⁶

³⁶ Ibidem, p.475.

BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL Y ARCHIVO GENERAL E HISTÓRICO DEL ESTADO DE CHIAPAS.

Esta diseñada por Orso Núñez Ruiz Velasco el partido arquitectónico en la planta consta de un cuerpo semicircular adosado en la hipotenusa de otro con forma de triangulo rectángulo. Los volúmenes, con tres niveles internos, se encuentran alternados ya sea por sustracciones o adiciones a su forma original de diversos elementos.

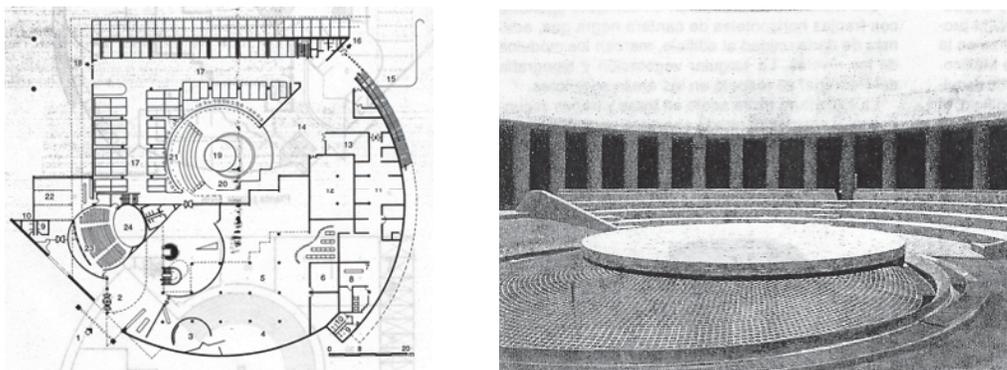


Fig.47 Planta y Patio Central Biblioteca Central y Archivo General del Estado, Orso Núñez Ruiz Velasco.

Entre los principales figura un patio semicircular, que funcionan como teatro al aire libre, situado dentro del triángulo. En la parte exterior del cuerpo semicircular, una rampa sirve de conexión para los tres niveles, además de funcionar como salida de emergencia.

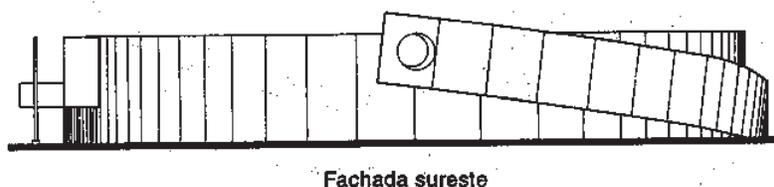


Fig.48 Fachada Sureste de la Biblioteca Central y Archivo General del Estado, Orso Núñez Ruiz Velasco.

En el primer nivel se encuentra la sala administrativa, sala infantil, ludoteca (juegos para niños con carácter didáctico, primera en México), sala de computación, talleres, acervo, consulta, videoteca y cámara fría para preservar microfilmes y películas. El segundo se destino para la sala de consulta, hemeroteca, fondo reservado y colecciones especiales (Chiapas y Centroamérica).³⁷

³⁷ Ibidem, p.489.

BIBLIOTECA NACIONAL DEL FONDO RESERVADO DE LA UNAM.

Orso Núñez Ruiz Velasco diseñó un edificio de planta semicircular, que se adosa a la biblioteca en su lado poniente, ligándolos mediante un túnel cuya sección es semicircular, y que conduce a una plaza exterior techada por un escultórico paraguas con forma de pirámide escalonada invertida y sostenida en una esfera. El programa se desarrolla entre dos niveles.

Tiene capacidad para albergar 200,000 piezas de acervo hemerográfico y bibliográfico.

La planta baja está destinada para oficinas administrativas, el acervo denominado Caja Fuerte, sala de lectura y servicios sanitarios. El vestíbulo de acceso tiene planta tipo trapezoidal en donde se superponen varias formas, entre ellas, el volumen de la escalera y la proyección de su plafón translucido consistente en un cuadrado inscrito en un círculo. Sobresale en este nivel la Sala del Cronológico Mexicano, que es un espacio a doble altura en cuyo techo se forma un plafón cónico invertido. Posee un tapanco, el cual se accede por medio de una escalera de caracol para consultar los libros que, tanto en planta baja como en el primer piso, se encuentran ubicados dentro de nichos que forman las secciones estriadas del muro cónico.

En el primer piso se encuentra una doble batería de cubículos y la colección especial. La hemeroteca, área de lectura y fondo de origen se localizan en el segundo nivel.³⁸

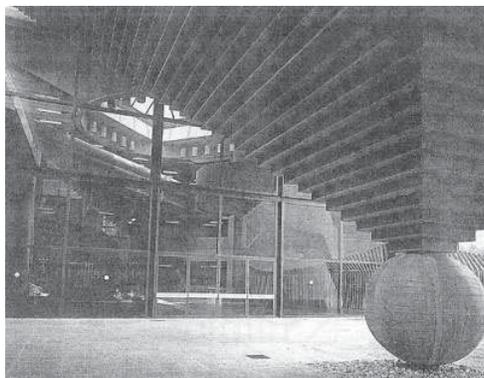


Fig.49 Patio de la Biblioteca Nacional del Fondo Reservado, Isabell Bolland del Río

³⁸ Ibidem, p.498.

2.4.-BIBLIOTECA ESTATAL

BIBLIOTECA CENTRAL DE C. U. (U. M. S. N. H.).



Fig.50 Exterior Biblioteca Central U. M. S. N. H. tomada por R.G.

El edificio esta conformado por dos plantas rectangulares en diferentes niveles.

En la planta baja en la zona izquierda se encuentra ubicada el área de acervos y en la zona derecha se encuentra un área de cómputo al igual que una oficina.

Planta alta se encuentra ubicada toda una sala de lectura, y a la derecha se ubica un cuarto de restauración de libros y las oficinas administrativas.



Fig.51 Exterior Biblioteca Central U. M. S. N. H. tomada por R.G.

2.5.-BIBLIOTECA MUNICIPAL

BIBLIOTECA PÚBLICA BENITO JUAREZ EN APATZINGAN.



Fig.52 Exterior Biblioteca Publica Benito Juárez tomada por M. G.

Este edificio esta constituido por dos niveles pero únicamente se utiliza la parte superior como biblioteca publica, y esta cuenta con muchas carencias, ya que no hay una definición clara de sus áreas; los espacios existentes son: una área de lectura infantil muy pequeña y una estantería con libros de carácter publico, el área de lectura formal es prácticamente inexistente, debido a que únicamente existen mobiliario no adecuado para una lectura cómoda.

Consta únicamente de un acceso y en dos de sus caras se cuenta con pequeñas ventanas esto nos afecta debido a que no cuenta con salidas de emergencia y el espacio es muy reducido creando un ambiente poco confortable por la claustrofobia que propicia el espacio cerrado.



Fig.53 Posterior Biblioteca Publica Benito Juárez tomada por M. G.

La estructura del edificio es sostenida por ocho columnas distribuidas en toda el área, por la fachada principal descende una escalera, que lleva al primer nivel del jardín que rodea la biblioteca, este edificio a ambos lados tiene dos plazas que se utilizan para diferentes actividades por estas circunstancias es imposible proyectar una

posible ampliación a adaptación del edificio, en la parte posterior sobresale un volumen rectangular el cual no tiene una función lógica, debido a este volumen se pierde un área considerable del edificio que se puede utilizar para otras actividades.



Fig.54 Vista Lateral Biblioteca Publica Benito Juárez tomada por M. G.

La fachada principal es completamente plana y se encuentra muy deteriorada, haciendo poco atractiva la área para la sociedad y es más visitada para crear actos de vandalismo.

2.6.-CONCLUSION GENERAL ANTECEDENTES DE SOLUCION.

Los edificios anteriormente estudiados son fundamentales, ya que de estos proyectos se obtendrán los espacios arquitectónicos requeridos, al igual que sus restricciones, ejemplo de estas son: el área de bibliografía, no debe de tener contacto con el medio ambiente.

Por otra parte se entiende que en estos edificios se solucionaron problemas de un alto grado de dificultad, ya que entre estos edificios se encontraron algunos que se reacondicionaron para espacios culturales.

En varias de las bibliotecas se ejemplifica de manera perfecta, una previa conceptualización, ya que se partió de un estudio previo de las culturas por que se tenía que superar las ya existentes, y se tenía que hacer a base de una estructura histórica.

También se buscaron ejemplos relacionados de funciones culturales un poco diferentes a las de la biblioteca para parámetros muy claros para la evaluación y capacidad de usuarios con los que puede contar una biblioteca o centros culturales, lo cual nos generara áreas abiertas muy ambientadas para con esto propiciar un ambiente más comfortable.

Con el análisis de estos conjuntos entenderemos de mejor manera la manera de proyectar teniendo un mejor desarrollo del proyectó, así que todos estos proyectos son de gran importancia para el estudio de las áreas y zonas que son necesarias dentro del proyecto, así como observamos que cada área de la biblioteca requiere de la mayor atención y estudio previo del que sea posible y así generar espacios mas visitados por el usuario y que el usuario trabaje en todas las áreas ya que serán mas cómodas. También observamos la relación que se le debe de otorgar a todos lo espacios para no confundir al usuario, además de sus formas, materiales y dimensiones que podemos proponer con una mayor seguridad y así establecer una zona mas agradable.

Estos puntos en común generan una manera colectiva de entender la forma y la estructura de los edificios, estos se obtienen a través de los espacios abiertos públicos y los más importantes edificios.³⁹

También es necesario señalar el manejo de un previo concepto de formas del cual surgen ideas más claras y concretas, y se facilita el uso detallado de cuerpos volumétricos los cuales nos servirán a la realización y a un fácil manejo de la estructura del proyecto.

³⁹ Mario Schjetnan, Calvillo Jorge, Peniche Manuel. *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*, Árbol editorial, 2ª reimpresión, México, 1997, p. 37.

2.7.-Tabla de Acopio de Marco de Referencia

Edificio	Arquitecto	Áreas	Características
BIBLIOTECA ANEXA ANN ARBOR, ESCUELA DE LEYES, DE LA UNIVERSIDAD DE MICHIGAN (MILWAUKEE, ESTADOS UNIDOS).	GUNNAR BIRKERTS	<ul style="list-style-type: none"> • SALAS DE LECTURA • AREA DE ARCHIVOS • BALCONES • AREA DE ACERVO 	<ul style="list-style-type: none"> • La planta es una L que se adosa al edificio existente • tres niveles en sótano • Un talud de roca caliza • A medio talud, y con pendiente inversa, se desplanta una superficie encristalada combinada con parteluces de espejo. • Un tragaluz con planta en forma de triángulo • En sus 7,150m2 se pueden albergar a 180,000 libros con posibilidad de expansión hasta 300,000 volúmenes
BIBLIOTECA Y MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO CARRÉ D ART.	NORMAN FOSTER AND PARTNERS.	<ul style="list-style-type: none"> • CAFETERÍA EN TERRAZA • ATRIO CENTRAL • LOBBY 	<ul style="list-style-type: none"> • planta baja del edificio de cuatro niveles • Cuenta con dos niveles más en el sótano. • pórtico metálico a todo lo alto de la fachada sostenido por esbeltísimas columnas • las escaleras y puentes con pisos de vidrio que comunica los niveles, provee de luz al interior
LA NUEVA BIBLIOTECA DE ALEJANDRIA EN EGIPTO.		<ul style="list-style-type: none"> • SALA DE LECTURA PRINCIPAL. • CENTRO DE CONFERENCIAS. • UN PLANETARIO. • TRES MUSEOS ADICIONALES. • CUATRO GALERIAS DE ARTE. • BIBLIOTECA PARA CIEGOS. • TALLER DE RESTAURACIÓN. • IMPRENTA MODERNA. 	<ul style="list-style-type: none"> • El edificio es un cilindro situado en posición vertical y cortada diagonalmente. • El muro curvado esta hecho de elementos de hormigón con juntas verticales. • Un puente peatonal atraviesa la forma cilíndrica dando acceso desde la universidad de Alejandria hacia el sur.
BIBLIOTECA PÚBLICA EL TINTAL EN BOGOTÁ COLOMBIA.	GERMAN TELLEZ	<ul style="list-style-type: none"> • SALAS DE LECTURA 	<ul style="list-style-type: none"> • La planta ocupa un predio de 5 hectáreas y un edificio de 2

		<ul style="list-style-type: none"> SALAS DE LECTURA INFORMAL AREA DE ACERVOS AREA DE COMPUTADORAS 	<ul style="list-style-type: none"> La directriz principal del proyecto, fue respetar al máximo las condiciones y características de la estructura existente donde se busco funcionalidad, iluminación y ventilaciones naturales. salas constituido por muros blancos e iluminados por entradas de luz a través de los novedosos "boisillos" de iluminación.
LA BIBLIOTECA PALAFOXIANA DE PUEBLA.		<ul style="list-style-type: none"> AREA DE BALCONES AREA DE JARDINES MEZZANINE AREA DE LECTURA FORMAL 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio alargado (11.75 x 45.00m) techado con cinco bóvedas de aristas que se apoyan en 6 arcos de orden dórico aduiterado. doce bustos de madera dorada frente a las pilastras que sostiene los arcos
BIBLIOTECA MEXICO EN LA CIUDADELA.	ABRAHAM ZABLUDOVSKI	<ul style="list-style-type: none"> SALAS DE CONSULTA PATIOS CENTRALES JARDINES AREAS DE ACERVO AREAS DE LECTURA EXTERIOR 	<ul style="list-style-type: none"> El edificio tiene una distribución clara del espacio en torno a dos ejes ortogonales que delimitan 4 patios de 40 x 40m2. eje de norte a sur con patio cubierto y columnata. Desde el espacio anterior el usuario llega a las grandes salas de consulta cuya capacidad es de 2,000 lectores. estructura metálica en voladizo, sostenida por medio de un haz de 4 columnas de acero ubicado en el centro de cada patio.
BIBLIOTECA DEL CONGRESO DE LA UNIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL.	PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ, DAVID MUÑOZ Y RAFAEL MIJARES REMODELACIÓN: IGNACIO NIÑO MORALES	<ul style="list-style-type: none"> OFICINAS SERVICIOS GENERALES AREA DE LESGILADORES AREA DE INVESTIGADORES 	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con mesas de lectura con capacidad para veintiocho personas, estantes de exhibición de periódicos y nuevas

<p>LA BIBLIOTECA CENTRAL Y HEMEROTECA NACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.</p>	<p>JUAN O´ GORMAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ACERVO GENERAL • VESTIBULO DE ACCESO • SERVICIO DE PAQUETERIA Y • AREA DE CATALOGOS • DOCUMENTACION • HEMEROTECA • SALA DE PROYECCIONES • AREA DE MATERIAL • AUDIOVISUAL • AREA DE MICROFORMATOS • AREA DE CUBICULOS • AREA DE CUBICULOS GRUPALES 	<ul style="list-style-type: none"> • adquisiciones. • La hemeroteca esta prevista para 75,000 volúmenes • zona central de la planta está ocupada por el acervo cuya capacidad es de 300,000 volúmenes colocado en anaqueles separados 1.50m a ejes, con circulaciones de 0.90m entre ellos; existen veintiun cubiculos.
<p>LA BIBLIOTECA CENTRAL Y HEMEROTECA NACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.</p>	<p>JUAN O´ GORMAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LECTURA • ESTUDIO • ADMINISTRACIÓN • SERVICIO • SERVICIOS SANITARIOS • RECEPCIÓN. • HEMEROTECA • SALA DE LECTURA • AREA DE CATALOGO DE REFERENCIA • DIRECCIONES • AREA DE TALLERES DE CONSERVACION • AREA DE FOTOCOPIADO • AREA DE MICROFILMS • AREA DE MICROCARTAS DE CATALOGACION • RESTAURANT • VESTIBULO • CUBICULOS DE INVESTIGADORES • MAPOTECA • DISCOTECA 	<ul style="list-style-type: none"> • Las plantas están cerradas al exterior con clima y humedad constantes para conservar libros. • Se pueden alojar 170,000 volúmenes por piso en estanterías • Esta torre esta ligada con el cuerpo horizontal por medio de un piso abierto al exterior • Contiene en su cimentación la caja fuerte, donde se guardan los libros y periódicos raros de mayor valor, además de 170 incunables.
<p>BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.</p>	<p>ARCADIO ARTIS ESPRIU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PLAZA AMBIENTADA • ESCULTURAS • ANFITEATRO • AUDITORIO • AULA MAGNA 	<ul style="list-style-type: none"> • Se articula básicamente en dos cuerpos: uno al Norte y otro al Sur. • Estos están unidos entre si por un espacio central techado por

		<ul style="list-style-type: none"> • SALA DIVISIBLE EN TRES • SALA DE AUDIOVISUALES. • OFICINAS ADMINISTRATIVAS • LIBRERÍA • SALAS DE COMPUTO 	<p>un domo corrido a dos aguas que baña los distintos niveles que bajo esta cubierta sirven de vestibulación a los diferentes pisos de la biblioteca.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La luz solar proveniente del sur y oriente se protegieron mediante volados en las ventanas; son de dos tipos: una horizontal para iluminar y una serie de ventanas pequeñas cuadradas que permiten tener una ventilación cruzada. • Las fachadas se diseñaron en concreto aparente con franjas horizontales de cantera negra que, además de darle unidad al edificio, marcan los módulos de los niveles. • La estructura es de acero en losas y traves secundarias, y concreto armado aparente en traves y muros
<p>LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD ANAHUAC EN LA CIUDAD DE MEXICO.</p>	<p>IMANOL ORDORIKA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SALON DE USOS MULTIPLES • VESTIBULO • AREA DE FICHEROS • AREA DE CONSULTA • SALON PARQUET • OFICINAS ADMINISTRATIVAS • MESAS DE TRABAJO • HEMEROTECA 	<ul style="list-style-type: none"> • Es un edificio de planta rectangular que consta de un cuerpo de tres niveles sobre el cual continua un prisma rectangular con siete niveles más. • mediando una espacio a triple altura techado con domos las salas de lectura • ambos extremos, y protegidos acusticamente por vidrios y cancelas, cuenta con cubiculos de estudio para grupos. • El volumen exterior de la torre presenta dos fachadas cerradas, como protección contra la incidencia de los rayos solares debido a que alberga los estantes del acervo.

<p>LA BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO DE LA UNAM EN MEXICO.</p>	<p>ORSO NÚÑEZ RUIZ VELASCO, ARTURO TREVÍÑO ARIZMENDI Y ARCADIO ARTÍS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AREA DE ARCHIVO HISTORICO • HEMEROTECA • DEPARTAMENTOS DE ADQUISICIONES • CATALOGACIÓN • RESTAURACIÓN • MICROFILMACIÓN • FUMIGACIÓN • LABORATORIOS DE APOYO DE INVESTIGACION • SERVICIOS DE EMPLEADOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Consta de dos grandes cuerpos unidos por un gran patio central (560m2), techado por un domo a 26m de altura • Tiene 28,095m2 construidos. El cuerpo norte (13,783m2) se divide por el cuerpo de circulaciones en sección oriente • Se integran formalmente con los demás edificios del centro cultural, debido a su volumetría y terminado exterior; sus fachadas están moduladas en franjas hechas de concreto armado con apariencia estriada y cuerpos volados con superficies acristaladas en talud invertido.
<p>LA BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL DEL CENTRO CULTURAL MEXIQUENSE.</p>	<p>PEDRO RAMIREZ VAZQUEZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AREA DE LECTURA • AREA DE ACERVO • HEMEROTECA • MAPOTECA 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto tiene planta cuadrada con un patio interno. • Una división diagonal que parte de una de las esquinas, genera el acceso principal del edificio • Un talud exterior perimetral eleva al nivel del edificio con respecto a la plaza principal.
<p>CENTRO CULTURAL BELLA EPOCA EN LA CONDESA CIUDAD DE MEXICO.</p>	<p>PEDRO HIRIART BELLA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AREA DE LECTURA • CAFETERIA • MEZANINE DE CRISTAL • LIBRERIA • SALA 	<ul style="list-style-type: none"> • Consta de una marquesina circular, en la esquina una torre de 35m de altura y dos cuerpos de locales por un costado con una cubierta falsa de tejas • La gran sala, de 6m de altura tiene como fondo un librero de doble altura, accesible por una pasarela con piso de cristal.
<p>BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD MARISTA EN MERIDA, YUCATAN.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • RECEPCIÓN • ADMINISTRACIÓN • AREA DE LECTURA • AREA DE ACERVOS • AREA DE TRABAJOS EN EQUIPO. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto esta resuelto con una planta elíptica cortada en la fachada norte, generando con esto una serie de escalonamientos que permiten

<p>BIBLIOTECA DEL ESTADO Y CASA DE LA CULTURA EN GUADALAJARA, JALISCO.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • EL ÁREA DE COMPUTADORAS 	<p>la relación visual con el conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La parte sur del edificio es muy cerrada, con paneles de Concreto prefabricados, donde se ubica el acervo bibliográfico, protegido del exterior.
<p>BIBLIOTECA DEL ESTADO Y CASA DE LA CULTURA EN GUADALAJARA, JALISCO.</p>	<p>JULIO DE LA PEÑA LOMELI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HEMEROTECA • BIBLIOTECA INFANTIL • SERVICIOS GENERALES • SUBESTACIONES • TALLERES • SALA DE EXPOSICIONES • SALA DE CONFERENCIAS • OFICINAS • ORGANIZACIONES CULTURALES PARA ADMINISTRATIVA • AREA ADMINISTRATIVA • CUBICULO • INVESTIGADORES • ARCHIVO DE MICROFILMS • DISCOTECA 	<ul style="list-style-type: none"> • Se vestibula por medio de un gran patio central flanqueado por una alta columnata. • La torre de nueve niveles, cuerpo prismático cerrado al exterior, contiene 350,000 volúmenes
<p>BIBLIOTECA PÚBLICA JOSÉ MARÍA PINO SUÁREZ EN LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA TABASCO.</p>	<p>TEODORO GONZALES DE LEON Y JUAN FRANCISCO SERRANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CATALOGOS • ESPEJO DE AGUA EXTERIOR • COLECCIÓN GENERAL • AREA DE CONSULTA • SECCION INFANTIL • AUDITORIO • CUBICULOS • OFICINAS DE LA DIRECCION • HEMEROTECA • COLECCIONES ESPECIALES • AULAS • CUARTOS DE MAQUINAS 	<ul style="list-style-type: none"> • el partido consta de un cuerpo de dos niveles con planta rectangular y una inflexión central proyectada para adecuarse al quiebre del mismo río • En el punto de inflexión se encuentra el acceso por medio de una plaza semicircular. • Una parte esta semitechada con pérgolas a modo de pórtico, sostenida por medio de dos gruesas columnas cilíndricas que en la fachada principal sirven de apoyo a través de gran peralte las cuales evocan el tradicional arco maya. • Los dos corredores, a doble altura y flanqueados por columnas, están techados con pérgolas que tamizan la luz

<p>BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL Y ARCHIVO GENERAL E HISTÓRICO DEL ESTADO DE CHIAPAS.</p>	<p>ORSO NUÑES RUIZ VELASCO</p>	<p>PATIO SEMICIRCULAR O TEATRO EXTERIOR SALIDA DE EMERGENCIA SALA ADMINISTRATIVA SALA INFANTIL LUDOTECA SALA DE COMPUTACION TALLERES ACERVO CONSULTA VIDEOTECA CAMARA FRIA PARA PRESERVAR MICROFILMS Y PELICULAS SALA DE CONSULTA HEMEROTECA FONDO RESERVADO COLECCIONES</p>	<p>central; en el cruce de estas se genera la vestibulación principal del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • el exterior se hizo fuerte y compacto; las ventanas están rematadas para evitar la penetración solar directa. • La planta consta de un cuerpo semicircular adosado en la hipotenusa de otro con forma de triángulo rectángulo.
<p>BIBLIOTECA NACIONAL DEL FONDO RESERVADO.</p>	<p>ORSO NUÑES RUIZ VELASCO</p>	<p>OFICINAS ADMINISTRATIVAS AREA DE ACERVO O CAJA FUERTE SALA DE LECTURA SERVICIOS SANITARIOS SALA DEL CRONOLOGICO ESPECIAL TAPANCO COLECCION ESPECIAL MEMEROTECA AREA DE LECTURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planta semicircular, que se adosa a la biblioteca en su lado poniente, ligándolos mediante un túnel cuya sección es semicircular, y que conduce a una plaza exterior techada por un escultórico paraguas con forma de pirámide escalonada invertida y sostenida en una esfera.

Fig.55 Tabla de acopio de Marco de Referencia

CAPITULO III

3.1.-UBICACIÓN FISICA, GEOGRAFICA, SOCIAL, ECONOMICO, URBANO, CLIMATOLOGICO DE LA LOCALIDAD Y ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO.

El contexto de la ubicación física y geográfica es necesario analizarlo de manera cuidadosa, ya que el terreno y la zona son muy importantes dentro del diseño, aquí se analizan las características favorables y desfavorables en la composición de la zona, así este capítulo es un análisis de las cualidades que presenta la zona para poder relacionar los aspectos naturales con los aspectos funcionales debido a que la zona es de un clima muy extremo y esto nos proporcionarían graves errores en el diseño si no sabemos relacionarlos ya que en la área bibliográfica causarían un deterioro muy severo a toda la documentación bibliográfica.

3.2.-ETIMOLOGIA DE APATZINGAN

La palabra Apatzingán proviene del idioma Azteca y los etimologistas⁴⁰ le atribuyen diversos significados: el principal lo define el historiador conocido como Peñafiel dice que significa Apatztli: "Comadreja" y Can que significa "Lugar de": "lugar de comadrejas".⁴¹



Fig. 56 Palacio Municipal de Apatzingan por M. G.

3.3.-APATZINGÁN EN LA HISTORIA

En la época prehispánica, en este lugar se asentó una tribu de procedencia Náhuatl, pues era ésta la lengua que se hablaba. Esta tribu, asentada dentro de los dominios territoriales del señorío unificado por Tariácuri, fue conquistada y sometida por los Tarascos a los que estaban obligados entregarles tributo. Después de la llegada de los españoles, se considera que se dio la fundación de Apatzingán y ocurrió en el año de 1617. El pasaje histórico más importante de Apatzingán sucedió cuando el generalísimo Don José Ma. Morelos y Pavón, se reuniera el 22 de octubre de 1814 con el Congreso Insurgente para promulgar EL DECRETO CONSTITUCIONAL PARA LA LIBERTAD DE LA AMÉRICA MEJICANA mejor conocido como CONSTITUCIÓN DE APATZINGÁN,

⁴⁰ Persona que se dedica a investigar la etimología de las palabras o entiende en esta materia, también es la parte de la gramática que estudia el origen de las palabras.

⁴¹ www.apatzingan.gob.com.

siendo la primera Constitución Política que se decretaba en el país sin llegar a tener vigencia por haber surgido del grupo rebelde que luchaba por la Independencia de México; en ella se plasmaban los principios de Igualdad y Soberanía para los pueblos de la Nueva España.



Fig. 57 Casa de la Constitución por M. G.

3.4.- FUNDACION DE APATZINGAN

El pueblo de Apatzingán, fue elevado a municipio con cabecera en Apatzingán De la Constitución por la Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831. El Congreso del Estado, en reconocimiento al hecho histórico ocurrido el año de 1814. Le otorgó el 16 de febrero de 1859 el rango de título de Villa de la Constitución. Finalmente, por medio de un nuevo decreto, expedido el 21 de abril de 1883, se le dio la categoría de ciudad.⁴² De acuerdo con el resultado preliminar del censo general de población y vivienda 2000 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática el municipio cuenta con 117,849 habitantes.⁴³

Como conclusión, entendemos que la localidad es uno de los puntos importantes de historia en el país, ya que aquí se generaron importantes sucesos de la historia, es por esto que debemos de analizar con mas detalle para con esto crear un importante punto de

⁴² [http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingan_\(Michoacan\)#Cultura](http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingan_(Michoacan)#Cultura)

⁴³ INEGI- XII Censo General de Población y Vivienda 2000

encuentro en la región, y tener en cuenta la magnitud del edificio y su impacto ya que se trata de un edificio cultural y como lo hemos visto será muy importante.

3.5.-LOCALIZACION GEOGRÁFICA

El tema que a continuación se abarca se utilizara para definir la zona de localización del proyecto, tanto a nivel nacional como estatal, lo cual nos servirá para delimitar los puntos de interés, al igual que las zonas de cobertura de los reglamentos y demás documentos oficiales, para con esto no faltar a ninguna de las normas requeridas por la estructura política.



Fig. 58 Territorio Mexicano por Luís E. Huerta

Apatzingán, es una ciudad cabecera municipal ubicada en el occidente del país en la región de Tierra Caliente del Estado de Michoacán, limita al norte con el municipio de Tancítaro; al este con las municipalidades de Parácuaro y la Huacana; al sur con el municipio de Tumbiscatío, y al poniente con el de Aguililla y Buenavista.⁴⁴

⁴⁴ INEGI. Cuaderno de Estadística Municipal de Apatzingan, México, Edición 2006, p.3.

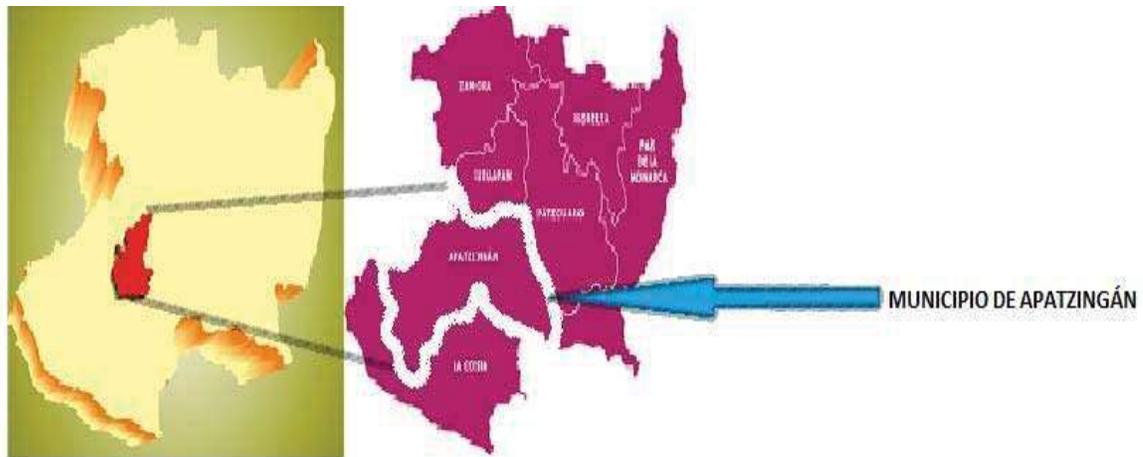


Fig. 59 Mapa del Estado de Michoacán por Luís E. Huerta

Las coordenadas geográficas son 19°06´00" de latitud norte y 102°22´00 de longitud oeste del meridiano de México. A una altura de 350 metros sobre el nivel del mar. Su superficie es de 805.71 Kilómetros cuadrados, representa el 1.35 por ciento del total del estado y el 0.000041 por ciento de la superficie del país y se divide en 131 localidades. Para ir a Apatzingán existen varias alternativas: Desde Morelia se va a Pátzcuaro, después se toma la autopista a Lázaro Cárdenas y en la salida a Nueva Italia se va a la derecha siguiendo las señales. Desde Guadalajara, se va a la Barca, Zamora, Uruapan, Lombardía, Nueva Italia y luego a la derecha. Desde Tecmán Colima se va a Coahuayana, Aquila, Coalcomán, Tepalcatepec y Buenavista. Desde Lázaro Cárdenas se va a Arteaga, Nueva Italia y al llegar a cuatro caminos a la izq.⁴⁵

Hoy con la apertura de nuevos centros educativos se ha generado un nuevo nivel educativo en la sociedad de apatzingán, por lo tanto se requiere la apertura de nuevos centros de cultura.

La ciudad de apatzingán cuenta con más de 120,000 habitantes y en el marco urbano, dentro del sistema normativo de equipamiento

⁴⁵ Ibidem, p. 4.

urbano nos muestra que este tipo de proyectos es de gran impacto para la zona.⁴⁶

3.6.-RELACIÓN CON EL RESTO DE LA SOCIEDAD Y SU ENTORNO

En Apatzingán se cuenta con una importante infraestructura educativa, las escuelas primarias y secundarias dan cobertura a las necesidades del municipio, además se cuenta con instituciones de enseñanza media superior y superior como el Conalep, Colegio de Bachilleres, Preparatoria "Adolfo Chávez", la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Instituto Tecnológico de Apatzingán entre otras instituciones.

El proyecto tendrá una gran relación con la sociedad ya que en Apatzingán se cuenta con un nivel educativo profesional, en el siguiente enlistado se hace referencia al número de instituciones aproximadamente:

Existen en Nuestro Municipio los siguientes ***Espacios Educativos***:

2 ZONAS DE EDUCACIÓN PREESCOLAR:

1. Zona 11.- Cuenta con 40 jardines de niños, y
2. Zona 60.- Cuenta con 23 jardines de niños.

6 ZONAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

1. Zona 009.- Abarca 7 escuelas.
2. Zona 076.- Abarca 16 escuelas.
3. Zona 104.- Abarca 18 escuelas.
4. Zona 147.- Abarca 19 escuelas.
5. Zona 248.- Abarca 23 escuelas.
6. Zona 254.- Abarca 22 escuelas.

Total 105 Escuelas de nivel primario.

NIVEL MEDIO SUPERIOR

⁴⁶ INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

1. Escuela Secundaria Técnica #80
2. Escuela Secundaria Técnica #5
3. Escuela Secundaria Federal #1
4. Escuela Secundaria Federal #2
5. CecyTem
6. Colegio de Bachilleres
7. Preparatoria Adolfo Chávez (Incorporada a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo)
8. Preparatoria Apatzingán (nocturna para trabajadores)
9. Icatmi
10. Academia de Corte y Confección "Esparza"
11. Academia de Corte y Confección "Tila"
12. Hay también 2 Centros de Computación e Informática

NIVEL SUPERIOR

- 1 Instituto Tecnológico Superior de Apatzingán
- 2 Escuela de Ciencias Agropecuarias (Dependiente de la Universidad Michoacana).⁴⁷

En el municipio de Apatzingan se cuenta con 229 planteles, las cuales incluye un numero de aulas de 1056, también se encuentran 8 bibliotecas enlistando las que se encuentran en los planteles educativos, también se cuenta con 26 laboratorios y 9 talleres.

En Apatzingan se encuentra una biblioteca pública, el cual cuenta con 2 personas como encargados, en esta existen 3,962 títulos con 9,277 libros en existencia, donde se consultan 4,328 obras en la cual se registro una entrada 14,750 usuarios.⁴⁸

Esto nos sirve para proyectar un edificio que cumpla con las características necesarias, tanto del nivel educativo como del número de centros educativos y así se cumpla con el volumen de capacidad requerida.

3.7.-NORMAS

La biblioteca es un inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para la obtención, clasificación y almacenamiento de material bibliográfico para facilitar al usuario la

⁴⁷ www.municipiosmich.gob.mx

⁴⁸ Secretaria de Educación en el Estado. Departamento de Estadística

consulta y estudio interno mediante el servicio de préstamo domiciliario.

Cuenta con un acervo bibliográfico aproximadamente de 8000 volúmenes clasificados.

El espacio arquitectónico lo conforman salas de lectura y acervo para adultos y niños, área de servicios internos, área administrativa, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamientos y espacios abiertos exteriores.

Este tipo de bibliotecas se debe de ubicarse en localidades mayores de 50,000 habitantes.

Para su establecimiento se sugiere la selección de los modelos tipo de 100 o 150 sillas en la sala de lectura. Del número de sillas corresponde el 70% a la sala de lectura para adultos y el 30% restante a la sala de lectura de niños.⁴⁹

De acuerdo a la subsecretaria de desarrollo urbano el terreno elegido para bibliotecas debe de contar con una ubicación cercana al centro de ciudad, por donde tenga una amplia concentración de escolares y transporte público, debe de contar con todos los servicios de infraestructura, como lo son de agua potable, red de drenaje, alumbrado público, ubicación con 2 principales vialidades de la ciudad y ser un amplio terreno ya que debe contar con espacios amplios de estudio.

⁴⁹ Subsecretaria de desarrollo urbano y vivienda de la ciudad de México, dirección general de infraestructura y equipamiento, sistema normativo de equipamiento urbano, tomo I educación y cultura, pp.119.

3.8.-ANALISIS DEL TERRENO

3.8.1.-PROPUESTA DE TERRENO No.1



Fig. 60 Propuesta de Terreno tomada por R. A. G. R.

El terreno se encuentra ubicado en la zona centró de la ciudad, sus vialidades son muy importantes debido a que son avenidas principales que nos transportan a cualquier punto de la ciudad, cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado, alumbrado publico, transporte publico y dependencias educativas. Este terreno tiene como medidas en sus vistas principales de 145mX115 y en sus dos lados restantes 112mx95m esto ya que es un terreno con medidas irregulares, el desnivel en el terreno es prácticamente de 0.00 a 0.45m debido a que ha estado en constante limpieza. Las normas de SEDESOL que se presentaron en las tablas anteriores, señala que para realizar un proyecto de biblioteca pública municipal, el terreno debe de tener una ubicación a dos importantes vialidades, ya sea primaria o secundaria y en el caso de este se encuentra por la parte lateral izquierda la avenida 22 de octubre y por la vista principal la avenida José Maria Morelos.



Fig.61 Propuesta de Terreno tomada por R. A. G. R.

En esta zona convergen la mayoría de las instituciones educativas, debido a que esta muy cercano al centro de la ciudad y haciendo referencia a que cuenta con todos los servicios y se puede facilitar el acceso para el usuario, tanto en transporte público, como en automóvil con una mayor facilidad.



Fig. 62 Toma Área del Terreno por R. A. G. R.

El terreno se ubica a una distancia muy cercana de importantes instituciones educativas y culturales de la localidad ya que el edificio que se propone es una biblioteca, es factible su ubicación para que los estudiantes la visiten con mayor frecuencia para con esto hacerla mas útil.



Fig. 63 Toma Área del Terreno con Ubicación Escolar por R. A. G. R.

En el terreno se encuentran todos los servicios como son: agua potable, drenaje, transporte público, entre otros.

ALUMBRADO PUBLICO



SERVICIO TELEFONICO



Fig.64 Propuesta de Terreno tomada por R. A. G. R.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

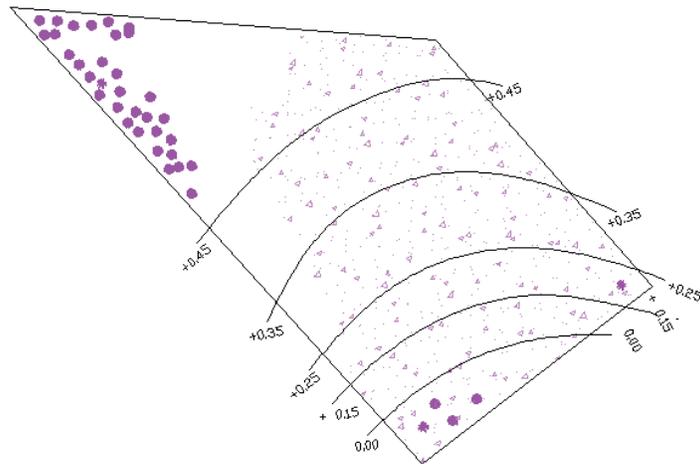


Fig. 65 Levantamiento Topográfico por R. A. G. R.

3.8.2.-PROPUESTA DE TERRENO No.2



Fig.66 Propuesta de Terreno tomada por R. A. G. R.

El terreno se encuentra ubicado a la salida de la carretera Apatzingán-Cuatro Caminos a la altura de la agencia de autos Dodge, el predio es aproximadamente de 150mX300m de fondo, tiene un desnivel promedio de 3m en relación a el nivel de la carretera, en un costado cruza un arroyo de dimensiones considerables el cual en temporada de lluvias tiende a salirse de su caudal, el frente del terreno el cual es el único, coincide con la carretera federal de 8 carriles que nos transporta a la principal salida de Apatzingán.



Fig.67 Propuesta de Terreno tomada por R. A. G. R.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

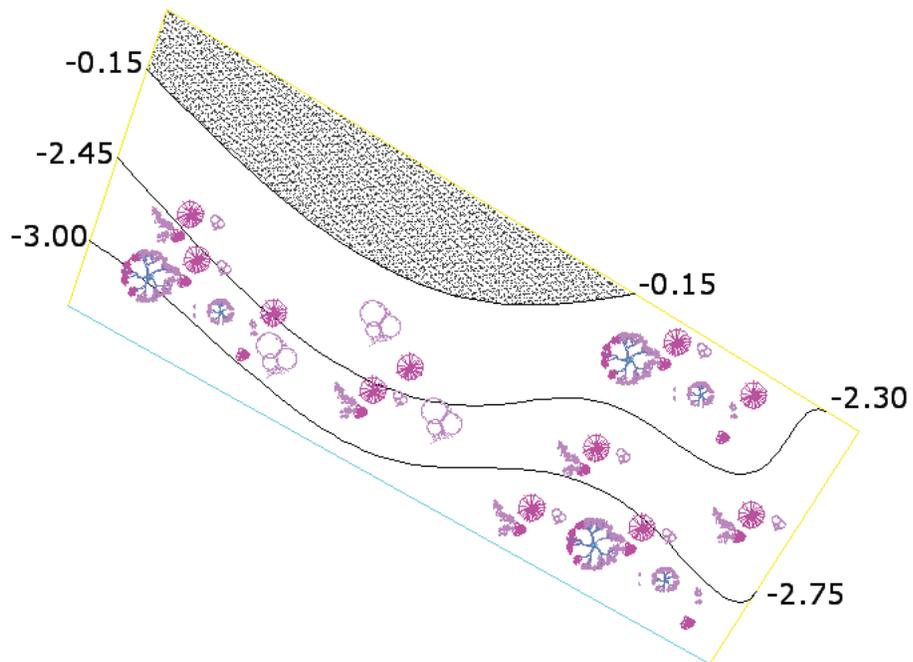


Fig.68 Levantamiento Topografico tomada por R. A. G. R.

Este terreno conjunta los servicios de drenaje, agua potable, transporte público entre otros. Se encuentra muy lejano de las principales instituciones educativas, la pavimentación de la avenida principal es en este tramo muy accidentado debido al constante paso de camiones pesados. El transporte público es en ambos sentidos con una duración aproximada de 1 hora del acceso de cuatro caminos hasta la salida a Tepalcatepec, pasando por el centro de la ciudad. En el terreno se ubica un canal de riego.

ALUMBRADO PUBLICO



SERVICIOS TELEFONICOS



Fig.69 Propuesta de Terreno tomada por R. A. G. R.

3.8.3.-PROPUESTA DE TERRENO No.3



Fig. 70 Propuesta de Terreno no.2 tomada por R. A. G. R.

El terreno se ubica en la carretera Apatzingán-Tepalcatepec a la altura de tres importantes instituciones de la localidad, cuenta con dimensiones de 100mX 130m, la gran afluencia estudiantil de la zona ubica a este terreno de forma estratégica en una de las zonas adecuadas para el desempeño de actividades culturales. La población estudiantil de las instituciones educativas es la siguiente: el Colegio de Bachilleres que cuenta con una población estudiantil de 900 alumnos, otra de las instituciones cercanas es la Secundaria Técnica 80 que cuenta con una población estudiantil de 1200 alumnos y también se encuentra un pequeño anexo de la Universidad Vasco de Quiroga la cual tiene un alumnado de 300.



Fig. 71 Propuesta de Terreno no.2 infraestructura tomada por R. A. G. R.

Es necesario señalar que en este terreno se encuentran todos los servicios como son: alumbrado público, agua potable, drenaje, transporte público, entre otros.



Fig. 72 Propuesta de Terreno no.2 tomada por R. A. G. R.

Las desventajas que se observaron en el estudio previo de esta área son: el notorio distanciamiento con respecto del centro de la ciudad, parámetro fundamental requerido por las normas de SEDESOL, debido que a que no se cumpliría con la cobertura mínima para las demás instituciones.



Fig. 73 Propuesta de Terreno no.2 tomada por R. A. G. R.

Se podría tener problemas con este terreno debido a lo accidentado de este en algunas zonas, ya que por un costado de este pasa un arroyo en el cual se descargan drenajes y en temporada de lluvias tiende a desbordarse.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

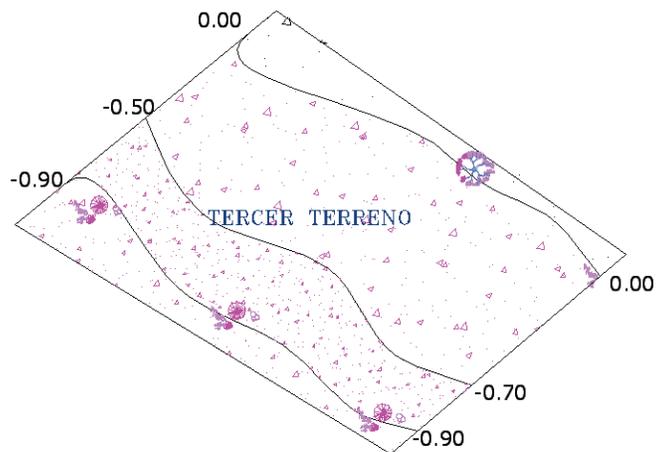


Fig.74 Levantamiento Topografico tomada por R. A. G. R.

El levantamiento topográfico consiste en el levantamiento geométrico de la configuración del terreno, con esto podemos conocer el tipo de pendiente y la forma de los niveles dentro del terreno. El terreno tiene una pendiente de norte a sur de 0.00m.-0.90m. es un área con terreno fangoso debido al cruce del canal de aguas negras que pasa a un costado del terreno.

3.9.-INFRAESTRUCTURA

Para llevar a cabo este proyecto se debe contar con una infraestructura adecuada, la cual es indispensable para el desarrollo de las tareas del inmueble de una manera mas práctica, esto no lo proporcionará el municipio o la dependencia encargada de las diferentes áreas. En este caso la zona bajo estudio cuenta con las redes de distribución de los abastecimientos de los servicios que serán necesarios para la propuesta del diseño, obteniendo con esto un mejor espacio y una mejor calidad en cuanto a servicios dentro del complejo.

Así pues El gobierno municipal proporciona los servicios públicos indispensables.

- Agua potable y alcantarillado.
- Alumbrado público.
- Limpia y recolección de basura.
- Calles y pavimentos.
- Parques y jardines.
- Seguridad pública.
- Tránsito y vialidad.

3.10.-EQUIPAMIENTO URBANO

En cuanto al equipamiento, se puede decir que es un área aceptable para formar elites que demuestren su gran desarrollo social y económico, ya que esta zona cuenta con un gran número de zonas establecidas para desempeñar las diversas tareas o necesidades de la vida diaria. A continuación se presentan los tipos de equipamientos más sobresalientes y más importantes de la zona.

3.11.-CARACTERISTICAS DEL MEDIO

3.11.1.-VIENTOS DOMINANTES

La siguiente gráfica se utilizará para ubicar los vientos dominantes, esta nos proporcionará información indispensable para ubicar las orientaciones adecuadas, en Apatzingán la mejor ubicación de las ventanas será en base a los vientos, esto debido a que la zona es muy cálida y se debe de aprovechar al máximo su paso por el edificio para ventilar las zonas de lectura, esto se llevará acabo por medio de algunas ecotécnicas como la inyección de aire frío.

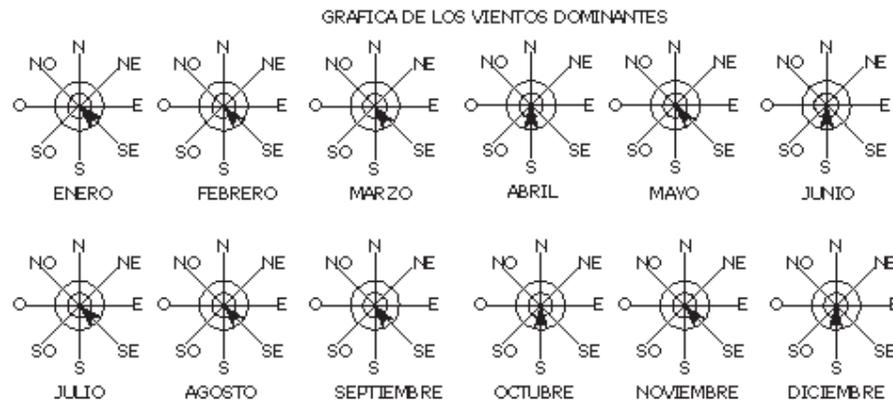


Fig. 75 Grafica de Vientos Dominantes por R.A.G.R.

En esta gráfica podemos concluir que en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Septiembre y Noviembre se originan los vientos de Sureste a Noroeste, en los meses de Abril, Junio, Octubre y Diciembre los vientos corren de Sur a Norte, tomando en cuenta estos datos, entendemos que la mejor orientación de las salas de lectura es hacia la zona del oeste al sur ya que son temperaturas más confortables, debido a que el sol haría su recorrido por esta zona alrededor de las 4 de la tarde dándonos con esto una temperatura mas baja.

3.11.2.-CLIMATOLOGIA

Su clima es tropical con lluvias en verano y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924 milímetros cúbicos y los meses en que más llueve son: Julio, Agosto y Septiembre,

PRECIPITACION PLUVIAL			
Mes	Min.	Media	Alta
enero	0 mm	14,2 mm	74,3 mm
febrero	0 mm	22,0 mm	31,5 mm
marzo	0 mm	11,0 mm	21,1 mm
abril	0 mm	0,5 mm	53,0 mm
mayo	0,65 mm	22,5 mm	101,9 mm
junio	20,7 mm	91,3 mm	175,5 mm
julio	38,8 mm	142,5 mm	262,6 mm
agosto	56,7 mm	163,6 mm	316,1 mm
septiembre	39,9 mm	172,1 mm	250,1 mm
octubre	0,7 mm	85,1 mm	233,1 mm
noviembre	0 mm	18,1 mm	113,4 mm
diciembre	0 mm	6,0 mm	60,7 mm

Fig. 76 Precipitación Pluvial por R.A.G.R.

Esto se reflejara en el tipo de instalaciones sanitarias que se propondrán en base al diámetro de tubería sanitario.

3.11.3.-TEMPERATURA

Las temperaturas oscilan de 8 a 39.8 grados centígrados, los meses más calurosos son abril y mayo, los meses mas fríos son Diciembre y Enero.

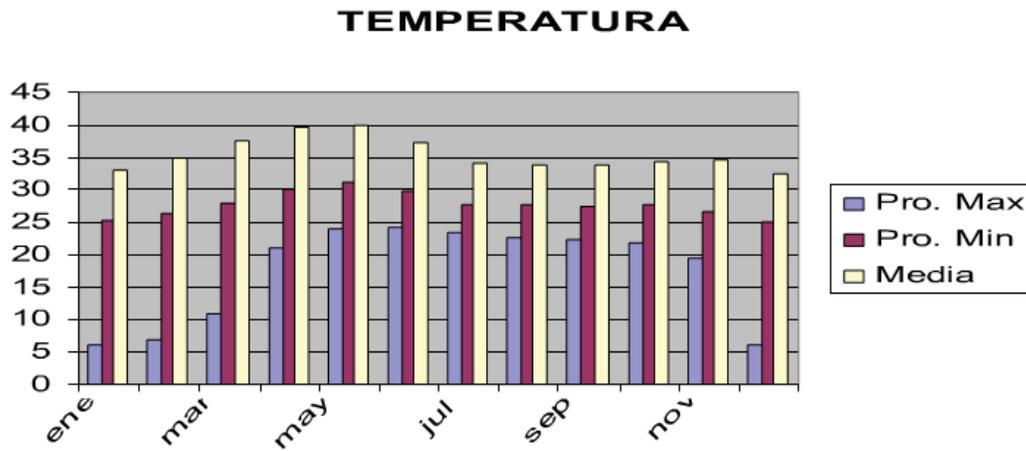


Fig. 77 Grafica de Temperaturas por R.A.G.R.

Tomando en cuenta estos datos se crearan áreas con ventilación artificial, debido a las altas temperaturas a las que serán expuestas las colecciones bibliográficas.

3.12.-ASPECTOS TECNICOS

3.12.1.-REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

ART.23.- De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos. Oficinas particulares y gubernamentales 1 por cada 50 m².

ART.27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes. Servicios de oficina, áreas locales de trabajo 250 niveles de iluminación en luxes.

ART.32.- De los requisitos mínimos para la dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones están previstas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación. Servicio de oficinas hasta 100 personas de 101 a 200, 2 excusados, 2 lavabos. Para cada 100 adicionales o fracción 2 a 3 excusados, y 1 a 2 lavabos.

ART.75.- Pasillos y corredores. Los edificios de un edificio deberá tener salida a pasillos y corredores que conduzcan directamente a las escaleras o a las salidas, la anchura de pasillos y corredores nunca será menor de 1.20m.

ART.77.- Escaleras. Los edificios de oficina tendrán escalera que comunique a todos los niveles aun cuando tengan elevadores, la anchura mínima será de 1.20m y la máxima será de 2.40m. Las huellas de un mínimo de 28cm. Con los peraltes de un máximo de 18cm. Y deberá construirse con materiales incombustibles y tener pasamanos en caso de requerirse, con una altura de 90 cm.

ART.78.- Instalaciones eléctricas y sanitarias. Deberán ser de acuerdo a las disposiciones legales de la materia.

ART.79.- Servicio sanitario para oficina deberá tener dos locales por piso, uno para hombres y otro para mujeres ubicado de tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos. Por cada 400m² de la superficie construida se instalara un excusado y un mingitorio para hombres y por cada 300m² se instalara un excusado para mujeres.

ART.80.- Iluminación y ventilación. Podrá ser natural o artificial; cuando se natural la superficie de la ventana libre será por lo menos de 1/8 de la superficie de piso de cada oficina y la superficie libre para ventilación deberá ser por lo menos 1/24 de la superficie. Cuando sean artificiales deban satisfacer las condiciones necesarias para que haya suficiente aeración y visibilidad.

3.13.-ESTRUCTURA DEL EDIFICIO

3.13.1.-CRITERIO ESTRUCTURAL

La biblioteca pública municipal, está dividida en dos niveles con alturas respectivas 3.30m. En el primer nivel, y 3.40 en el segundo nivel se pretende estructurar este edificio por medio de una distribución circular, con la cual se obtendrán ejes, con separación variables en ambos sentidos.

La estructura a emplear en este edificio contara de perfiles de acero estructural tanto en columnas como en vigas. Se emplearan columnas huecas de acero. Para ligar los claros entre columnas, emplearemos a criterio propio en la mayor parte de los espacios vigas "IE", debido a que las cargas de las losas de entrepiso son similares entre sí.

CIMENTACION

La zapata tipo tiene como dimensiones de 1.00m.x1.00m., el dado tendrá una altura de 0.60cm. Contando con dichas especificaciones, se utilizara una plantilla base de 10cm. De espesor de concreto pobre de $f'c=100\text{kg/cm}^2$.

La trabe de liga será de 0.40cm.x0.20cm. El concreto que se utilizara de $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ y acero de $f_y= 4200\text{ kg/cm}^2$ con varillas de $\frac{1}{2}$ " y estribos de $\frac{3}{8}$ ". Tendrá la función de rigidizar los marcos de la estructura como elementos horizontales permite tener un mejor apoyo de las cargas que se trasmiten de la cimentación.

COLUMNAS

Las columnas serán elementos estructurales verticales, que reciben y trasmiten cargas en un conjunto de elementos estructurales, generalmente de sección transversal circular y cuadrada. Para la

sección de planta de las columnas se obtuvo un diámetro de 0.30cm. de espesor. En el sistema constructivo de nuestro edificio, principalmente emplearemos muros hechos de tabique rojo recocido de 7x14x28cm, unido con mortero-arena, proporción 1:5 colocado a hilo, como también paneles de fibrocemento con dimensiones de 4"x8" y 12mm de espesor. El sistema de cubierta es el conocido como "Losacero", compuesto por una lámina acanalada de acero "IMSA", dimensiones 0.90x2.00m. Contará con una capa de compresión de concreto $f'c=200$ kg/cm², de 5cm de espesor, a la cual se le agregan fibras de polipropileno como refuerzo por temperatura.

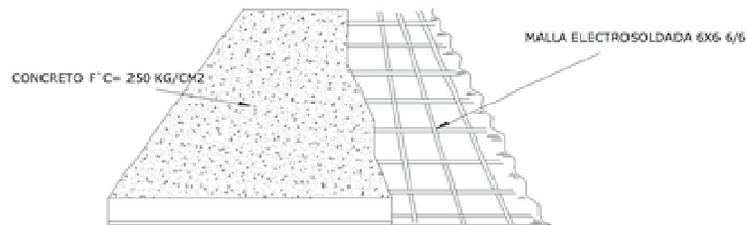


Fig. 78 Representación de losacero por R.A.G.R.

3.13.2.-INSTALACION HIDRAULICA

Nuestra distribución del agua, para el diferente mobiliario sanitario, será mediante un sistema de presión compuesto por un tanque hidroneumático ubicado en el área de ductos de los sanitarios, conectado a la cisterna donde se almacena el agua, la cual estará alimentada por la toma municipal.

La capacidad de la cisterna será de 8.4m³, los muros serán de tabique rojo recocido sentado con mortero, aplanado y terminado pulido con llana metálica, en la parte inferior, en el centro y en la parte posterior llevará una cadena de concreto armado de $f'c=200$ kg/cm² y $f_y=4200$ kg/cm², la losa será de concreto armado de $f'c=200$ kg/cm² y $f_y=4200$ kg/cm², de 10 cm de espesor, de igual manera será la losa inferior, con acabados pulidos en llana metálica. Para 8400 lts/día, el diámetro de cisterna es de 2.00mx2.00x2.10m.

Del tanque hidroneumático saldrá la red de distribución en diámetros de $\frac{3}{4}$ " , reduciéndose paulatinamente el diámetro de la tubería, por medio de un ramaleo, hasta alimentar cada mueble con su diámetro correspondiente $\frac{1}{2}$ " .

La red de distribución hidráulica, estará formada por medidores, tuerca unión, vuelta de compuerta, llaves de nariz, tuberías de cobre tipo "m" en varios diámetros, así como piezas del mismo material como son: codos, "y", coplees, reducciones.

3.13.3.-INSTALACION SANITARIA

La red sanitaria está formada de tubería de concreto de 6" de diámetro, dicho tubo ya punteado con mortero-arena, que se conecta a registros de tabique, realizados en obra de dimensiones de 60x80cm. Los cuales irán a una distancia de 10m. El sentido de las descargas será por los cuatro puntos con respecto al terreno, evitando con esto el uso de pozos de visita y cárcamos de bombeo, para conectarse con la red de drenaje municipal. El tendido de la tubería será a los costados de la construcción, con una pendiente mínima del 2% para que las aguas negras fluyan sin problemas. La instalación sanitaria de cada mueble estará conformada por tubería de "PVC" en varios diámetros, (2", 4", y 6" según el tipo de muebles), deberán de llevar piezas especiales del mismo material como son: codos, "T", "Y", reducciones, coplees y cespól.

3.13.4.-INSTALACION ELECTRICA

Debido al alto valor de carga requerida, el potencial de energía facilitada por CFE, será en alta tensión, por lo que se propone de una subestación tipo compacta para reducir este potencial (127-220 V) y poder distribuirlo a los centros de carga. Para el suministro de la energía eléctrica se propone un sistema trifásico a 4 hilos por tener una carga total mayor a 8000 watts. Se propone una planta

generadora de energía de emergencia de arranque automático para en caso de fallas de línea comercial. Toda la energía será propuesta para ser captada y administrada en el cuarto de máquinas, en el que se instalara un interruptor general. Por la dimensión del proyecto se instalaran tableros de control en áreas específicas que controlaran los circuitos teniendo capacidad de 13000 watts. Toda la instalación se propone que ira oculta por lo que deberá hacerse las preparaciones previas, para la iluminación debe hacerse el tendido del poliducto, colocación de cajas en caso de ir por losa en este caso ira por falso plafón; para lo referente a contactos y apagadores las bajadas serán por los muros. Se proponen conductores de varios calibres (10, 12,14) con forro de plástico, los conductores van insertos en poliducto o conduit. Se usaran varios tipos de luminarias. Para la instalación de falso plafón en los pasillos y zonas administrativas será de luminaria de gabinete empotrado, compuesta por lámparas marca "Philips", fluorescentes T8 de 32W. en vestíbulos ocuparemos luminarias proyector empotrado, para falso plafón compuesto por lámpara marca "Philips", halógena compacta B1 PIN 50 W. la iluminación donde halla dobles alturas serán luminarias para sobreponer en muros, compuesta por lámpara marca "Philips", halógena compacta B1 PIN 50 W. en las plazas de acceso como en los pasillos, áreas verdes, estacionamientos y patio de servicio, se emplearan luminarias de 250 W de vapor de sodio de alta tensión, en postes metálicos de 8m. de altura.

3.13.5.-INSTALACION CONTRA-INCENDIOS

Los sistemas más utilizados para la protección, conservación y prevención de incendios dentro de estas instituciones son los siguientes:

- Ventilación con aire hipóxido o inerte
- Rociadores

- Sistemas de extinción de incendios con agua pulverizada
- Sistemas de extinción de incendios con agua nebulizada
- Sistemas de extinción de incendios con gases (CO₂, Inertes, limpios).
- Sistemas hidratantes
- Sistemas de extinción de incendios con agua
- Sistemas de detección de calor
- Sistemas de detección de humos

SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO CON GASES (CO₂, INETES, LIMPIOS).

La técnica de extinción por gas se basa principalmente en el principio de la extracción de oxígeno. Añadiendo el medio de extinción gaseoso, el oxígeno en el aire ambiente se ve desplazado hasta que la concentración del oxígeno ya no presenta el valor límite suficiente como para permitir la combustión. Se reduce el porcentaje de oxígeno en una medida tan grande, que se oprime el proceso de combustión. En la protección de incendios existen infinidad de gases que se utilizan para extinguir los incendios que se puedan producir. Estos generalmente se agrupan en tres tipos:

- Agentes Limpios
- Agentes Inertes
- Co₂

El sistema de extinción automática por gases consta, normalmente, de un grupo de botellas conteniendo el gas que queremos utilizar conexas entre sí, cuya descarga se produce de forma automática a través de tuberías de acero sobre el objeto o recinto a proteger.

El sistema, generalmente, se activa automáticamente a través de un sistema de detección de incendios y transcurrido el retardo

programado, aunque también pueden ser activados manualmente. Estos sistemas se diseñan para actuar mediante aplicación local, es decir, el gas se dirige hacia el objeto a proteger, o bien, mediante inundación total ocupando todo el volumen de la zona a proteger. Cualquier ventilador o equipo de aire acondicionado se parará simultáneamente, y las compuertas de ventilación y puertas se cerrarán para prevenir que entre aire y/o que se escape el gas extintor, perdiendo de esta manera su capacidad de acción.

Fig. 79 Sistemas automáticos de extinción, extinción de incendios
http://www.hugen.com/website_SP/fireco



Fig. 80 División de Detección y Extinción por Gases por
<http://www.lagofire.com.ar/Deteccion%20por%20gases1.htm>

CONCLUSION

Como hemos podido comprobar el objetivo de toda lucha contra incendios es el de prevenir y minimizar los daños personales y materiales. Por eso es importante, de una parte, tomar con rapidez las medidas adecuadas para combatir el incendio después de haberse detectado el mismo. De otra parte, la propia técnica de extinción

utilizada debe causar los mínimos daños posibles. Para que un incendio se produzca y permanezca son necesarios una materia combustible, oxígeno y energía térmica. Si falta uno solo de estos tres elementos, el incendio se apaga. Como se ha visto la mayoría de los procedimientos de extinción se basan o bien en la extracción de la energía térmica o bien en la extracción del oxígeno. Debido a su gran capacidad de absorción térmica el agua tiene unas propiedades excelentes para la extinción, sin embargo los edificios y las instalaciones pueden verse dañados por el agua extintora. Por eso el agua no es adecuada como medio de extinción en aquellas zonas cuya disponibilidad es muy necesaria o en las que se encuentran valores irrecuperables. Para proteger las zonas y sectores importantes la extinción con medios extintores gaseosos es la solución ideal, ya que la utilización de los propios medios de extinción no comporta ningún daño adicional. La extinción se efectúa sin que se produzca ningún tipo de residuo, de manera que, por ejemplo, las instalaciones siguen funcionando perfectamente y se salvan los objetos valiosos (arte, documentos, películas).

3.14.-Tabla de Acopio de Características del Terreno

TERRENO	UBICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS	SEDESOL
1	Av. 22 de octubre y José María Morelos y Pavón	<ul style="list-style-type: none"> • zona centro • transporte público • vialidades importantes • agua potable • alcantarillado • alumbrado público • instituciones educativas cercanas 	<ul style="list-style-type: none"> • comercio y oficinas cercanas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Localidades receptoras (100,001 a 500,000). ✓ Radio de servicio de 1.5 kilómetros. ✓ Población alfabeto mayor de 6 años. ✓ Habitacional ✓ Centro. ✓ vecinal. ✓ Localización especial. ✓ Calle local ✓ Posición en manzana en esquina ✓ Agua potable ✓ Drenaje ✓ Energía eléctrica ✓ Alumbrado público ✓ Teléfono ✓ Pavimentación ✓ Recolección de basura ✓ Transporte público
2	Carretera Apatzingán-Cuatro Caminos.	<ul style="list-style-type: none"> • agua potable • alcantarillado • alumbrado público • transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> • Relleno de terreno 3m • Paso de caudal de arroyo por el terreno (posible desbordamiento). • Única fachada • Carretera federal de 8 carriles. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Localidades receptoras (100,001 a 500,000). ✓ Población alfabeto mayor de 6 años. ✓ Agua potable ✓ Drenaje

			<ul style="list-style-type: none"> • Fuera de la cobertura de las principales instituciones educativas • Carretera federal accidentada por paso de vehículos pesados • Traslado de transporte público deficiente • Zona industrial • Subcentro urbano 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Energía eléctrica ✓ Alumbrado público ✓ Teléfono ✓ Recolección de basura ✓ Transporte público + Pavimentación + Radio de servicio de 1.5 kilómetros. + Habitacional + Centro. + vecinal. + Localización especial. + Calle local + Posición en manzana en esquina.
<p>3</p>	<p>Carretera Apatzingán-Tepalcatepec.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones educativas cercanas • agua potable • alcantarillado • alumbrado público • transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> • Relleno de terreno 1m • Paso de caudal de arroyo por el terreno (posible desbordamiento). • Unica fachada • Carretera federal de 2 carriles. • Carretera federal accidentada por paso de vehículos pesados • Traslado de transporte público deficiente • Zona industrial • Subcentro urbano 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Localidades receptoras (100,001 a 500,000). ✓ Población alfabeto mayor de 6 años. ✓ Agua potable ✓ Drenaje ✓ Energía eléctrica ✓ Alumbrado público ✓ Transporte público + Pavimentación + Radio de servicio de 1.5 kilómetros. + Habitacional + Centro. + vecinal. + Localización especial. + Calle local

				+ Posición en manzana en esquina.
--	--	--	--	-----------------------------------

Fig. 78 Tabla de Acopio de Características del Terreno por R.A.G.R.

Como conclusión tenemos que con respecto a las normas de SEDESOL y a otros factores el terreno adecuado para la realización del proyecto es el primero, esto en base al estudio previo de todas sus propiedades físicas, cumpliendo con todas las normas y sobretodo con la mayor afluencia estudiantil de la zona.

CAPITULO IV

4.1.-PRELIMINAR DE DISEÑO

En este capítulo se analizarán las referencias urbanas con el terreno, los cuales se refieren más que nada al funcionamiento del proyecto, los cuales nos permitirán analizar de mejor manera los espacios, sin riesgo de tener un problema de diseño en el futuro, así pues se muestran los diferentes componentes a diseñar para lograr un ritmo y una armonía en el diseño. Así con esto, en teoría lograremos entender las estructuras y el funcionamiento general de la biblioteca para evitar confusiones y generar un área que tenga más interacción, tanto con las condiciones del clima, como con el usuario.

4.2.-ORGANIGRAMA

El organigrama nos sirve para conocer los puestos, personas y jerarquías que forman una organización y que comparten o utilizan en forma simultánea o coordinada, ciertos espacios arquitectónicos, asimismo cuando el proyecto de que se trate lo requiere, se debe tomar en cuenta al público que asiste, o hace uso del servicio que ofrece esa organización de personas.⁵⁰

En este tema entenderemos un conjunto de pasos específicos que se deben de tomar en cuenta para que el conjunto tenga un funcionamiento colectivo, tanto del personal que lo utilizara, como el del las instalaciones que requieren los usuarios, ya que de esto depende la capacidad de las áreas de los usuarios, así como las áreas administrativas y de empleados.

El siguiente organigrama se utilizará para tener una visión más clara de la estructura administrativa con la que debe de contar la biblioteca, ya que esto nos dará los parámetros necesarios de ubicación de todas las áreas al igual que su jerarquía.

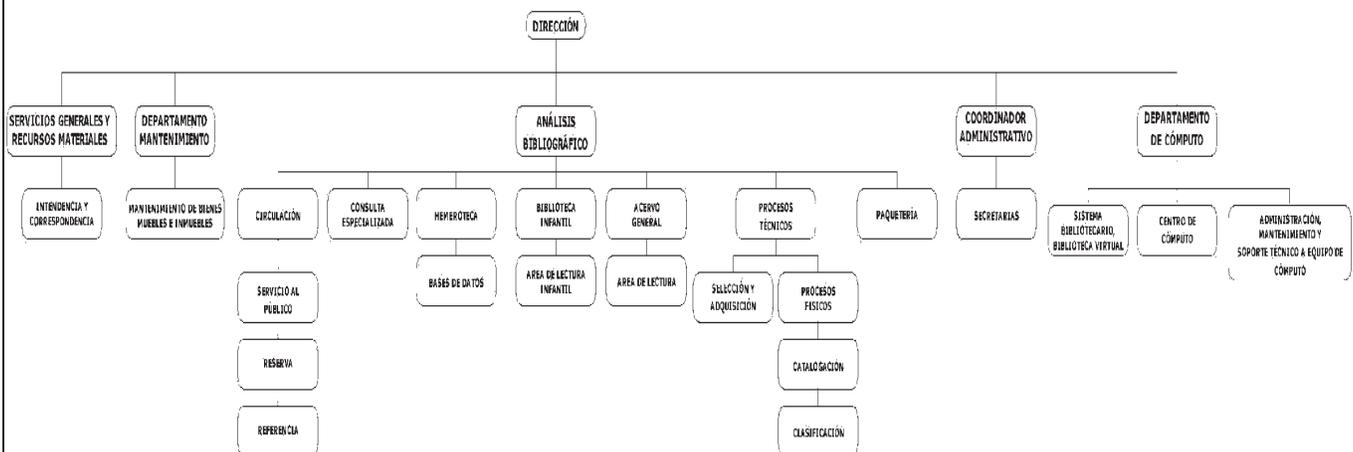


FIG. 79 ORGANIGRAMA DE BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL

⁵⁰ Ángel Esteva Loyola. *Análisis para Proyectos y Evaluación de Edificios y otras construcciones*, Instituto Politécnico Nacional, México, 1996. p. 176.

4.3.-ANALISIS DE ACTIVIDADES

Es imprescindible saber que espacios son los que se tienen que configurar de esa manera, es por esto, en este tema se analizan las actividades que realizan los diferentes usuarios de la biblioteca, como lo son los administrativos, trabajadores y usuarios. Con el estudio de sus actividades determinaremos los espacios que requieren para el buen desempeño de sus actividades cada persona dentro del edificio. Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad. Al detectar esta necesidad y tratar de solucionarla es cuando empieza la investigación, para resolver dicha función.

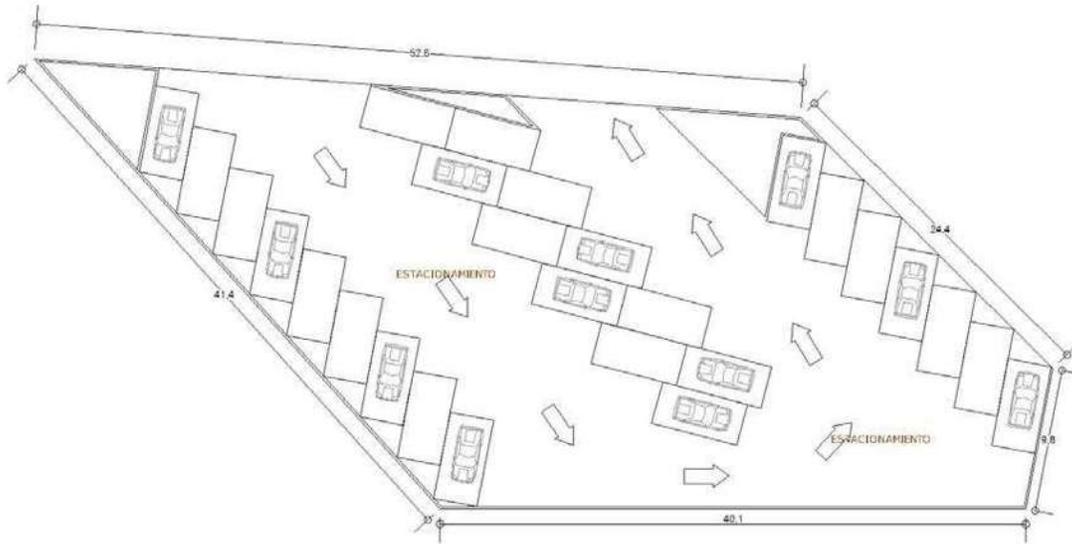
El hombre requiere satisfacer sus necesidades en todos los sentidos ya sean utilitarios, emocionales o de alguna otra índole. Por lo tanto necesita de espacios muy diversos para cumplir tal fin.

Este programa se establece posteriormente al análisis de la información arrojada por las entrevistas, visitas de al lugar y encuestas estadísticas, para ser concretizadas en un programa de Actividades calificadas y jerarquizadas, a efecto de determinar los espacios requeridos por la población; en donde se establece las necesidades y aspiraciones que la comunidad demanda.

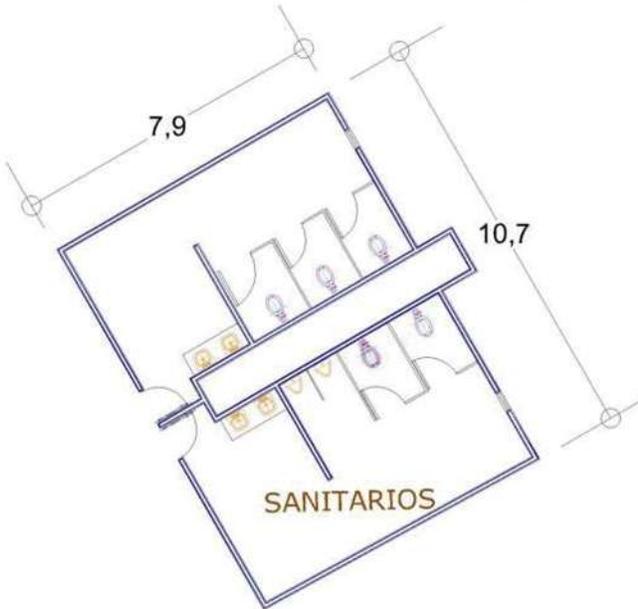
4.4.-ESTUDIO DE AREAS

Las bibliotecas públicas no tienen la misión científica de recolección exhaustiva y archivada, sino que son bibliotecas de consulta libre, por lo general, sin almacén. Los usuarios son niños, jóvenes y adultos. Las bibliotecas públicas orientan su oferta y su servicio a las necesidades de los usuarios. En tanto «lugar de comunicación» para todos los grupos de población, junto a la oferta tradicional de libros, también ofrece información/asesoramiento a los ciudadanos, audición de música, zonas de estancia, cafetería, puestos de trabajo individuales y en grupo. Además, se le puede añadir una biblioteca de música o una biblioteca de diapositivas. Los fondos (medios de comunicación) también pueden consistir además de libros y revistas, en periódicos, juegos y nuevos medios (discos compactos, cintas de vídeo, software informático) que se pueden pedir prestados o utilizar en la propia biblioteca. El diseño del espacio ha de animar a permanecer en el interior y ofrecer zonas diferenciadas para adultos, niños y jóvenes. El espacio necesario depende de la magnitud de los fondos. Lo óptimo serían 2 unidades de medios/habitante, tamaño mínimo 300 m² útiles y un fondo de 10000 unidades. Tamaño de las superficies conectadas: aproximadamente cuadrada y de utilización Accesible, posibilidad de extenderse horizontalmente y no en vertical (menos personal), ampliable y con un acceso que invite a entrar. Estanterías con 506 estantes. Altura máxima de alcance: 1,80 m. En 1 ml. de estante caben 30 volúmenes de libros de texto, 33 volúmenes de novelas o 35 libros de literatura infantil (4 estantes y 1,20 m de alcance máximo). Longitud de las estanterías: 3 m como máximo. En grandes bibliotecas colocar montacargas junto a la entrada de suministradores.

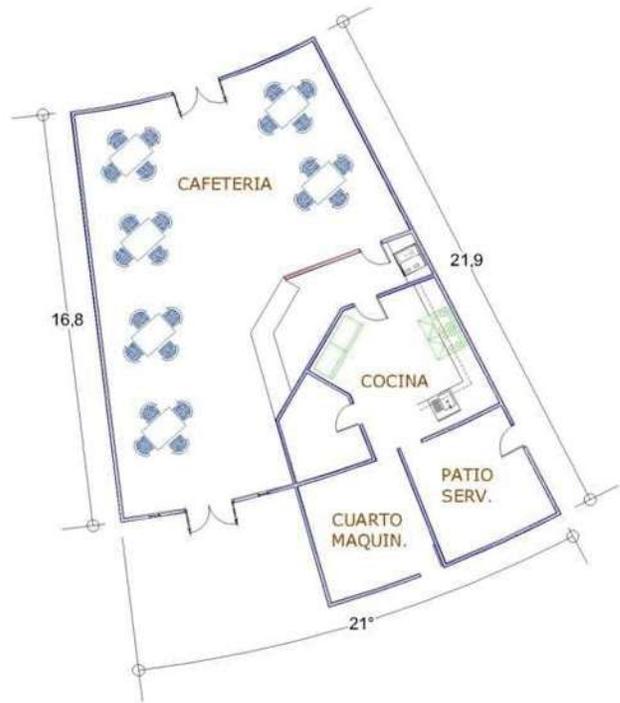
AREAS PÚBLICAS



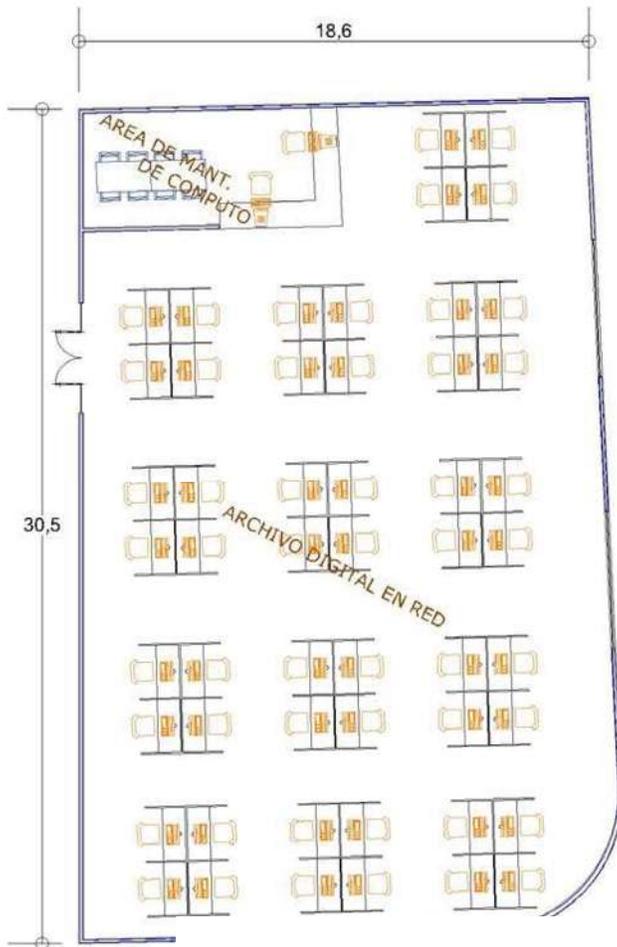
ESTACIONAMIENTO



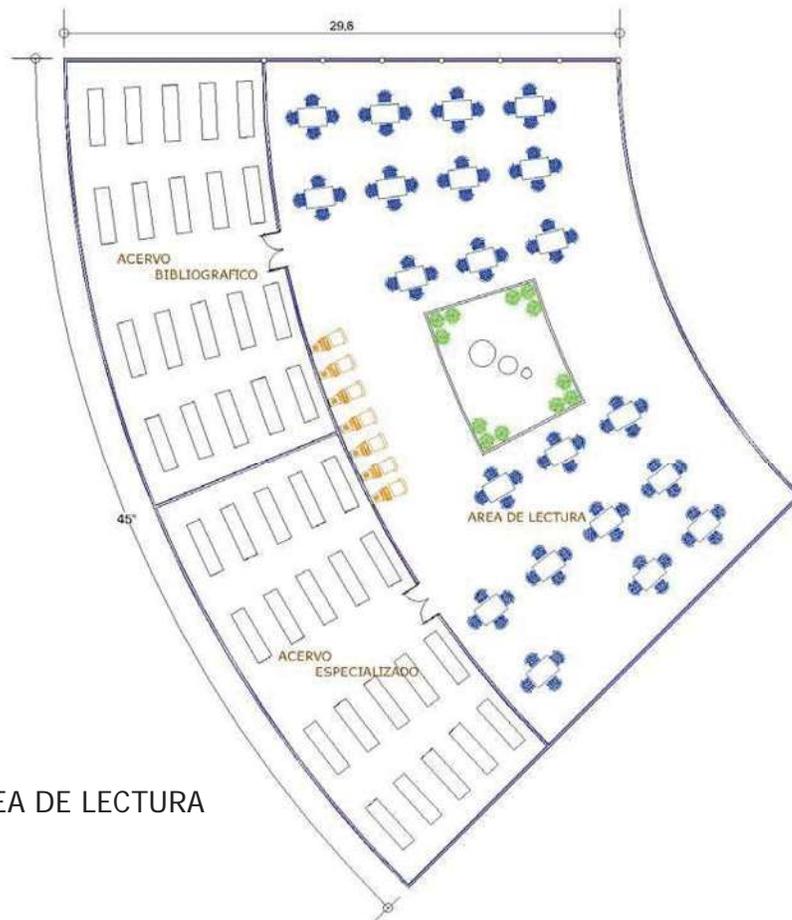
SANITARIOS



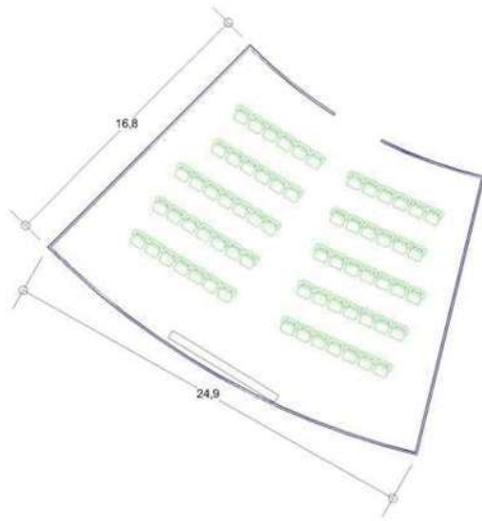
CAFETERIA



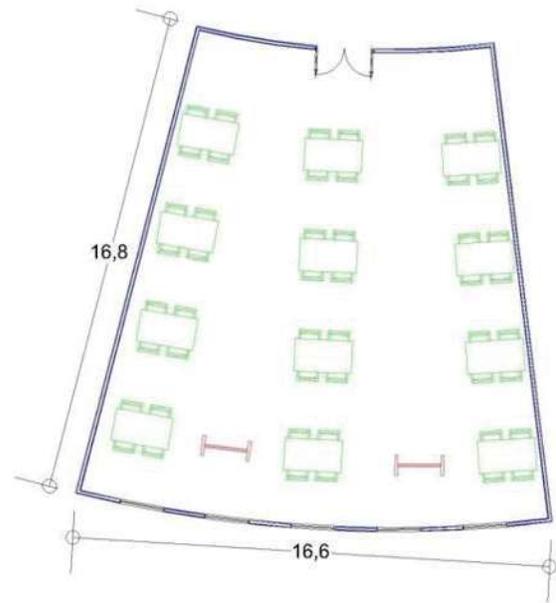
AREA DIGITAL



ACERVO Y AREA DE LECTURA

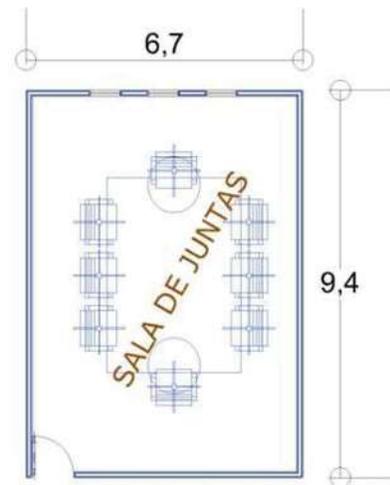


VIDEOTECA



MAPOTECA

AREA ADMINISTRATIVA



4.5.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En este apartado se exponen los espacios que surgieron del programa de necesidades de los usuarios de los diversos espacios de los cuales se compone una biblioteca. Ya que el programa arquitectónico no es más que el estudio de los requisitos a cumplir en el proyecto, tenemos que dejar claro las diferencias que se deben de observar entre las áreas, tanto administrativas como las del usuario, con esto formaremos una idea clara y concreta de todas las zonas para evitar confusiones.

Es necesario estudiar con un amplio criterio todas las áreas por más pequeñas que sean, ya que de esto depende de que tengamos todos los espacios requeridos lo cual nos marcará un límite de accesos a ciertas áreas personales.

Después de haber investigado y de apoyarnos en antecedentes del inmueble daremos a conocer todas las áreas que necesitaremos para el desarrollo del proyecto y con esto generar una mayor calidad de servicio en el conjunto.

El programa arquitectónico es el enlistado detallado de los espacios arquitectónicos necesarios para que se puedan llevar a cabo las acciones señaladas en el organigrama y en programa de actividades, estos dos programas están íntimamente ligados entre sí, pues no se puede elaborar correctamente el programa arquitectónico sin antes haber conocido la cantidad y el tipo de personas que laboran en las instalaciones. La agrupación de los espacios arquitectónicos por funciones se puede hacer de varias formas, dependiendo esto del proyecto del que se trate y del criterio de cada proyectista, así por ejemplo se pueden agrupar de la manera siguiente: espacios de recepción, íntimos, de servicio, ruidosos, silenciosos, limpios, sucios, de trabajo, entre otros.⁵¹

⁵¹ Ibidem. P. 184.

4.5.1.-LISTADO DE ESPACIOS

Espacios requeridos para los usuarios comunes

- *Estacionamiento Publico*
- *Parada de autobuses*
- *Plaza de acceso*
- *Acceso principal*
- *Control*
- *Jardines*
- *Barra de atención*
- *Área de paquetería*
- *Área de catalogo electrónico*
- *Área de estudio en grupo*
- *Salas de lectura*
- *Cubículo de lectura individual*
- *Sala de colección general*
- *Sala de colección especializada*
- *Área de mapoteca*
- *Sala de hemeroteca*
- *Área de lectura al aire libre*
- *Área de fotocopiado*
- *Sala de video (ludoteca)*
- *Área de computo*
- *Sanitarios*
- *Auditorio*

Actividades del área de dirección

- *Estacionamiento de personal*
- *Acceso de personal*
- *Registro/control*
- *Área secretarial*
- *Oficina del director*
- *Sala de juntas*
- *Sanitarios*

Actividades del área de jefes

- *Estacionamiento de personal*
- *Acceso de personal*
- *Registro/control*
- *Área de mantenimiento*
- *Oficina del jefe de mantenimiento*
- *Área de computo*
- *Cubículo de jefe de área de computo*
- *Área de mantenimiento de computo*
- *Sanitarios de personal*

Actividades del área de coordinadores

- *Estacionamiento de personal*
- *Acceso de personal*
- *Registro/control*
- *Área administrativa*
- *Cubículo de coordinador administrativo*
- *Sala de juntas*
- *Cubículo del coordinador bibliográfico*
- *Área de encuadernación y reparación*
- *Área de análisis bibliográfico*

PROGRAMA ARQUITECTONICO USUARIO

- *Estacionamiento*
- *Parada de autobuses*
- *Plaza de acceso*
- *Acceso principal*
- *Jardines*
- *Control*
- *Barra de atención*
- *Área de paquetería*
- *Área de catalogo electrónico*
- *Área de estudio en grupo*
- *Salas de lectura*
- *Cubículo de lectura individual*
- *Sala de colección general*
- *Sala de colección especializada*
- *Área de mapoteca*
- *Sala de hemeroteca*
- *Área de lectura al aire libre*
- *Área de fotocopiado*
- *Sala de video (ludoteca)*
- *Área de computo*
- *Sanitarios*
- *Auditorio*

PROGRAMA ARQUITECTONICO ÁREA ADMINISTRATIVA

- *Estacionamiento de personal*
- *Acceso de personal*
- *Registro/control*
- *Área secretarial*
- *Oficina del director*
- *Sala de juntas*
- *Sanitarios*
- *Cubículo de jefe de área de computo*

- *Área de mantenimiento de computo*
- *Cubículo de coordinador administrativo*
- *Cubículo del coordinador bibliográfico*
- *Área de encuadernación y reparación*
- *Área de análisis bibliográfico*

4.6.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Los siguientes diagramas de funcionamiento que se presentan, serán necesarios para estructurar mejor el edificio, ya que se comenzara a diseñar en base a estos con la opción de cambiar algunas zonas si es necesario al igual que se tomaran en cuenta las condiciones tanto tipológicas de la zona como las condiciones legales.

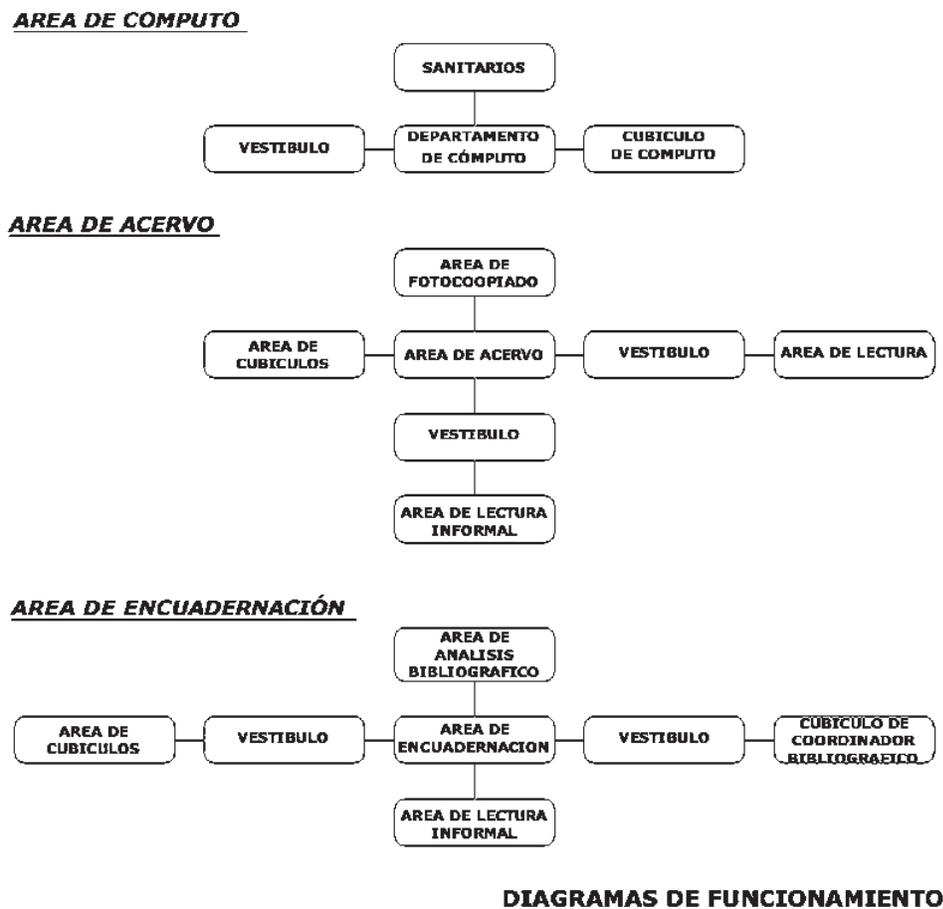
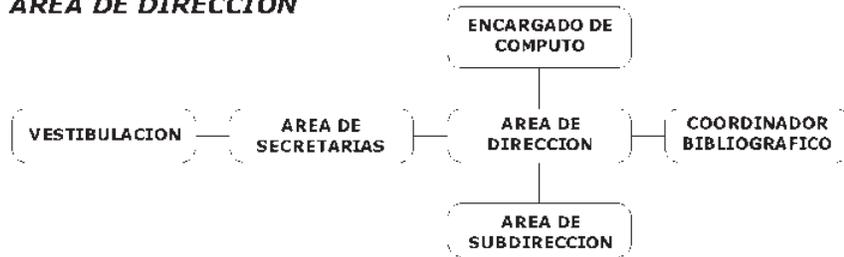
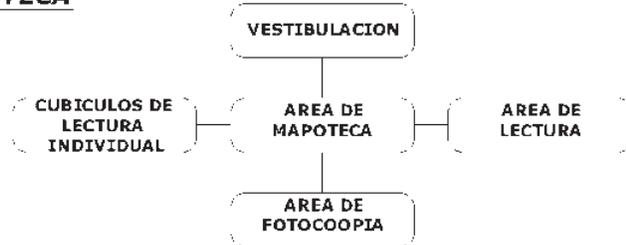


Fig. 84 Diagrama de Funcionamiento por R. A. G. R.

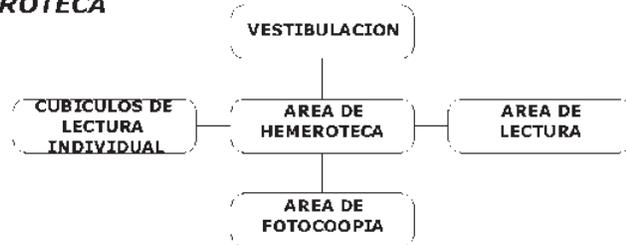
AREA DE DIRECCION



AREA DE MAPOTECA



AREA DE HEMEROTECA



AREA DE VIDEOTECA



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Fig. 85 Diagrama de Funcionamiento por R. A. G. R.

En resumen estos diagramas son necesarios para generar todos los espacios más funcionales al igual que confortables para el usuario, cumpliendo con esto en la mejora del proyecto.

4.7.-CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO

Este es el tema creativo del proyecto es donde apreciamos el sentido que queremos que el proyecto tome, donde se define la identidad del proyecto, en base a el entorno que lo rodea. Es también la conceptualización la etapa que toda la información se integra en una propuesta que busca al mismo tiempo ser eficiente y original. La conceptualización exige habilidad, conocimiento de las variables involucradas así como la historia y a veces, mucha paciencia. La tendencia adoptada es el MINIMALISMO que en la noción japonesa del Wabi Sabi que significa; simple, sin artificios, no sofisticado es el marco para poder apreciar los detalles mínimos de la vida, la esencia por medio de la des-posesión, esencia que también busca el minimalismo. Para muchos autores, otro precedente al que siempre hacen referencia, es a Ludwing Mies Van Der Rohe. Arquitecto alemán radicado en EU del movimiento moderno, internacionalista, para quien solo la autenticidad garantizaba la belleza de la obra y era obtenida más por adición que por sustracción. Mies citaba a San Agustín al decir "la belleza es el resplandor de la verdad", también celebro y popularizo la frase de Peter Behress "menos es más", en el mínimo máximo definido por el arquitecto alemán lo máximo era curiosamente lo menor.⁵²

DEFINICIÓN

Hay que recordar que el minimalismo no es un movimiento homogéneo de postulados compartidos, es debido al transcurso del tiempo, en lo que se refiere al minimalismo arquitectónico, nos es posible identificar las características de una obra arquitectónica minimalista, y son:

- **Métodos de composición matemáticos.**
- **La repetición, el equilibrio, el orden.**
- **Precisión mecánica**

⁵² www.documentos.arq.com.mx

- **Uso de formas geométricas puras. Sin grandes elementos de composición.**
- **Uso de materiales auténticos, puros Sin alterar sus cualidades visuales, sin camuflajearse, ni manipularse para parecerse a nada.**
- **Uso de colores abstractos o neutros.**
- **Trasmite frialdad conceptual.**
- **No presenta referencias, ni alusiones, su fuerza radica en su presencia concreta**
- **Detalles incorporados o asimilados. Como la estantería y luminaria empotradas.**
- **La ausencia de elementos decorativos. Para no contaminar la esencia de la obra.**
- **Reducción al máximo de los accesorios. Básicamente mobiliario.**

La arquitectura minimalista no es sinónimo de simplicidad y contención aunque estos dos elementos estén presentes en toda obra minimalista, mas no una sencillez que crea formas simples, por falta de interés o un bajo presupuesto, el hecho de que un edificio tenga forma de caja no significa que sea minimalista. La arquitectura es la reducción frente al exceso, en busca de una pureza transmudana, cuya fuerza radica en su presencia concreta. Un lugar sin adornos ni distracciones en el que se aprecian las características pura y exclusivamente arquitectónicas, convierte al espacio en el autentico protagonista de la obra.

Dentro de la biblioteca, el proyecto se enfoca a tres figuras elementales: el triángulo, el círculo y el cuadrado; ligando analógicamente las figuras con su significado dentro del cual se busca que la razón humana tenga a el alcance todo el conocimiento universal para así llegar a la perfección del ser humano.

Para llegar a esta imagen conceptual se tienen que integrar ideas de las condiciones ambientales, del programa de necesidades y condicionantes culturales.

Se deberá de incluir en este embudo de información el esquema de funcionamiento que contemple el análisis de áreas y su zonificación. Al integrar estos elementos, es donde comienza el proceso creativo para obtener o gestar una idea, desarrollando la información hasta llegar a una síntesis para entonces pasar a la inspiración, o germinación de una idea, es decir el nacimiento del concepto.

4.8.-ELEMENTOS DE DISEÑO

La biblioteca debe de reflejar una grandeza lo cual es un símbolo de apertura de horizontes al igual que desarrollo de la creatividad y el pensamiento, al igual que debe reflejar formalidad como símbolo de estudio y análisis, también debe de contar con tranquilidad ya que el inmueble debe de ser símbolo de relajación del espíritu del usuario, todo esto estará conjunto con un ambiente agradable que se generara con los jardines, donde se recreara un símbolo de recreación al igual que de descanso.

Todos estos puntos en la biblioteca se generaran mediante un juego de volúmenes los cuales se encontraran en una estrecha relación con el paisaje; lo cual integrara al edificio al ambiente mediante todo tipo de sistemas creación exterior los cuales podrían ser jardines, terrazos y espejos de agua.

Para que el proyecto tenga unidad, es necesario no limitarse al uso de un elemento simple, y pueda proporcionar varios elementos sin perder la coherencia y la unidad de expresión.⁵³

La imagen urbana esta integrada por diversos elementos físico-espaciales que deben estar estructurados para que en conjunto transmitan al observador una perspectiva legible, armónica y con significado. La imagen urbana no esta compuesta por un solo concepto, sino que es resultado de la articulación de varios elementos y de imprimirles alguna relevancia dentro del contexto urbano o ante la comunidad.⁵⁴ Algunos de los elementos mas utilizados son los siguientes:

⁵³ Fragoso, Jorge. *La Composición y el Proyecto en la Arquitectura*, Guadalajara, editorial CUAAD, México, 1998, p. 5.

⁵⁴ Jan Bazant S. *Manual de Diseño Urbano*, Ed. Trillas, 5a edición, México, 1998, p.86.

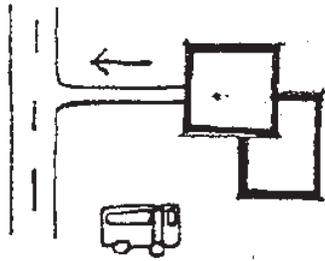


Fig. 86 Conceptos por R. A. G. R.

El edificio se ubicará cerca de una avenida principal el cual debe de contar con medios públicos, para facilitar el acceso a el y ponerlo cerca del alcance de la población estudiantil.

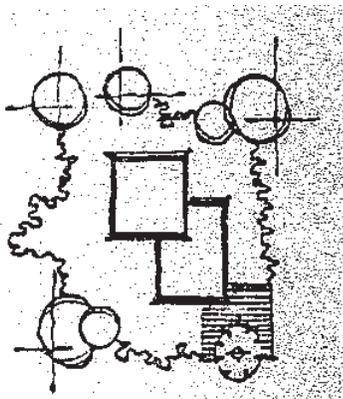


Fig. 87 Conceptos por R. A. G. R.

La biblioteca debe de estar rodeada de todo tipo de jardines, para así poner el edificio no solo como centro de estudio, sino también como un área de esparcimiento o de lectura informal.

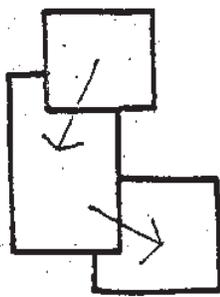


Fig. 88 Conceptos por R. A. G. R.

Tipos de recorrido:

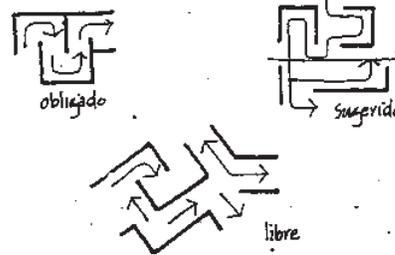


Fig. 89 Conceptos por R. A. G. R.

Otro de los puntos a abordar será tratar de que todas las salas queden vinculadas entre si, propiciando con esto recorridos mas directos, lo cual permitirá secuencias lógicas de las áreas.

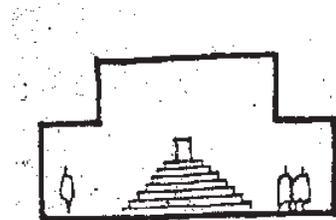


Fig. 90 Conceptos por R. A. G. R.

El acceso principal se debe de jerarquizar con diferentes alturas, ejemplo de ello sería un escalonamiento, al igual se pueden definir jerarquías dentro del inmueble ya sea con texturas o colores.

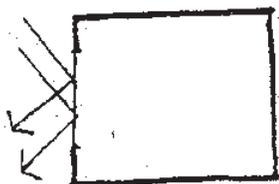


Fig. 91 Conceptos por R. A. G. R.

Se debe de emplear el uso de cristales térmicos o reflejantes, para obtener solo las porciones necesarias de luz para iluminar, lo cual nos ayudaría a evitar todo tipo de reflejos y deslumbramientos.

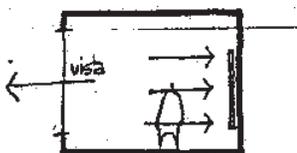


Fig. 92 Conceptos por R. A. G. R.

El uso de ventanales generará unas excelentes vistas hacia el exterior, creando con esto una sensación de libertad, aunque se encuentre el usuario dentro del inmueble.

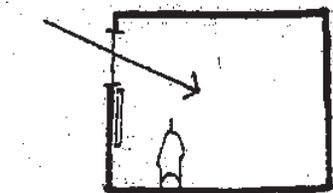


Fig. 93 Conceptos por R. A. G. R.

Es necesario emplear preferentemente iluminación lateral o diagonal y sobretodo que sea de ventanas altas para con esto, permitir la utilización completa de los muros, al igual que en las zonas donde la mayor parte del día se encuentra el sol es muy viable ya que

únicamente nos iluminará y no nos afectaría con los vientos tan calidos de la zona.

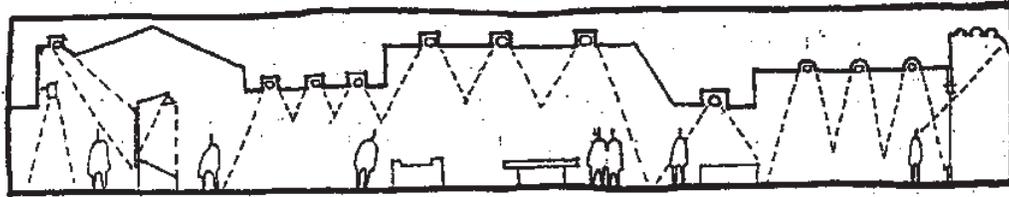


Fig. 94 Conceptos por R. A. G. R.

Se emplearan distintos módulos de iluminación, al igual que diferentes niveles, los cuales se crearan a base de plafones, lo cual originara que la gente se sienta en ambiente de calma con luces pasivas o calidas y con las alturas se omitirá todo lo cansado y tedioso que produce una sola losa corrida sin niveles.

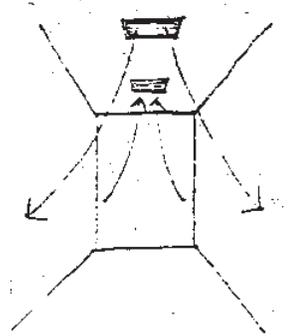


Fig. 95 Conceptos por R. A. G. R.

Además es necesario acondicionar artificialmente todas las áreas que lo requieran por medio de inyección de aire frío ya que el clima de la localidad puede llegar a ser muy extremo lo cual afectaría nuestra área bibliográfica.

4.9.-CONCLUSIONES

Como conclusiones generales de todos los capítulos, entendemos la necesidad de fundamentar un proyecto a base de experiencias pasadas con bases sólidas, las cuales nos sirven para apoyar en el futuro a las nuevas generaciones, en el primer capítulo lo utilizamos como parámetro para tratar de interpretar lo que queríamos lograr conseguir y así fijarnos metas mas fijas y no tener errores que se puedan reflejar en el futuro; en el análisis del segundo capítulo nos marco un claro enfoque de lo que es una biblioteca para la sociedad, lo cual debemos de tener presente para su adaptación, de ahí se parte a la zona de estudio por edificios donde evaluamos los tipos de materiales, texturas y métodos constructivos que debemos o son mas eficaces para emplear en el proyecto, para que posteriormente cumpla con todos los lineamientos necesarios en su construcción, también se partió de un estudio de la localidad lo cual es muy importante ya que esto nos generara el acoplamiento directo con la sociedad , ya que seria inútil edificar o proyectar algo del cual no se le va a dar el uso apropiado ya que el edificio debe de representar a todo este sector de la sociedad, ya que este puede ser un verdadero icono de esta localidad, lo cual propiciaría que el proyecto en cualquier zona del país se único e innovador, ya que todos tenemos diferentes formas de ver los espacios se generaría una sociedad muy especial, la que se interesa por la lectura.

Es necesario marcar una buena conceptualización la cual se ha generado en base a ideas importantes, todo esto en base a un estudio de todos los puntos que se abordaran en relación con la sociedad, también es necesario mencionar el gran acoplamiento que se le puede dar a el edificio con la naturaleza ya que seria algo primordial para la zona debido a sus condiciones climáticas, para originar zonas agradables, lo cual daría a el edificio un realza a un mas significativo con la cultura de la sociedad, ya que sea a perdido

el interés con el entorno natural en la zona y donde nosotros como arquitectos podemos influir en la relación naturaleza-edificio para así lograr el desarrollo intelectual, cultural y hasta espiritual de las personas y tener mas adelante soluciones viables y métodos mas agradables en la interactuar del ser humano con la cultura.

4.10.-BIBLIOGRAFIA

Abraham, Zabłudovski. *"Abraham Zabłudovski Arquitecto"*, México d.f, ED. Limusa, Noriega editores 1995.

Agustín Millares Carlo *Introducción a la Historia del Libro y de las Bibliotecas*, fondo de cultura económica, 1971.

Alfredo Plazzola Cisneros, *Enciclopedia de la Arquitectura*, México D.F. Plazzola Editores, 1995.

Alicia, Gómez Orozco. *El Joven Vasconcelos (del Positivismo al Intelectualismo)*, México, UNAM, 1965. Tesis, Maestría. (Facultad de Filosofía y Letras).

Ángel Esteva Loyola. *Análisis para Proyectos y Evaluación de Edificios y otras construcciones*, Instituto Politécnico Nacional, México, 1996.

Arquitectura y diseño, *"espacios para la cultura"*, editorial CAM-SAM, 3 de marzo del 2007.

Diccionario Enciclopédico Hachette Castell". Tomo II. Ediciones Castell. España. 1981.

"Dictionary of Architecture". Penguin Books, LTD. England.

Enlace arquitectura y diseño, *"arquitectura del paisaje"*, Agosto, 2006.

Fragoso, Jorge. *La Composición y el Proyecto en la Arquitectura*, Guadalajara, editorial CUAAD, México, 1998.

INEGI. Cuaderno de Estadística Municipal de Apatzingan, México, Edición 2006.

INEGI- XII Censo General de Población y Vivienda 2000

Jan Bazant S. *manual de diseño urbano*, Ed. Trillas, 5a edición, México, 1998.

La Biblioteca Palafoxiana de Puebla". Junta de Mejoramiento Moral Cívico y Material del Municipio de Puebla, Puebla, México. 1989.

Mario Schjetnan, Calvillo Jorge, Peniche Manuel. *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*, Árbol editorial, 2ª reimpresión, México, 1997.

Subsecretaria de desarrollo urbano y vivienda, dirección general de infraestructura y equipamiento, sistema normativo de equipamiento urbano, tomo I educación y cultura.

Secretaria de Educación en el Estado. Departamento de Estadística

Reglamento de construcción del Estado de Michoacán

BIBLIOGRAFIA ELECTRONICA

Enciclopedia Encarta Microsoft 2005

[http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingan_\(Michoacan\)#Cultura](http://es.wikipedia.org/wiki/Apatzingan_(Michoacan)#Cultura)

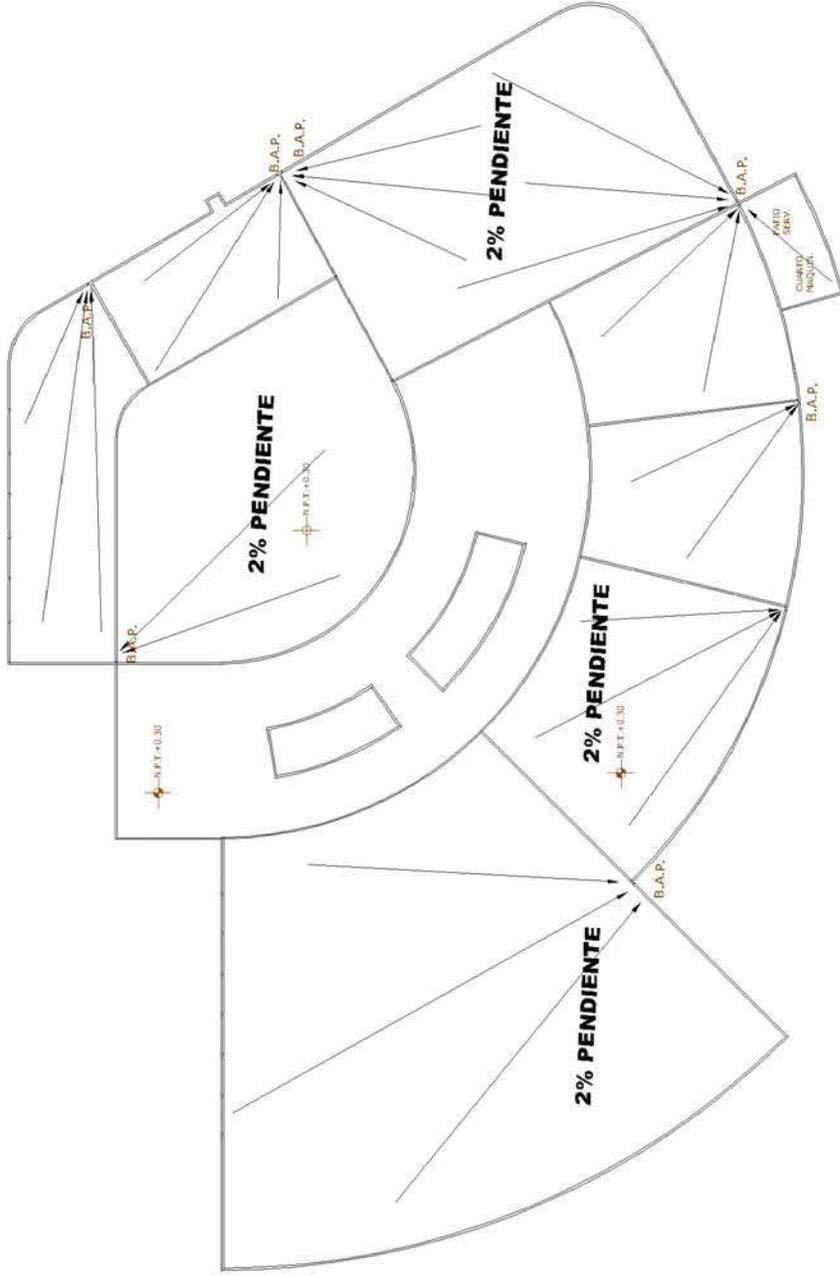
[www.museo de arquitectura de noruega.com](http://www.museo.de.arquitectura.de.noruega.com)

[www.apatzingan.gob.com.](http://www.apatzingan.gob.com)

www.municipiosmich.gob.mx

CAPITULO V

5.1.-ESTRUCTURA ARQUITECTONICA



MACROLOCALIZACION

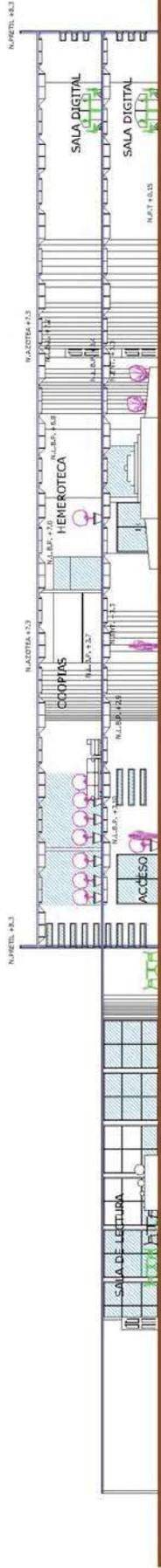


MICROLOCALIZACION

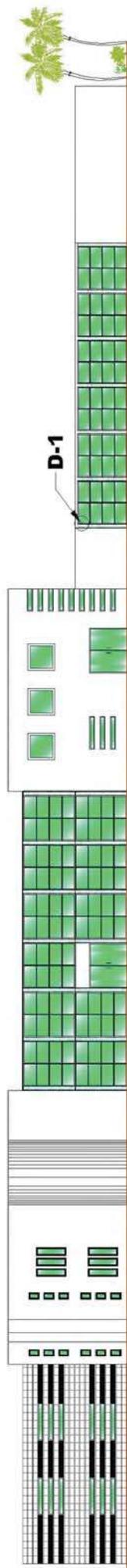
Plano No 4	Profesor Arq. Carlos Alberto Gonzalez Mazon

U.M.S.N.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Dirigido por: Cecilia Rivera	Asesorado por: APATZINGAN
PLANTA AZDTEA	
PROFESOR GARCIA RAMIREZ ROBERTO ALEJANDRO	

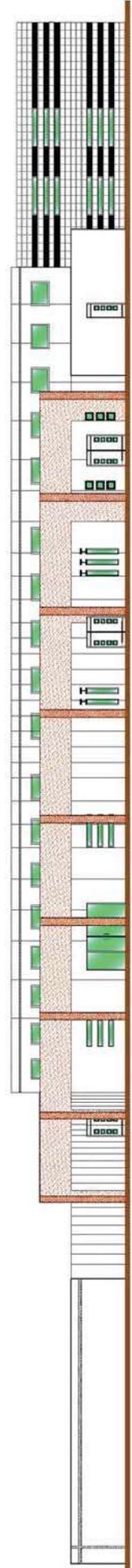
PLANTA AZDTEA



CORTE X-X'

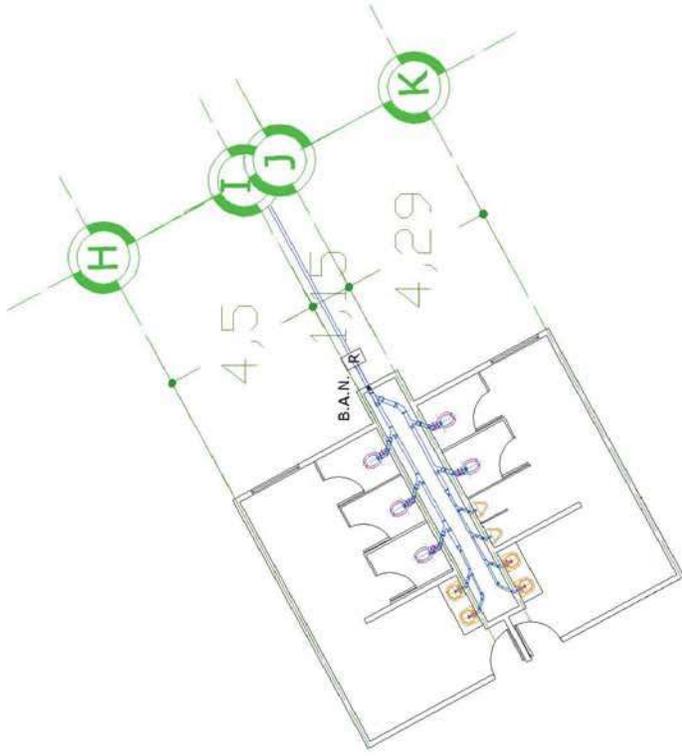


FACHADA PRINCIPAL

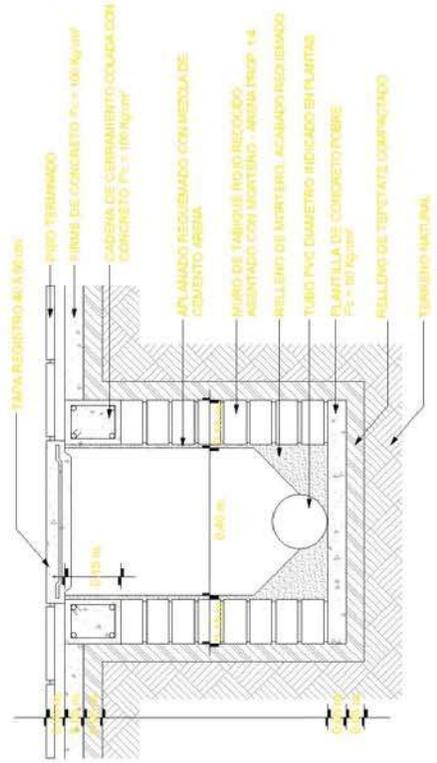


FACHADA POSTERIOR

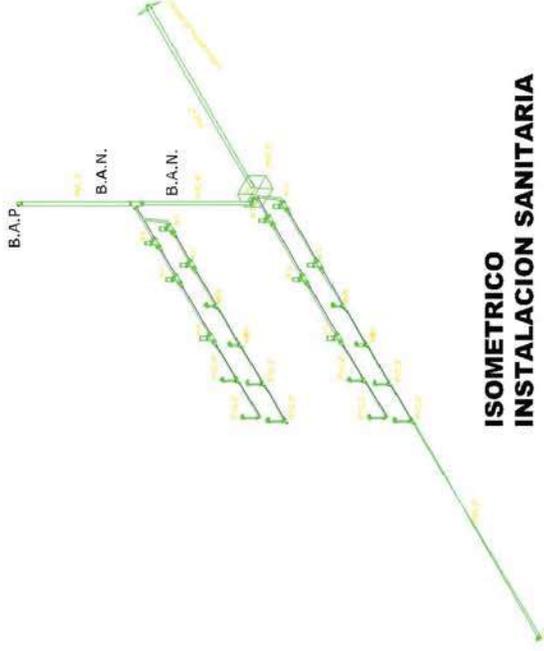
	U.M.S.N.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL		
No. de 5	Ciudad APATZINGAN	Fecha CURTES Y FICHADAS	
Autor Ing. Noéyer Avelar González León	Diseñador SASKIA MARQUEZ ROBERTO ALANOND		



INSTALACION SANITARIA



DETALLE REGISTRO..
ESC. SE

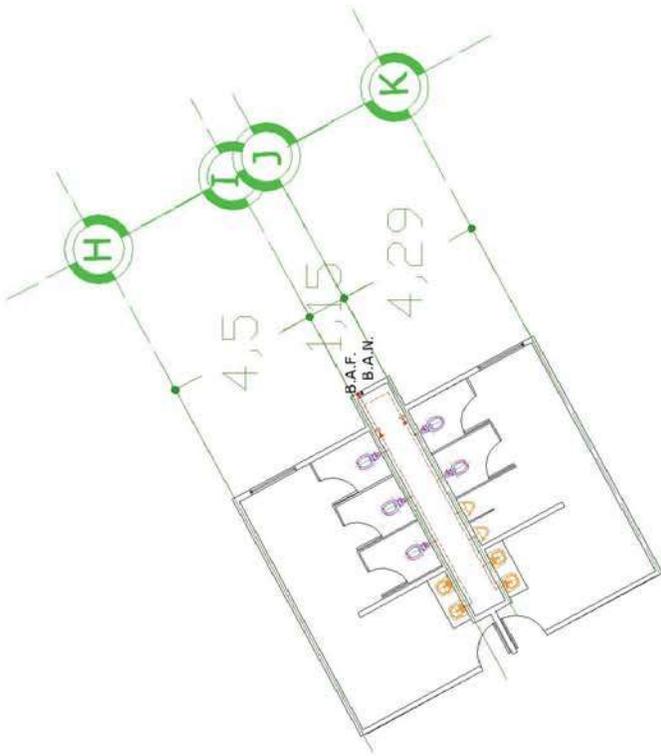


ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA

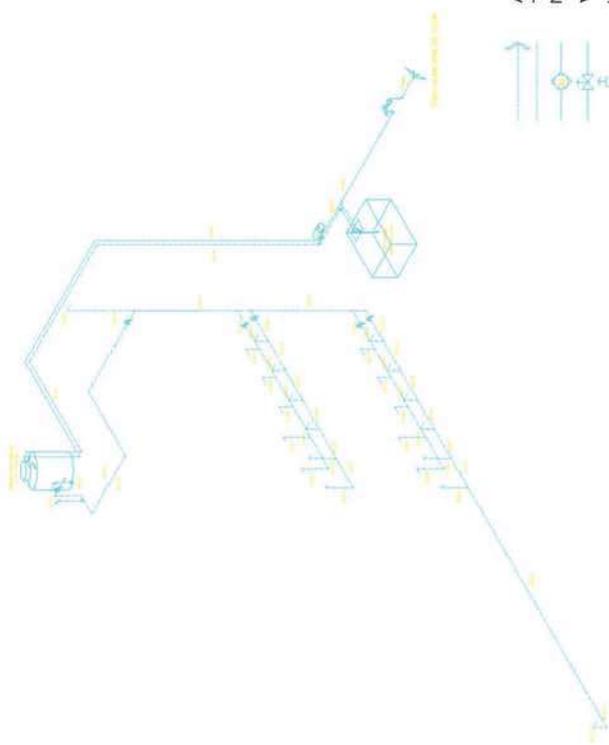
SIMBOLOGIA

- B.A.N.
- Bajada de Aguas Negras con tubo de PVC de 4 línea Duralon
- Instalación sanitaria de PVC de 12 con tubería línea Duralon
- descarga del mueble
- YEE sencilla de PVC
- codo de 90° de PVC
- codo de 90° con reducción de 4 a 2 con tubería de PVC
- TE sencilla de PVC

U.M.S.N.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA		Nombre: BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL	
		Localidad: APATZINGAN	
Proyecto:		Fecha del:	
Instalacion SANITARIA		Proyecto:	
Profesor:		Escala:	
Ing. González León		Esc. 1:20	
		Autor:	
		Ing. GARCÍA RAMÍREZ ROBERTO ALEJANDRO	

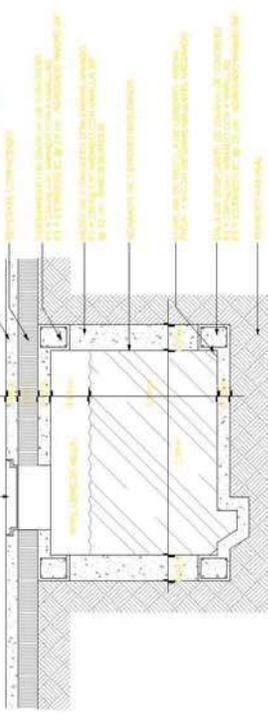


INSTALACION HIDRAULICA



**ISOMETRICO
INSTALACION HIDRAULICA**

- ACOMETIDA GENERAL DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- MEDIDOR
- VALVULA DE GLOBO
- LLAVE DE NARIZ
- VALVULA FLOTADOR
- SUBIDA DE AGUA FRIA
- BAJADA DE AGUA FRIA
- BOMBA
- TINACO VERTICAL MARCA ROTOPLAS
CON CAPACIDAD DE 2500 LTS.
- TUBO DE PVC DE DIAMETRO INDICADO
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL (DIAMETRO ESPECIFICADO)
- BAJADA DE AGUA NEGRAS (DIAMETRO ESPECIFICADO)
- TUBO DE VENTILADOR PVC DIAMETRO ESPECIFICADO
- REGISTRO 60 X 40 CMS.



**DETALLE CISTERNA...
P.V.C.**

NOTAS

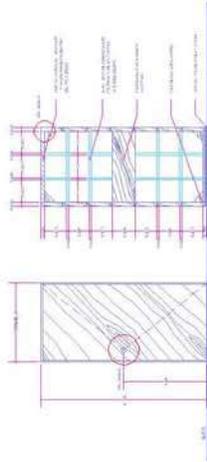
1. TODA TUBERIA DE COBRE SERA DE TIPO "M" MARCA URREA PARA INSTALACION HIDRAULICA
2. EL TINACO SERA MARCA ROTOPLAS CON VALVULA DE 1/2", FLOTADOR, MULTICONECTOR Y JARRO DE AIRE
3. LA TUBERIA SANITARIA SERA DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) CON DIAMETRO INDICADO EN LOS PLANOS

NOTAS

1. TODA TUBERIA DE COBRE SERA DE TIPO "M" MARCA URREA PARA INSTALACION HIDRAULICA
2. EL TINACO SERA MARCA ROTOPLAS CON VALVULA DE 1/2", FLOTADOR, MULTICONECTOR Y JARRO DE AIRE
3. LA TUBERIA SANITARIA SERA DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) CON DIAMETRO INDICADO EN LOS PLANOS

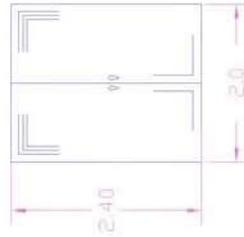
U.M.S.N.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Nombre: BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL Localidad: APATZINGAN Estado: GUANAJUATO País: MEXICO	
Profesor: ARQ. JAVIER GONZALEZ LICON Alumno: GARCIA RAMIREZ ROBERTO ALEJANDRO	
Materia: INSTALACION HIDRAULICA Fecha: _____	

ALZADOS DE PUERTAS DE TAMBOR

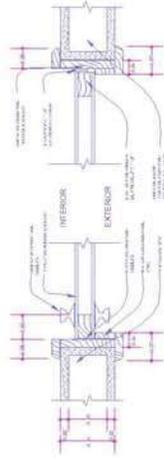


PUERTA TIPO P.1
 PUERTAS ALZADOS DE TAMBOR
 DE PUNDALE, CERRAJERIA, MANGA,
 ACABADO ABARTE ELIASES INALUMBR
 MANUFACTURAS S. DE C. A.

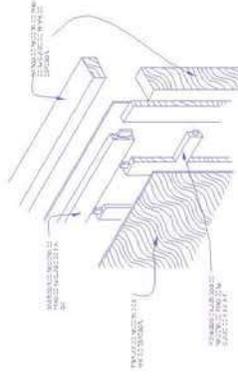
P.1



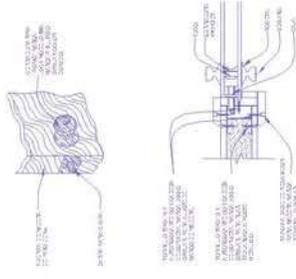
P.V.1



DETALLE EN MURO DE TABIQUE

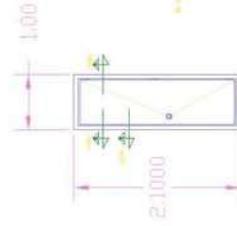
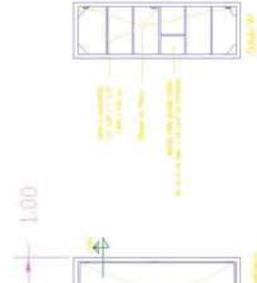


DETALLE A

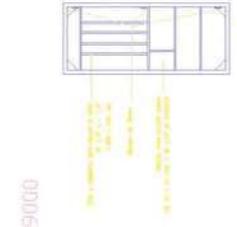


DETALLE B
ENSAMBLAJE CHAPA Y MURO.

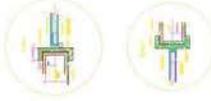
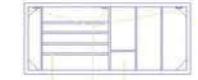
DETALLES DE PUERTAS



P.4



P.3



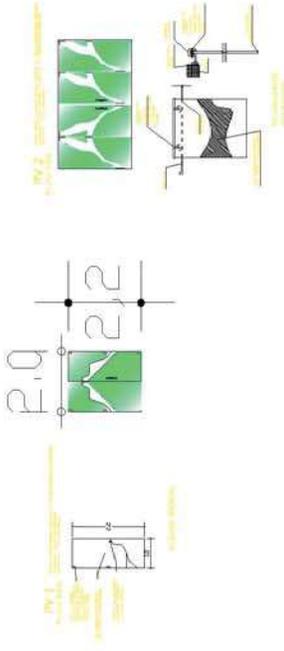
PUERTAS TIPO.

CLAVE	DESCRIPCION	MEDIDAS	TOTAL
P-1	PUERTAS EN AREAS DE TRABAJO Y ADMINIS.	2.10 X 1.00 MTS	10
P-2	PUERTAS DOBLES EN AREAS DE TRABAJO.	2.10 X 2.00 MTS	06
P-3	PUERTAS EN CAFETERIA.	2.10 X 0.90 MTS	06
P-4	PUERTA EN SANITARIOS.	2.10 X 1.00 MTS	04
	TOTAL DE PUERTAS		26

U.M.S.N.H.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE SAN NICOLÁS DE LOS RIOS
 CARRANZA APT. ZINGAN
 CARPINTERIA
 DORACABRERA RAMIREZ

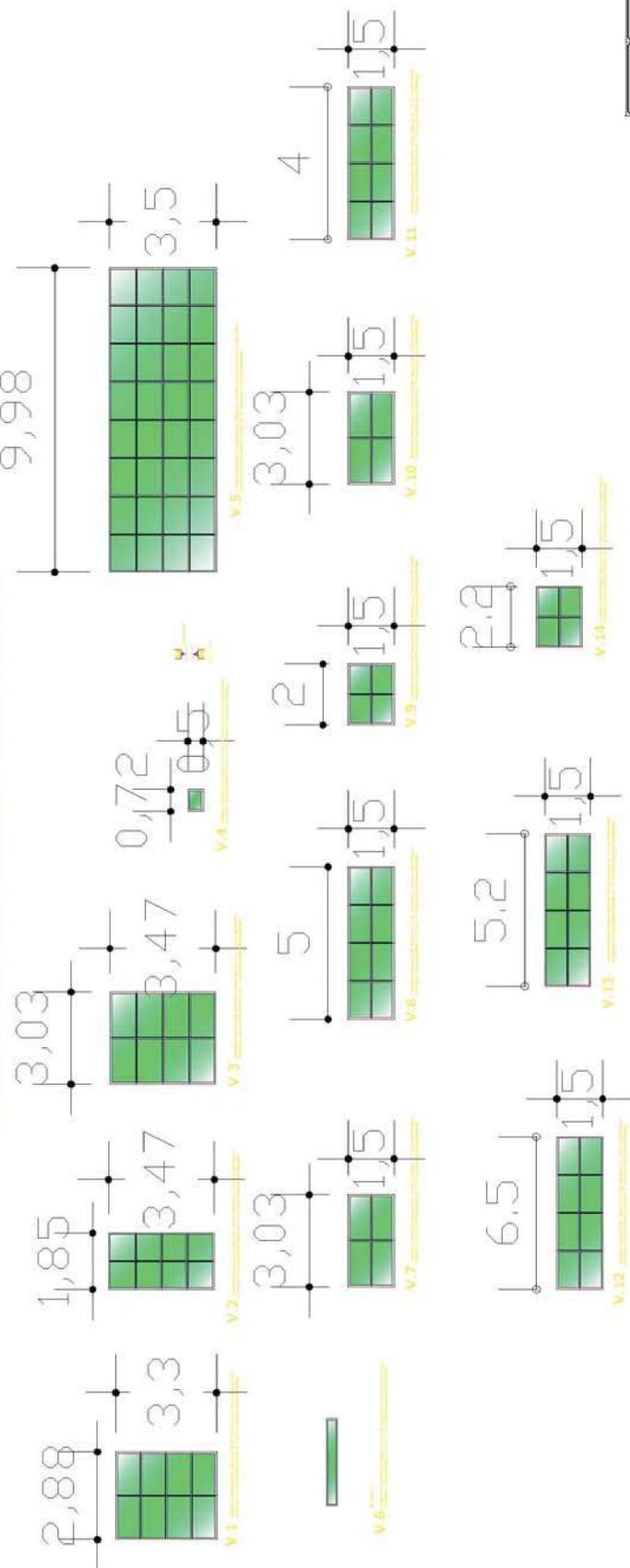
PUERTAS CON VIDRIO



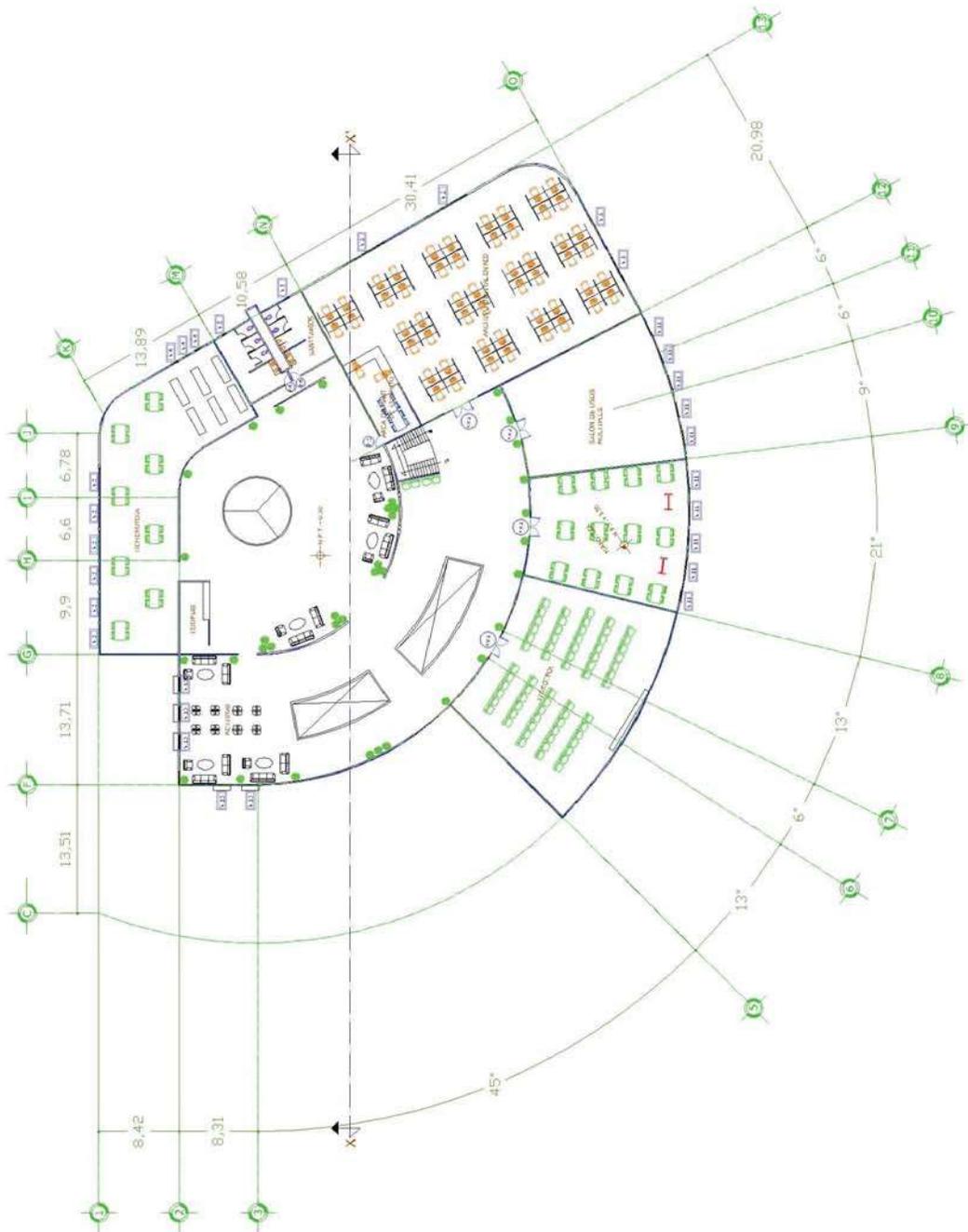
Ventanas

Modelo	Altura	Anchura	Superficie	Material	Observaciones
V.01	2,88	3,3	9,504	Aluminio	Ventana con cancelería
V.02	1,85	3,47	6,4195	Aluminio	Ventana con cancelería
V.03	3,03	3,47	10,5141	Aluminio	Ventana con cancelería
V.04	0,72	0,5	0,36	Aluminio	Ventana con cancelería
V.05	9,98	3,5	34,931	Aluminio	Ventana con cancelería
V.06	2,88	3,3	9,504	Aluminio	Ventana con cancelería
V.07	3,03	1,5	4,545	Aluminio	Ventana con cancelería
V.08	5	1,5	7,5	Aluminio	Ventana con cancelería
V.09	2	1,5	3	Aluminio	Ventana con cancelería
V.10	3,03	1,5	4,545	Aluminio	Ventana con cancelería
V.11	4	1,5	6	Aluminio	Ventana con cancelería
V.12	6,5	1,5	9,75	Aluminio	Ventana con cancelería
V.13	5,2	1,5	7,8	Aluminio	Ventana con cancelería
V.14	2,2	1,5	3,3	Aluminio	Ventana con cancelería

VENTANAS DE CANCELERIA

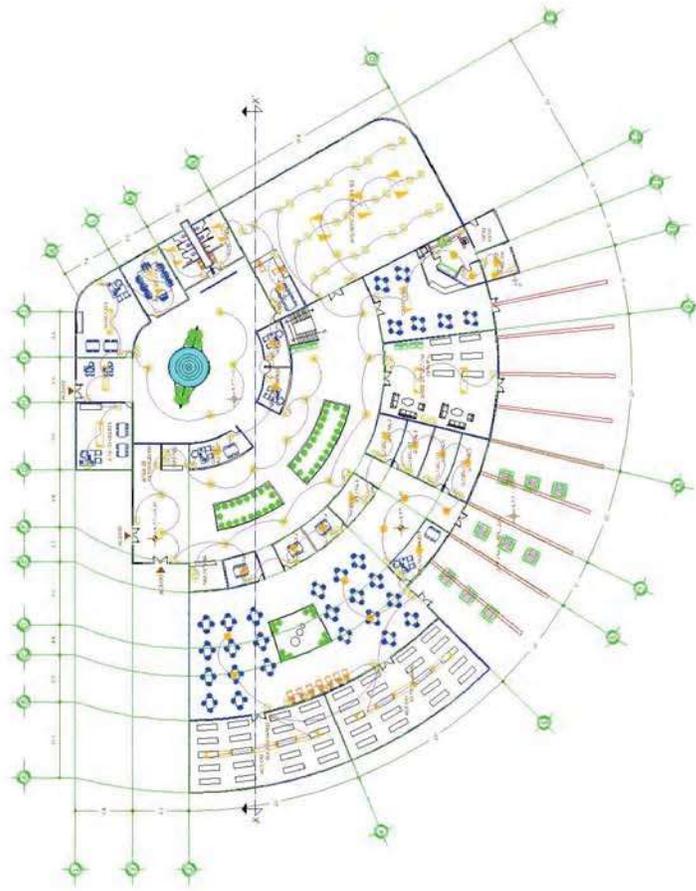


U.M.S.N.H. Facultad de Arquitectura	
CARRER: ESCUELA PÚBLICA MUNICIPAL	
CARRER: APATANGAN	
CARRER: CANCELERIA	
CARRER: CARRER MARQUEZ RIVERA	
	
	

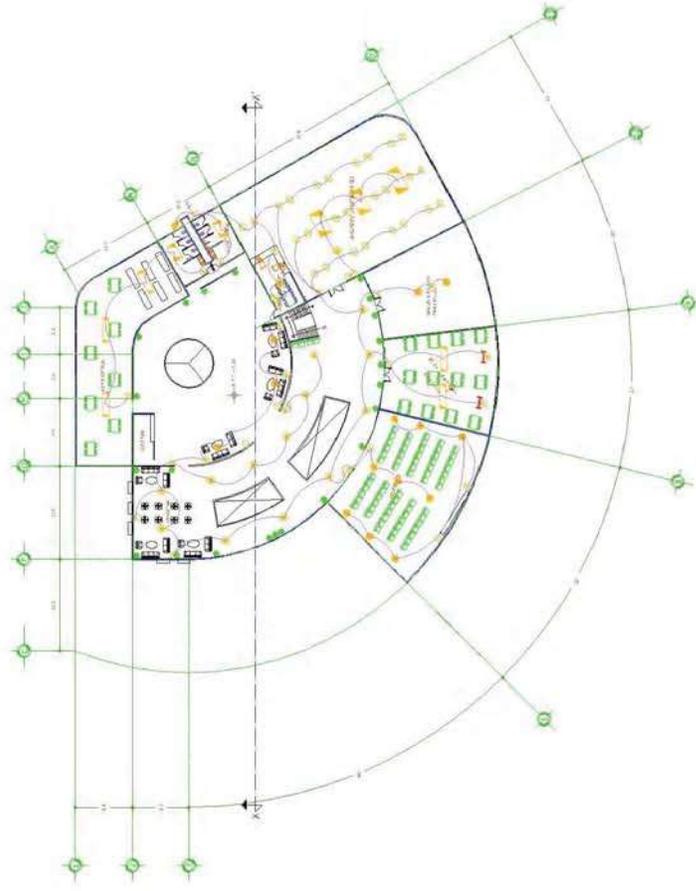


PLANTA ALTA HERRERIA Y CARPINTERIA

U.M.S.N.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Dirección: BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL	Fecha: _____
Localidad: _____	Municipio: APATZINGÁN
Folio: 04	
HERRERIA Y CARPINTERIA	
Profesor: Héctor Javier Domínguez León	Proyecto: GARCÍA RAMÍREZ ROBERTO ALEJANDRO



PLANTA BAJA
INST. ELECTRICA

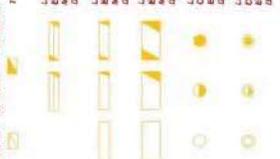


PLANTA ALTA
INST. ELECTRICA

OBSERVACIONES Y ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA:

NORMAL RESERVA EMERGENCIA



TABLERO ELECTRICO DE ZONA

- LUMINARIO FLORESCENTE 17/32: 9 WATTS, IP65 EMPOTRADO CON BALASTRO, MANECA LITOMIA LIGHTING O EQUIVALENTE. DIMENSIONES: 30 X 122 CM.
- LUMINARIO FLORESCENTE 27/32: 9 WATTS, IP65 EMPOTRADO CON BALASTRO, MANECA LITOMIA LIGHTING O EQUIVALENTE. DIMENSIONES: 30 X 122 CM.
- LUMINARIO FLORESCENTE 27/32: 9 WATTS, IP65 EMPOTRADO CON BALASTRO, MANECA LITOMIA LIGHTING O EQUIVALENTE. DIMENSIONES: 60 X 122 CM.
- LUMINARIO FLORESCENTE COMPACTO 20/28 WATTS, AUTOMONTEMADO, MANECA LITOMIA LIGHTING O EQUIVALENTE. DIMENSIONES: 29 CM DE DIAMETRO Y 27 CM DE ALTURA.
- LUMINARIO FLORESCENTE COMPACTO 20/28 WATTS, AUTOMONTEMADO, MANECA LITOMIA LIGHTING O EQUIVALENTE. DIMENSIONES: 29 CM DE DIAMETRO Y 27 CM DE ALTURA.

- APAGADOR TIPO INTERCAMBIABLE, PARALELOS, 9 A, 12V.
- CONTACTO SENCILLO TIPO CANCEL, 10 A, 125 V.
- REGISTRO ELECTRICO METALICO.
- TUBO PROFUNDO CALAMBRADO, BARRAS CUBIERTA, OJALDO PARA MURO O PÁLIDO PLACON, MANECA CATHUSA O EQUIVALENTE.
- CABLE AMALGAM 9/10 MC.



NOTAS:

- EL TUBO DE DIAMETRO NOMBRADO ES DE 12 MM.
- LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS DEBEN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS "NICE".
- 100% S/P/100.
- LOS RECEPTORES DE LOS RECEPTORES DEBEN SER DE UNA ALTEZA DE 2.40 METROS S.M.N. PARA LAS RESPONSAZONAS SEMI-ALTA Y CORRESPONDIENTE.
- EL CONDUCTOR DEBEN SER DE UN TIPO DEBEN CONECTARSE A TODAS LAS CALAS DE CONEXIONES Y A LA TERMINAL DE TIPO DE LOS RECEPTORES.
- DEBE RESERVARSE EL COLORES DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS (NEUTRO (AZUL); TIPO (ROJO); TIPO (VERDE); TIPO (NARANJA)).
- LA POLARIDAD DE LOS RECEPTORES DEBE RESERVARSE.



U.M.S.N.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA		INSTITUCION: BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL	
		DEPARTAMENTO: APARTZINGAN	
TITULO:		FECHA:	
AUTOR:		INSTITUCIONES: ELECTRICA	
REVISOR:		INSTITUCION:	
ESCUELA:		DIRECCION:	
CARRERA:		CIUDAD:	
GRUPO:		PAIS:	
SEMESTRE:		AÑO:	

MUROS

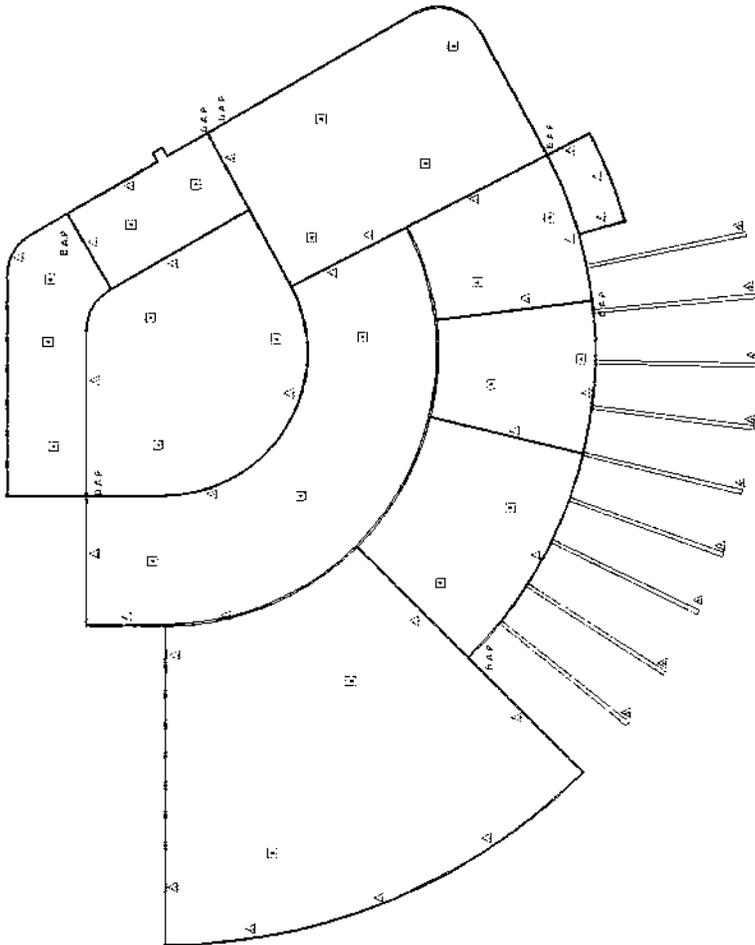
- Muro de labique de barro rojo recocido de 0.06x0.12x0.26 (muro de 15cm. de espesor) asentado sobre mortero de cemento/arena en proporción 1:5, previo a la colocación de tableros, deben de mojarse.
- Aplanado fino de cemento-arena con una proporción 1:3 con leña, regla con espesor de 0.015 previo a esto se utilizara un repelido cemento-arena 1:6 a regla, acabado final pintura vinilica, color según muestra aprobada marca comex.
- Acabado en muro de labique o labiaroca, pelidium color amarillo.
- Acabado en muro o labiaroca, texturado (corve) a 49º color crema.
- Mampara para sanitario de 1.90mts. de altura total de 20cms. de nivel de piso terminado elaborado a base de marco de aluminio anodizado a 300° y adherido con recubrimiento de forma color arena.
- Cuñe pueres, jaldieras, baldas y todo necesario para su fijación.
- Acabado en muro de labique, labiaroca y todo necesario para su fijación, asentado con pega azulejo, acabado en juntas con cemento blanco con ceniza marca vitromex, línea arena color verde - blanco (424) con medidas de 0.05x0.20 sobre repelido y muro de labique.
- Repelido aparente sobre muro de labique, acabado línea pintura vinilica marca comex o similar con según muestra aprobada.
- Muro de cancelería de aluminio de 3", con vidrio esmerilado, perfil estructural cal. No. 18.
- Muro de labique de barro rojo recocido de 0.06x0.12x0.26 (muro de 40cm. de espesor) asentado sobre mortero de cemento/arena en proporción 1:5, previo a la colocación de labiques, deben de mojarse.
- Aplanado fino de mortero-arena a medida población 1:4 con regla acabado en cantera regla de 30x30cm. asentado con pegajoso, marca o perfil pagado a precio.

PISOS

- Piso marca de cerámite línea empuñen arena medidas de 33.3x33.3cms. (entierapante), asentado con pega-piso, sobre losa acero y con juntas de color negro.
- Piso marca vitromex, línea bolero color beige medidas de 33.3x33.3cms. (entierapante), asentado con pega-piso de la marca vitromex, sobre losa acero y con juntas de color beige.
- Rampa de concreto armado F'c= 200kg/cm2 de 10 cms de espesor, por cada saco de cemento y escalones forjados con tabique y acabado en huellas y peraltes con piso vitromex línea bolero con medida de 33.3x33.3cms. color beige (entierapante).
- Impermeabilizante a base de látex para dar pendientes y mortero-arena para colocar ladrillo en forma de peralillo, terminado esculpido e impermeabilizado.
- Piso marca vitromex, kauros color gold medidas de 33.3x33.3cms, asentado con pega-piso de la marca vitromex con juntas de 3mm.
- Piso falso sobre losa acero, de la fabricación del red y adherido con cemento-arena, tipo modular regulable americano marca line serie concreto modo CCI000.
- Piso marca vitromex, línea bolero color beige medidas de 33.3x33.3cms. (entierapante), asentado con pega-piso de la marca vitromex con juntas de color beige.
- Piso falso sobre plantilla de concreto sobre F'c=150 kg/cm2, para instalaciones de red y eléctricas, desmontable o piso modular regulable americano marca Tate serie concore modelo CCI000.

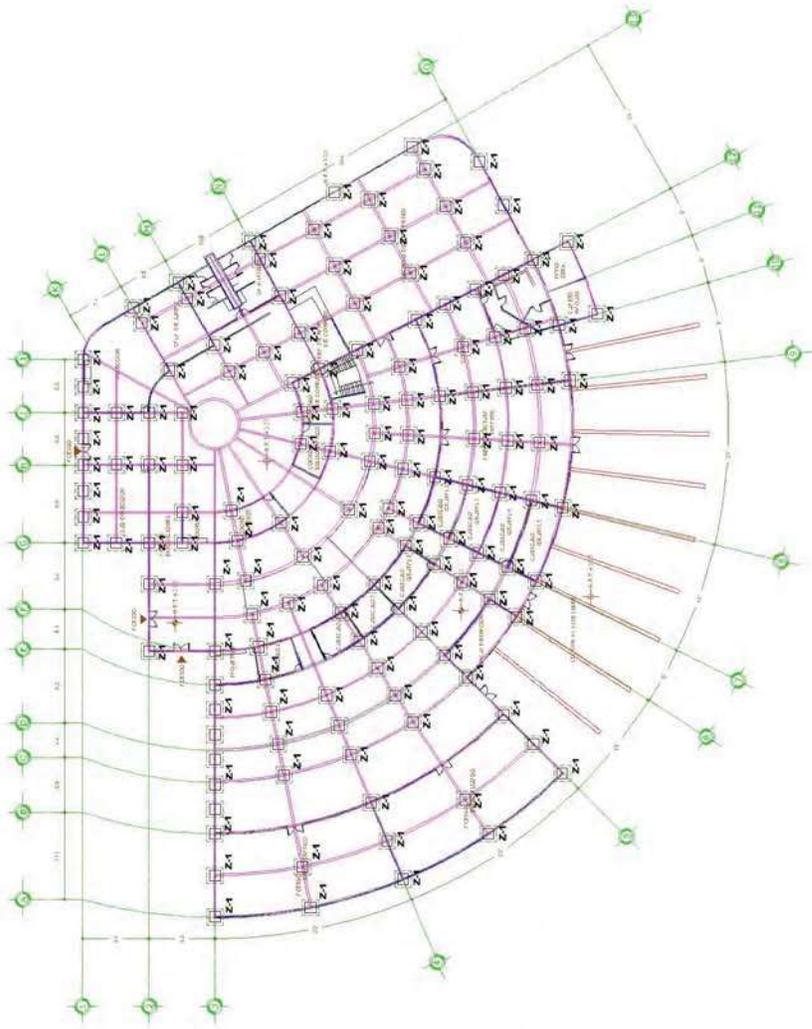
PLAFONES

- Losa acero de concreto armado F'c=200kg/cm2, con falso plafón de tipo con pintura color blanco, marca comex línea durax medida de 1.20x1.20mts. con juntas de 3mm, acabado con pintura vinil-acrílica comex Guren-master, aplicado en áreas libres de polvo y grasa a dos manos.



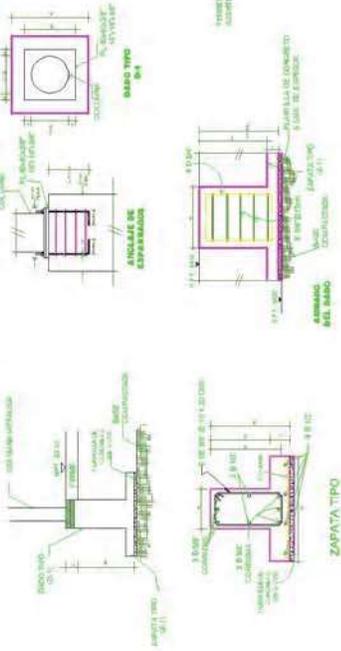
PLANTA AZOTEA ACABADOS

U.M.S.N.H.		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
CARRERA: ARQUITECTURA		CARRERA: ARQUITECTURA	
CATEDRA: ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	
TÍTULO: PROYECTO DE ACABADOS		TÍTULO: PROYECTO DE ACABADOS	
AUTOR: GARCÍA GARCÍA ROBERTO ALEJANDRO		AUTOR: GARCÍA GARCÍA ROBERTO ALEJANDRO	
FECHA: 15/05/2018		FECHA: 15/05/2018	
LUGAR: APATZINGÁN		LUGAR: APATZINGÁN	
PROFESOR: DR. JACINTO GONZÁLEZ		PROFESOR: DR. JACINTO GONZÁLEZ	
			



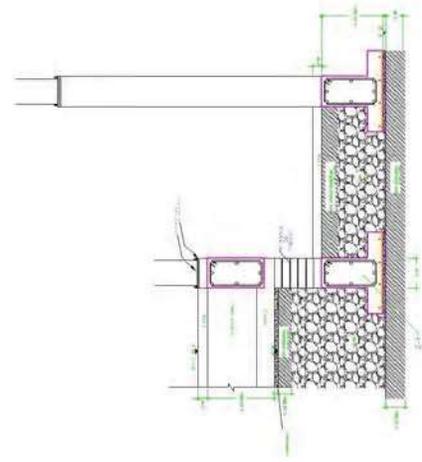
PLANTA BAJA CIMENTACION

DETALLES DE DADO (D-1)



OBSERVACIONES Y ESPECIFICACIONES

- 1.-EL CONCRETO SERA DE $f_c=250$ kg/cm²
- 2.-EL TA MAÑO MAXIMO DEL AGREGADO SERA DE 3/4"
- 3.-EL ACERO SERA DE $f_y=4200$ kg/cm²
- 4.-EL RECUBRIMIENTO EN ZAPATAS TENDRA 5 cm Y EN CASTILLOS 2 cm
- 5.-TODOS LOS TRASLAPES PARA VARILLA DE 3/8" SERAN DE 40 cm, EN VARILLA DE 1/2" DE 50 cm Y PARA 5/8" SERA DE 65 cm.
- 6.-NO SE DEBERA TRASLAPAR MAS DEL 50% DE ACERO EN LA MISMA SECCION
- 7.-SE HARAN DOBLES O GANCHOS EN EXTREMOS DE VARILLAS
- 9.-LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA Y NIVELADA Y SE EMPLEARAN MURETES DE ENRASE PARA MUROS DIVISORIOS.
- 10.-LA CIMENTACION SERA A BASE DE ZAPATAS AISLADAS SE COMBINARAN LAS ZAPATAS AISLADAS CON CONTRA-TRABES DE CIMENTACION.
- 11.-SE DEBERAN PREVEER LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS
- 12.-SE CONSTRUIRA UNA PLATAFORMA DE CIMENTACION CON MATERIAL GRADUADO



U.M.S.N.I.H. FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Univ: BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL	Facultad:
Carretera: APATZINGAN	Nombre de:
Proyecto: CIMENTACION	Nombre de:
Profesor: Ing. Hector Alvarez Gomez Licon	Nombre de:
Alumno: CARCA RAMIREZ ROBERTO ALLANOR	Nombre de:
Fecha: 10/05/2017	Hoja: 10/10

ANEXOS

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

PRELIMINARES

PREL - 00010	LIMPIEZA Y DESENRAICE DEL TERRENO A MANO	M2	14737,00	\$	5,39	\$	79.432,43
PREL - 00020	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO SENSIBLEMENTE PLANO HASTA 400 M2	M2	14737,00	\$	11,52	\$	169.770,24
PREL - 00030	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION EN CAMION DE VOLTEO DE 7M3 DE CAPACIDAD PRIMER KM CARGA MANUAL	M3/KM	1473,70	\$	41,29	\$	60.849,07
PREL - 00040	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION EN CAMION DE VOLTEO DE 7M3 DE CAPACIDAD KILOMETROS SUBSECUENTES.	M3/KM	1473,70	\$	4,09	\$	6.027,43
PREL - 00050	BODEGA TEMPORAL	PZA	1,00	\$	843,20	\$	843,20

CIMENTACION

CIM - 00010	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO B HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2.00 MTS.	M2	874,30	\$	38,73	\$	33.861,64
CIM - 00020	COMPACTACION DE FONDO EN CAPAS DE 10 CM POR MEDIOS MECANICOS (BAILARINA)	M2	874,30	\$	9,42	\$	8.235,91
CIM - 00030	SUMINISTRO Y ELABORACION DE PLANILLA DE CONCRETO POBRE f'c= 100 KG/CM2 DE 5CM DE ESPESOR	M2	874,30	\$	117,43	\$	102.669,05
CIM - 00040	ELABORACION DE CONTRABE DE 25 X 50 CM A BASE DE CONCRETO f'c= 250 KG/CM2 ARMADA CON 6 VARILLA #3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20CM.	ML	874,30	\$	736,40	\$	643.834,52
CIM - 00050	ELABORACION DE RODAPIE EN 26 CM DE ANCHO A BASE DE TABICON JUNTEADO CON MORTERO MORTERO-ARENA PROPORCION 1:4 HASTA UNA ALTURA MAXIMA DE 1.20 M.	ML	874,30	\$	355,96	\$	311.215,83
CIM - 00060	ANCLAJE DE CASTILLO Y TUBOS A ZAPATA HASTA UNA ALTURA MAXIMA DE 3.3 M	PZA	135,00	\$	88,32	\$	11.923,20
CIM - 00070	DALA DE DESPLANTE DE 15 X 25 CM DE SECCION TRANSVERSAL ARMADA CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2@ 15 CM C.A.C. Y CONCRETO f'c= 200 KG/CM2.	ML	874,30	\$	294,48	\$	257.463,86
CIM - 00080	RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE BANCO BRENA O BERMA EN CAPAS DE 20 CM COMPACTADO POR MEDIOS MECANICOS	M3	87,43	\$	123,84	\$	10.827,33
CIM - 00090	RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE BANCO TEPETATE +GRAVA PROPORCION 50+50 COMPACTADO POR MEDIOS MECANICOS.	M3	87,43	\$	1.038,95	\$	90.835,40

DRENAJE

DREN-00010	EXCAVACION Y TENDIDO DE TUBERIA DE PVC SANITARIA REFORZADA 6" (150MM).	ML	19,40	\$	360,53	\$	6.994,28
DREN-00020	REGISTRO DE 40 X 60 X 100 ELABORADO A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12 CM DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 ACABADO PULIDO INTERIOR CON CONCRETO POBRE EN PLANTILLA Y CADENA DE 12 X 15 CM INCLUYE TAPA.	PZA	4,00	\$	2.341,55	\$	9.366,20
DREN-00030	RELLENO DE CEPAS PARA DRENAJE CON MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADO CON PISON DE MANO.	ML	19,40	\$	140,66	\$	2.728,80

PISO

PISO-00010	FIRME DE CONCRETO DE 8 CM DE ESPESOR A BASE DE CONCRETO f'c= 150 KG/CM2 REFORZADO CON MAYA ELECTROSOLDADA 6X6-06/06	M2	4290,00	\$	156,40	\$	670.956,00
PISO-00020	FIRME DE CONCRETO PARA PLAZAS DE 8 CM DE ESPESOR A BASE DE CONCRETO f'c= 150 KG/CM2 REFORZADO CON MAYA ELECTROSOLDADA 6X6-06/06	M2	2586,00	\$	156,40	\$	404.450,40
ESC -00030	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALERA PARA UNA PLANTA INTERIOR DE UN EDIFICIO, DE UNA ALTURA DE HASTA 3.3m LIBRES, EN FORMA DE U, DE DIMENSIONES DE 4.0M DE ANCHO x 4.5M DE LARGO (TOTAL). FORMADA CON PERFILES LAMINADOS EN FRÍO TIPO CPS, PELDAÑOS DE MADERA DE 2". BARANDILLA FORMADA POR BARROTES VERTICALES DE FRESNO Y PASAMANOS DE MADERA DE FRESNO. INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN, 1a MANO DE BARNIZ Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1,00	\$	11.226,34	\$	11.226,34

MUIROS, DALAS, CASTILLOS

MDC - 00010	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO EN PLANTA BAJA HASTA 3.30 JUNTEADO CON MORTERO MORTERO ARENA 1:6	M2	2500,00	\$	645,36	\$	1.613.400,00
MDC - 00020	CASTILLO DE 10 X 15 cm ELABORADO CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2@20 cm CONCRETO f'c= 150 kg/cm2 INCLUYE ARMADO VIBRADO Y CURADO.	ML	445,50	\$	256,03	\$	114.061,37
MDC - 00030	DALA DE CERRAMIENTO DE 10 X 20cm DE SECCION TRANSVERSAL ARMADA CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2 @ 15 cm C.A.C. Y CONCRETO f'c= 200 kg/cm2	ML	786,61	\$	260,20	\$	204.675,92
MDC - 00040	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO EN PLANTA ALTA HASTA 3.00 JUNTEADO CON MORTERO MORTERO ARENA 1:6	M2	1600,00	\$	725,11	\$	1.160.176,00
MDC - 00050	CASTILLO DE 10 X 15 cm ELABORADO CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2@20 cm CONCRETO f'c= 150 kg/cm2 INCLUYE ARMADO VIBRADO Y CURADO.	ML	296,60	\$	256,03	\$	75.938,50
MDC - 00060	DALA DE CERRAMIENTO DE 10 X 20cm DE SECCION TRANSVERSAL ARMADA CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2 @ 15 cm C.A.C. Y CONCRETO f'c= 200 kg/cm2	ML	436,54	\$	260,20	\$	113.587,71

ENTREPISO

ENT-00010	LOSACERO CON LAMINA DE SECCION 4 CALIBRE 18 CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 6CM EN PLANTA BAJA; ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE CALIBRE 6X6. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	4290,00	\$	495,05	\$	2.123.764,50
ENT-00020	LOSACERO CON LAMINA DE SECCION 4 CALIBRE 18 CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 6CM EN PLANTA ALTA, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE CALIBRE 6X6. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	3039,00	\$	495,05	\$	1.504.456,95
ENT-00030	RELLENO A BASE DE MATERIAL DE BANCO TEPETATE DE GRANO, 10 CM DE ESPESOR PROMEDIO.	M3	3039,00	\$	192,79	\$	585.888,81
ENT-00040	ENLADRILLADO DE AZOTEA CON PIEZAS DE 1 X 12 X 24 CM ACABADO PETATILLO JUNTEADO CON MORTERO MORTERO-ARENA 1/4.	M2	436,00	\$	213,77	\$	93.203,72
ENT-00050	CHAFLAN PERIMETRAL DE 10 X 10 CM A BASE DE MORTERO MORTERO-ARENA 1:4	ML	202,90	\$	40,32	\$	8.180,93
ENT-00060	FORJADO DE BAJANTE PLUVIAL SALIDA PARA AZOTEA	SALIDA	9,00	\$	303,15	\$	2.728,35
ENT-00070	BASE PARA TINACO DE 1.2x1.2x1.4 A BASE; DE LOSA DE CONCRETO REFORZADO DE 10 CM DE ESPESOR f'c= 250 kg/cm2 Y VARILLAS #3 @ 20 cm C.A.C. AMBOS SENTIDOS, APOYADA SOBRE MURETES DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ACABADO COMÚN Y CASTILLOS 12x20 cm ARMADOS CON 4 VARILLAS #3 E#2 @ 20 cm f'c= 200 kg/cm2	PZA	1,00	\$	1.718,76	\$	1.718,76

ACABADOS

ACA-00010	APLANADO FINO EN MUROS A PLOMO Y REGLA EN PLANTA BAJA CON MORTERO MORTERO-ARENA 1:4 ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CM. INCLUYE REPELLADO PULIDO CON LLANA.	M2	5000,00	\$	135,75	\$	678.750,00
ACA-00020	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VITROPISO 33x33 cm. INCLUYE ADHESIVO PARA SU CORRECTA FIJACIÓN, BOQUILLA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	4290,00	\$	420,96	\$	1.805.918,40
ACA-00030	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO DE 10 cm ASENTADO CON PEGAZULEJO MARCA CREST. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	ML	1573,22	\$	66,36	\$	104.398,88
ACA-00040	APLANADO FINO EN MUROS A PLOMO Y REGLA EN PLANTA ALTA CON MORTERO MORTERO-ARENA 1:4 ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CM. INCLUYE REPELLADO PULIDO CON LLANA.	M2	3200,00	\$	135,75	\$	434.400,00
ACA-00050	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VITROPISO 33x33 cm. INCLUYE ADHESIVO PARA SU CORRECTA FIJACIÓN, BOQUILLA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	3039,00	\$	420,96	\$	1.279.297,44

ACA-00060	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO DE 10 cm ASENTADO CON PEGAZULEJO MARCA CREST. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	ML	873,08	\$	66,36	\$	57.937,59
ACA-00070	APLANADO FINO EN MUROS A PLOMO Y REGLA EN PLANTA ALTA CON MORTERO MORTERO-ARENA 1:4 ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CM. INCLUYE REPSELLADO PULIDO CON LLANA.	M2	872,00	\$	135,75	\$	118.374,00
ACA-00080	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA VINIMEX. INCLUYE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE A APLICAR, SELLADOR, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	9072,00	\$	41,65	\$	377.848,80
ACA-00090	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VITROPISO 33x33 cm EN FACHADAS. INCLUYE ADHESIVO PARA SU CORRECTA FIJACIÓN, BOQUILLA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	167,18	\$	420,96	\$	70.376,09

CARPINTERIA

CLO-00010	PUERTA DE MADERA DE 2.10m x 2.00m FABRICADA CON BASTIDORES DE MADERA DE 38x25mm A CADA 30 cm EN AMBOS SENTIDOS FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6mm DE ESPESOR, AMBAS CARAS, MARCO Y CONTRAMARCO DE MADERA DE PINO DE SEGUNDA DE 3/4". INCLUYE BISAGRAS DE 3", CHAPA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	6,00	\$	4.800,00	\$	28.800,00
CLO-00020	PUERTA DE MADERA DE 0.90m x 2.10m FABRICADA CON BASTIDORES DE MADERA DE 38x25mm A CADA 30 cm EN AMBOS SENTIDOS FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6mm DE ESPESOR, AMBAS CARAS, MARCO Y CONTRAMARCO DE MADERA DE PINO DE SEGUNDA DE 3/4". INCLUYE BISAGRAS DE 3", CHAPA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	6,00	\$	2.300,00	\$	13.800,00
CLO-00030	PUERTA DE MADERA DE 1.00m x 2.10m FABRICADA CON BASTIDORES DE MADERA DE 38x25mm A CADA 30 cm EN AMBOS SENTIDOS FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6mm DE ESPESOR, AMBAS CARAS, MARCO Y CONTRAMARCO DE MADERA DE PINO DE SEGUNDA DE 3/4". INCLUYE BISAGRAS DE 3", CHAPA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	14,00	\$	3.000,00	\$	42.000,00

ALUMINERIA, VENTANERIA Y CRISTALERIA

VENT 00010	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA ELABORADA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL CON PERIL BOLSA DE 3" DE LA LINEA PANORAMA DE CUPRUM, CONSISTE EN UN FIJO Y DOS VENTANAS LATERALES CORREDIZAS DE ACUERDO A PLANOS PROPORCIONADOS. INCLUYE CRISTAL TINTEX DE 6mm, MOSQUITERO REMOVIBLE DE ALUMINIO NATURAL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	89,00	\$	1.421,53	\$	126.516,17
------------	--	-----	-------	----	----------	----	------------

INSTALACIONES

INST-00010	SUMINISTRO Y ELABORACIÓN DE CUADRO DE MEDICIÓN EN INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL COMAPAS.	ML	1,00	\$	1.054,45	\$	1.054,45
INST-00020	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC 2", 4" Y 6". INCLUYE MATERIALES DE UNIÓN (PIEZAS ESPECIALES), DESPERDICIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	INST	2,00	\$	1.542,53	\$	3.085,06
INST-00030	SALIDA HIDRÁULICA A BASE DE TUBERÍA DE COBRE EN 1" Y 1/2". INCLUYE MATERIALES DE UNIÓN (PIEZAS ESPECIALES), DESPERDICIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	INST	2,00	\$	1.683,04	\$	3.366,08
INST-00040	SUMINISTRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE MATERIALES DE UNIÓN, DESPERDICIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	INST	2,00	\$	7.678,84	\$	15.357,68
INST-00050	SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE GAS. INCLUYE MATERIALES DE UNIÓN, DESPERDICIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	INST	1,00	\$	5.401,69	\$	5.401,69

MUEBLES

MUE-00010	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JUEGO DE WC Y LAVABO. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	JGO	10,00	\$	3.241,69	\$	32.416,90
MUE-00010	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MINGITORIOS. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	4,00	\$	2.450,00	\$	9.800,00
ACC-00020	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 3500 lts MCA. ROTOPLAS CON VALVULA Y FLOTADOR INCLUIDOS. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	JGO	1,00	\$	4.871,23	\$	4.871,23
ACC-00030	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA MCA. EB TÉCNICA DE 1 TINA Y 1 ESCURRIDERA DE ACERO INOXIDABLE. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	2,00	\$	1.934,09	\$	3.868,18

SUBTOTAL:	\$	15.680.514,39
I.V.A.	16%	\$ 2.508.882,29
TOTAL:	\$	18.189.396,68