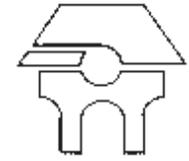




UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA HÍBRIDA BICENTENARIO EN MORELIA, MICH.
Una ventana al conocimiento

TESIS

Que para obtener el título de:

ARQUITECTA

Presenta:

Nerina Julieta Jiménez González

Director de tesis:

Dr. Salvador García Espinosa

Morelia, Michoacán, noviembre 2010

ÍNDICE

PÁGINA

TÍTULO

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO I “BIBLIOTECA”	
1.1 DEFINICIONES DE LAS BIBLIOTECAS.....	14
1.2 ANTECEDENTES DE LAS BIBLIOTECAS.....	14
1.3 EVOLUCIÓN DE LAS BIBLIOTECAS.....	16
1.4 TIPOS DE BIBLIOTECAS.....	20
1.5 EDIFICIOS ANÁLOGOS.....	24
CAPITULO II “DIAGNOSTICO”	
2.1 ASPECTOS SOCIALES.....	26
2.2 ASPECTOS URBANOS.....	31
2.3 ASPECTOS NATURALES:.....	36
2.4 POTENCIALIDADES.....	39
2.5 CONDICIONANTES.....	40
2.6 SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO.....	41
CAPITULO III “PROGRAMA ARQUITECTÓNICO”	
3.1PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES.....	43
3.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	65
3.3 ZONIFICACIÓN.....	66
CAPITULO IV “INFORMACIÓN REGLAMENTARIA”	
4.1 ESTUDIO DE REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	70
CAPITULO V “CONCEPTUALIZACIÓN”	
5.1CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO.....	83
CAPITULO VI “PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO”	
6.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	88
6.2 PLANOS ESTRUCTURALES.....	92
6.3 PLANOS DE CIMENTACIÓN.....	93
6.4 PLANOS DE INSTALACIONES.....	98
6.5 PLANOS DE ACABADOS.....	103
6.6 PERSPECTIVAS.....	107
CAPITULO VII “PRESUPUESTO”	
7.1 PRESENTACIÓN DE PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA.....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	120

INTRODUCCIÓN

Las bibliotecas son el pilar de la educación y son el apoyo de conocimientos para estudiantes de todos los niveles educativos, sin embargo, las distancias, el limitado acceso y la falta de infraestructura han impedido el aprovechamiento de los recursos que disponen. En los últimos años, el rápido avance de la tecnología ha influido considerablemente en la forma de obtención, almacenamiento y recuperación de información; ahora los conceptos tradicionales de biblioteca han cambiado y la búsqueda de información ha evolucionado con la introducción de computadoras las cuales han permitido el registro de datos en formato electrónico permitiendo el acceso a catálogos y listas de colecciones de manera mas rápida y eficiente.¹

Además la digitalización y concentración de datos en redes ofrecen el acceso a la información ordenada, distribuida, común y compartida de colecciones electrónicas o digitales, que se encuentran en bases de datos locales o remotos. Otra forma de acceso a la información, es a través de la web permitiendo la navegación y obtención de información por medio de internet independientemente de la ubicación de los usuarios. Es por esto que las bibliotecas han evolucionado y han ido complementándose y automatizándose de manera que han pasado de uso exclusivo de artículos impresos a información por medios digitales y electrónicos adoptando el nuevo concepto de **Bibliotecas Híbridas** que prestan una variedad de herramientas y medios de todo tipo y de múltiples maneras.

Sin embargo, cabe mencionar la problemática existente en México y particularmente en Morelia, Michoacán(a pesar de la ruptura de barreras geográficas y de la globalización) debido al uso limitado de internet, y acceso a la tecnología por la inminente falta de recursos económicos que se presentan en el sector más marginado de la ciudad y que por consiguiente, no cuenta con la infraestructura adecuada (bibliotecas). Los primeros accesos de internet y redes de ordenadores en el mundo surgieron en Estados Unidos en 1969, financiados por el departamento de defensa con el objetivo de conectar ordenadores distantes de forma flexible y dinámica²; la red comunicaba los ordenadores con numerosas universidades. En 1989, el acceso a internet en México comenzó, cuando el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM se enlazó por primera vez, con la Escuela de Medicina de la Universidad de Texas, tiempo después el Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Centro Nacional de Investigación Atmosférica, NCAR de Boulder, Colorado, en

¹ López Guzmán Clara, **MODELO PARA EL DESARROLLO DE BIBLIOTECAS DIGITALES ESPECIALIZADAS**, [en línea] <http://www.bibliodgsc.unam.mx/tesis/tes7c1lg/tes7c1lg.htm>, [consulta: febrero 2010]

² Gayosso, Blanca, **CÓMO SE CONCRETÓ MÉXICO A INTERNET (PRIMERA PARTE)**, [en línea] Revista Digital Universitaria, <http://www.revista.unam.mx/vol.4/num3/art5/art5.html> [consulta febrero 2010]

Estados Unidos estableció un segundo nodo de Internet; es importante mencionar que el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, y la Universidad Nacional Autónoma de México ya contaban con un enlace a una red alternativa llamada BITNET.³ Para 1994 la mayor parte de las universidades accedieron a las redes de internet.

En México al igual que Estados Unidos el acceso a internet fue exclusivamente para escuelas de nivel superior y centros educativos hasta entonces el conocimiento de redes era privado. No fue hasta 1993 cuando apareció la primera página electrónica de información disponible a la comunidad de internet que con el tiempo dejó de ser privada y de libre acceso a la iniciativa privada. Sin embargo en la actualidad cerca del 16.6% sabe utilizar una computadora y en las viviendas mexicanas el 53%, manifestó contar con conexión a Internet; si se toma como base el total de viviendas, éstas apenas representan el 6% del total nacional, cifra que está muy por debajo de los datos reportados por países como Estados Unidos, Dinamarca, Noruega y Suecia, en donde más del 40% de los hogares disponían en el 2000 de este servicio.⁴ Sin embargo existen iniciativas como Alianza por la Educación (PiL, Partners in Learning) que en conjunto con diversas instancias públicas y privadas, tiene como objetivo apoyar y mejorar la educación mexicana a través del uso de las tecnologías de la información en la implementación de internet en bibliotecas públicas.⁵

En Morelia Michoacán se encuentran bibliotecas que presentan servicios tradicionales y en algunos casos complementados por documentación electrónica y digital pero en menor medida y en condiciones no favorables entre las que se destacan *Biblioteca Pública Municipal 450 Aniversario*, *Biblioteca Pública Municipal Profesora Marina Lemus Alcantar*, *Biblioteca Pública Central Estatal Francisco J. Múgica*. Es por esto que entre las nuevas obras que presenta la Secretaría de Obras Públicas se encuentra la construcción de una **biblioteca híbrida** que estará enfocado a la sociedad juvenil de bajos recursos y que además satisficará la necesidad de acceso a la tecnología e información.

La proyección de esta Biblioteca tendrá espacios que permitan desarrollar actividades visuales como salas interactivas, pantallas táctiles, áreas de lectura formal e informal, espacios con equipos de computo especializados y equipados para la conexión directa a Internet, etc., además de servicios adicionales como

³ Gutiérrez, Cortés, Fernando; Islas, Octavio, **LA INFLUENCIA DE INTERNET EN MÉXICO Y SU IMPACTO DIRECTO EN LA PRÁCTICA POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**, [en línea] <http://www.cem.itesm.mx/dacs/.../proy/n5/.../internet.htm> [consulta: febrero 2010]

⁴ Contreras, Zaida; López, Arellano, Consuelo, **CARACTERÍSTICAS DE ACCESO Y USO DE COMPUTADORAS Y LA INTERNET EN LOS HOGARES MEXICANOS**, [en línea] Boletín de Política Informática No. 1, 2003, <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/tecnologia/computadoras.pdf>, [consulta: Mayo 2010]

⁵ Microsoft, ciudadanía corporativa, **INICIATIVAS, PROGRAMAS Y ACCIONES DE MICROSOFT PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO**, [en línea] <http://www.microsoft.com/mexico/potencialilimitado/citizenship/programas1.aspx>, [consulta: febrero 2010]

constituir una Red Bibliotecaria con las instituciones educativas y de investigación que forman parte del Centro Fox y convenios interbibliotecarios con instituciones nacionales e internacionales afines a los propósitos del Centro, entre otras. En los últimos años hemos sido testigos del naciente escenario en el que la tecnología de la información y las telecomunicaciones evolucionaron conjuntamente conformando un nuevo modelo de organización y acceso a esta.

Los revolucionarios sistemas de cómputo y la velocidad de expansión de las redes de computadoras han facilitado el procesamiento, distribución y explotación de ésta; su intercambio, se ha convertido en una necesidad primaria en muchos sectores, inclusive en los que no cuentan con los recursos económicos para acceder a ella. Por lo tanto es necesaria la proyección de un espacio que promueva y facilite este tipo de actividad, es así que surge la necesidad de proyectar una “**Biblioteca Híbrida**” que este dirigida a personas de bajos recursos. La Biblioteca Híbrida además de contar con información impresa (libros, revistas, periodos, mapas, etc.) estará complementada por otros servicios como la consulta por medio de redes de cómputo y del uso de tecnología de vanguardia en beneficio de la sociedad Moreliana.

En la actualidad la Ciudad no cuenta bibliotecas públicas destinadas al uso de equipos de cómputo que permitan del desarrollo intelectual y didáctico de la población y las existentes mantienen sus servicios enfocados a un solo tipo de consulta que es la impresa. Como resultado de lo anterior el Gobierno Municipal en conjunto con; el FIPE, (Fideicomiso de Inversión en Proyectos Estratégicos) y S.O.P. (Secretaria de Obras Publicas) está particularmente interesado en este proyecto que forma parte de las acciones del Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011, esto, como consecuencia de una estrategia para impulsar la educación, así como el mejoramiento, ampliación, rehabilitación y construcción de espacios educativos y de alta tecnología.⁶

Para que se pueda ejecutar el proyecto “enlace.com” que responde precisamente a esta estrategia el Gobierno Municipal de Morelia donó un predio 19,463.00 m² destinado para la **biblioteca híbrida** el cual está ubicado al Norte de la Cd. de Morelia, sobre la prolongación de la Avenida Guadalupe. Victoria y el Periférico Paseo de la República y representará para el Estado la primer Biblioteca de estas características y un gran paso en el acceso a la información. La presente tesis titulada "Biblioteca Híbrida está integrada por un cuerpo de tesis con IX capítulos:

En el **Capítulo I** titulado “Biblioteca”, se abordó con una explicación, los conceptos inmersos en el contexto del tema y en los significados y sustancialidad de las funciones e importancia de estos, como lo es la obtención y tipos de información, historia de las bibliotecas, tipos de bibliotecas; bibliotecas virtuales, digitales, híbridas, la evolución de la misma, servicios, necesidades sociales, etc. lo que permitió crear una perspectiva del tema a proyectar. Se

⁶ Página Oficial del H. Ayuntamiento de Morelia Michoacán, **PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2008-2011** , [en línea], http://www.morelia.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&Itemid=197, [consulta: febrero 2010]

realizaron estudios para conocer proyectos similares que permitieron generar un criterio amplio y así identificar similitudes y diferencias dando como resultado de esto la creación de un proyecto original que integró las necesidades demandantes de la sociedad.

Para el **Capítulo II** se presenta la información resultante del Diagnóstico, bajo dos apartados generales el urbano y el social. Los bosquejos preliminares al proyecto se presentan en el **Capítulo III** titulado Programa Arquitectónico. Para lograr un proyecto funcional y además factible durante el **Capítulo IV** titulado Marco Jurídico se dieron a conocer los parámetros y limitantes de la reglamentación estatal, federal y municipal para la proyección del edificio. A través del conocimiento de metros cuadrados por usuario, patrones de diseño, diagramas y organigramas del funcionamiento de la biblioteca, se determinó el programa arquitectónico y la cantidad de metros cuadrados por local.

Otro de los temas importantes y de vital importancia para el proyecto fue la conceptualización y Fundamentación Teórica (**Capítulo V**), ya que de ella precisó el enfoque y la tendencia que dio como resultado la originalidad del proyecto y el lenguaje arquitectónico del edificio. Una vez finalizado los capítulos anteriores se realizó el Proyecto Arquitectónico (**Capítulo VI**) el cual resultó de la interpretación de los resultados de la investigación realizada en los capítulos anteriores y basados en el Programa arquitectónico. En este capítulo se define gráficamente la relación de contenidos, significados, necesidades y funcionamiento del proyecto en general plasmado en planos, representa no sólo la parte creativa e interpretativa de soluciones y diagramas de funcionamiento sino la representación de espacios, formas, estilo arquitectónico, funcionalidad etc.

Para complementar el proyecto arquitectónico fue necesaria la realización de un proyecto ejecutivo (**Capítulo VII**), en el que se incluyen detalles constructivos, especificaciones técnicas e instalaciones especiales que permitan llevar a cabo la construcción del mismo. Para garantizar la validez de este apartado fue necesaria la consulta de catálogos y fichas técnicas de materiales. Por último se presentó una valoración supuesta y aproximada de la obra la cual específico el costo por metro cuadrado la información referente al (análisis presupuestal se encuentra en el **Capítulo VIII**).

OBJETIVOS

Realizar el proyecto ejecutivo de una **Biblioteca Híbrida** en la Ciudad de Morelia Michoacán, donde su naturaleza plástica represente una marca visible dentro del perfil arquitectónico de la ciudad, por medio del cual se otorgue la posibilidad de contar con un espacio que permita extender y mejorar el acceso a nuevas formas de acercarse al conocimiento, especialmente en áreas de ciencia y tecnología. Con la construcción de la esta se pretende lograr abrir una nueva puerta para la adquisición de conocimientos mediante la tecnología permitiendo un gran paso en el acceso a la información digital, electrónica y virtual.

OBJETIVOS SOCIALES:

- Coadyuvar y mejorar los niveles educativos con espacios que permitan el acceso a la información y el conocimiento para los grupos sociales más desfavorecidos en el Municipio, especialmente la zona norte de la Ciudad, de manera que brinde espacios para la consulta de servicios, sistemas y redes de cómputo que fomenten el uso de la tecnología de vanguardia.
- Se proyectarán espacios para realizar actividades de capacitación en tecnologías a los fines de promover la asistencia a las bibliotecas del estado.
- Se pretende que por medio de los espacios destinados a la realización de actividades, lecturas y dinámicas de aprendizaje la Biblioteca sea un medio que radique con la delincuencia y que reintegre a esta zona hacia un enfoque provechoso y productivo.
- Que por medio de los espacios destinados a la consulta de información en computadoras, libros y revistas se fomente la participación activa y el gusto por la búsqueda de información y la retroalimentación autodidacta de temas de interés propio fomentando la educación en todos los sectores y estimulando el estudio.
- Será una obra que por medio de los espacios proyectados, detonará el desarrollo sociocultural de la población del norte, es decir, permitirá disminuir la brecha que existe, para que los morelianos del norte tengan las mismas oportunidades que los del sur”⁷

⁷

Ramírez, Vázquez, Yorvic, Director General adjunto del Fideicomiso de Inversión en Proyectos Estratégicos (FIPE), [en línea], <http://www.mimorelia.com>, 18 de sep. 2009, [febrero 2010]

OBJETIVOS ARQUITECTONICOS:

- Que la naturaleza conceptual y formal del edificio refleje la conjunción de estética, funcionalidad y firmeza⁸, además de que las características arquitectónicas del edificio permita el ser identificado por su lenguaje arquitectónico e identidad dentro de la mancha urbana.
- El proyecto representará para perfil urbano de la ciudad un hito arquitectónico que servirá como referencia visual para toda la sociedad creando en la población nuevas experiencias perceptivas y visuales.
- Pensado desde el punto de vista sustentable los elementos constructivos se integran y adecuaran al entorno y reducirán al máximo el impacto al medio ambiente.

ORIGINALIDAD DEL PROYECTO

La Biblioteca Híbrida para la ciudad de Morelia, Michoacán, radica en la importancia social e intelectual del Estado por acercar a la ciudadanía al acceso a la información pública de manera que las personas de bajos recursos tengan acceso al conocimiento y educación por medio de la tecnología. Actualmente no existen bibliotecas dirigidas principalmente al sector más vulnerable; mucho menos que implementen tecnologías de vanguardia; por tanto la originalidad del proyecto radica en la implementación de los siguientes espacios:

- Salas de interacción dirigidas a la población en general, que presenten talleres sobre el uso de computadoras que permita la obtención de información de manera didáctica e interactiva.
- Espacios que permitan desarrollar actividades visuales como pantallas táctiles, proyecciones, computadoras, etc.
- Salón de usos múltiples para la realización de actividades que requieran asistencia por computadora.
- Áreas de lectura formal e informal con equipos de cómputo especializados y equipados para la conexión directa a Internet con espacios cerrados, abiertos y semiabiertos de manera que permita al usuario tener una gama de opciones donde le permita un entorno agradable según sus necesidades, además de tener un área central donde se encuentren libros, enciclopedias y otros recursos bibliográficos
- Un Auditorio que permita la presentación de conferencias y sirva como parte complementaria de la **Biblioteca Híbrida** y que además vaya con la flexibilidad y el concepto inicial de proveer espacios que permitan el acceso al conocimiento.

8

Cerdone Lucio Vitrubio, UTILITAS, FIRMITAS, VENUSTAS,

MARCO TEORICO

La proyección de una **Biblioteca híbrida** y los servicios que brindara están enfocados principalmente a la estadía del usuario en los recintos de manera que el ambiente deberá proyectar tranquilidad y silencio; por lo tanto, la disposición del mismo estará básicamente enfatizada en los fluidos y circulación del usuario de manera que no entorpezca o impida la concentración. Las distracciones visuales y sonoras estarán aisladas de los recintos, es por ello la importancia de la funcionalidad del espacio.

Indispensable será la concepción del edificio a partir de la teoría funcionalista la cual se podría encasillar en un movimiento teórico poco integral pues ya hemos visto que el diseño y proyección del espacio trae consigo un fundamento teórico y significativo no solo funcional sino espiritual. Uno de los principales problemas del funcionalismo radical fue la extensa lista de carácter estético y psicológico que se veía ausente en la arquitectura en la década de 1930, lo que provocó para algunos arquitectos como Yáñez a recomponer su ideología y lograr integrar utilidad, economía y belleza.

Sin embargo no aceptaban del todo el hecho de tomar en cuenta la belleza pues les parecía ilógico poner la belleza a costa de sacrificar la utilidad y la moderna tecnología, además no era correcto determinar el proyecto guiados por una cuestión meramente subjetiva en el que los valores estéticos y de belleza eran difíciles de demostrar pues eran subjetivos y nadie podía señalar con exactitud lo que era o no bello. Es así como el funcionalismo se logra integrar con la belleza no como elemento principal pero si como secundario.

El funcionalismo es una tendencia o un movimiento que surgió indudablemente con una necesidad social y en algunos casos fue impulsada por el movimiento político quien apoyaba el funcionalismo en sus peores posturas aprovechar al máximo de los espacios, sistemas constructivos ventajosos, etc. todos ellos repercutiendo en la economía y el bajo costo en la construcción que para el gobierno representa mayor utilidad. Sin embargo con el tiempo el funcionalismo fue evolucionando al igual que la sociedad y se logro fusionar de manera mas integra el diseñar espacios funcionales, estéticos, y redituables.

La función es pues un enfoque meramente utilitario mas sin embargo se reintegro con lo estético a medida que se concibió a las necesidades del hombre como algo no solamente material sino también espiritual; en donde e alma corresponde a lo espiritual a la belleza a lo estético y el cuerpo a las necesidades materiales y fisiológicas.

El proyecto debe ser regido hacia la satisfacción de una necesidad que es su utilidad y su práctica social. El funcionalismo de acuerdo a Stroeter⁹ es una tendencia que se vera intrínsecamente en cualquier edificio puesto que todo lo que se diseña está proyectado y pensado para la satisfacción de necesidades fisiológicas y materiales.

Además de esto especifica que el funcionalismo puede verse como una doctrina estética; pues además de solucionar los espacios para que funcionen y cumplan con su objetivo de uso y utilidad también atiendan a la causa y efecto de otros aspectos y necesidades humanas como lo es la estética, lo psicológico, lo expresivo, armónico, etc. “la belleza es una consecuencia, un producto de la solución correcta de los problemas”¹⁰.

Otro aspecto que nombra de acuerdo a la forma y a la función; es el del formato y forma. Para el funcionalismo la forma está regida por la función; es decir por las necesidades a cumplir. La forma expresa el contenido y el significado que se incorpora a la materia, la forma está en función de las necesidades y de la utilidad y el uso del espacio, y el formato va mas allá de los valores de la utilidad es mas de acuerdo a la apariencia y el significado.

Todo edificio cual sea debe estar estructurado y basado en la fundamentación funcional del espacio; es decir como lo menciona Stroeter que vaya regido hacia la satisfacción de una necesidad que sea útil y que sirva a la sociedad. La función como elemento rector en el diseño conlleva una serie de elementos secundarios que integran a la arquitectura y que satisfacen las necesidades humanas no solo fisiológicas sino espirituales que dan lugar a la armonía, la belleza, la paz espiritual todo aquello que enriquece el alma y da valor y sentido al espacio.

La forma además de ser concebida desde lo funcional se ve integrada por un significado y un contenido y un formato. Para hacer énfasis en la definición de formato Stroeter habla de las remodelaciones que son intervenciones que hace todo arquitecto sobre un espacio anteriormente construido, por ejemplo en una casa habitación se podría cambiar el formato (estilo, ornamentación, estética, armonía, etc.) pero no la forma pues ya está determinado el espacio por un uso de suelo y que además se pretende preservar el destino y el uso. Para puntualizar el funcionalismo no solo conforma el espacio de manera funcional sino también de manera estética; es una arquitectura integrada en donde el formato es la estética y la forma es regida por la función.; visto así el formato puede enriquecer el espacio y por lo tanto embellecer y dar a la forma establecida por la función un contenido y un significado mas integro del espacio.

El funcionalismo es una tendencia y un movimiento que se genero como una corriente radical en sus principios; solucionaba espacios de acuerdo a las necesidades materiales y no a las espirituales lo que provoco un problema

⁹ Stroeter Rodolfo Joao, **LA FORMA ¿SIGUE A LA FUNCION?**, Teorías sobre arquitectura, ed. trillas, México, DF, 2007.

¹⁰ *idem*, pp. 38

se realizaban cada vez mas obras de menor costo basado en la utilidad y en la función se incrementaba el aprovechamiento máximo de los espacios, sistemas constructivos ventajosos, evitaba espacios sin utilidad y que la promoción del ocio; sin embargo en México como en muchos países el funcionalismo fue cambiando lo que favoreció la visión de la arquitectura; pues la arquitectura por ser productos de una necesidad social y que como principio creador es el habitar espacios que satisfagan las necesidades del hombre; el funcionalismo requirió de la integración de cubrir no solo las necesidades materiales sino también las espirituales.

El funcionalismo conlleva un fundamento teórico muy interesante y completo, diseña el espacio para que sea funcional sea útil cumpla con las necesidades humanas de manera integral, ya sea que el formato se modifique o la forma este determinada por la función y el destino del edificio.

METODOLOGÍA

En la elaboración del presente documento se realizo un trabajo de investigación el cual consto de la aplicación de un conjunto de reglas y procedimientos que orientaron desde sus inicios el desarrollo del mismo así como la utilización de algunos métodos como el cualitativo, cuantitativo, deductivo, inductivo, científico, etc. Este procedimiento permitió la obtención de resultados que permitieron la proyección de la Biblioteca Híbrida; y sobre todo a elección de los objetivos planteados anteriormente. Aunque en el proceso de investigación y proyección del edificio se implementaron distintos métodos, los principales fueron el **METODO DEDUCTIVO Y EL COMPARATIVO**.

El método **DEDUCTIVO** fue de gran ayuda en:

La investigación de antecedentes históricos, de esta manera se comprendió el origen de las bibliotecas, y como estas han ido evolucionando y convirtiéndose en espacios cada vez más integrales, donde los formatos impresos se han presentan en actualidad junto con otras herramientas y formatos como los multimedia -como audio o video-, digita, virtual, electrónico; que los complementan, y que están asociados a otro modo de producción, organización, distribución y apropiación de la información.

A través de esta deducción lógica basada en razonamientos que van de lo general a lo particular¹¹, se trató de comprender como la biblioteca además de ofrecer servicios con herramientas básicas también ofrecen servicios múltiples basados en actividades interactivas y cada vez más dinámicas; de manera que estas se han venido especializando en temas específicos de interés social y tecnológico, hasta llegar al concepto de Biblioteca Híbrida.

El método **COMPARATIVO** fue de gran ayuda en:

¹¹ Burgos, Contreras, Ana Eugenia, **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**, 2da, edición, ed. ST, México, DF, 2009.

Estudio y análisis de antecedentes, de manera que se logró comparar sistemáticamente los casos de similares características y tipologías, previendo así posibles equivocaciones en la construcción de bibliotecas, y así concluir con una idea propia y adecuada con el tema en cuestión.¹²

Sin embargo como ya se ha mencionado los métodos que sirvieron para la elaboración de esta tesis fueron los varios por ejemplo el **método científico** el cual permitió llevar un procedimiento claro y eficaz el cual aplica lo racional, sistemático, exacto y verificable como son la recolección de información por medio de técnicas matemáticas y estadísticas que favorecieron la cuantificación que de datos como la población, educación, vivienda etc. Cabe entonces mencionar, que este método utiliza para alguna de sus procedimientos los métodos deductivos e inductivos que ya se mencionaron con anterioridad.

Por otro lado el método cualitativo se implemento en la reproducción de datos descriptivos e interpretativos del ámbito social el cual se analizo en este trabajo para saber la problemática actual del ámbito de aplicación: la cual requirió de entrevistas a la población y observación directa e indirecta, estos datos fueron procesados y posteriormente sistematizados en graficas que finalmente fueron analizadas por medios contables y medibles como estadísticas, tablas o graficas llevando a cabo así el método cuantitativo.

¹²

Burgos, Contreras, Ana Eugenia, **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**, 2da, edición, ed. ST, México, DF, 2009

CAPITULO I BIBLIOTECA

1.1 DEFINICIONES DE BIBLIOTECA

Las definiciones sobre biblioteca son diversas y generalmente se refieren al concepto de guardar y coleccionar libros, la gran enciclopedia del mundo establece que “La palabra biblios = libro y theke = lugar donde se guarda una cosa, expresa no solo una colección de libros o material escrito e impreso, sino también el edificio o local en que aquellos se guardan”¹³

Algunas otras bibliografías la definen como almacenamiento de libros, del griego biblion, libro, y teke, caja que etimológicamente significa guardia o custodia. “La biblioteca es un centro que proporciona la información y el conocimiento necesarios para que el lector adquiera lo que le sea útil y productivo.”¹⁴ Otros conceptos de biblioteca aluden a no solo el almacenamiento de libros sino a la conservación de los mismos, en sentido técnico Sánchez Díaz define que es “una colección de libros más o menos numerosa y selecta, catalogada de acuerdo con un sistema dado y puesta a disposición de los estudiosos para su consulta”¹⁵

Para definir el concepto más adecuado en términos arquitectónicos definiremos “biblioteca” al lugar donde se realiza la recopilación, procesamiento y almacenamiento de información ya sea de colecciones de libros, publicaciones, gráficos, audiovisuales, etc. así como los servicios del personal que facilite a los usuarios la utilización de estos documentos, con fines informativos, de investigación, de educación o recreativos. Para entender y definir el concepto de biblioteca híbrida se ha estudiado con claridad los conceptos tales como biblioteca electrónica, digital, virtual e híbrida con el objetivo de conocer las características que las distinguen y posteriormente determinar los servicios con los cuales contara.

1.2 ANTECEDENTES DE LAS BIBLIOTECAS

Las primeras bibliotecas que aparecieron en el mundo son difíciles de identificar ya que muy pocos escritos sobrevivieron de las terribles invasiones, guerras e incendios que se vivieron desde el comienzo de las civilizaciones. En la más temprana era se utilizaron probablemente tablillas como es el caso de las bibliotecas antiguas de Asiria, otras civilizaciones como Europa usaron rollos de papiro y pergamino, sin embargo la más importantes colecciones egipcias fueron las bibliotecas gemelas de Alejandría. ¹⁶ Los primeros antecedentes de bibliotecas datan del año 2750 a.c. y estuvieron restringidas para un grupo menor de personas y se encontraban instaladas dentro de recintos de templos y palacios por lo tanto tenían cierto carácter religioso o sagrado, con el

¹³ **GRAN ENCICLOPEDIA DEL MUNDO**, Ed. Marín s.a. 1982, año de edición 1959 pág. 1297

¹⁴ Arguinzónoz, María de la Luz, **GUIA DE LA BIBLIOTECA, FUNCIONES Y ACTIVIDADES**. Ed. Trillas, pág. 29

¹⁵ Sánchez, Díaz, Marlerly; Valdez Vega Juan Carlos, **BIBLIOTECAS ELECTRONICAS, DIGITALES Y VIRTUALES, TRES ENTIDADES POR DEFINIR**, http://bvs.sld.cu/revistas/aci/col10_6_02/aci05602.htm, [en línea], [consulta: febrero 2010]

¹⁶ **GRAN ENCICLOPEDIA DEL MUNDO**, Ed. Marín s.a. 1982, año de edición 1959 pág. 1297,1298

tiempo fueron apareciendo en construcciones separadas y alrededor del siglo IV a.c., continuaban siendo colecciones privadas.¹⁷

Todas estas construcciones fueron realizadas para el resguardo de documentos y escritos privados y al alcance de un grupo selectivo de personas poderosas; sin embargo en el renacimiento aparece la idea de una biblioteca con acceso para todos. La primera biblioteca que se conoce es la fundada en 1609 en Milán, llamada Androsina ya que abrió sus puertas a toda clase de lectores, las bibliotecas llegaron a desarrollarse en forma asombrosa definiendo claramente sus partes fundamentales que son: sala de lectura y consulta, depósito de libros y oficinas administrativas, persistió la idea de dejar juntas la sala de depósito y lectura.

Hay antecedentes de bibliotecas en todo el mundo las cuales en su mayoría seguían manteniendo la misma administración y de un grupo seleccionado de personas religiosas y de alto poder económico. Sin embargo las ideas de libertad, igualdad y fraternidad, de la revolución francesa dieron inicio a que se comenzaran a priorizar el derecho a la lectura y el libre acceso a las fuentes del saber y dar servicio a todo tipo de personas, posteriormente surgieron los conceptos modernos de bibliotecas de carácter público y de uso comunitario.¹⁸

Durante el siglo XIX en Estados Unidos se presentó la primera biblioteca pública promovida por el alcalde de Boston Josiah Quincy, a la cual se sumaron numerosas ciudades lo que abrió paso al acceso a la información gratuita.¹⁹ En México particularmente no es excepción que las primeras bibliotecas hayan sido administradas por órdenes religiosas ya que la información y acervos eran de la época de la conquista pertenecientes a la elite española. Las primeras bibliotecas privadas en México datan del siglo XVI la de Alfonso Gutiérrez o fray Alfonso de la Veracruz, y la del gran Obispo de Michoacán Don Vasco de Quiroga; cabe destacar entre otras por su gran importancia la de Sor Juana Inés de la Cruz.

Datos constan que no es sino hasta el siglo XVIII que se inician en México las bibliotecas públicas y una de las más famosas es la Turriana instalada en la catedral en el movimiento insurgente de 1810. Sin embargo hasta 1833 se fundó la Biblioteca Nacional que reúne más de 800000 volúmenes y 500000 folletos, manuscritos y mapas de gran interés histórico. En 1940 se fundaron otras bibliotecas municipales impulsadas por la sociedad de amigos de la biblioteca como son la Biblioteca del Congreso de la Unión y la Biblioteca del archivo general de la nación.

Actualmente en México las bibliotecas públicas están abiertas a todas las personas y su acervo es general, existen bibliotecas infantiles, especializadas, universitarias, con objetivos específicos como son las de escuelas primarias,

¹⁷ Autor, **BIBLIOTECA PÚBLICA EN LA CIUDAD DE GUANAJUATO**, Guanajuato, tesis profesional, Escuela de Arquitectura, UMSNH. Morelia, Mich, pp., 6-9

¹⁸ Arguinzónoz María de la Luz, **GUIA DE LA BIBLIOTECA, FUNCIONES Y ACTIVIDADES**, Ed. Trillas, sa. de cv, 1980, pág. 9-35

¹⁹ **GRAN ENCICLOPEDIA DEL MUNDO**, Ed. Marín s.a. 1982, año de edición 1959 pág. 1303

secundarias, etc.²⁰ En el 2006 se inauguro la Biblioteca Vasconcelos a través de Dirección General de Bibliotecas del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes la cual tiene a su disposición la Biblioteca Digital que incluye una colección de recursos para su consulta y difusión como apoyo al fomento de la lectura. Asimismo, recopila una serie de fuentes de información en texto completo y referenciales organizadas en 10 áreas del conocimiento, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Dewey, con la finalidad de contribuir a las actividades de los usuarios de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas.²¹ Con la revolución tecnológica, estas y muchas otras bibliotecas en México han cambiado y han implementado dentro de sus servicios a herramientas como el internet, que funciona como medio de búsqueda y obtención de información; hoy en día son de gran utilidad para la actualidad por su rapidez y eficacia. La evolución de las bibliotecas representa para esta investigación una parte muy importante de su desarrollo ya que es en este proceso donde surge el concepto de **biblioteca híbrida**, que más adelante se describe.

1.3 EVOLUCIÓN DE LAS BIBLIOTECAS

En los últimos años, las bibliotecas se han adaptado al proceso tecnológico, de manera que han revolucionado el trabajo tradicional de estas, sobre todo, como resultado de las demandas de los usuarios, quienes requieren la obtención de información de manera más rápida, directa y eficaz. Estos factores han determinado la aparición de bibliotecas que adoptan servicios de acceso a la información electrónica, digital y virtual, empleando estas como herramientas dependiendo de las necesidades de cada usuario, tipo o sitio donde se encuentre. Esta evolución ha traído consigo el surgimiento de bibliotecas híbridas, que no solo cuentan con libros y revistas convencionales sino con recursos electrónicos, virtuales, digitales, entre otros.

Existen datos del siglo XX donde surge la idea de un modelo nuevo para bibliotecas digitales o virtuales el cual reflejo los cambios experimentados por la revolución del crecimiento exponencial de la producción informativa y de la creación de sistemas automatizados capaces de organizar y recuperar información en múltiples medios, con independencia de su lugar de depósito o almacenamiento. Para algunos personajes como Paul Otlet, el padre de la Documentación en Europa, describieron en 1934 a ese nuevo modelo de bibliotecas como una “mesa de trabajo” de información apoyada por pantallas y teléfonos por otra parte Vannebar Bush²², aludía en 1945 a una máquina (Memex, Memory Extended System) capaz de funcionar como suplemento de la mente humana y de recuperar información de manera asociativa. Para 1984 Dowlin (The Electronic Library) identifica las características de este nuevo modelo:

²⁰ Autor, **BIBLIOTECA PÚBLICA EN LA CIUDAD DE GUANAJUATO**, Guanajuato, tesis profesional, Escuela de Arquitectura, UMSNH. Morelia, Mich, pp. 1

²¹ **BIBLIOTECA VASCONCELOS**, [en línea] <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>, ., [en línea], [consulta: febrero 2010]

²² Saavedra Oscar, **¿BIBLIOTECA VIRTUAL, DIGITAL, HÍBRIDA?**, 6°. CONGRESO ESTATAL DE BIBLIOTECARIOS, 20-22 de Agosto Morelia Michoacán.

- La gestión de recursos de información se lleva a cabo a través de computadoras y sistemas automatizados
- Habilidad para construir enlaces entre el proveedor de información y canales electrónicos
- Capacidad del bibliotecario para intervenir en la transacción electrónica cuando el usuario final lo requiera
- Habilidad para almacenar, organizar y transmitir información por medios y canales electrónicos

Esta nueva concepción de modelo para bibliotecas fue el resultado de tres revoluciones que modificaron la naturaleza de las bibliotecas tradicionales y la actividad profesional:

- Revolución de la producción intelectual
- Revolución de la automatización de procesos y de almacenamiento
- Revolución de las telecomunicaciones

En 1995 surge el concepto de **bibliotecas híbridas**, sus antecedentes se deben al origen europeo, donde el programa de (*eLib*) del Reino Unido definió a estas como aquellas que combinan recursos y funciones de la biblioteca tradicional con los recursos y servicios de una electrónica, digital o virtual. La necesidad de integrar recursos impresos y digitales heterogéneos, que utilizan interfaces distintas, ha propiciado la creación de sistemas que permitan la búsqueda y recuperación de recursos de forma unificada (listas A – Z, solucionadores de enlace y sistemas de búsqueda; adicionalmente, esta integración ha dado origen a proyectos de investigación que exploran la posibilidad de desarrollar entornos virtuales de aprendizaje (e-learning) integrando los recursos digitales a procesos de investigación y de publicación electrónica. La biblioteca se convierte así en “la puerta hacia el conocimiento” (gateway to knowledge)²³

Para entender el surgimiento la evolución y diferencias de estos nuevos conceptos para biblioteca: automatizada, electrónica, digital, virtual e híbrida (figura número 01 y 02); se realizaron las siguientes figuras:

²³

Saavedra Oscar, ¿**BIBLIOTECA VIRTUAL, DIGITAL, HÍBRIDA?**, 6º. CONGRESO ESTATAL DE BIBLIOTECARIOS, 20-22 de Agosto Morelia Michoacán

DIFERENCIAS DE LOS CONCEPTOS DE BIBLIOTECAS

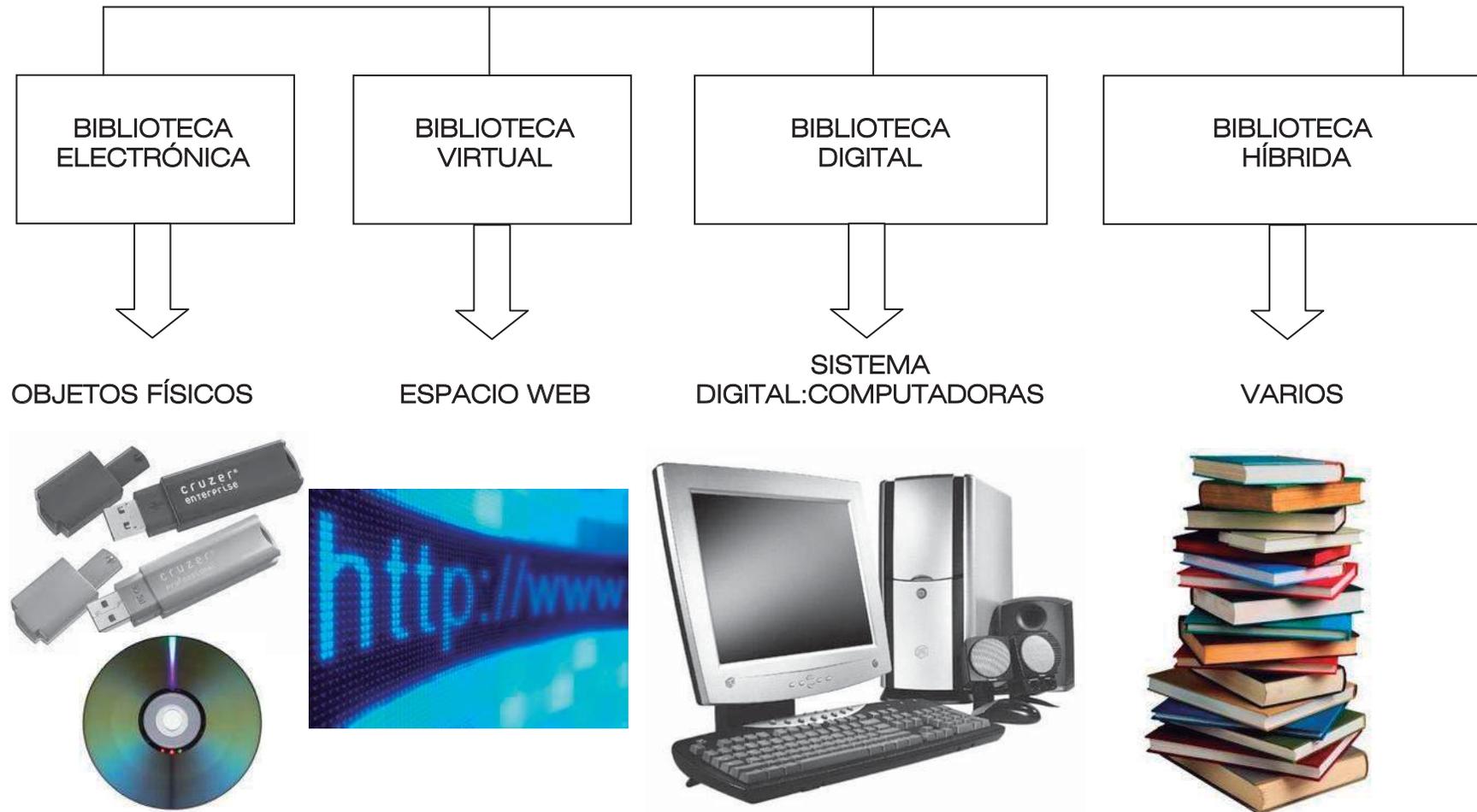


Figura 01. Diferencias de las Bibliotecas, construcción propia en base a información del 6°. CONGRESO ESTATAL DE BIBLIOTECARIOS MORELIA, MICHOACÁN Mayo del 2010

LA EVOLUCIÓN DE LAS BIBLIOTECAS

Biblioteca Automatizada. Surgen en las décadas de los 60's y 70's se caracterizan por ser bibliotecas que automatizan sus procesos y servicios tradicionales

Biblioteca Electrónica. Nace en la década de los 80's, y se caracteriza por ser resultado de la automatización pero trasladado objetos físicos que necesita de medios electrónicos (hardware y software), como, discos CD, etc.

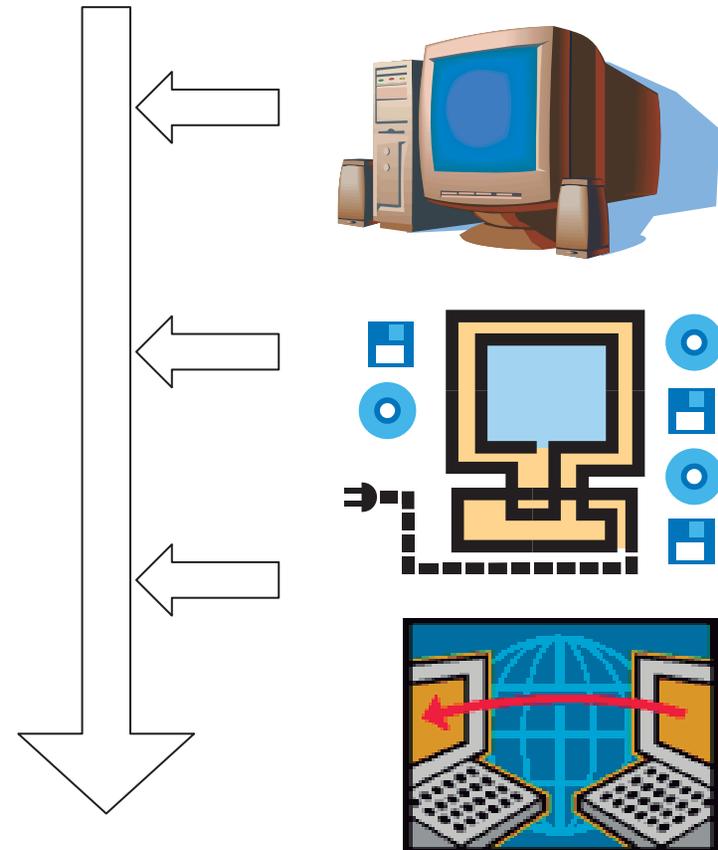
Biblioteca Digital. Consiste en un conjunto de recursos y servicios de información almacenados, organizados y accedidos mediante la utilización de herramientas y redes de comunicación digitales, computadoras, etc.

Biblioteca Virtual. Aquella que sólo existe organizada en un espacio informativo virtual WEB.

Biblioteca Híbrida. Lugar donde se concentran servicios para la recopilación, procesamiento y almacenamiento de información impresa, automatizada, digital, virtual y electrónica, etc. las cuales permiten al usuario la obtención de resultados por medio de diferentes formas como el video, el audio, la lectura, etc. todas por medios ya sean virtuales o reales.

Figura 02. Evolución de las Bibliotecas, construcción propia en base a información del 6º. CONGRESO ESTATAL DE BIBLIOTECARIOS

MORELIA, MICHOACÁN Mayo del 2010.



1.4 TIPOS DE BIBLIOTECAS

Biblioteca electrónica.- La información obtenida por medios electrónicos ha permitido a las bibliotecas tradicionales, (las cuales contienen acervo impreso) la organización e identificación de material dentro de la misma, además de un control y un mejor servicio, aportando la posibilidad de acceder a la información en catálogos contenidos en computadoras (Figura03). Para Clara López la “Biblioteca electrónica es aquella que cuenta con sistemas de automatización que le permiten un ágil y correcta administración de los materiales que resguarda, principalmente el papel, así mismo cuenta con sistemas de telecomunicaciones que le permitirán acceder a su información en formato electrónico”.²⁴En general las bibliotecas que brindan servicios electrónicos, son aquellas en las que se logra la utilización de una computadora para la obtención de información y que la invención de estas trajo a la sociedad una revolución tecnológica que cambio el rumbo de las bibliotecas tradicionales.

Biblioteca Digital.- existen diversidad de conceptos sobre el termino de biblioteca digital, entre los conceptos más completos se encuentra la definida por Sánchez Díaz, “una Biblioteca digital es un conjunto de recursos de información en formato digital (que pueden ser almacenados y leídos por computadoras), que están insertos en un contexto organizacional que procura su selección, evaluación, registro y sistematización para su disponibilidad y que permite el acceso electrónico local o a distancia por parte de una comunidad de usuarios”²⁵(Figura 04). Es decir, la biblioteca digital, es el medio donde se obtiene información en formato electrónico o digital los cuales se encuentran dentro de una computadora, permitiendo la obtención de información de manera organizada y sin la necesidad de encontrarse físicamente, algunas bibliografías hablan de bibliotecas digitales que no contienen libros o



Figura 03.- Bibliotecas electrónicas.



Figura 04.- Bibliotecas digitales

²⁴ López , Guzmán, Clara, **MODELO PARA EL DESARROLLO DE BIBLIOTECAS DIGITALES ESPECIALIZADAS**, <http://www.bibliodgsc.unam.mx/tesis/tes7c1lg/tes7c1lg.htm>, [en línea], [consulta: febrero 2010]

²⁵ Sánchez Díaz Marlerly; Valdez Vega Juan Carlos, **BIBLIOTECAS ELECTRONICAS, DIGITALES Y VIRTUALES, TRES ENTIDADES POR DEFINIR**, http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_6_02/aci05602.htm. [en línea], [consulta: febrero 2010]

lecturas específicas complejas listas de enlaces clasificados por temas que remiten a distintos servidores donde sí hay libros. La virtud de este nuevo modelo de biblioteca radica en su especialización.²⁶

Otra de las finalidades de las bibliotecas digitales es la preservación de colecciones impresas existentes dentro de un fondo bibliográfico que en muchos de los casos está en malas condiciones o en amenaza de ser perdido.²⁷ Es decir la biblioteca digital es un medio por el cual se obtiene información de documentos, libros, revistas etc. dentro de una lista de datos que permite la facilitación de la búsqueda y obtención de dichos que además de presentar el acceso a información dentro del mismo acervo impreso (libros), presenta acervos de otras bibliotecas.

Las bibliotecas digitales representan una interesante combinación entre aplicaciones, sistemas y manejo de información ordenada y estructurada, generalmente son bibliotecas pequeñas y especializadas con colecciones limitadas a solo algunos temas. Los documentos que se encuentran en una biblioteca digital pueden ser texto, imágenes sonido video o combinaciones de cualquiera de estas²⁸. Diversos autores coinciden en que una biblioteca digital es aquella que cuenta con sus colecciones principalmente digitalizadas, a las que los usuarios pueden acceder de manera automatizada.

Esta modalidad representa para las bibliotecas un cambio significativo, tanto en la parte material, como en lo concerniente al recurso humano.²⁹ A diferencia de las bibliotecas electrónicas, las digitales son complemento de tales ya que además de prestar formatos electrónicos dentro de la red de datos de una biblioteca aporta la posibilidad de acceder a bibliotecas existentes en otro lugar.

Biblioteca Virtual.— la biblioteca virtual es más en sentido espacial e indirecta ya que está basada en el acceso a la información dentro de la web, algunas definiciones consideran que la expresión “biblioteca virtual” se utiliza para describir colecciones de recursos web. Por tanto hace uso de la realidad virtual para mostrar al usuario la información requerida dentro de una computadora que se encuentra en una biblioteca tradicional. “Las bibliotecas

²⁶ *idem*

²⁷ *Ibidem*

²⁸ López, Guzmán, Clara, **MODELO PARA EL DESARROLLO DE BIBLIOTECAS DIGITALES ESPECIALIZADAS**, <http://www.bibliodgsc.unam.mx/tesis/tes7c1lg/tes7c1lg.htm>, [en línea], [consulta: febrero 2010]

²⁴ **PRIMER SEMINARIO-TALLER SUBREGIONAL SOBRE BIBLIOTECAS DIGITALES**, diciembre de 1999. [en línea], <http://www.cidi.oas.org/costarica-s.htm> [consulta: febrero 2010].

virtuales hacen uso de la más alta tecnología multimedia y pueden guiar al usuario por diferentes sistemas para encontrar colecciones en diferentes sitios, conectados mediante sistemas de cómputo y telecomunicaciones. Podría decirse que complementa a la biblioteca digital.”³⁰(Figura 5).

Biblioteca Híbrida.- Las bibliotecas híbridas además de contar con los servicios tradicionales cuentan con recursos digitales, electrónicos y virtuales. Contienen en sus servicios diferentes maneras de obtener, acceder y procesar información. Con la utilización de computadoras en las bibliotecas se hace posible la disposición de documentos digitales, electrónicos, virtuales etc. que a pesar de encontrarse dentro de medios automatizados, no dejan de estar contenidas en un edificio. Los recursos que están a disposición del usuario pueden ser; acceso a internet, revistas electrónicas, materiales digitalizados, literatura, bases de datos, CD-ROM., acceso a editoriales y librerías, entre otros. A este tipo de biblioteca es también denominada” pasarela porque suministra un entorno y unos servicios parcialmente físicos y virtuales” ³¹. Es decir está a disposición de dos servicios uno proporcionado por medio de computadoras y otro por libros pero a la vez contenidos en una realidad física dentro de un edificio. Se posiona entre lo convencional y lo digital, donde las fuentes de información electrónica e impresa se utilizan de manera conjunta. Conjuga formatos electrónicos e impresos reunidos en un servicio de información integrado al que se accede mediante una combinación de pasarelas electrónicas locales y remotas. ³²



Figura 05.- Bibliotecas virtual

Las bibliotecas y sus sistemas de funcionamiento son derivados de los formatos, medios y servicios con los que cuenta según el tiempo en el que hayan sido concebidas. Podría decirse que las herramientas con las que pueda contar son las que determinan el tipo, si está contiene además de información escrita, medios automatizados como computadoras, pantallas, salas de audio, etc. se considera una biblioteca híbrida.

³⁰ Jiménez, López, Claridad; Sánchez, Alfonso, R., **LAS BIBLIOTECAS A COMIENZO DEL SIGLO XXI.** , [en línea] http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci070605.htm. htm [consulta: febrero 2010].

³¹ *idem*

³² Jiménez, López, Claridad; Sánchez, Alfonso, R., **LAS BIBLIOTECAS A COMIENZO DEL SIGLO XXI.** , [en línea] http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci070605.htm. htm [consulta: febrero 2010].

Actualmente existen bibliotecas que son híbridas y que contienen funciones automatizadas, emplean las tecnologías de información y disponen de colecciones digitales, podría ser tomadas como modelos de transición en donde el futuro cercano sea la obtención mecanizada y automatizada de la información en general. Sin embargo la digitalización de documentos y escritos en su totalidad parece un futuro lejano puesto que sigue siendo de gran importancia para la sociedad la conservación original de los mismos. Las bibliotecas híbridas son bibliotecas tradicionales que añaden servicios en línea a los que ya prestaban anteriormente, pero sin dejar de ser una biblioteca, con su edificio, sus libros, salas de lectura, etc.³³

Los tipos de bibliotecas existentes en la actualidad y sus definiciones son varias y se han definido con anterioridad sin embargo y para fines de este proyecto la importancia de las bibliotecas radica en ser el medio de conservación y obtención de información independientemente de los servicios con los que preste y de los formatos que implemente, puede ser especializada o general, se tiene acceso según el tipo ya sea pública o privada y sus servicios se restringen a las herramientas y medios de automatización con las que cuenten.

En particular y para efectos de este trabajo se define la **Biblioteca Híbrida** como el lugar donde se concentran servicios para la recopilación, procesamiento y almacenamiento de información impresa, automatizada, digital, virtual y electrónica, etc. las cuales permiten al usuario la obtención de resultados por medio de diferentes formas como el video, el audio, la lectura, etc. todas por medios ya sean virtuales o reales. La diferencia de las tradicionales son los medios y servicios que presta. Las bibliotecas híbridas permiten obtener resultados por medio de diferentes formas como el video, el audio, la lectura, etc. todas por medios ya sean virtuales o reales.

Sin embargo Arquizónoz define la existencia de cuatro tipos de bibliotecas que pueden clasificarse en bibliotecas públicas, académicas o escolares, la infantiles o especializadas.³⁴ La biblioteca pública contiene información en general y esta al servicio de toda clase de personas, sin distinción de edad, raza, credo, posición social, etc. y además es gratuito, algunas otras son complemento de esta como puede ser la biblioteca infantil que posee un acervo especializado y adecuado para que los niños accedan a ella. Algunas como la académica son bibliotecas de escuelas primarias, secundarias, y universitarias, la especializada supera a las de los otros tipos en cuanto

³³ Lozano T., **RECURSOS LINGÜÍSTICOS PARA PROFESIONALES DE LAS BIBLIOTECAS Y LA DOCUMENTACIÓN**, Definiciones de bibliotecas digitales. VI Encuentro Nacional de Bibliotecas Universitarias, [en línea] <http://abgra.sisbi.uba.ar/documentos/definiciones.pdf>. [consulta: febrero 2010]

³⁴ Arquizónoz María de la Luz, **GUIA DE LA BIBLIOTECA, FUNCIONES Y ACTIVIDADES**, Ed. Trillas, sa. de cv, 1980, pág. 9-35

acervo y servicios y toda su información se enfoca a temas y materiales específicos.³⁵ A continuación se hará el análisis de proyectos análogos y referentes a bibliotecas lo ayudó a definir la originalidad del proyecto.

1.4 EDIFICIOS ANALOGOS

Los edificios análogos a este proyecto son diversos, se nombran a continuación los siguientes:

- Centro Fox, ubicado en el estado de Guanajuato, Guanajuato
- Biblioteca Nacional de México, figura 07.
- Biblioteca + Mediateca Fernando del Paso – Guadalajara, figura 08.
- La Biblioteca José Vasconcelos, México D.F, figura 06.



Figura 06.- Biblioteca José Vasconcelos, México D.F



Figura 07.- Biblioteca Nacional de México



Figura 08.- Biblioteca+ Mediateca Fernando del Paso – Guadalajara

Estas bibliotecas tienen semejanza con el proyecto por los servicios con los que prestan aunque el área de influencia sea mayor o se encuentre en ciudades más grandes. Dentro de los servicios se pueden encontrar Hemeroteca Digital, Área de estudio informal, Videoteca digital, sitio web acceso a internet entre otras.

³⁵

Arguinzónoz, María de la Luz, **GUÍA DE LA BIBLIOTECA, FUNCIONES Y ACTIVIDADES**, Ed. Trillas, sa. de cv, 1980, pág. 33-35

CAPITULO II DIAGNÓSTICO

Para generar un estudio del predio se realizó un diagnóstico el cual se dividió en aspectos **sociales, naturales y urbanos**, los cuales permitieron identificar limitantes y potencialidades del lugar; de esta manera se generó un análisis que orientó la distribución idónea para el edificio.

2.1 ASPECTOS SOCIALES

Datos del usuario.- en el ámbito social se recaudó información a través de las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística Geográfica (INEGI)³⁶, referentes al nivel educativo y al número de personas que tienen computadoras, esta información fue de vital importancia para poder determinar el nivel educativo de las personas que habitan dentro del radio de influencia de la biblioteca y de esta manera poder determinar el programa arquitectónico y la capacidad de la biblioteca.

Para determinar el perfil del usuario se hizo un estudio de la zona donde se contempló una circunferencia de 1.5 km., (figura 06) recomendado por el Sistema Normativo de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para una biblioteca de estas características.³⁷ Tomando en cuenta que la Biblioteca está proyectada para el sector marginado de la población, esta área de influencia es un parámetro que se ha considerado para que una persona lo recorra a caminando a una velocidad promedio de 6 km/h del punto más lejano del radio hacia la biblioteca en un tiempo de 15 minutos.³⁸

Se presenta la (figura 07), donde se concentran los datos por Áreas de Geoestadística Básica (AGEBS);



Figura 06.- Área de influencia determinada para la Biblioteca Híbrida.

³⁶ Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), Áreas de Geoestadística Básica, [consulta: febrero 2010]

³⁷ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO, Educación y cultura, Tomo1.pdf. [en línea] <http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/documentos.htm> [consulta: febrero 2010]

³⁸ Información de INEGI, Áreas de Geoestadística [consulta: febrero 2010]

correspondientes a la ciudad de Morelia las cuales se consideraron a base del radio de influencia antes mencionado. Por lo tanto la cantidad mínima de los usuarios que podrán visitar la biblioteca, de acuerdo al número de personas que habitan en la zona de influencia con nivel medio a superior que asisten a la escuela y que disponen de una computadora (Figura 11 y 13), representa el 45% de la población total esto conjugado en números da una suma de 21,392 habitantes de 15 a 24 años (Figura 12).

Sin embargo los usuarios potenciales y la capacidad de la Biblioteca no sólo fueron determinados por el radio antes mencionado, si no con capacidad de atención para todo el Municipio y para todas las edades; ya que se consideró que llegarán en automóvil, bicicleta o transporte público tales como los alumnos Además de los habitantes de la zona, 4,650 estudiantes universitarios pertenecientes al Instituto Tecnológico de Morelia (ITM)³⁹ y 1,700 de la Facultad de Psicología de la UMSNH se verán beneficiados por los servicios que otorgará la biblioteca.

Potencial de usuarios visitantes.- en el radio de influencia donde se ubicará la *Biblioteca Híbrida Bicentenario* tiene dentro de sus AGEBS como ya se ha nombrado, escuelas de nivel preescolar, primaria, secundaria, y Técnico Superior tal como se muestra en la Figura 08, 09, 10. Lo que representa para la Biblioteca una mayor posibilidad de usuarios además de mencionar que el estado de Michoacán cuenta con 40 unidades de educación superior y se coloca en la posición No. 31 a nivel nacional⁴⁰, de las cuales Morelia representa el municipio con mayor



Figura 08.- Escuelas Nivel superior



Figura 09.- Escuelas Nivel primaria



Figura 10.- Escuelas Nivel preescolar

39 Datos de alumnos en el Instituto Tecnológico de Morelia (ITM), [consulta: febrero 2010]

40 Construcción propia datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP). **REPORTES INDICADORES EDUCATIVOS SICLO 2007-2008** [consulta: Mayo 2010]

concentración de estas ya que ofrecen diferentes licenciaturas, siendo la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo la más importante con más de 32,000 alumnos de licenciatura, maestría y doctorado. La Figura 06, muestran las instituciones educativas de nivel medio superior y superior en Morelia Michoacán

Las Instituciones educativas en la ciudad Morelia son varias y su ámbito de influencia es muy amplio; cuenta con 8 Institutos Tecnológicos, una Normal Superior, la Universidad Pedagógica, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación y 10 Instituciones particulares que imparten educación superior, ofreciendo 49 diferentes licenciaturas. A nivel de postgrado e investigación, además de las Universidades y Tecnológicos opera el CIDEM, el Colegio de Michoacán y el Centro regional del INAH⁴¹.; debido a que el número de alumnado que radica en esta ciudad es considerable se determino que estos podrían ser usuarios potenciales de la Biblioteca Híbrida. (Figura 12)

La presente tabla muestra el número de personas que disponen de computadoras en sus hogares y el nivel de estudios con los que cuentan; lo que ayudo a la proyección de los espacios y determino la capacidad de servicio y el número de usuarios posibles de la Biblioteca Híbrida, de manera que facilitó la distribución de los recintos y por consiguiente el proyecto arquitectónico.

Población potencial a atender.- en definitiva la Biblioteca atenderá la demanda de más de 27,000 usuarios, (figura 13), contribuyendo al impulso educativo y avanzando en el acceso igualitario a las oportunidades, por medio de esta acción focalizada e innovadora que atenderá necesidades básicas y posibilitará el desarrollo de las capacidades de los individuos, sin privilegios de ningún tipo.

POBLACIÓN BENEFICIADA DE LOS AGEBS

POBLACIÓN CON 3861000	
ÁREA DE ESTUDIO	TOTAL
VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE COMPUTADORA	825700
POBLACIÓN VECINA BENEFICIADA POR LA BIBLIOTECA	3035300

Figura 11 Morelia: Población beneficiada de los AGEBS, 2005

41

Secretaría de Educación Pública (SEP). **REPORTES INDICADORES EDUCATIVOS SICLO 2007-2008** [consulta: Mayo 2010]

INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN MORELIA MICHOACÁN, 2010

BACHILLERATO			
ÁMBITO	CONTROL	SERVICIO	CENTRO EDUCATIVO
URBANO	PÚBLICO	BACHILLERATO GENERAL	10
URBANO	PÚBLICO	BACHILLERATO TÉCNICO	7
URBANO	PRIVADO	BACHILLERATO GENERAL	51
URBANO	PRIVADO	BACHILLERATO TECNICO	4
LICENCIATURA			
URBANO	PÚBLICO	PROFESIONAL TÉCNICO	5
URBANO	PÚBLICO	LICENCIATURA	27
URBANO	PÚBLICO	LICENCIATURA S.A.	3
URBANO	PRIVADO	PROFESIONAL TÉCNICO	2
URBANO	PRIVADO	LICENCIATURA	36
URBANO	PRIVADO	LICENCIATURA S.A	7
NORMAL			
URBANO	PÚBLICO	NORMAL S. A.	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE MICHOACÁN
TÉNICO SUPERIOR			
URBANO	PÚBLICO	TÉCNICO SUPERIOR	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MORELIA
URBANO	PRIVADO	TÉCNICO SUPERIOR	UNIVERSIDAD DE MORELIA
POSGRADO			
URBANO	PÚBLICO	ESPECIALIDAD	5
URBANO	PÚBLICO	ESPECIALIDAD S. A.	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MICHOACÁN
URBANO	PRIVADO	ESPECIALIDAD	3
URBANO	PRIVADO	ESPECIALIDAD S.A.	UVAQ. FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN
URBANO	PÚBLICO	DOCTORADO	13
URBANO	PÚBLICO	DOCTORADO S.A.	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE MICHOACÁN

Figura 12. Fuente: SEP - Sistema nacional de información de escuelas, Mayo del 2010

CONCENTRACIÓN DE (AGEB)

ÁREA DE ESTUDIO	NÚMERO DE ÁREAS DE GEOESTADÍSTICA BÁSICA (AGEB)													
	109-4	110-7	236-A	249-7	310-3	355-0	241-0	311-8	243-A	109-4	246-3	241-5	238-9	TOTAL
POBLACIÓN TOTAL	260800	238700	366700	613000	198899	294000	448800	277700	497300	260800	246300	325500	730400	4759800
POBLACIÓN DE 15 A 24 AÑOS QUE ASISTE A LA ESCUELA	23000	26500	50900	124300	23300	29700	89200	52100	98800	23000	57200	49500	110300	757800
POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS CON EDUCACIÓN BÁSICA COMPLETA	64400	50500	70400	112300	46700	64400	12800	61300	85000	64400	26000	69000	156600	964000
POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MAS CON EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA	61100	59600	150800	381900	48400	69800	244700	132800	283100	61100	129400	214600	301900	2139200
HABITADAS QUE DISPONEN DE COMPUTADORA	38200	34200	58100	125000	29000	41600	86300	47000	93700	38200	51900	56200	126300	825700

Figura 13 Morelia: Datos generales por AGEBS, 2005

2.2 ASPECTOS URBANOS

UBICACIÓN.- El predio destinado para la Biblioteca, tiene una superficie de 19,463.00 m².y está ubicado al **Norte** de la Ciudad de Morelia Las principales vialidades y colindancias son:

Norte; Libramiento Paseo de la República, corredor distrital donde se encuentran tiendas como el supermercado Soriana, banco de materiales, gasolineras, etc (Figura 14)

Sur; Avenida Guadalupe Victoria, escuelas de nivel básico (Figura 15),

Este Cerro del Cacique, viviendas irregulares (Figura 16)

Oeste con terreno baldío.

La construcción de la nueva vialidad que integra la Avenida Guadalupe Victoria favoreció a esta zona ya permitió dar continuidad a la circulación en esta parte de ciudad y que logro integrarse a una de las vialidades principales de Morelia el Libramiento Periférico Norte .A continuación se muestra la Figura 17 y 18 que representa grafica la ubicación del terreno.



Figura 14.- Norte del terreno
tienda Soriana



Figura 15.- Sur del terreno escuelas



Figura 16.- Este del terreno viviendas
de nivel medio

TOPOGRAFÍA.- La topografía del terreno es irregular; cuenta con dos depresiones (Figura 19), en el lado noroeste del terreno con una profundidad de 4 m. aproximadamente; sin embargo, una tercera parte del terreno es regular y cuenta con un 3% de pendiente. Por tanto es evidente que la superficie poco accidentada se encuentra concentrada en la parte central de este; considerando sin duda un área potencial y altamente utilizable.

Las depresiones localizadas en el predio fueron consideradas una de las condicionantes más importantes para la ubicación del edificio ya que el desnivel presente en esta área provocará acumulación de agua pluvial haciendo de este un espacio altamente inundable. (Figura 20).

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO.-El Terreno tiene una cobertura del 90% de los servicios de agua potable, alcantarillado, luz pública y energía eléctrica. (Figura 21). En general es un área dotada de servicios el abastecimiento. El agua en el predio destinado a la Biblioteca Híbrida, es de dos depósitos de agua, uno localizado en la Calle Monte Oscuro y otro en la parte Este en el terreno baldío. Las líneas de energía eléctrica, teléfono, alcantarillado y drenaje; con mayor cercanía al predio son las de la Avenida Guadalupe Victoria, Calle Mil Cumbres y el Libramiento Paseo de la República. (Figura 22),

En cuanto a equipamiento urbano el predio cuenta al Norte con tiendas de abastecimiento medio-superior como tiendas, supermercado Soriana, gasolineras, bancos de materiales, etc. los cuales cubren un radio grande de influencia. En el ámbito educativo se ha mencionado existen escuelas cercanas al predio una de nivel preescolar, Jardín de Niños María Montessori, (Figura 10). Además de contar con escuelas de nivel medio y superior dentro de 1.5 km. Correspondientes al área de influencia antes mencionada tales como el Tecnológico de Morelia.



Figura 19.- Depresiones dentro del terreno



Figura 21.- Equipamiento Urbano del terreno

VIALIDAD.- Las vialidades principales son: Libramiento paseo de la República Norte, Avenida Guadalupe Victoria; Avenida Mil Cumbres, las vialidades secundarias: Sierra del Cacique, Paseo de Galenas, Sierra de Tipataro, las vialidades terciarias son; Sierra Leona, Sierra de Tala, Monte Oscuro, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Nevada, Sierra de Cachan, Sierra Bate, Andador Sierra Maliqui, Sierra de Zinaparo, Sierra de Angangeo (Figura 22, 23, 24, 25).

TRANSPORTE.- La accesibilidad con mayor tránsito al terreno tanto para usuarios de transporte público como privado es la Avenida Guadalupe Victoria y el Libramiento Paseo de la República el cual es considerado un corredor distrital y formar parte del circuito interior más importante de Morelia. (Figura 26). Los transportes públicos además de privados son la ruta rosa 1,2, 2B, guinda 1, gris transito 1, Camión ruta 1.



Figura 22.- Vialidad primaria Avenida Guadalupe Victoria mayor tránsito de transporte público



Figura 23.- Vialidad secundaria, Sierra de Tala



Figura 24.- Vialidad terciaria, Av. Mil Cumbres

Rosa 1, 2,2B.- destinos: INFONAVIT Galaxia, Metrópolis II y la estrella, Loma Bonita.

Ruta gris.- destinos: Anillo periférico del Libramiento periférico

Ruta Alberca.- destinos: Torreón Nuevo, Gertrudiz Sánchez

Guinda 1.-destinos: Zoologico, Zona Centro, Carrillo

VISIBILIDAD.- La visibilidad es una característica importante ya que la altura del terreno respecto a las avenidas y libramiento colindante es superior, de manera que es posible tener una perspectiva libre del edificio sin importar las construcciones existentes o futuras.(Figura 27) Es posible tener una visibilidad clara en casi todos los puntos donde se encuentra el espectador. Cabe señalar que será esta una de los aspectos más importantes en el diseño del edificio ya que se procurara utilizar al máximo las vistas. La orientación y visibilidad favorecerá la orientación y ubicación del usuario dentro de la ciudad considerando así a la Biblioteca un posible hito urbano para la ciudad. (Figura 29)

USOS DE SUELO.-El uso de suelo del área de influencia es de tipo mixto distrital, cuenta con corredores urbanos y distritales, en la Avenida Guadalupe Victoria y Libramiento Paseo de la República Norte.⁴²:

- A) **MI:** mixto distrital de industria y artesanal. micro industrial familiar y artesanal en zonas habitacionales populares.

Entendiendo como corredor a:

Corredores: los corredores tienen la función de enlazar los elementos urbanos estratégicos para el funcionamiento de la ciudad y por su accesibilidad concentrar equipamientos servicios y comercio. Estos corredores se corresponden con las vialidades secundarias, específicamente las colectoras de la ciudad. Debido a que los corredores secundarios no presentan secciones homogéneas en su longitud, se deberán observar las condicionantes de ancho de vialidad para los diferentes usos, establecidos en la tabla de compatibilidad de uso del suelo.

Corredores urbanos: estos corresponden con las vialidades primarias establecidas en la estrategia vial.



Figura 27.- Vista desde la Avenida Guadalupe Victoria.



Figura 28.- Vista desde Libramiento Periférico Paseo de la República Norte, corredor urbano.

42

Datos recabados de la Carta Urbana del Centro de Población de Morelia, USO DE SUELO, ESTRUCTURA URBANA Y DENSIDADES, [consulta: febrero 2010]

En estos, se permitirán mayores intensidades de uso de acuerdo con las normas de complementarias establecidas.⁴³

CORREDOR URBANO: uso comercial, servicios y equipamiento en lotes con frente a una vialidad para la atención por si solo o en conjunto una población no mayor de 100,000 habitantes y un radio máximo de cobertura no mayor de 1,000 mts. (Figura 30).

CORREDOR DISTRITAL: uso comercial, servicios y equipamiento en lotes con frente a una vialidad para la atención por si solo o en conjunto una población no mayor de 30,000 habitantes y un radio máximo de cobertura no mayor de 1,000 mts. Dentro de estos corredores se encuentran establecidos diferentes comercios y servicios como; gasolineras, Banco de Materiales, Tiendas de uso comercial, Supermercados, Locales de comercio, etc. (Figura 30).

VIVIENDA: El área de influencia es considerada habitacional⁴⁴:

- A) **HMI:** habitacional densidad media con servicios y comercio hasta 300 hab/ha.; las cuales por sus características corresponden a una construcción dúplex, (dos niveles), en el INFONAVIT de Loma Bonita, y de vivienda plurifamiliar horizontal y vertical en Lomas del tecnológico y La Joya; las cuales cuentan con una cobertura del 90% de infraestructura y equipamiento con tiendas de abastecimiento local. (Figura 31 y 32).

A continuación se muestra el tipo y ubicación de las viviendas dentro del área de influencia figura 33:



Figura 31.- Viviendas dúplex, Loma Bonita.



Figura 32.- vivienda tipo medio, Lomas del tecnológico.

⁴³

Datos recabados de la Carta Urbana del Centro de Población de Morelia, **USO DE SUELO, ESTRUCTURA URBANA Y DENSIDADES**, [consulta: febrero 2010]

⁴⁴

Programa de Desarrollo Urbano de Centro de población de Morelia, Michoacán, 2009 pág. 123, [en línea]

http://www.morelia.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=1608&Itemid=686, pdf. [consulta: Septiembre 2010]

2.3 ASPECTOS NATURALES

VEGETACIÓN.-Dentro del terreno existen 12 árboles lo que provee al terreno de un ambiente agradable y natural, la vegetación existente es de tipo silvestre y predominan los arboles de hoja perenne son de gran tamaño y rebasan los 12 m. de altura lo cual representan para el predio un área verde en potencia.(Figura 34 y 37)

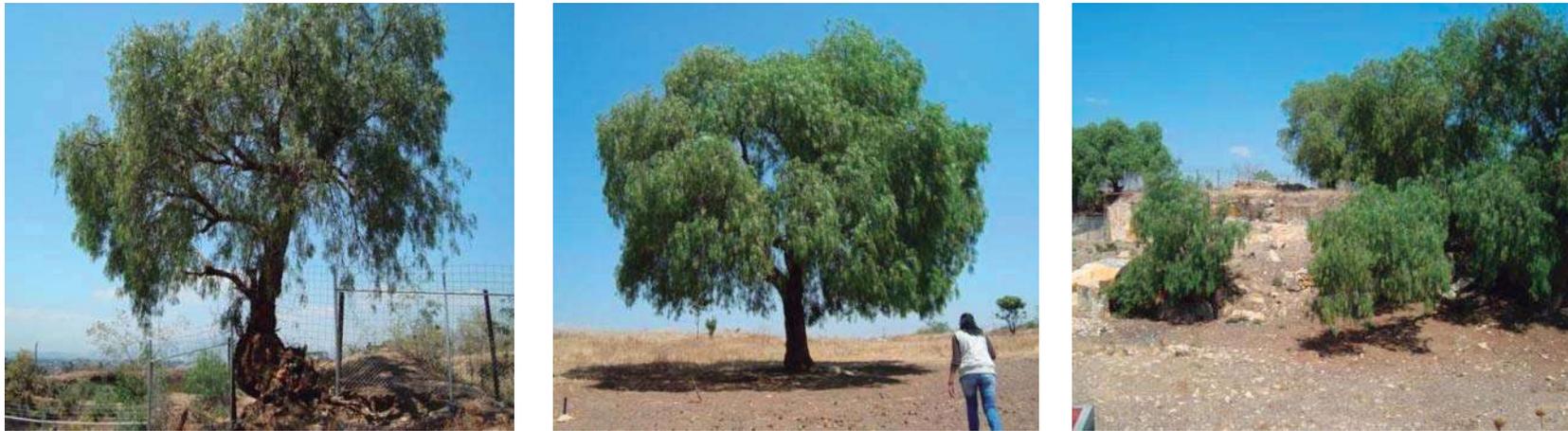


Figura 34.- Arboles dentro del Predio

VIENTOS DOMINANTES.- Los vientos dominantes proceden del suroeste; durante los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Noviembre y Diciembre se presentan los vientos más fuertes y cálidos del año, con una fuerza de 1.80 m/seg y una temperatura máxima de 12.7°C, mientras que los vientos fríos provienen del Noreste y se presenta en los meses de Agosto, Septiembre y Octubre con una fuerza de 1.4m/seg y una temperatura máxima de 32.6°C.⁴⁵(Figura 37)

TEMPERATURA.- De acuerdo a los estudios proporcionados por CNA y datos del Observatorio Meteorológico la temperatura promedio anual en la ciudad de Morelia es de 17.3° sin embargo de acuerdo a estudios relacionados con la comodidad y temperatura del ser humano es reconocido que la zona de confort es de 20.5 °C y 25.5°C, lo suficiente para que las personas estén tranquilas y cómodas; por tanto se procuró que los espacios y ubicación de la Biblioteca Híbrida estén equipados con sistemas que permitan proporcionar este confort. (Figura 35)

⁴⁵

Comisión Estatal del Agua (CNA) y datos del Observatorio Meteorológico de Morelia, **ESTADÍSTICA DE MORELIA 1976-2009**, [consulta: febrero 2010]

TEMPERATURA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN

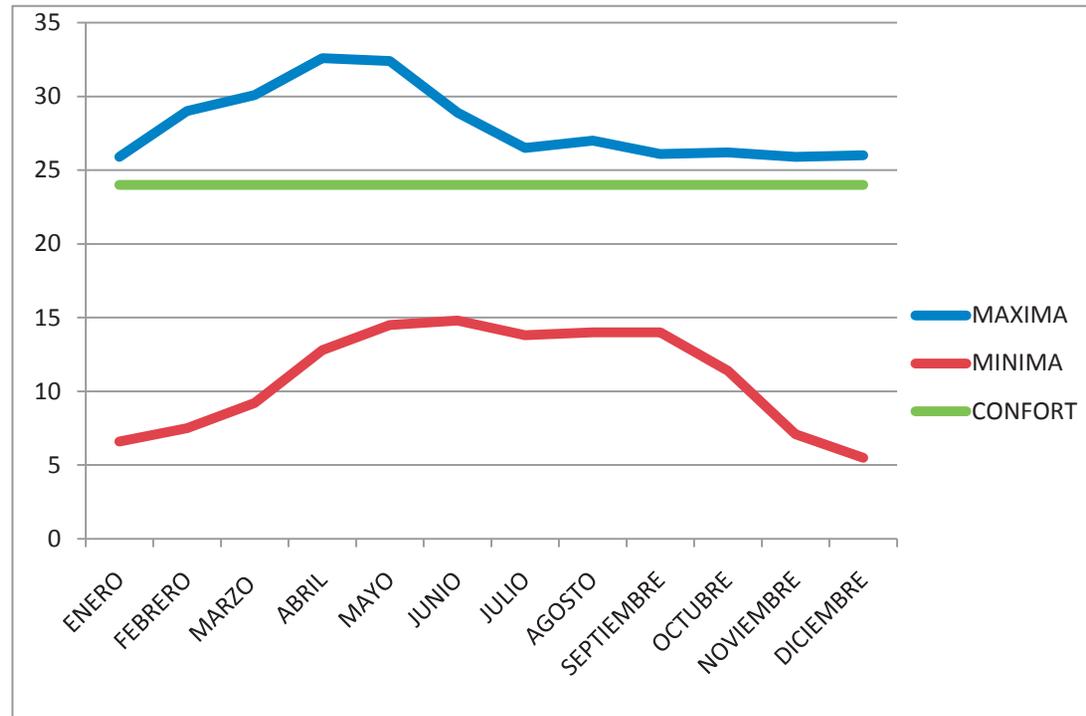


Figura 35 Morelia: Datos meteorológicos de Morelia, **ESTADISTICA DE MORELIA 1976-2009**

La Zona de confort se encontrará en los 20.5 °C y 25.5°C por tanto es necesario proteger el edificio en los meses más calurosos ya que rebasan los grados de confort y de los meses más fríos de noviembre a febrero pues se encuentran por debajo de la zona de confort; por tanto requerirá la implementación de estrategias de diseño e

instalaciones especiales para resolver este problema de temperatura dentro del edificio que además permitan protegerlo y crear microclimas para obtener el confort adecuado dentro de la Biblioteca Híbrida.

LLUVIA.- La precipitación pluvial en Morelia es de 773,5mm² anuales y es abundante durante los meses de junio hasta septiembre con un promedio de 174.8mm², siendo julio y agosto los meses más lluviosos con un promedio de 200 mm².⁴⁶La dirección de la lluvia dependerá del rumbo los vientos dominantes.⁶ (Figura 37)

DEPRESIONES.- Por otra parte las depresiones que se encuentran en el lado oeste del predio son zonas altamente inundables, como se acaba de mencionar, sobre todo en los meses de Julio y Agosto, por lo que se previó la ubicación del edificio alejado de estas zonas, evitando futuros problemas de inundación además de la colocación de áreas jardineadas que impidan un mayor escurrimiento así como coladeras, canaletas, etc. que conduzcan el agua de captación pluvial. (Figura 36 y 37)



Figura 36.- Depresiones del Predio

46

Comisión Estatal del Agua (CNA) y datos del Observatorio Meteorológico de Morelia, **ESTADÍSTICA DE MORELIA 1976-2009**, [consulta: febrero 2010]

2.5 CONDICIONANTES

Al igual que las potencialidades, se analizaron las limitantes o condicionantes que arrojó el estudio del terreno (figura 40), las cuales sin duda fueron las características tomadas en cuenta para la proyección del edificio dentro del terreno evitando cometer errores en la distribución del espacio dentro del mismo. A continuación a manera de resumen se nombran las condicionantes:

1. **Usos de suelo.**- Debido a que la existencia de dos corredores uno distrital ubicado al Norte del terreno y uno urbano ubicado al Sur; y la presencia de un lote baldío en la parte Oeste; implicó que el acceso al edificio fuera ubicado en la parte Este del terreno.
2. **Colindancias.**- Como ya se ha mencionado la parte Oeste del terreno se encuentra deshabitada por lo que se requiere tomar medidas precautorias ya que se desconoce la utilización futura de este, por lo que condicionó el diseño permitió prever una posible problemática.
3. **Vientos dominantes.**- Uno de los aspectos condicionantes de la ubicación del edificio son los vientos dominantes presentados en los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Noviembre y Diciembre donde los vientos más fuertes y cálidos del año por lo que se protegió la fachada suroeste con barreras naturales o artificiales



Figura 39.- Condicionantes: Terreno Baldío, existencia de Corredor Distrital, barreras naturales para frenar los vientos dominantes .

2.6 SINTESIS DEL DIAGNÓSTICO

De acuerdo al análisis anterior y del estudio de las potencialidades y condicionantes del sitio, se identificaron algunas características que limitaron o beneficiaron al edificio. La ubicación del edificio según las características físicas y naturales del terreno como son las depresiones, incidencia del sol, vientos dominantes y ubicación de arboles dentro del predio indican que la mejor ubicación de este es en la parte norte con una inclinación hacia el noreste.

El estacionamiento y la accesibilidad al edificio serán por la parte sur para dejar libre la fachada principal. Las vialidades que desembocan en el terreno son vialidades primarias. Como ya ha sido mencionado con anterioridad, La Av. Guadalupe Victoria cruzara el terreno y representa una afluencia vehicular importante, por lo tanto se deberá considerar materiales y un diseño adecuado para el aislamiento de ruido que pudiera llegar a molestar al usuario.

En la fachada noreste del edificio la incidencia del sol es menor por la mañana y mayor por la tarde, de esta manera la fachada posterior estará protegida con la barrera natural por los arboles existentes y la fachada principal con elementos que disminuyan la radiación solar. El edificio podrá ser visto desde el Periférico Paseo de la Rep. Facilitando la visibilidad, orientación y accesibilidad al edificio. La pendiente natural del terreno será aprovechada para la descarga y captación de aguas pluviales y residuales.

La zona de confort de acuerdo a la temperatura promedio anual de Morelia se encuentra en los meses de febrero a julio, mientras que en los meses de agosto a enero la temperatura disminuye por debajo de los límites de confort lo que indica que se tendrá que contrarrestar las temperaturas bajas por medio de instalaciones especiales como la calefacción y con la orientación de ventanas. (Figura número 05)

CAPITULO III PROGRAMA ARQUITECTONICO

3.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

El programa arquitectónico se estructuró de acuerdo a dos sistemas, el público y el privado el cual desarrolló una metodología basada en el estudio de las actividades que el usuario realizaría dentro del edificio permitiendo la agrupación de estas de acuerdo a fines comunes logrando así la integración de varias en un solo recinto el cual se relaciona indirecta o directamente con otros espacios.

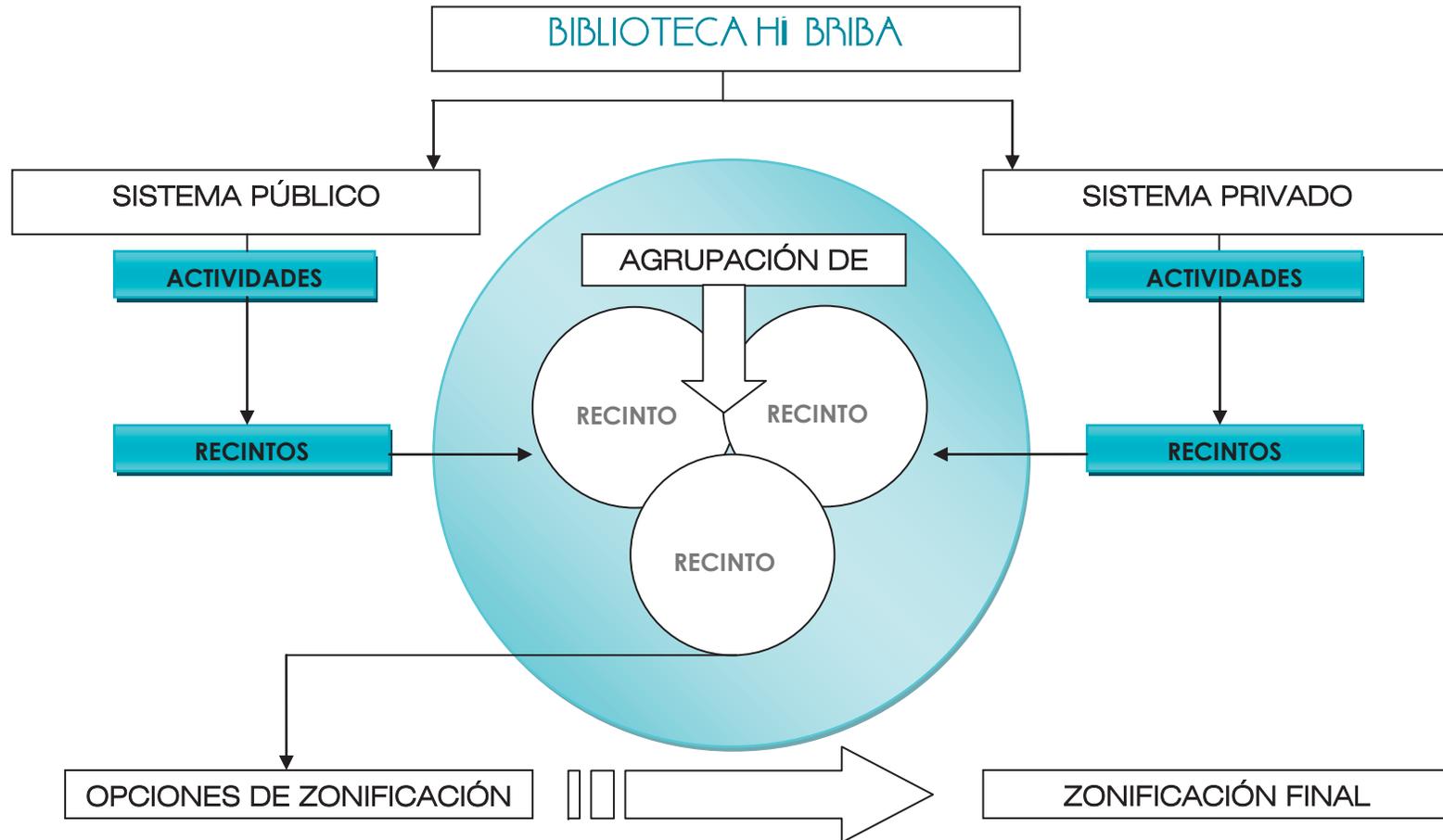


Figura 42.- Metodología del Programa Arquitectónico

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 1 "PLAZA DE ACCESO" Y "ESTACIONAMIENTO PÚBLICO"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estacionarse ✓ Circular, caminar desde el primer acceso del sistema hasta la entrada principal. ✓ Entrar al edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores serán brillantes para poder ser visibles desde una distancia considerable. Para que tenga un carácter energético, alegre. ✓ Los elementos arquitectónicos deberán ser diseñados bajo el mismo concepto. ✓ Se propone colocar vegetación a lo largo de las circulaciones principales para dar la sensación de tranquilidad y vida. ✓ Se deberá aislar visualmente los andenes de carga y descarga del edificio del público, para que no den un aspecto de descuido o sucio. ✓ Los elementos que cubrirán las circulaciones no deben aislar u obstruir la visión, ni obscurecer el espacio, por lo que recomienda de algún material traslúcido, que de la sensación de libertad visual. ✓ Los contenedores de basura deben ser de algún material lavable, fijo al piso pero con la posibilidad de ser girado. ✓ Deben estar bien delimitadas cada una de las áreas con colores o texturas diferentes para que le permitan a cada usuario hacer el correcto uso los espacios. ✓ La entrada debe estar enmarcada por un material que contraste con el entorno. Se propone un material traslucido que permita percibir el interior, este material debe tener algún detalle como logotipo del sistema para evitar tropezar con este. ✓ En caso de que existan escalones estos deben llevar un material antiderrapante o cambio de color en la nariz del peralte para poder distinguirlos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Este recinto debe tener una liga directa con la vialidad más importante que circunde al terreno para poder ingresar de forma práctica. ✓ Se debe tener fácil acceso al edificio, ya que el ascenso y descenso del transporte público debe ser de una forma segura por lo tanto su cercanía con parada de autobuses es importante. <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[ESTACIONAMIENTO PÚBLICO] -- LIGA DIRECTA --> B[PLAZA DE ACCESO] B -- LIGA DIRECTA --> C[VIALIDAD PRINCIPAL] B -- LIGA DIRECTA --> D[VESTIBULO PRINCIPAL DEL EDIFICIO] </pre> </div>

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 2 "VESTIBULO PRINCIPAL", "RECEPCIÓN", "ÁREA DE LOCKERS"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atender y registrarse: Informarse acerca del funcionamiento del edificio para saber a dónde dirigirse ✓ Guardar pertenencias personales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La delimitación del espacio debe ser virtual dada por el plafón, para evitar columnas o muros que rompan con la libertad del espacio. ✓ Los colores serán en la misma gama de los del sistema. ✓ El logotipo o el nombre de la actividad debe estar plasmada en el mobiliario para mantener la apariencia de la biblioteca. ✓ Debe ser un lugar que llame la atención del individuo, que invite a ser visitado, pero no necesariamente acogedor o cálido. ✓ La delimitación del espacio y seguridad es vital para esta actividad. ✓ Los colores serán en la misma gama de los del sistema. ✓ El espacio debe estar iluminado. ✓ Los materiales deben ser fácil de lavar. ✓ Los colores serán llamativos para poder ser visibles desde una distancia considerable de manera que tenga un nivel de visibilidad diferente a otras superficies. ✓ La delimitación puede ser no especialmente de muros sino de superficies, texturas y colores que separen virtualmente el espacio. ✓ La iluminación debe integrarse al contexto en general pero a la vez con iluminación dirigida. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La primera liga con la que se debe relacionar este recinto es con la plaza de acceso ya que es a partir de este recinto que se llega al recinto 2. ✓ Este recinto debe tener la posibilidad de poder dirigirse a otros recintos por medio de circulaciones, pasillos o vestíbulos. ✓ Debe haber relación con los sanitarios. ✓ Con sala de espera. ✓ Debe tener una correlación con la circulación vertical en caso de existir. ✓ Liga directa con ludoteca. <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 3 "LUDOTECA"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jugar y entretener. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se recomienda un espacio con colores brillantes, y materiales suaves como cauchos, alfombra, plásticos, etc. ✓ Se propone algún ventanal o muro transparente para dejar entrar el contexto del edificio al espacio. ✓ Se deben colocar juegos electrónicos que sigan sintetizando el carácter global del edificio. ✓ La delimitación del espacio debe física más no virtual, para que permita ver a los niños, se proponen materiales translucidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga directa con salidas de emergencia. ✓ Vestíbulo principal. ✓ Liga indirecta con área de consulta. ✓ Liga indirecta con áreas jardineadas. <pre> graph LR L((LUDOTECA)) -- LIGA DIRECTA --> V((VESTIBULO Y RECEPCIÓN)) L -- LIGA INDIRECTA --> A((ACCESO PRINCIPAL)) </pre>

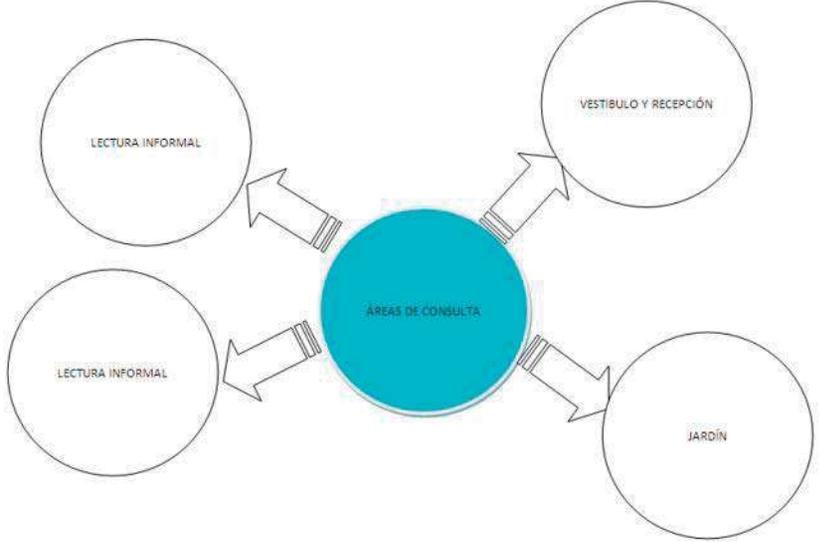
PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 4 "AREA DE SERVICIOS SANITARIOS"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lavarse las manos. ✓ Realizar necesidades fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los materiales deben ser fácil de lavar. ✓ El piso debe ser de una textura antiderrapante. ✓ Los colores serán claros para dar la impresión de limpieza. ✓ Los colores serán sobrios y las superficies serán de materiales lavables, ásperos, y pisos antiderrapantes. ✓ Lo importante y relevante de este espacio será la distribución que brinda al usuario seguridad y limpieza. Para la limpieza el uso de colores claros y lucidos en los pisos brindaran al espacio un aspecto de limpieza e impecable higiene, los techos y mamparas serán de superficies lavables de manera que se facilite su limpieza. ✓ Los acabados y colores de los muros deberán ser claros de manera que el usuario perciba el lugar como un espacio limpio e higiénico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe haber una liga directa con andén de carga y descarga o patio de maniobras. ✓ Con pasillos de servicio. ✓ La proximidad con áreas de consulta es inevitable para poder mantener limpios el equipo. ✓ Cercanía con algún espacio al aire libre para la ventilación. <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A((SANITARIOS)) --> B((ÁREAS COMÚNES Y PÚBLICAS)) A --> C((VESTIBULO Y RECEPCIÓN)) </pre> </div>

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 5 "JARDIN"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descansar y relajarse 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La delimitación debe ser virtual, se proponen materiales traslucidos que permitan el acceso de la visibilidad hacia el espacio. ✓ Se recomienda un espacio con vegetación, piedras, madera, y elementos con circulación de agua que relajen al usuario. ✓ El piso debe dirigir la circulación del usuario y sugerirle el espacio que debe ser pisado y el que no. ✓ Se propone algún ventanal o muro transparente para dejar entrar el contexto del edificio al espacio. ✓ Pueden ser colocadas fuentes o espejos de agua donde la circulación para dar dinamismo, fluidez y paz al espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga indirecta con área de comida, lectura informal

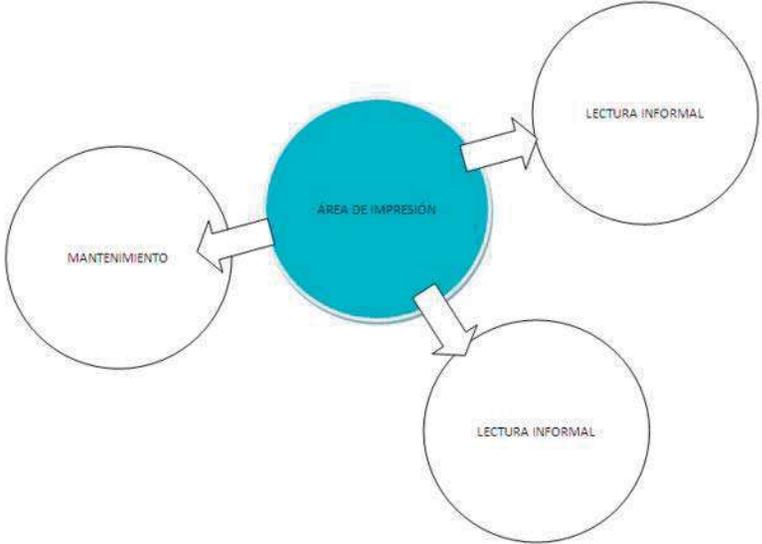
PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 6 "AREA DE CONSULTA"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consultar computadora ✓ Esperar equipo o a una persona. ✓ Lavarse las manos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los materiales deben ser fácil de lavar. ✓ La delimitación debe ser física y virtual, para acentuar la importancia del espacio, pero se debe evitar que los muros encierren el recinto. ✓ Los colores en el campo visual del usuario deben ser mates para evitar los reflejos que molesten la vista. ✓ Los materiales deben ser fácil de lavar. ✓ La delimitación debe ser virtual en términos de piso y plafón, para evitar que los muros encierren el recinto. ✓ El plafón debe enmarcar el espacio. ✓ Se propone cambiar el diseño del piso o cambiar la textura en este espacio específico para delimitar virtualmente el área. ✓ Los materiales deben ser fácil de lavar. ✓ El piso debe ser de una textura antiderrapante. ✓ Los colores serán claros para dar la impresión de limpieza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Este recinto debe estar próximo al área de impresión y fotocopiado. ✓ Salas de lectura. ✓ El área de consulta debe estar ligado al vestíbulo principal. ✓ Salidas de emergencia. ✓ Debe haber existencia de circulaciones perimetrales bidireccionales. <div style="text-align: center;">  </div>

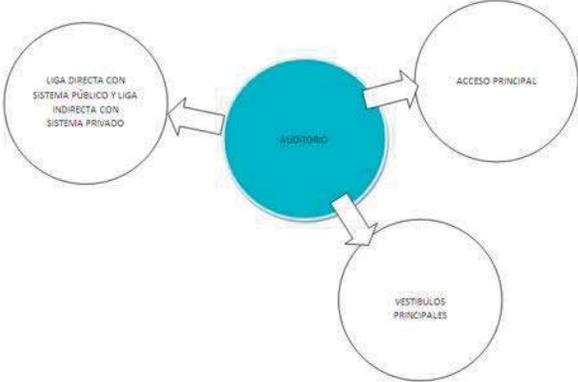
PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 7 “ÁREA DE LECTURA FORMAL”		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leer 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores serán en la misma gama de los del sistema. ✓ El logotipo o el nombre de la actividad debe estar plasmada en algún elemento para que sea fácil de identificar a distancia. ✓ Se propone un piso alfombrado para evitar ruido y dar la sensación de confort. ✓ El espacio debe dotar de serenidad y espacialidad. ✓ Se propone algún ventanal o muro transparente para dejar entrar el contexto del edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cercanía con área de fotocopiado e impresión. ✓ Liga indirecta con área de consulta. ✓ Salidas de emergencia. ✓ Integración de este recinto con área jardineada.
RECINTO 8 “AREA DE LECTURA INFORMAL”		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leer 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores deben ser un poco mas alegres que el área de lectura formal, serán colores claros, tenues, pero con un poco más de tonalidades. ✓ Los pisos deberán de ser de un material rugoso ✓ Deberá tener una vista panorámica del lugar se requiere que sea la parte mas relajante del recinto, la vista hacia jardines, áreas verdes, vegetación son elementos que se sugieren estén cercanos al área. ✓ Una gran parte estará cubierta procurando que otra mínima esté descubierta y a disposición del usuario para realizar la misma actividad. 	

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 9 "AREA DE IMPRESIÓN"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprar artículos de papelería, imprimir y fotocopiar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La delimitación del espacio debe ser física. ✓ Los colores serán en la misma gama de los del sistema. ✓ El logotipo o el nombre de la actividad debe estar plasmada en el mobiliario para mantener la apariencia de la biblioteca. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga directa con área de consulta y lectura. ✓ Liga directa con área de mantenimiento. ✓ Liga indirecta con andén de carga y descarga.  <pre> graph TD A((AREA DE IMPRESIÓN)) --> B((MANTENIMIENTO)) A --> C((LECTURA INFORMAL)) A --> D((LECTURA INFORMAL)) </pre>

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 10 "AUDITORIO"		
<p>✓ Asistir a platicas, presentaciones, actos, exposiciones, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para que pueda ser identificado como parte del edificio, los muros y pisos continuarán con el concepto del sistema. La libertad del espacio se verá reflejada en la gran altura del recinto y la anulación de muros que coarten la visibilidad de la audiencia. ✓ Se recomienda un espacio con colores oscuros y sobrios para darle un carácter de formalidad y mesura. ✓ Para que el ambiente se agradable y confortable la iluminación será cálida para que cree una atmosfera relajada. ✓ Se propone pisos alfombrados para que de un aspecto lujoso y respetable. ✓ Deben utilizarse materiales resistentes y con colores oscuros para evitar que den una apariencia de suciedad. ✓ Para poder diferenciar cada uno de los espacios dependiendo del tipo de usuarios, podrá existir plataformas a diferentes niveles para permitir la visibilidad y la jerarquía entre estos. La delimitación del espacio debe física se proponen plafones que coronen el área a resaltar y cambio de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga directa con área pública ✓ Liga directa con vestíbulos principales ✓ Liga directa con salidas de emergencia 

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PÚBLICO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 11 "TALLERES INTERACTIVOS"		
<p>✓ Escuchar, jugar, hablar, leer, brincar, escribir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para que pueda ser identificado como parte del edificio, los muros y pisos continuaran con el concepto del sistema. La libertad del espacio se verá reflejada en la gran altura del recinto y la anulación de muros que coarten la visibilidad de la audiencia. ✓ Se recomienda un espacio con colores claros que permita desarrollar cualquier actividad, proyectar imágenes, videos, etc. que no interfiera con la concentración del usuario. ✓ Para que el ambiente se agradable y confortable la iluminación será cálida para que cree una atmosfera relajada. ✓ Se propone pisos alfombrados para que de un aspecto cómodo. ✓ Deben utilizarse materiales resistentes y colores claros. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga directa con área pública ✓ Liga directa con vestíbulos principales ✓ Liga directa con salidas de emergencia

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 12 "ESTACIONAMIENTO PRIVADO "		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estacionarse ✓ Circular, caminar desde el primer acceso del sistema hasta la entrada al edificio. ✓ Entrar al edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores serán brillantes para poder ser visibles desde una distancia considerable. Para que tenga un carácter enérgico, alegre. ✓ Los elementos arquitectónicos deberán ser diseñados bajo el mismo concepto. ✓ Se propone colocar vegetación a lo largo de las circulaciones principales para dar la sensación de tranquilidad y vida. ✓ Se deberá aislar visualmente los andenes de carga y descarga del edificio del público, para que no den un aspecto de descuido o sucio. ✓ Los elementos que cubrirán las circulaciones no deben aislar u obstruir la visión, ni obscurecer el espacio, por lo que recomienda de algún material traslúcido, que de la sensación de libertad visual. ✓ Los contenedores de basura deben ser de algún material lavable, fijo al piso pero con la posibilidad de ser girado. ✓ Deben estar bien delimitadas cada una de las áreas con colores o texturas diferentes para que le permitan a cada usuario hacer el correcto uso los espacios. ✓ La entrada debe estar enmarcada por un material que contraste con el entorno. Se propone un material traslucido que permita percibir el interior, este material debe tener algún detalle como logotipo del sistema para evitar tropezar con este. ✓ En caso de que existan escalones estos deben llevar un material antiderrapante o cambio de color en la nariz del peralte para poder distinguirlos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Este recinto debe tener una liga directa con el acceso privado ya sea de manera peatonal o en transporte privado. ✓ Con el patio de maniobras para poder tener un fácil acceso. ✓ Se debe tener fácil acceso al vestíbulo que permita la visualización de los espacios. <div style="text-align: center;"> </div>

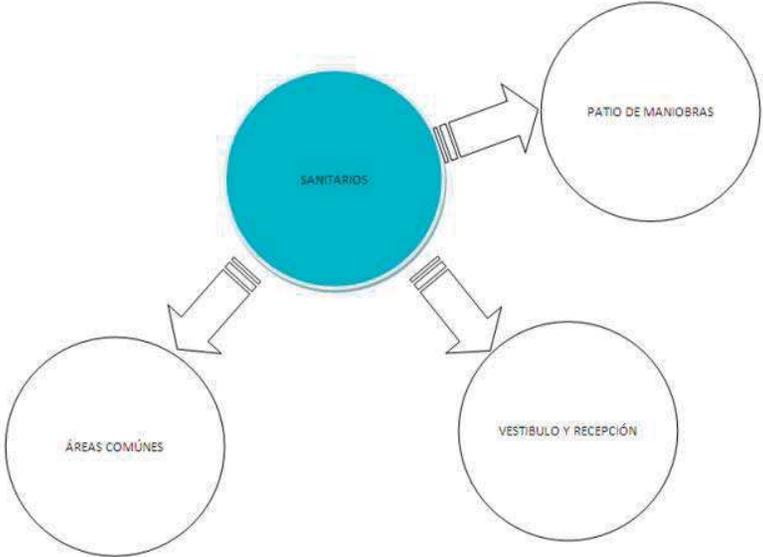
PROGRAMA ARQUITECTONICO

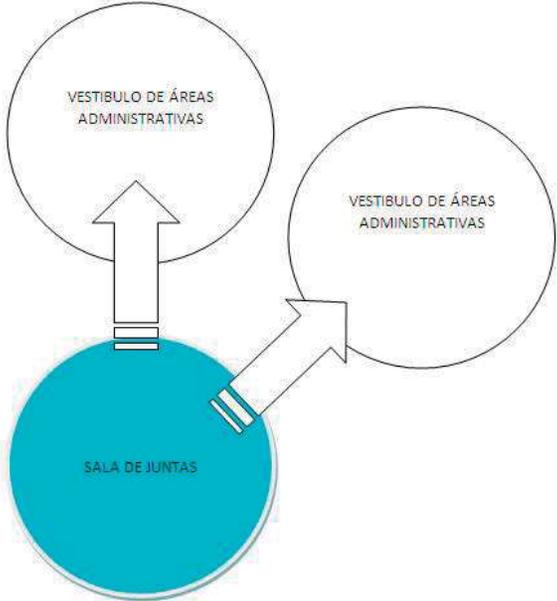
AGRUPACION DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 13 "PATIO DE MANIOBRAS"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estacionarse, cargar y descargar equipo, maquinaria, mobiliario, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las características generales del espacio deberán ser en su mayoría rugosa, antiderrapante y no brillante que permita al usuario percibir seguridad y tranquilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga directa con vialidades ✓ Liga directa con área de mantenimiento ✓ Liga directa con andador de carga y descarga

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACION DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 14 "VESTIBULO"		
<p>✓ Atender guardar y registrar</p>	<p>✓ Los colores de los módulos donde se guardar objetos serán mates, se pretende lograr que individuo distinga e identifique los módulos sin ocasionarle confusión. La seguridad de las pertenencias dependerá del diseño de los módulos para lo cual es necesario colocar un sistema de resguardo y seguro como puede ser una llave especializada y privada.</p> <p>✓ La iluminación jugara un papel importante y requerirá de superficies que permitan refractar la luz.</p>	<p>✓ Liga directa con acceso principal</p> <p>✓ Liga directa con áreas comunes</p>

PROGRAMA ARQUITECTONICO

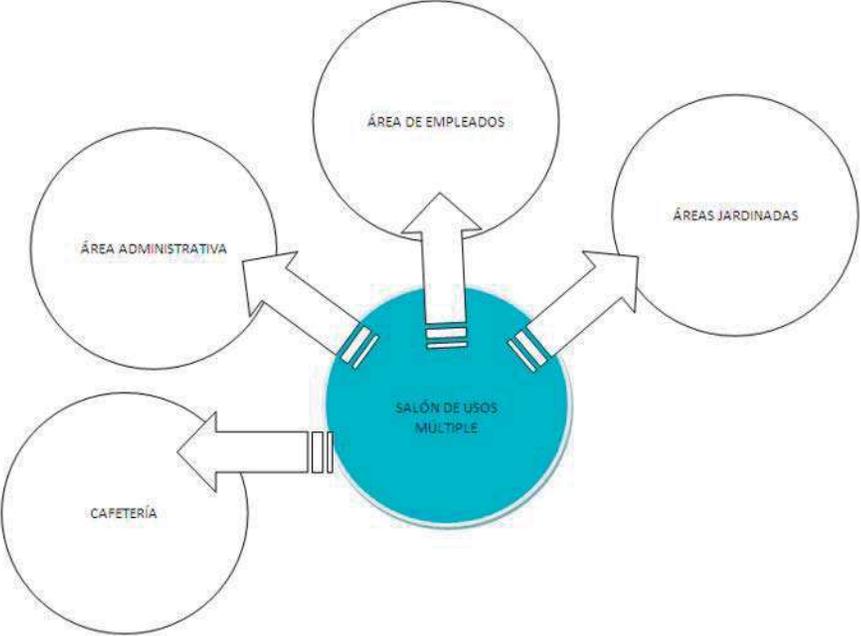
AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 15 "SERVICIOS SANITARIOS"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar necesidades fisiológicas. ✓ Lavar y guardar artículos de limpieza. ✓ Almacenar basura. ✓ Guardar pertenencias de los empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los materiales deben ser fácil de lavar. ✓ El piso debe ser de una textura antiderrapante. ✓ Los colores serán claros para dar la impresión de limpieza. ✓ Lo importante y relevante de este espacio será la distribución que brinda al usuario seguridad y limpieza. Para la limpieza el uso de colores claros y lucidos en los pisos brindaran al espacio un aspecto de limpieza e impecable higiene, los techos y mamparas serán de superficies lavables de manera que se facilite su limpieza. ✓ Los acabados y colores de los muros deberán ser claros de manera que el usuario perciba el lugar como un espacio limpio e higiénico. ✓ Los colores de los módulos serán mates se pretende lograr que individuo distinga e identifique los módulos sin ocasionarle confusión. La seguridad de las pertenencias dependerá del diseño de los módulos para lo cual es necesario colocar un sistema de resguardo y seguro como puede ser una llave especializada y privada. ✓ La iluminación jugara un papel importante y requerirá de superficies que permitan refractar la luz. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe haber una liga directa con andén de carga y descarga o patio de maniobras. ✓ Con pasillos de servicio. ✓ Cercanía con algún espacio al aire libre para la ventilación. ✓ Este recinto debe tener una liga directa con la entrada para los empleados y estacionamiento. ✓ Liga indirecta con la sala de juntas. <div style="text-align: center;">  </div>

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 16 "SALA DE JUNTAS"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ COMPLEMENTAR 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para que puede ser identificado como parte del edificio, los muros y pisos continuaran con el concepto del sistema. La libertad del espacio se verá reflejada en la gran altura del recinto y la anulación de muros que coarten la visibilidad de la audiencia. ✓ Se recomienda un espacio con colores oscuros y sobrios para darle un carácter de formalidad y mesura. ✓ Para que el ambiente se agradable y comfortable la iluminación será cálida para que cree una atmosfera relajada. ✓ Se propone pisos alfombrados para que de un aspecto lujoso y respetable. ✓ Deben utilizarse materiales resistentes y con colores oscuros para evitar que den una apariencia de suciedad. ✓ Para poder diferenciar cada uno de los espacios dependiendo del tipo de usuarios, podrá existir plataformas a diferentes niveles para permitir la visibilidad y la jerarquía entre estos. La delimitación del espacio debe física se proponen plafones que coronen el área a resaltar y cambio de materiales. ✓ Los colores serán monótonos y serios de manera que transmitan formalidad. ✓ Para hacer posible la actividad es necesario colocar variedad de materiales colores o tapicería en el espacio donde que se requiera una mayor atención ✓ Los 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liga directa con salidas de emergencia. ✓ Sanitarios ✓ Circulaciones verticales ✓ Vestíbulo de áreas administrativas 

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 17 "ÁREA ADMINISTRATIVA"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administrar ✓ Dirigir 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores serán brillantes para poder ser visibles desde una distancia considerable. Para que tenga un carácter enérgico, alegre. ✓ Los elementos arquitectónicos deberán ser diseñados bajo el mismo concepto. ✓ La circulación perimetral debe ser amplia y garantizar la correcta ventilación del espacio ✓ Deben utilizarse materiales y superficies elegantes y formales como la piel, alfombras, iluminación cálida, colores serios, etc. ✓ Se pretende que la colocación de alfombras y variedad de pisos delimiten y diferencien las áreas de circulación con las de atención al personal o área de trabajo del personal administrativo. ✓ Los colores serán monótonos, y serios. ✓ Los elementos arquitectónicos deberán ser diseñados bajo el mismo concepto. ✓ La circulación perimetral debe ser amplia y garantizar la correcta ventilación del espacio ✓ Deben utilizarse materiales y superficies elegantes y formales como la piel, alfombras, iluminación cálida, colores serios, etc. <p>Se pretende que la colocación de alfombras y variedad de pisos delimiten y diferencien las áreas de circulación con las de atención al personal o área de trabajo del personal administrativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Este recinto depende directamente del área de capacitación y sala de juntas. ✓ Sanitarios. ✓ Este recinto debe tener una liga directa con la entrada para los empleados y estacionamiento. ✓ Vestíbulos o pasillos provenientes de estacionamiento privado. <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A((ÁREA ADMINISTRATIVA)) --> B((ÁREA DE EMPLEADOS)) A --> C((SALA DE JUNTAS)) A --> D((SANITARIOS)) </pre> </div>

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 18 "SALÓN DE USOS MÚLTIPLES"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exponer, hablar y escuchar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores no deberán de captar la atención sin embargo la iluminación dirigirá la atención y mirada necesaria al espacio que requiera atención. ✓ Los elementos arquitectónicos ✓ Evitar el deslumbramiento provocado por superficies y colores llamativos que desvien la atención. ✓ Uso de colores neutros para no que eviten cansar la vista, la mente, y la atención requerida por el personal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Este recinto se relaciona con el área administrativa. ✓ Sanitarios ✓ Y liga indirecta con cafetería. ✓ Este recinto debe tener una liga directa con la entrada para los empleados y estacionamiento. ✓ Liga indirecta con área de relajarse y distraerse. 

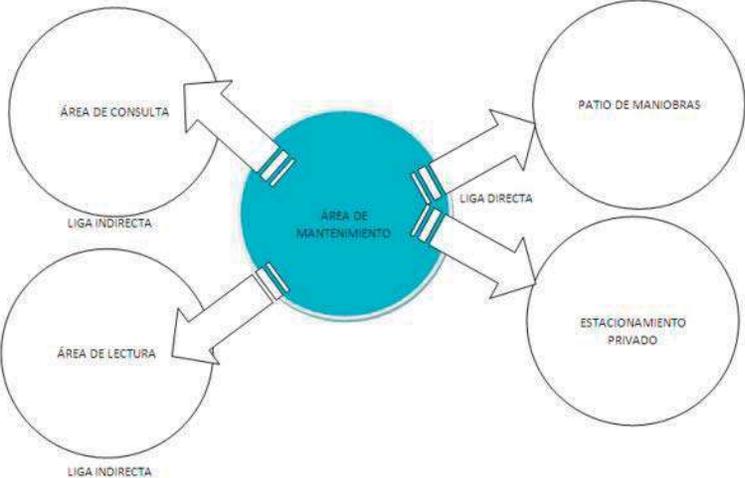
PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 19 "CAFETERÍA"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comer ✓ Cocinar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores serán brillantes para poder ser visibles desde una distancia considerable. Para que tenga un carácter energético y alegre. ✓ Los materiales deben de ser lisos. ✓ El usuario deberá estar en un espacio ventilado, iluminado y ambientado con naturaleza que haga agradable el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe haber una liga con el área administrativa. ✓ Debe haber una liga directa con andén de carga y descarga o patio de maniobras. ✓ Con pasillos de servicio. ✓ Cercanía con algún espacio al aire libre para la ventilación.

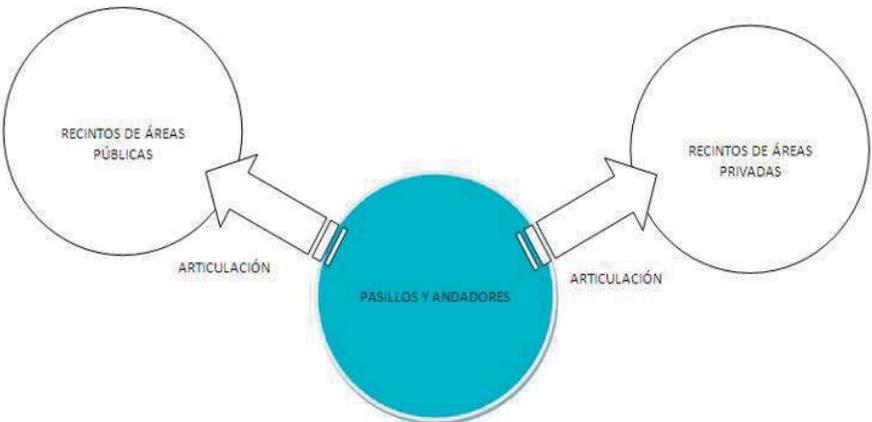
PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 20 "ÁREAS JARDINADAS"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caminar, recorrer, observar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La delimitación debe ser virtual, se proponen materiales traslucidos que permitan el acceso de la visibilidad hacia el espacio. ✓ Se recomienda un espacio con vegetación, piedras, madera, elementos con circulación de agua que relajen al usuario. ✓ Se propone algún ventanal o muro transparente para dejar entrar el contexto del edificio al espacio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación será indirecta y solo contemplativa durante las actividades ya mencionadas las únicas características necesarias será luz natural, agua y tierra vegetal. <div style="text-align: center;"> </div>

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO

ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 21 "ÁREA DE MATENIMIENTO"		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Almacenar, reparar y brindar mantenimiento a maquinaria y equipo de la Biblioteca. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los colores del espacio y superficies de los muros en general deberán de ser colores claros y visibles de manera que el material pueda estar ordenado y controlado para que en su momento la accesibilidad y el uso sea inmediato ✓ Para que el espacio y las superficies expresen orden y orientación la disposición de esto estarán de manera lineal y equipada con señalización que permita orientar y facilitar la búsqueda ✓ Para evitar la obstrucción de una superficie y otra estarán colocadas con la distancia necesaria entre uno y otra para su fácil tránsito. ✓ Los colores pueden ser monótonos, uniformes, claros u oscuros. ✓ Las superficies deben ser planas y rugosas que permitan el acomodo libre del equipo sin que tenga problema de sufrir algún daño. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relación directa con el patio de maniobras, estacionamiento ✓ Relación indirecta con el área de consulta y lectura ✓ Relación directa con vestíbulo de área de empleados. 

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AGRUPACIÓN DE RECINTOS SISTEMA PRIVADO		
ACTIVIDADES	PERCEPTUALES	RELACIÓN CON OTROS RECINTOS
RECINTO 22 "PASILLOS, ANDADORES"		
<p>✓ Circular dentro del edificio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La combinación de formas, texturas, acabados, y cambios de temperatura, materiales y colores darán la pauta para visualizar el acceso y cambio de área. ✓ Las circulaciones deberán estar limitadas por superficies no cortantes, filosas o a 90°. ✓ Los colores y texturas indicaran en el recorrido los cambios de áreas, direcciones o sentidos 	<p>✓ Relación será directa servirán de articulación y comunicación de un recinto a otro.</p> 

3.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Después de haber analizado las áreas en base a las actividades, la Biblioteca Híbrida se contempló con los siguientes recintos:

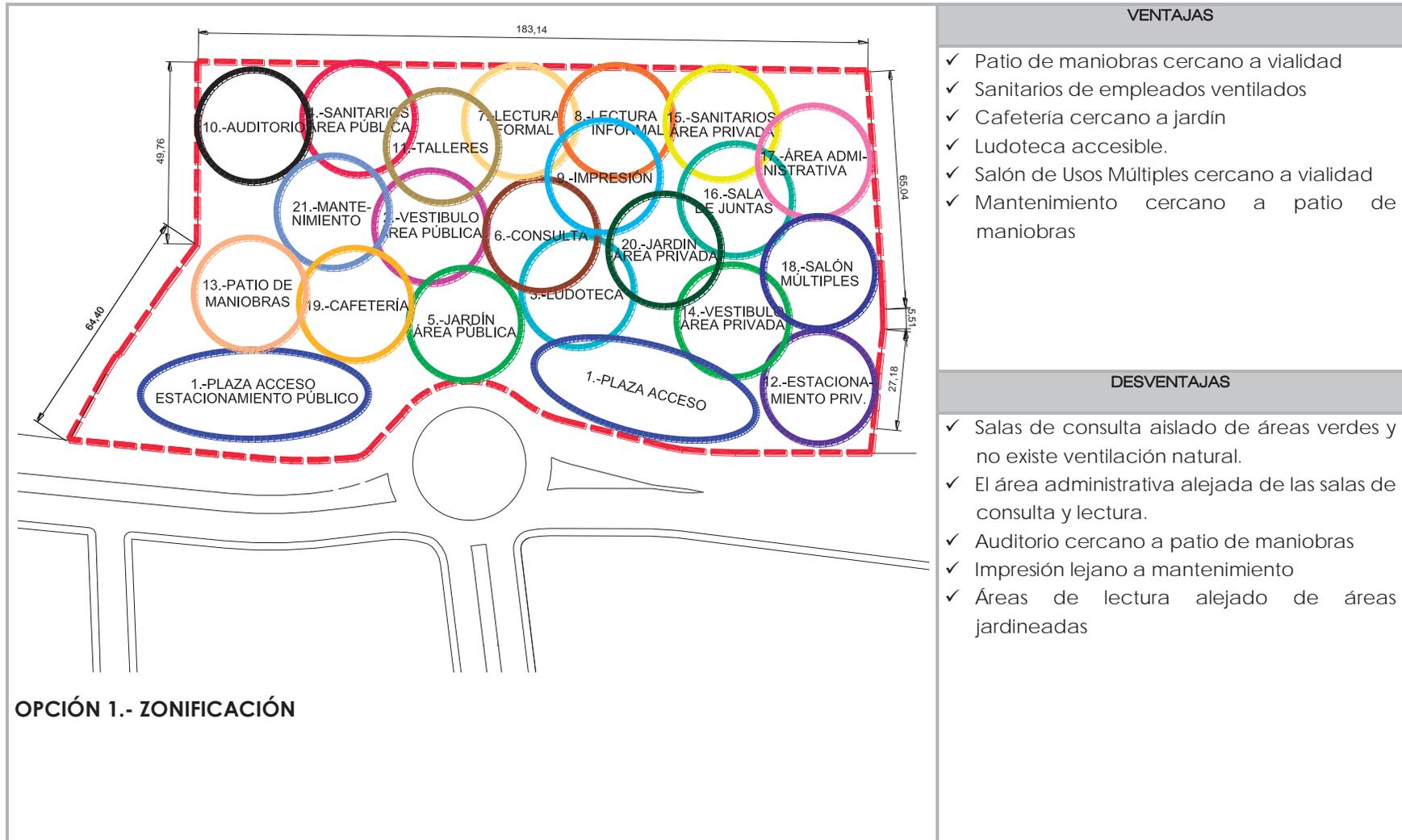
SISTEMA PÚBLICO:

- Recinto 1.- “Plaza de acceso” y “Estacionamiento público”
- Recinto 2.- “Vestíbulo principal”, “Recepción”, “Área de lockers”
- Recinto 3.- “Ludoteca”
- Recinto 4.- “Área de servicios sanitarios”
- Recinto 5.- “Jardín”
- Recinto 6.- “Área de consulta”
- Recinto 7.- “Área de lectura formal”
- Recinto 8.- “Área de lectura informal”
- Recinto 9.- “Área de impresión”
- Recinto 10.- “Auditorio”
- Recinto 11.- “Talleres interactivos”

SISTEMA PRIVADO:

- Recinto 12 “Estacionamiento privado”
- Recinto 13 “Patio de maniobras”
- Recinto 14 “Vestíbulo”
- Recinto 15 “Servicios sanitarios”
- Recinto 16 “Salas de juntas”
- Recinto 17 “Área administrativa”
- Recinto 18 “Salón de usos múltiples”
- Recinto 19 “Cafetería”
- Recinto 20 “Jardín”
- Recinto 21 “Área de mantenimiento”

3.3 ZONIFICACIÓN

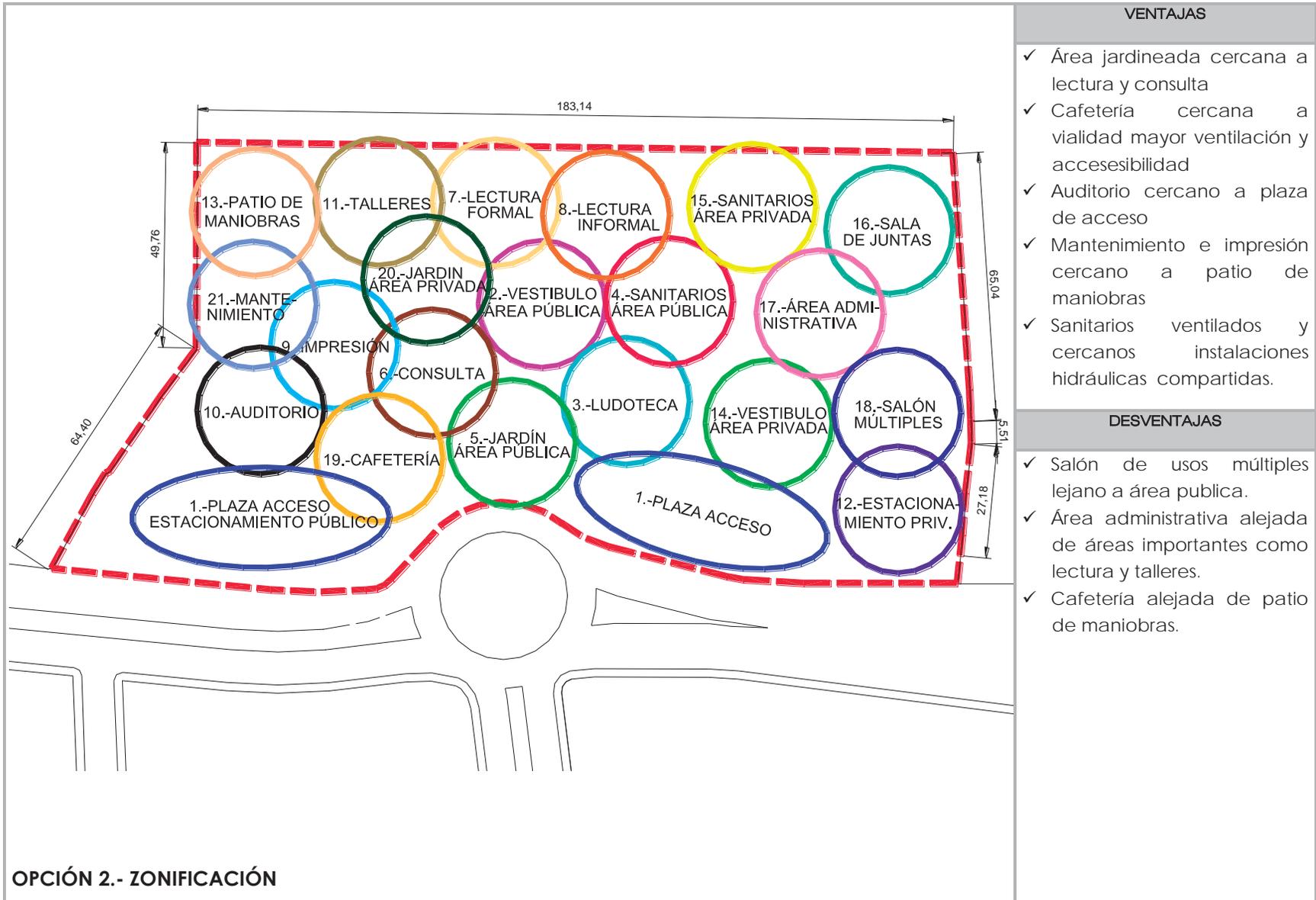


VENTAJAS

- ✓ Patio de maniobras cercano a vialidad
- ✓ Sanitarios de empleados ventilados
- ✓ Cafetería cercano a jardín
- ✓ Ludoteca accesible.
- ✓ Salón de Usos Múltiples cercano a vialidad
- ✓ Mantenimiento cercano a patio de maniobras

DESVENTAJAS

- ✓ Salas de consulta aislado de áreas verdes y no existe ventilación natural.
- ✓ El área administrativa alejada de las salas de consulta y lectura.
- ✓ Auditorio cercano a patio de maniobras
- ✓ Impresión lejano a mantenimiento
- ✓ Áreas de lectura alejado de áreas jardineadas

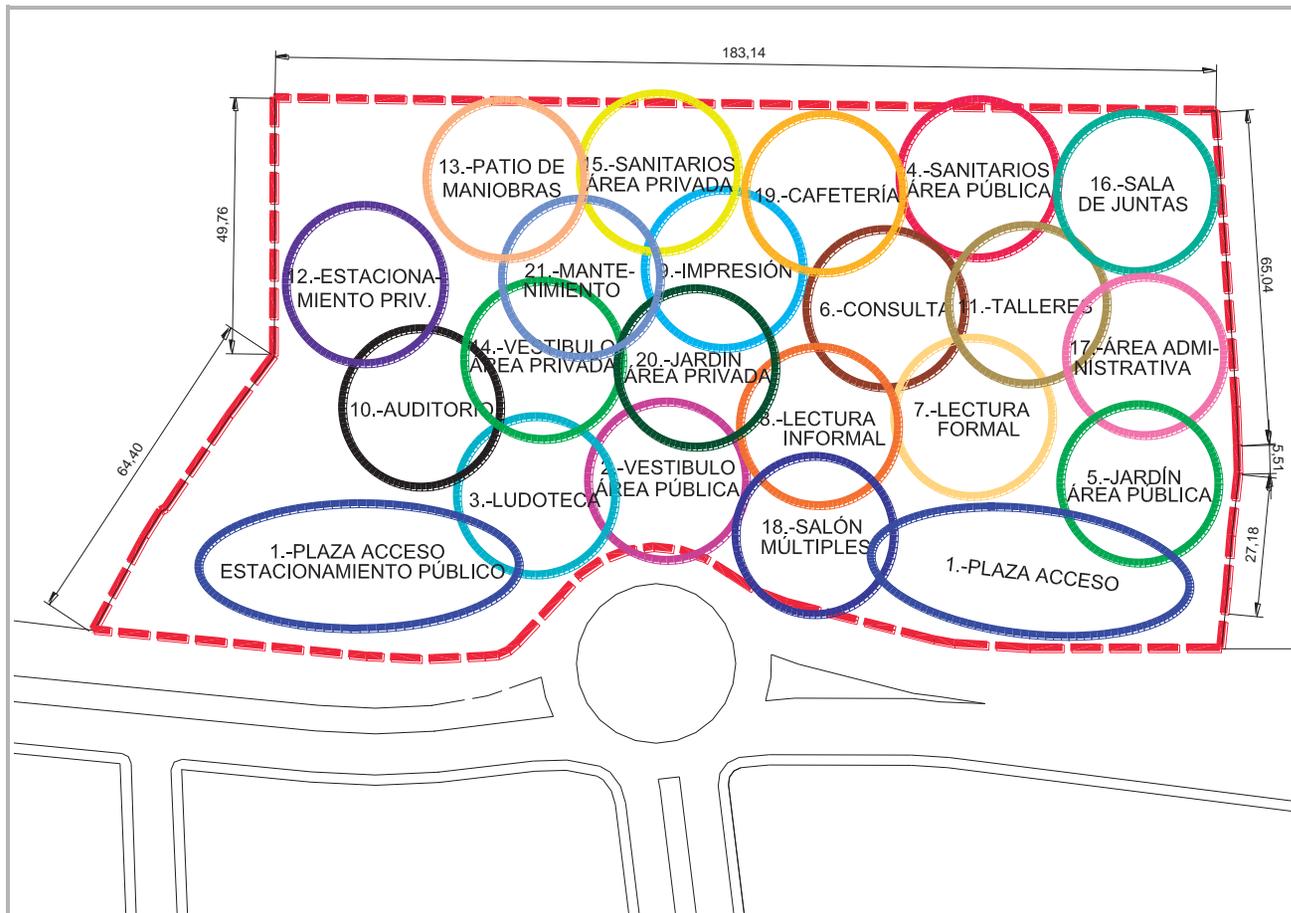


VENTAJAS

- ✓ Área jardineada cercana a lectura y consulta
- ✓ Cafetería cercana a vialidad mayor ventilación y accesibilidad
- ✓ Auditorio cercano a plaza de acceso
- ✓ Mantenimiento e impresión cercano a patio de maniobras
- ✓ Sanitarios ventilados y cercanos instalaciones hidráulicas compartidas.

DESVENTAJAS

- ✓ Salón de usos múltiples lejano a área pública.
- ✓ Área administrativa alejada de áreas importantes como lectura y talleres.
- ✓ Cafetería alejada de patio de maniobras.



OPCIÓN 3.- ZONIFICACIÓN

VENTAJAS
✓ Salón de usos múltiples cercano a plaza de acceso y área pública.
✓ Ludoteca cercana a vestíbulo principal
✓ Auditorio accesible a vialidad
✓ Mantenimiento cercano a patio de maniobras
✓ Áreas de lectura ventiladas, y cercanas a áreas jardineadas.
✓ Área administrativa cercana a áreas importantes como consulta, lectura, talleres, etc.
✓ Sanitarios ventilados
✓ Impresión cercano a consulta
✓ Plaza de acceso en todo el frente del terreno y cercano a vialidad
DESVENTAJAS
✓ Área administrativa alejada de estacionamiento privado
✓ Cafetería alejada de patio de maniobras.

Después de haber analizado las zonificaciones anteriores; se determino que la opción número tres fue la mas idónea para la proyección de la Biblioteca Híbrida dentro del predio

CAPITULO IV INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

4.1 ESTUDIO DE REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

El objetivo de este apartado es conocer los parámetros y limitantes de la reglamentación estatal, federal y municipal para la proyección del edificio. A través del conocimiento de m² por usuario, patrones de diseño, diagramas y organigramas del funcionamiento de la biblioteca, se podrá determinar el programa arquitectónico y la cantidad de m² por local.

La Biblioteca es un inmueble que se integra a un subsistema de cultura, este proporciona a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal. Para que este edificio pueda fomentar la lectura y el estudio debe reunir ciertas condiciones necesarias, de igual manera se debe de integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas. Este equipamiento junto con; los teatros, museos, casas de la cultura, centros sociales populares y auditorio municipal, apoyaran al sector educación y contribuirá a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes. Para realizar el diseño de este inmueble fue necesaria la consulta de reglamentos que rijan el municipio, el estado y hasta la tipología del edificio, se consultaron los siguientes documentos:

- Normas de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social
- Reglamento Construcción de Morelia Michoacán

Para bibliotecas públicas SEDESOL establece un acervo mínimo de 1,500 volúmenes debidamente clasificados y ordenados para su fácil manejo y control; consta de áreas de lectura y acervo para adultos y para niños, áreas de servicios internos, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamiento y espacios abiertos exteriores.⁴⁷ En lo que respecta a la ubicación de tal recomienda ubicarse dentro de localidades de 2,500 habitantes en adelante y particularmente en zonas urbanas populares lo cual es compatible con el proyecto ya que la Biblioteca estará ubicada en una zona popular y dirigida a personas de bajos recursos. El sistema normativo de equipamiento de SEDESOL se divide en varias categorías que son mencionadas a continuación.

LOCALIZACIÓN

De acuerdo a las normatividades de SEDESOL el radio de servicio urbano recomendable para una biblioteca de las características de la “Bicentenario Híbrida” es de 1.5 km. o 15 minutos de desplazamiento de una persona

⁴⁷

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, 1999**, tomo 1 Educación y cultura p. 119

caminando desde el punto más alejado del radio de influencia hasta la biblioteca. Para dar seguimiento a esta recomendación, se tomaron las AREAS GEO ESTADISTICAS BASICAS (AGEB) que estuvieran dentro de los 1.5 km. de circunferencia del edificio.⁴⁸ Las AGEBS tomadas en cuentas son: 109-4, 110-7, 236-A, 249-7, 310-3, 355-0, 241-0, 311-8, 243-A, 109-4, 241-5, 238-9, 234-0.⁴⁹ El número de habitantes dentro de nuestro radio de influencia que llamaremos (RI) es de 47,598 h., por lo tanto la Jerarquía Urbana y el Nivel de Servicio será Medio debido a que este se enfoca a bibliotecas con un rango de habitantes que va de los 10,000 hasta los 50,000.⁵⁰

DOTACIÓN

La población usuaria potencial del edificio corresponderá a la sociedad alfábetea mayor de 6 años. La Unidad Básica de Servicio (UBS) será de una silla (o el resultado arrojado por el estudio de programa arquitectónico en la actividad de consulta). La capacidad de diseño por UBS será de 5 usuarios por día. Los turnos en operación del edificio, corresponderá a 1 o 2 que cubran un total de 11 horas diarias. Por lo tanto el tiempo máximo de préstamo de ordenador no será mayor a 2.20 hrs. Este tiempo será importante para el diseño de mobiliario y espacio destinado a salas de lectura y consulta.

DIMENSIONAMIENTO

Debe existir un mínimo 4.20 m² construidos por cada UBS en sala de consulta y 11.25 m² de terreno por UBS también en sala de consulta. El número de cajones de estacionamiento mínimo requerido es de 1 por cada 24 UBS.

DOSIFICACIÓN

La cantidad de UBS requeridas para el edificio es mínimo de 21 a 105. La recomendación es de 1 a 3 módulos de 48 UBS cada uno, dentro de la biblioteca. Los m² por modulo deben corresponder a 202 m² y 420 m² de terreno por modulo.⁵¹

USO DE SUELO

Respecto al uso de suelo requerido para este tipo de edificio SEDESOL indica lo siguiente: El uso de suelo puede ser habitacional, de comercio, servicios u oficinas. Con respecto a este punto se puede observar en la Ilustración

⁴⁸ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, 1999**, tomo 1 Educación y cultura p. 126

⁴⁹ Información obtenida del INEGI, Áreas de Geoestadística, [febrero 2010]

⁵⁰ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, 1999**, tomo 1 Educación y cultura p. 126

⁵¹ *ídem* p. 127

23 que el tipo de suelo donde se lleva a cabo el proyecto es industrial, mas sin embargo se refiere a micro industria de familiar y artesanal en zonas habitacionales populares, por lo tanto puede ser compatible con el uso de suelo necesitado.⁵²

NÚCLEO DE SERVICIOS

Las exigencias de SEDESOL es que la ubicación de la biblioteca debe encontrarse entre centros vecinales, de barrio o urbano; subcentro o corredor urbano. En la Ilustración 10 se puede observar la existencia de un corredor urbano en el norte del terreno sobre el Periférico Paseo de la República, y un corredor distrital en una de las calles que circundan al terreno, en este caso Cerro del Cacique. (Ilustración 10).

EN RELACIÓN A LA VIALIDAD

Como se había mencionado con anterioridad en el apartado de las Potencialidades, este terreno cuenta con calles locales, principales, av. primarias y secundarias que circundan al terreno, tal y como lo establece el sistema normativo de SEDESOL. La Av. Mil Cumbres cuenta con un andador al igual que la futura proyección de la prolongación de la Av. Guadalupe. Victoria, sin embargo estos andadores no son peatonales lo cual no choca con los reglamentos de este punto en específico.(Ilustración 10).

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- La proporción ancho/largo del terreno debe ser de 1:1 1:2
- Frente mínimo recomendable de 17 m. (el terreno de la Biblioteca Bicentenario es de 222 m. aproximadamente).
- El numero de frentes recomendables es de dos (el terreno cuenta con dos frentes, uno que corresponde al acceso en el este y otro en el norte que está inhabilitado debido al acantilado que se encuentra en esta parte (Ilustración 11).
- La pendiente no debe exceder el 5% (el predio destinado para la proyección de la biblioteca tiene un 3%). (Ilustración 28)
- La posición del terreno en la manzana es en una esquina tal y como se estipula. (Ilustración 11).⁵³

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCUTRA Y SERVICIOS

⁵²

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO,1999**, tomo 1 Educación y cultura p. 127

⁵³

ídem, p. 128

Para que se pueda considerar la proyección y desarrollo del proyecto de una biblioteca de estas características es indispensable la existencia de la dotación de ciertos servicios, a continuación se encuentra una lista de estos: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, y transporte. (Ilustración 24).

Debe mencionarse que el terreno destinado para la proyección de la Biblioteca cumple con cada uno de los requerimientos y servicios antes mencionados. En la Ilustración se puede observar la localización de cada uno de estos servicios dentro del terreno.

Para poder clasificar las bibliotecas según su tipo se les ha dividido por módulos, en el caso de la Biblioteca Bicentenario por ser de tipo medio, obtendrá el modulo tipo "b". Para empezar a armar un programa arquitectónico general, SEDESOL propone las siguientes áreas cubiertas y descubiertas por cada 48 sillas dentro de la biblioteca.

- Un espacio de lectura y acervo para adultos con un área cubierta de 116 m² mínimo.
- Un espacio de lectura y acervo para niños con un área cubierta de 40 m² mínimo.
- Un espacio para los servicios con un área cubierta de 20 m² mínimo.
- Un vestíbulo y control cubierto con un área de 10 m² mínimo.
- Sanitarios para hombres y mujeres con 8 m² mínimo de construcción cada uno, dos locales por lo menos.
 - 2 cajones de estacionamientos de 12.5 m² cada uno en un área descubierta, esto quiere decir que se considera un cajón de estacionamiento por cada 24 usuarios.
 - En cuanto a áreas verdes y libres se recomienda 193 m².⁵⁴

Esto suma un área de 202 m² de construcción a cubierta y 218 m² de área descubierta por cada 48 sillas que contenga la biblioteca.

- Por tratarse de una biblioteca híbrida el programa arquitectónico se verá modificado ya que contara con espacios especializados para área de cómputo y zonas que no se especifican en la reglamentación otorgada por SEDESOL.
- Para poder calcular el número de m² de estos espacios se llevara a cabo una investigación en campo utilizando un método comparativo y deductivo. Y el estudio de bibliotecas análogas para el correcto funcionamiento del edificio.
- La altura recomendable de construcción libre por piso no debe ser menor a los 3.50 m.

54

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, 1999**, tomo 1 Educación y cultura p. 129

- La capacidad de atención aconsejable para la biblioteca por día es de 240 personas, esto nos aporta un beneficio de atención a la población de 22,800 habitantes.

Para poder fundamentar y estar dentro de las normas establecidas es necesario apegarse al Reglamento de Construcción de Morelia. De acuerdo al artículo 23 del Reglamento de Construcción de Morelia indica que el uso de suelo destinado a Bibliotecas Públicas indica que por cada 40 o 50 mts² del área total de la superficie se destinara un cajón de estacionamiento. La biblioteca contara con auditorio por lo tanto lo referente a esté el reglamento indica que se contemplará 1 cajón por cada 8 concurrentes, con lo que respecta a cafeterías con un cupo superior a 25 personas se destinara 1 cajón por cada 7 concurrentes.⁵⁵

Las medidas de los cajones de estacionamiento según el reglamento de construcción serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% la dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología. Es importante tomar en cuenta los requerimientos necesarios para personas discapacitadas en el estacionamiento es por eso que en la Biblioteca y de acuerdo al Reglamento de Construcción se deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

En lo referente a salas de lectura de acuerdo al reglamento indica que por cada 2.5 m² por lector se contemplara una altura mínima de 2.50 m. de altura y por cada 150m² de libros será 2.50 m. de altura; para salas de espectáculos de hasta 250 concurrentes se contemplara 0.50 m² de área por persona si se contempla por asiento serán 0.45m² libres por cada lado del asiento (lo que incluye las circulaciones y área necesaria para el confort adecuado) y con una altura de 3.00 m. para 1.75m² por persona. Para la iluminación el proyecto estará regido por el reglamento el cual de acuerdo a las especificaciones e instalaciones especiales para la iluminación diurna y nocturna necesaria en una construcción. Para aprovechar la iluminación natural se colocaran ventanas en donde la iluminación sea no mayor a los porcentajes siguientes de acuerdo a la orientación de estas:

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

⁵⁵

Reglamento de Construcción De Morelia Michoacán, artículo 231999

Otra forma de aprovechar la iluminación será mediante domos y tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios. Para estos casos anteriores, la proyección horizontal del domo o tragaluz podrá dimensionar tomando en base mínima el 4% de la superficie del local, el coeficiente correspondiente a la transmisión del espectro solar del material transparente o traslúcido de esos elementos (domos y tragaluces) no será menor al 85 %.

Para las dimensiones mínimas de los vanos para la iluminación natural, el área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local. En lo que respecta a la iluminación nocturna el artículo 27 del Reglamento de Construcción indica la contemplación de medios artificiales de iluminación ajustándose a los niveles de iluminación en donde se especifica que lo luxes a los que deben de ajustarse como mínimo serán los siguientes: Para salas de lectura y salas de computo indica que se debe de contemplar una iluminación de 250 luxes mínimo y 300 luxes para salas de computo.

Para circulaciones horizontales y verticales el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75. Para la correcta ventilación la Biblioteca estará regida por el Reglamento de Construcción en donde establece que para los requisitos mínimos para la ventilación artificial el artículo 29 establece que los cambios volumétricos de aire necesarios para el confort en los vestíbulos se contemplara 1 cambio por hora; para Locales de trabajo y reunión en general, y sanitarios domésticos 6 cambios por hora, cafeterías, restaurantes y estacionamientos. Para proporcionar un ambiente agradable dentro de la Biblioteca se colocaran sistemas de aire acondicionado el cual de acuerdo al Reglamento proveerán de aire a una temperatura de $24^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$., medida en bulbo seco, y una humedad relativa de $50\% + 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.⁵⁶

La biblioteca como toda edificación de acuerdo al reglamento y con lo establecido en el artículo 31 deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio. Para la dotación de muebles sanitarios que se colocaran a servicio de la Biblioteca de acuerdo al Reglamento los locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres. Las Instalaciones Hidrosanitarias serán previstas de acuerdo a las normas establecidas por el reglamento en donde establece que el agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

⁵⁶

Reglamento de Construcción De Morelia Michoacán, artículo 231999

Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidades de 100 litros por habitante con mínimo. Se instalara cisternas para el almacenamiento de agua con equipo de bombeo con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes. De acuerdo a especificaciones del reglamento toda cisterna deberá construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las esquinas interiores deberán ser redondeadas y tendrán registro para su acceso al interior.

Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será requisito indispensable el que no se localice albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia de ésta no menor de 3 metros. Con objeto de facilitar el lavado o limpieza de cisternas deberán instalarse dispositivos hidráulicos que faciliten el desalojo de las aguas del lavado y, a la vez, que no permitan el acceso de aguas contaminadas. Los depósitos deberán satisfacer los requisitos para evitar la acumulación de substancias extrañas que puedan contaminarlos, así como estarán dotados con cubiertas de cierre embonadas y que sean fácilmente removibles, con el objeto de que pueda ser limpiado el interior de dichos depósitos, y tendrán dispositivos que permitan la aireación que requiere el agua.⁵⁷

La entrada del agua se realizará por la parte superior de los depósitos, dicha línea contendrá una válvula con un flotador, o bien un dispositivo que interrumpa el servicio cuando éste sea por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que se presente en la red de suministro. La salida de agua de los depósitos será por la parte inferior y deberá tener una válvula con el fin de aislar el servicio para casos de reparación en la red de distribución. Las fuentes que se instalen en patios y jardines de ninguna manera podrán usarse como depósitos de agua potable, sino únicamente como elementos decorativos o para riego.

En lo que respecta a las aguas pluviales y de acuerdo a Reglamento especificado en el Artículo 38 indica que por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

Al igual para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bajadas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5 centímetros o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, este sólo para las superficiales de dichas marquesinas que no rebasen los 25 metros cuadrados⁵⁸.

⁵⁷

Reglamento de Construcción De Morelia Michoacán, artículo 231999

⁵⁸*ídem*, artículo 38, 1999

Con lo referente a redes de aguas servidas la Biblioteca se adecuara a las especificaciones establecidas en el Reglamento en cual se indica en el artículo 39:

I.- Albañales: son los conductos cerrados que con diámetro y pendientes necesarios se construyen en los edificios para dar salida a toda clase de aguas servidas.

Características constructivas de los albañales:

a) Ocultos: que irán bajo el piso de los edificios, pudiendo ser de: asbesto, cemento, fierro fundido o de concreto revestido interiormente de asfalto, que garantice su impermeabilidad. En todos los casos, la parte interior de estos tubos será de superficie lisa.

b) Visibles: los cuales estarán apoyados sobre el piso bajo o bien suspendidos de los elementos estructurales de edificio; serán de fierro, revestidos interiormente con sustancias que los protejan contra la corrosión. Podrán ser también de fierro galvanizado, cobre, asbesto, cemento o de plástico rígido PVC; éste último deberá protegerse, pues dadas sus características, no deberá estar expuesto a los rayos del sol.

1. En todos los casos, los albañales estarán debidamente protegidos.
2. Los tubos que se utilicen para albañal deberán tener un diámetro de 15 centímetros, así mismo deberán cumplir con las normas de calidad que marcan para estos casos la SECOFI y/o las autoridades sanitarias.
3. Los albañales deberán construirse y localizarse bajo los pisos de los patios o pasillos de circulación de los edificios.
4. La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y/o la autoridad sanitaria, en los casos especiales que por causa justificada se imposibilite la construcción de los albañales en los términos de este artículo, podrán a su juicio permitir la modificación previo estudio del caso.
5. Deberá consolidarse el terreno sobre el cual estará colocado el albañal, a fin de evitar asentamientos o hundimientos del mismo.
6. Los albañales deberán estar cuando menos a un metro de distancia de los muros. En los casos que por circunstancias especiales no sea posible cumplir con esta norma, las instalaciones deberán de ser aisladas y tendrán la protección necesaria contra asentamientos y filtraciones, con autorización previa de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y/o la autoridad sanitaria.

Los desagües de la Biblioteca tendrán una línea para aguas pluviales y la otra por separado para aguas residuales; además de esto, estarán sujetos a los proyectos de racionalización de los usos del agua, tratamiento, regulación y localización de descarga que señale la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología. Para el caso específico de la Biblioteca que tendrá estacionamiento exterior y circulaciones empedradas vehiculares se colocaran de acuerdo al reglamento areneros en las tuberías de agua residual.⁵⁹

Se tomara en cuenta la reglamentación sobre los circuitos eléctricos de iluminación que se utilizaran en la Biblioteca considerando según el reglamento con lo citado en el artículo 43 el establecer un interruptor por lo menos por cada 50 metros cuadrados o fracción de su superficie iluminada. Para la utilización de recipientes de gas L.P. se colocarán recipientes de gas L.P. con un piso firme y nivelado, debiendo tener una separación de 3.00m con respecto a los siguientes riesgos: chispas, flamas, boca de salida de chimenea, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventilas, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos.

Con lo referente a instalaciones de comunicación la Biblioteca se registrará con el reglamento de construcción el cual indica que se debe cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S. A., y deberán contar, además con proyecto de figuras del cableado telefónico los complejos industriales comerciales, fraccionamientos, unidades habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

La Biblioteca estará distribuida de manera que las circulaciones, puertas de acceso y salidas cumplan con lo establecido en el artículo 54 del reglamento de construcción el cual indica que para concentraciones masivas se deberá tener vestíbulos que comuniquen salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos se calcularán con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

Con lo que respecta a pasillos y puertas se entregaran pasillos que desembocarán al vestíbulo. Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico. Las puertas que den a la calle ya sea por la parte este con la calle Mil Cumbres o al sur con la Av. Guadalupe. Victoria. tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros según el reglamento.

⁵⁹

Reglamento de Construcción De Morelia Michoacán.

La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga lo dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir. Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción. Para edificios destinados a Educación y Cultura como lo es la Biblioteca indica que las medidas mínimas para el acceso principal sean de 1.20 metros.

La Biblioteca contara con pasillos corredores escaleras y rampas las cuales se construirán bajo las normas del reglamento de construcción el cual indica que para las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera. Cuando las escaleras se encuentren en cubos cerrados deberán de dotarse de un conducto de extracción de humos cuya construcción será adosada a ella, y el área de planta será proporcional a la del cubo de la escalera y que sobresalga del nivel de azotea 150 centímetros como mínimo.

En este caso, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en la parte superior para evitar que funcione como chimenea, pero podrá comunicarse con la azotea mediante una puerta de características herméticas que cierre de manera automática y abra hacia afuera, la cual no tendrá cerradura de llave. La ventilación de dichos cubos se hará mediante vanos en cada nivel con persianas fijas e inclinadas y pendiente ascendente hacia los ductos de extracción, y su superficie será del 5 al 8% de la planta de cubo de la escalera.

Para la construcción de escaleras de acuerdo al reglamento y el generó en el que se encuentra la Biblioteca se especifica que las escaleras tendrán como mínimo 1.20 metros de ancho.⁶⁰ De acuerdo al artículo 57 del reglamento de construcción indica que las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa. Además indica que todo estacionamiento que esté destinado a servicio público como es la Biblioteca Pública, deberá estar pavimentado y diseñado adecuadamente, además estará protegido por bardeado perimetral en sus colindancia con los predios contiguos.⁶¹

⁶⁰ **Reglamento de Construcción De Morelia Michoacán**, artículo 354, 1999

⁶¹ *idem*, artículo 354, 1999

De lo referente a estacionamientos el reglamento establece que se tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento.

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. De las áreas para ascenso y descenso de usuarios: los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros. De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Grandes y medianos $5.0 \times 2.4 = 12.00 \text{ m}^2$ $6.0 \times 2.4 = 14.40 \text{ m}^2$

Chicos $4.2 \times 2.2 = 9.24 \text{ m}^2$ $4.8 \times 2.0 = 9.60 \text{ m}^2$

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

Ángulo del Cajón	Anchura del pasillo en metros Automóviles	
	Grandes y medianas	Chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

Figura 42.- Normas mínimas para cajón de estacionamiento

En lo referente a rampas se colocaran con medidas mínimas según lo estipulado en el Artículo 258 donde el ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 metros y de ancho previsto para el tránsito normal, conteniendo un carril de 75cm. de ancho destinado a la circulación y permitir el estacionamiento de silla de ruedas. Otro aspecto importante dentro de edificio y fuera de son los señalamientos visuales que identifican a cada una de las discapacidades, de servicios y estacionamiento, los cuales estarán claramente visibles y dentro de los diseños y colores especificados por norma internacional.

Si las áreas de estacionamiento de la Biblioteca, no estuvieran a nivel de los cajones, podrán disponerse en forma tal que en el caso de que falle el sistema de frenado del vehículo, éste pueda quedar detenido por los topes del cajón. Para estacionamiento con cubierta que tengan elementos arquitectónicos tales como columnas y muros, deberán tener una banqueta de 45 centímetros de ancho y las columnas deberán tener los ángulos redondeados con el fin de evitar accidentes. Los estacionamientos tendrán equipos contra incendio de acuerdo con las disposiciones reglamentarias para este efecto.

El estacionamiento de la Biblioteca esta vigilado por medio de una caseta de control con área de espera para el público usuarios, la cual estará ubicada dentro del predio de referencia y a una distancia mínima de 4.50 metros de alineamiento de acceso al predio y/o salida, tendrá una superficie mínima de 2.00 metros cuadrados construidos. Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser probados periódicamente.

Todos los materiales usados en la biblioteca deberán ser a prueba de fuego con el fin de evitar temperaturas superiores a los 80 grados centígrados. Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

En lo correspondiente al acondicionamiento y confort de la Biblioteca se considera que las dimensiones mínimas aceptables, las siguientes:⁶²Los locales contarán tanto con la iluminación mínima requerida ya sea diurna o nocturna (sobre todo el áreas de lectura y consulta). Para iluminación diurna se proyectaran domos o tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios. Para el caso del auditorio Municipal se tomara en cuenta lo establecido en el artículo 55 del reglamento referente a normas para circulaciones horizontales, donde el ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un sólo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.

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

62

Reglamento de Construcción De Morelia Michoacán, NORMAS DE HABITAT, sección primera, 1999

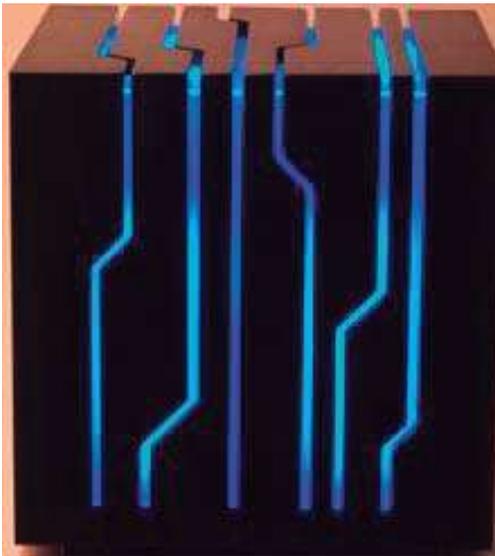
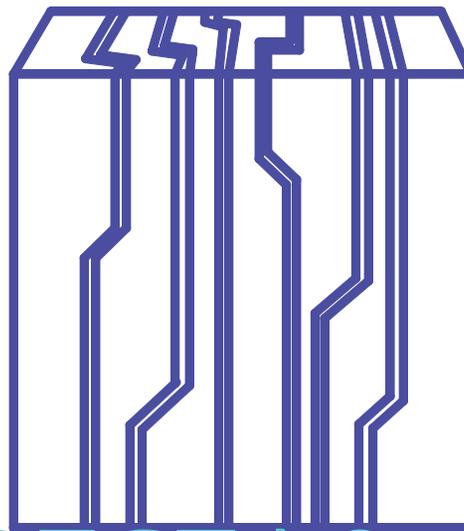
CAPITULO V CONCEPTUALIZACIÓN

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

La conceptualización del edificio se a bordo de acuerdo a temas relacionados con la obtención de información, los medios para acceder a internet así como las partes de una computadora que permitan la asociación de los componentes que se integran en la búsqueda de información como en una biblioteca tradicional.

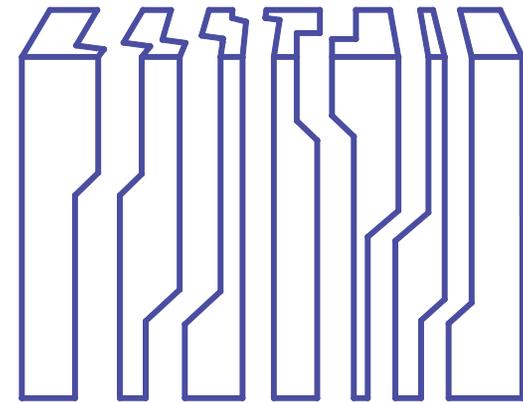
FUENTE DE PODER.-fachada

ESTUDIANDO LA FORMA

D
I
A
G
O
N
A
L
E
S

RECTAS

DRAMATIZACION DE LINEAS

SEPARACION DE SUS
COMPONENTES

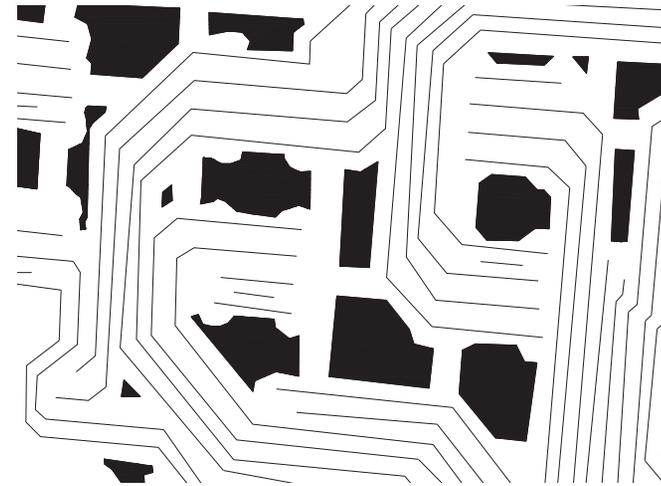
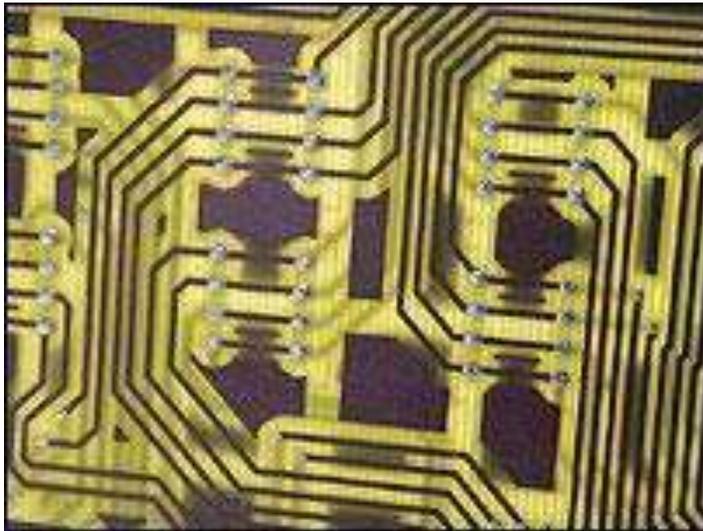
PALABRAS CLAVES: LINEAS DIAGONALES, ILUMINACION, CUBO

DEFINICION DE CONCEPTO: En electrónica, una **fuentes de alimentación** es un circuito que convierte la tensión alterna de la red industrial en una tensión prácticamente continua. Además de sacar el aire caliente del CPU permitiendo la salida de aire caliente.

CIRCUITO ELECTRICO

CIRCULACIONES

ESTUDIANDO LA FORMA



IDENTIFICACION DE FORMAS PRINCIPALES

DEFINICION DEL CONCEPTO: Circuito eléctrico es la trayectoria que sigue una corriente eléctrica para desplazarse del polo negativo al polo positivo del generador del voltaje o fuerza electromotriz. El circuito eléctrico más corto es un conductor que une los 2 polos de una fuente eléctrica.

CABLES, CONEXIONES

AMBIENTACIÓN

ESTUDIANDO LA FORMA



C
a
b
l
e
s



CONCEPTO: CABLES DE COMPUTADORA

Objetivo: Ambientar el espacio con material que permita aparentar los cables y clavijas de una computadora de manera que transmitan al usuario la sensación de sentirse dentro de la misma.

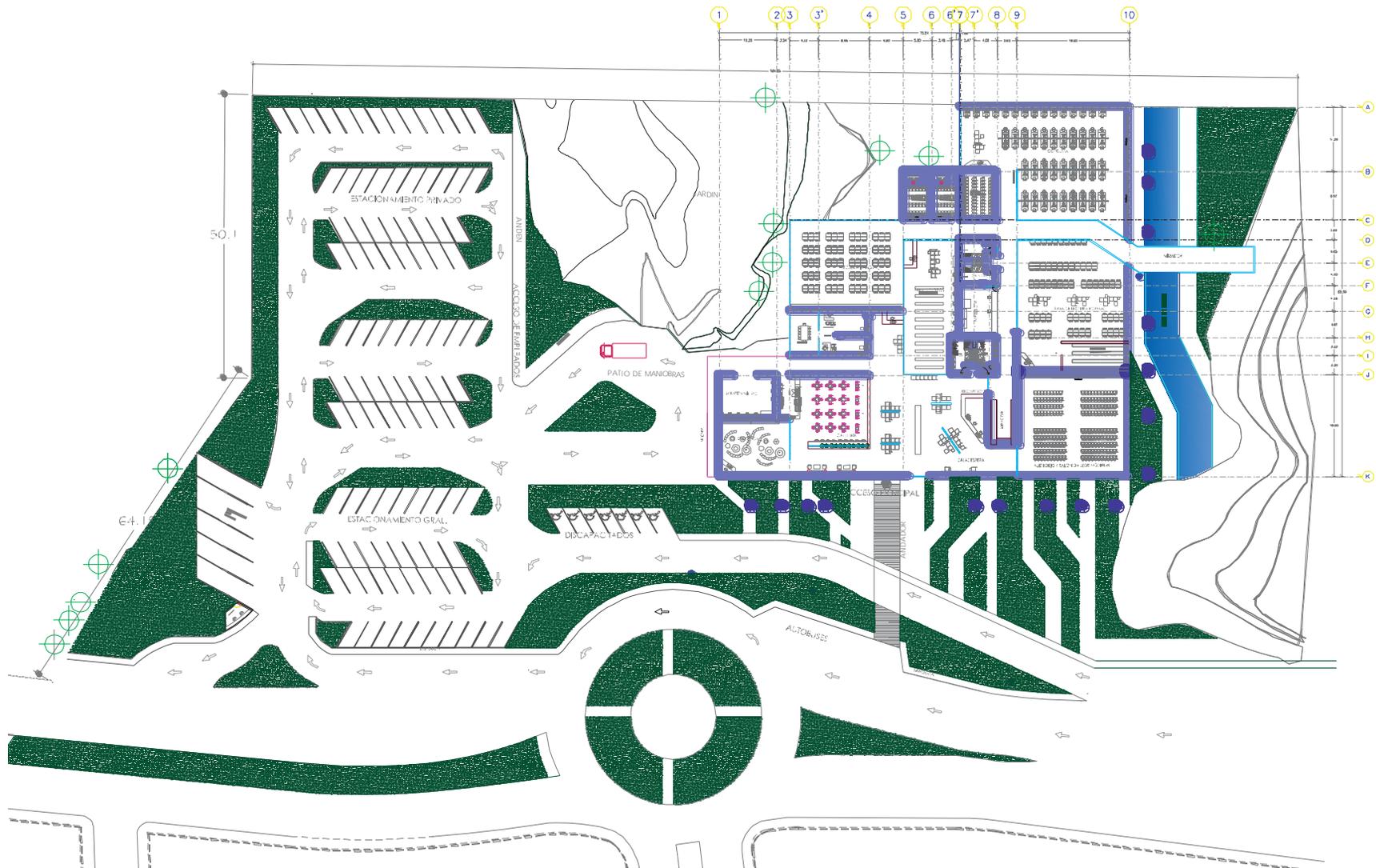
DEFINICION DEL CONCEPTO:

Conjunto de hilos metálicos protegidos por envolturas aislantes, que sirve para el transporte de la electricidad en computadoras, teléfonos, aparatos eléctricos

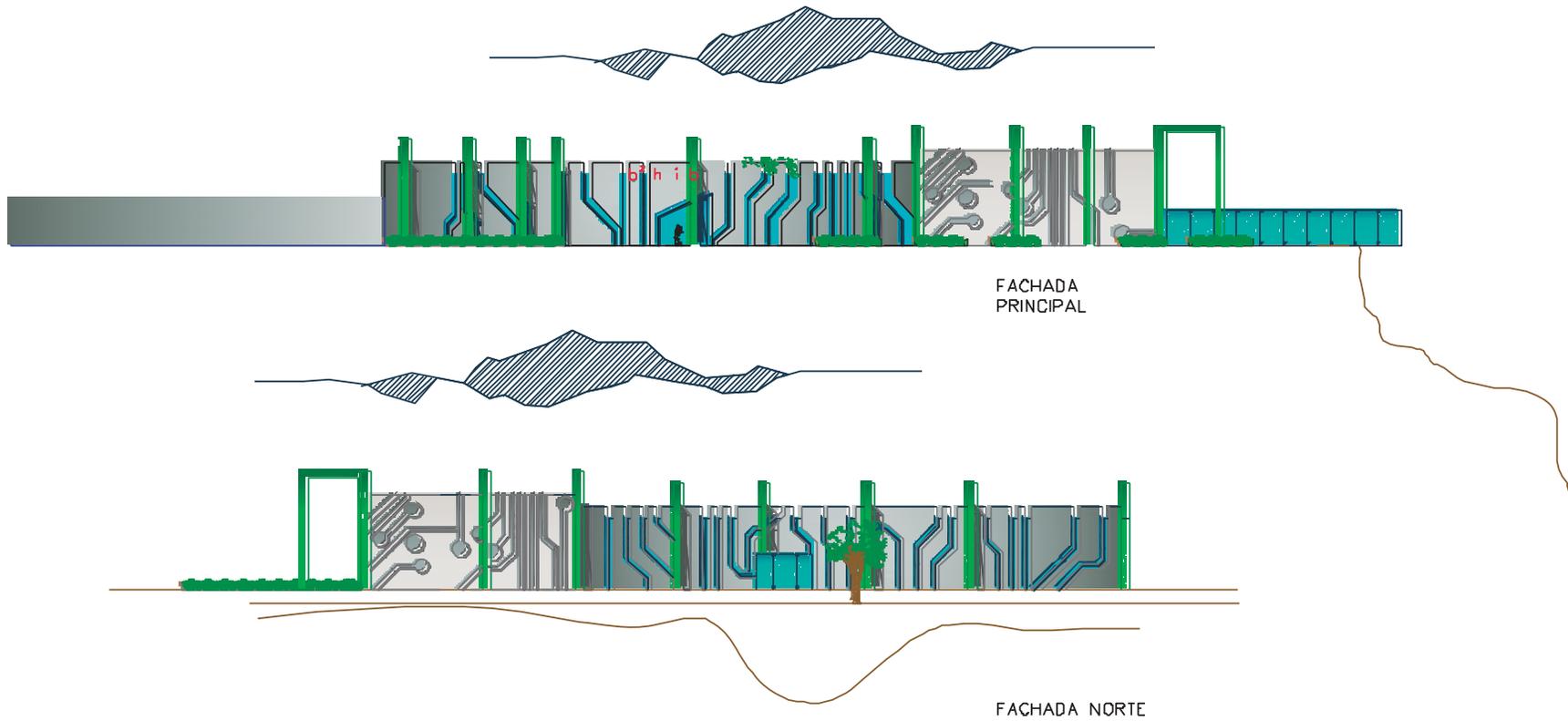


CAPITULO VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO

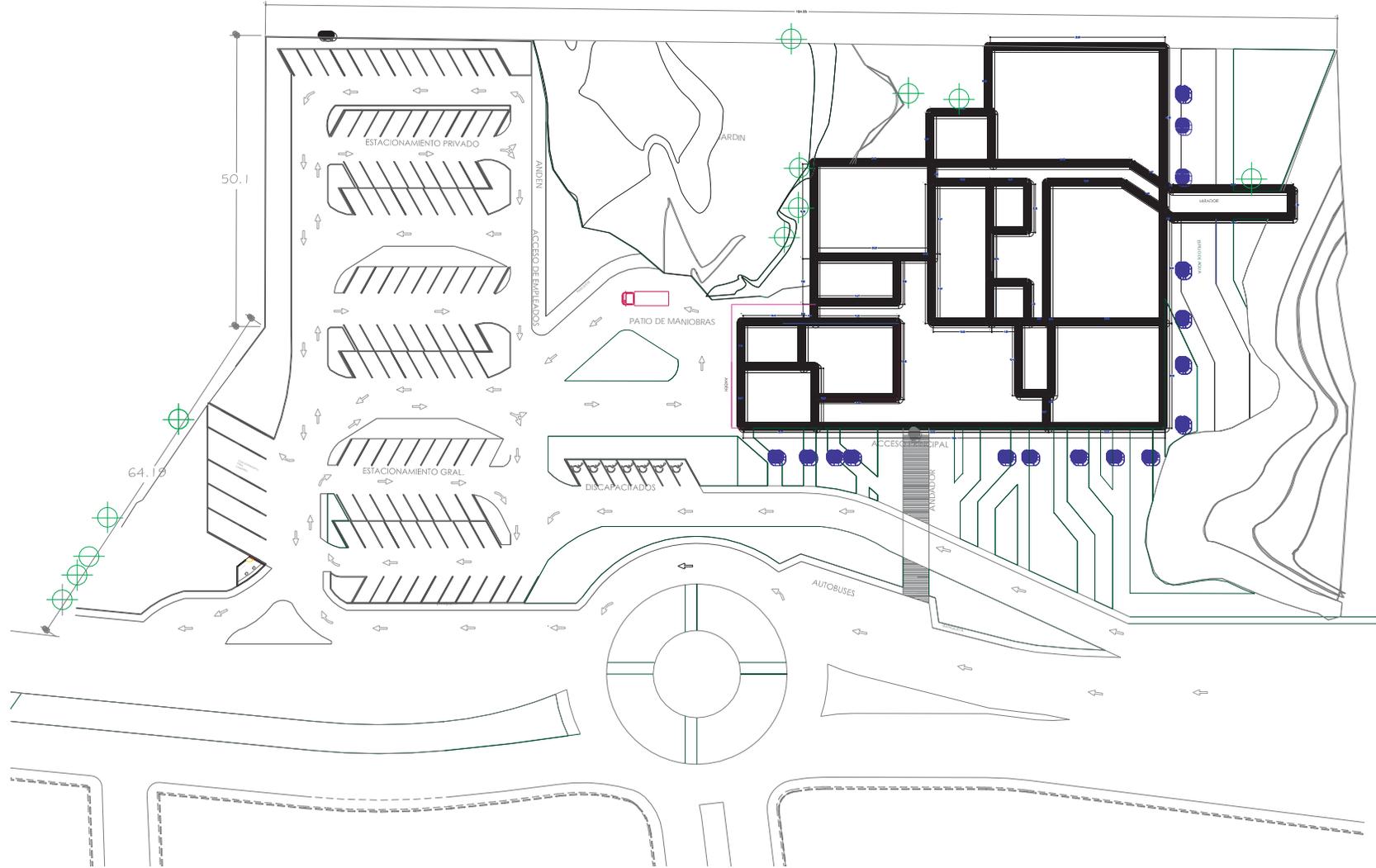
6.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS



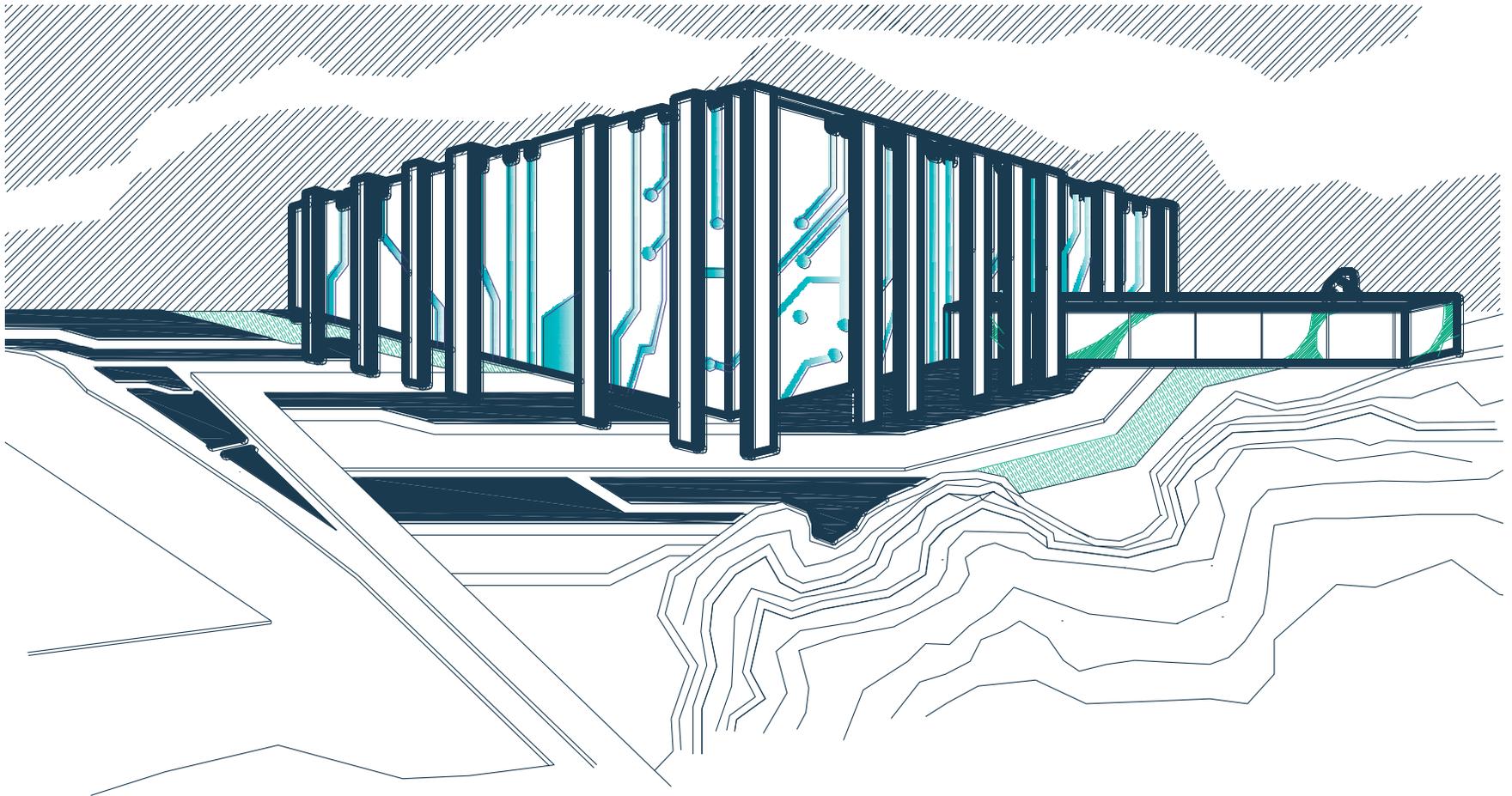
FACHADAS



TRAZO

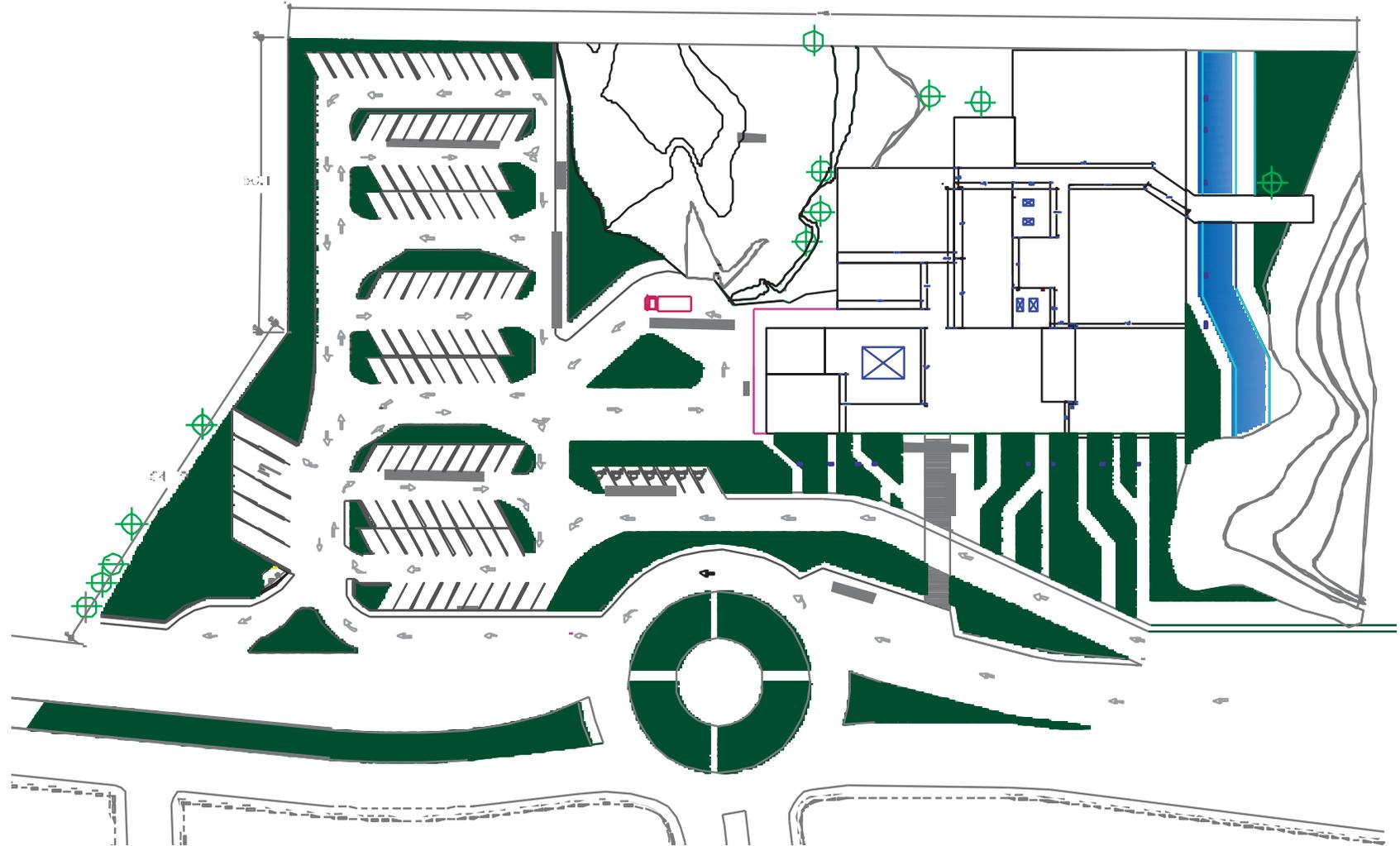


PERSPECTIVA

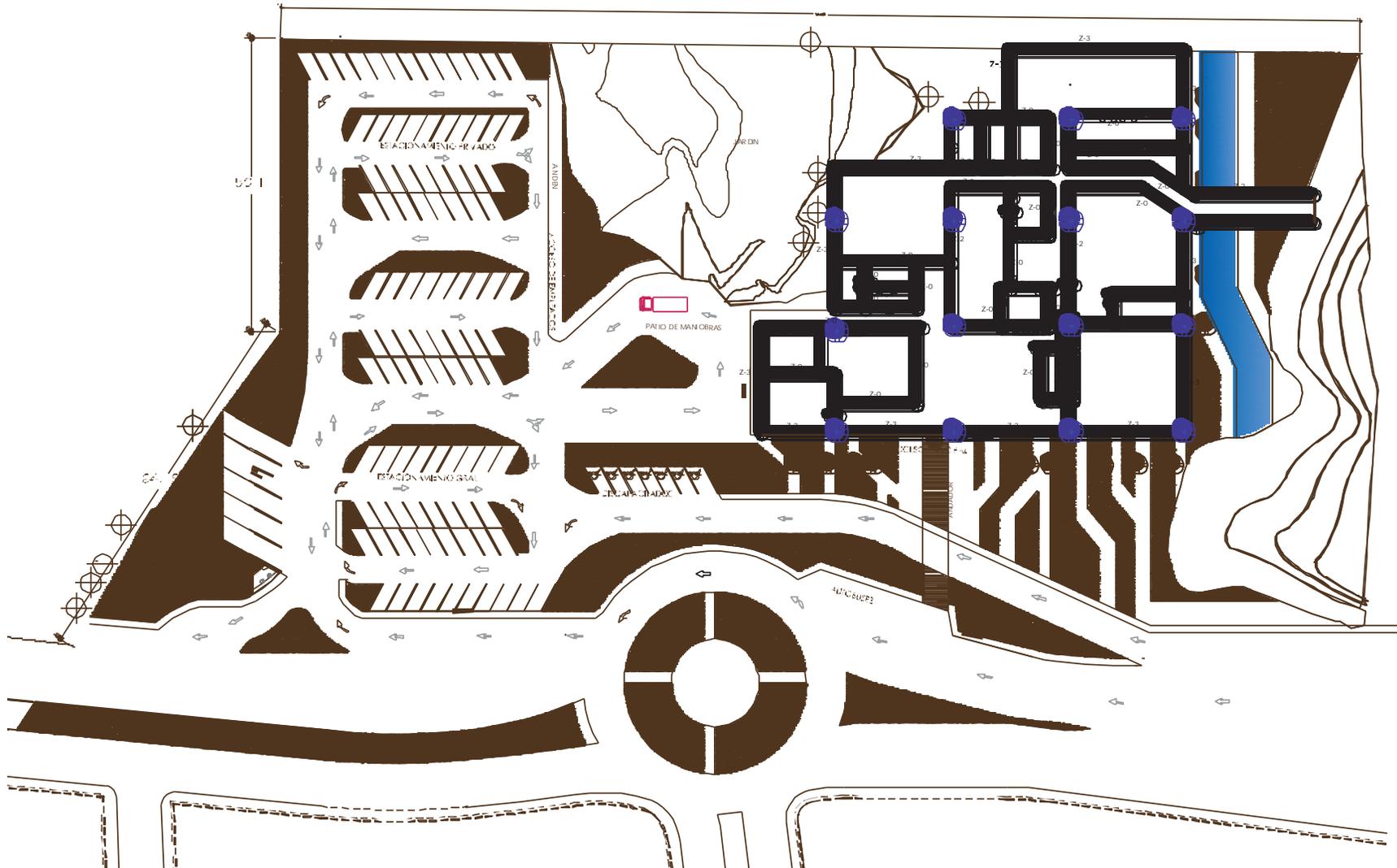


6.2 PLANOS ESTRUCTURALES

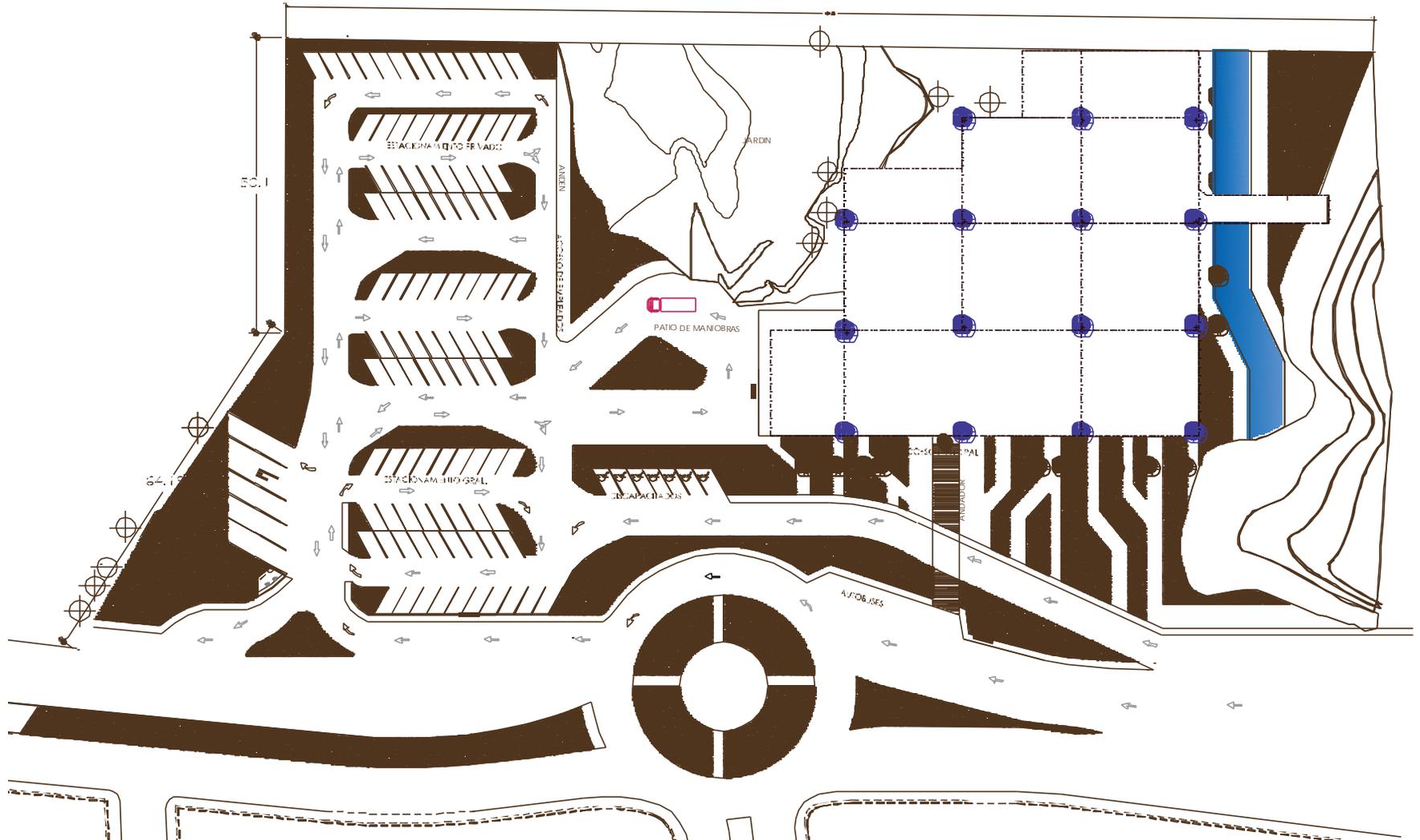
PLANTA DE CONJUNTO



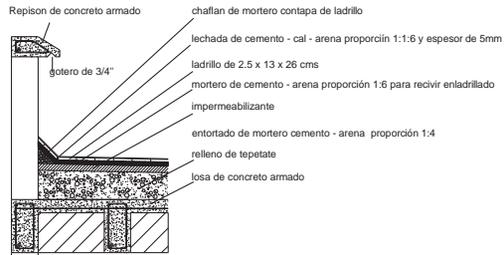
6.3 PLANOS DE CIMENTACIÓN



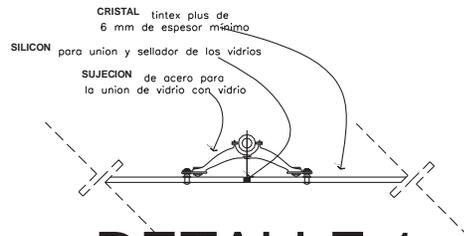
LOSACERO



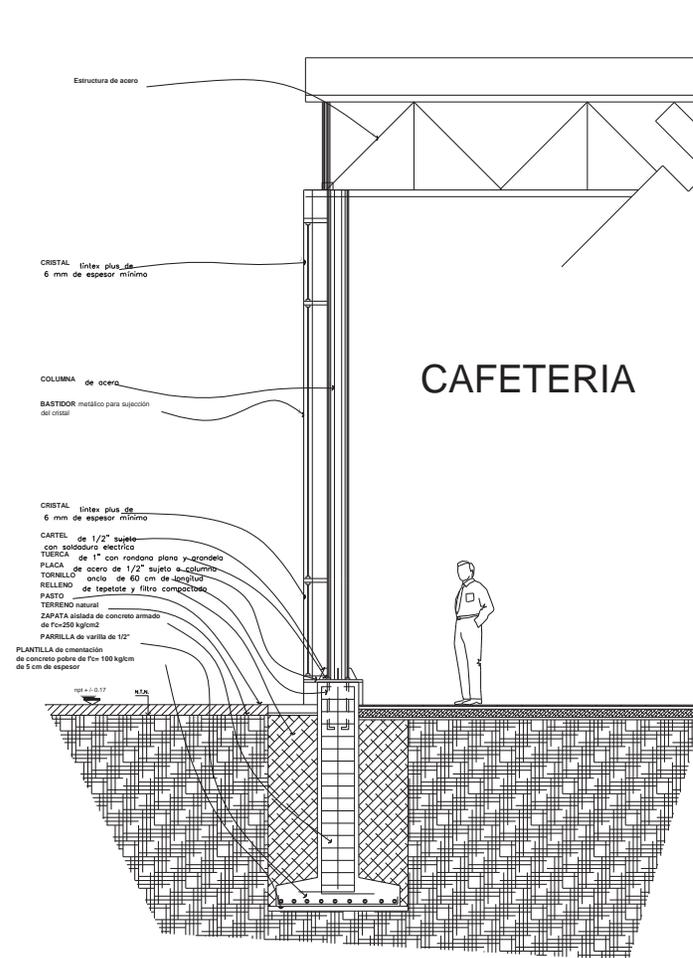
DETALLES LOSACERO



detalle de losa y azotea

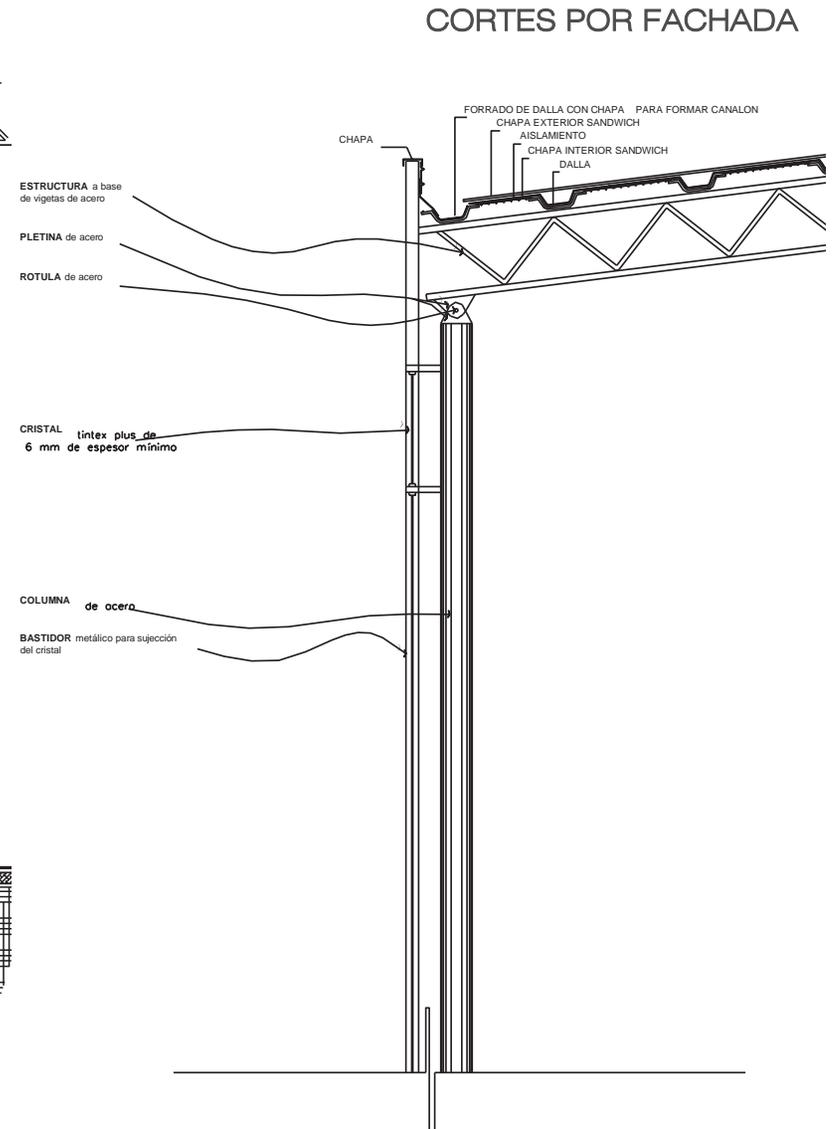
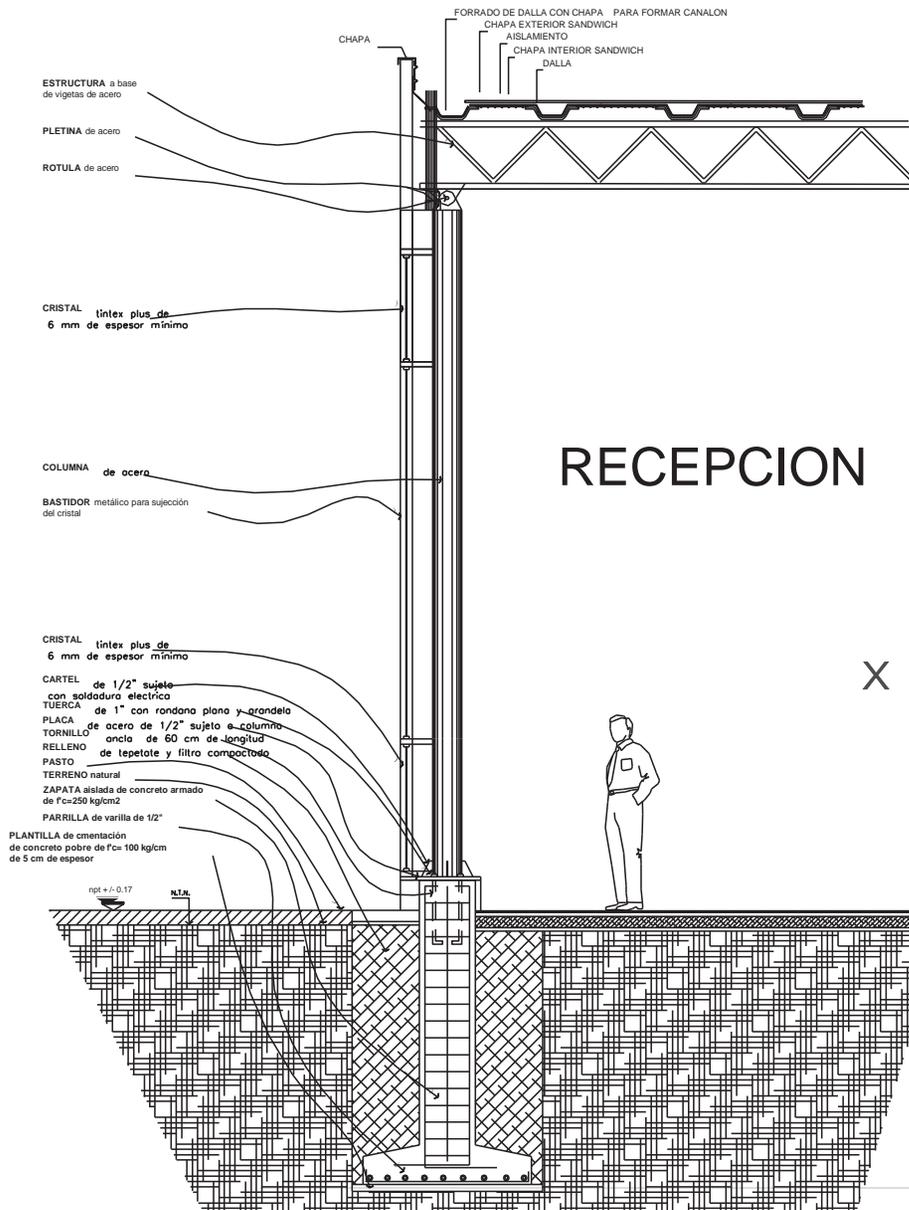


DETALLE 1
detalle de union de cristales



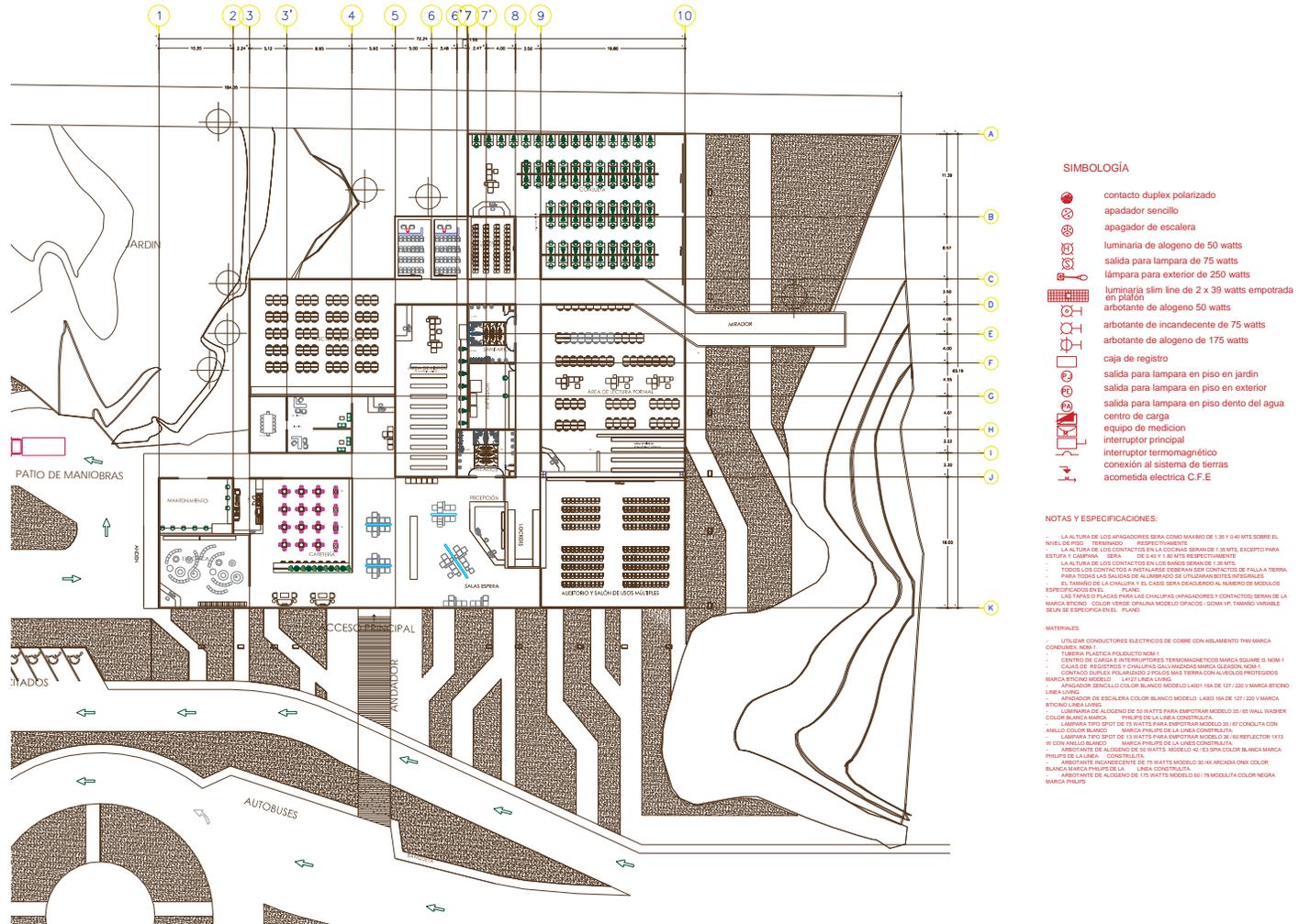
CAFETERIA

CORTE POR FACHADA DE ESTRUCTURA



6.4 PLANOS DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELECTRICA



INSTALACIÓN SANITARIA

SIMBOLOGIA

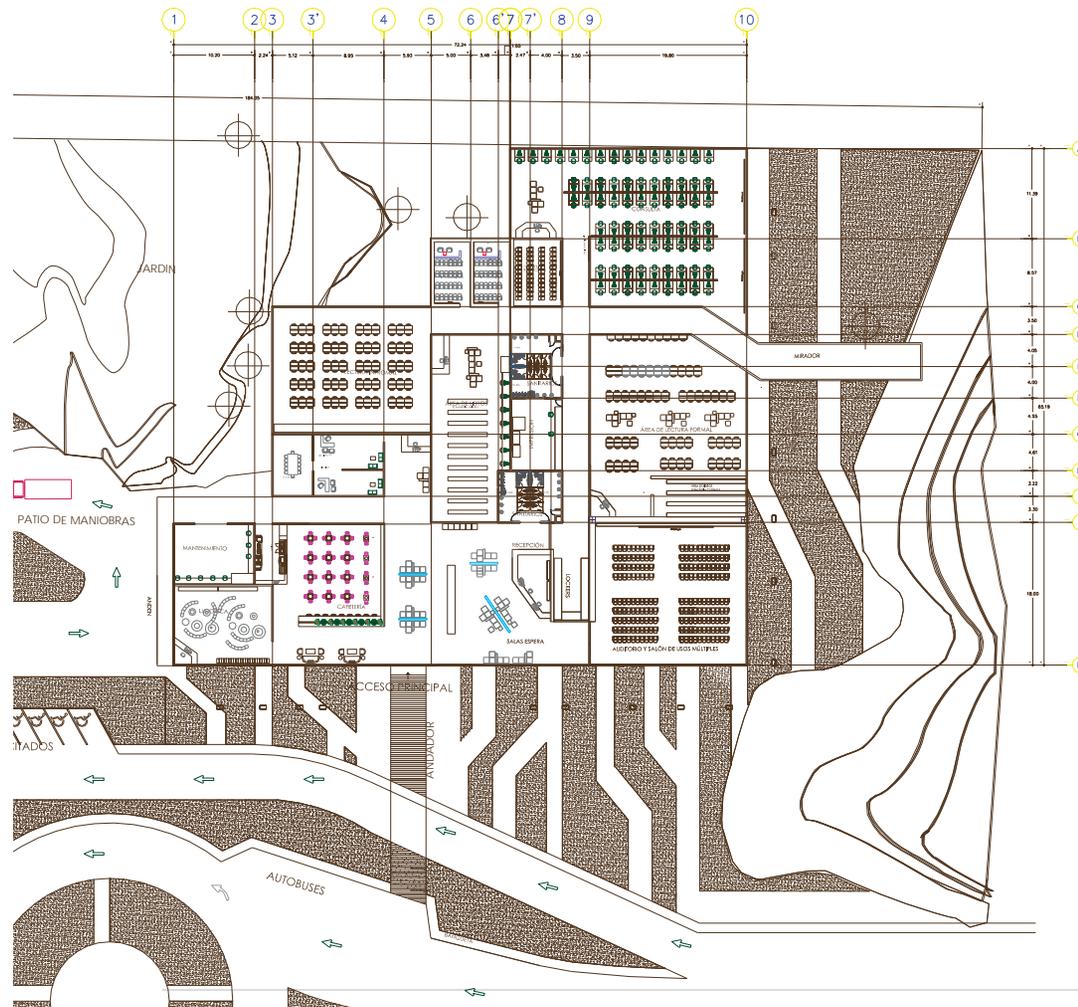
	TUBERIA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS
	REGISTRO DE 40 x 60 cms. CON TAPA CIEGA.
	REGISTRO DE 40 x 60 cms. CON TAPA CIEGA Y COLADERA SELLO HIDRAULICO, MCA. HELVEX
	INTERCEPTOR DE GRASAS
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL DE Ø 100 MM
	TUBO DE VENTILACION P.V.C. DE Ø 50 MM
	COLADERA DE Fo.Fo. Ø 50
	HACIA LA RED MUNICIPAL

ESPECIFICACIONES

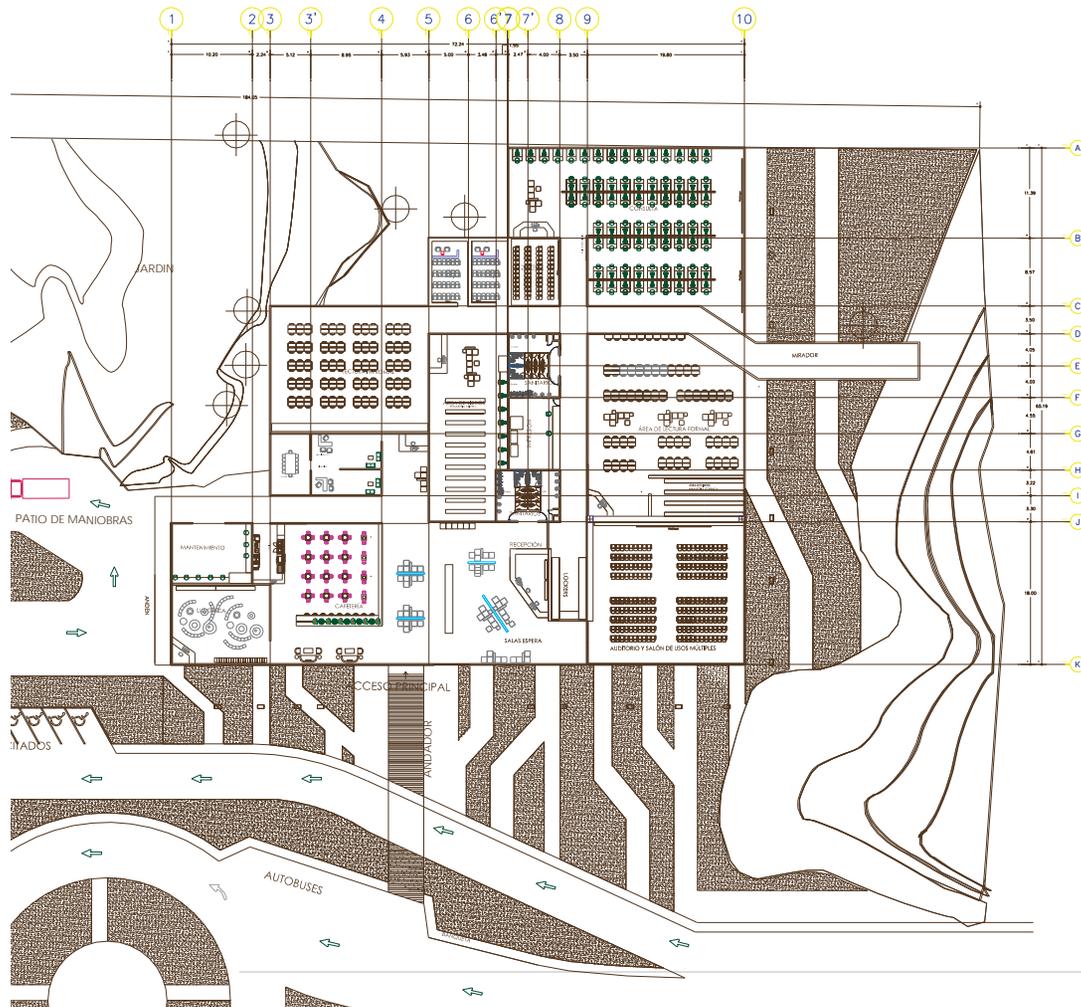
- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE P.V.C. SANITARIA
- 2.- TODOS LOS REGISTROS SERAN DE TABIQUE COMUN APLANADO FINO EN INTERIORES
- 3.- PREVIA A LA INSTALACION DE TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ASIEN TO DE GRAVA, ARENA Y TEPATATE, DEVIDAMENTE COMPACTADA
- 4.- LA TUBERIA SE INSTALARA EN TRAMOS NO MAYORES DE 12 MTS DE CENTRO A CENTRO ENTRE CAJAS DE REGISTRO
- 5.- LOS RAMALE DE DESAGUE QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCULTA CON FACIL ACCESO PARA SU INSPECCION Y MANTENIMIENTO
- 6.- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION EN RAMALES SE HARAN CON CONEXIONES

NOTAS

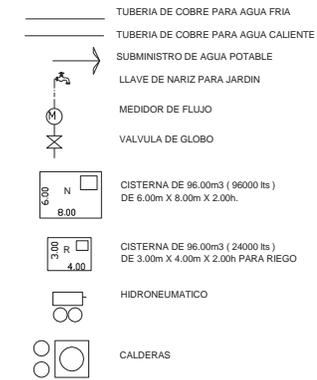
- 1.- USAR TUBERIAS Y CONEXIONES DE P.V.C TIPO SANITARIA
- 2.- USAR TUBERIA DE Ø 100 EN W.C Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES
- 3.- USAR TUBERIA DIAMETRO 50 PARA TUVO DE VENTILACION
- 4.- LA PENDIENTE DE DESAGUE EN MUEBRLS SERA DE 2%, Y EN LA RED GENERAL SERA DEL 1% COMO MINIMO
- 5.- SE COLOCARAN INTERSECTORES DE GRASA EN EL DESAGUE DE LAS TARJAS DE COCINA



INSTALACIÓN HIDRAULICA



SIMBOLOGIA



ESPECIFICACIONES

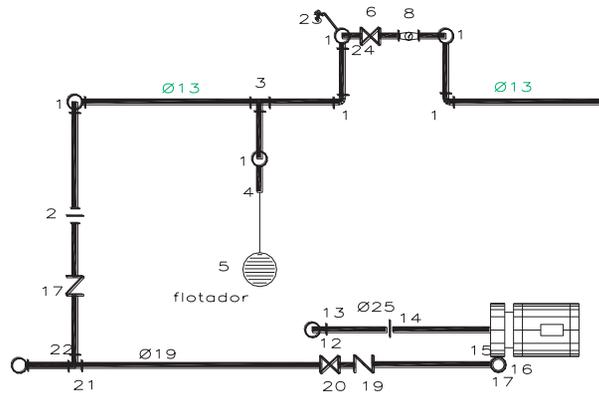
- 1.- LA TUBERIA QUEDARAN OCULTAS CON FACIL ACCESPARA SU MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA
- 2.- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN SE HARAN CON CONEXIONES, EVITANDO DOBLAR EL TUBO
- 3.- EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTA DADO EN MM
- 4.- TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE DIAMETRO INDICADO

NOTAS

- 1.- USAR TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
- 2.- EN LA INSTALACION DEL RIEGO POR ASPERSON A JARDINES SE UTILIZARA TUBERIA DE ALIMENTACION "POLIDUCTO PV"
- 3.- EL TUBO DE SUBMINISTRO DE AGUA IRA CO MINIMO A 20 CMS DEL PAÑO DEL MURO
- 4.- TODAS LAS TERMINALES LLEVARAN UN Ø 13
- 5.- LAS TARJAS, LAVAMANOS Y REGADERAS LLEVARAN CAMARAS DE AIRE, EVITANDO EL GOLPE DE ARIETE

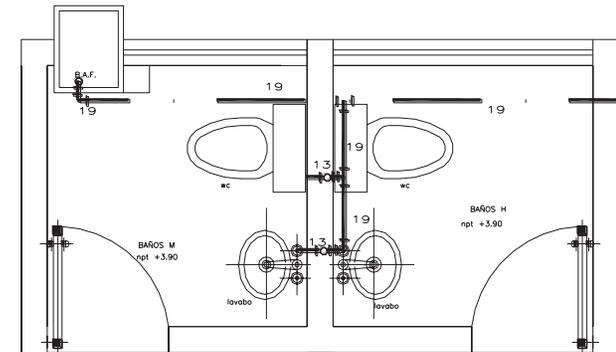
bomba monofasica 0.5HP,110 volts

INSTALACIÓN HIDRAULICA.
DETALLES

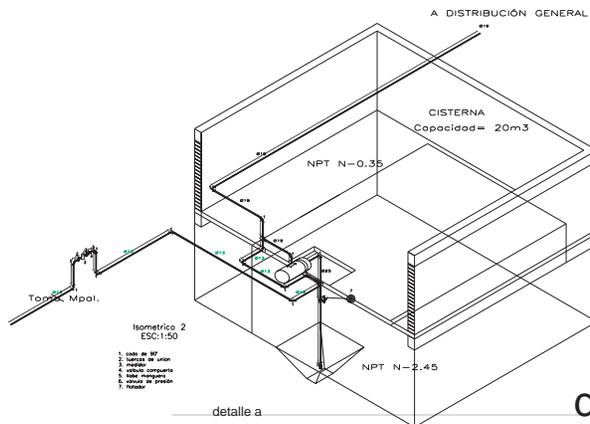


MATERIAL PARA LA INSTALACIÓN

1. codo galv. Ø13mmx90°
2. tuerca galv. Ø13mm
3. TEE galv. Ø13mm
4. valvula flotador Ø13mm
5. flotador
6. valvula compuerta roscada Ø13mm.
7. valvula check columpio roscada Ø13mm
8. medidor
9. valvula check pichancho Ø38mm
10. conector cobre cuerda exterior Ø38mm
11. reducción campana cobre Ø38x25mm
12. conector cobre cuerda ext. Ø25mm
13. codo galv. Ø25x90°
14. tuerca unión galv. Ø25mm
15. tuerca unión galv. Ø19mm
16. yee galv. Ø19mm
17. tapon macho Ø19mm
18. codo galv. Ø19mmx45°
19. valvula check columpio roscada Ø19mm
20. valvula compuerta roscada Ø19mm
21. TEE galv. Ø19mm
22. reducción bushing galv. Ø19x13mm
23. llave/manguera Ø13mm.
24. niple cuerda corridq Ø13mm



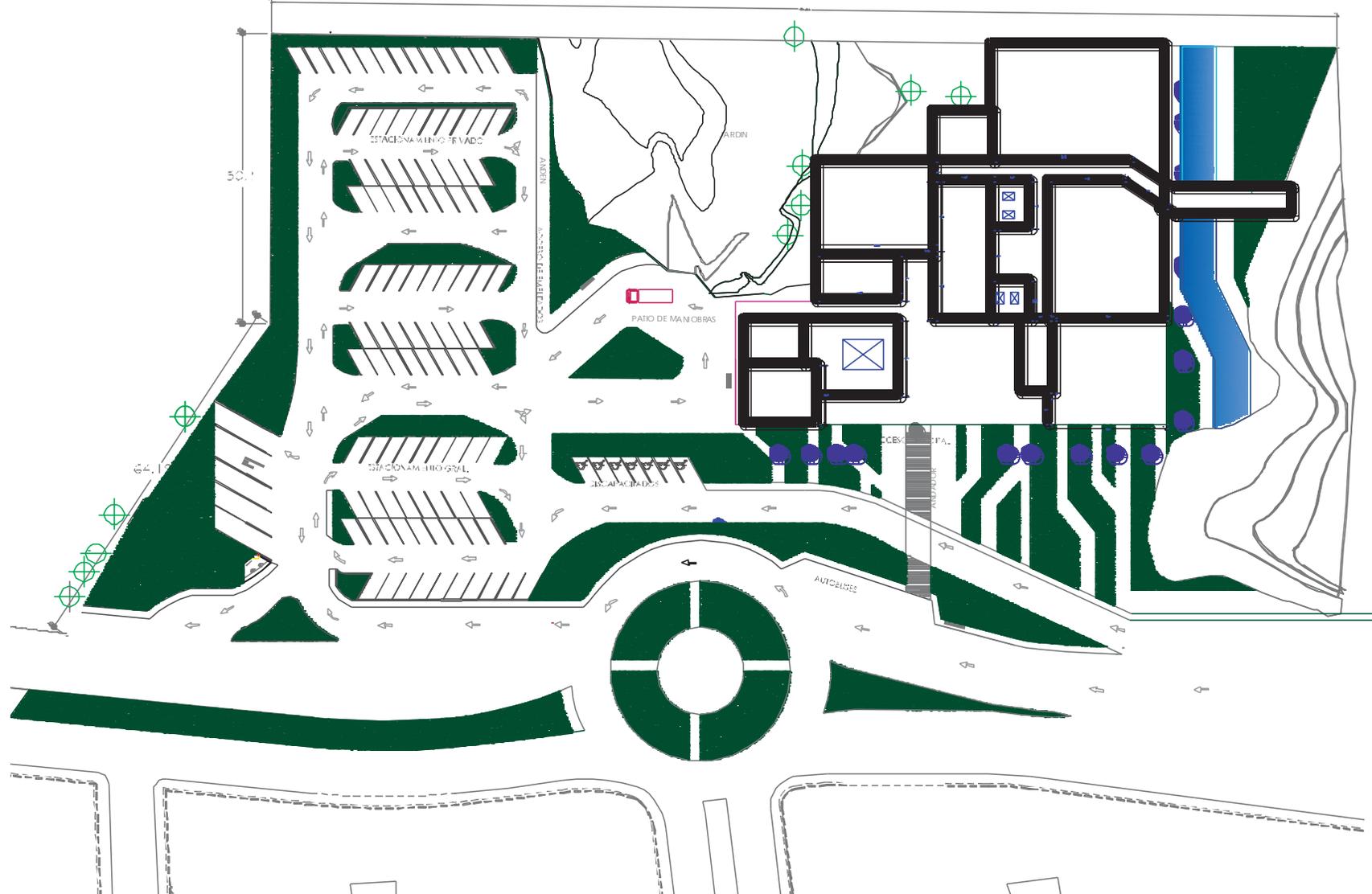
Modulo de baños 1



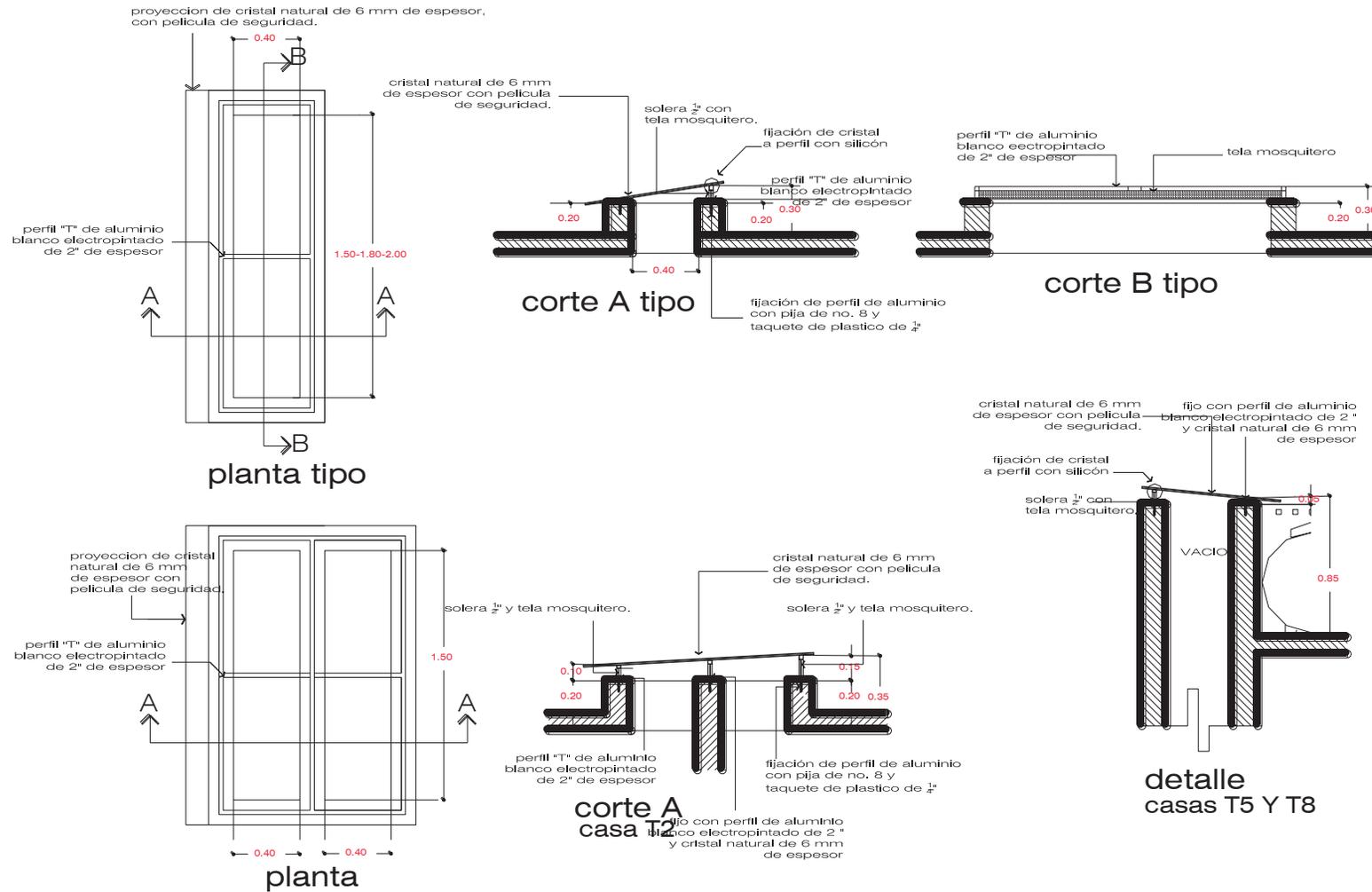
detalles de toma municipal

La tubería para conducción y distribución de agua fría, agua helada, de vapor, de gas será de cobre. La tubería para conducción y distribución de agua que va a las mangueras de gabinetes y tubería de aire comprimido, será de fierro galvanizado. En toda la red se colocara una valvula de compuerta antes de cada salida a mueble o/a equipo de proceso.

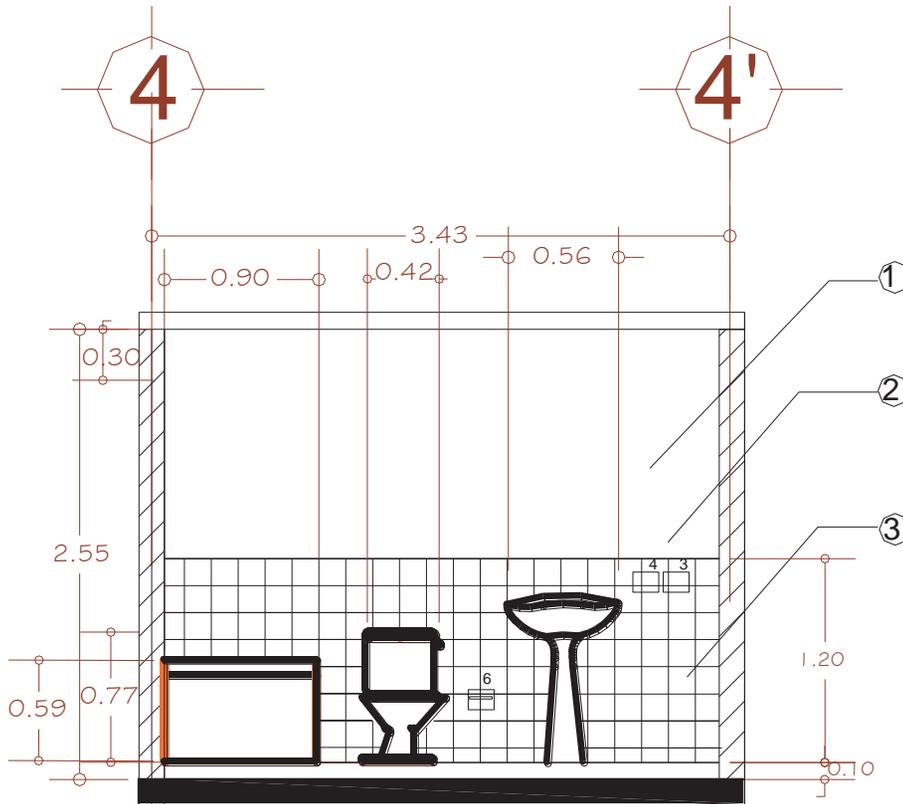
INSTALACIONES ESPECIALES.-DOMOS



DOMOS DETALLES



ACABADOS EN BAÑOS



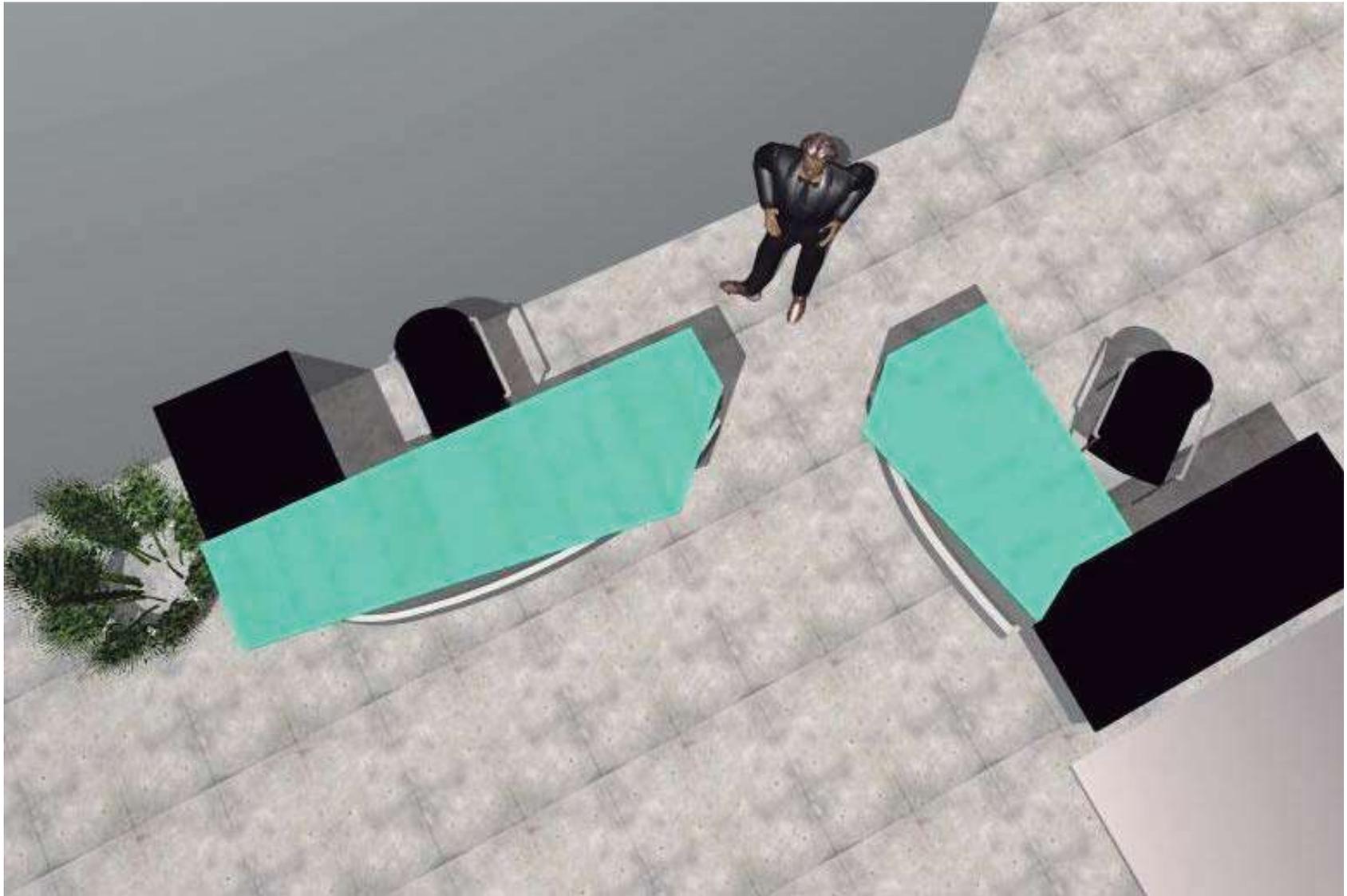
ESPECIFICACION

- ① Acabado serroteado sobre muros a base de mezcla cemento, gravilla, arena en proporción 1:5:4, espesor promedio de 3.5cms, acabado con cepillo de alambren a plomo y regla.
- ② Aplicación a 3 manos de pintura acrílica color blanco marca COMEX, aplicaciones en muro. Azulejo de 15x15 cms.
- ③ marca INTERCERAMIC MOD. TOSCANY livorno acentado con pegazulejos con juntas de 5mm con junteador del mismo color colocados a partir del NPT hasta una altura de 1.20 mts. Colocada a hilo en ambos sentidos lechadeado con cemento blanco sobre aplanado fino.

6.6 PERSPECTIVAS



PERSPECTIVAS



PERSPECTIVAS





CAPITULO VII PRESUPUESTO

7.1 PRESENTACIÓN DE PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA

OPERACIONES REALIZADAS PARA OBTENER ALGUNAS CANTIDADES

ANÁLISIS DE CANTIDADES POR CONCEPTO

ESPECIFICACION:

- ❖ PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR CLAVE: 03

CANTIDADES:

Concreto: 0.05 (espesor de la plantilla 0.005x1mx1m) = 0.05 m³ + 5% desperdicio = **0.0525 m3**

- ❖ RODAPIE DE TABICON DE CONCRETO DE 20 cm de espesor CLAVE :04

CANTIDADES:

Mortero: 0.20 (espesor del rodapié 0.020x 1mx 1m) = 0.20 m³ + 5% desperdicio = **0.21 m3**

Tabicón: **7.12 pza.**

- ❖ DALA DE DESPLANTE DE 15x 25 CLAVE: 05

CANTIDADES:

Varilla num.3 (0.559 kg/m) 4var X 1m X 0.559 = 2.236 kg = 2.24 kg/m + 5% desperdicio = **2.35 kg/m**

Concreto: 0.15 x 0.25 x 1m = **0.0375 m³** + 5% desperdicio = **0.394 m3**

Alambrón est.@20 cm : (5+1)=6 por lo tanto 6x 1m x 0.25 = **1.50 kg/m**

Cimbra común en dalas : Peralte de la dala: $0.25 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} = 0.25 \times 2 \text{ cachetes} = 0.50 \text{ m}^2$ (dato 0.54)

❖ ACARREO EN CAMION A 3KM (cantidad a acarrear 54.8 m³)

CLAVE :08

CANTIDADES:

Costo de la renta de camión: 500 por viaje

Viaje: 7 m³ por viaje

$54.80/7 = 7.83$ (total de viajes) $\times 500 = 3915.00$

Costo por m³ de acarreo = $500/7 = 71.43$

❖ MURO DE 15 CM DE ESPESOR DE TABIQUE ROJO RECOCIDO

CLAVE:09

CANTIDADES:

A: 5cm

B:23 cm

C: 11 cm

Z:2 cm (espesor del mortero)

Mortero: $m^3/pza = 2c (b+2+a) = 0.025(0.11)(0.23+0.025+0.05) = 0.000 83875$

$0.000 83875 (52.29 \text{ pz/m}^2 \text{ tabiques}) = 0.0482449$

$0.044 \times 30\% \text{ desperdicio} = 0.044 \times 1.30 = 0.0572m^3$

Tabique: 5x11x23 cm

No. Piezas/m² = $1 / ((b+2)(a+2)) + 10\%$ desperdicio

No. Piezas/m² = $1 / ((0.23+0.025)(0.05+0.025)) + (0.10 \times 52.29) = 57.52 \text{ pz/m}^2$

NOTA: formula obtenida del Libro Suarez Salazar página. 248

❖ CADENA DE CERRAMIENTO DE 15 X 25 CM VARILLA NUM. 3 ESTRIBOS EL NUM.3 @15 CLAVE:10

CANTIDADES:

Varilla núm. 3: $4 \times 1 \text{ m} \times 0.559 \text{ kg} = 2.24 \text{ kg/m} + 5\%$ desperdicio = **2.352 kg/m**

Concreto: $0.15 \times 0.25 \times 1.00 = 0.0375 \text{ m}^3 + 5\%$ desperdicio = **0.0384 m³**

Estribos: del núm. 3 $0.559 \text{ kg} \times 7 \text{ pzas} \times 1 \text{ m} = 3.913 \text{ kg}$

$1 \text{ m} / 0.15 \text{ m} = 6.66 = 7$ piezas

❖ CASTILLOS DE 15 X 15 CM Altura de 2.50 mts CLAVE: 11

CANTIDADES:

Varilla núm. 3/8" (Núm. 3): #var.(long col. + peralte dado + peralte zapata + anclaje)

Anclaje = $40 \text{ diámetros} = 40 (0.0952) = 0.3808 \text{ m}$

$4 \text{ var.} (2.50 + 0.25 + 0.17 + 0.3808) = 13.2032 \text{ m}$

Peso total = $0.557 (13.2032) = 7.3541 \text{ kg}$

Concreto: $0.15 (0.15) (2.50) = 0.05625 + 5\%$ desperdicio = **0.059 m³**

Estribos: del núm. 2 #estribos = $2.50/0.20 = 12.5 + 1 = 14$

Long. Estribo = $2(0.12 + 0.12) = 0.48$ m

$0.48 + 0.06(\text{doblez}) = 0.54$

Long. Total $(0.54)(14) = 7.56$ m

Peso = $7.56(0.25) = 0.81$ **1.68 kg/pza.**

Agua para curado: 2 lt /m² (dato obtenido de la Ing. Zoila)

$(2.5 \times 2(0.15 + 0.15)) + (0.15 \times 0.15) = 1.5225$ m²

2 lt $1.5225 =$ **3.045 lt**

Cimbra: $0.20 \times 2.50\text{m} = 0.50 \times 2$ cachetes = 1.00 m²

Herramienta y equipo

- Costo básico de una revoladora

454.355/hora – operación

$454.355 - 45.40 = 408.955$

$408.955/\text{hora}(8\text{hora}) =$ **163.58/ m³** 20 m³/jor.

- Costo básico de vibrador

$366.74 - 24.32 = 342.42$

$(342.42/\text{hora})(8\text{horas}) =$ **136.97/m³** 20 m³/jor.

❖ CASTILLOS DE 15 X 15 CM Altura de 3.00 mts

CLAVE:12

CANTIDADES:

Varilla núm. 3/8" (Núm. 3):

#var.(long col. + peralte dado + peralte zapata + anclaje)

Anclaje= 40 diámetros =40 (0.0952)=0.3808 m

4var.(3.00+0.25+0.17+0.3808) = 15.232 ml

Peso total= 0.557(15.232)=**8.4842 kg**

Concreto: 0.15 (0.15) (3.0) =0.0675 + 5% desperdicio=**0.070875 m³**

Estribos: del núm. 2 #estribos =3.00/0.20= 15 + 1= 16

Long. Estribo=2(0.12+0.12)=0.48 ml

0.48+0.06(doblez)=0.54

Long. Total (0.54)(16)=8.64 ml

Peso = 8.64 (0.25)= **2.16 kg**

Agua para curado: #var.(long col. + peralte dado + peralte zapata + anclaje)

Anclaje= 40 diámetros =40 (0.0952)=0.3808 m

4var.(3.00+0.25+0.17+0.3808) = 15.232 ml

Peso total= 0.557(15.232)=**8.4842 kg**

Cimbra: 0.20 x 3.00m =0.60 x 2 cachetes = 1.20 m²

Herramienta y equipo

- Costo básico de una revolvedora

454.355/hora – operación

$$454.355 - 45.40 = 408.955$$

$$\frac{408.955}{\text{hora}(8\text{hora})} = 163.58/\text{m}^3 \quad 20 \text{ m}^3/\text{jor.}$$

- Costo básico de vibrador

$$366.74 - 24.32 = 342.42$$

$$\frac{(342.42/\text{hora})(8\text{horas})}{\text{m}^3} = 136.97/\text{m}^3 \quad 20 \text{ m}^3/\text{jor.}$$

❖ CASTILLOS DE 15 X 15 CM Altura de 1.00 mts

CLAVE: 13

CANTIDADES:

Varilla núm. 3/8" (Núm. 3): #var.(long col. + peralte dado + peralte zapata + anclaje)

$$\text{Anclaje} = 40 \text{ diámetros} = 40 (0.0952) = 0.3808 \text{ m}$$

$$4\text{var.}(1.00 + 0.25 + 0.17 + 0.3808) = 7.2032 \text{ ml}$$

$$\text{Peso total} = 0.557(7.2032) = 4.012 \text{ kg}$$

$$\text{Concreto: } 0.15 (0.15) (1.00) = 0.0225 + 5\% \text{ desperdicio} = 0.02362\text{m}^3$$

$$\text{Estribos: del núm. 2} \quad \# \text{estribos} = 1.00/0.20 = 5 + 1 = 6$$

$$\text{Long. Estribo} = 2(0.12 + 0.12) = 0.48 \text{ ml}$$

$$\text{Long. Total} (0.54)(6) = 3.24 \text{ ml}$$

$$\text{Peso} = 3.24 (0.25) = 0.81 \text{ kg/pza.}$$

Agua para curado: 2 lt /m²

$$(1.00 \times 2 (0.15 + 0.15)) + (0.15 \times 0.15) = 0.6225 \text{ m}^2$$

$$2 \text{ lt } 0.6225 = 1.245 \text{ lts}$$

M2 Cimbra: $0.20 \times 1.00\text{m} = 0.20 \times 2 \text{ cachetes} = 0.40\text{m}^2$

❖ CIMENTACION ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO CLAVE: 14

❖ ACERO DE REFUERZO DEL NUM. 3 EN CIMENTACION

❖ Varilla núm. 3/8" (Núm. 3): (6varillas x2 sentidos) = $12 \times 1\text{m} \times 0.559 \times 1.05 = 7.0182 \text{ kg/m}$

Cimbra común

Losa de 10 cm: $1.00\text{m} \times 0.10\text{m} = 0.10 \text{ m}^2$

❖ LOSA DE ENTREPISO MACIZA DE CONCRETO DE 10 CMS DE ESPESOR CLAVE:15

ACERO DE REFUERZO DEL NUM. 3 EN CIMENTACION

Varilla núm. 3/8" (Núm. 3): (6varillas x2 sentidos) = $12 \times 1\text{m} \times 0.559 \times 1.05 = 7.0182 \text{ kg/m}$

Concreto f'c 250 kg cm²: $0.10\text{m} \times 1.00\text{m} \times 1.00\text{m} = 0.10 \text{ m}^3 + 5\% \text{ desperdicio} = 0.105 \text{ m}^3$

Estribos: del núm. 2

Cimbra común: Losa de 10 cm: $1.00\text{m} \times 0.10\text{m} = 0.10 \text{ m}^2$

Herramienta y equipo

- Costo básico de una revoladora

454.355/hora – operación

NOTA IMPORTANTE: LAS CANTIDADES AQUÍ PRESENTADAS FUERON TOMADAS PARA LA OBTENCION DE DATOS DE LOS PRECIOS PARA CADA CONCEPTO

GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO 1. 1/10 de cabo + 1 peòn

Actividades: excavaciones, acarreos, rellenos, etc.

GRUPO 2. ¼ de oficial albañil + 1 peòn

Actividades: plantillas, firmes, vaciados de concreto, etc.

GRUPO 3. 1 oficial carpintero + 1 ayudante carpintero

Actividades: cimbra de cimentación, columnas, trabes, etc.

GRUPO 4. ½ oficial herrero + 1 ayudante herrero

Actividades: acero en cimentación, columnas y trabes.

GRUPO 5. 1 oficial albañil + 1 peòn

Actividades: cimentación de piedra, dalas, castillos, muros, etc.

GRUPO 6: 1 oficial especialista + 1 peòn

Actividades: pisos, terrazo, azulejo, cintillas, cerámica, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. López Guzmán Clara, **MODELO PARA EL DESARROLLO DE BIBLIOTECAS DIGITALES ESPECIALIZADAS**, [en línea] <http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes7cllg/tes7cllg.htm>, [consulta: febrero 2010]
2. Gayosso, Blanca, **CÓMO SE CONCETÓ MÉXICO A INTERNET (PRIMERA PARTE)**, [en línea] Revista Digital Universitaria, <http://www.revista.unam.mx/vol.4/num3/art5/art5.html> [consulta febrero 2010]
3. Gutiérrez, Cortés, Fernando; Islas, Octavio, **LA INFLUENCIA DE INTERNET EN MÉXICO Y SU IMPACTO DIRECTO EN LA PRÁCTICA POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**, [en línea] <http://www.cem.itesm.mx/dacs/.../proy/n5/.../internet.htm> [consulta: febrero 2010]
4. Contreras, Zaida; López, Arellano, Consuelo, **CARACTERÍSTICAS DE ACCESO Y USO DE COMPUTADORAS Y LA INTERNET EN LOS HOGARES MEXICANOS**, [en línea] Boletín de Política Informática No. 1, 2003, <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/tecnologia/computadoras.pdf>, [consulta: Mayo 2010]
5. Microsoft, ciudadanía corporativa , **INICIATIVAS, PROGRAMAS Y ACCIONES DE MICROSOFT PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO**, [en línea] <http://www.microsoft.com/mexico/potencialilimitado/citizenship/programas1.aspx>, [consulta: febrero 2010]
6. Página Oficial del H. Ayuntamiento de Morelia Michoacán, **PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2008-2011** , [en línea], http://www.morelia.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&Itemid=197 , [consulta: febrero 2010]
7. Ramírez, Vázquez, Yorvic, Director General adjunto del Fideicomiso de Inversión en Proyectos Estratégicos (FIPE), [en línea], <http://www.mimorelia.com>, 18 de sep. 2009, [febrero 2010]
8. Cerdone Lucio Vitrubio, UTILITAS, FIRMITAS, VENUSTAS
9. Stroeter Rodolfo Joao, **LA FORMA ¿SIGUE A LA FUNCIÓN?**, Teorías sobre arquitectura, ed. trillas, México, DF, 2007.
10. METODOLOGÍA

11. **GRAN ENCICLOPEDIA DEL MUNDO**, Ed. Marín s.a. 1982, año de edición 1959 pág. 1297
12. Arguinzónoz, María de la Luz, **GUÍA DE LA BIBLIOTECA, FUNCIONES Y ACTIVIDADES**, Ed. Trillas, pág. 29
13. Sánchez, Díaz, Marlery; Valdez Vega Juan Carlos, **BIBLIOTECAS ELECTRONICAS, DIGITALES Y VIRTUALES, TRES ENTIDADES POR DEFINIR**, http://bvs,sld,cu/revistas/aci/col10_6_02/aci05602.htm., [consulta: febrero 2010]
14. López , Guzmán, Clara, **MODELO PARA EL DESARROLLO DE BIBLIOTECAS DIGITALES ESPECIALIZADAS**, <http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes7cllg/tes7cllg.htm>, [consulta: febrero 2010]
15. **PRIMER SEMINARIO-TALLER SUBREGIONAL SOBRE BIBLIOTECAS DIGITALES**, diciembre de 1999. [en línea], <http://www.cidi.oas.org/costarica-s.htm> [consulta: febrero 2010].
16. Jiménez, López, Claridad; Sánchez, Alfonso, R., **LAS BIBLIOTECAS A COMIENZO DEL SIGLO XXI.** , [en línea] http://bvs,sld,cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci070605.htm. *htm* [consulta: febrero 2010].
17. Jiménez, López, Claridad; Sánchez, Alfonso, R., **LAS BIBLIOTECAS A COMIENZO DEL SIGLO XXI.** , [en línea] http://bvs,sld,cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci070605.htm. *htm* [consulta: febrero 2010].
18. Lozano T., **RECURSOS LINGÜÍSTICOS PARA PROFESIONALES DE LAS BIBLIOTECAS Y LA DOCUMENTACIÓN**, Definiciones de bibliotecas digitales. VI Encuentro Nacional de Bibliotecas Universitarias, [en línea] <http://abgra.sisbi.uba.ar/documentos/definiciones.pdf>. [consulta: febrero 2010]
19. Autor, **BIBLIOTECA PÚBLICA EN LA CIUDAD DE GUANAJUATO**, Guanajuato, tesis profesional, escuela de arquitectura, UMSNH . Morelia, Mich, pp., 6-9
20. **BIBLIOTECA VASCONCELOS**, [en línea] <http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/Vasconcelos/Biblioteca.htm>, [consulta: febrero 2010].
21. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (**INEGI**), Áreas de Geoestadística Básica, [consulta: febrero 2010]
22. Secretaría de Desarrollo Social (**SEDESOL**), **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**, Educación y cultura, Tomo1.pdf. [en línea] [en línea] <http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/documentos.htm> [consulta: febrero 2010]

23. Datos de alumnos en el Instituto Tecnológico de Morelia (ITM), [consulta: febrero 2010]
24. Construcción propia datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP). **REPORTES INDICADORES EDUCATIVOS SICLO 2007-2008** [consulta: Mayo 2010]
25. La Comisión Nacional del Agua, depto. Datos Observatorio Meteorológico de Morelia, **ESTADISTICA DE MORELIA 1976-2009**
26. **REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MORELIA**
27. **Programa de Desarrollo Urbano de Centro de población de Morelia, Michoacán**, 2009 pág. 123, [en línea] http://www.morelia.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=1608&Itemid=686, pdf. [consulta: Septiembre 2010]
28. Burgos, Contreras, Ana Eugenia, **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**, 2da, edición, ed. ST, México, DF, 2009-
29. Saavedra Oscar, **¿BIBLIOTECA VIRTUAL, DIGITAL, HÍBRIDA?**, 6°. CONGRESO ESTATAL DE BIBLIOTECARIOS, 20-22 de Agosto Morelia Michoacán.