



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



TESIS PARA RECIBIR TÍTULO DE ARQUITECTO

**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA DE HIDALGO MICHOACÁN**

PRESENTA

**ARIANNA CATALINA NAVARRETE ARREDONDO**

ASESOR DE TESIS

**MAESTRO ARQUITECTO VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

MORELIA MICHOACÁN, ENERO 2014



## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis está dedicado a mis padres, Mercedes Arredondo Medina y Miguel Angel Navarrete Sandoval, porque a través de su cariño y amor incondicional formaron la persona que hoy soy, gracias.



## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios, por haber sido mi base y la fuerza para salir adelante con este proyecto y con todos los demás que se me han presentado en la vida, de los cuales siempre he tenido un aprendizaje.

A mis padres Miguel Angel y Mercedes por apoyarme día y noche y por hacer esos sacrificios que solo los padres saben hacer sin esperar nada a cambio, por haberme dado la oportunidad de elegir el camino que yo elegí y por creer en mí, gracias por ser un ejemplo a seguir y por tener la fuerza suficiente para salir adelante en este pedacito del gran camino que es la vida. Ni con mil palabras puedo expresar el amor infinito que siento por ustedes, gracias. Los amo

A mis hermanas Andrea y Alejandra, porque me apoyaron y alentaron a terminar este proyecto. Me demostraron que si uno se lo propone se puede y la perseverancia depende de uno. Gracias por todo su cariño. Las quiero mucho.

A Pablo, porque me apoyaste desde el momento en que te conocí, por haberme apoyado en las buenas y en la malas, gracias por tu paciencia y amor.

A mis sinodales de tesis, el M. Arq. Joaquín López T. y la Arq. Ruth Elizabeth Hernández R. por las aportaciones realizadas para la mejora de mi tesis y especialmente a mi asesor el M. Arq. Víctor M. Navarro Franco por su asesoría y apoyo para terminar este trabajo de la mejor manera. Gracias



<b>1.- INTRODUCCIÓN</b>	7
1.1- Planteamiento del tema	10
1.2- Justificación	11
1.3- Objetivos	15
1.3.1.-Objetivo general	15
1.3.2.- Objetivo social	15
1.3.3.- Objetivo arquitectónico	16
1.4.- Hipótesis	17
1.5.- Género arquitectónico	17
<b>2.- MARCO TEÓRICO</b>	19
2.1.- Introducción	20
2.2.- Análisis Teórico	22
2.2.1.- Teoría de la educación y características arquitectónicas y tipológicas	23
2.3.- Metodología de la investigación	36
2.4.- Consideraciones aplicativas	39
<b>3.- MARCO HISTÓRICO- CULTURAL</b>	40
3.1.- Introducción	41
3.2.- Antecedentes históricos y culturales del sitio	42
3.3.- Historia y definiciones del tema	48
3.4.- Consideraciones aplicativas	53



<b>4.- MARCO SOCIAL</b>	54
4.1.- Introducción	55
4.2.- Necesidades de la población	56
4.3.- Servicios proporcionados	58
4.4.- Niveles de atención en la ciudad	60
4.5.- Consideraciones aplicativas	62
<b>5.- MARCO FÍSICO- GEOGRÁFICO</b>	63
5.1- Introducción	64
5.2.- Localización (Macro-localización y Micro-localización)	65
5.3.- Características Naturales	67
<b>5.3.1.- Climatología</b>	67
5.3.1.1.- Temperatura y precipitación pluvial	67
5.3.1.2.- Gráficas solares y vientos dominantes	69
<b>5.3.2.- Afectaciones físicas</b>	70
5.3.2.1.- Flora y fauna	70
5.3.2.2.- Geología	72
5.3.2.3.- Hidrografía	72
5.3.2.4.- Orografía y edafología	72
5.4.- Consideraciones aplicativas	73
<b>6.- MARCO URBANO</b>	74
6.1.- Introducción	75
6.2.- Equipamiento urbano	76
6.3.- Infraestructura	79



<b>6.4.- Uso de suelo</b>	81
<b>6.5.- Tipologías arquitectónicas</b>	82
<b>6.6.- Propuestas, Elección y Localización del Terreno</b>	88
6.6.1.- Ventajas y desventajas de los terrenos	89
<b>6.7.- Elección del terreno</b>	90
<b>6.8.- Consideraciones aplicativas</b>	92
<b>7.- MARCO TÉCNICO- NORMATIVO</b>	93
7.1.- Introducción	94
7.2.- Materiales y sistemas constructivos	95
7.3.- Programa Municipal de Desarrollo Urbano	96
7.4.- Leyes y reglamentos	98
7.5.- Consideraciones aplicativas	112
<b>8.- MARCO FUNCIONAL</b>	113
8.1.- Introducción	114
8.2.- Referencias de Diseño	115
8.2.1.- Usuarios	115
8.2.2.- Programa de actividades	116
8.2.3.- Programa de necesidades	119
8.2.4.- Diagrama de funcionamiento	121
8.2.5.- Programa arquitectónico	122
8.3.- Consideraciones aplicativas	124



<b>9.- MARCO FORMAL</b>	125
9.1.- Introducción	126
9.2.- Conceptualización y Propuesta Formal	127
9.3.- Zonificación	132
9.4.- Consideraciones aplicativas	133
<b>10.- MARCO LA GRÁFICA DEL PROYECTO</b>	134
10.1.- Introducción	135
10.2.- Planimetría	135
10.2.1.- Plano Topográfico	
10.2.2.- Trazos y Ejes Principales	
10.2.3.- Planta de conjunto	
10.2.4.- Plantas Generales	
10.2.5.- Plantas Arquitectónicas	
10.2.6.- Cortes	
10.2.7.- Fachadas	
10.2.8.- Criterio de Cimentación	
10.2.9.- Criterio de Albañilería	
10.2.10.- Criterio Estructural	
10.2.11.- Criterio de Acabados	
10.2.12.- Criterio de Instalación Hidráulica	
10.2.13.- Criterio de Instalación de Red Pluvial	
10.2.14.- Criterio de Instalación Sanitaria	
10.2.15.- Criterio de Instalación Eléctrica	



---

10.2.16.- Criterio de Instalación de Aire Acondicionado	
10.2.17.- Criterio de Instalación Contra Incendios	
10.2.18.- Criterio de Instalación de Voz y Datos	
10.2.19.- Perspectivas	204
<b>10.3.- Presupuesto Aproximado</b>	<b>214</b>
<b>CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>218</b>
<b>FUENTES DE CONSULTA Y ANEXOS</b>	<b>220</b>



## RESUMEN

El presente trabajo de tesis llamado Biblioteca Interactiva de Medios Digitales en la ciudad de Zamora ha sido realizado no sólo con la finalidad de obtener el título de arquitecto, en la facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo sino también se pretende brindar a la sociedad un espacio que genere las oportunidades de desarrollo en el ámbito educativo y cultural, tanto a niños como adultos.

La tecnología de la Información transforma el mundo de la educación y de la investigación y la hace más efectiva y eficiente, por lo tanto la educación y aprendizaje es ahora algo completamente indispensable comparado a lo que se venía dando en épocas pasadas.

Ya que la investigación, la consulta y captura de información son actividades de tiempos antiguos, es necesario desarrollar lugares confortables y aptos para realizar estas actividades, las cuales en la actualidad van acompañadas de la tecnología que nos proporciona y facilita una búsqueda más fácil y eficaz.

Ya que es un proyecto que tiene fondos del gobierno, se requieren reducir costos pero sin dejar de lado la solución arquitectónica adecuada y considerando que todo proyecto debe llevar una relación costo- beneficio, se debe valorar con mayor razón estos espacios públicos.

La realización del proyecto de la “BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES” en la ciudad de Zamora pretende lograr el objetivo general por el cual se consideró crear dicho proyecto: Conseguir un espacio físico que posea el equipamiento indispensable para ayudar a resolver las necesidades y actividades educativas y de aprendizaje realizadas en el mismo, el cual sirva de base para el acervo educativo y beneficie el desarrollo de los usuarios.

**PALABRAS CLAVE: BIBLIOTECA, INTERACTIVA, DIGITALES**



## ABSTRACT

The current assignment of thesis called “Biblioteca Interactiva de Medios Digitales en la ciudad de Zamora”(Interactive Library of Digital Media in Zamora city) has been realized not only with the purpose of getting the architecture degree, in the architecture faculty of the “Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo” San Nicolas de Hidalgo’s University of Michoacan, it also pretends to offer to the society a place that generates development opportunities for the educational and cultural scopes, in benefit of children and adults.

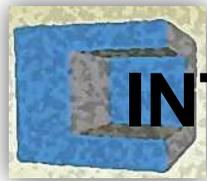
The technology of information transforms the world of education and research into a new, effective and efficient information. Therefore the education and learning are now something completely essential compared with the old panorama.

As the investigation, consultation and capture of information are ancient activities, is necessary to develop comfortable places suitable for the realization of this activities, which nowadays are accompanied by technology that provide an easier and more efficient research.

As it’s a project with government funds, is required reducing the costs without lay aside the adequate architectural solution, and considering that all the project must relate cost-benefit, the public spaces must be valorated.

The realization of the “Biblioteca Interactiva de Medios Digitales” project in Zamora city pretend to get a general target and it’s the main reason of the realization of this thesis: obtain a physical space that possess the essential equipment to help to solve the needs of educational and learning activities realized in this specific space, which attend as a base for an educational support and benefit the user development.

**KEY WORDS: LIBRARY, INTERACTIVE, DIGITALS**



# INTRODUCCIÓN



## 1.- Introducción

Desde tiempos antiguos se ha visto la necesidad de satisfacer el acervo personal del hombre a través de los libros, esto con diferentes variaciones y cambios de acuerdo a cada época.

Con el paso de los años y paralelo a la escritura y el libro, el origen de archivar documentos en un solo espacio fue cambiando de una función conservadora a una función de aprendizaje.

Los libros alcanzaron un gran desarrollo ya que servían para registrar hechos religiosos, políticos y económicos, los cuales posteriormente expandieron su contenido; hecho siguiente que facilitó el acceso a la lectura del público en general.

El hombre descubrió que a través del almacenamiento de documentos en un solo lugar en forma organizada facilitaba la búsqueda de una información determinada.

Es aquí donde surgen las bibliotecas, pasando de ser únicamente privadas para uso de los sacerdotes y escribas a ser públicas para ser utilizadas por todos en general.

El incremento de la población y la necesidad de tener un lugar en donde se pueda consultar información en un solo sitio, genera la necesidad de crear espacios donde todos puedan tener acceso para su acervo.<sup>1</sup>

Es así como surgen las bibliotecas públicas y con el paso de los años y los cambios que han sufrido estas, aparecen adecuaciones a las mismas creando lugares de aprendizaje e investigación para todas las edades y para el público en general.



Imagen 1. La gran sala de la antigua Biblioteca de Alejandría en Egipto. Reconstrucción basada en datos documentales, este lugar fue el primer instituto de investigación de la historia del mundo. Obtenida el 28 de enero de 2013 de: <http://www.blognavazquez.com/2009/05/19/la-actual-biblioteca-de-alejandria-de-egipto-y-la-antigua/>

<sup>1</sup> Ayuntamiento 2008-2011, *Plan de Desarrollo Municipal*, Zamora Michoacán, 2011, p39.



Ya que la investigación, la consulta y captura de información son actividades de tiempos antiguos, es necesario desarrollar lugares confortables y aptos para realizar estas actividades, las cuales en la actualidad van acompañadas de la tecnología que nos proporciona y facilita una búsqueda más fácil y eficaz.

*“Por una biblioteca, generalmente se entiende un lugar donde se almacenan libros que por su organización facilita la búsqueda de una información determinada.”<sup>2</sup>*

Es por eso que las bibliotecas son indispensables en nuestra vida cotidiana, ya que es una necesidad del hombre hoy en día, el interés de aprender e investigar sobre cualquier cosa es una de las actividades diarias que se han instalado en nuestro vivir.

Este trabajo de tesis llamado Biblioteca Interactiva de Medios Digitales en la ciudad de Zamora ha sido realizado, no sólo con la finalidad de obtener el título de arquitecto, en la facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo sino también se pretende brindar a la sociedad un espacio que genere las oportunidades de desarrollo en el ámbito educativo y cultural, tanto a niños como adultos.

Capitulando, se trata de propiciar las condiciones de infraestructura y equipamiento urbano en la ciudad, por medio de las cuales se facilite el acervo de los usuarios con la obtención de información.

La tecnología de la Información transforma el mundo de la educación y de la investigación y la hace más efectiva y eficiente, por lo tanto la educación y aprendizaje es ahora algo completamente indispensable comparado a lo que se venía dando en épocas pasadas.

Es aquí donde hace mención de manera general, la organización del presente trabajo:

Primeramente se reunió la información necesaria o conveniente que sirvió de interés para conocer el tema, tal es la teoría de la educación y algunas tendencias arquitectónicas; así como también la recaudación de información por medio de investigaciones, entrevistas, sondeos y visitas a campo a edificios análogos y lugares de relevancia al tema.

Posteriormente, se analizaron los datos obtenidos de las investigaciones mencionadas anteriormente, obteniendo aquellos datos de relevancia para el tema, tales como los antecedentes históricos, físico geográficos, sociales y referencias de normatividad. Estos

---

<sup>2</sup> Instituto Mexicano de Orientación y Evaluación Educativa, S.C., (2004), *Curso sobre Gestión y desarrollo de bibliotecas escolares*, [en línea]. México, Recuperado el 05 de Septiembre de 2011, de <http://www.orienta.org.mx/biblioteca/definicion.html#>



antecedentes sirvieron para formar los marcos que conforman al trabajo de estudio, los cuales poseen tanto introducción como consideraciones aplicativas al proyecto.

Es de relevancia mencionar, que la información que se presenta en este documento, está referenciada de manera que se puedan consultar las fuentes de donde se obtuvo dicha información, esto en base al formato APA, el cual se consultó para poder ser aplicado de manera adecuada.

Finalmente se presenta el proyecto arquitectónico, que contiene los planos arquitectónicos y de instalaciones, resultado de la conceptualización del proyecto.



## 1.1.- Planteamiento del tema

*“El Municipio de Zamora ha avanzado en infraestructura y equipamiento, tanto en el ámbito educacional como en el cultural en todos sus niveles, pero ésta no basta, se hace necesario entender el fenómeno de la educación no sólo como responsabilidad social, acerca de cómo influye, sobre todo en los primeros años de vida, en la formación de mejores hombres y mujeres capaces de enfrentar el futuro, de cómo podemos mejorar y mejorarnos a través del conocimiento.”<sup>3</sup>*

Debido a esto es de suma importancia mencionar que los jóvenes son el punto principal en este proceso de investigación y desarrollo del proyecto, ya que al no existir un espacio para el intercambio de información se recurre a la investigación únicamente en línea y se pierde la cultura de la investigación en documentos escritos, además de la interacción entre ellos.

Es de gran relevancia evidenciar este proyecto de manera sólida y verdadera, tomando como punto de partida las necesidades e intereses de la población, los beneficios que puede proporcionar y su rendimiento a largo plazo.

Ya que es un proyecto que tiene fondos del gobierno, se requieren reducir costos pero sin dejar de lado la solución arquitectónica adecuada y considerando que todo proyecto debe llevar una relación costo- beneficio, se debe valorar con mayor razón estos espacios públicos.

Como ya se mencionó la elaboración de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales es de gran importancia en la ciudad de Zamora ya que es un nuevo modelo que redefine los servicios de la biblioteca en respuesta al impacto del mundo electrónico y en respuesta al cambio en las necesidades de los usuarios.



Imagen 2. Biblioteca de Zamora Michoacán. Fachada de la Biblioteca Pública Municipal de Zamora ubicada en la calle Morelos. Fotografía tomada por Arianna Catalina Navarrete Arredondo el 06 de abril de 2012.

<sup>3</sup> Ayuntamiento 2008-2011, *Op. Cit.*, p.39.



## 1.2.- Justificación

Zamora se proyecta como una ciudad con grandes posibilidades de expansión gracias a su gente que es trabajadora y emprendedora, con ganas de progresar y alcanzar nuevos horizontes. Es por esto que nos impulsa a la búsqueda de una mejor calidad educativa a través de la realización de proyectos de este tipo y por consiguiente mejores instalaciones para su conservación y mejoramiento.

En los últimos años se ha notado la incorporación de la Información y Comunicaciones Tecnológicas en el día a día. Es por esto que el conocimiento y dominio de estas tecnologías se ven próximas a formar parte de los requisitos indispensables en la vida cotidiana.

La ciudad de Zamora cuenta con una Biblioteca Pública, la cual fue fundada en 1966<sup>4</sup> para beneficio de la comunidad y con el Colegio de Michoacán pero este último no tiene abierto al público todos los servicios que existen en él. En base a visitas a campo se observó que actualmente la Biblioteca ha tenido pocas mejoras respecto a sus espacios arquitectónicos; el área que posee es insuficiente para la población que utiliza sus instalaciones en la actualidad y por consiguiente no cuenta con la tecnología necesaria que se requiere en estos tiempos.

La realización del proyecto de la “BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES” en la ciudad de Zamora pretende lograr el objetivo general por el cual se consideró crear dicho proyecto: Conseguir un espacio físico que posea el equipamiento indispensable para ayudar a resolver las necesidades y actividades educativas y de aprendizaje realizadas en el mismo, el cual sirva de base para el acervo educativo y beneficie el desarrollo de los usuarios.

De acuerdo a datos obtenidos de la visita a la Regiduría de Educación y Cultura del Municipio de Zamora <sup>5</sup>, los estudiantes en el 2008 llegaron a ser 38501 aproximadamente.

---

<sup>4</sup> *Ibidem*, p.15

<sup>5</sup> Entrevista realizada a la Maestra Cristina Reyes Pérez, regidora de Educación y Cultura del Municipio de Zamora Ayuntamiento 2012-2015.



Y con datos del 2010 se desglosan las escuelas de niveles de educación básica, media y superior de la siguiente manera:

NIVELES DE EDUCACIÓN	ESCUELAS FEDERALES	ESCUELAS PARTICULARES
PREESCOLAR	113	52
PRIMARIA	194	46
SECUNDARIA	59	19
PREPARATORIA	4	8
UNIVERSIDAD	5	8

Tabla 1. Datos de escuelas federales y particulares al año 2010. Obtenida de la regiduría de Educación del H. Ayuntamiento de Zamora, muestra el total de escuelas federales y particulares en la ciudad. Elaboró Arianna Catalina Navarrete Arredondo el 15 de octubre de 2012.

En base a la tabla anterior el número de escuelas de nivel básico son mayores con una gran diferencia en base a las de nivel medio y superior, así como también es notable la diferencia entre el número de escuelas federales y particulares, sin embargo el proyecto están consideradas para ambos tipos de escuelas.

En relación entre el espacio con el que se cuenta para las actividades de consulta de la Biblioteca de Zamora y el número creciente de estudiantes en la ciudad, se observa una insuficiencia del espacio Público existente y único en la ciudad, al mismo tiempo es interesante resaltar que ni siquiera en la ciudad de Morelia Michoacán, siendo la capital del estado, existe un espacio con características similares a las planteadas<sup>6</sup>, por lo tanto, tomando en cuenta los datos obtenidos del censo respecto de los estudiantes en 2008 (nivel básico, medio y superior) es considerable que la ciudad necesita espacios educativos de índole público necesarios para llevar a cabo algunas actividades, tales como:

<sup>6</sup> Después de la visita a campo al domicilio donde se pretendía ubicar la Mediateca (Av. Camelinas #409), se observó que no existe tal y las instalaciones se encuentran cerradas al público.



Investigación y consulta en documentos escritos, audiovisuales o digitales para incrementar el acervo y aprendizaje de los estudiantes, investigación y consulta en línea para complementar los datos obtenidos en documentos escritos, audiovisuales o digitales o que no se encuentren en los mismos, lectura de documentos escritos y digitales para recreación, exposiciones de arte en galería, lecturas y presentación de obras literarias.

La investigación y consulta que realicen los usuarios dentro de este recinto será de carácter documental y digital para aprendizaje educativo y recreativo; los estudiantes e investigadores podrán consultar los documentos y archivos existentes en la Biblioteca de manera individual y en caso necesario se contara con personal facultado para brindar apoyo en la búsqueda del material a requerir, ya sea digital o en libros.

La Biblioteca Interactiva de Medios Digitales está dirigida para estudiantes a partir del nivel básico Primaria, Medio Superior y Superior, investigadores y público interesado que requieran de una mejora en su vida educativa y por ser un espacio público respaldado por el Municipio, los servicios que se brindan en la Biblioteca Interactiva no tienen ningún costo para sus usuarios.

La proyección de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales en una zona céntrica para la mayoría de la población cubrirá gran parte del requerimiento a la problemática educativa de la ciudad, aunque para cubrirla del todo hacen falta aun más desarrollos y proyectos. Sin embargo, procura dar los instrumentos y los medios para reducirla, puesto que no se intenta impartir clases ahí sino proveer espacios de estudio e investigación de índole educativa. Su proyección en esta zona puede brindar una posible solución a los problemas citados anteriormente, con predominio en el área educativa y con algunas fuentes de empleo.

Al ser un proyecto de índole público<sup>7</sup>, este proyecto manifiesta una solución a la demanda que tiene la comunidad en la actualidad respecto a la educación e investigación educativa. La relación que hay entre el municipio de Zamora y CONACULTA respecto a los recursos invertidos para este tipo de proyectos, es de gran importancia, ya que se realizan con apoyos gubernamentales. Respecto a esto, en cualquier biblioteca pública o espacio educativo público participan los tres niveles de gobierno: municipal, estatal y federal; este proyecto se ubica en este género y también participan los tres niveles de gobierno.

---

<sup>7</sup> *Ibidem*, p. 39



El Gobierno Federal se encarga de enviar el acervo de libros catalogados y procesados para su control y estipula las normas técnicas y entrena al personal; los gobiernos estatal y municipal se encargan de proporcionar el local o lugar de edificación, el mobiliario y el equipo necesario, así como también asignar y pagar al personal.<sup>8</sup>

El Municipio basándose en el índice de población que está en constante crecimiento y en los foros de consulta popular, consideró implementar y proponer este proyecto a través del Departamento de Planeación y Desarrollo Urbano en el Municipio de Zamora.<sup>9</sup>

LOCALIDAD	m2	POBLACIÓN	HAB./KM2
Área Metropolitana	847.73	260,829	390.05
Jacona de Plancarte	118.27	64,011	84.23
Tangancicuaro de Arista	378.76	32,677	544.65
Zamora de Hidalgo	341.65	186,102	367.64

Tabla 2. Tabla de Índice de Población de 2010. Obtenida de SEDUOP, con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Elaboró Arianna Catalina Navarrete Arredondo el 15 de octubre de 2012.

En la tabla anterior se muestran los datos de Zamora y sus localidades colindantes en base a su extensión territorial, su población y los habitantes que existen en ellas por kilómetro cuadrado.

Por los datos obtenidos, la edificación de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales en la ciudad de Zamora, se proyecta con éxito pues es una necesidad requerida para el mejoramiento en la calidad de vida educativa de sus usuarios.

<sup>8</sup> Sedesol, (1999), *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*, [en línea]. México, Recuperado el 24 de mayo de 2013, de <http://www.arq.unam.mx/edcontinua/pdfduis/me27.pdf>

<sup>9</sup> Anexo copia de oficio de autorización del proyecto por parte de H. Ayuntamiento de Zamora, Dpto. de Planeación Urbana.



## 1.3.- Objetivos

### 1.3.1.- Objetivo General

El objetivo principal es promover las condiciones de infraestructura y equipamiento urbano necesarios para el desarrollo en el sector educativo, es decir, diseñar el proyecto de una “Biblioteca Interactiva de Medios Digitales”, y a través de la construcción de este proyecto facilite el aprendizaje y conocimiento de los usuarios a través de la obtención de información (en documentos escritos y enciclopedias electrónicas) tanto en el área educativa como en la recreativa.



Imagen 3. Colmich. Área de lectura y consulta de libros en el Colegio de Michoacán. Fotografía tomada por Arianna Catalina Navarrete Arredondo el 05 de abril de 2012.

### 1.3.2.- Objetivo Social

- Proporcionar un espacio que posibilite a la comunidad estudiantil, profesionistas interesados y público en general el acceso a un lugar para las actividades de consulta e investigación en la ciudad de Zamora.
- La intención de este proyecto es fomentar la cultura y educación tomando en cuenta las necesidades de los usuarios según su edad y grado académico.
- Incrementar por medio del proyecto la participación de los usuarios en las actividades, exposiciones e investigaciones que aumenten la calidad de vida de estos, tales como la interacción social, cultural y educativa.



Imagen 4. Biblioteca Municipal. Curso de verano en la Biblioteca Municipal de Zamora, el cual se lleva a cabo anualmente, donde se realizan actividades recreativas para los niños. Obtenida el 30 de enero de 2013, de <http://www.el-independiente.com.mx/mas-de-100-ninos-participan-en-mis-vacaciones-en-la-biblioteca/>



### **1.3.3.- Objetivo Arquitectónico**

- Lograr un proyecto con un enfoque sustentable, haciendo uso de tecnologías y sistemas constructivos novedosos que favorezcan y disminuyan los costos de edificación y mantenimiento de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.
- Ver reflejados los beneficios en el área de la imagen urbana a través de la elaboración de la “Biblioteca Interactiva de Medios Digitales”.
- Proporcionar un proyecto en el que el usuario se encuentre en un ambiente apacible y crear una armonía con los futuros proyectos que se realicen en la zona.
- Realizar los espacios de manera correcta siguiendo las normas y reglamentos referentes al tema, para el buen funcionamiento de todo el edificio y por lo tanto para el mayor beneficio de sus usuarios.



Imagen 5. Centro Regional de las Artes. Edificio cultural formado por una estructura de acero y diseñado por Francisco Serrano Cacho. Fotografía tomada por Arianna Catalina Navarrete Arredondo el 05 de abril de 2012.



## 1.4.- Hipótesis

Con el diseño de este proyecto se pretende lo siguiente:

- Fomentar la investigación y aprendizaje, mediante la accesibilidad a todos los usuarios potenciales en la ciudad y pueblos circunvecinos.
- Al contar con espacios especialmente dedicados a la educación e investigación, se pretende facilitar la atención de los usuarios para realizar las actividades que corresponden a los mismos.

## 1.5.- Género Arquitectónico

Para efectos de este proyecto y lograr una mejor comprensión de la variada riqueza arquitectónica con que se cuenta, se definirá el género arquitectónico civil, que es en donde encaja la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.

Definimos un género como “un conjunto de cosas que tienen caracteres comunes o la manera o modo de ejecutar una cosa”<sup>10</sup>

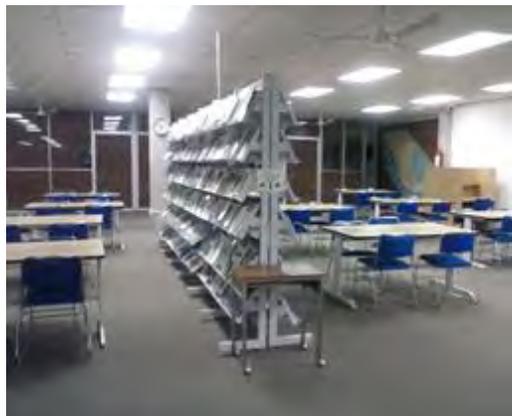


Imagen 6. Biblioteca del Colmich. Área de lectura de la Biblioteca del Colegio de Michoacán, donde se pueden examinar los libros prestados a los visitantes y estudiantes del Colegio. Fotografía tomada por Arianna Catalina Navarrete Arredondo el 09 de enero de 2013.

<sup>10</sup> Programa Educativo Visual, *Gran Diccionario Enciclopedia Visual*, Colombia, Bogotá: Encas, S.A., 1993. p.52.



Las edificaciones que expresan la relación entre actividades, hábitos y costumbres que lleva a cabo la población se puede llamar arquitectura civil, tomando esta una gran variedad de formas. En este género se consideran todos los espacios de equipamiento urbano que brindan servicios públicos a la población, tales como comercio, educación, recreación, administración pública, de comunicación y transporte, entre otros, pero sin incluir los de aspecto religioso.

El equipamiento educativo está constituido por las escuelas y bibliotecas, las cuales son de uso común y dependiendo de la época en que se edificaron poseen un estilo arquitectónico característico.

En Zamora de Hidalgo la primer Biblioteca Pública se edificó el 04 de enero de 1904, bajo el nombre de biblioteca Navarrete, a iniciativa del licenciado Perfecto Méndez Padilla síndico del Ayuntamiento, antecesora a la que se encuentra edificada en la actualidad.

*“La principal arquitectura civil histórica de la ciudad data de finales del siglo XIX y principios del siglo XX época en que se desarrolló un auge económico en la población. En ese lapso se edificaron varios importantes inmuebles públicos buscando modernizar la ciudad siendo construcciones en el estilo eclético neoclásico en boga en ese entonces como el Teatro de la Ciudad (o Teatro Obrero), el Mercado Morelos, el Palacio Federal originado como palacio episcopal, así como inmuebles de uso particular entre las que destacan varias residencias de estilo neoclásico con inspiración en la arquitectura victoriana (inglesa) y francesa de la época.”<sup>11</sup>*

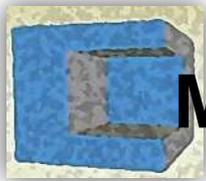
La Biblioteca Interactiva de Medios Digitales se ubica en la categoría de arquitectura civil, por brindar un servicio público a la población y por ser para beneficio de toda la ciudad y sus alrededores.

Este tipo de arquitectura civil es indispensable para la vida de la población independientemente del estilo de vida que lleven y la dimensión de la ciudad, son espacios arquitectónicos que facilitan y ayudan a la ciudadanía a realizar sus actividades cotidianas. En Zamora de Hidalgo las bibliotecas han tenido poca remodelación en proporción a la magnitud demográfica que existe hoy en día; es por esto que es de gran importancia enfocarse en un espacio que brinde apoyo para la investigación, búsqueda y desarrollo de la información en un solo espacio.

Por lo tanto dentro de la arquitectura civil, se encuentra contenido el equipamiento educativo o género educativo y la Biblioteca Interactiva, las bibliotecas y mediatecas entran en esta tipología arquitectónica.

---

<sup>11</sup> Creative Commons Wikipedia, La Enciclopedia Libre, (2012), *Zamora de Hidalgo*, [en línea]. Recuperado el 08 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)



# MARCO 2

# TEÓRICO



## 2.1.- Introducción

Para comprender mejor lo que se menciona a continuación, se procede a dar algunas definiciones de los conceptos que forman parte del marco teórico.

Se puede definir al Marco teórico como:

*“El grupo central de conceptos y teorías que uno utiliza para formular y desarrollar un argumento (o tesis). Esto se refiere a las ideas básicas que forman la base para los argumentos, mientras que la revisión de literatura se refiere a los artículos, estudios y libros específicos que uno usa dentro de la estructura predefinida. Tanto el argumento global (el marco teórico) como la literatura que lo apoya (la revisión de literatura) son necesarios para desarrollar una tesis cohesiva y convincente.”<sup>12</sup>*

El marco teórico ayuda a dar una descripción más sintetizada del tema que se pretende dar a conocer y permite entenderlo con mayor facilidad. Se implanta lo que se ha investigado anteriormente por otros autores y se agregan las citas de otras investigaciones.

Carlos Sabino<sup>13</sup> afirma que *“el planteamiento de una investigación no puede realizarse si no se hace explícito aquello que nos proponemos conocer: es siempre necesario distinguir entre lo que se sabe y lo que no se sabe con respecto a un tema para definir claramente el problema que se va a investigar”*.

Cuando se plantea correctamente un problema de investigación permite que se definan los objetivos generales y secundarios y también sus límites.

Al momento de que se plantea un problema no se hace sin ningún tipo de conocimiento ni investigación o sin tener idea de lo que se busca. Es por esto que el marco teórico tiene el propósito de brindar a la investigación una técnica o sistema de pasos para solucionar el problema.

---

<sup>12</sup> Lauro Soto , (2012), *Marco Teórico*, [en línea].México, Recuperado el 14 de febrero de 2012, de <http://www.mitecnologico.com/Main/MarcoTeorico>

<sup>13</sup> Carlos Sabino, (1996), *El proceso de investigación*, [en línea].Buenos Aires, Lumen-Humanitas, Bs.As. Recuperado el 08 de enero de 2012, de [http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/marco\\_teorico.htm](http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/marco_teorico.htm)



*“El fin que tiene el marco teórico es el de situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos, que permita orientar nuestra búsqueda y nos ofrezca una conceptualización adecuada de los términos que utilizaremos.”<sup>14</sup>*

Al realizar el marco teórico se deben aclarar los enfoques que se utilizan, dejar claro cuál es el objeto de estudio, determinar las relaciones y los factores del fenómeno que se está estudiando, en sí, es dejar claro cuáles son los objetivos al momento de reflexionar las teorías a utilizar.

---

<sup>14</sup> *Ídem.*



## 2.2.- Análisis Teórico

Se puede definir el concepto de teoría como:

*“Conjunto sistemático de proposiciones relacionadas lógicamente, cuyo propósito es el de constituir una explicación suficiente para un campo científico determinado. Las teorías fácticas se refieren a fenómenos observables; las formales a las relaciones entre entidades abstractas como los números. Unas y otras se someten a métodos específicos de verificación, de cuyos resultados dependen la confirmación de la teoría (en cuyo caso se transforma en ley), su modificación para adecuarla a los hechos observados, o bien, su refutación y abandono. En suma, la teoría es una serie de hipótesis interconectadas y con consecuencias comprobables.”<sup>15</sup>*

Hablando del proceso de investigación, se seleccionaron aquellas teorías que se relacionan con la educación, aprendizaje y diseño, sin embargo solamente se toman los datos más representativos o relevantes de dichas teorías.

La investigación realizada, se hizo con la recopilación de datos y características arquitectónicas y de educación.

Se hace mención que se escogieron algunas teorías y autores para proponer un criterio específico, sin embargo no se profundiza en ellos ya que no son el punto fuente de investigación, pero se pone la información necesaria para consultar las fuentes mencionadas sobre el tema de manera independiente.

---

<sup>15</sup> Héctor Campillo Cuautli, *Diccionario Academia Enciclopédico*, México DF, Hernández Editores S.A. de C.V., 1995, p. 522.



## 2.2.1.- Teoría de la Educación y Características Arquitectónicas y Tipológicas

### Teoría de la Educación

Para comprender esta teoría se define a continuación el concepto de educación.

*“Concibamos la educación como algo que implica un conjunto de actividades interrelacionadas que se llevan a cabo a diferentes niveles, algo así como un edificio que tiene más de un piso ocupado.”<sup>16</sup>*

Aunado a esta definición, se considera relevante la perspectiva práctica de José Luis Calva tiene sobre la educación:

*“En la literatura especializada y de divulgación por tradición se atribuye a la educación una serie de beneficios, tanto privados como sociales...La teoría económica del capital humano analiza esta multiplicidad y considera a la educación formal como un bien privado y público porque produce beneficios al individuo y a la sociedad. Los beneficios privados (individuales) de la educación formal, ofrecida por instituciones públicas o privadas, incluyen la habilidad para obtener mayores ingresos y disfrutar de un mayor nivel y calidad de vida. Además, se argumenta que la educación formal, abre a las personas la oportunidad de adquirir más educación formal, lo cual a su vez facilita el acceso a mejores empleos. Asimismo, es probable que las personas educadas logren un mejor entendimiento de las artes y otras manifestaciones de la cultura; así como un mayor número y más interesantes opciones para el uso de su tiempo libre.”<sup>17</sup>*

La educación es el proceso por el cual se aprenden valores, conocimientos y costumbres, esto no solamente se aprende de manera escrita, sino que también se aprende por medio de nuestro entorno cultural y nuestra forma de actuar. Si la educación depende de nuestra interacción con la realidad, podemos decir que se encuentra presente en todo momento a través de nuestras acciones, formas de pensar, sentimientos y actitudes.

Además este conjunto de conocimientos se pasa de generación en generación y se aprenden ideas y diferentes formas de ver el mundo, al mismo tiempo, se crea un vínculo de identidad entre los individuos de una misma sociedad.

<sup>16</sup> T.W. Moore, *Introducción a la Teoría de la educación*, Madrid, Alianza Universidad, 1980, p. 58.

<sup>17</sup> José Luis Calva, *Educación, Ciencia, Tecnología y Competitividad*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa, 2007, p. 19.



Existen tres tipos de educación<sup>18</sup>: la formal que se imparte en las escuelas, colegios y universidades; la no formal, que se transmite por medio de cursos o instituciones que no se rigen por un currículo de estudio; y la informal, que es la que se transmite o adquiere dentro de los círculos sociales, esta es la educación que se adquiere a lo largo de toda la vida de manera gradual.

De entre todos los métodos educativos existentes, se seleccionaron dos, ya que se considera, tienen relación directa con el proyecto de trabajo, por el hecho de que ambos representan un margen de libertad en su método educativo, por lo tanto, esta perspectiva autodidacta corresponde al concepto de una Biblioteca Interactiva.

## JOHN DEWEY

La pedagogía de Dewey sostiene que los maestros integren la psicología en el programa de estudios de los niños, construyendo un entorno donde las actividades realizadas por el niño se enfrenten con situaciones problemáticas en donde necesiten conocimientos tanto prácticos como teóricos dentro del rubro histórico, científico y artístico para solucionarlas. En cambio, para los tradicionalistas, frecuentemente estos conocimientos deben imponerse al niño gradualmente, de manera lógica y abstracta, pero si se presenta de esta manera el material transmitido por el profesor no tiene el mismo interés para el niño y no se le instruye sobre los métodos de investigación experimental por los que la humanidad ha adquirido ese saber.<sup>19</sup>



Imagen 7. Peabody Model School. Primer escuela establecida por John Dewey que duró de los años 1891 a 2000, niños leyendo en el aula de clases, donde los maestros buscaban crear una cultura de creatividad y visión de futuro. Obtenida el 28 de enero de 2013 de <http://www.gcsu.edu/library/sc/collections/ua/peabodyschool.htm>

<sup>18</sup> Wikipedia, (2013), *Educación*, [en línea]. Recuperado el 02 de febrero de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>

<sup>19</sup> UNESCO: Oficina Internacional de Educación, *John Dewey*, París Francia, UNESCO, 1999, P. 289.



## MARÍA MONTESSORI

Nacida en Ancona Italia el 31 de agosto de 1870 y fue una educadora, científica, médica, psiquiatra, filósofa, feminista y humanista.<sup>20</sup>

La metodología Montessori se centra en el niño, el cual con su creciente potencial físico e intelectual aumenta con el conocimiento. La educación desde el comienzo de nuestras vidas puede cambiar el presente y el futuro de la sociedad.

*“Solo podemos servir al desarrollo del niño, pues este se realiza en un espacio en el que hay leyes que rigen el funcionamiento de cada ser humano y cada desarrollo tiene que estar en armonía con todo el mundo que nos rodea y con todo el universo.”<sup>21</sup>*

*“Nadie puede ser libre a menos que sea independiente; por lo tanto, las primeras manifestaciones activas de libertad individual del niño deben ser guiadas de tal manera que a través de esa actividad el niño pueda estar en condiciones para llegar a la independencia”<sup>22</sup>*



Imagen 8. Montessori con sus alumnos (Londres, 1940). Su influencia se dejó sentir en países como Francia Austria y Suiza y sus obras eran traducidas a casi todas las lenguas, aun conservando las líneas esenciales de este método. Obtenida el 30 de enero de 2013 de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/montess>

<sup>20</sup> Wikipedia, (2012), *María Montessori*, [en línea]. Recuperado el 30 de enero de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Maria\\_Montessori](http://es.wikipedia.org/wiki/Maria_Montessori)

<sup>21</sup> Aularia, (2012), *María Montessori*, [en línea]. Recuperado el 14 de enero de 2013, de [http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0\\_montessori.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm)

<sup>22</sup> *Ibidem*, p.1



## Características Arquitectónicas

Podemos definir a la Arquitectura como el arte de proyectar y llevar a cabo dicha proyección buscando siempre la esteticidad de dicho proyecto y poder ser regida por normas.

Toda obra debe reflejar el uso para el cual fue diseñada y al mismo tiempo debe expresar el estilo y época en que fue creada. Por lo tanto, la arquitectura está presente en todo momento de la vida del hombre, proporcionando un techo y un espacio para el intercambio social y cultural.

En base a lo mencionado anteriormente, los conceptos que se presentan a continuación son de gran importancia pues servirán para la base del diseño arquitectónico; esto a través de la apreciación de las características formales, funcionales o tecnológicas de los estilos arquitectónicos de algunos arquitectos reconocidos.

Se tomaron únicamente aquellos puntos que se consideraron de apoyo e inspiración en la realización del proyecto y una vez analizados, ayudaron al trazo del diseño arquitectónico.

Para este caso en particular, sirvió como la estructura de pensamientos que permitió organizar el proyecto y que le da el toque particular de diseño.



## TEODORO GONZÁLEZ DE LEÓN

En sus obras demuestra el gusto por el minimalismo en acabados y fachadas, se inspira en la estética de la abstracción, fundador de una corriente basada en la simpleza.

En sus diseños, se observa la combinación entre lo moderno y el orden, la proporción y medidas, otorgando obras con volúmenes sobrios y lineales. Considera que la luz es uno de los elementos fundamentales de la arquitectura. La arquitectura es luz, son formas bajo la luz<sup>23</sup>, en lo referente a l color su arquitectura opta por verlo en los materiales como el concreto, la madera y los aceros.



Imagen 10. Auditorio Nacional (México). Remodelación en 1988 junto con el arquitecto Abraham Zabludovsky, se realizó una ampliación del recinto y mejoras en instalaciones, se revistió en su fachada con concreto martelinado, sello de las obras de ambos arquitectos. Obtenida el 05 de febrero de 2013 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Auditorio\\_Nacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Auditorio_Nacional)

<sup>23</sup> Servicios Profesionales para la Arquitectura y la Construcción en Puebla, (2008), *Teodoro González de León*, [en línea]. Recuperado el 05 de febrero de 2013, de <http://www.arquitectonica.com.mx/arquitectos-reconocidos/teodoro-gonzalez-de-leon.html>



## ABRAHAM ZABLUDOVSKY

Sus obras arquitectónicas toman los rasgos característicos del lugar de edificación, considera importante la revaloración del muro, se inclina por las texturas durables y aparentes, a través del concreto y mármol cincelado y una concepción espacial que retoma de la arquitectura mexicana de patios, pórticos y taludes que relacionan el interior de los edificios con el espacio urbano.<sup>24</sup> Hace uso del manejo de volumetría para integración con el contexto, es importante evaluar el contenido urbano.



Imagen 11. Colegio de México. Institución pública mexicana de educación superior e investigación de ciencias sociales y humanidades. Posee una de las bibliotecas especializadas más importantes de América Latina. Obra realizada por los arquitectos Abraham Zabudovsky y Teodoro González de León en 1975. Obtenida el 05 de febrero de 2013 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Teodoro\\_Gonz%C3%A1lez\\_de\\_Le%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Teodoro_Gonz%C3%A1lez_de_Le%C3%B3n)

<sup>24</sup> Wikipedia, (2012), *Abraham Zabrudovsky*, [en línea]. Recuperado el 05 de febrero de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Abraham\\_Zabludovsky](http://es.wikipedia.org/wiki/Abraham_Zabludovsky)



## MINIMALISMO

Surge a finales de la década de los sesenta en Nueva York, en las primeras ideas del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe.

La frase que el mismo Mies Van Der Rohe dicta y describe a la arquitectura de la primera mitad del Siglo XX es: *“menos es más”*.<sup>25</sup>

Esta tendencia basa sus ideas en de la pureza de las formas, dentro de sus características está el empleo de materiales como acero, bronce, maderas, mármol y estructuras de acero, la composición rígidamente geométrica y la ausencia de elementos ornamentales, las proporciones y remates en los detalles; el uso de la luz y la espacialidad forman parte de las características de este estilo y se le da gran importancia a los materiales ecológicos.

El minimalismo busca la sencillez y centrar la mirada en cosas formales, tales como el color, el espacio circundante, la escala y el volumen.

Luis Barragán, uno de los arquitectos más destacado, se caracterizó por hacer uso de algunas de la características que representan al minimalismo; crea una arquitectura moderna y a su vez tradicional que junta el método constructivo tradicional con el moderno; sus obras se basan en el manejo de luz y color, relación arquitectura- paisaje, busca una arquitectura que responda a la topografía del lugar, a su clima y a sus materiales. Busca por medio del diseño crear emociones que brinden tranquilidad, serenidad y silencio. *“Su arquitectura... no necesita de modas ni de ostentosos diseños y grandes inversiones para ser una arquitectura de calidad.”*<sup>26</sup>



Imagen 12. Torres Satélite. Conjunto escultórico de 5 prismas de diversos colores y tamaños. Obra de Luis Barragán y se construyeron como símbolo de la naciente ciudad Satélite en 1958. Obtenida el 07 de febrero de 2013 de <http://www.google.com.mx/search>

<sup>25</sup> Johann Cristoph Pachelbel, (2008), *Minimalismo*, [en línea]. Recuperado el 05 de febrero de 2013, de <http://artemiscelanea.obolog.com/minimalismo-86992>



## Características Tipológicas

Las bibliotecas se pueden clasificar dependiendo del usuario, uso, acceso, y otros.

Para ubicar a la Biblioteca Interactiva de Medios digitales, es necesario conocer su clasificación y ver cuáles son los servicios que proporciona cada una, así como sus actividades.

Las bibliotecas pueden clasificarse de acuerdo con los objetivos que persiguen y el tipo de usuarios que a ellas asisten.

*"Hay cuatros tipos bien definidos de bibliotecas: la pública, la académica o escolar, la infantil y la especializada."*<sup>27</sup>

La Biblioteca Pública está al alcance de cualquier persona, sin importar su edad o grado escolar; proporciona un servicio gratuito y posee un acervo general.

La Biblioteca Infantil es un complemento de la Biblioteca Pública; tiene un acervo especializado para los infantes, como lecturas de tipo educativo, instructivo y recreativo.

La Biblioteca Académica está formada por las bibliotecas de las escuelas primarias, secundarias y las universidades. Tiene por objetivo brindar el servicio a los alumnos de estas instituciones para ampliar sus conocimientos dentro de las mismas.

La Biblioteca Especializada posee acervo y servicio mayor a los tipos de bibliotecas mencionados anteriormente, esta biblioteca tiene material especializado sobre diversos tipos de investigación que se realizan en lugares especializados.

Todas las bibliotecas tienen una característica en común, la cual es acumular información contenida en diferentes medios en un solo lugar; la diferencia entre un tipo y otra radica en que algunas tienen usuarios selectos, se especializan en alguna materia en específico, complementan programas educativos, entre otros.

<sup>26</sup> Universidad Europea de Madrid, (2009), *Luis Barragán, el primer pritzker mexicano*, [en línea]. Recuperado el 07 de febrero de 2013, de <http://www.desdelared.com.mx/2009/bienes-raices/091125-barragan.html>

<sup>27</sup> María de la Luz Arguinzoniz, *Guía de la Biblioteca Funciones y Actividades*, México D.F, Editorial Trillas, 1995. p. 33.



Una vez conocidos los tipos de bibliotecas se puede dar definición a la Mediateca.

La Mediateca puede definirse: "...desde un punto de vista estrictamente etimológico como el lugar donde se guardan los medios..."<sup>28</sup>

La Mediateca está ligada a la biblioteca ya que a esta se fueron agregando y adaptando los espacios necesarios para dar entrada a las computadoras para la consulta de la información.

Gracias a las nuevas tecnologías y a la Información del siglo XXI, se han creado nuevos edificios considerados como centros de conocimiento abierto al público.

La Biblioteca Interactiva de Medios Digitales es uno de ellos, se considera como una institución de índole público que favorece a la sociedad contemporánea, de manera que toma parte de la estructura urbana de las ciudades.

Se revisaran dos bibliotecas o mediatecas a nivel regional y a nivel internacional para conocer un poco más de sus funciones, características y espacios.

---

<sup>28</sup>Omar Nájera Ochoa, (2011), *La Mediateca*, [en línea]. Recuperado el 09 de enero de 2012, de <file:///C:/Documents%20and%20Settings/INGENIERO/Mis%20documentos/BIBLIOTECA/INFORMACION%20biblioteca/Mediateca.htm>



## BIBLIOTECA + MEDIATECA FERNANDO DEL PASO

Proyecto arquitectónico: Arq. Heriberto Hernández Ochoa, M. Arq. Raúl Juárez Perezlete, Arq. Jorge Hernández Luquín.

Se encuentra ubicado en la ciudad de Ocotlán, Jalisco y posee una superficie de 5346 metros cuadrados, siendo un proyecto en el año 2000, se llevó a cabo en el 2001 y culminó su terminación en el año 2007.

Debido a que este proyecto se inició en el año 2000, la biblioteca no podía concebirse de la misma manera en el siglo XX a como tendría que ser entendida en el siglo XXI, esto por la nueva información, tecnologías, internet y otras cosas, se decidió aproximarse al proyecto desde varios puntos distintos y con visión nueva, sin ideas ya hechas.

Se empezó el proceso del diseño bajo la idea de hacer cambios aleatorios durante el inicio, mismos que van creando la imagen que después se volverían en el partido inicial del proyecto.

*“Finalmente en un proceso creativo bastante particular se llega a una solución que satisface plenamente las necesidades planteadas en el programa y que propone un edificio incluyente y accesible a todo tipo de personas, con una lectura programática clara desde el exterior y con un espacio interior siempre sorprendente.”<sup>29</sup>*



Imagen 13. Biblioteca + Mediateca Fernando del Paso, Ocotlán, Jalisco. Fachada principal de la Biblioteca + Mediateca Obtenida el 16 de enero de 2013 de: <http://www.arquitour.com/biblioteca-mediateca-fernando-del-paso-leap/2010/08/>

Una de las características de esta biblioteca/Mediateca, es que siempre tiene en exhibición su acervo, el cual a través de una gran muro de libros está siempre visible a los usuarios y les da la bienvenida al recinto.

Los espacios principales invitan al usuario a estar en movimientos, conociendo el resto del edificio, el cual invita a la curiosidad del usuario para recorrer todos los espacios y ofrecer una experiencia espacial particular, con el cambio de escala que intentan crear un espacio dinámico interior.

<sup>29</sup> Arquitour, (2010), *Biblioteca + Mediateca Fernando del Paso – LeAP*, [en línea]. Recuperado el 16 de enero de 2013, de <http://www.arquitour.com/biblioteca-mediateca-fernando-del-paso-leap/2010/08/>



Otra de las características representativas de este recinto es que es uno de los primeros edificios públicos totalmente accesible para discapacitados, y es la segunda biblioteca pública más grande de México, después de la Biblioteca Vasconcelos en México D.F.

Es por esto que se seleccionó esta biblioteca, para considerarse como ejemplo a seguir en la Biblioteca Interactiva, ya que permite el ingreso y la circulación a todo tipo de usuarios, ya sea con discapacidades motoras o no, además de que tiene como exhibición el muro de libros que funciona como remate central del ingreso y acompaña al usuario durante el recorrido visual a diversas alturas dentro del recinto.



Imagen 14. Biblioteca + Mediateca Fernando del Paso, Ocotlán, Jalisco. Vista interior del muro de libros que dan la bienvenida en el vestíbulo de la Biblioteca + Mediateca. Obtenida el 16 de enero de 2013 de: <http://www.arquitour.com/biblioteca-mediateca-fernando-del-paso-leap/2010/08/>



## BIBLIOTECA DE SENDAI

Proyecto arquitectónico: Toyo Ito

Se encuentra ubicada en Tokio, Japón y está construido en un terreno de 50 x 50 metros, se llevó a cabo este proyecto en el año del 2001 y esta obra arquitectónica es la más representativa del arquitecto Toyo Ito.

Esta biblioteca multimedia contiene varias funciones: cabinas de internet, áreas de DVD, galerías y café.

La propuesta principal de este proyecto es la transparencia, debido a que el lote está situado frente a una zona arbolada, y la estructura se concibió de la forma de los árboles.

La concepción se basa en tres elementos básicos:

- a) Las plataformas: en número de 7, conforman el soporte donde se asientan las funciones. Con un espesor de 80 cm. Se trata en realidad de una rejilla de vigas metálicas soldadas a dos planchas también metálicas, similares a las usadas en la construcción naval. Esta rejilla puede verse también en el techo, coronando la composición del edificio.
- b) Los tubos: son 13 haces de estructuras tubulares de acero recubiertas en vidrio que, semejando una retorcida estructura orgánica semejante a un alga, atraviesan y sostienen las plataformas, hasta sobresalir en el techo.
- c) La piel: es una membrana transparente que permite la fluida comunicación visual del interior con el exterior, y por momentos el límite entre ambos parece desvanecerse.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Mi Moleskine Arquitectónico, (2008), *Toyo Ito: Mediateca de Sendai*, [en línea]. Recuperado el 16 de enero de 2013 de <http://moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2008/05/toyo-ito-mediateca-de-sendai.html>



La idea de las transparencias es que el espacio y la luz fluyan de manera natural en los distintos niveles del edificio.

Este proyecto se eligió como ejemplo, ya que la tecnología está presente en todo el edificio, ya sea en el interior como en la construcción de todo el edificio.

Se hace uso de sistemas estructurales visibles, como se ve a través de la caja de cristal, y es esta por medio de pilares tubulares metálicos soldados los que dan soporte a las plantas.

Es un edificio abierto y dinámico, su interacción con el entorno se hace de manera que no interrumpe con lo que hay a su alrededor.



Imagen 14. Mediateca de Sendai. Fachada principal de la Mediateca diseñada por Toyo Ito en el año 2001. Obtenida el 16 de enero de 2013 de: <http://moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2008/05/toyo-ito-mediateca-de-sendai.html>



## 2.3.- Metodología de la Investigación

Se puede definir a la investigación como la *“acción y efecto de investigar. Dedicación por parte de los sabios y técnicos a los estudios científicos. Hacer averiguaciones o estudios para descubrir una cosa.”*<sup>31</sup>

La Metodología<sup>32</sup> que se realiza en la investigación de este proyecto se desarrolla con base en teorías derivadas o relacionadas con el diseño para proponer la forma del edificio y teorías sobre educación y aprendizaje.

El método empleado es el Método Científico y se define como: *“Conjunto de pasos necesarios para obtener conocimientos validos (científicos) mediante instrumentos confiables”*.<sup>33</sup>

Este método está dividido o constituido por los siguientes elementos:

1. **Planteamiento del problema: conformado por objetivos, justificación, metodología y marco teórico:** *“El planteamiento del problema es una declaración clara y concisa que describe los síntomas del problema a abordar.”*<sup>34</sup>
2. **Planeación.** *“La planeación, dentro de una organización, consiste en determinar los objetivos de la misma y elegir cursos de acción convenientes para el logro de esos objetivos.”*<sup>35</sup>
3. **Recopilación de datos.** *“La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.”*<sup>36</sup>
4. **Procesamiento de datos.** *Se comprende como el proceso donde se realiza la recopilación de los datos obtenidos en las encuestas y su preparación para el análisis de los mismos.*

<sup>31</sup> Héctor Campillo Cautli, Op. Cit. p.274

<sup>32</sup> Helios Rubio, *Estudio de los métodos; aplicación de un método. Gran Enciclopedia Time Life*, Barcelona, España:Thema Equipo Editorial 2006, p.659

<sup>33</sup> Definicion.de, (2011), *Definición de Método Científico*, [en línea]. Recuperado el 13 de enero de 2012, de <http://definicion.de/metodo-cientifico/>

<sup>34</sup> Inovando.net, (2012), *Definición del problema*, [en línea]. Recuperado el 09 de enero de 2013, de <http://innovando.net/definicion-del-planteamiento-del-problema/>

<sup>35</sup> Zona económica, (2011), *Definición de Planeación*, [en línea]. Recuperado el 09 de enero de 2013, de <http://www.zonaeconomica.com/planeacion>

<sup>36</sup> Monografías.com, (2009), *Recolección de Datos*, [en línea]. Recuperado el 09 de enero de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>



5. **Explicación e interpretación.** *“La interpretación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de información empírica recabada.  
Para ello es necesario ligar los hallazgos con otros conocimientos disponibles manejados en el planteamiento del problema y en el marco teórico y conceptual con el fin de alcanzar los objetivos de investigación.”<sup>37</sup>*
6. **Comunicación o solución.** *“Solución es un término que tradicionalmente se usa en diversos contextos, aunque su definición más general y popular habla de la respuesta positiva a un problema, duda o dificultad que un individuo dará a una problemática que se sucede.”<sup>38</sup>*

Para obtener un mejor resultado al problema de diseño, fue necesario realizar trabajos de registro e investigación sobre las instalaciones que existen actualmente y que brindan servicio en la ciudad.

Se revisaron las instalaciones de edificios destinados a brindar servicios semejantes para considerar capacidad, características y funciones, todo esto con la finalidad de brindar un espacio óptimo para los usuarios.

Dentro del análisis se considera el tipo de usuario al que está destinado el proyecto, considerando sus necesidades y actividades para obtener una buena funcionalidad.

Al mismo tiempo se consultaron fuentes, tales como documentos digitales, documentos escritos y aquellos documentos que podrían servir de apoyo para el desarrollo del tema.

Parte de la investigación se llevó a cabo en las bibliotecas que existen en la ciudad de Zamora, así como en la ciudad de Jacona, las oficinas de Planeación y desarrollo Urbano de la ciudad de Zamora y la regiduría de Educación y cultura de la misma ciudad.

Una vez determinados los puntos anteriores se procede a describir la serie de procesamientos para el diseño de la investigación que son empleado para fundamentar la viabilidad:

**BIBLIOGRAFIA.-** En general los libros investigados son relacionados con bibliotecas para conocer la información relevante del tema. Son datos recopilados por Arquitectos especializados en este tipo de construcciones.

<sup>37</sup> Universidad de Londres, (2012), *Metodología de la investigación*, [en línea]. Recuperado el 09 de enero de 2013, de [http://www.astraph.com/udl/biblioteca/antologias/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.astraph.com/udl/biblioteca/antologias/metodologia_investigacion.pdf)

<sup>38</sup> Definición abc, (2007), *Definición de Solución*, [en línea]. Recuperado el 09 de enero de 2013, de <http://www.definicionabc.com/general/solucion.php>



Se pretende conocer las especificaciones necesarias para brindar al usuario un espacio adecuado. Se hizo uso de libros que apoyan todos los marcos que integren el contenido del programa. Algunos libros contienen entrevistas a Arquitectos reconocidos de los cuales se tomaran los puntos de vista de algunos, desglosando y retomando lo importante para el proyecto.

**TRABAJO DE CAMPO.-** Se visitaron Bibliotecas en las ciudades de Zamora y Jacona para conocer las distintas áreas de trabajo y comprender las necesidades de cada una de ellas.

También se recopiló información a través de un sondeo; dicho sondeo fue aplicado a una pequeña parte de la población. Esto se dio a través de los cuestionarios y entrevistas realizados tanto a empleados de la Biblioteca Pública de la ciudad como a usuarios de la misma, estudiantes y también se realizaron entrevistas a docentes de la Regiduría de Educación y Cultura.

La finalidad de este sondeo fue para conocer la opinión de la sociedad y para obtener la información requerida para la sustentación del proyecto. El objetivo de este proceso es conocer si el proyecto es aceptado y a su vez para saber si solventa la problemática que existe en la ciudad respecto a este tema.

De los datos obtenidos por los ciudadanos que se cuestionaron, se expresó la aceptación a la realización de la Biblioteca Interactiva. Para saber si los datos obtenidos en el sondeo son verídicos se revisaron las respuestas entre sí y se comprobó la confiabilidad, ya que *“...Una pregunta es confiable si significa lo mismo para todos los que la van a responder.*

*Se puede confiar en una escala cuando produce constantemente los mismos resultados al aplicarla a sujetos similares. La confiabilidad implica consistencia. El investigador debe asegurarse que el tipo de persona a quien se le van a hacer las preguntas tenga la información necesaria para poder responder...”*<sup>39</sup>

**DOCUMENTOS DIGITALES.-** Se recopilan datos que no existan en los libros o que no estén al alcance próximo, a través del internet. Se realiza el proyecto para beneficio de la población en la ciudad de Zamora, y también para el mejoramiento de la infraestructura de la misma.

---

<sup>39</sup> Monografías.com, (2007), *Diseño de cuestionarios*, [en línea]. Recuperado el 10 de enero de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos15/disenio-cuestionarios/disenio-cuestionarios.shtml>



## 2.4.- Consideraciones Aplicativas

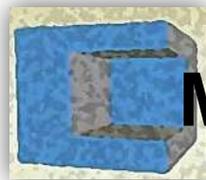
Con la realización de este capítulo se logró conocer el marco teórico, el método de investigación y la solución al problema del proyecto.

Se analizaron las teorías educativas de Dewey y Montessori, por un lado, para establecer una relación entre el usuario y el espacio, por el otro lado, se realizó un enfoque en el estilo minimalista para establecer el estilo arquitectónico deseado en el proyecto.

De lo anterior se estableció que la solución arquitectónica consistirá en lograr que todos los espacios que conforman el proyecto funcionen correctamente mediante: la modulación de espacios, uso de formas simples y ortogonales, optimización de materiales y acabados, combinación de colores para brindar una sensación de tranquilidad y concentración. Los usuarios se sentirán en armonía al momento de tener los espacios relacionados unos con otros y sin obstáculos visuales (espacios abiertos).

Sabiendo que existe gran variedad de estilos y tendencias arquitectónicas, es difícil o casi imposible enfocar el proyecto en un solo estilo arquitectónico. Es por esto que se consideraron a varios arquitectos y sus respectivos estilos, para extraer las características que servirán de apoyo para el diseño del proyecto, tales como el uso de geometría básica en los volúmenes edificados, sencillez en el diseño, vinculación de los espacios a través de transparencias y circulaciones fluidas.

Una vez dicho esto se pretende que el proyecto refleje la mejor solución a la problemática que aquí se plantea.



# MARCO 3

# HISTORICO- CULTURAL



### 3.1.- Introducción

En este capítulo se retoman los aspectos históricos y culturales representativos de la ciudad de Zamora de Hidalgo Michoacán, tomando como base su cultura general, así como su modo de vivir.

Se considera de gran importancia analizar el contexto general de la cultura zamorana, porque en ella encontraremos sus hábitos, su historia, sus dinámicas recreativas y culturales en general. Considerando que los aspectos culturales de una ciudad son un reflejo de la historia de la misma, se analizarán los antecedentes para comprender las características distintivas de la ciudad. Este capítulo es importante pues sin historia no hay cultura y sin cultura no hay historia relevante para que las generaciones futuras tengan sus bases y creencias bien cimentadas.

Por consiguiente, es necesario conocer la historia del tema a tratar, sus divisiones o categorías y las funciones de estas; esto es importante para poder identificar el lugar que le corresponde al proyecto. Se determinan los puntos o ideas siguientes como importantes e interesantes para la comprensión e interpretación del proyecto, teniendo así la idea principal de lo que significa éste; siendo imprescindible conocer las definiciones de los aspectos que lo integran y que sirven para tener los cimientos de lo que se quiere lograr. Sin embargo, se precisa mencionar que solamente se presentan los datos relevantes al proyecto y que sirven de base para la comprensión del mismo; no se pretende ahondar en el tema, ya que no es el tema de tesis.



### 3.2.- Antecedentes Históricos y Culturales del Sitio

Este marco tiene como objetivo analizar el pasado histórico del municipio de Zamora de Hidalgo, así como la evolución de las bibliotecas. También se recaba y compara la información de datos para brindar al usuario un espacio completamente satisfactorio.

Zamora es el nombre otorgado a este municipio y cabecera municipal en memoria a la ciudad de Zamora, España, ya que la mayoría de las familias españolas fundadoras, eran originarias de esa ciudad.

Las expansiones de los españoles y sus actividades económicas en detrimento de las de los indígenas; las injusticias y atropellos que cometían y que producían constantes reclamos de la comunidad de Jacona; las contradicciones de orden institucional, que impedían que los españoles se sujetaran al sistema de gobierno indígena o viceversa y, por último, la imposibilidad de los agustinos de Jacona de atender a ambas comunidades, son las causas determinantes en la decisión de separar a la república de indios de la de españoles y llegar a la fundación de la villa de Zamora.

Es así como, el 10 de enero de 1574, el Dr. Alonso Martínez, a nombre del virrey Martín Enrique de Almanza, fundó la villa de Zamora, con 20 de las 60 familias que habían llegado de los reinos de Castilla.<sup>40</sup>

Zamora, “Ciudad amurallada”, rodeada de cerros. “Zamarat” que significa “esmeralda” al contemplar la verdura del hermoso y fértil campo. La ciudad de Zamora y parte de su Municipio están ubicados en el antiguo Valle de Tziróndaro, palabra de origen tarasco que significa “lugar de ciénegas”. A partir de 1953 y como un homenaje al padre de la patria, a la ciudad se le tituló Zamora de Hidalgo.<sup>41</sup>

A partir de 1953, a la ciudad de Zamora se le agregó oficialmente “de Hidalgo” como un homenaje a Miguel Hidalgo y Costilla, quien elevó esta población al rango de “ciudad” en la época del movimiento de Independencia de México. En



Imagen 15. Catedral de Zamora, Michoacán (1838). Fachada principal de la Catedral ubicada en la Plaza Principal en Zamora de Hidalgo. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 25 de agosto de 2008.

<sup>40</sup> Nelly Sigaut, *Catálogo del Patrimonio Arquitectónico del Bajío Zamorano Primera parte: La ciudad de Zamora*, El Colegio de Michoacán, México. D.F, 1991, p. 21.

<sup>41</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op. Cit., p. 4.



aquellos tiempos Hidalgo pasó por la entonces villa de Zamora y estuvo ahí una tarde, cuando se dirigía rumbo a Guadalajara, Jalisco.<sup>42</sup>

Debido a la historia que tiene la ciudad y a su gente, Zamora es un centro cultural de gran importancia en el estado, ya que se cuenta con varios centros culturales, tales como el Centro Regional de las Artes, El Colegio de Michoacán y el Teatro Obrero.

También cuenta con recintos religiosos de mucha importancia arquitectónica e histórica como lo es el Santuario Guadalupano y la Catedral de la ciudad.

Zamora fue de las primeras ciudades en Michoacán en que llegaron las innovaciones y tecnologías de la época, como lo fue el telégrafo, fonógrafo, cinematógrafo, energía eléctrica, introducción de agua potable, el primer banco, automóvil, teléfonos urbanos, nuevos sistemas de imprenta.<sup>43</sup>

Desde hace ya muchos años, Zamora se ha caracterizado por su intensa actividad cultural. De esta forma, la ciudad centraliza la actividad cultural y educativa de la misma y de sus regiones circunvecinas.



Imagen 16. Palacio Federal (1911). Fachada Noreste del Palacio Federal en Zamora de Hidalgo. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 25 de agosto de 2008.



Imagen 17. Órgano del Santuario. Imagen del órgano colocado en el interior del Santuario Guadalupano en Zamora de Hidalgo. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 25 de agosto de 2008.

<sup>42</sup> Wikipedia la Enciclopedia Libre, (2012), *Zamora de Hidalgo*, [en línea]. Recuperado el 17 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)

<sup>43</sup> *Ídem*.



Actualmente se cuenta con los siguientes centros culturales y educativos:

### Recintos culturales

- El Colegio de Michoacán ubicado en la ciudad de Zamora Michoacán, es un centro de investigación cultural edificado en 1979.



Imagen 18. Colegio de Michoacán. Fachada Principal del Colegio de Michoacán entre las calles de Martínez de Navarrete y Av. Del Árbol.

Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 24 de marzo de 2012.

- Biblioteca Pública Municipal Fray Manuel Martínez de Navarrete



Imagen 19. Biblioteca Pública Municipal. Fachada principal de la biblioteca pública que se encuentra en la calle Morelos en la ciudad de Zamora.

Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 24 de marzo de 2012.



- Biblioteca Colegio de Michoacán (Unas de las más completas del estado)



Imagen 20. Colegio de Michoacán. Fachada interior de la biblioteca del Colegio de Michoacán. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.

## Teatros

- Teatro Obrero de Zamora



Imagen 21. Teatro Obrero. Fachada principal del teatro ubicado en la calle 5 de mayo norte. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 06 de junio de 2012.



- Teatro Don Bosco



Imagen 22. Teatro Don Bosco. Fachada poniente del teatro de la escuela Colón ubicado en la calle Pino Suárez. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 06 de junio de 2012.

## Museos

- Centro Regional de las Artes de Michoacán



Imagen 23. Centro Regional de las Artes. Fachada principal sobre la Av. 5 de Mayo. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 24 de marzo de 2012.



- Museo de Zamora



Imagen 24. Museo de Zamora. Museo construido sobre lo que fue la estación de ferrocarril donde se exhiben pinturas y utensilios del siglo XIX. Obtenida de: [http://www.sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table\\_id=1439](http://www.sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=1439), el 04 de junio de 2012

- Museo de la Plastilina<sup>44</sup>



Imagen 25. Museo de Plastilina. Museo ubicado en la calle Morelos Norte en la ciudad de Zamora. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 24 de marzo de 2012.

Estos recintos culturales y educativos se mencionan en el Plan de Desarrollo Municipal ya que brindan algunos servicios de índole educativo y recreativo a la población de Zamora y sus alrededores, teniendo cada uno su peculiaridad tanto en diseño como en año de edificación.

<sup>44</sup> *ídem.*



### 3.3.- Historia y Definiciones del tema

La tecnología de la información es de uso aplicado para todas las instituciones educativas y otras organizaciones. Las instituciones educativas son aquellas en donde esta tecnología.

En el proceso de enseñanza- aprendizaje y formación de los alumnos a todos los niveles, desde las etapas de estimulación temprana, hasta los doctorados y post- doctorados, son actividades que pueden beneficiarse de la tecnología de información de manera importante.<sup>45</sup>

Para comprender mejor el proyecto se definen algunos conceptos que sirven de apoyo en el diseño del mismo y se contempla la historia de de las Bibliotecas hasta llegar a lo que es en la actualidad una división de la misma: la Mediateca y la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.

#### A) Definiciones

**BIBLIOTECA:** La palabra biblioteca (del griego *biblion*, libro, y *teke*, caja) etimológicamente significa guardia o custodia, y almacenamiento de libros. 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.<sup>46</sup>



Imagen 26. Biblioteca de México. Inaugurada como la Biblioteca de México en 1946 poseedora de una imponente arquitectura del siglo XVIII, la cual contrasta con los modernos servicios que se prestan ahí. Obtenida el 10 de octubre de 2012 de:

<http://quincenadelibros.com.mx/notas/el-mexicano-y-las-bibliotecas/>

<sup>45</sup> Gerardo Javier Villet Espinoza, *La Tecnología y los Sistemas de Información Aplicados en los Negocios y la Educación*, S.L.P, Editorial Universitaria Potosina, 1999, p. 99.

<sup>46</sup> María de la Luz Arguinzóniz, *Op. Cit.*, p. 29.



**FUNCIONAL:** Con este adjetivo, de uso moderno para definir un tipo de arquitectura, se designa el edificio de biblioteca construido ad-hoc. Esto es para el uso propio a que se lo destina, de tal manera que cada una de las partes que lo integran debe responder a la naturaleza de las tareas que se cumplen en ellas y han de guardar, al mismo tiempo, estrecha relación con las otras.<sup>47</sup>

**MEDIATECA:** “Originalmente fue concebido como un espacio dentro de la misma biblioteca, donde se ofrecía a los usuarios acceso a la información digital y a la Internet.”<sup>48</sup>

El concepto Mediateca fue desarrollado en los años 1980, cuando los contenidos audiovisuales (documentos sonoros y grabaciones de video) fueron considerados como testimonios culturales al igual que los materiales escritos.

El término mediateca ha sido acuñado para reflejar mejor la diversidad de las obras y recursos reunidos y presentados al público, en particular, bajo la forma de videocintas en formatos Betacam y VHS. En los años 1990, las mediatecas empezaron a albergar soportes numéricos (CD para audio y DVD para videos) que vinieron a completar los soportes tradicionales (impresos, microfilmes, discos de vinilo, cassettes, etc.).<sup>49</sup>



Imagen 27. Primer Biblioteca en el mundo. La construcción del primer edificio dedicado al almacenamiento y conservación de archivos de lectura se debe al rey asirio Asurbanipal en el siglo VII a. C. Obtenida el 10 de octubre de 2012 de: <http://www.google.com.mx/imgres?q=primer+biblioteca+del+mundo+en+ninive&h>



Imagen 28. Mediateca de Sendai. Recepción y vestíbulo interior de la Mediateca. Obtenida el 11 de junio de 2013 de: <https://www.google.com.mx/search?q=mediateca+de+senda&bav=on.2->

<sup>47</sup> Domingo Buonocore, *Diccionario de Bibliotecología*, Buenos Aires, Argentina, Ed. Marymar, 1976, p. 229.

<sup>48</sup> Cuauhtémoc Robles Cairo, (2001), *La Mediateca, una obra de la información del nuevo siglo*, [en línea]. Recuperado el 17 de septiembre de 2011 de <http://www.sociedadelainformacion.com/13/MEDIATECA.pdf>

<sup>49</sup> Wikipedia la Enciclopedia Libre, (2012), *Mediateca*, [en línea]. Recuperado el 18 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)



## B) Historia del tema

Las bibliotecas son una realidad consolidada a lo largo de más de cuatro mil años de historia, que discurre paralela a la de la escritura y el libro.

En sus orígenes tuvieron una naturaleza más propia de lo que hoy se considera un archivo que de una biblioteca. Nacieron en los templos de las ciudades mesopotámicas, donde tuvieron en principio una función conservadora, de registro de hechos ligados a la actividad religiosa, política, económica y administrativa, al servicio de una casta de escribas y sacerdotes. Los documentos se escribían en escritura cuneiforme en tablillas de barro, un soporte basto y pesado, pero que ha garantizado su conservación.<sup>50</sup>

En América se dio gran impulso a la biblioteca pública, como consecuencia de los ideales de libertad de las nuevas naciones. Este movimiento, que fue propiciado por la democracia, es el hecho más importante del siglo XIX en cuanto a este servicio.<sup>51</sup>

Por el tipo de usuarios que atiende y el servicio que ofrece la BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES es de tipo Pública, ya que es gratuita y libre para todos los habitantes de la ciudad de Zamora y sus alrededores.

Su presupuesto se cubre con impuestos públicos. Esta biblioteca tiene como fin específico, más que la conservación de los volúmenes y de la información contenida en otros formatos, la circulación activa de ellos, a fin de que puedan ser consultados por el mayor número posible de personas.

La Biblioteca desde el punto de vista cultural, se encuentra en el presente, pasado y el futuro de la sociedad. Es por esto que deber ser un lugar que tenga espacio para todas las formas impresas, gráficas y auditivas y en el que se permita el acceso a la información del pasado, a los valores de la civilización y de la cultura, fomentando el aprendizaje y la enseñanza.

---

<sup>50</sup> Wikipedia la Enciclopedia Libre, (2012), *Biblioteca*, [en línea]. Recuperado el 18 de enero de 2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca>

<sup>51</sup> María de la Luz Arguinzóniz, Op. Cit. p. 18.



En la década de los 80 en México se dio un fuerte impulso a las bibliotecas públicas, tanto federales como estatales; en las bibliotecas universitarias se adquirió y puso en funcionamiento nuevas tecnologías para el almacenamiento y recuperación de la información, así mismo se ampliaron los servicios y se dispusieron colecciones de libre acceso a los usuarios.<sup>52</sup>



Imagen 29. Biblioteca Palafoxiana. Es considerada por la UNESCO como Patrimonio Documental de México, fundada en 1646 y fue la primera biblioteca pública de América Latina. Obtenida el 31 de enero de 2013 de <http://www.travelbymexico.com/blog/1679-biblioteca-palafoxiana/>

<sup>52</sup> UNAM, *Secretaría de Servicios Académicos. La Bibliotecología en el México Actual y sus Tendencias*, México, D.F., Dirección General de Bibliotecas UNAM, 1992, p. 161.



## Historia de las Bibliotecas en Michoacán

El 26 de octubre de 1842 había decretado don Antonio López de Santa Anna que en toda la República la instrucción pública elemental debía ser obligatoria y gratuita.

*“Las bibliotecas se encontraban en las casas de formación y en poder de los particulares; los libros eran patrimonio de minorías que enriquecían el panorama cultural con su liderazgo, pero al haberse ampliado la capacidad de la gente para su aprovechamiento por el aprendizaje de la lectura y la escritura, se propició el nuevo uso que se dará a las bibliotecas.”<sup>53</sup>*

Haciendo el recuento de las bibliotecas antiguas en Michoacán hasta llegar a la moderna expansión del servicio bibliotecario por parte de la SEP, los ayuntamientos y otros organismos, habrá que ocuparse de nuevo de la Biblioteca Navarrete en Zamora, la cual continuaba vigente en los años treinta consignada en la ley orgánica de la Universidad Michoacana como uno de los institutos que la integraban. La Dirección de Bibliotecas de la SEP construyó el moderno local de la calle de Morelos, antigua sede de la Escuela Justo Sierra.<sup>54</sup>



Imagen 30. Convento de Tlripetio y Casa de Estudios Mayores. Fundada por fray Alonso de la Veracruz en 1537, aquí funcionó la primera biblioteca que existió en Michoacán. Obtenida el 31 de enero de 2013 de [http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18\\_1/attach\\_media/CBPTI6JG86SMR7R1J55DCEE3IFLID9.pdf](http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/attach_media/CBPTI6JG86SMR7R1J55DCEE3IFLID9.pdf)

<sup>53</sup> Francisco Miranda Godínez, *Historia de las Bibliotecas en Michoacán, Las Bibliotecas en los Estados de la República Mexicana: Michoacán*, México D.F., Programa Nacional de Bibliotecas Públicas SEP, 1988, p. 71.

<sup>54</sup> *Ibidem*, p. 92.



### 3.4.- Consideraciones Aplicativas

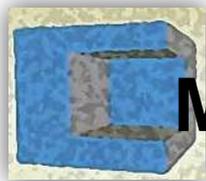
En el proceso de cualquier trabajo de investigación, es importante el análisis de datos históricos, referentes culturales y referentes del lugar donde se propone el proyecto u objeto de investigación; todo esto con la finalidad de que al momento de consultar el trabajo, ya sea para investigación o por intereses específicos, tenga la posibilidad de tener conocimientos previos de la propuesta final del objeto de investigación.

Para los datos culturales se puede mencionar que en el Municipio de Zamora de Hidalgo, ha tenido un auge cultural creciente, como lo son sus costumbres, tradiciones y gastronomía. Esto sirvió de base para proponer espacios donde se expongan muestras culturales y se guarden los documentos escritos que hay en la ciudad.

El hombre, construye su conocimiento, partiendo de la comprensión de utilizar sus sentidos (auditivo y visual), pero es la imaginación la que permite desarrollar y construir su conocimiento; por lo tanto, la lectura y actividades artísticas en general, permitirán tener una sociedad creativa y educada, con miras a construir una sociedad saludable, con un nivel educativo adecuado.

Debido a la carencia de lugares que posean y brinden información de manera documental y audiovisual en la ciudad se crea la necesidad de diseñar un proyecto que satisfaga las necesidades relacionadas con este tema a la población que va en crecimiento.

Las bibliotecas existentes y el Centro Regional de las Artes son los únicos lugares a donde pueden ir los usuarios a investigar y recrearse, es por esto que el Plan de Desarrollo Municipal propone realizar proyectos que mejoren esta área.



# MARCO 4 SOCIAL



## 4.1.- Introducción

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se considerarán algunos aspectos que son indispensables, tales como el análisis de los datos estadísticos y demográficos del lugar donde se propone realizar el mismo, esto con la finalidad de que la persona que desee consultar el trabajo, pueda considerar los antecedentes que le integran y se pueda visualizar la propuesta final del proyecto de investigación.

La información proporcionada en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano muestra las principales necesidades de la población en cuanto a educación y cultura.

Al mismo tiempo se presentan los datos estadísticos de la población en Zamora de Hidalgo en cuanto a crecimiento demográfico para tener una idea de la capacidad de los espacios en el proyecto; también se presentan los resultados obtenidos del sondeo realizado para conocer la factibilidad y la aceptación de la población.



## 4.2.- Necesidades de la Población

Dentro de los proyectos contemplados en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, se clasifican como prioritarios los siguientes espacios:

En el ámbito de la planeación del desarrollo urbano:

En el renglón de Educación:

- Reparación y crecimiento de biblioteca central actual.
- Creación de bibliotecas descentralizadas.

En Cultura:

- Creación de una Casa de la Cultura.
- Museo Regional Zamorano.<sup>55</sup>



Imagen 31. Nueva Casa de la Cultura. Ubicación de la Nueva Casa de la Cultura en la colonia Las Fuentes en la ciudad de Zamora. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 19 de marzo de 2012.

<sup>55</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, H. Ayuntamiento Constitucional De Zamora, Mich, (2012), *Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Zamora*, [en línea]. Recuperado el 10 de febrero de 2012, de <file:///C:/Documents%20and%20Settings/INGENIERO/Mis%20documentos/BIBLIOTECA/INFORMACION%20biblioteca/periodico%20oficial%2030%20de%20enero.htm>



Las condiciones físicas en que se encuentran las escuelas, la falta de material didáctico, la falta de espacios comunes, la insuficiente economía, la falta de bibliotecas en las comunidades y en la ciudad, se suman a algunos de los factores que constituyen el perfil del sector educativo.

Es por esto que la idea de edificar una Biblioteca Interactiva está contemplada dentro del Plan de Desarrollo Municipal, ya que ayudará a subsanar algunas de las características o condiciones que carece el sector educativo.

La importancia de que las instalaciones educativas cuenten con las condiciones y requerimientos mínimos, es requisito indispensable para contar con un ambiente adecuado que facilite el aprovechamiento de conocimientos que en ellas se imparten.<sup>56</sup>



Imagen 32. Biblioteca pública Municipal. Insuficiente espacio para el área de lectura y de almacén para documentos escritos. . Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de

<sup>56</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op. Cit., p. 42.



### 4.3.- Servicios Proporcionados

HABITANTES. De acuerdo con el último Censo General de Población y Vivienda del INEGI 2010<sup>57</sup>, en el Municipio de Zamora:

Existe un total de 186102 habitantes en la entidad, de los cuales 96356 son mujeres y 89746 son hombre.<sup>58</sup>

#### VIVIENDA CON SERVICIOS.-

*“Actualmente existe un 95% de viviendas que cuentan con el servicio de energía eléctrica, un 89% de viviendas que cuentan con drenaje y alcantarillado, un 75% de viviendas con agua potable, un 55% con pavimento. Existe un déficit de 7500 viviendas. La población económicamente activa ocupada es del 35.7% de la población, lo que representa la cantidad de 57 264 habitantes. La población urbana representa un 70%, mientras que la población rural el 30%.”<sup>59</sup>*

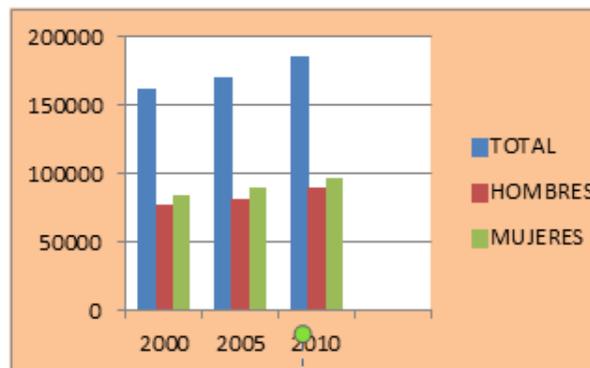


Tabla 3. Crecimiento demográfico. Representación del crecimiento demográfico en la ciudad de Zamora. Gráfica realizada por Arianna C. Navarrete Arredondo basada en datos del INEGI. Elaborado el 21 de junio de 2012.

Cabe destacar que en el municipio existe un mayor número de mujeres que de hombres sin que esto se modifique con el paso de los años.

En base a un Sondeo realizada a personas entre 12 y 35 años, se pudo ver que existe la necesidad en la ciudad de una Biblioteca mejor equipada y con los aditamentos necesarios para la tecnología que nos acompaña hoy en día.

Por sondeo se entiende que es una herramienta de observación ejecutada por aquellos que deseen tener claro cuál es el panorama en una determinada cuestión.<sup>60</sup>

<sup>57</sup> Gobierno del Estado de México, (2010), *Consejo Estatal de Población*, [en línea]. Recuperado el 21 de junio de 2012, de [portal2.edomex.gob.mx/coespo/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/coespo/index.htm)

<sup>58</sup> *Ibíd*em, p.1

<sup>59</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op. Cit. p. 17.

<sup>60</sup> Concepto de, Definición de, (2013). *Definición de sondeo*, [en línea]. Recuperado el 04 de junio de 2013, de <http://conceptodefinicion.de/sondeo/>



La finalidad de este sondeo fue conocer la opinión de la sociedad sobre el tema planteado, para esto se realizó un cuestionario donde se presentó la factibilidad del proyecto y la aceptación del mismo.

El sondeo se realizó en la ciudad de Zamora, al rango de personas mencionado anteriormente, principalmente estudiantes, ya que son los usuarios más comunes y constantes a visitar estos espacios; sin embargo, la Biblioteca Interactiva podrá ser utilizada por todo el público en general.

Estos datos se analizaron para hacer uso de la información útil para el proyecto y se recopilaron los datos que tendrán aplicación directa o indirecta en la solución arquitectónica.

Dentro del sondeo se buscó conocer algunas de las actividades a realizar en el proyecto, esto proporcionó la siguiente tabla:



Tabla 4. Propuesta de actividades. Representación gráfica de las propuestas de actividades según sondeo realizada a usuarios. Gráfica realizada por Arianna C. Navarrete Arredondo. Elaborado el 21 de junio de 2012.

También del sondeo realizado a los usuarios, se obtuvo un resultado positivo para realizar el proyecto de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.

Se anexa un formato del sondeo presentado a la población en el apartado 12.



#### 4.4.- Niveles de Atención en la Ciudad

En la actualidad se cuenta con una Biblioteca Municipal dotada con equipo de internet para seguir cultivando con programas para el desarrollo intelectual a la población estudiantil, con espíritu de investigación y cultura y con un centro de consulta y de apoyo a la educación denominado “El Faro del Saber”<sup>61</sup>

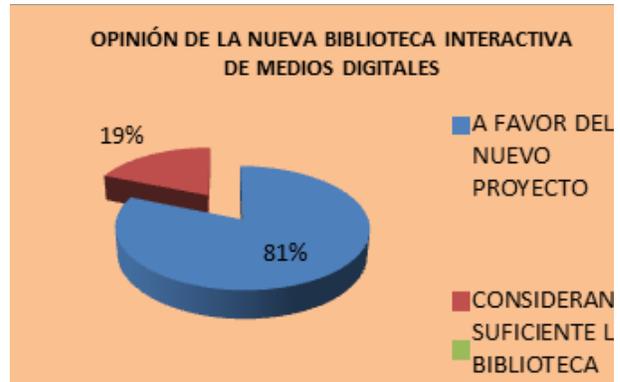


Tabla 5. Opinión de los usuarios. Representación gráfica de la aceptación del proyecto propuesto. Gráfica realizada por Arianna C. Navarrete Arredondo. Elaborado el 21 de junio de 2012.

El equipo de internet con que cuenta la Biblioteca actualmente es insuficiente para los usuarios que visitan estas instalaciones y no poseen el equipamiento (hardware) conveniente para la investigación de los usuarios.



Imagen 33. Área de internet. Espacio destinado para investigación en línea dentro de la Biblioteca Pública. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.

<sup>61</sup> *Ibidem*, p. 39.



También se presenta una gráfica del sector educativo en el municipio y de su deserción escolar, el cual desafortunadamente posee un alto nivel debido a diversas causas, entre otras, como la mala situación económica que obliga a los estudiantes a trabajar desde muy temprana edad.

**PORCENTAJE DE DESERCIÓN ESCOLAR**

Núm. Alumnos	Preescolar		Primaria		Secundaria	
Inscritos	11,034	100%	46,089	100%	18,321	100%
Activos	10,495	95%	44,301	96%	16,845	92%
Desercion	539	5%	1,788	4%	1,476	8%

Fuente: Servicios Regionales en el Estado, Zamora, Mich. SEP

**CONFORMACIÓN DEL SECTOR EDUCATIVO DEL MUNICIPIO DE ZAMORA MICH. 2008-2011**

Nivel	Escuelas		Núm. Alumnos	
	Oficial	Partic.	Oficial	Partic.
Preescolar	110	32	3,037	2,592
Primaria	194	46	36,801	7,548
Secundaria	59	19	14,731	2,818

Fuente: servicios regionales en el estado, Zamora, Mich. SEP

Imagen 34. Tabla de deserción escolar y del sector educativo en Zamora Michoacán. Tabla donde se muestra la deserción escolar y el nivel educativo en el municipio. Imagen tomada de Plan de Desarrollo Municipal (2008-2011). Educación y Cultura, p. 40, Zamora. Mich.



#### 4.5.- Consideraciones Aplicativas

Una vez analizados y considerados los análisis estadísticos y demográficos en la ciudad de Zamora, referentes a la educación y cultura, se logró obtener información relevante para soportar el proyecto y ver que los espacios que existen actualmente son insuficientes para la población que vive en la ciudad así como la de sus alrededores.

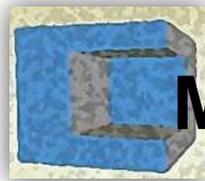
También se consideraron a las personas encargadas de realizar el apartado del Programa Municipal de Desarrollo Urbano en cuanto a Educación y Cultura se refiere, ya que ellos son los que reciben diariamente las sugerencias y expectativas de la población.

Se aclara que esta información rescatada del Programa Municipal de Desarrollo Urbano es auxiliar al análisis del proyecto, es por esto que no se indaga sobre los demás temas incluidos en el Plan, sin embargo se abstraen los datos que ayuden a comprender las necesidades de la sociedad en cuanto a la edificación de espacios culturales y educativos en la ciudad.

En lo relativo al sondeo realizado al rango de personas mencionado anteriormente, se logró obtener la información referente a la aceptación del proyecto. Al mismo tiempo se lograron proyectar los espacios necesarios y sus dimensiones requeridas. El proyecto estará dirigido a los usuarios de de 6 años en adelante, estos usuarios son los que saben leer y escribir, y será proyectado para el 80% de la población total en la ciudad. Se contará con 8,000 volúmenes de acervo escrito y digital, distribuido en los espacios incluidos en el proyecto.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> SEDESOL, *Op. Cit.*, p.119.



# MARCO 5

# FÍSICO-GEOGRÁFICO



## 5.1.- Introducción

Este capítulo está ligado al de diseño, ya que permite conocer la ubicación específica del terreno a utilizar y el motivo de su elección, ya que es diferente el sistema constructivo en las distintas regiones de la República, se hace uso de la información físico-geográfica para conocer las características que existen en la ciudad de Zamora de Hidalgo.

Al mismo tiempo sirve para conocer las características del lugar donde se erigirá el proyecto; permite conocer su clima, el tipo de suelo, su vegetación, así como sus características en general, es por eso que, el presente capítulo es enteramente descriptivo; con él se pretende reflejar el perfil geográfico y físico del municipio.

A través de esta información se puede conocer cuáles son los mejoramientos que se tendrán que hacer al momento de empezar a proyectar, las orientaciones de los espacios y la ubicación de los vanos que proveerán los beneficios para el buen funcionamiento del proyecto.

Si se consideran detalladamente estos puntos, se logra una solución acertada al proyecto arquitectónico y se ahorra tiempo y dinero en tratar de solucionar detalles que se pueden prevenir con una investigación previa del lugar donde se realizará el proyecto.



Imagen 35. Zamora Michoacán. Imagen de la vegetación en Zamora. Obtenida de: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16108a.htm> el 27 de enero de 2012.



## 5.2.- Localización (Macro-localización y Micro-localización)

### Macrolocalización

Michoacán de Ocampo es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México.

Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. Michoacán tiene una superficie de 58.585 kilómetros cuadrados. La entidad está conformada por 113 municipios y su capital es la ciudad de Morelia, antiguamente llamada Valladolid, que lleva este nombre en honor a José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México.



Imagen 36. República Mexicana. Mapa de la República Mexicana resaltando el estado de Michoacán. Obtenida de <http://www.travelbymexico.com/estados/michoacan> el 02 de febrero de 2012.



## Microlocalización

Zamora de Hidalgo es una ciudad del estado de Michoacán de Ocampo, México y cabecera del municipio de Zamora. Por su población ocupa el tercer lugar entre las ciudades del estado, pero junto con su zona metropolitana se encuentra solamente rebasada por la población de la capital, Morelia. La ciudad tiene aprox. 190 627 habitantes y la Zona Metropolitana alcanza los casi 300 mil habitantes.<sup>63</sup>

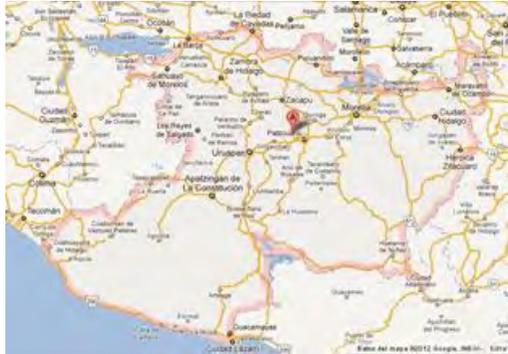


Imagen 37. Michoacán de Ocampo. Estado de Michoacán con sus municipios. Obtenida de: <http://maps.google.com.mx/> el 02 de febrero de 2012

Se localiza al noroeste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19º 59' de altitud norte y 101º 17' de longitud oeste, a una altura de 1567 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con los Municipios de Ixtlán y Ecuandureo, al oriente con Churintzio y Tlazazalca, al poniente con Tangamandapio y Chavinda y al sur con Tangancícuaro y Jacona. Su superficie es de 442 kilómetros cuadrados y representa el 0.56% del Estado, con una altitud de 1,567 m.s.n.m.<sup>64</sup>



Imagen 38. Zamora de Hidalgo. Vista aérea de la ciudad. Obtenida de [www.googleearth.com.mx](http://www.googleearth.com.mx) el 28 de marzo de 2010.

<sup>63</sup> Wikipedia la Enciclopedia Libre, (2012), *Zamora de Hidalgo*, [en línea]. Recuperado el 29 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)

<sup>64</sup>Plan de Desarrollo Municipal, Op Cit., p.6.



## 5.3.- Características Naturales

### 5.3.1.- Climatología

Se denomina clima al “Conjunto de condiciones atmosféricas y telúricas, características de un país o región. Los antiguos emplearon la palabra clima para designar las diversas zonas de la Tierra en que las condiciones meteorológicas son normalmente distintas.”<sup>65</sup>

Para el estudio de clima de un lugar, se recomienda tener datos de por lo menos 20 años, sin embargo en este proyecto se presentan los datos comprendidos del año 2009 a la fecha por medio de las tablas que se presentan posteriormente. En esta parte se revisan los factores de temperatura, precipitación pluvial, gráficas solares y vientos dominantes del municipio; y en las consideraciones se expondrá el uso de esta información para la proyección de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.

#### 5.3.1.1.- Temperatura y Precipitación Pluvial

El clima zamorano es templado tropical, en la mayor parte del año es soleado, teniendo abundantes lluvias en verano, La temperatura oscila entre 6 y 39,2 °C.<sup>66</sup> Por lo tanto la gráfica muestra que en la ciudad de Zamora se tiene una temperatura promedio anual de 20.3 °C y una precipitación promedio anual de 251.2mm.

Tabla climatológica de Zamora, Michoacán												
Temperatura (°C) y precipitación (mm)												
Mes	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máxima promedio	25	26	29	31	32	30	27	27	27	27	27	25
Mínima promedio	8	9	11	13	16	17	16	16	16	14	11	8
Promedio (2009)	16,5	17,5	20	22	24	23,5	21,5	21,5	21,5	20,5	19	16,5
Precipitación promedio (mm)	4,7	1,6	1,1	1,9	8,4	34,5	60,6	66,3	53,5	14,4	3,4	1,3

Tabla 6. Zamora de Hidalgo. Tabla climatológica de Zamora Michoacán. Obtenida de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo#cite\\_note-2](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo#cite_note-2) el 29 de enero de 2012.

<sup>65</sup> Armando Garzón Galindo, *Gran Diccionario Enciclopédico Visual*, Bogotá Colombia, ENCAS S.A., 1993, p. 281.

<sup>66</sup> Wikipedia la Enciclopedia Libre, (2012), *Zamora de Hidalgo*, [en línea]. Recuperado el 29 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo#Clima](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo#Clima)



La tabla anterior muestra las temperaturas anuales; siendo en el mes de mayo la temperatura más alta con 32 °C y en los meses de agosto a noviembre con 27 °C, se obtiene una temperatura máxima promedio anual de 27 °C y una mínima promedio anual de 12 °C, teniendo en el mes de enero 8 °C y en el mes de junio 17 °C. En cuanto a la precipitación, la máxima es de 66.3 mm en el mes de agosto y la mínima de 1.3 mm en diciembre, obteniendo una precipitación promedio anual de 251.2 mm.

Densidad	64.7 hab/km <sup>2</sup>
Superficie	438.42 km <sup>2</sup>
Altitud	1,575 msnm
Cabecera Municipal	Zamora de Hidalgo
Hidrología	Ríos Duero y Celio, arroyos Prieto, Hondo y Blanco. Presas de Álvarez, Colorín, Abajo
Clima	Templado con lluvias en verano
Orografía	Cerros la Beata, Beatilla, Encinar, Tecari

Tabla 7. Zamora Michoacán. Características Físico Geográficas. Obtenida de <http://www.angelfire.com/tx2/zamora/> el 29 de enero de 2012.

*Su clasificación climatológica CWB'A:*

*C: Provincia de humedad, subhumedad, vegetación pastal.*

*W: Subprovincia de humedad deficiente en invierno.*

*B: Provincia de temperatura mesotérmica.*

*A: Subprovincia de temperatura concentrada en verano 25 y 34 °C.*

*Temperatura media anual 20.3 °C.*

*Evaporación: 1,581.7<sup>67</sup>*

<sup>67</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op Cit., p. 10.



### 5.3.1.2.- Gráficas Solares y Vientos Dominantes

El viento es una de las cuantificaciones a considerar en un proyecto, ya sea para captarlo, controlarlo o evitarlo. Para adquirir una ventilación adecuada se necesita comprender como funciona el viento y cómo se pueden aprovechar los recorridos del mismo a través de las construcciones.

De acuerdo a lo que se muestra en la siguiente gráfica, el promedio anual de la velocidad de los vientos (SO a NE con una velocidad media de 3.75 metros/segundo) siendo baja en la ciudad de Zamora.



Imagen 39. Vientos dominantes mensuales. Tabla de los vientos dominantes por meses en la ciudad de Zamora. Imagen tomada de Garibay García Carlos Ricardo,

La gráfica muestra la trayectoria solar durante todo el año, va principalmente inclinada hacia el sur a excepción del verano, en donde se inclina hacia el norte y durante el invierno se vuelve a inclinar al sur. Por esta razón, el sur es la parte más fría en todos los meses del año, a excepción de los meses junio-julio-agosto en donde el sol alcanza mayor tiempo en el norte.

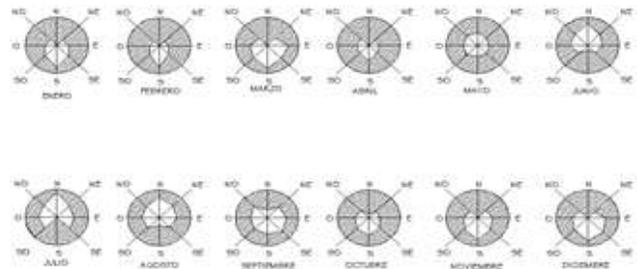


Imagen 39. Gráficas solares para el Municipio de Zamora. Tabla de las gráficas solares por mes en la ciudad de Zamora. Imagen tomada de Garibay García Carlos Ricardo, (2011). Diseño del espacio para la Salud, p. 26. Zamora, Mich.

En base a esta interpretación, el problema a resolver será: el de provocar sombras del lado poniente y aprovechar la orientación de las fachadas.



## 5.3.2.- Afectaciones Físicas

### 5.3.2.1.- Flora y Fauna

#### FLORA

El municipio de Zamora cuenta con varios tipos de vegetación que se adaptaron al clima de la zona.

Junto con la vegetación autóctona de la zona, existen áreas de uso agrícola y pastizales, las cuales son extensiones modificadas por el hombre y los animales de pastoreo.

La vegetación predominante es: Sabino (*Bignonia* SPP); Fresno (*Fraxinus* SPP); Higuera (resinas comunis), Sauce o Sauz, Cazahuate, Mezquite, Guamúchil, Papelillo, Huánuco, Jara, Huizache, Palo Dulce. Es posible aún encontrar en las laderas de los montes entre los 1,680 y los 2,000 metros, pitayas xoconoxtles, churis, moras y zapotes, yerbas medicinales.<sup>68</sup>

En la zona predomina el matorral subtropical y algunos matorrales crassicaules. El matorral subtropical se caracteriza por presentar de dos a tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo; el estrato más importante es el arbustivo, que presenta alturas características entre 2 y 4 m. Las especies dominantes pertenecen a los géneros *Acacia*, *Opuntia*, *Fouquieria*, *Prosopis* y *Mimosa*. Sus copas cubren el 60% de la superficie.<sup>69</sup>



Imagen 40. Matorral subtropical. Vegetación autóctona de Zamora Michoacán. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 25 de agosto de 2008.

<sup>68</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op Cit., p. 11.

<sup>69</sup> CONABIO, (2012), *Principales Tipos de Vegetación*, [en línea]. Recuperado el 30 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo#Clima](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo#Clima)



En el sitio propuesto para el proyecto se encuentran algunos árboles de framboyán, pinos, matorrales y pocos agaves, éstos últimos sembrados por los habitantes del fraccionamiento aledaño, sin embargo se considerarán otros tipos de árboles que proporcionen sombra y sean de mediana altura.



Imagen 41. Vegetación de la zona. Árboles ubicados a un costado del sitio propuesto para el proyecto. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 20 de octubre de 2012.

## FAUNA

En el municipio de Zamora muchas especies se han extinguido pero otras sobreviven y se mencionan algunas:

Roedores (ardillas, rata, ratón y tuza, el murciélago, algunos insectívoros (tlacuache y tlacoyote), los reptiles (cincuate, coralillo, lagartija y víbora de cascabel), las lombrices y muchos artrópodos.

Peces (bagre, charal, juil, pez blanco, popoche y trucha), de batracios (ajolote, rata y sapo, y de acociles y culebras.

De la fauna que transcurre sobre la superficie terrestre, Cánidos (coyote, lobo y zorra, (el zorrillo).

Arácnidos (alacrán, araña, y vinagrillo).

Aves: águila, calandria, clarín. Cardenal, carpintero, colibrí, conguita, codorniz, cuervo, cuítlacoche, chachalaca, gavián, golondrina, gorrión, huilota, jilguero, lechuza, mulato, paloma, saltapared, torongo, tecolote, tildio, tordo, zanate, ceniztonle y zopilote.

Insectos: abeja, avispa, cucaracha, chicharra, chinche, chapulín, escarabajo, gorgojo, grillo, gusano de elote, hormiga, libélula, mariposa, mosquito, mosca y los moscos zancudos.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op Cit., p. 11.



### 5.3.2.2.- Geología

El valle de Zamora se encuentra asentado en aluviones producto del deslave de los cerros de la cuenca hidrológica que le rodea. Los cerros circundantes (La Beata, La Beatilla, La Mina, La Ceja, El Convento, Tacari, Grande, La Gloria, y El Encinal), son conformados por roca ígnea extrusiva basáltica que se encuentra en profundidades que oscilan entre los 10 y 60 cm. En el cerrito de Catipuat se ubica un banco material de Brecha Volcánica.

Las fallas normales suman ocho y en referencia al polígono de influencia, se ubican de la siguiente forma: una en el cerro La Beatilla y cuatro más en el cerro Jaceño en las inmediaciones de Ario y Villafuerte. De las fallas normales, la más importante para el desarrollo urbano del municipio resulta ser la ubicada en el cerro La Beatilla por ubicarse en su trayectoria asentamientos.<sup>71</sup>

### 5.3.2.3.- Hidrografía

Dos sistemas hidráulicos cruzan el valle de Zamora. Por un lado el río Duero, por el otro, el río Celio. Varios arroyos confluyen en estos ríos, entre los más importantes se encuentran el arroyo Prieto, el Hondo, y el Blanco. Hay un sistema de presas que contienen y regulan las corrientes fluviales compuesto por la Presa de Álvarez, la Presa del Colorín, y la Presa de Abajo. Las corrientes de superficie temporales son abundantes según la época del año.<sup>72</sup>

### 5.3.2.4.- Orografía y Edafología

Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros de La Beata, La Beatilla, el Encinal, Tecari, el Ario y el Grande.<sup>73</sup>

La cuenca hidrológica del Valle de Zamora está constituida por suelos conformados por deslaves y acarreo. Conformados por Vertisol Pélico de textura fina (Vp/3) como suelo único de carácter úmbrico, con una profundidad variable mayor a un metro, sin horizonte B (roca madre) latente o superficial, textura fina, reacción al Ácido Clorhídrico nula, fase física concrecionaría.<sup>74</sup>

<sup>71</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Op. Cit. p. 6.

<sup>72</sup> Wikipedia la Enciclopedia Libre, (2012), *Zamora de Hidalgo*, [en línea]. Recuperado el 30 de enero de 2012, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)

<sup>73</sup> Ayuntamiento 2008-2011, Op Cit., p. 11.

<sup>74</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Op. Cit. p. 6.



## 5.4.- Consideraciones Aplicativas

Los aspectos físico- geográficos son de importancia relevante para la solución arquitectónica de cualquier proyecto, sin importar su naturaleza.

Estos datos proporcionan información importante porque ayudan a tomar en cuenta y a predecir las fuerzas de los vientos sobre las estructuras y otros elementos que se encuentren en el proyecto, a su vez, sirve para tomar ventaja al aprovechar los mismos vientos dentro de los espacios arquitectónicos.

Un punto a favor para la ciudad de Zamora de Hidalgo es el clima que posee, el cual es agradable en la mayor parte del año, por lo tanto, se tienen las herramientas necesarias para obtener resultados favorables en el proyecto.

La orientación de los vientos es importante para orientar el proyecto apropiadamente, pero los vientos no representan gran problema, ya que la velocidad es baja y por lo tanto no presentará presiones que afecten a la estructura. Para aprovechar los vientos se tomarán en cuenta las áreas abiertas o el uso adecuado de ventanas.

La mejor iluminación es la proporcionada por el sol, es por esto que, es necesario conocer su trayectoria para orientar correctamente el proyecto obteniendo así el mayor tiempo posible de iluminación natural. Se pretende que los rayos solares penetren lo mínimo en los meses de junio, julio y agosto, de manera directa, que son en los meses donde se presenta la temperatura máxima, la cual se contrarrestará con vegetación a su alrededor. Las ventanas del edificio tendrán una mejor orientación al sur porque los rayos solares caen hasta el mediodía, a media mañana el sol está lo suficientemente alto para que haya una intensidad moderada, por lo tanto, la orientación más favorable es al sur.

Es por lo anterior, que la fachada principal queda orientada al sur, ya que habrá mayor iluminación y es en esta parte donde hay menos calor en gran parte del año, también se propone una altura no menor de 4 metros por nivel construido en el zona pública, esto debido a que es la zona que albergará a los usuarios la mayor parte del tiempo

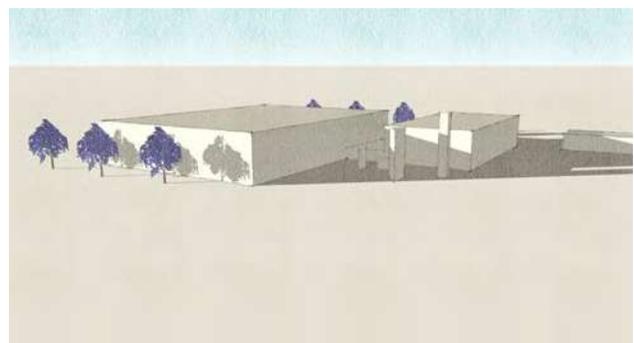
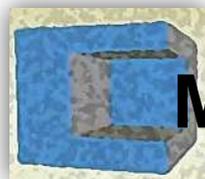


Imagen 42. Volúmenes. Asoleamiento de lado poniente de los volúmenes. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 20 de octubre de 2012.

Al hacer conciencia de estos detalles, se aprovechan al máximo los recursos que brinda la naturaleza, ahorrando energía y dinero.



# MARCO 6

# URBANO



## 6.1.- Introducción

El equipamiento urbano puede referirse al conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario que son de uso público, en los cuales se llevan a cabo actividades complementarias a las de habitación y trabajo, además se brindan servicios sociales y se realizan actividades económicas.

Dependiendo de las actividades se pueden clasificar en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos.<sup>75</sup>

Respecto del equipamiento urbano<sup>76</sup> que se encuentra alrededor al sitio elegido para el proyecto, se observa que posee todos los servicios necesarios para el buen desempeño del mismo. Esto consecuente de una comparación de dos propuestas que se hacen para observar su equipamiento y elegir el que mejor se adapte al proyecto.



Imagen 43. Equipamiento de comercialización y abasto. Construcción de una bodega con material prefabricado. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 20 de octubre de 2012.

Es por esto que a consecuencia de la expansión de la mancha urbana, el equipamiento urbano también ha crecido y es brindado en gran parte de la ciudad.

<sup>75</sup>Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, (1978), *Glosario de Términos sobre Asentamientos Urbanos*, [en línea]. Recuperado el 19 de junio de 2012 de [http://www.hic-al.org/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=27](http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27)

<sup>76</sup>Se anexa plano de equipamiento urbano de la ciudad de Zamora de Hidalgo en el apartado 12



## 6.2.- Equipamiento Urbano

**EDUCACIÓN.** *En el sector Educación, Zamora, Michoacán cuenta con niveles básico, medio y superior, que son estructurados de la siguiente manera:*

- **Básico.-** *Preescolar, Primaria y Educación Especial.*
- **Medio.-** *Secundaria, Capacitación Técnica y Bachillerato.*
- **Superior.-** *Licenciatura y Maestría.*

*En educación básica se cuenta con 64 escuelas de nivel preescolar, 51 primarias y una escuela de educación especial.*

*La educación media está compuesta por 18 secundarias, 8 preparatorias, un CONALEP, un Colegio de Bachilleres y un CEBETIS. En educación superior se contempla existen 8 universidades y un tecnológico.*

*Existe un total de 154 instituciones educativas en el municipio.*

**CULTURA.** *En el rubro teatros, el Teatro de la Ciudad que se encuentra en proceso de remodelación, el cine teatro Virrey y el Teatro*

*Don Bosco. Una serie de auditorios escolares como el Colón, Secundaria de Trabajadores, Patria, Secundaria Federal No. 1 y el Colegio de Michoacán.*

*La Biblioteca Pública Regional "Manuel Martínez de Navarrete" atiende a 28,129 usuarios anualmente. Cuenta con un acervo de 33,759 libros, 95 videos, 270 discos compactos y tiene un padrón de 414 de usuarios inscritos.*

*En su estructura encontramos una sala general, área de circulación, fotocopiado y sala de Internet. Su capacidad es de 90 usuarios adultos y sala infantil para 60 niños.*

*La Casa de la Cultura de Zamora funciona en las instalaciones del inconcluso Auditorio Municipal en la esquina de las calles Melchor Ocampo y Niños Héroes. Atiende a 500 alumnos en cursos ordinarios y 650 en cursos de verano.*

*Sus cursos ordinarios y extraordinarios son 36.*

*En terreno ubicado en Av. 5 de Mayo a un costado del Teatro se erige el CENART, Centro de las Artes de Zamora y funcionará como una institución de nivel superior destinada a las artes.*



**SALUD.** En el rubro de la salud se encuentran funcionando instituciones públicas y privadas que son las encargadas de realizar la atención a los pobladores. Dentro de las instituciones del sector público dependientes de la Secretaría de Salud podemos señalar:

CLASIFICACIÓN	DENOMINACIÓN	NO. DE CAMAS
Hospital	Instituto Mexicano del Seguro Social	84
Hospital	Clínica Hospital I.S.S.S.T.E.	44
Sanatorio	Hospital General de Zamora	64
	TOTAL	192

Tabla 8. Tabla de hospitales Públicos. Tabla de hospitales Públicos con número de camas. Imagen tomada de Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 08 de febrero de 2012.

Las instituciones de carácter privado que prestan sus servicios al centro de población son:

CLASIFICACIÓN	DENOMINACIÓN	NO. DE CAMAS
Hospital	Hospital "Juan Pablo II"	43
Clínica	Hospital Jardinadas en Zamora S.A. de C.V.	19
Hospital	Clínica Hospital San José S.A. de C.V.	51
Hospital	Hospital Santa María de Zamora S.A. de C.V.	25
Hospital	Maternidad Guadalupana S.A. de C.V.	9
Hospital	Clínica Santa Fe	9
	TOTAL	156

Tabla 9. Tabla de hospitales Privados. Tabla de hospitales Privados con número de camas. Tomada del Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 08 de febrero de 2012.



**TRANSPORTE.** *Conectan al municipio las carreteras Zamora-La Barca o Guadalajara vía corta, Zamora-Morelia, Zamora-La Piedad.*

*La red y estación ferroviaria que comunicaba al municipio con el país ha dejado de funcionar, habiéndose mantenido en operaciones desde 1908 hasta 1985.*

*Realizan la conexión y transporte en el municipio 14 rutas de servicio de transporte urbano y 13 sitios de taxis.<sup>77</sup>*

Lo que respecta al transporte público, las rutas que llevan al poniente de la ciudad, donde se ubica el proyecto son las siguientes: ruta verde, Juárez- Altamira y la ruta Ario. El tiempo de espera entre una ruta y otra es de 10 minutos máximo.

Además de contar con los sistemas de equipamiento anteriores, es necesario identificar el equipamiento en la parte oriente de la ciudad, lugar donde se encuentra el terreno, y este se presenta más adelante de manera gráfica.

En la zona más cercana al área donde se propone el proyecto predomina el género de vivienda en condominio, llegando a ser edificios verticales de 4 y 6 departamentos.

---

<sup>77</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Op. Cit., p. 12.



### 6.3.- Infraestructura

**AGUA POTABLE.** La ciudad está formada por 173 colonias, 81 regulares con 39,600 tomas domiciliarias proveídas con líquido vital, es tratado con hipoclorito de sodio o gas cloro, apto para su uso doméstico. Las 91 colonias irregulares de la ciudad no son administradas por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Zamora, careciendo del servicio o siendo dotados del líquido vital por pozos no registrados o certificados.

**DRENAJE.** En cuestión de drenaje, las 82 colonias regulares de la ciudad cuentan con el servicio. 91 colonias irregulares no son administradas por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Zamora y en su totalidad arrojan sus aguas servidas hacia canales y drenes sin tratamiento alguno.

**PAVIMENTOS.** En el centro de Población de Zamora, Michoacán, en este rubro las 82 colonias regulares y 91 colonias irregulares cuentan con los servicios de alumbrado público y electrificación, quedando sin el servicio solamente 13 colonias irregulares.<sup>78</sup>

El fraccionamiento cercano al sitio propuesto para el proyecto posee los servicios de agua potable, drenaje, alumbrado público y pavimentación.



Imagen 44. Altamira Residencial. Ejemplo del Equipamiento de vivienda de la zona cercana al sitio propuesto para realizar el proyecto (Equipamiento Predominante). Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 24 de mayo de 2012.



Imagen 45. Equipamiento Urbano. Acceso principal al Fraccionamiento Altamira Residencial. El terreno se ubica al costado izquierdo del acceso. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 20 de octubre de 2012.

<sup>78</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Op. Cit., p. 10.



Sobre la calle Olimpo se identifican postes de alumbrado público a una distancia de 10 metros entre uno y otro, así como pavimentación en la entrada del fraccionamiento Altamira Residencial y alcantarillado público.

El agua potable se abastece diariamente por medio de tanques elevados que se encuentran dentro del fraccionamiento y la red de drenaje general se localiza en la entrada del mismo y el terreno propuesto se localiza a un costado de esta.

Sobre la calle principal, la pavimentación llega hasta la mitad del terreno propuesto, está elaborada a base de concreto, la otra parte de la calle que es el tramo que falta para llegar a la esquina del área de donación municipal es solamente de terracería, aun así es posible transitar sobre ella ya que está aplanada con granzón.



Imagen 46. Equipamiento Urbano. Alumbrado público en el fraccionamiento Altamira Residencial. Fotografía tomada por: Arianna C. Navarrete A. el 20 de octubre de 2012.



## 6.4.- Uso de Suelo

La superficie de estudio es de 12,999.20 hectáreas, de las cuales según su uso se catalogan de la siguiente forma:

- *Agricultura: Los principales cultivos de riego son, brócoli, cebolla, chile verde, chile jalapeño, chile serrano, fresa, planta de fresa, frijol, maíz blanco, papa, tomate.*
- *Los matorrales endémicos característicos de la región son los huizaches, mezquite, cardonal, nopal y matorrales espinosos.*
- *Un banco de material opera en el Cerrito Catipuat (o de Ortiz) de donde se obtiene arena, granzón, cementante, tepetate y hormigón.*
- *Los pastizales cultivados en la región son sembrados con alfalfa, sorgo forrajero en verde, avena forrajera en verde, cebada y pastos de la región.*
- *En lo que respecta a establos, el denominado La Nutria o antiguamente El Pochote ubicado a inmediaciones de Ario de Rayón cuenta con una población vacuna de 750 cabezas.<sup>79</sup>*

USO	SUPERFICIE (Has.)
Urbano	2606.28
Agricultura de Riego	15183.42
Agricultura de Temporal	1904.04
Pastizales cultivados	121.86
Matorral	13281.40
<b>TOTAL</b>	<b>33097.00</b>

Tabla 10. Uso de suelo. Tabla que desglosa la superficie en hectáreas de cada uso de suelo que existe en la ciudad de Zamora. Tomada del Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 08 de febrero de 2012.

<sup>79</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Op. Cit., p. 7.



## 6.5.- Tipologías Arquitectónicas

Para entender mejor este apartado podemos definir a la tipología como la *“Rama de la psicología que intenta clasificar los seres humanos en cierto número de tipos, según los caracteres.”*<sup>80</sup>

El hacer uso de las tipologías arquitectónicas permite entender la arquitectura a lo largo de los años y de la historia, ayuda a la ciudad a tener un sentido de identidad y proporciona la facilidad para entender el presente considerando el pasado.

Al analizar y observar la arquitectura existente en la ciudad relacionada con el acervo educativo, aumenta el entendimiento de los espacios arquitectónicos y ayuda al arquitecto a incrementar las ideas para resolver el proyecto.

A continuación se describen los espacios arquitectónicos destinados a brindar acervo educativo a través de formatos escritos, tales como la Biblioteca Municipal y el Colegio de Michoacán, entre otros.

Esto con la finalidad de conocer las semejanzas y diferencias entre unos y otros

### EDIFICIOS ANÁLOGOS EN LA CIUDAD

#### COLEGIO DE MICHOACÁN

Se encuentra ubicada en la ciudad de Zamora de Hidalgo Michoacán en Martínez de Navarrete #505, Col. Las Fuentes. Cuenta con las siguientes áreas: aulas para clases, biblioteca, cafetería, estacionamiento, auditorio.



Imagen 47. Colegio de Michoacán. Vestíbulo de la Biblioteca del Colegio. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.

<sup>80</sup> Jorge Luis Borges, Op. Cit. p. 628.



Imagen 48. Colegio de Michoacán. Acceso principal a la Biblioteca del Colegio. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



Imagen 49. Colegio de Michoacán. Fachada principal ubicada en la calle Martínez de Navarrete esquina con Av. Del Árbol. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 06 de junio de 2012.



Imagen 50. Colegio de Michoacán. Distribución de asientos en el Auditorio del Colegio de Michoacán. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



Imagen 51. Colegio de Michoacán. Interior del Auditorio del Colegio de Michoacán. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



## CENTRO REGIONAL DE LAS ARTES

Se encuentra ubicada en la ciudad de Zamora de Hidalgo Michoacán en la Av. 5 de Mayo. El centro cultural fue inaugurado en el año 2006. Actualmente el recinto depende de la Secretaría de cultura del estado de Michoacán. Edificio que contrasta con el Santuario Guadalupano, dado que este es neoclásico. Cuenta con las siguientes áreas: Áreas técnicas y administrativas 1273.35 m<sup>2</sup>, Áreas por especialidad (pintura y escultura) 1787.5 m<sup>2</sup>, Áreas de especialidades y difusión (danza) 1979.9 m<sup>2</sup>, Áreas de residencias para maestros 305 m<sup>2</sup>, Servicios exteriores (vigilancia) 54 m<sup>2</sup>, Servicios generales (cafetería, cocina, bodega) 624 m<sup>2</sup>.



Imagen 52. Centro Regional de las Artes. Galería ubicada en la planta baja del edificio. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



Imagen 53. Centro Regional de las Artes. Librería ubicada a un costado de la Galería. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



Imagen 54. Centro Regional de las Artes. Librería ubicada a un costado de la Galería. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 06 de junio de 2012.

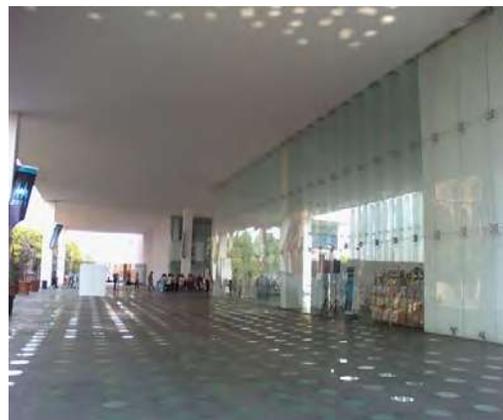


Imagen 55. Centro Regional de las Artes. Área al aire libre y acceso principal al edificio. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



## BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL MANUEL MARTINEZ DE NAVARRETE

Se encuentra ubicada en la ciudad de Zamora de Hidalgo Michoacán en Morelos Sur #339, Col. Centro. Es la Biblioteca fundada en 1966 y cuenta con las siguientes áreas: administración, dirección, recepción, sanitarios, área de lectura, área de anaqueles, área de computación. Como se hace mención anteriormente, la primer biblioteca en la ciudad fue edificada en 1904 con los donativos de particulares y del gobierno.



Imagen 56. Biblioteca Pública Municipal. Área administrativa de la Biblioteca. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



Imagen 57. Biblioteca Pública Municipal. Fachada principal de la Biblioteca ubicada en la calle Morelos de la ciudad de Zamora. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 06 de junio de 2012.



Imagen 58. Biblioteca Pública Municipal. Área de registro e información de la Biblioteca. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



Imagen 59. Biblioteca Pública Municipal. Área de anaqueles y lectura de la Biblioteca. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



### Tabla comparativa de analogías en la ciudad

una vez revisados y analizados los diferentes edificios destinados a la educación y cultura en la ciudad de Zamora, se procede a realizar la tabla de analogías que contiene las características más relevantes en cuanto a función y forma con los que cuenta cada uno de estos edificios.

TIPOLOGÍAS	CENTRO REGIONAL DE LAS ARTES	BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL DE ZAMORA MICHOACÁN	COLEGIO DE MICHOACÁN
TIPOLOGÍA FUNCIONAL	<p>Áreas técnicas y administrativas 1273.35 m<sup>2</sup></p> <p>Áreas por especialidad (pintura y escultura) 1787.5 m<sup>2</sup></p> <p>Áreas de especialidades y difusión (danza) 1979.9 m<sup>2</sup></p> <p>Áreas de residencias para maestros 305 m<sup>2</sup></p> <p>Servicios exteriores (vigilancia) 54 m<sup>2</sup></p> <p>Servicios generales (cafetería, cocina, bodega) 624 m<sup>2</sup></p>	<p>Administración</p> <p>Dirección</p> <p>Recepción</p> <p>Sanitarios</p> <p>Área de lectura</p> <p>Área de anaqueles</p> <p>Área de computación.</p>	<p>Aulas para clases</p> <p>Biblioteca</p> <p>Cafetería</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Auditorio</p>
TIPOLOGÍA FORMAL	<p>Fachada con estilo moderno. Uso de materiales novedosos para fachadas (acabados lisos en tonos claros)</p> <p>Uso de grandes sólidos.</p> <p>Uso de colores neutros.</p>	<p>Fachada sencilla con volúmenes alargados en proporción a su ancho con el alto.</p> <p>Uso de concreto aparente en colores neutros.</p> <p>Pocos vanos sobre macizos.</p>	<p>Fachadas formadas de grandes volúmenes.</p> <p>Uso de colores vivos.</p> <p>Acabado de concreto aparente.</p>



## Opinión de edificios análogos

Analogía. La analogía se basa en semejanzas comprobadas para inferir semejanzas más profundas o, si hace el caso, la identidad (Hamelin), y por ello es el fundamento de gran número de razonamientos. En las ciencias es el punto de partida de todas las hipótesis, y por tanto, de las investigaciones y de los experimentos que las hipótesis sugieren.<sup>81</sup>

De acuerdo a lo revisado y a las visitas a la Biblioteca Pública Municipal de Zamora, al Centro Regional de las Artes y al Colegio de Michoacán, se consideró que cada una se realizó en base a las demandas de la población en la época de su edificación y a un plazo determinado, sin embargo, todas carecen de los requerimientos necesarios para atender las necesidades específicas en cuanto a información digital, además de que los edificios existentes son de menor capacidad y con servicios y actividades incompletas a las realizadas en una Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.

Se tuvo la oportunidad de visitar estos espacios en la ciudad de Zamora y todos carecían de lo requerido para que se consideren como una Biblioteca Interactiva completamente. Por lo tanto estos 4 edificios son el punto de referencia para realizar el programa de necesidades y actividades para la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales en la ciudad de Zamora Michoacán.

---

<sup>81</sup> Libraire Larousse, *Gran Enciclopedia Larousse*, Barcelona España, Ed. Planeta. S.A., 1980, p. 446.



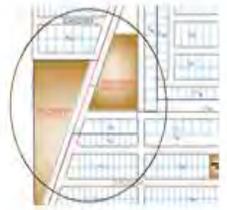
## 6.6.- Propuestas, Elección y Localización del Terreno

Para la elección del terreno que es el lugar donde se lleva a cabo el proyecto, se consideraron dos opciones propuestas por el departamento de Planeación del municipio de Zamora; se tomaron en cuenta los servicios que brinda cada zona, la accesibilidad a los terrenos y la viabilidad, todo esto sumado a que son terrenos destinados para donación al municipio.

También se consideró la superficie disponible del predio y su topografía; todo esto en conjunto ayudó a elegir el terreno que se adapta mejor al proyecto.

El terreno seleccionado surgió de una tabla comparativa<sup>82</sup> realizada en base a las características de cada predio considerando algunas, tales como: superficie, referencias del terreno, servicios, localización y ubicación del área de donación.

### TABLA COMPARATIVA

PROPUESTA	SUPERFICIE (M2)	REFERENCIAS DEL TERRENO	SERVICIOS	LOCALIZACIÓN	UBICACIÓN DEL ÁREA DE DONACIÓN
PROPUESTA 1. FRACCIONAMIENTO ACANTO RESIDENCIAL	14,931 M2	UNIDAD DEPORTIVA EL CHAMIZAL SALIDA A LA AUTOPISTA ZAMORA-MORELIA A TRAVES DE LA AV. 20 DE NOVIEMBRE	DRENAJE ALCANTARILLADO ENERGIA ELECTRICA ALUMBRADO PUBLICO TELEFONO RECOLECCION DE BASURA PAVIMENTACION TRANSPORTE PUBLICO		
PROPUESTA 2. FRACCIONAMIENTO ALTAMIRA RESIDENCIAL	25653 M2	CAMINO A ARIO UNIDAD DEPORTIVA PONIENTE	AGUA POTABLE DRENAJE ALCANTARILLADO ENERGIA ELÉCTRICA ALUMBRADO PUBLICO TELEFONO RECOLECCION DE BASURA PAVIMENTACION TRANSPORTE PUBLICO		

<sup>82</sup> Realizada en octubre de 2012 comparando los predios propuestos por el departamento de Planeación y Desarrollo Urbano de la ciudad de Zamora de Hidalgo.



### 6.6.1.- Ventajas y Desventajas de los terrenos

Se presentan en la siguiente tabla las ventajas y desventajas tanto físicas como de servicios existentes en cada una de las propuestas:

PROPUESTA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>PROPUESTA 1. FRACCIONAMIENTO ACANTO RESIDENCIAL</b>	<p>Se encuentra cerca del centro de la ciudad.</p> <p>Hay varias rutas de transporte para el acceso al fraccionamiento.</p> <p>Posee infraestructura básica y el equipamiento para el buen desempeño del proyecto.</p>	<p>Posee menor área de terreno disponible.</p> <p>Es un fraccionamiento nuevo y no hay muchos habitantes en él.</p> <p>La forma del terreno limita el diseño del proyecto.</p> <p>Carece de agua potable.</p>
<b>PROPUESTA 2. FRACCIONAMIENTO ALTAMIRA RESIDENCIAL</b>	<p>Posee mayor área de terreno disponible</p> <p>La forma del terreno permite el libre diseño del proyecto</p> <p>Posee la infraestructura y el equipamiento necesario para el buen desempeño del proyecto.</p> <p>Es un fraccionamiento con mayor número de habitantes.</p> <p>Es parte de la reserva urbana a corto plazo (0-5 años)</p>	<p>Hay menos rutas de transporte para el acceso al fraccionamiento.</p> <p>Se encuentra más alejado del centro de la ciudad.</p>



## 6.7.- Elección del terreno

De acuerdo a las consideraciones y a las características de los terrenos presentados, se optó por la propuesta 2. El Fraccionamiento Altamira Residencial.

El terreno posee tanto el equipamiento como la infraestructura necesarios para que el proyecto se desarrolle satisfactoriamente.

Es importante mencionar que solamente se tomará una parte del terreno destinado a la donación municipal, debido a que dicho espacio posee un área muy extensa y el proyecto solamente ocupa una parte del mismo, por lo cual, se realizará una subdivisión del mismo para mejor utilización de su totalidad.

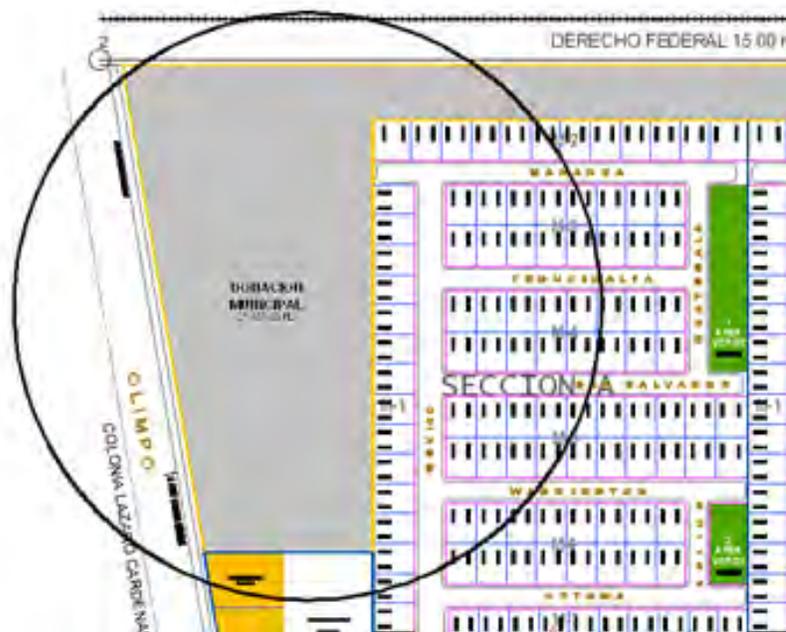


Imagen 60. Plano del fraccionamiento Altamira Residencial. Área de donación del Fraccionamiento Altamira Residencia autorizado por el departamento de Planeación de Zamora. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.



## Imágenes del Terreno



Imagen 61. Área de donación al Municipio de Zamora. Lindero sur del terreno. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 15 de mayo de 2012.



Imagen 62. Área de donación al Municipio de Zamora. Terreno sin grandes desniveles. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 15 de mayo de 2012.



Imagen 63. Área de donación al Municipio de Zamora. Lindero norte del terreno. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 15 de mayo de 2012.



Imagen 64. Área de donación al Municipio de Zamora. Lindero oriente del terreno. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 15 de mayo de 2012.



## 6.8.- Consideraciones Aplicativas

Una vez visitado y analizado el predio y sus alrededores, se puede observar que se cuenta con los servicios y equipamiento necesario para el desarrollo de un proyecto óptimo y funcional.

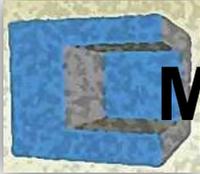
Este análisis es necesario e imprescindible en el desarrollo de todo proyecto arquitectónico, ya que de esto depende la toma de decisiones para hacer las adaptaciones necesarias en cuanto a vialidades y dotación de servicios. En cuanto a vialidades no es necesario proponer nuevas, ya que éstas se encuentran delimitadas y los transportes públicos y privados transitan por las mismas.

En lo que respecta a la imagen urbana se trata de dar una uniformidad con su entorno pero haciendo uso de los sistemas constructivos más convenientes y novedosos para este proyecto, tales como sistemas estructurales de acero, losas de acero, cimentaciones de zapatas aisladas, por mencionar algunos.

El fraccionamiento que está contiguo al predio tiene todos los recursos de infraestructura, tales como electricidad, alcantarillado, agua potable y línea telefónica. Sumado a esto existen varias rutas de transporte público, haciendo que este sea suficiente para llegar al edificio.

Todos estos se encuentran al alcance de la población circunvecina al terreno propuesto y al mismo, haciendo más accesible su utilización y aprovechamiento.

En lo relativo al equipamiento urbano en el Plan de Desarrollo Urbano, se cumple con el uso de suelo, ya que es habitacional, comercial y de servicios.



**MARCO 7**  
**TÉCNICO - NORMATIVO**



## 7.1.- Introducción

Para poder llevar a cabo un proyecto completo, es necesario conocer y respaldarse en aquellas leyes y reglamentos que dan las bases y lineamientos para dar una respuesta positiva del mismo.

Es por eso que en este apartado se estudian los documentos para orientarse y evitar equivocaciones de construcción y diseño.

Se hace un análisis general de estas leyes y reglamentos, pero debido a que estas son muy extensas, solamente se tomó el extracto de aquellos artículos que fueron relevantes para el proyecto y generaron una impresión en este.

Dentro de los documentos analizados se encuentra el Reglamento de Construcciones del estado de Michoacán, Reglamento de Construcciones de Zamora, Plan Municipal de Desarrollo Urbano Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico y Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

Se hace mención que el Reglamento de Construcciones del estado de Michoacán se revisó para efecto de los artículos que convenían para el proyecto, ya que el proyecto se encuentra dentro del estado y por lo tanto le compete, sin embargo, no se presenta el extracto de dicho Reglamento en comparación con los demás, debido a que éste no está completamente autorizado por las autoridades.

La elaboración y creación de sistemas constructivos novedosos, así como de nuevos materiales para la vivienda, seguirá siendo continua, ya que su finalidad es brindar confort al usuario y que siempre sea mejor a lo creado anteriormente a estos y con un costo menor. Es por esto que todas estas creaciones deben estar regidas por reglamentos y normas para proporcionar un mejor producto al consumidor y puedan salir al mercado.

Para dar seguimiento al desarrollo del proyecto se han propuesto nuevos sistemas constructivos que van acorde con la época en la que vivimos, tales como zapatas aisladas, acero estructural y losacero, entre otros.

También una de las inquietudes a solucionar es la de conocer los documentos oficiales que rigen a estos materiales y sistemas constructivos, entre ellos normas y reglamentos, que pueden ayudar a alinear el diseño del edificio.



## 7.2.- Materiales y Sistemas Constructivos

Como se mencionó anteriormente, este proyecto es de carácter público, donde intervienen los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal. Es por esto que se proponen sistemas constructivos y materiales que no generen gastos innecesarios ni excesivos y se puedan adquirir con facilidad, basándose en las normas y reglamentos establecidos para este tipo de construcciones (educativo y recreativo).

Es en este apartado donde se presentan los sistemas empleados en el proyecto:

Comenzando con la cimentación, gracias a la solidez del terreno propuesto, se realizará una cimentación a base de zapatas aisladas con columnas de acero y de concreto armado, según sea el espacio del que se trate. Este sistema fue elegido por el ahorro de recursos y por ser uno de los sistemas constructivos que dan mayor efectividad en el terreno propuesto.

En lo que respecta a las losas de entrepiso y azotea en la zona pública, serán hechas con material de losacero; este material tiene la cualidad de soportar cargas grandes y también amplios claros, sumado a esto es un sistema que es fácil de colocar y ahorra tiempos de colocación.<sup>83</sup>

En las zonas privada y administrativa por poseer dimensiones y claros más pequeños, se utilizarán losas reticulares. Los muros serán de tabique rojo recocido, de dimensiones 7x14x28 (grueso, ancho, largo), unidos con mortero arena con un espesor de 15 mm.

Se sabe que existen varios tipos de instalaciones de aire acondicionado y contra incendios, sin embargo, para este proyecto se colocará un sistema a base de mini splits en aquellos espacios que no tengan ventilación natural y se colocarán extintores distribuidos en todo el edificio para seguridad de los usuarios, esto para reducir costos y economizar recursos públicos.

---

<sup>83</sup> Los criterios estructurales fueron consultados con el ingeniero civil Miguel Ángel Navarrete S. y son propuestas en base a los claros que se presentan en el proyecto.



### 7.3.- Programa Municipal de Desarrollo Urbano

En base al plano de Uso de Suelo de Zamora, la ubicación donde se propone el proyecto tiene un uso de suelo habitacional, comercial, de servicios y equipamiento.



Imagen 65. Plano de Uso de Suelo. Área propuesta para la elaboración del proyecto ubicada al poniente de la ciudad de Zamora. Fotografía tomada por Arianna C. Navarrete Arredondo el 28 de diciembre de 2011.

Los colindantes del terreno tienen un uso de suelo de reserva urbana a largo plazo, en la que predomina el uso habitacional y comercial. Es por esto que se cumple con las indicaciones del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Zamora.



## Imagen Urbana

Cruzan la ciudad dos ejes principales: De Norte a Sur la Avenida Madero y de Oriente a Poniente la Avenida Juárez.

La Avenida Madero Sur comunica a Jacona, denominándose Calzada Zamora-Jacona, tiene un ancho de 40 metros y una longitud aproximada de 2 Km.<sup>84</sup>

La consolidación de la mancha urbana, contemplando los espacios colindantes o inmersos en ella, nos arroja factibilidades positivas en dotación de servicios, agua y drenaje, así como conectividad vial.<sup>85</sup>

Tomando como base los datos del II Censo General de Población y Vivienda 2005 que muestra una base de población de 170,748

Habitantes y tomando la tasa media de crecimiento anual del 1.10039% se obtiene una proyección al 2012 (corto plazo) de

184,342 Habs, al 2018 (mediano plazo) de 196,851 Habs. y al 2028 (largo plazo) de 212,527 Habs. Zamora, Michoacán en su parte urbana tiene una densidad neta de 84.18 Hab./Ha.<sup>86</sup>

AÑO	PROYECCIÓN	INCR. POBLACION	DENSIDAD	HA.
2005	127,006	0	84.18	0
2009	170,447	43,441	84.18	202.2
2012	184,342	13,895	84.18	220.70
2015	190,484	6,142	84.18	226.20
2018	196,851	6,367	84.18	232.62
2021	203,421	6,570	84.18	239.20
2028	212,015	8,594	84.18	252.37
				1093

Tabla 11. Tabla de crecimiento poblacional. Proyección del crecimiento poblacional de la ciudad de Zamora para el año 2018. Imagen tomada de Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 23 de junio de 2012.

<sup>84</sup> Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, Op. Cit., p. 13.

<sup>85</sup> *Ibidem*, p.15

<sup>86</sup> *Ibidem*, p.21



## 7.4.- Leyes y Reglamentos

A continuación se presentan las leyes y reglamentos que sirvieron de base y fundamento para proporcionar a los espacios que conforman al proyecto los lineamientos necesarios referentes a instalaciones, estructuras y medidas mínimas aceptables de diseño. Si bien estas leyes y reglamentos son extensos, solamente se tomaron aquellos artículos que fueron relevantes para el diseño del proyecto, por lo tanto se presenta el extracto de los mismos a continuación.

Como se mencionó anteriormente, el Reglamento de Construcciones del estado de Michoacán no presenta un extracto en este apartado por no estar autorizado por las autoridades, sin embargo se tomaron en cuenta aquellos artículos pertinentes al proyecto; los extractos de los reglamentos que a continuación se presentan están ordenados de lo general a lo particular.

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE ZAMORA

### TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

- En el Título que se presentan a continuación, se procede a dar la definición de equipamiento urbano basado en el presente Reglamento, así como las disposiciones de los usos de suelo, elementos de protección ambiental y la ubicación de las instalaciones de servicios públicos.

**ARTÍCULO 8.-** Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

**XLV. Equipamiento Urbano:** El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas;

**ARTÍCULO 26.-** Se deberán respetar los usos y destinos del suelo previstos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Zamora con las densidades propuestas y restricciones según las zonas de ubicación, así como las restricciones que se marquen en las zonas que deberán conservarse en el entorno ecológico, evitando autorizar obras o instalaciones que afecten las normas mínimas siguientes:

- I. Las actividades de que se trate deberán armonizar y/ o mejorar la imagen urbana;
- II. No lesionar o afectar el interés, la seguridad, la salubridad y la tranquilidad pública o el interés, derechos o posesiones de los particulares;
- III. No dañar los bienes patrimoniales del Municipio, ni perturbar negativamente el sano equilibrio ecológico municipal y regional; y,



IV. No dañar la infraestructura, el equipamiento urbano y la vía pública.

**ARTÍCULO 58.-** Del ritmo en elementos de protección ambiental. Los criterios a seguir serán los siguientes:

IV. Las cortinas o toldos parasoles, que por no existir marquesina requieran adosarse al muro de fachada, seguirán las mismas normas de las cortinas (altura mínima 2.50 M., del piso y 0.50 M. de separación de postes y arbotantes o elementos similares; y,

V. Estos elementos sólo se justificarán para cumplir como protectores de lluvia y sol.

**ARTÍCULO 102.-** Las instalaciones para los servicios públicos, de telefonía, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualquier otra, deberán localizarse a lo largo de aceras y/o camellones preferentemente **y deberán ser subterráneas.**

Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos ochenta centímetros del paramento oficial.

**ARTÍCULO 179.-** Se considerará de utilidad pública, la ejecución de obras destinadas a instrumentar disposiciones, que en materia de densidades de población ha considerado destinarle el Programa Municipal de Desarrollo Urbano en las colonias, barrios, desarrollos o fraccionamientos, para recibir mayores inversiones y equipamiento, las cuales se considerarán en las dependencias de su competencia.

La inversión de dichas obras podrá realizarse según acuerdo del Ayuntamiento y vecinos del lugar bajo las modalidades que para el caso se adecuen.

## TÍTULO DÉCIMO NORMAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE URBANIZACIÓN

- En este título se observan las disposiciones de servicios públicos, tales como agua potable, y drenaje sanitario, así como las de drenaje de aguas pluviales e instalaciones especiales.

### CAPÍTULO II AGUA POTABLE

**ARTÍCULO 237.-** Las tuberías, uniones y en general todas las piezas que se utilicen para las redes de distribución en los desarrollos, serán de fierro galvanizado, PVC u otros materiales autorizados por medio de las normas oficiales mexicanas (NOM). El diseño correspondiente deberá estar de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Organismo y el Anteproyecto y sus memorias técnicas serán revisados por la Dependencia, el Organismo y Obras Públicas.



### **CAPÍTULO III** DRENAJE SANITARIO

**ARTÍCULO 243.-** Las redes de drenaje sanitario y conexiones deberán estar construidas con fierro galvanizado, PVC u otros materiales autorizados por medio de las normas oficiales mexicanas correspondientes. El diseño correspondiente deberá estar de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Organismo y será revisado por la Dependencia y Obras Públicas.

### **CAPÍTULO IV** DRENAJE PLUVIAL

**ARTÍCULO 251.-** Los materiales utilizados para la construcción de redes de electrificación y alumbrado deberán estar autorizados por medio de las normas oficiales mexicanas (NOM) y las especificaciones que, por medio de protocolos, al respecto observen la Comisión Federal de Electricidad, la Dirección de Obras Públicas y la Dependencia.

### **CAPÍTULO VII** INSTALACIONES ESPECIALES

**ARTÍCULO 262.-** Son consideradas instalaciones especiales las que producen, conducen, o transforman gases, vapores, combustibles, solventes, energía solar, eólica y todas aquellas que la Dependencia considere como tales y los desarrolladores deberán presentar planos específicos al respecto, signados por un Director Responsable o Corresponsable de Obra en su caso.

### **CAPÍTULO IV** PREVISIONES CONTRA ACCIDENTES E INCENDIOS NORMAS REPRESENTATIVAS CONTRA INCENDIOS

**ARTÍCULO 351.-** Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad que a continuación se indican:

**I.** Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlos y ser probados periódicamente. El propietario del inmueble deberá llevar un libro bitácora en donde registrara los resultados de las pruebas correspondientes y exhibirá la normatividad a la Autoridad, a solicitud de ésta.

**ARTÍCULO 354.- Normas mínimas para dispositivos contra incendios:**

**VII.** Los extinguidores serán revisados cada año debiendo señalarse en los mismos la fecha de la última revisión y carga y la correspondiente a su vencimiento.



## TITULO DÉCIMO SEGUNDO

### NORMAS BÁSICAS DE DISEÑO

- En este capítulo se presentan las dimensiones mínimas de diseño para los diferentes espacios que conforman al proyecto, así como para sus instalaciones, representadas mediante las tablas con las dosificaciones y medidas mínimas necesarias que establece el Reglamento de Construcciones en el Municipio de Zamora.

#### CAPÍTULO I

#### DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

**ARTICULO 361.-** Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Dependencia.

Tipología Local	Dimensiones:		Alturas Observadas altura (metros)
	Áreas de índice (M <sup>2</sup> )	Libres Lado (metros)	
Educación y cultura			
Educación elemental, media y superior:			
Aulas	0.90/alumno	—	2.70
Superficie total predio	2.50/alumno	—	—
Áreas de esparcimiento en jardín de niños	0.60/alumno	—	—
En primarias y secundarias	1.25/alumno	—	—
Instalaciones de exhibiciones:			
Exposiciones temporales	1.00/persona	—	3.00 (h)
Centros de información:			
Salas de lecturas	2.25/lector	—	2.50

#### CAPITULO II

#### ACCESOS Y SALIDAS

**ARTÍCULO 364.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida:**

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrentes. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulos en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).



- a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso de éste.
- b) Las puertas que den a la vía pública no deberán obstruir la misma y respetando los lineamientos correspondientes.

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

a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona pueda 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.

c) 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 y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO
<b>Habitación:</b>	Acceso principal (A) y accesos secundarios	0.90 metros 0.80 metros
<b>Servicios:</b>		
Oficinas	Acceso principal (A)	0.90 metros
Comercio	Acceso principal (A)	1.20 metros
<b>Salud:</b>		
Hospitales Clínicas	Acceso principal (A)	1.20 metros
Centro de salud	Cuartos de enfermos	0.90 metros
Asistencia Social	Dormitorios en asilos, Orfanatos y Centros de Integración Locales complementarios	0.90 metros 0.75 metros
<b>Educación y cultura:</b>		
Educación Elementa, Media Y Superior	Acceso principal (A)	1.20 metros
Templos	Acceso principal	1.20 metros
Recreación y Entretenimiento	Acceso principal	1.20 metros

**ARTÍCULO 369.-** Las especificaciones para los estacionamientos serán:

**I. Accesos y salidas de estacionamientos:**

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto por el acceso como para la salida vehicular, y tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. La Dependencia determinará las especificaciones correspondientes en los casos que por su especificación lo requieran.



#### IV. De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamientos:

##### Normas mínima de cajón:

DIMENSIONES DEL CAJÓN EN METROS:		
Tipo de Automóvil	En Bateria	En Cordón
Grandes y Medianos	5.50x2.50=13.75 M <sup>2</sup>	6.0x2.4= 14.40 M <sup>2</sup>
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 M <sup>2</sup>	4.8x2.0= 9.60 M <sup>2</sup>

#### VII. De las casetas de control:

Los estacionamientos estarán dotados de un caseta de control con área de espera para el público usuarios, la cual estarán 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.

### CAPÍTULO VI DE LAS FACHADAS Y RECUBRIMIENTOS

**ARTÍCULO 400.-** Todo elemento que forme parte de una fachada, así como todo aquel que sea empleado para su terminación o acabado, deberá ser fijado a la estructura del edificio, en tal forma que se evite cualquier desprendimiento. Los recubrimientos en pisos, muros y plafones, deberán ser colocados en forma adecuada y sin que sean alteradas de manera importante las cargas consignadas en el proyecto.

**ARTÍCULO 437.-** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación debiendo contemplar los patios como fuentes de absorción y la división de aguas negras y pluviales.

TIPOLOGÍA	PARÁMETRO	No. EXCUSADOS	No. LAVABOS	No. REGADERAS
Centros de Información	Hasta 100 personas	2	2	—
	De 101 a 200	4	4	—
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	—
Instalación para Exhibiciones	Hasta 100 personas	2	2	—
	De 101 a 400	4	4	—
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	—
Recreación Entretención	Hasta 100 personas	2	2	—
	De 101 a 200	4	4	—
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	—



---

**CAPÍTULO XVII**  
**DE LOS DISPOSITIVOS PARA DISCAPACITADOS**

**ARTÍCULO 468.-** Las personas con discapacidad tendrán acceso a todos los inmuebles del servicio público y privado, incluso cuando se desplacen acompañados de perros guía o de asistencia.

**CAPÍTULO VII**  
**DISEÑOS POR VIENTOS**

**ARTÍCULO 527.-** En las áreas urbanas y suburbanas del Municipio de Zamora, se tomará como base una velocidad del viento de 80 Km/h para el diseño de las construcciones ya previstas en este Reglamento.



## NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### CAPÍTULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE.

Para el aprovisionamiento de agua potable en las edificaciones destinadas al servicio de exhibición e información, así como oficinas, la dotación mínima en litros será la siguiente:

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MINIMA (En litros)
<b>SERVICIOS</b>	
<b>Administración</b>	
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día
<b>Educación e instituciones científicas</b>	
Educación preescolar	20 L/alumno/turno
Educación básica y media básica	25 L/alumno/turno
Educación media superior y superior	25 L/alumno/turno
Institutos de investigación	50 L/persona/día
<b>Exhibición e información</b>	
Museos y centros de información	10 L/asistente/día

### CAPÍTULO 4

#### COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

##### 4.1.1 PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicado y salida en el proyecto deberán tener una altura mínima de 2.10 metros y el ancho libre que cumpla con la medida de 0.60 metros por cada 100 usuarios, se presenta la tabla siguiente con los anchos mínimos aceptables.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
<b>SERVICIOS</b>		
<b>Administración</b>		
Bancos, casas de bolsa y de cambio	Acceso principal	1.20
Oficinas privadas y públicas	Acceso principal	0.90
<b>Educación e instituciones científicas</b>		
De todo tipo	Acceso principal	1.20
	Aulas	0.90
<b>Exhibiciones</b>		
Exhibiciones (museos, galerías, etc.)	Acceso principal	1.20
Centros de información	Acceso principal	1.20



#### 4.1.2 PASILLO

Las dimensiones de las circulaciones horizontales de los edificios se establecen en la siguiente tabla con las medidas mínimas.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho (en metros)	Altura (en metros)
<b>SERVICIOS</b>			
<b>Administración</b>			
Bancos, oficinas, casas de bolsa y casas de cambio	Circulación principal	1.20	2.30
	Circulación secundaria	0.90	2.30
<b>Educación e instituciones científicas</b>			
De todo tipo	Corredores o pasillos comunes a dos o más aulas o salones	1.20	2.30
<b>Exhibiciones</b>			
Museos, galerías de arte, etc.	En áreas de exhibición	1.20	2.30
<b>Centros de información</b>			
Bibliotecas	Pasillos	1.20	2.30

#### CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

En este caso por ser un edificio de uso público, la planta baja tendrá rampa para permitir el tránsito de personas con discapacidades en la zona pública entre un piso y otro. Tendrá una pendiente máxima de 8% con anchura de 1.20 metros y una longitud máxima de 6 metros entre descansos y rampa.

#### 4.5 PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Todas las edificaciones deben tener prevista y la señalización para la ubicación de extintores. La gráfica siguiente muestra la clase de fuego que se presenta en caso de siniestro según el material sujeto a combustión. Los extintores se colocaran en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, donde el extintor más cercano no se encuentre a más de 15 metros de distancia. Se ubicarán a una altura máxima de 1.50 metros del piso a la parte más alta del extintor.

CLASES DE FUEGO, SEGÚN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN	
<b>Clase A</b>	Fuegos de materiales sólidos de naturaleza orgánica tales como trapos, viruta, papel, madera, basura, y en general, materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brasas.

TIPO DE AGENTE EXTINGUIDOR APLICABLE SEGÚN LA CLASE DE FUEGO				
Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo químico seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo químico seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma	SI	SI	NO	NO
Agentes especiales	NO	NO	NO	SI



## **SEDESOL**

### **Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I Educación y Cultura**

#### **BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL Y URBANA**

Inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para la obtención, clasificación, almacenamiento y conservación de material bibliográfico (libros, revistas, periódicos y diversos documentos), para facilitar al usuario su consulta y estudio interno o mediante el servicio de préstamo domiciliario.

Cuenta con un acervo básico aproximado de 8,000 volúmenes clasificados y ordenados en tal forma que facilita su manejo y control. El espacio arquitectónico lo conforman salas de lectura y acervo para adultos y para niños, área de servicios internos, área administrativa, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamiento y espacios abiertos.

Este tipo de bibliotecas debe ubicarse en localidades mayores a los 50000 habitantes y pueden existir dos o más de este tipo, pero sólo uno podrá tener el carácter administrativo de regional; es decir, que atiende a la demanda de la población de otras localidades a través del servicio directo o del apoyo a otras bibliotecas.

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

En el caso del proyecto se consideró como base la jerarquía de una Biblioteca Pública Estatal y sus niveles de servicio, tomando en cuenta la población de 100,001 a 500,000 habitantes, donde también se muestran las características espaciales y de mobiliario en las tablas siguientes:



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( CONACULT )      ELEMENTO: Biblioteca Pública Regional ( 1 )

#### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(-) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	( no se considera por ser fundamentalmente de servicio local )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	2.5 KILOMETROS ( 20 a 30 minutos )					
DOTACION	POBLACION UGUARIA POTENCIAL	POBLACION ALFABETA MAYOR DE 6 AÑOS ( 80% de la población total )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	SILLA EN SALA DE LECTURA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS ( usuarios )	5 USUARIOS AL DIA POR SILLA					
	TURNOS DE OPERACION ( 11 horas )	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( usuarios )	5	5	5	5		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	1,000	800	600	475		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	4.3 a 4.5 ( m2 construidos por cada silla en sala de lectura )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	7.0 A 7.7 ( m2 de terreno por cada silla en sala de lectura )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 POR CADA 25 SILLAS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( sillas ) ( 2 )	500 A (+)	125 A 625	83 A 167	21 A 105		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: sillas )	150	150	100	100		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE ( 1 )	1	1	1	1		
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por modulo )	150,000	120,000	60,000	47,500		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES  
( 1 ) Pueden existir 2 o más bibliotecas de este tipo, pero sólo una podrá tener el carácter administrativo de Regional.  
( 2 ) La capacidad de atención de este tipo de biblioteca, se descuenta del requerimiento global calculado para Biblioteca Pública Municipal.



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( CONACULT )

ELEMENTO: Biblioteca Pública Regional

#### 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(-) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	■	■	■		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲	▲	▲		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲		
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	■	■		
	SUBCENTRO URBANO	●	●	●	●		
	CENTRO URBANO	●	●	●	●		
	CORREDOR URBANO	▲	▲	■	■		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	■	■	●	●		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲				
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲		

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( CONACULT )

ELEMENTO: Biblioteca Pública Regional

#### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(-) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: sillaz ) ( f )	150	150	100	100		
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	645	645	450	450		
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	1,155	1,155	700	700		
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	30	30	25	25		
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	1 A 2	1 A 2		
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	1% A 5% ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA		
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	●	●		
	PAVIMENTACION	●	●	●	●		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■		

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  
CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Cultura ( CONACULT )

ELEMENTO: Biblioteca Pública Regional

**4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL**

MODULOS TIPO	A 150 SILLAS				B 100 SILLAS				C			
	COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIAS (M <sup>2</sup> )			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIAS (M <sup>2</sup> )			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIAS (M <sup>2</sup> )	
LOCAL			CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE LECTURA Y ACERVO ADULTOS ( 2 )	1		325		1		245					
AREA DE LECTURA Y ACERVO NIÑOS ( 2 )	1		100		1		60					
AREA DE SERVICIO	1		90		1		50					
AREA ADMINISTRATIVA	1		50		1		35					
VESTIBULO Y CONTROL	1		40		1		30					
SANITARIOS	2	20	40		2	15	30					
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	6	12.5		75	4	12.5		50				
AREAS VERDES Y LIBRES	1			435	1			200				
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			645	510			450	250				
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M <sup>2</sup>		645				450					
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M <sup>2</sup>		645				450					
SUPERFICIE DE TERRENO	M <sup>2</sup>		1,155				700					
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	plcos		1 ( 3.50 metros )				1 ( 3.50 metros )					
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( % )		0.56 ( 56 % )				0.64 ( 64 % )					
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( % )		0.56 ( 56 % )				0.64 ( 64 % )					
ESTACIONAMIENTO	cajones		5				4					
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por dia		750				500					
POBLACION ATENDIDA ( 3 )	habitantes		1 2 0 0 0 0				4 7 5 0 0					

OBSERVACIONES: ( 1 ) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.  
CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES  
( 2 ) El 70% de las sillas corresponde a adultos y el 30% a niños.



## 7.5.- Consideraciones Aplicativas

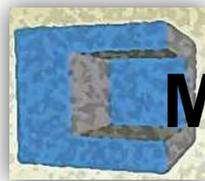
Con el paso del tiempo y el desarrollo de nuevas tecnologías, la sociedad ha tenido la necesidad de avanzar a la par para satisfacer sus necesidades sociales, económicas y culturales, entre otras.

Es por esto, que las construcciones también han tenido modificaciones, en cuanto a sistemas constructivos se refiere, para pasar de sistemas antiguos y obsoletos a sistemas novedosos y renovados.

En lo que respecta a la propuesta de sistemas constructivos, se pretende aplicar y considerar estos mismos en el proyecto para mejorar las condiciones en las cuales se desarrollan hoy en día las actividades de aprendizaje, investigación y recreación.

Aplicando estos sistemas constructivos en el proyecto se considerarán losas de losacero, zapatas aisladas, sistema estructural de acero, entre otros. Estos materiales y sistemas constructivos se han considerado en base al presupuesto estimado y en base a hacer más factible la edificación del proyecto.

Respecto a los artículos mencionados anteriormente en los Reglamentos de SEDESOL y del Municipio de Zamora, es necesario señalar que los criterios de dimensionamiento mínimo se utilizan como referencia o lineamiento solamente, pudiendo proponerse superficies mayores a las especificadas en ellos según convenga.



# MARCO 8 FUNCIONAL



## 8.1.- Introducción

Una vez que se conozca el propósito del edificio que se proyecta, se lograrán identificar aquellas funciones para las cuales se diseñó el mismo.

Se considera que los estilos arquitectónicos han cambiado continuamente a través de la historia, sin embargo, los aspectos funcionales han sido más permanentes, tomando en cuenta que toda acción necesita de un espacio determinado.

En muchos casos se pueden determinar las medidas mínimas necesarias de un espacio, pero también se pueden determinar las medidas máximas; es por esto, que algunas veces las funciones dictan los tamaños de las formas, pero la forma puede variar independientemente del tamaño.

Una vez recabados la información y los datos necesarios, se procede a describir las funciones para las cuales el recinto debe estar diseñado; así como el análisis de los distintos usuarios, los cuales son el punto principal para el desarrollo de las actividades a realizar dentro del mismo.

Una vez hecho este análisis se podrá realizar el programa arquitectónico que determinará cuáles son las necesidades de los usuarios y se reflejará en el diagrama de funcionamiento, el cual generará la relación entre unos espacios con otros.



## 8.2.- Referencias de Diseño

### 8.2.1.- Usuarios

Para que un proyecto cumpla con las necesidades de los usuarios y los espacios que conforman el proyecto sean confortables, es preciso analizar a dichos usuarios previamente y conocer las actividades que se llevan a cabo en cada uno de estos espacios.

Por usuario<sup>87</sup> se comprende que es aquella persona que usa ordinariamente o cotidianamente algo, es decir es aquella persona que utiliza un espacio o que tiene una interacción directa con este.

Dentro del proyecto se contemplan dos tipos de usuarios, los cuales interactúan de manera diferente pero están interrelacionados entre sí.

**Personal administrativo/empleados:** son aquellas personas que trabajan para el mejor funcionamiento de las instalaciones y obtienen un salario por realizar estas actividades.

- Director
- Secretarias
- Intendente
- Bibliotecario y auxiliar
- Encargado de sistemas

**Investigador o consultor/usuario común:** son aquellas personas que asisten a investigar, consultar y a recrearse a través de documentos escritos o audiovisuales.

- niños
- estudiantes jóvenes o adultos
- investigadores
- artistas visuales y plásticos

---

<sup>87</sup> Definición.de, (2013), *Definición de usuario*, [en línea]. Recuperado el 12 de febrero de 2013, de <http://definicion.de/usuario/>



### 8.2.2.- Programa de actividades

Una vez determinados a los usuarios, se procede a analizar las actividades que hace cada uno. Del resultado de este análisis de actividades se obtienen los espacios que formaran parte de la biblioteca interactiva.

Actividades del Director.

- Estacionar vehículo
- Entrar al edificio
- Firmar entrada
- Coordinar y dirigir a los subordinados
- Escuchar problemáticas
- Solucionar inconvenientes
- Organizar eventos
- comer
- Ir al W.C.
- Firmar salida

Actividades de las secretarias.

- Estacionar vehículo
- Entrar al edificio
- Firmar entrada
- Archivar y arreglar documentos
- Dar información
- Llevar control de acceso a usuarios
- Comer
- Ir al W.C.
- Firmar salida

Actividades del intendente.

- Estacionar vehículo
- Entrar al edificio
- Firma entrada
- Limpiar estantes, anaqueles y oficinas
- Recolectar basura
- Barrer



- Trapear
- Arreglar desperfectos
- Comer
- Ir al W.C.
- Firmar salida

#### Actividades de Bibliotecario y auxiliar

- Estacionar vehículo
- Entrar al edificio
- Firmar entrada
- Ordenar libros desacomodados
- Dar información
- Proporcionar documentos digitalizados, escritos y de audio.
- Restaurar libros
- Comer
- Ir al W.C.
- Firmar salida

#### Actividades del Encargado de sistemas

- Estacionar vehículo
- Entrar al edificio
- Firmar entrada
- Administrar el servidor
- Controlar sistema interno digital
- Reparar hardware y software
- Comer
- Ir al W.C.
- Firmar salida

#### Actividades de niños.

- Llegar
- Registrarse
- investigar
- Estudiar
- Aprender
- Divertirse



- Convivir
- Ir al W.C.

#### Actividades de estudiantes jóvenes o adultos

- Llegar
- registrarse
- Investigar
- Estudiar
- Aprender
- Convivir
- Ir al W.C.

#### Actividades de investigadores

- Llegar
- Registrarse
- Investigar
- Confirmar datos
- Convivir
- Ir al W.C.

#### Actividades de artistas visuales y plásticos

- Llegar
- Registrarse
- investigar
- Exponer muestras artísticas
- Convivir
- Admirar
- Expresar
- Aprender
- Intercambiar ideas
- Ir al W.C.



### 8.2.3.- Programa de Necesidades

En este programa se determina el mobiliario que necesitara cada una de las personas que harán uso de la Biblioteca Interactiva para poder realizar las actividades propias de los puestos enlistados en el programa de actividades, es decir, este programa establece el cómo se va a llevar a cabo las actividades programadas.<sup>88</sup>

ZONA	ESPACIO	NECESIDADES	EQUIPAMIENTO
PÚBLICA	SALONES DE CONFERENCIAS	reproducir, ver archivos en video, dar conferencias	sillas, mesa, proyector, equipo de cómputo
	SANITARIOS	realizar actividades fisiológicas	wc, lavabo, espejos
	SALA DE LECTURA	leer documentos escritos	sillas, escritorios
	ANAQUELES Y ESTANTES DE LIBROS	almacenar alfabéticamente los documentos escritos para consulta	anaqueles, estantes, carritos
	GALERIA Y SALA DE EXPOSICIÓN	convivir, mostrar, exponer obras artísticas	área sin equipamiento
	AUDITORIO	expresión, comunicación de la creación artística	gradas, escenario
	ANAQUELES Y ESTANTES DE LIBROS INFANTILES	almacenar alfabéticamente los documentos escritos para consulta	anaqueles, estantes, carritos
	SALA DE LECTURA INFANTIL	leer documentos escritos	sillas, escritorios
	CONSULTA POR COMPUTADORA	investigar, consultar información digital	equipo de cómputo, sillas, escritorio
	ANAQUELES DE PERIÓDICOS Y REVISTAS	almacenar ordenadamente los documentos para consulta	anaqueles, estantes, carritos
	SALA DE AUDIO Y VIDEO	reproducir, escuchar archivos de audio.	equipo de cómputo, sillas, escritorio, anaqueles
	CATÁLOGOS EN LÍNEA Y ESCRITOS	contener información bibliográfica de los documentos de consulta	equipo de cómputo, silla, mesa
	ESTACIONAMIENTO	resguardar los vehículos de los usuarios	señalamientos de circulación

<sup>88</sup> Guía Promoción Inmobiliaria, (2011), *El Programa de Necesidades en la Arquitectura*, [en línea]. Recuperado el 04 de junio de 2013, de <http://guia-promocion-inmobiliaria.blogspot.mx/2011/12/4-el-programa-de-necesidades-en-la.html>



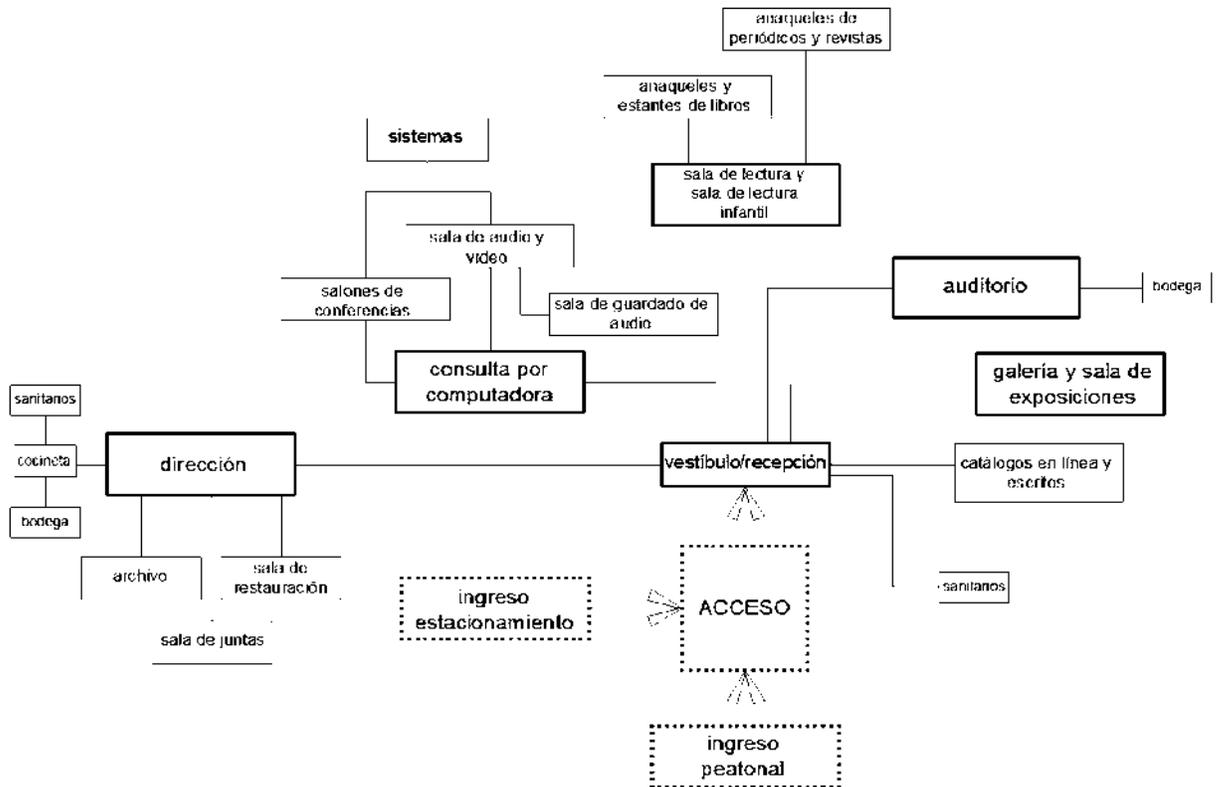
ZONA	ESPACIO	NECESIDADES	EQUIPAMIENTO
ADMINISTRATIVA	VESTÍBULO	recibir, distribuir, encaminar al usuario que llega a la biblioteca interactiva	sillas
	RECEPCIÓN/PAQUETERÍA	información, resguardo de equipo o material que no pueda ingresar al recinto	sillas, escritorio, equipo de cómputo, teléfono, anaqueles
	DIRECCIÓN	controlar, dirigir, coordinar el buen funcionamiento de todas las zonas	sillas, escritorio, equipo de cómputo, teléfono
	ARCHIVO	archivar y controlar documentos internos administrativos	anaqueles, archiveros
	SALA DE JUNTAS	realizar reuniones	escritorio, sillas, televisión
	SANITARIOS	realizar actividades fisiológicas	wc, lavabo, espejos
	COCINETA	comer, recalentar comida	sillas, mesa, refrigerador, horno de microondas, fregador

ZONA	ESPACIO	NECESIDADES	EQUIPAMIENTO
PRIVADA	BODEGA	almacenar, guardar equipo de limpieza, mobiliario	anaqueles, estantes, contenedores de basura, tarja
	SALA DE RESTAURACIÓN	restaurar, arreglar documentos escritos y digitales de consulta	equipo de cómputo, sillas, escritorio, teléfono
	SISTEMAS	controlar y mantener hardware y software utilizado en el recinto	escritorio, sillas, equipo de cómputo, teléfono, servidor
	SALA DE GUARDO DE AUDIO	resguardar, almacenar archivos en formato de audio	anaqueles, estantes, sillas, escritorio



### 8.2.4.- Diagrama de Funcionamiento

A continuación se presenta el diagrama de funcionamiento del proyecto, el cual se define como aquella representación del vínculo directo o indirecto, entre los espacios arquitectónicos que lo componen.<sup>89</sup>



<sup>89</sup> Comunica arquitectura, (2009), *Diseño Arquitectónico de un museo etnográfico*, Oaxaca, [en línea]. Recuperado el 04 de junio de 2013 de, <http://comunicarquitectura.blogspot.mx/2009/06/diagramas.html>



### 8.2.5.- Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico<sup>90</sup> es la totalidad de espacios o áreas que componen a una edificación, determinando la estructura espacial, organización y la forma en que se agrupan las distintas áreas, así como las dimensiones superficiales de cada espacio o área.

Una vez analizado el programa de necesidades y el programa de actividades, se presentan los espacios que resultaron de dichos programas, los cuales conforman el proyecto completo.

Por medio de esta información se pueden proyectar los espacios que permitirán realizar las actividades de cada uno de los usuarios y estos espacios se dividen en tres categorías en base al uso que se le da a cada uno.

**ZONA ADMINISTRATIVA.-** Zona donde se llevan a cabo las actividades propias del director, secretarías, intendente, bibliotecario y encargado de sistemas, tales como la administración, mantenimiento y coordinación interna de la Biblioteca Interactiva.

- Vestíbulo
- Recepción/paquetería
- Dirección
- Archivo
- Sala de juntas
- Sanitarios
- Cocineta

**ZONA PÚBLICA.-** Zona donde se llevan a cabo las actividades propias de los jóvenes, niños, estudiantes, investigadores y artistas visuales y plásticos, tales como la investigación, consulta y recreación dentro del recinto.

- Salones de conferencias
- Sanitarios
- Salas de lectura
- Anaqueles y estantes de libros
- Galería y sala de exposición
- Auditorio
- Anaqueles y estantes de libros infantiles
- Sala de lectura infantil

---

<sup>90</sup> Jaime Flores Laureano, (2009), *Taller de Proyectos III*, [en línea]. Recuperado el 14 de febrero de 2013, de <http://lapiedradevetas.blogspot.mx/2009/11/definicion-programa-arquitectonico.html>



- Consulta por computadora
- Anaqueles de periódicos y revistas
- Sala de audio y video
- Registro de catálogos en línea y escritos
- Estacionamiento

ZONA PRIVADA.- Zona donde solamente personal autorizado puede ingresar y que alberga los servicios complementarios del inmueble.

- Bodega
- Sala de restauración
- Sistemas
- Sala de guardado de audio

Resumiendo quedan 3 zonas, divididas en base a los usuarios y a las actividades que se realizan en cada una de ellas, las cuales están interrelacionadas mediante las áreas comunes de circulación.





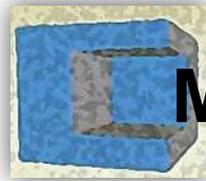
### **8.3.- Consideraciones Aplicativas**

Una vez analizada la información relevante y relacionada con el proyecto se procedió a realizar este apartado el cual sirvió de base para poder determinar las superficies finales para cada espacio del proyecto. Se identificaron concretamente a los usuarios que harán uso de las instalaciones y se proyectaron las necesidades de los mismos dentro del recinto.

De manera conjunta, se realizaron los diferentes programas y diagramas, tales como: el programa de actividades, de necesidades, diagrama de funcionamiento y el programa arquitectónico.

Todo esto servirá para establecer la relación de los distintos espacios y sus dimensiones adecuadas.

Es aquí, donde se analizaron las necesidades y actividades de los usuarios, esto para brindar un buen funcionamiento del edificio y una estadía agradable.



# MARCO 9

# FORMAL



## 9.1.- Introducción

En este marco se pretende mostrar el extracto que se ha venido recopilando durante la investigación de este proyecto, para proporcionar una solución formal del edificio, en este apartado se podrán apreciar las ideas primarias que se tomaron para dar una solución integral.

Una vez comprendidas las necesidades de los usuarios se puede dar cabida a la solución de cualquier problema arquitectónico, por lo tanto en el presente marco, se crea el proceso creativo o de diseño, el cual brinda las formas y estructuras de los espacios que conformarán a un proyecto, las cuales proveen esa sensación de interpretación y expresión en cualquier diseño.

Algunos conceptos sirven de base para la creación de un proyecto, tales como: las formas orgánicas, analogías de otros proyectos, ideas formales, ideas intangibles, la modulación, técnicas constructivas, adaptación con el entorno físico entre otras, sin embargo, en este proyecto solo se tomarán algunos de estos conceptos: analogías de otros proyectos, ideas formales, ideas intangibles, así como la modulación y técnicas constructivas.

En el transcurso del tiempo las bibliotecas y más recientemente las Mediatecas han tenido como función principal almacenar la información tanto digital como escrita para la consulta y acervo de la sociedad. Es por esto que el concepto primario del edificio, será representar de manera sencilla y simbólica el albergue de dicha información mostrándola de manera dinámica para el interés de la comunidad investigadora.



Imagen 66. Información digital y escrita. Dibujo donde interactúan ambas informaciones. Realizada por: Arianna C. Navarrete A. el 05 de enero de 2013.



## 9.2.- Conceptualización y Propuesta Formal

### Conceptualización

Podemos definir a un Concepto como la idea abstracta y general o como un Pensamiento o idea expresado con palabras<sup>91</sup> y la conceptualización es la preparación de un concepto partiendo de datos investigados y reales. Es por esto que una vez obtenido el programa y los espacios arquitectónicos, se tiene una idea a grandes rasgos de lo que se quiere transmitir e interpretar como resultado final.

En pocas palabras es la representación de las ideas plasmadas en el proyecto.

Una vez definido a la conceptualización, se proceden a explicar aquellos conceptos que se utilizaron y sirvieron de base para llevar a cabo el proceso de diseño.

**MOVIMIENTO:** Se realizarán espacios abiertos que inviten al usuario a moverse, a conocer el todo el edificio, a dejar el lugar en el que se encuentran y pasen a descubrir otro. Esto haciendo uso de espacios con transparencias y buena iluminación. Ese es el propósito de este concepto, que los espacios arquitectónicos tengan fluidez entre unos y otros, que dejen de ser aburridos con oscuridad y limitaciones visuales, a excepción de aquellos espacios que lo requieran obligatoriamente y a los que los usuarios visitantes no tengan acceso.

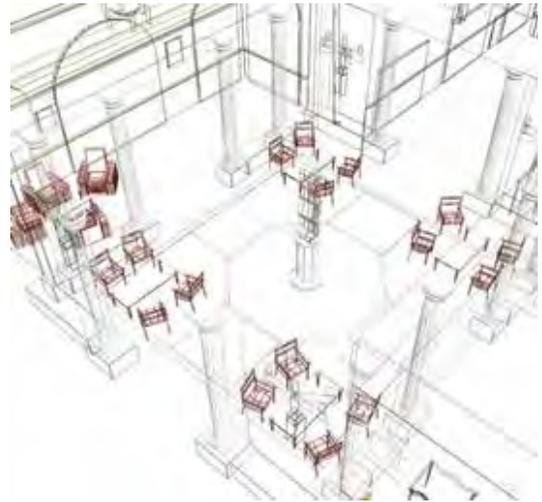


Imagen 67. Espacio en movimiento. Proceso de creación de un espacio virtual. Obtenida de: [http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,2914&r=ReP-2461-DETALLE\\_REPORTAJESPADRE](http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,2914&r=ReP-2461-DETALLE_REPORTAJESPADRE)

<sup>91</sup> Larousse, *Diccionario enciclopédico*, México, D.F, Editorial Larousse, 2012, p.273.



**SENCILLEZ:** este concepto representa el uso de uno de los elementos geométricos básicos, el cual servirá para modular tanto estructuras como espacios interiores y exteriores; este elemento es el cuadrado, el cual podrá tener algunas modificaciones en su forma dependiendo de la necesidad de cada espacio.

El cuadrado al ser un elemento que se caracteriza por ser de forma regular, representa ese proceso de equilibrio y de estabilidad que lleva a una sencillez fácil de identificar en los distintos espacios que componen el proyecto arquitectónico.

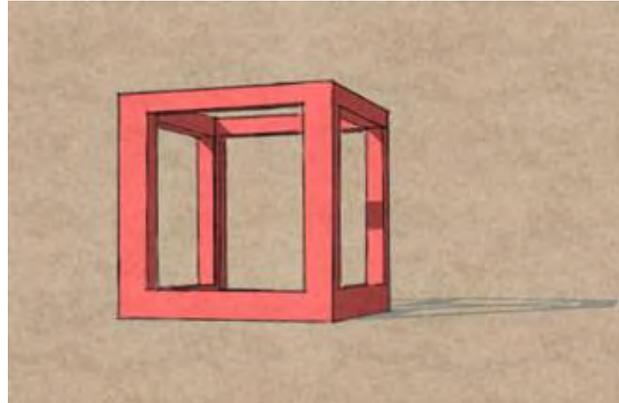


Imagen 68. Formación de un cubo. Uso de cuadrados para lograr sencillez en el proyecto. Realizada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 23 de mayo de 2013.

**COLOR:** Es la sensación que producen los rayos luminosos en los órganos visuales y que es interpretada por el cerebro.<sup>92</sup>

Este concepto servirá para intensificar los sentimientos y las sensaciones. De acuerdo a los colores elegidos se estimularán los sentidos y se destacarán específicamente aquellas reacciones que se quieran crear en los diferentes espacios.

Una vez revisados los colores primarios y secundarios, se optó por el color azul y sus derivados, ya que esta tonalidad nos genera esa sensación de serenidad, infinito y tranquilidad que se busca para el buen desarrollo de la gran mayoría de las actividades realizadas dentro del recinto.

Los colores también influyen en el estado de ánimo de los usuarios, y en su posibilidad de movimiento y ya que se pretenden espacios abiertos y translucidos, la movilidad de los usuarios se verá impulsada por esta tonalidad en conjunto con muros blancos para lograr un mejor equilibrio y evitar la saturación visual.

<sup>92</sup> Definición.de, (2013), *Definición de color*, [en línea].Recuperado el 23 de mayo de 2013, de <http://definicion.de/color/>

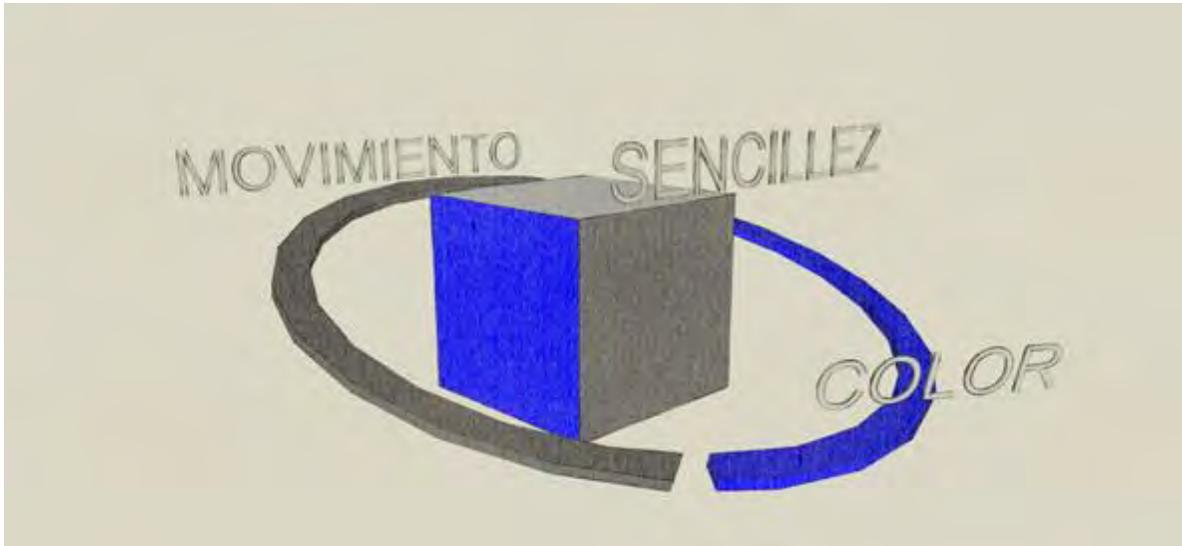


Imagen 69. CONCEPTUALIZACIÓN. Unificación de los conceptos utilizados en el proyecto. Realizada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 24 de mayo de 2013.

Una vez juntos estos conceptos se llegan a identificar con algunas características de la tendencia minimalista, haciendo uso de volúmenes lineales integrados con el contexto, tomando la sencillez de los materiales y de la geometría básica y usando el color para articular sensaciones.



## Propuesta Formal

Una vez analizados los datos que intervienen en el proyecto, se procede a revisar uno de los elementos que más importan en el momento del diseño, la forma o propuesta formal de dicho proyecto.

Es aquí donde la forma está relacionada estrechamente con las funciones arquitectónicas, y a su vez trata de plasmar la idea de el o los conceptos elegidos.

Este aspecto es de gran importancia, ya que se debe mantener pleno dominio de todo el proyecto y así obtener un buen desarrollo arquitectónico.

Por forma se entiende a aquella figura exterior de la materia o aquellas cualidades de estilo o modo de expresar las ideas en una obra.<sup>93</sup>

A continuación se presentan aquellas formas tanto en idea como en elementos materiales que brindaron el punto de partida para la propuesta formal del proyecto.

### Elemento de diseño: el cuadrado.

La forma base a utilizar en este proyecto es el cuadrado; siendo ésta la figura principal para lograr una modulación, servirá para representar esa sencillez en los distintos espacios y para economizar los recursos, ya que este proyecto es de recursos limitados, por ser de índole público.

Esta sencillez se refiere al propósito general de todos los usuarios de este proyecto, el cual es tener un acervo cultural y educativo, en un lugar armónico y tranquilo. Es esta la figura geométrica, que se caracteriza por ser un volumen ortogonal y representar una de las formas más simples y estéticas a simple vista.

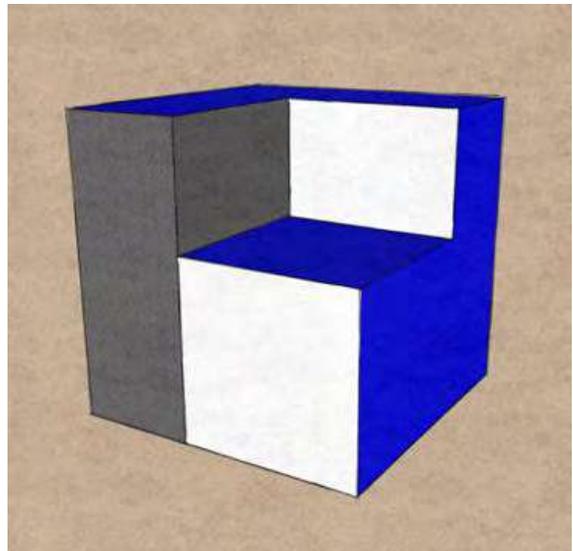


Imagen 69. Formación de volúmenes. Aplicación de color en las distintas caras de un volumen. Realizada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 23 de mayo de 2013.

<sup>93</sup> ESPASA CALPE, *Diccionario enciclopédico ESPASA*, España, ESPASA CALPE SIGLO XXI, 1998, p.468.



También se retoman las analogías mencionadas en el Marco Teórico, tomando aquellos aspectos o puntos que sirven como ejemplo para lograr el proyecto y tratan de explicar los elementos que lo conforman. Mencionando las más representativas:

En lo que respecta a la Biblioteca+ Mediateca Fernando del Paso en Ocotlán, Jalisco, sus características más sobresalientes son los espacios en movimiento y la exhibición de su acervo. El proyecto poseerá espacios amplios y con la menor limitante visual para obtener ese movimiento entre un espacio y otro, así como un muro de expresión artística.

Otra de las analogías estudiadas es la Mediateca de Sendai, la cual se caracteriza por tener transparencias para apreciar el área arbolada que se encuentra en el exterior, al igual que la analogía anterior es un edificio abierto y dinámico, posee un sistema estructural a base de columnas de acero. En el proyecto se aplica parte de ese sistema estructural para soportar los espacios abiertos y amplios, y al mismo tiempo apreciar el jardín del exterior.

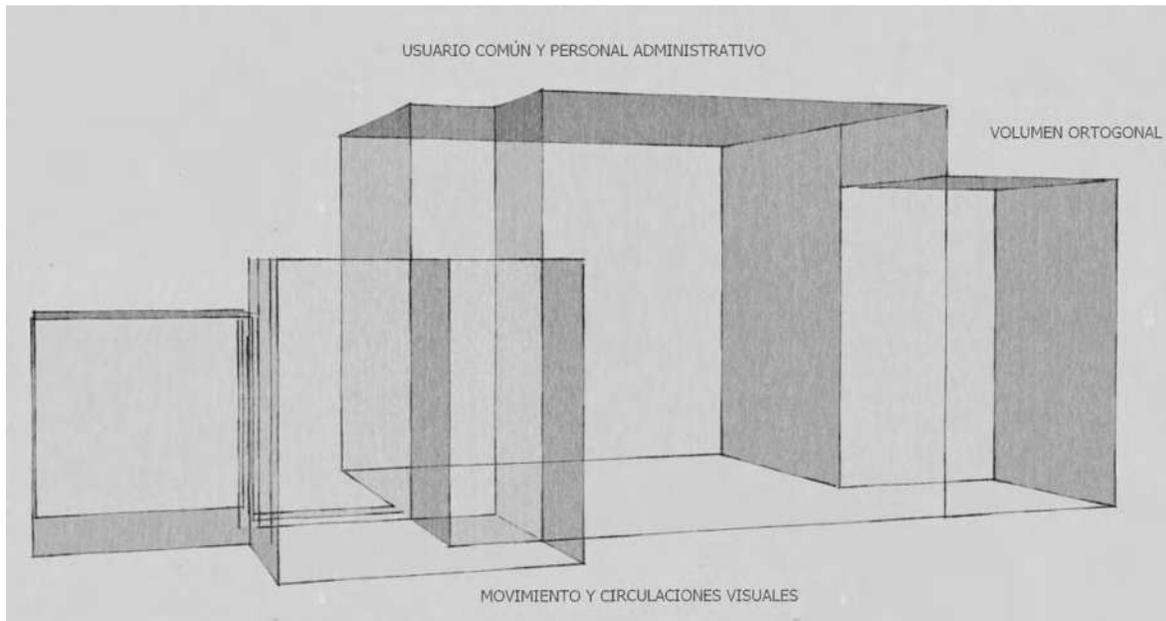


Imagen 70. Volumetría. Unificación de los conceptos y el cuadrado. Realizada por: Arianna C. Navarrete Arredondo el 23 de mayo de 2013.



### 9.3.- Zonificación

Por zonificación se entiende a la ubicación de aquellos espacios que forman el conjunto arquitectónico en el sitio adecuado, considerando las circulaciones y sus funciones, es decir, es el resultado gráfico de plantear correctamente la organización del proyecto en base a las necesidades planteadas.<sup>94</sup>

En esta fase se distribuyen los espacios, si no detalladamente si a grandes rasgos, ya que sirve para comenzar a visualizar el proyecto final. Es aquí donde se consideran los aspectos físico-geográficos.

Se presenta la distribución del conjunto de la siguiente manera.



Como se puede apreciar la zona pública está situada al sur así como el estacionamiento. Así mismo se integraron algunas áreas verdes para embellecer la visual y para mejorar los vientos, aunque estos no generan ningún problema en la estructura ni en el proyecto en general. Al norte se localizan las áreas administrativas y privadas, las cuales también tendrán áreas verdes para obtener temperaturas más agradables en época de calor.

<sup>94</sup> Jorge Neri Vargas, (2011), *La Zonificación ¿Qué es para mí?*, [en línea]. Recuperado el 04 de junio de 2013 de, <http://esmuo.blogspot.mx/2011/05/la-zonificacion-que-es-para-mi.html>



## 9.4.- Consideraciones Aplicativas

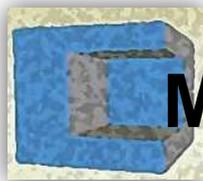
Para lograr una solución arquitectónica se debió pasar por una vasta investigación y una serie de conceptualizaciones, las cuales proporcionaron el proyecto, el cual sigue las tendencias y los conceptos mencionados anteriormente.

Este proyecto se guió tanto por analogías como por conceptos o ideas que lograron ser plasmados a través de figuras geométricas (cuadrado), sensaciones (movimiento y sencillez) y colores (tonalidades de azul, blanco y texturas).

Y es aquí donde se pretende mostrar el propósito de la propuesta formal y cuál es su significado o su motivo de ser; se trata de expresar la solución arquitectónica y el proceso que se llevó a cabo hasta llegar a ella.

Siendo un proyecto de índole público, destinado para la comunidad en general y para su acervo cultural y educativo, debe responder a los conceptos anteriores y así brindar un edificio de confort y tranquilidad.

Otro aspecto relevante en lo que respecta al uso de color, es que este sobresalga de su alrededor e invite a los usuarios a conocer sus instalaciones y brinde una imagen visual que diferente a la de su entorno y lo identifique como un proyecto a beneficio de la sociedad.



# MARCO 10

# LA GRÁFICA DEL PROYECTO



## 10.1.- Introducción

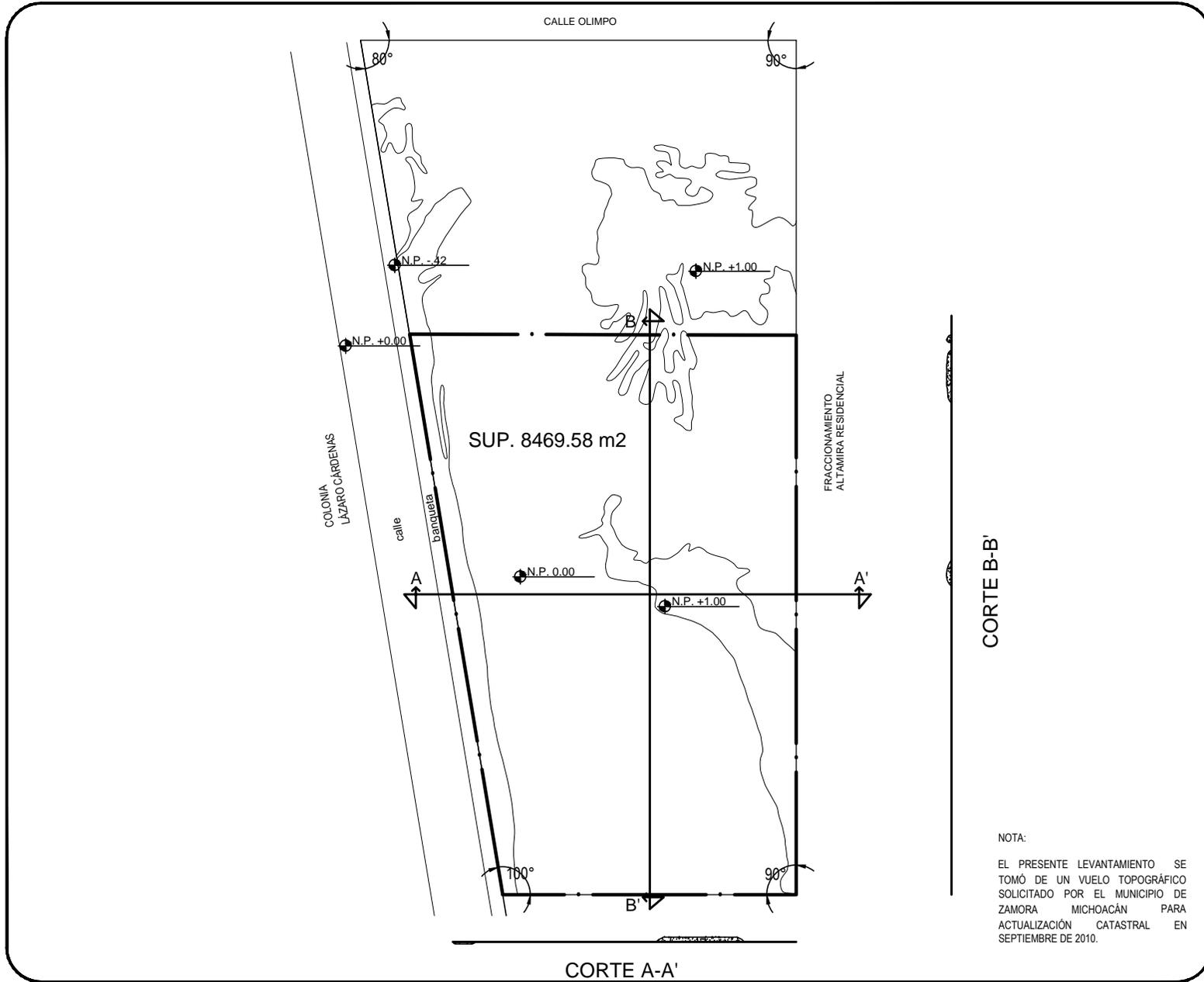
Cuando hablamos de planos, nos referimos a plasmar (en papel regularmente) esos proyectos que ideamos en la mente y llegan a ser una obra tangible. El objetivo de los planos es llegar a mostrar de manera gráfica el acomodo de los espacios que forman el proyecto.

Son indispensables para llevar a cabo cualquier proyecto arquitectónico, posee dimensiones y escalas reales, así como las características de los materiales, sistemas constructivos, instalaciones y otras especificaciones necesarias.

A continuación se presentan los planos que se consideraron necesarios para presentar un proyecto completo.

## 10.2.- Planimetría

Se presentan a continuación los planos del proyecto, tanto arquitectónicos como de instalaciones.



A57FC@C75@N57#B'GB'

A7FC@C75@N57#B'GB'

GA6CC@:5  
3F9599@BFF9BC

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.**

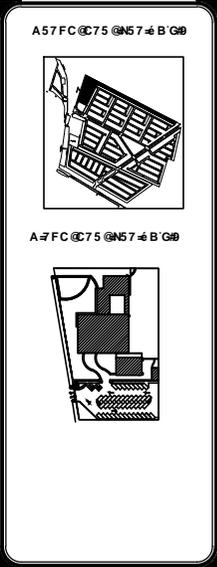
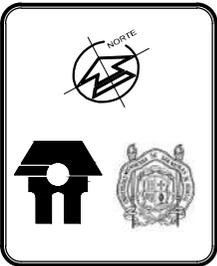
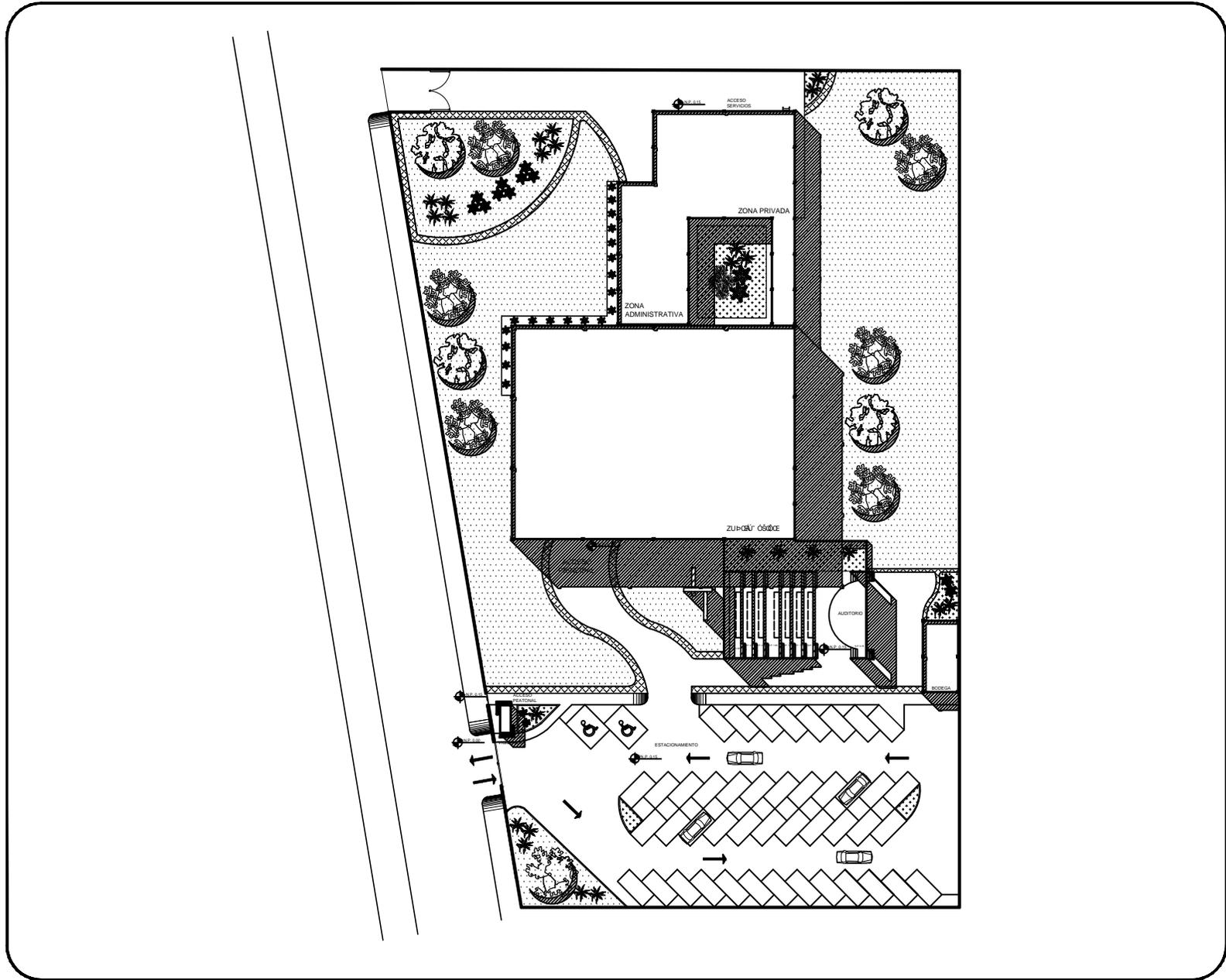
ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**D@BC HCDC; F@: #C**

ESCALA:  
1:750  
57CH57#B'  
metros

#B A#B5'  
**T-1**





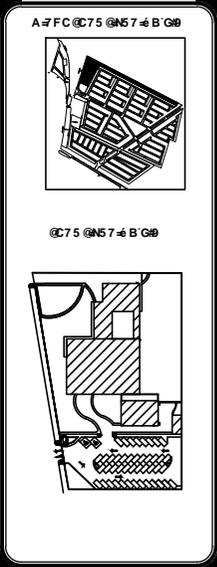
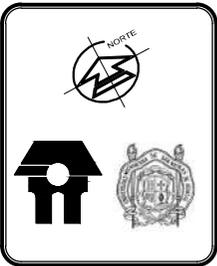
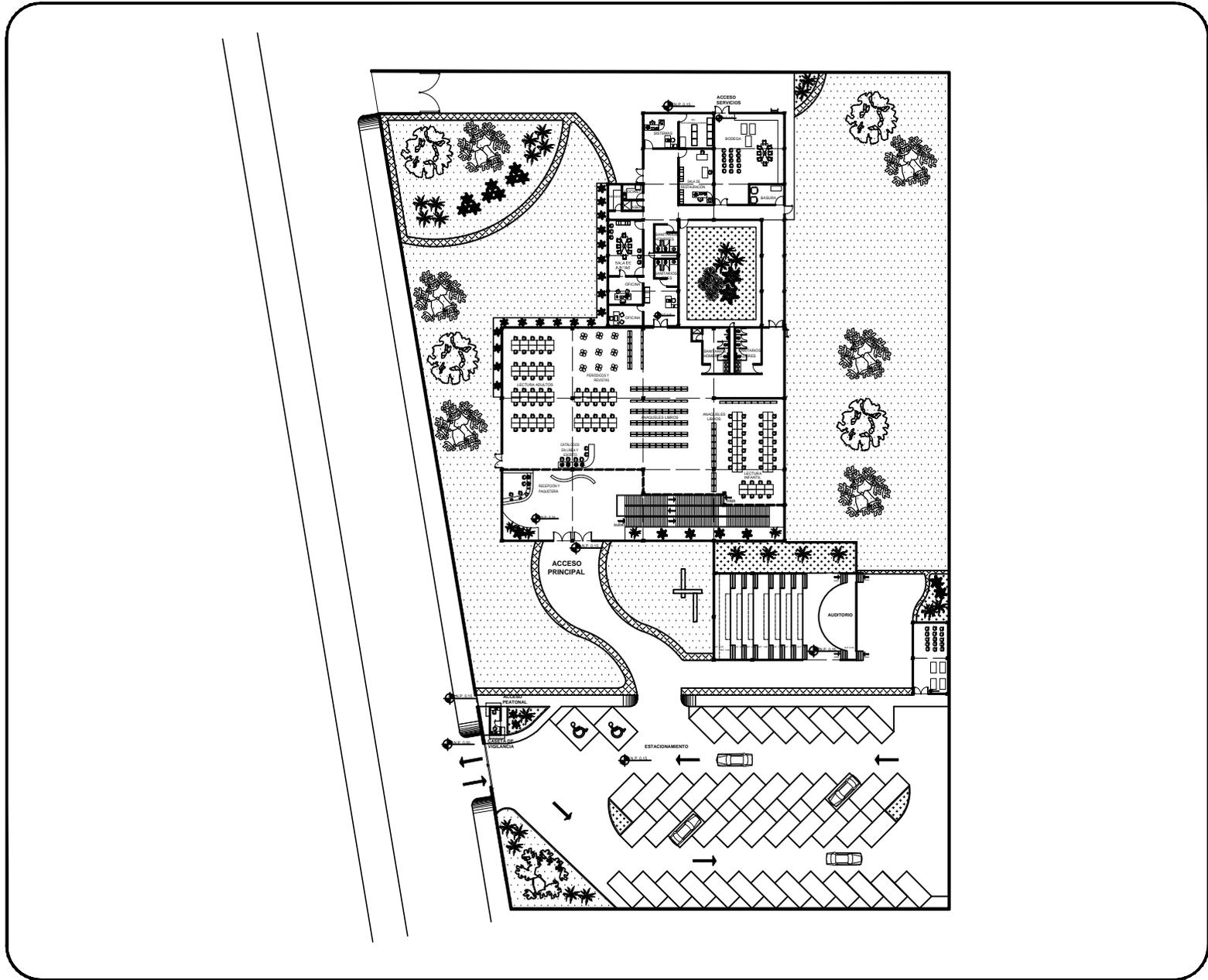
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**PLANTA DE CONJUNTO**

ESCALA: 1:500  
 57 CHS 7 m B  
 metros

88 A m B 5  
**A-1**



PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

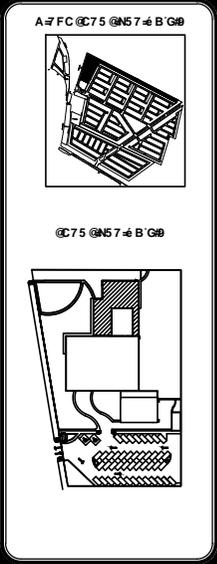
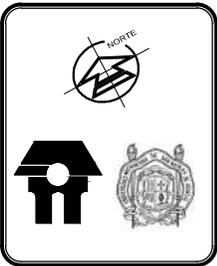
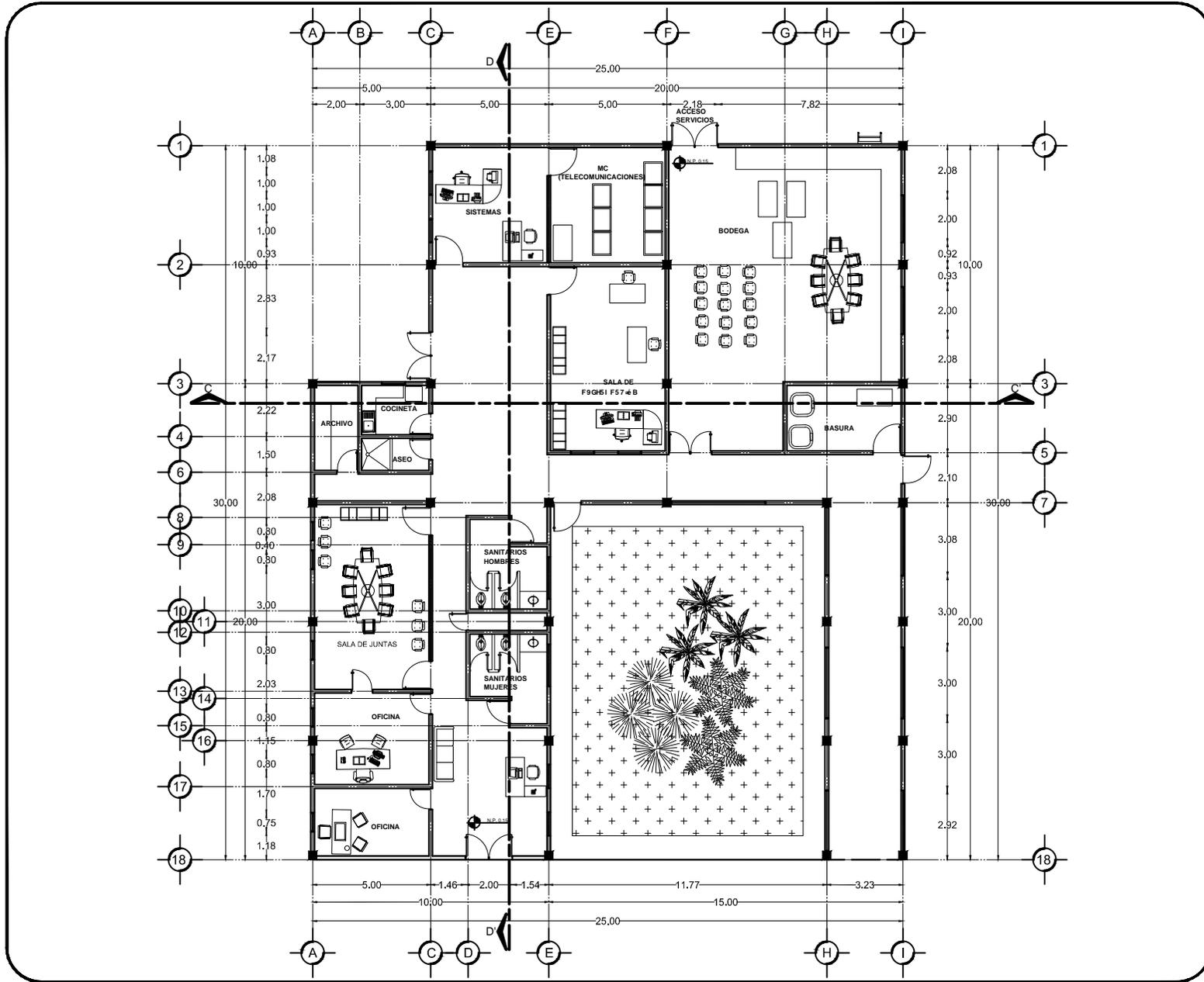
ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
PLANTAS GENERALES  
PLANTA BAJA

ESCALA: 1:500  
57 CHS 7-6 B' G'  
metros

88 A-85  
**A-2**





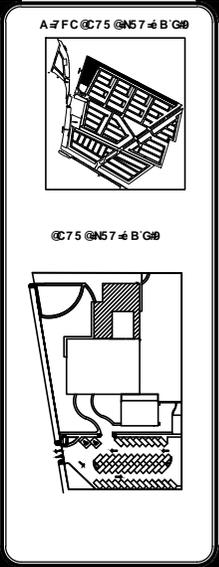
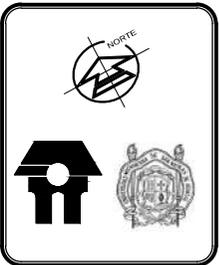
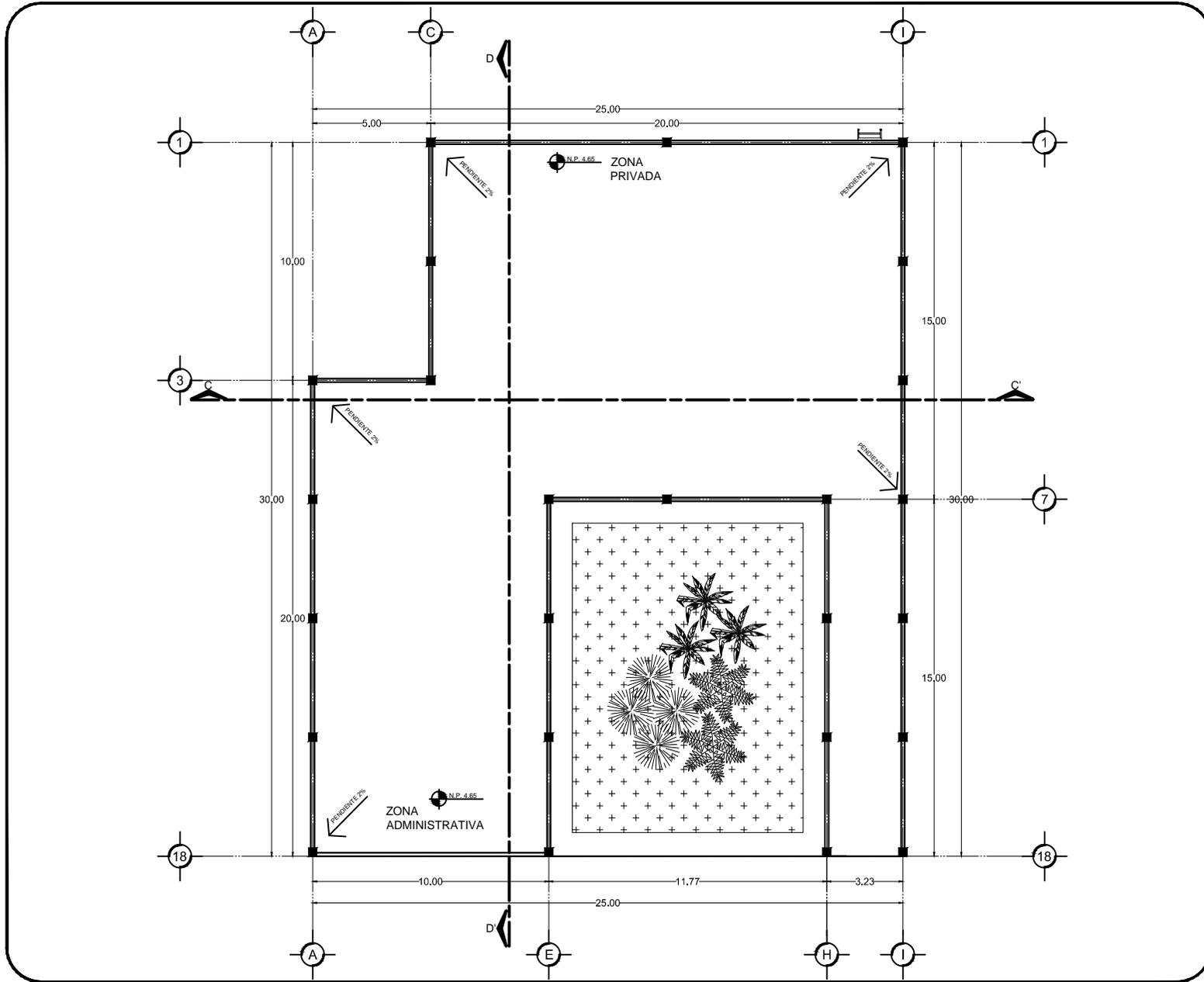
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**D05 B15 G5 FEI #07 H6 B-75 G**  
 ZONAS ADMINISTRATIVA Y PRIVADA

ESCALA:  
 1:150  
 57x57 cm B1  
 metros

ES A-45:  
**A-4**



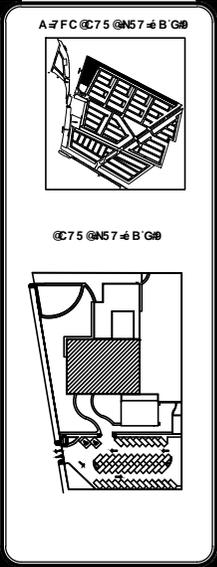
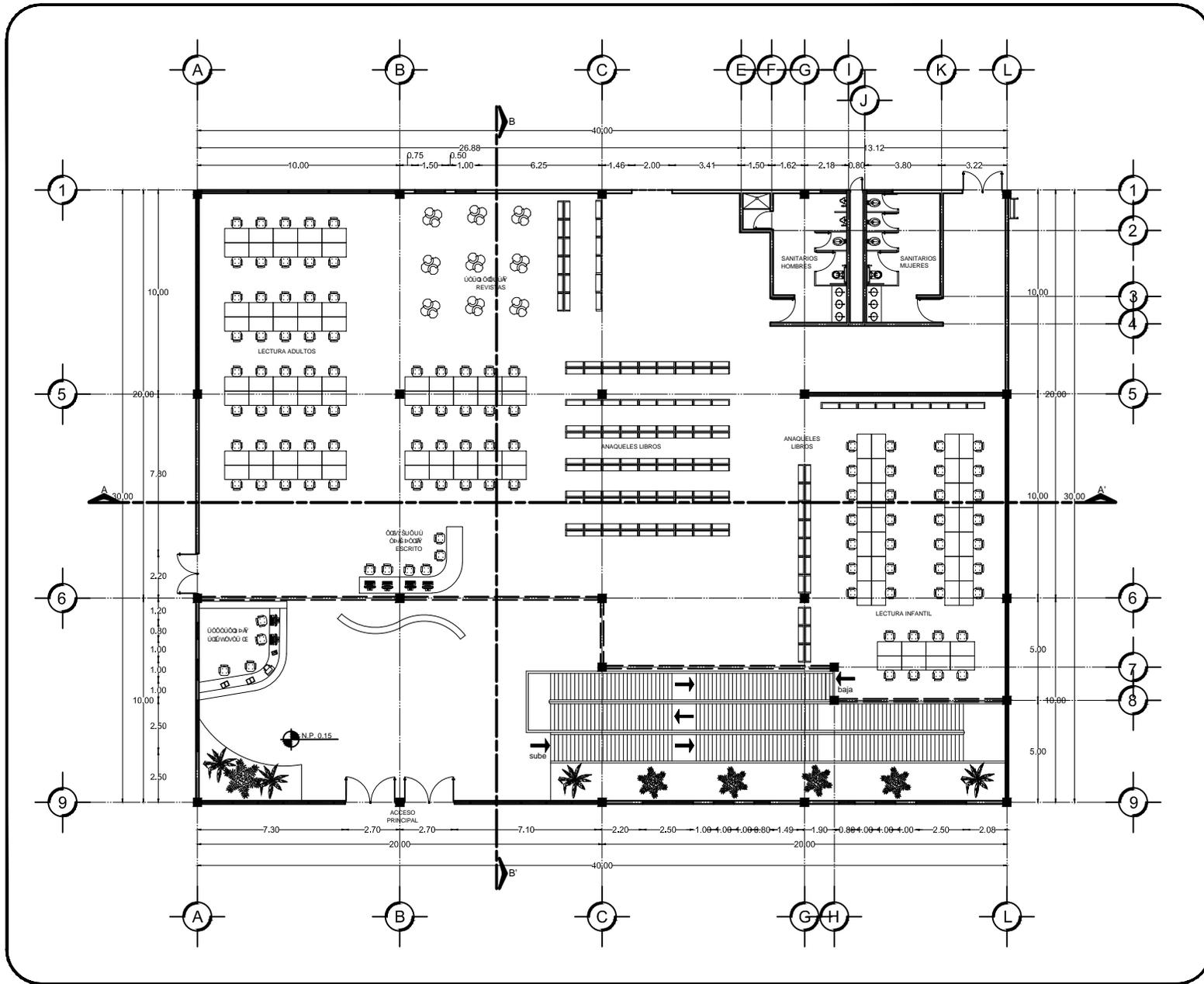
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
PLANHS G5 FEI #097H6 B-75 G  
AZOREA  
ZONAS ADMINISTRATIVA  
Y PRIVADA

ESCALA: 1:150  
57 CHS 7-48 B.  
metros

OB A-485.  
**A-5**



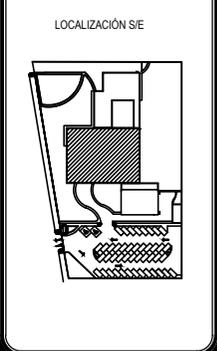
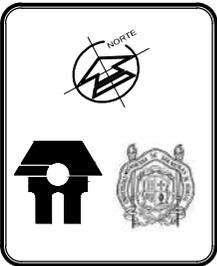
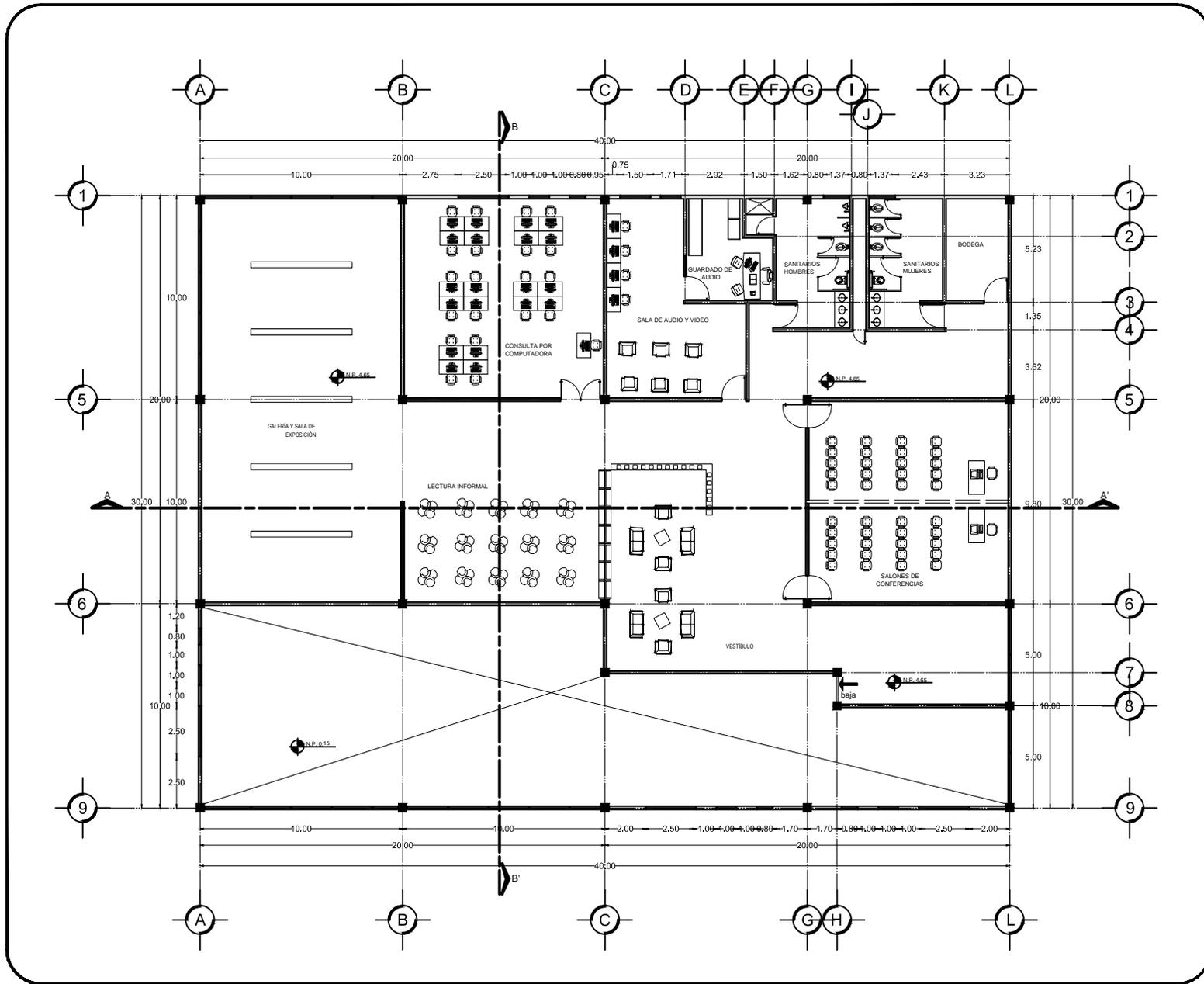
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**D 05 B H 5 G 5 F E I + 0 7 H 6 B 7 5 G  
 N C B 5 ' D i 6 @ 7 5 ' D @ B H 5 ' 6 5 > 5**

ESCALA: 1:175  
 57' CHS 7' 46" SI:  
 metros

**A-6**

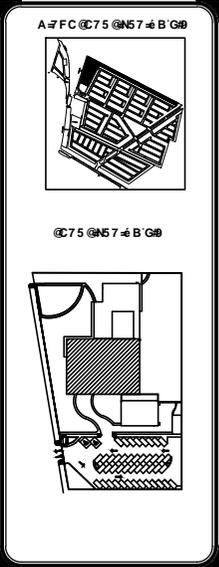
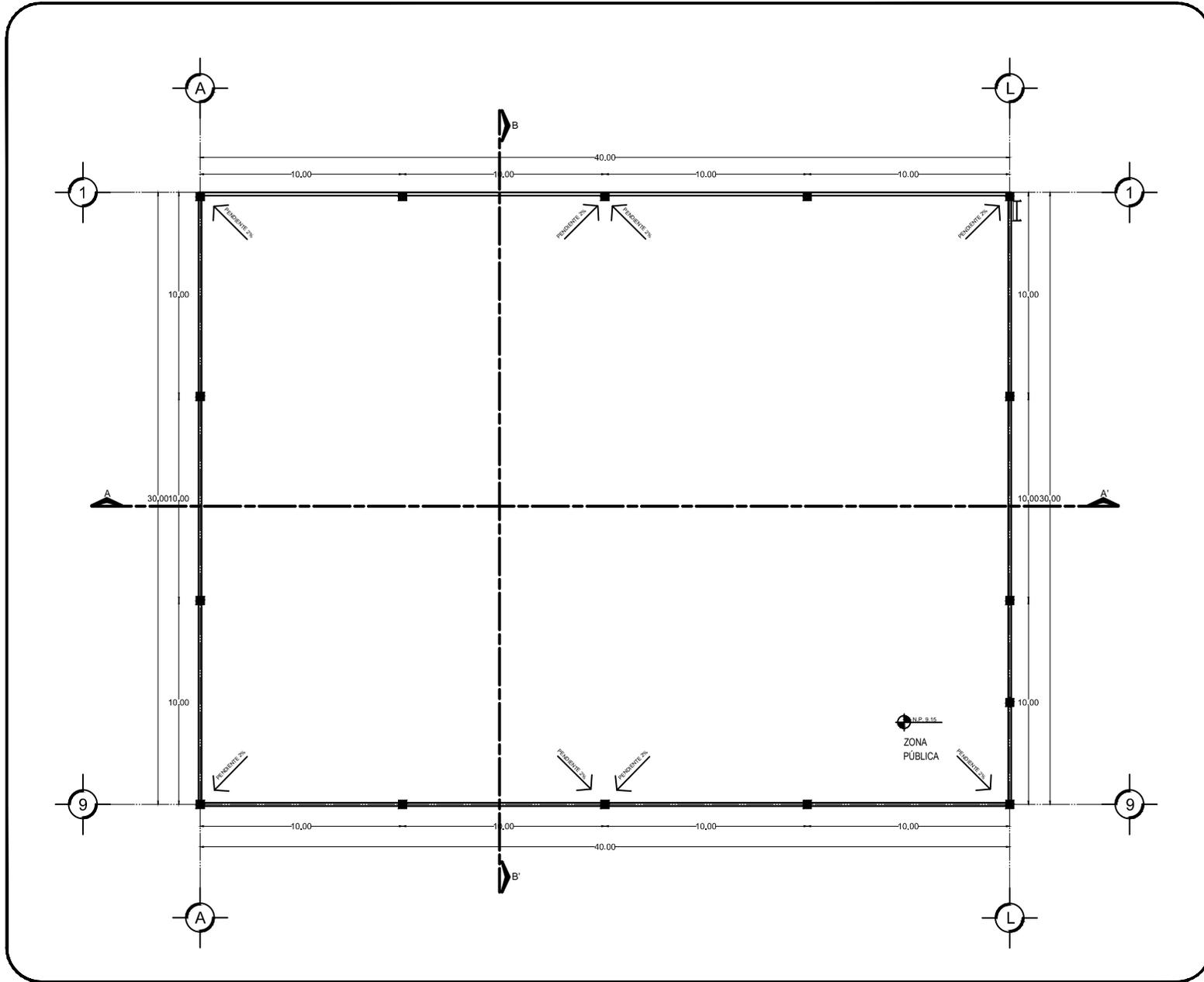


PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**D 05 BH5 G5 FEI 407 H6 B-7 5 G  
 NCBS Di 6 @7 5 ID 05 BH5 5 @5**

ESCALA: 1:175  
 57 CHS 7 48 D.  
 metros **A-7**



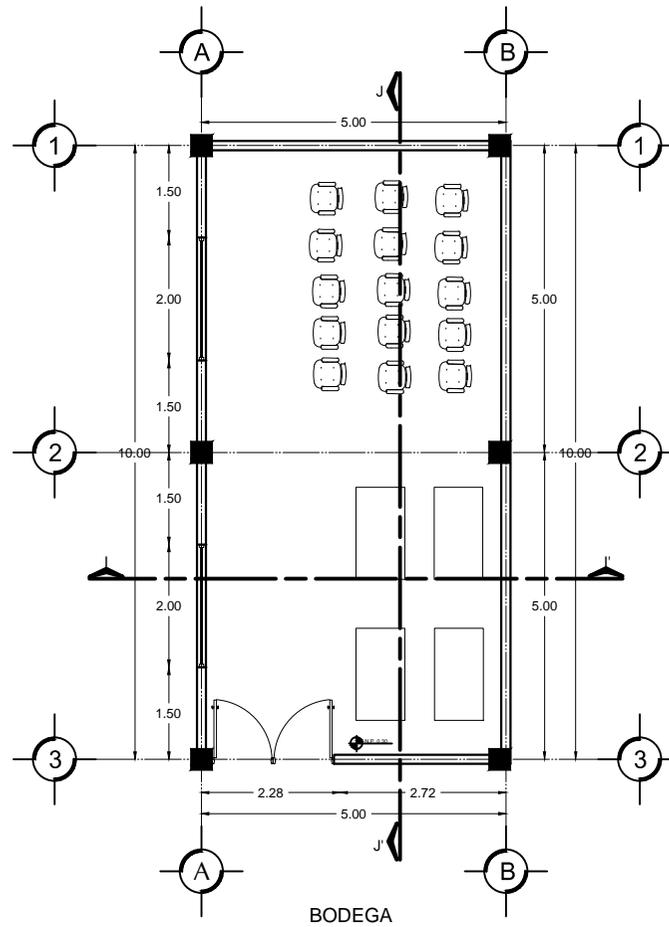
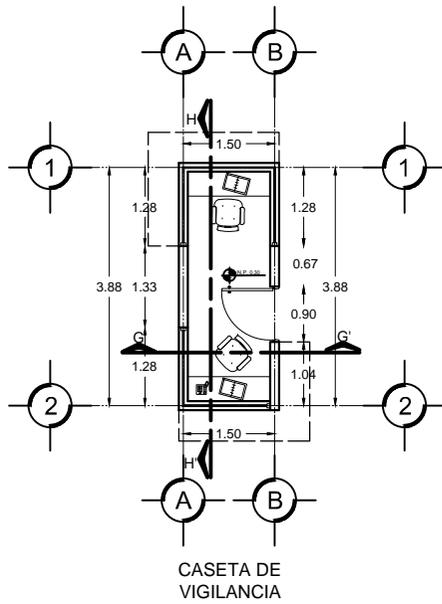
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

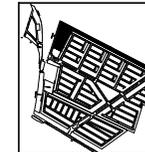
PLANO:  
**D@B@H@G@F@E@I @#97H@B@7@5@G**  
 AZOTEA  
 NCSB 1H @ 9P'S

ESCALA: 1:175  
 57 CHS 7 @ 6 B.  
 metros

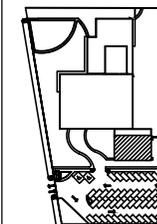
8@A @B@5.  
**A-8**



A=7FC @ 75 @ N57 + B' G @



@ 75 @ N57 + B' G @



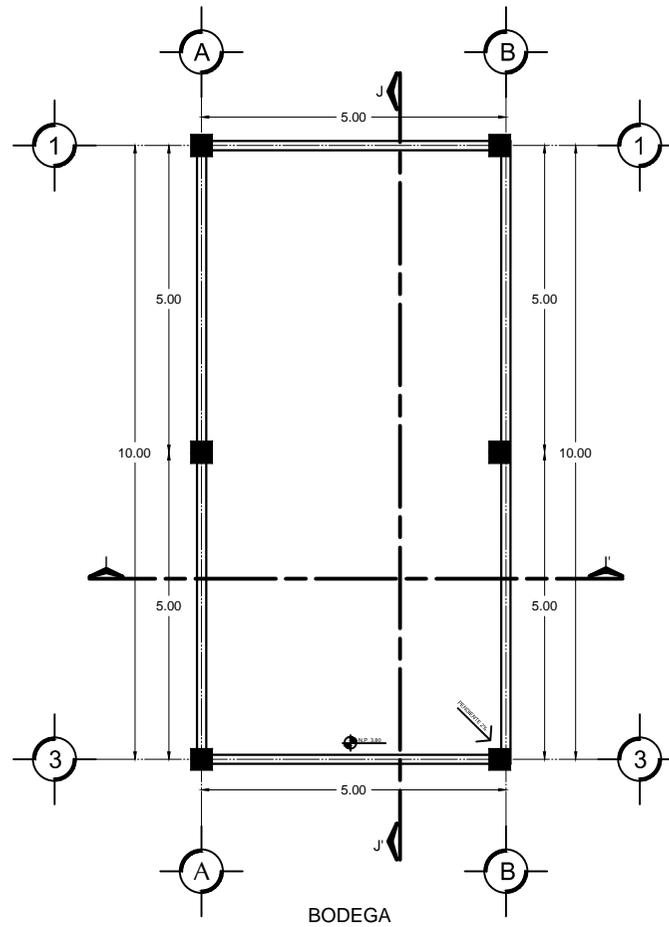
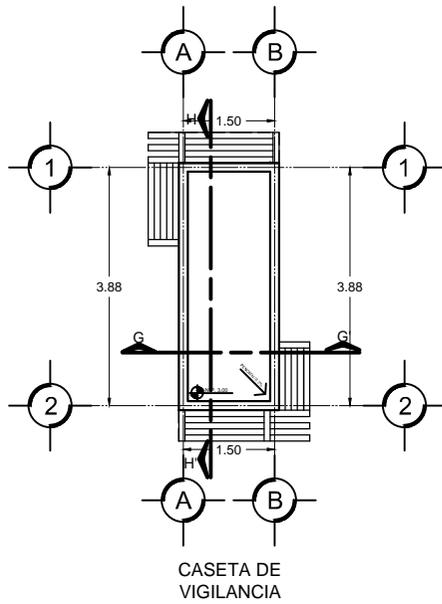
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

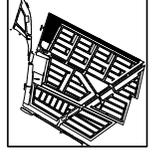
PLANO:  
D @ B H 6 G' 5 F E I + B' 7 H 6 B' 7 5 G  
CASETA Y BODEGA

ESCALA: 1/75  
57 CHS 7 + 6 M.  
metros

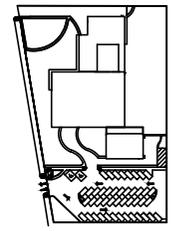
A-9



A-7 FC @75 @#57 #6 B' G#



@75 @#57 #6 B' G#



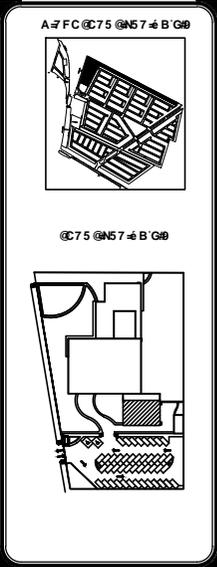
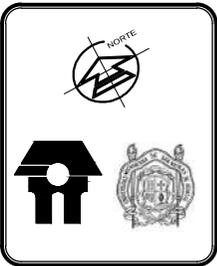
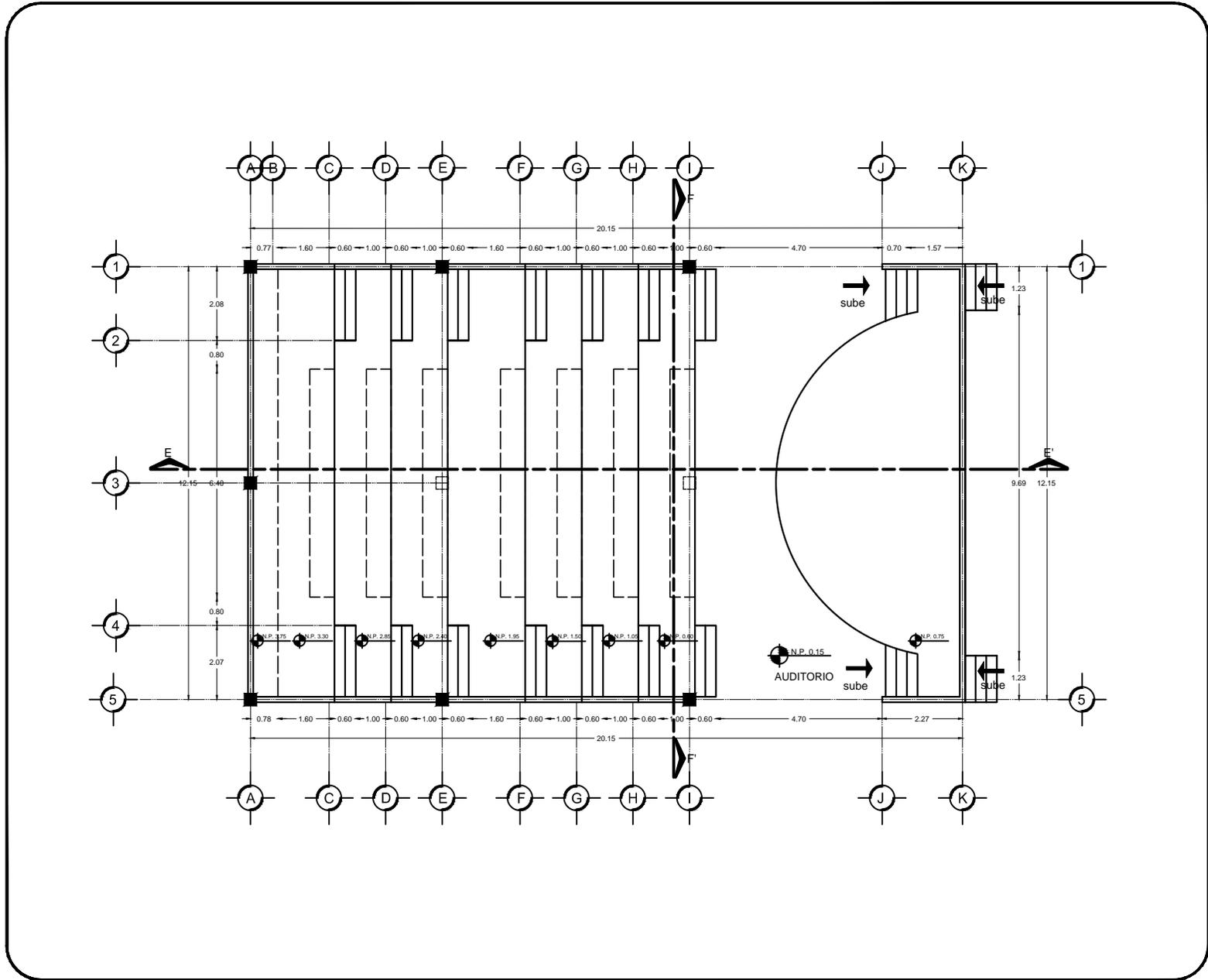
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
D@ B#5 G'5 FEI #97 H# B#75 G  
AZOTEA CASETA Y BODEGA

ESCALA: 1/75  
57' C#5 7' #6 B' metros

A-10



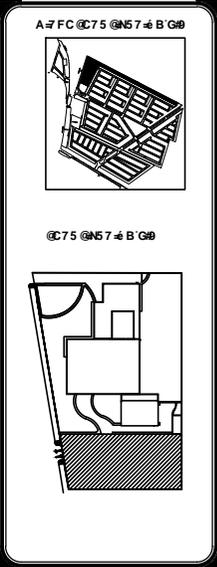
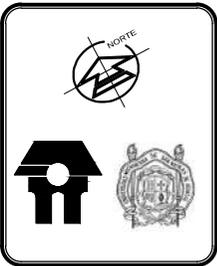
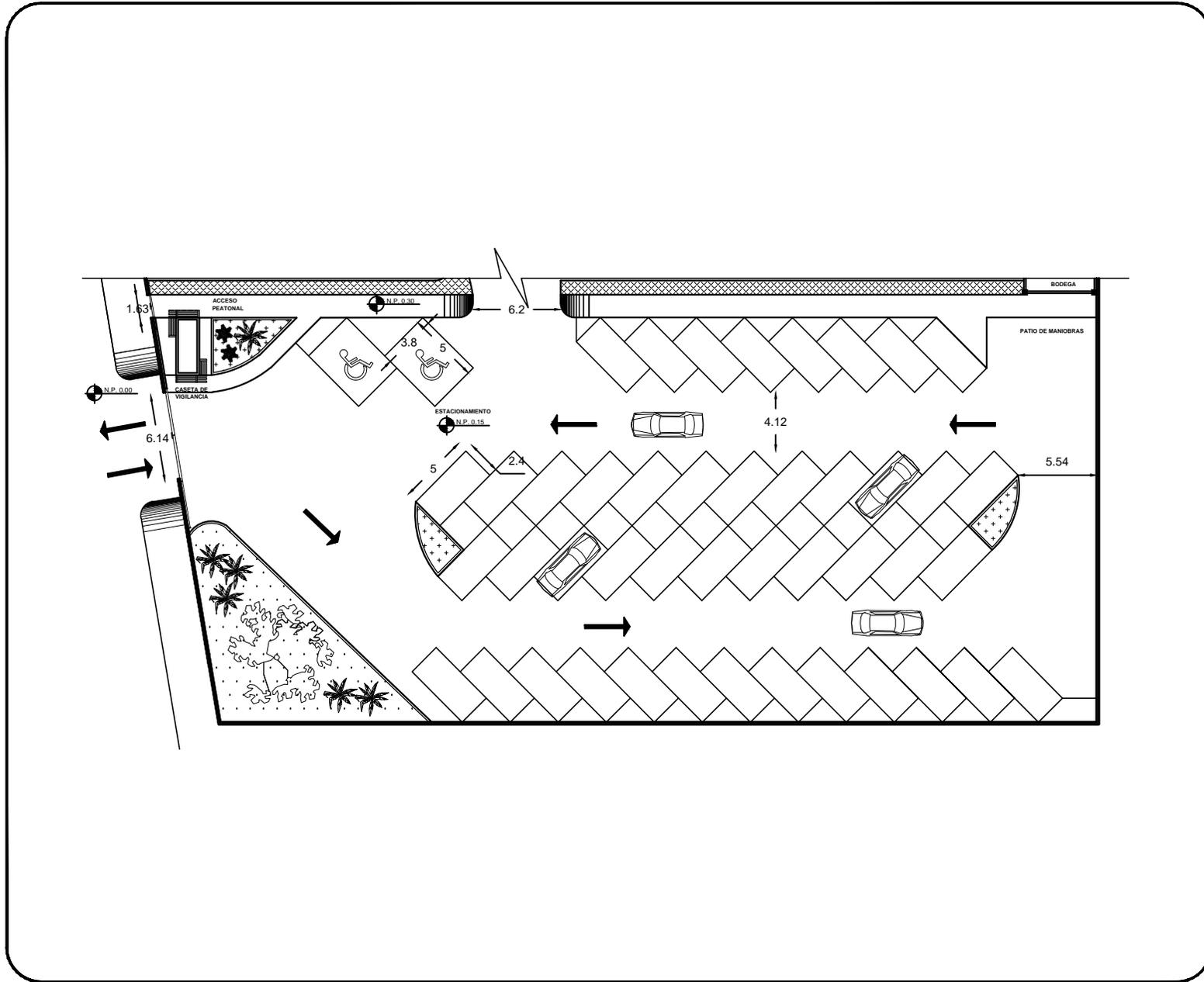
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**D @ B H 5 G 5 F E I 4 B 7 H 6 B 7 5 G  
 AUDITORIO**

ESCALA: 1:100  
 57 CHS 7 4 B 1.  
 metros

88 A 4 B 5.  
**A-11**



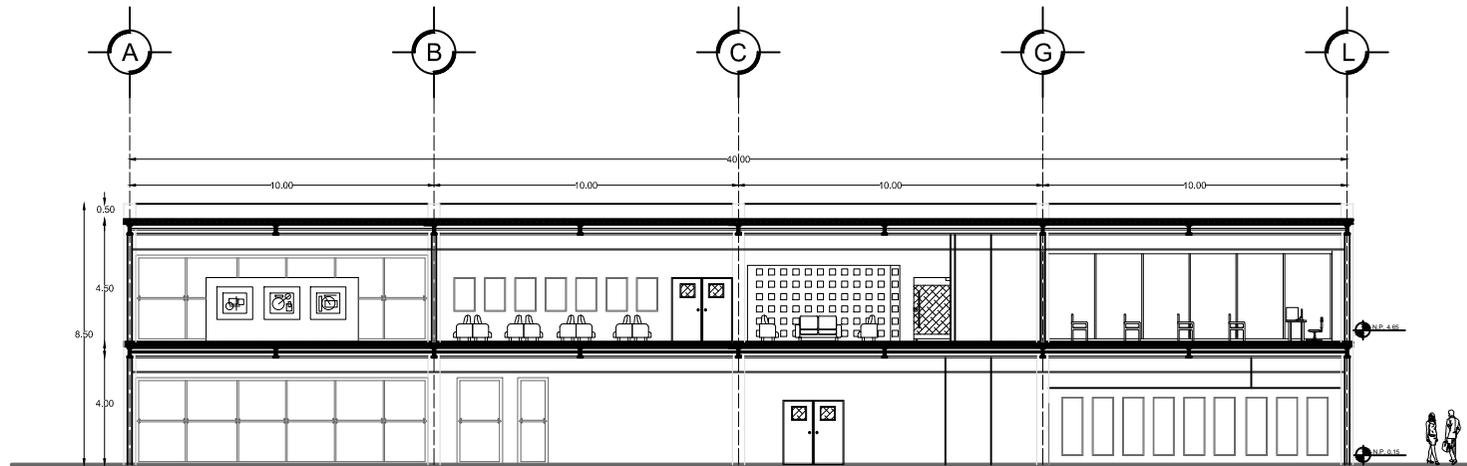
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
 DE MEDIOS DIGITALES  
 EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
 ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
 NAVARRO FRANCO**

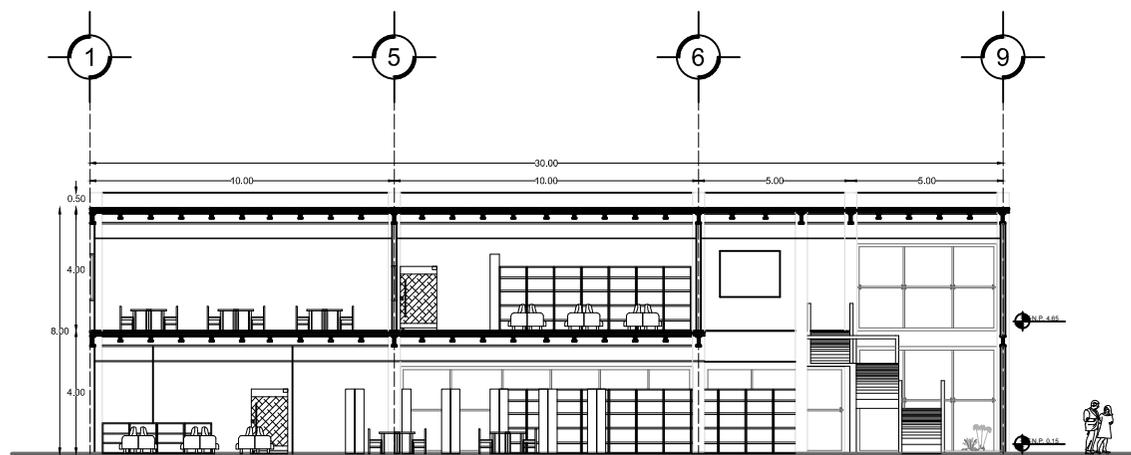
PLANO:  
**D @ BH5 G 5 FE1 + 87 H 6 B-7 5 G  
 ESTACIONAMIENTO**

ESCALA: 1:250  
 57 CH5 7 # 8 B.  
 metros

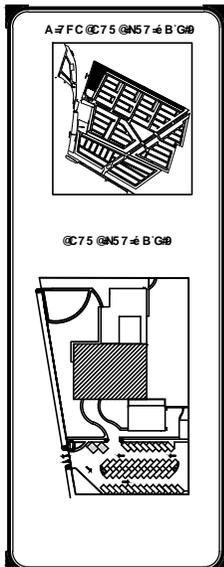
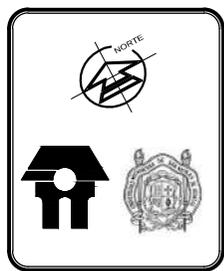
**A-12**



CORTE A-A'



CORTE B-B'



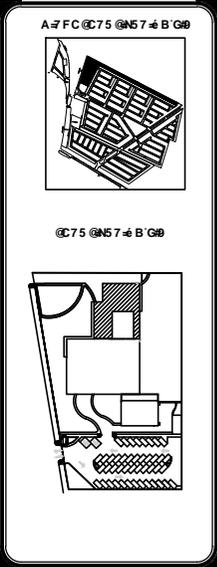
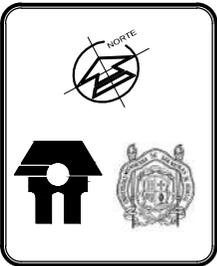
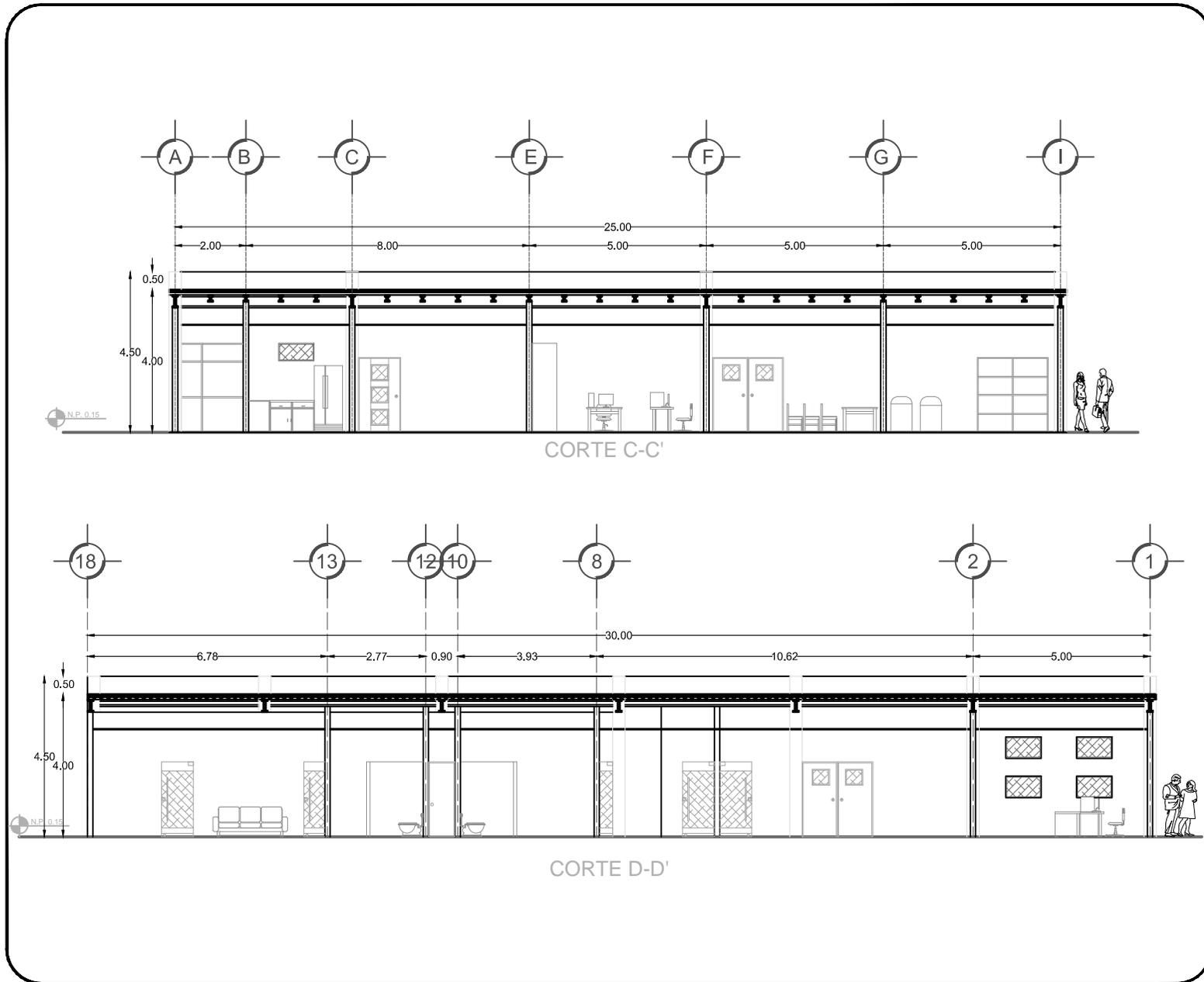
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
CORTES  
NCB5'DI 6 @75

ESCALA: 1:150  
57 CHS 7 = 6 B  
metros

CO-1



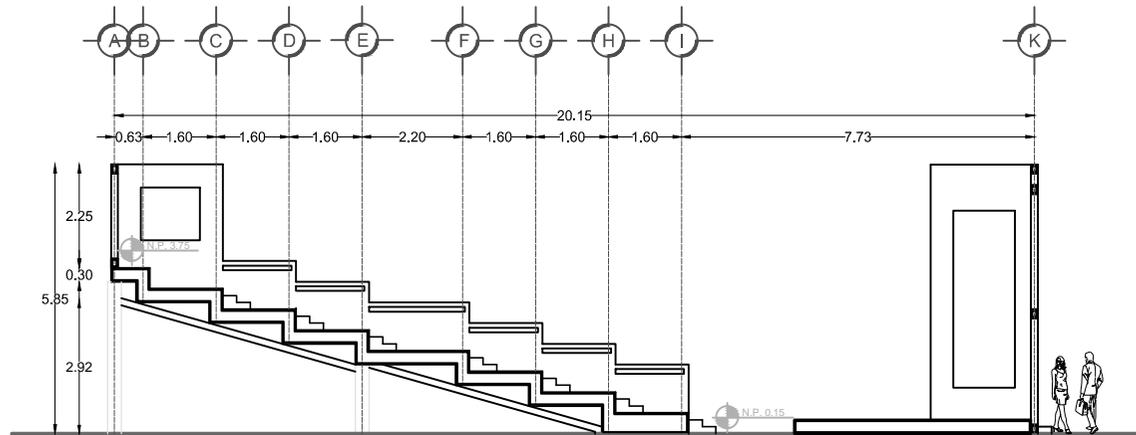
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

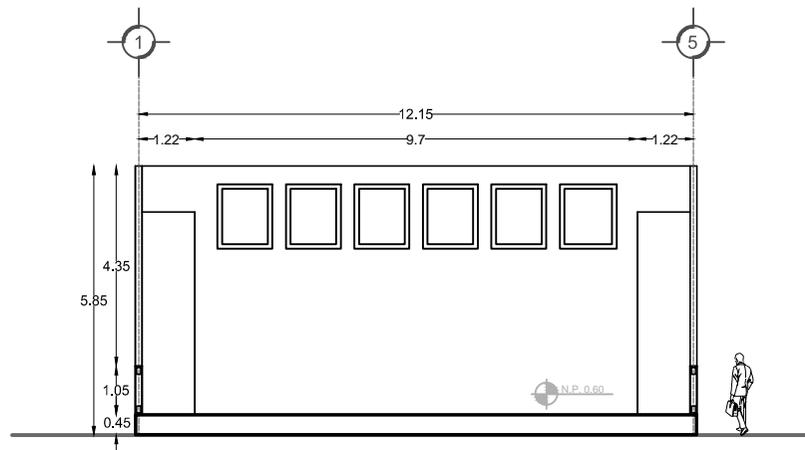
PLANO: CORTE  
ZONA ADMINISTRATIVA  
Y PRIVADA

ESCALA: 1:100  
57 CHS 7 4 B G 9  
metros

OB A 4 B 5  
**CO-2**



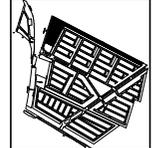
CORTE E-E'



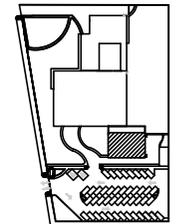
CORTE F-F'



A7FC@C75@N57#B'G@



@C75@N57#B'G@



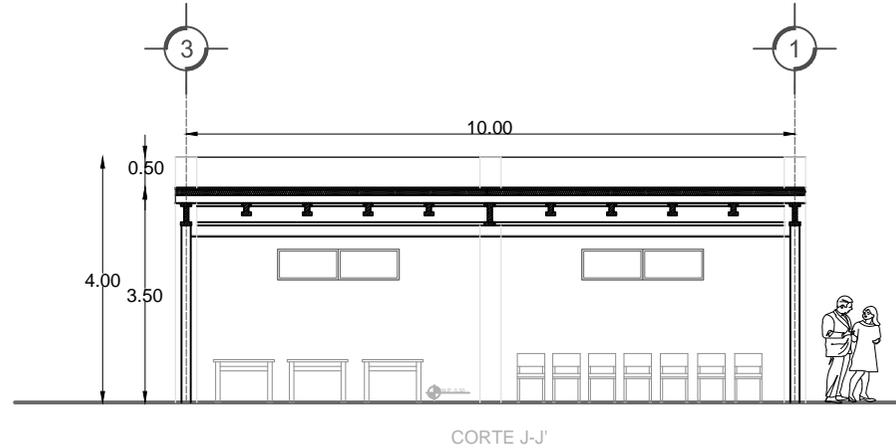
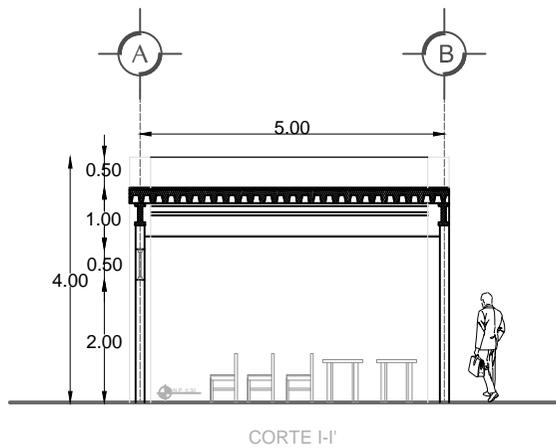
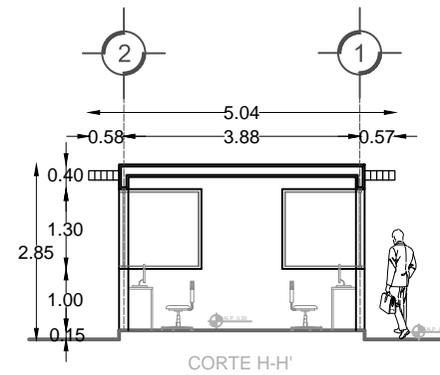
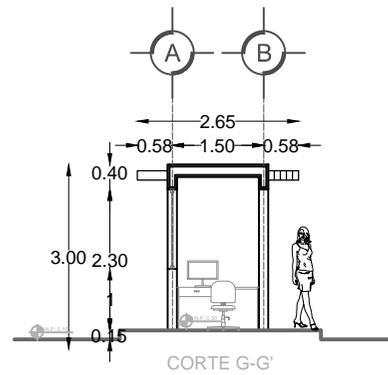
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

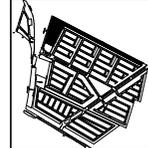
PLANO:  
CORTES  
AUDITORIO

ESCALA: 1:75  
57'x57'48" B.  
metros

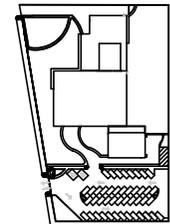
03 A-05  
CO-3



A=FC@C75@N57#B'G@



@C75@N57#B'G@



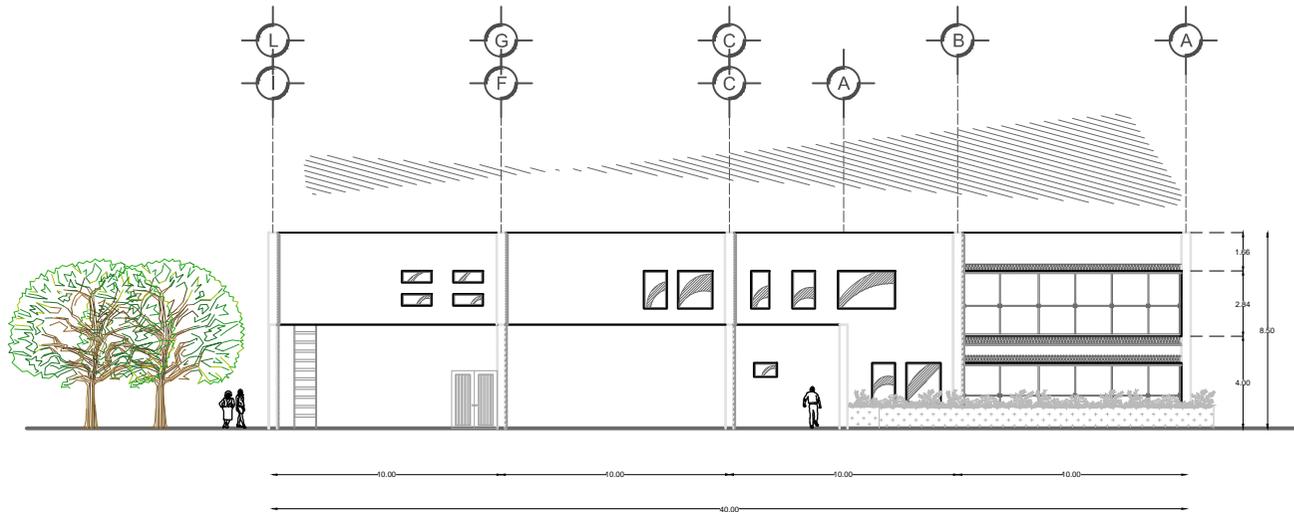
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

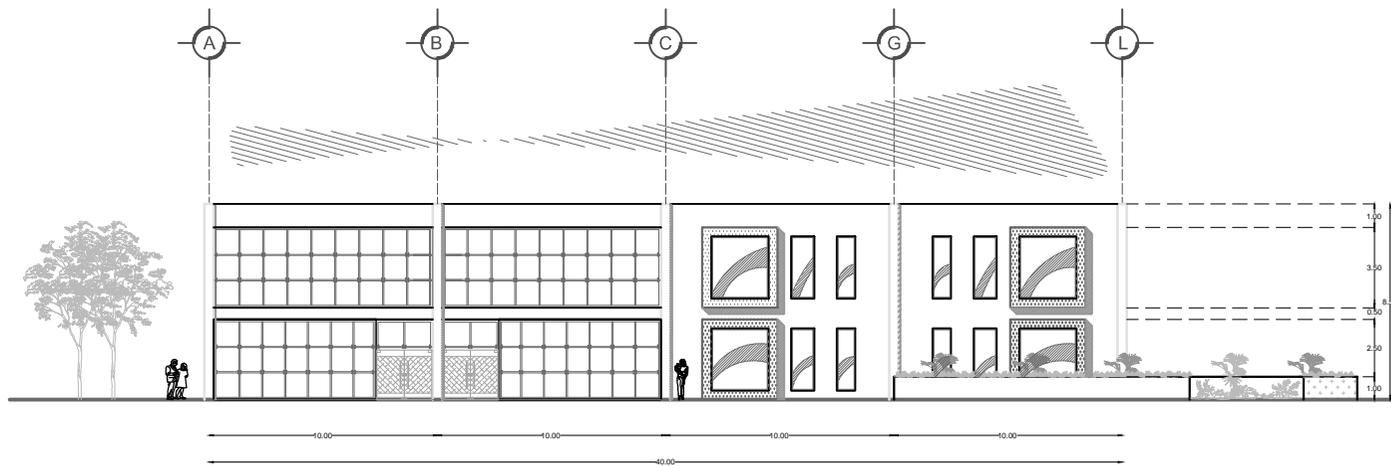
PLANO:  
CORTES  
CASETA Y BODEGA

ESCALA: 1:75  
57'CHS7#B'. metros

CO-4



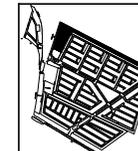
FACHADA NORTE



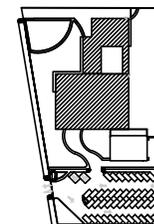
FACHADA SUR



A=7FC @ 75 @ 57 @ B @ 60



@ 75 @ 57 @ B @ 60



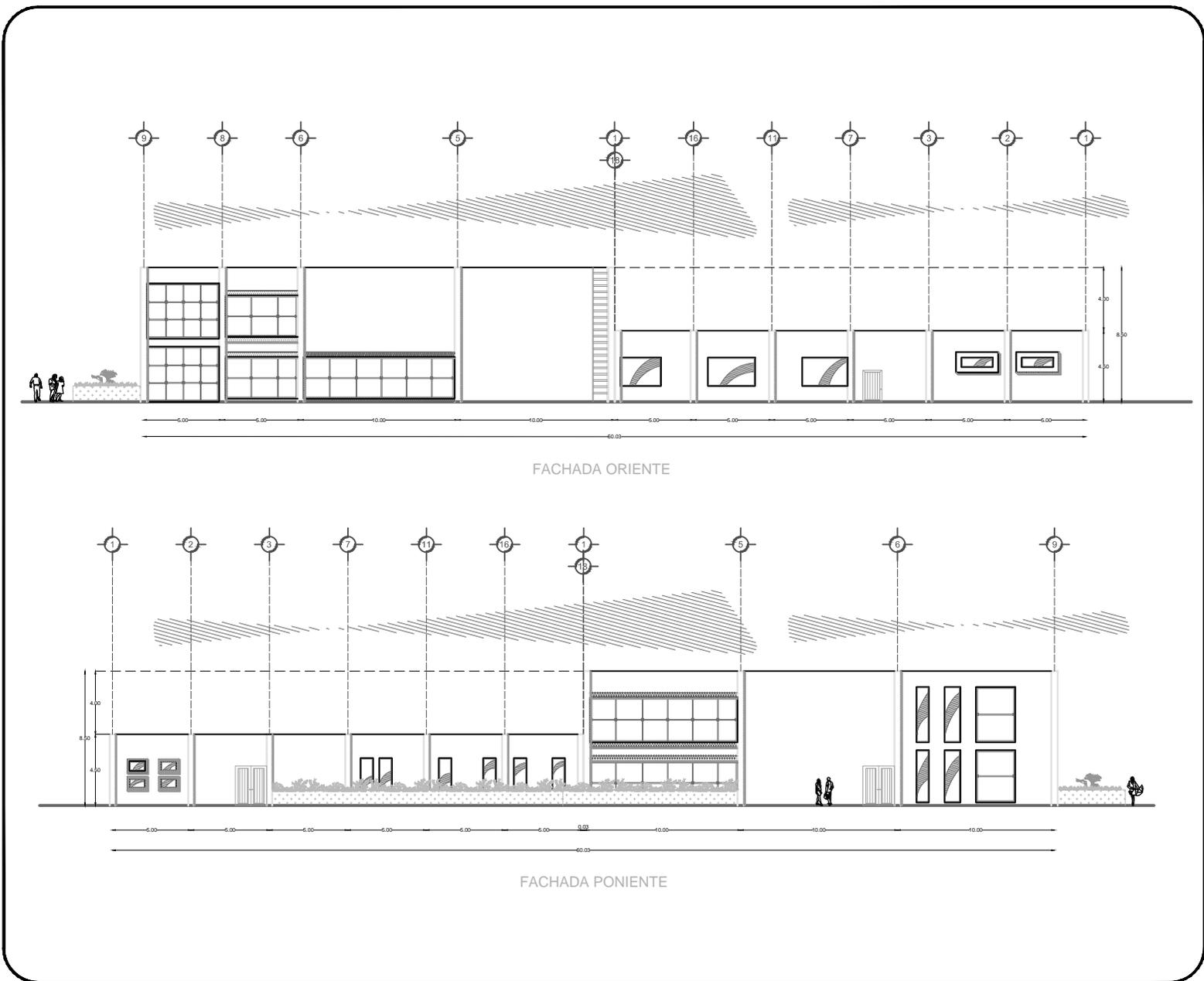
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
FACHADA NORTE Y SUR  
BIBLIOTECA INTERACTIVA

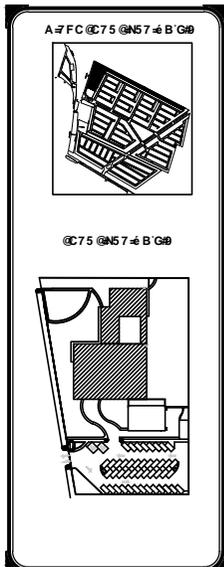
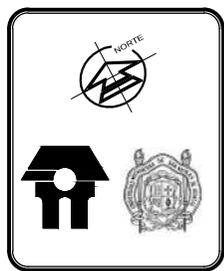
ESCALA:  
1:200  
57 CHS 7 @ B  
metros

88 A @ B 5.  
**FA-1**



FACHADA ORIENTE

FACHADA PONIENTE



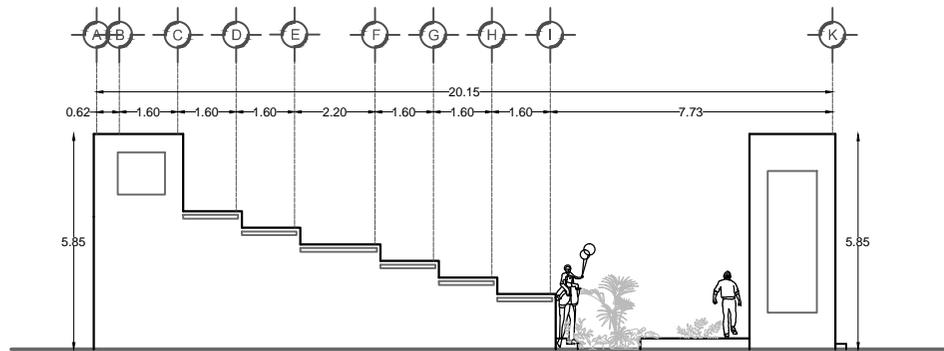
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

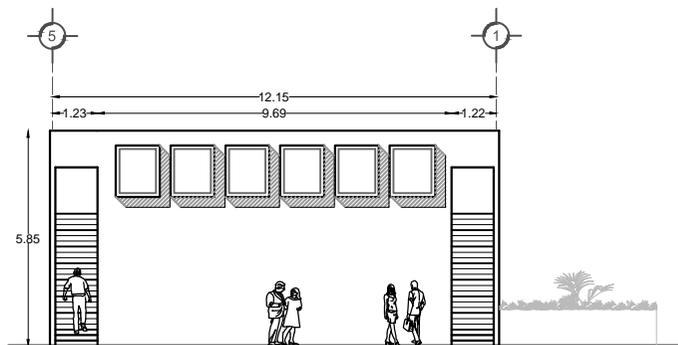
PLANO: FACHADAS  
ORIENTE Y PONIENTE  
BIBLIOTECA INTERACTIVA

ESCALA: 1:225  
57 CHS 7' 48 B.  
metros

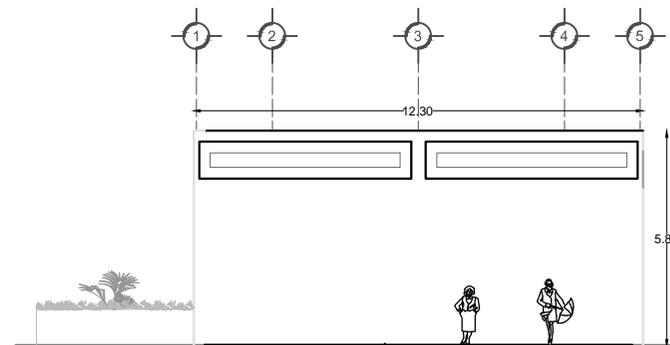
88 A=85.  
**FA-2**



FACHADA SUR



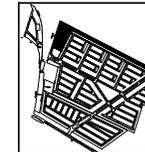
FACHADA ORIENTE



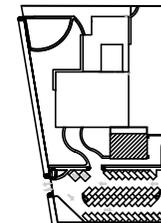
FACHADA PONIENTE



A=7FC @75 @N57 @B'G@



@75 @N57 @B'G@



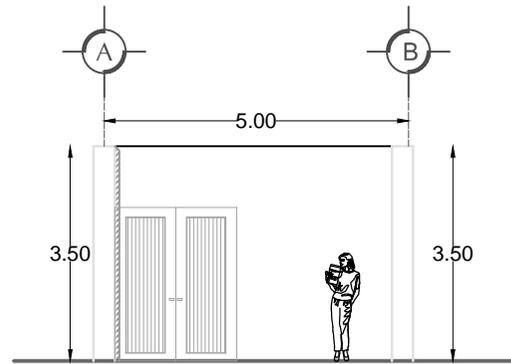
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

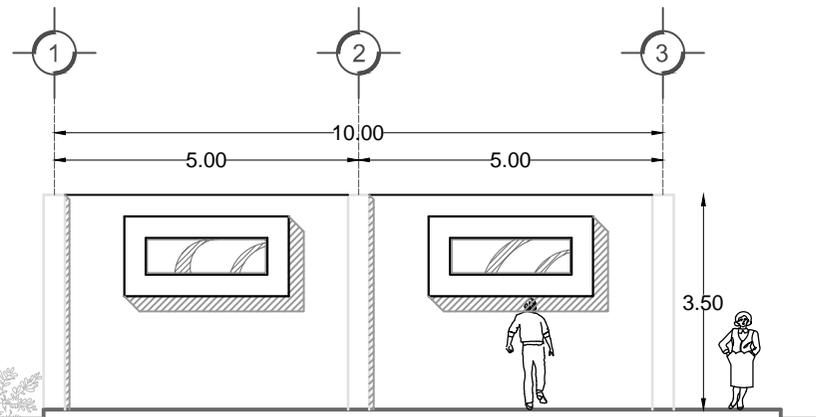
PLANO:  
FACHADAS  
AUDITORIO

ESCALA: 1:125  
57 CHS 7 @B'  
metros

FA-3



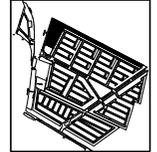
FACHADA SUR



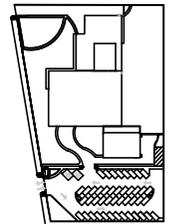
FACHADA PONIENTE



A=7FC@C75@N57=6B'G@



@C75@N57=6B'G@



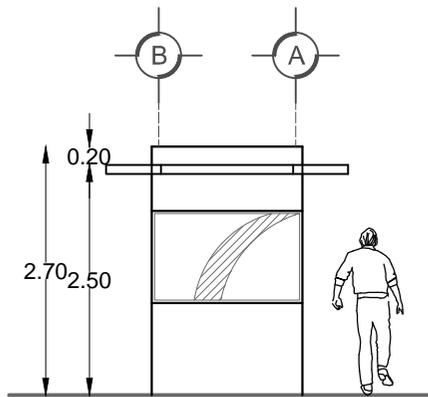
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

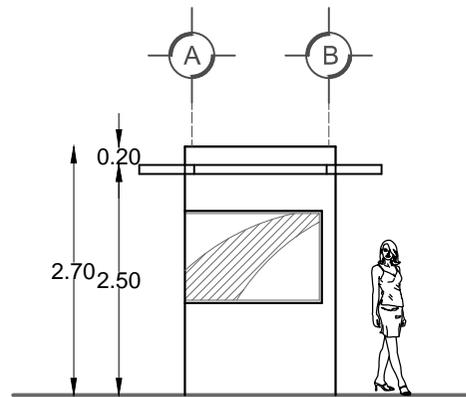
PLANO:  
FACHADAS  
BODEGA

ESCALA:  
1:75  
57 CHS 7 = 6 B.  
metros

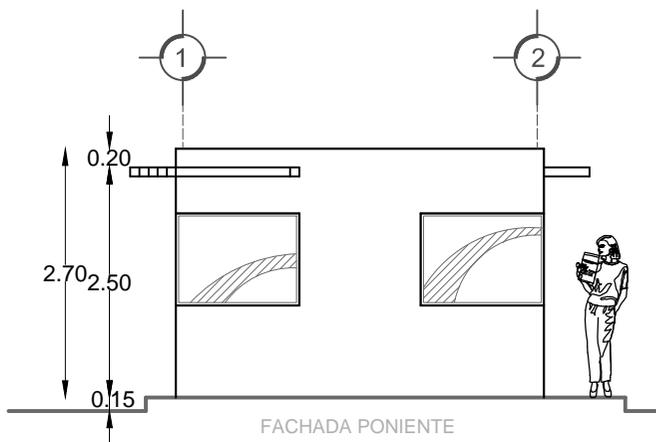
FA-4



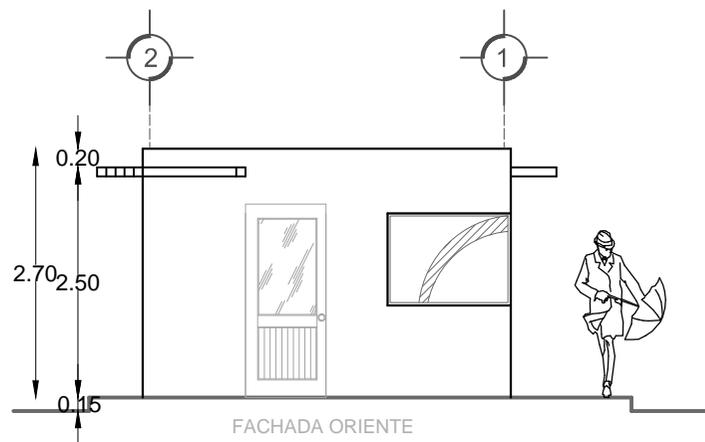
FACHADA NORTE



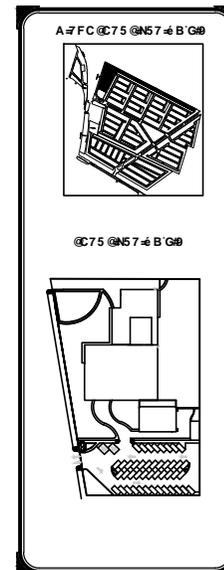
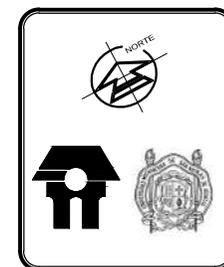
FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



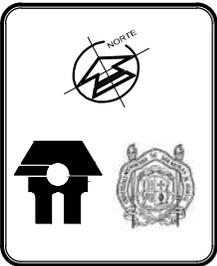
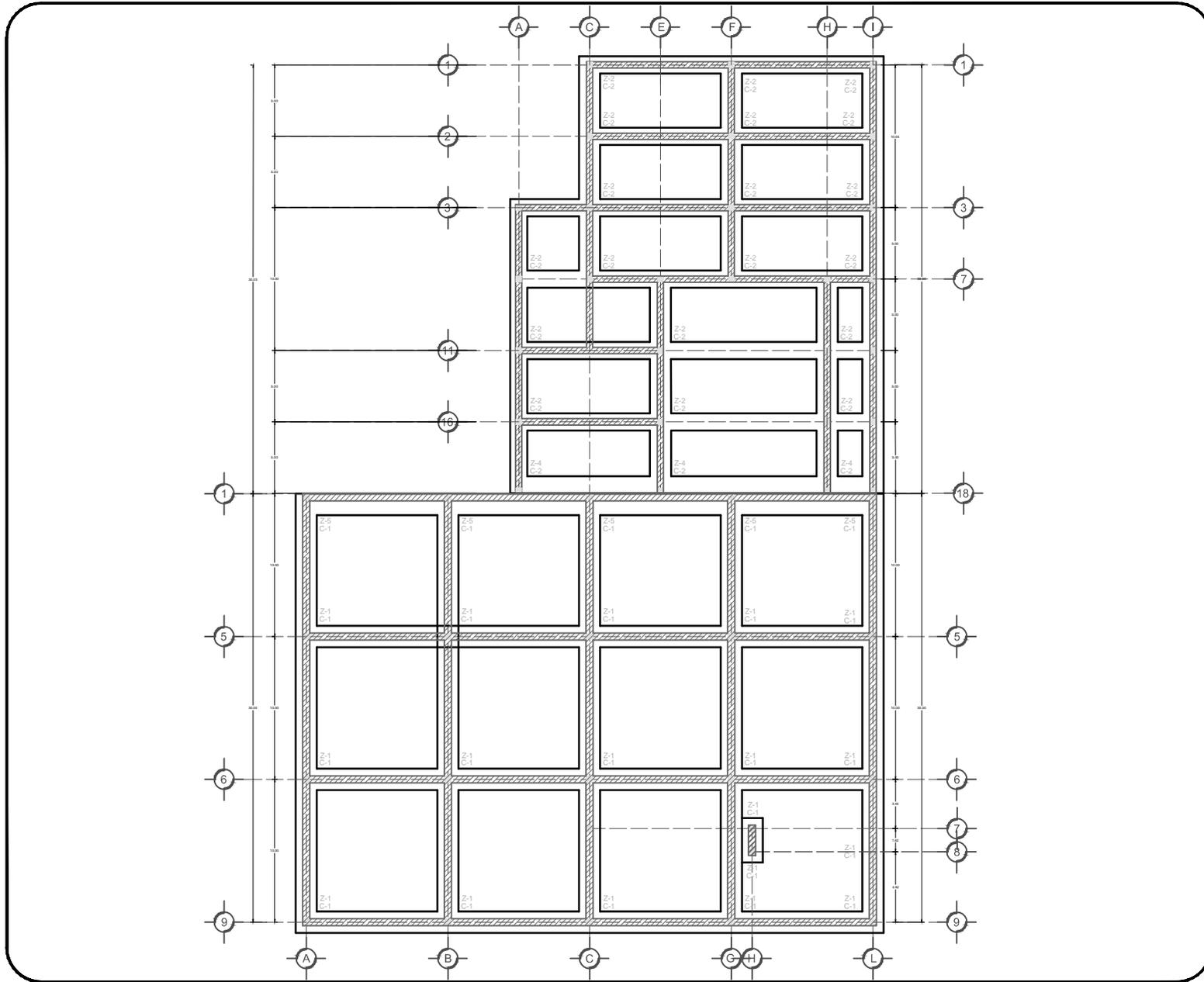
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
FACHADAS  
CASETA

ESCALA: 1:50  
57 CHS 7 m B.  
metros

FA-5



**G-A6 C @; 5**

Z-1 ZAPATA CORRIDA DE 1.50 METROS DE BASE, TIPO CENTRAL ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-2 ZAPATA CORRIDA DE 1.20 METROS DE BASE, TIPO CENTRAL ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-3 ZAPATA CORRIDA DE 0.80 METROS DE BASE, TIPO CENTRAL ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-4 ZAPATA CORRIDA DE 1.20 METROS DE BASE, TIPO COLINDANTE ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-5 ZAPATA CORRIDA DE 1.50 METROS DE BASE, TIPO COLINDANTE ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

C-1 COLUMNA DE ACERO DE 0.40X0.40 METROS CON PLACAS DE 1/2" SOLDADAS CON SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO

C-2 COLUMNA DE ACERO DE 0.35X0.35 METROS CON PLACAS DE 1/2" SOLDADAS CON SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO

C-3 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE 1/2" E 3/8" @ 0.20 METROS

NOTA: CRITERIO REALIZADO EN BASE A CONSULTA AL ING. MIGUEL A. NAVARRETE SANDOVAL

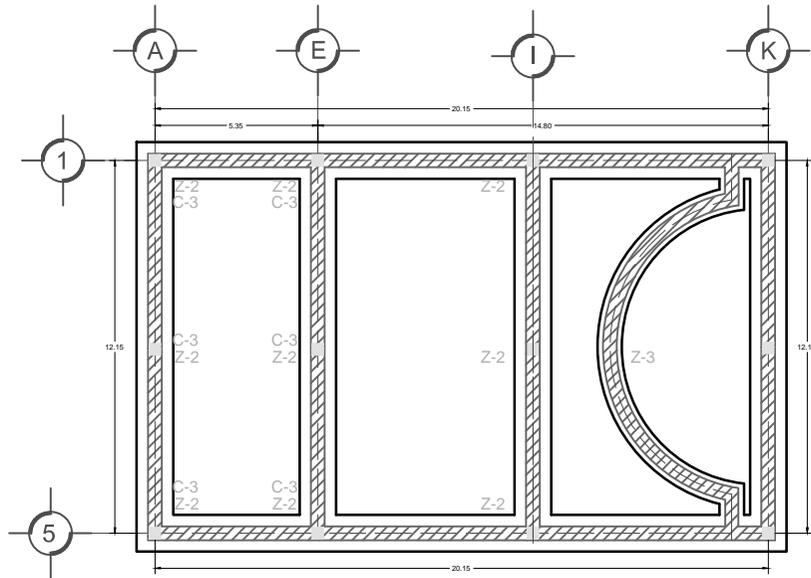
**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

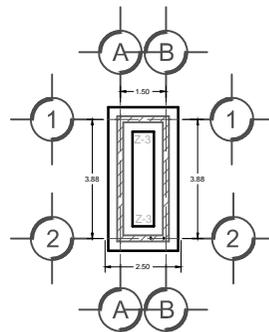
**PLANO:**  
7F49F-C'89'7-A9B5 7-6 B  
NCBS DI 6 @ 5.558A @ QHS H45 MDF-4585

**ESCALA:** 1:250  
57 CHS 7-6 B metros

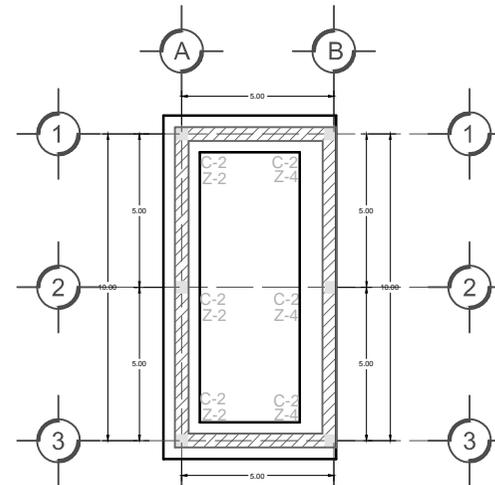
**CM-1**



AUDITORIO



CASETA



BODEGA



GA6C@; 5

Z-1 ZAPATA CORRIDA DE 1.50 METROS DE BASE, TIPO CENTRAL ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-2 ZAPATA CORRIDA DE 1.20 METROS DE BASE, TIPO CENTRAL ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-3 ZAPATA CORRIDA DE 0.80 METROS DE BASE, TIPO CENTRAL ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-4 ZAPATA CORRIDA DE 1.20 METROS DE BASE, TIPO COLINDANTE ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

Z-5 ZAPATA CORRIDA DE 1.50 METROS DE BASE, TIPO COLINDANTE ARMADA CON VARILLAS DE 1/2" (#4) @ 0.15 METROS

C-1 COLUMNA DE ACERO DE 0.40X0.40 METROS CON PLACAS DE 1/2" SOLDADAS CON SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO

C-2 COLUMNA DE ACERO DE 0.35X0.35 METROS CON PLACAS DE 1/2" SOLDADAS CON SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO

C-3 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE 1/2" E 3/8" @ 0.20 METROS

NOTA: CRITERIO REALIZADO EN BASE A CONSULTA AL ING. MIGUEL A. NAVARRETE SANDOVAL

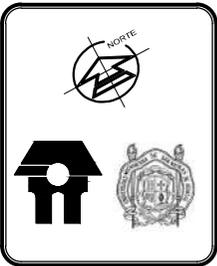
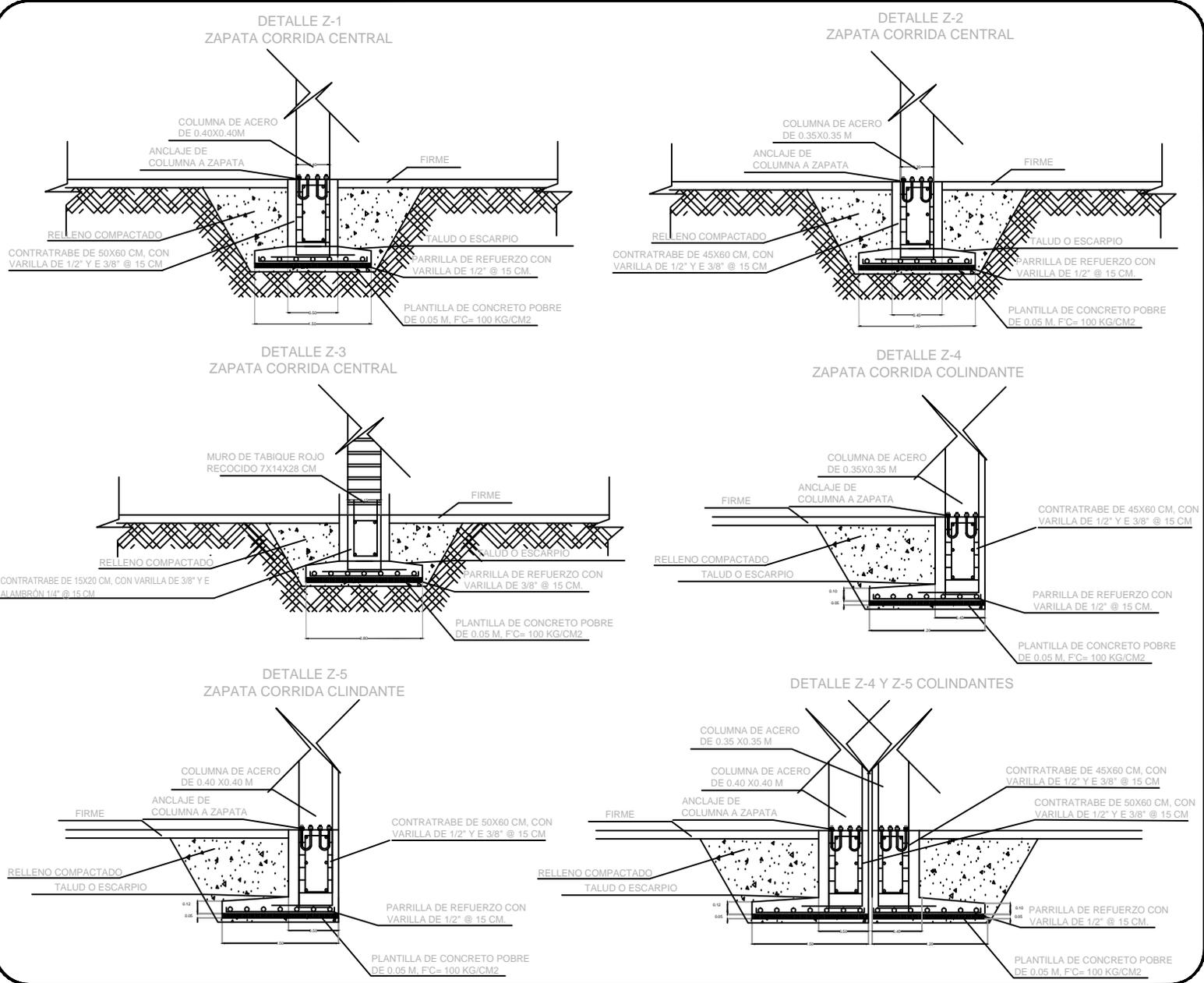
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
7F49 F-C 89'7-A9B5 7 #B  
CASETA, BODEGA, AUDITORIO

ESCALA: 1:150  
57 CHS 7 #B  
metros

88 A #B 5  
CM-2



**ESPECIFICACIONES**

- \* La cimentación se desplazará sobre una plantilla de concreto pobre de  $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  de 0.05m de espesor.
- \* Para dar piso se colocará un firme de concreto con  $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  de 0.10 m de espesor.
- \* Los rellenos deberán hacerse de material mejorado en capas no mayores a 20 cm. de espesor y con la humedad necesaria compactando perfectamente.
- \* Todas las varillas que se utilicen deben de estar libres de torceduras y defectos.
- \* Se podrán agrupar las varillas longitudinales en paquetes con un máximo de 4 varillas cada uno, dichas varillas deberán estar firmemente ligadas entre sí, para cubrimiento y espaciamiento entre varillas se tomará el diámetro del paquete de varillas.
- \* Todos los cruces de varillas deberán de amarrarse firmemente con alambre #18.
- \* En todas las trabes el primer estubo se deberá colocar a 5 cm del apoyo.
- \* Resistencia del concreto  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- \* Acero de refuerzo  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

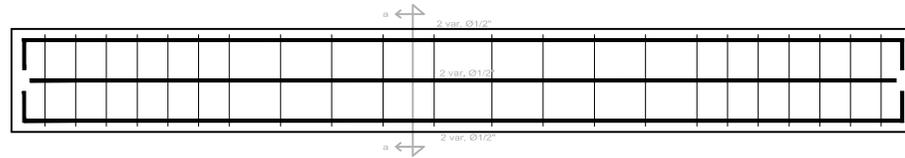
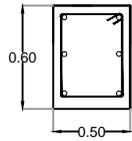
**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
**ASESOR DE TESIS:**  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

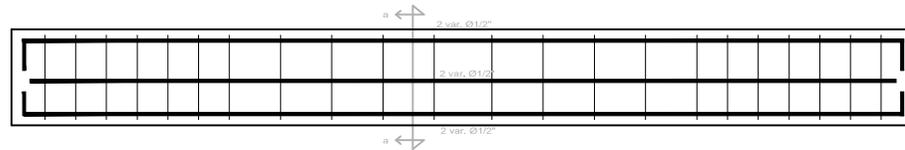
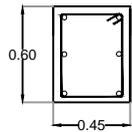
**PLANO:**  
7F#9F-C 997-A9BH57#B  
DETALLES

**ESCALA:** S/E 57 CHS 7 #B B metros  
**CM-3**

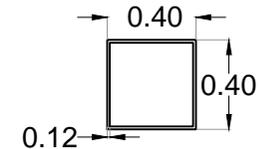
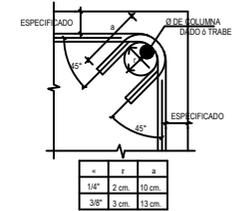
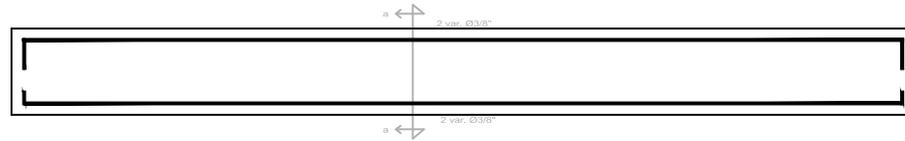
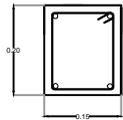
CT-1  
CONTRABASE DE 50X60 CM. CON 6  
VARILLAS DE 1/2" Y E 3/8" @ 15 CM



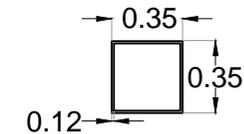
CT-2  
CONTRABASE DE 45X60 CM. CON 6  
VARILLAS DE 1/2" Y E 3/8" @ 15 CM



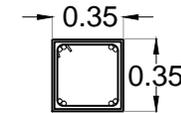
CT-3  
CONTRABASE DE 10X20 CM. CON 4 VARILLAS  
DE 3/8" Y E ALAMBRE #14 @ 15 CM



C-1. COLUMNA DE ACERO  
SOLDADA POR MEDIO DE ARCO  
ELÉCTRICO



C-2. COLUMNA DE ACERO  
SOLDADA POR MEDIO DE ARCO  
ELÉCTRICO



C-3. COLUMNA DE CONCRETO  
ARMADO CON VARILLA DE 1/2" E  
3/8" @ 0.20 M.



**ESPECIFICACIONES**

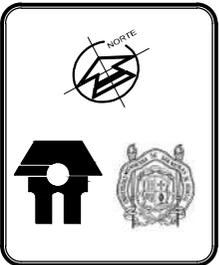
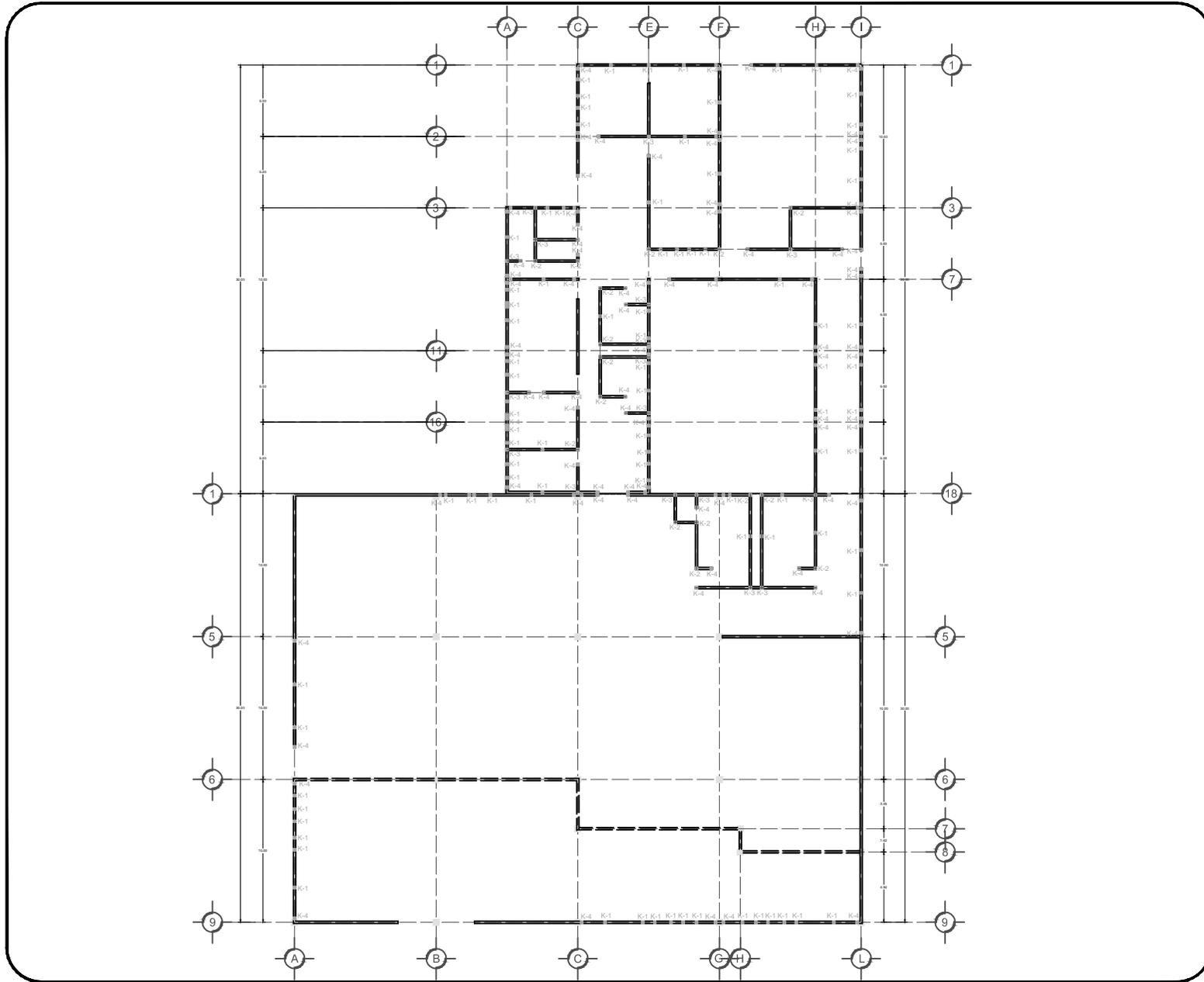
- \* La cimentación se desplantará sobre una plantilla de concreto pobre de Fc= 100 kg/cm<sup>2</sup> de 0.05m de espesor.
- \* Para dar piso se colocará un firme de concreto con Fc= 150 kg/cm<sup>2</sup> de 0.10 m de espesor.
- \* Los rellenos deberán hacerse de material mejorado en capas no mayores a 20 cm. de espesor y con la humedad necesaria compactando perfectamente.
- \* Todas las varillas que se utilicen deben de estar libres de torceduras y defectos.
- \* Se podrán agrupar las varillas longitudinales en paquetes con un máximo de 4 varillas cada uno; dichas varillas deberán estar firmemente ligadas entre sí, para cubrimiento y espaciamiento entre varillas se tomará el diámetro del paquete de varillas.
- \* Todos los cruces de varillas deberán de amarrarse firmemente con alambre #18.
- \* En todos los traveses el primer eslabo se deberá colocar a 5 cm del apoyo.
- \* Resistencia del concreto Fc= 200 kg/cm<sup>2</sup>
- \* Acero de refuerzo Fy= 4200 kg/cm<sup>2</sup>

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**7F#9F-C#997#A9BH57#B**  
DETALLES

ESCALA: S/E  
57 CHS 7 #B B.  
metros **CM-4**



**©75 @N57-6 B' G@**

**GA6C@, 5**

K-1 Castillo 15 x 15 cm., con muros en su sentido longitudinal.  
 K-2 Castillo 15 x 20 cm., con un muro en su sentido longitudinal y un muro en su sentido transversal.  
 K-3 Castillo 15 x 20 cm., con muro en tres de sus lados.  
 K-4 Castillo 15 x 15 cm., con muro en uno de sus lados.

**CASTILLO TIPO N-1 Y N-4 SE**

**CASTILLO TIPO N-2 SE**

NOTA: CENTRO REALIZADO EN BASE A COMENZAR EN EL REGALO A MANOS DE SERRAVAL Y VERTER A CARGO EN EMPUJO EN CONSTRUCCIÓN EN LA OJEDA CON EL MANTENIMIENTO DE MANOS.

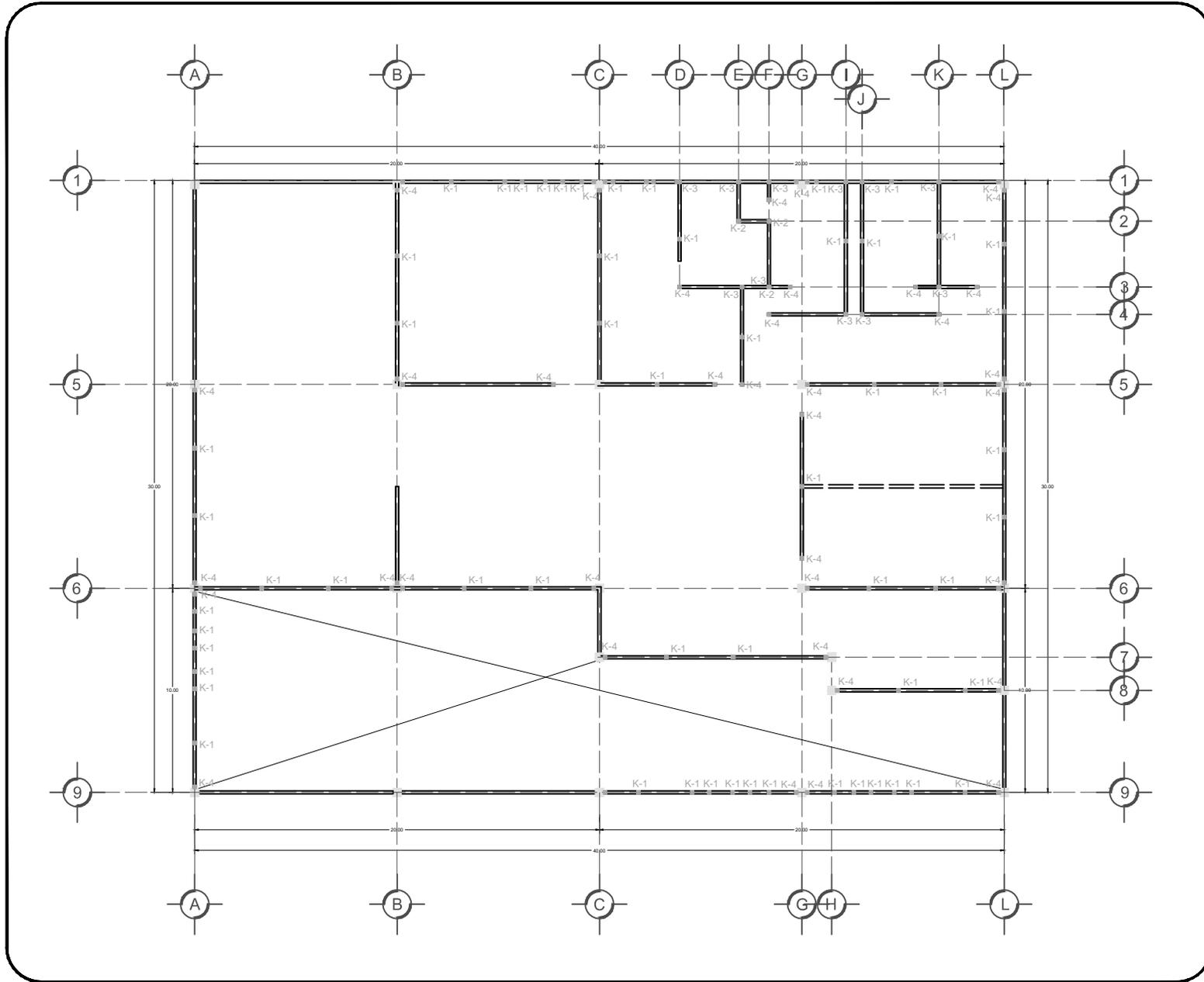
**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
**ASESOR DE TESIS:**  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

**PLANO:**  
**7F49FC'89'5 @5w@F@**  
 ZONA ADMINISTRATIVA,  
 DI 6 @8'5 MDF @5851 D@B@65-5

**ESCALA:** 1:250  
 57 CHS 7 @B B metros

**GA A @B5' AL-1**



**©75 @N57-6 B'G@**

**G@6 C'@: 5**

K-1 Castillo 15 x 15 cm, con muros en su sentido longitudinal.  
 K-2 Castillo 15 x 20 cm, con un muro en su sentido longitudinal y un muro en su sentido transversal.  
 K-3 Castillo 15 x 20 cm, con muro en tres de sus lados.  
 K-4 Castillo 15 x 15 cm, con muro en uno de sus lados.

CASTILLO TIPO K-1 Y K-4 SE

NOTA: CENTRO REALIZADO EN BASE A COMENZAR EN EL REGALO A MANOS DE LA VENTANA Y VENTANA A CARGO EN EFECTOS EN CONSTRUCCIÓN EN LA OJEDA CON EL INTERVENIR DE LA MANILERA.

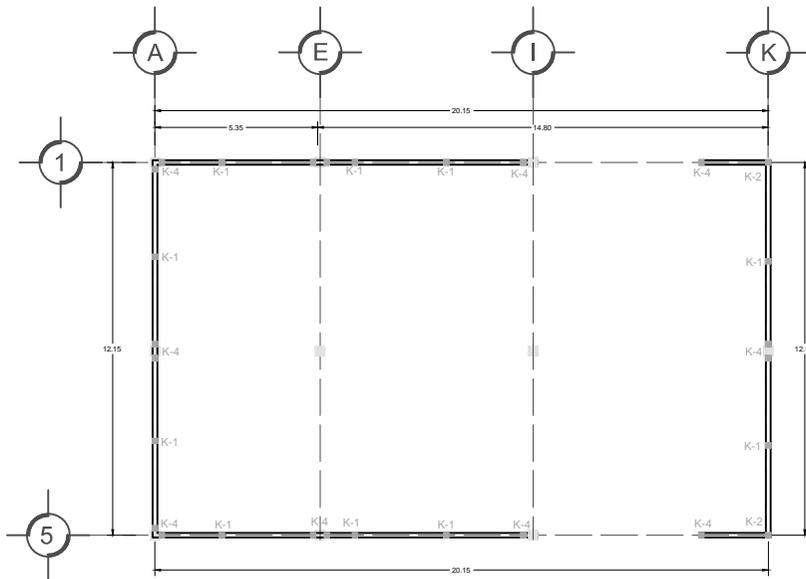
**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
**ASESOR DE TESIS:**  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

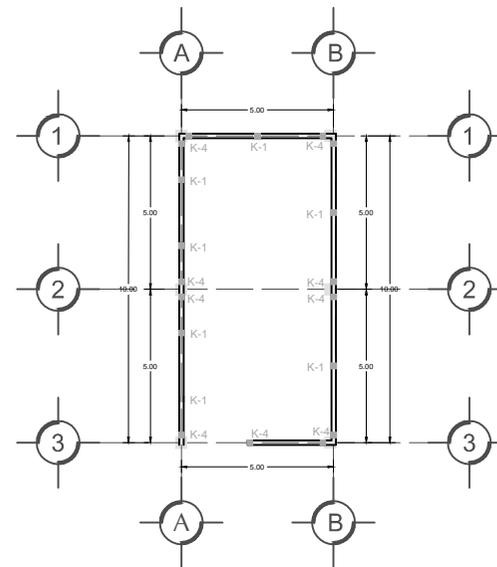
**PLANO:**  
**7F49F-C'89'5 @5 w@ F@5**  
 NCBS DI 6 @F 51'D@B@5' 5 @H

**ESCALA:** 1:175  
 57 CHS 7 @6 B metros

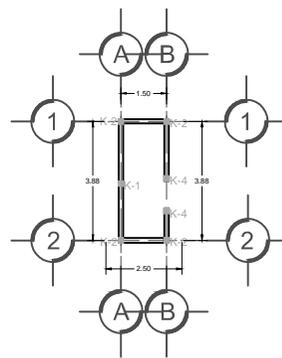
**8@ A @B5' AL-2**



AUDITORIO



BODEGA



CASETA

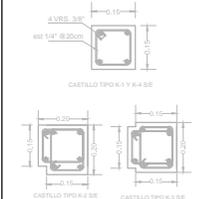


©75 @N5 7-6 B' G@



G@6 C @E: 5

- K-1 Castillo 15 x15 cm., con muros en su sentido longitudinal.
- K-2 Castillo 15 x20 cm., con un muro en su sentido longitudinal y un muro en su sentido transversal.
- K-3 Castillo 15 x20 cm., con muro en tres de sus lados.
- K-4 Castillo 15 x 15 cm., con muro en uno de sus lados.



NOTA: QUEDAR REALIZADO EN BASE A CONSULTA AL REG. REG. A. NAVARRETE DIMENSIONAL Y VERTICAL A CARGO EN ESTADOS EN CONSTRUCCION EN LA CIUDAD DE ZAMORA EN LOS ESPACIOS DE ALBERGUE.

PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

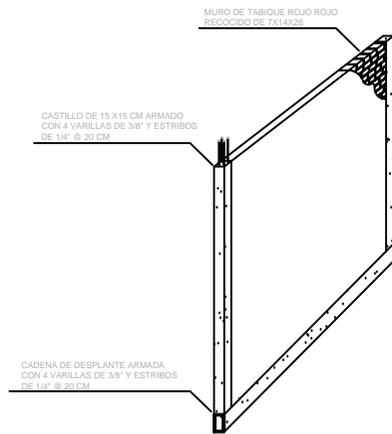
ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
7F49F-C'89'5 @5 w-@F5  
CASETA, BODEGA Y AUDITORIO

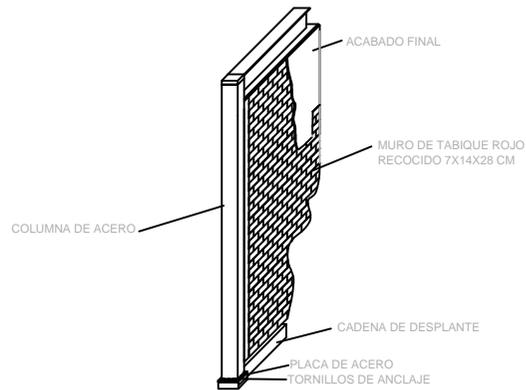
ESCALA: 1:150  
57 CHS 7-6 B' metros

AL-3

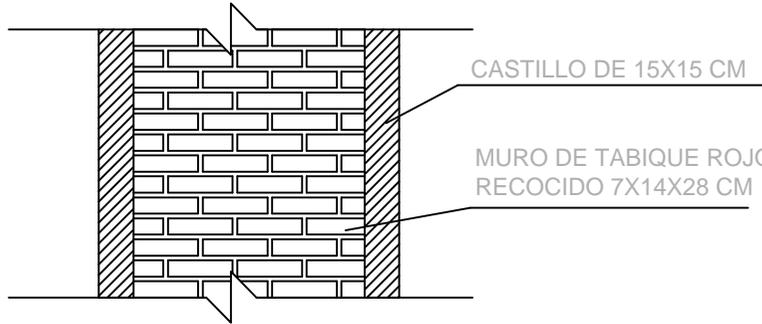
ISOMÉTRICO DE CASTILLO  
CON MURO DE TABIQUE



ISOMÉTRICO DE COLUMNA  
CON MURO DE TABIQUE ROJO  
RECOCIDO

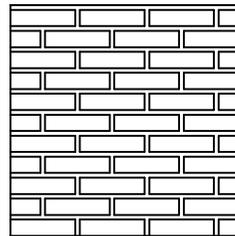


ALZADO DE MURO DE TABIQUE ROJO  
RECOCIDO DE DIMENSIONES 7X14X28 CM,  
ASENTADO CON MORTERO



EN TODOS LOS EXTREMOS DE MUROS Y  
ESQUINAS, DEBERÁN LLEVAR UN CASTILLO DE  
ACUERDO A LOS PLANOS DE ALBAÑILERÍA. LA  
DISTANCIA ENTRE UN CASTILLO Y OTRO NO  
SERÁ MAYOR DE 3 METROS.

ALZADO DE MURO DE TABIQUE ROJO  
RECOCIDO DE DIMENSIONES 7X14X28 CM,  
ASENTADO CON MORTERO



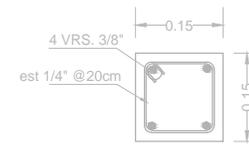
G-A6 C @; ã

K-1 Castillo 15 x15 cm., con muros en su  
sentido longitudinal.

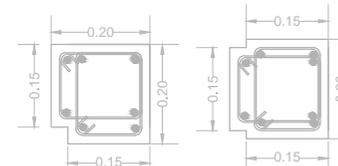
K-2 Castillo 15 x20 cm., con un muro  
en su sentido longitudinal y un muro en su  
sentido transversal.

K-3 Castillo 15 x15 cm., con muro en tres de  
sus lados.

K-4 Castillo 15 x 20 cm., con muro en uno de  
sus lados.



CASTILLO TIPO K-1 Y K-4 S/E

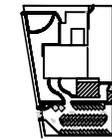


CASTILLO TIPO K-2 S/E

CASTILLO TIPO K-3 S/E



©75 ©NS 7-6 B' G®



ESPECIFICACIONES

La cimbra deberá estar completamente  
limpia, nivelada o a plomo según se  
requiera. El engrasado deberá hacerse  
antes de colocar el armado. El apoyo de  
puntales deberá hacerse sobre arrastres  
adecuados y apoyados sobre el terreno.

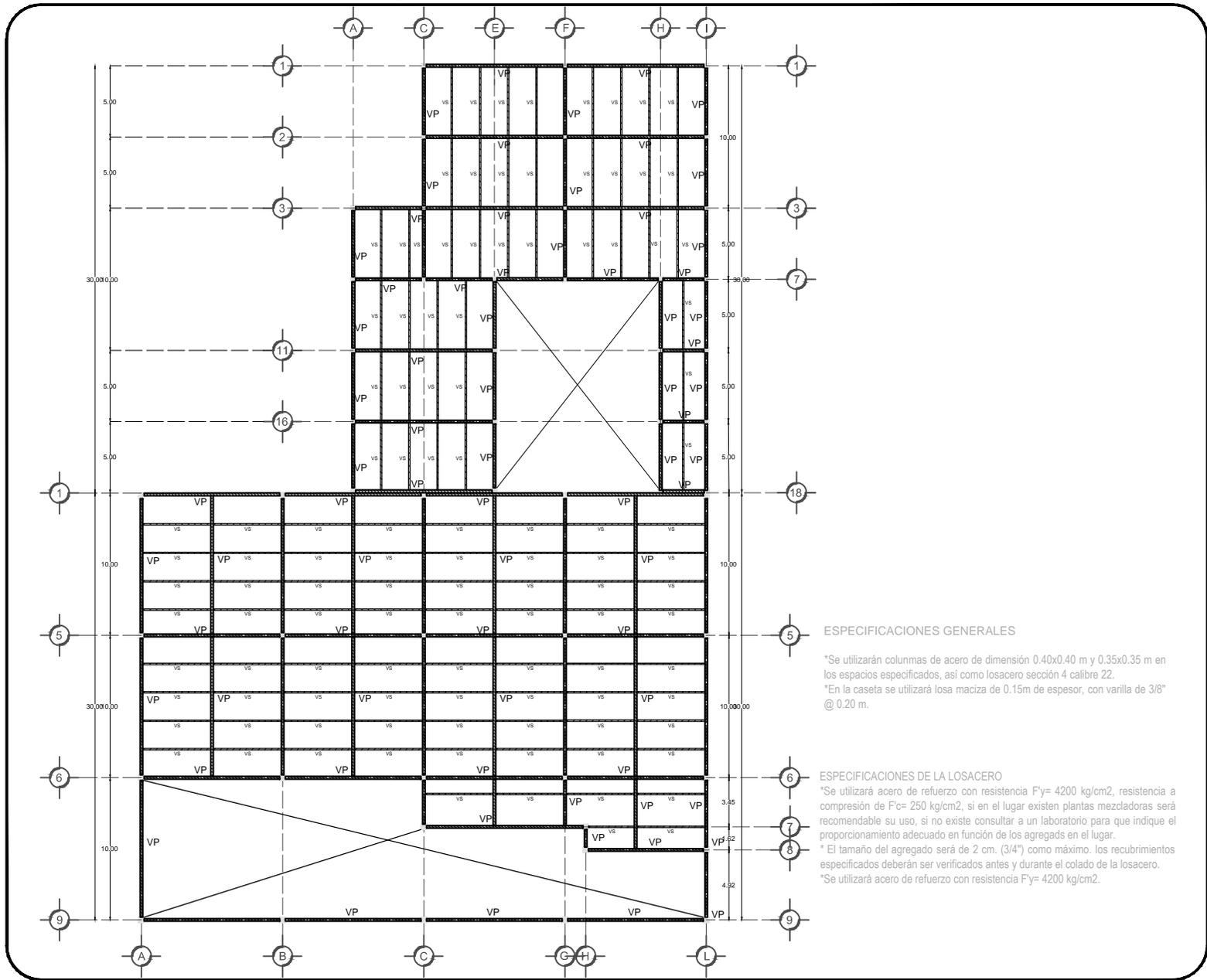
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
7F49F-C'89'5 @5 w-9 Fã  
DETALLES

ESCALA: S/E  
57 CHS 7 @ B.  
metros

©A #B5.  
AL-4

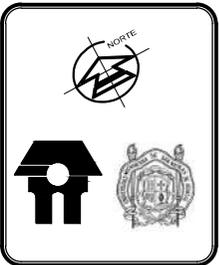


**ESPECIFICACIONES GENERALES**

\*Se utilizarán columnas de acero de dimensión 0.40x0.40 m y 0.35x0.35 m en los espacios especificados, así como losacero sección 4 calibre 22.  
 \*En la caseta se utilizará losa maciza de 0.15m de espesor, con varilla de 3/8" @ 0.20 m.

**ESPECIFICACIONES DE LA LOSACERO**

\*Se utilizará acero de refuerzo con resistencia  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia a compresión de  $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , si en el lugar existen plantas mezcladoras será recomendable su uso, si no existe consultar a un laboratorio para que indique el proporcionamiento adecuado en función de los agregados en el lugar.  
 \* El tamaño del agregado será de 2 cm. (3/4") como máximo, los recubrimientos especificados deberán ser verificados antes y durante el colado de la losacero.  
 \*Se utilizará acero de refuerzo con resistencia  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .



©75 @N57-6 B' G' 0

..... G-A 6 C @ C; 5

VP VIGA PRINCIPAL  
 VS VIGA SECUNDARIA

NOTA: CRITERIO REALIZADO EN BASE A CONSULTA AL ING. MIGUEL A. NAVARRETE SANDOVAL Y VISITAS A CAMPO EN EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD CON EL MISMO CRITERIO ESTRUCTURAL

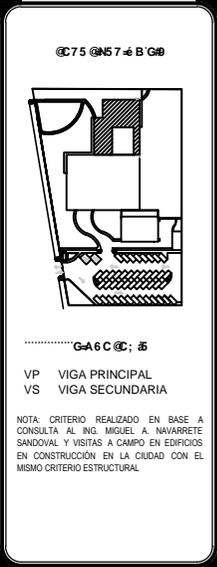
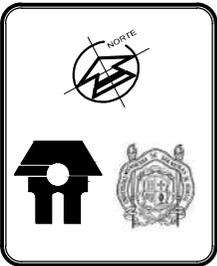
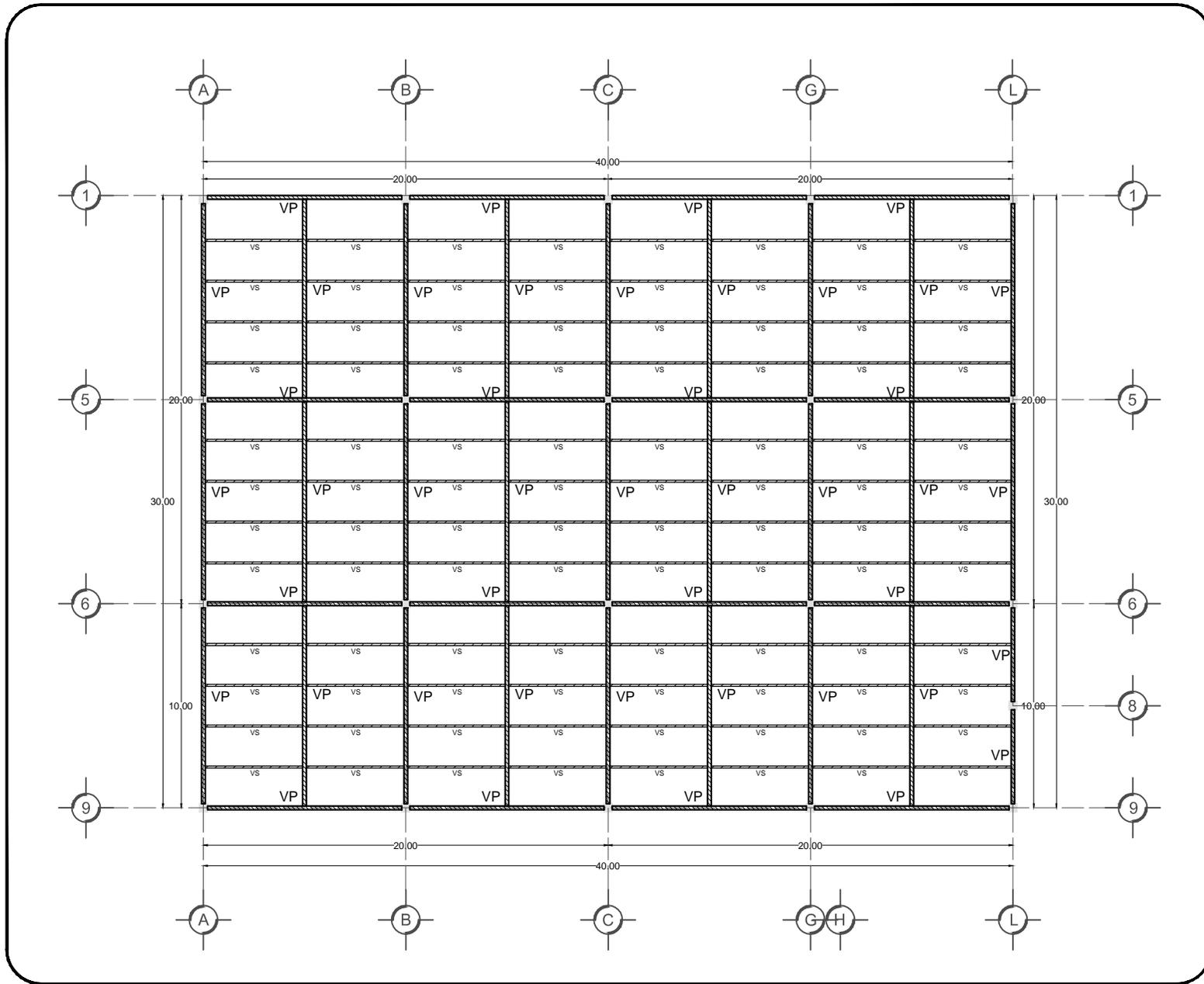
**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
**ASESOR DE TESIS:**  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

**PLANO:**  
**CRITERIO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA**

**ESCALA:** 1:250  
 57 CHS 7' 48 B' metros

**ES-1**



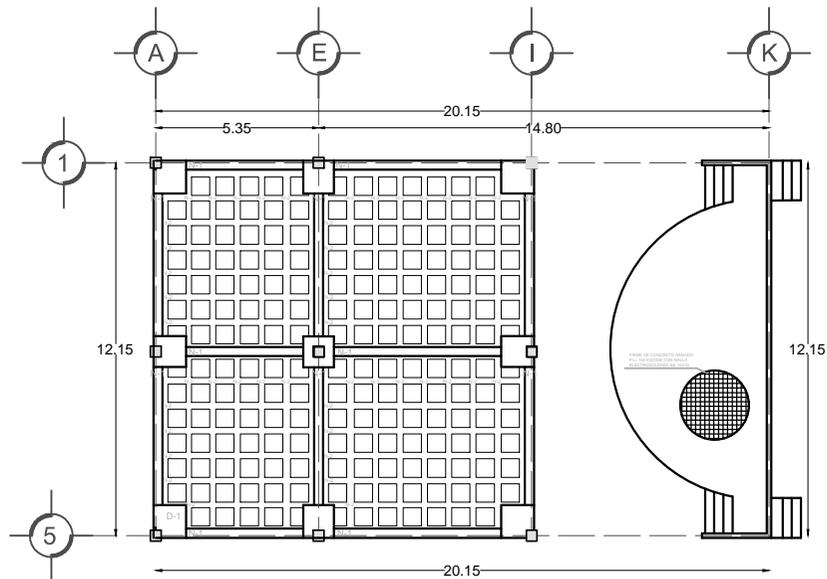
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**CRITERIO ESTRUCTURAL**  
NCBS D3 6 8P 5 D 8H 5 86

ESCALA: 1:175  
57 CH 5 7 -6 B metros

88 A -85 5  
**ES-2**



**ESPECIFICACIONES GENERALES**

\*Se utilizarán columnas de acero de dimensión 0.40x0.40 m y 0.35x0.35 m en los espacios especificados, así como losacero sección 4 calibre 22.

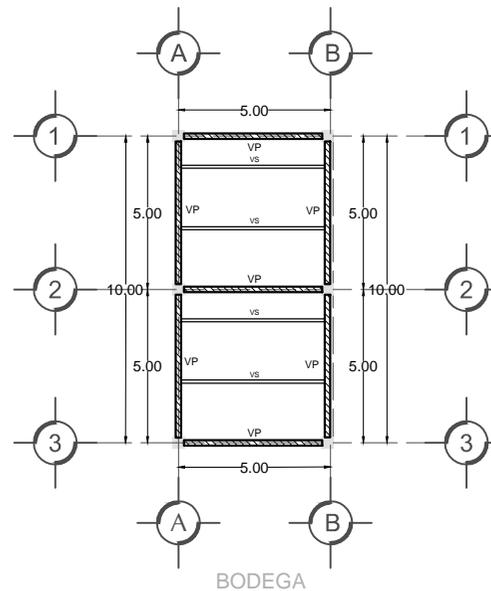
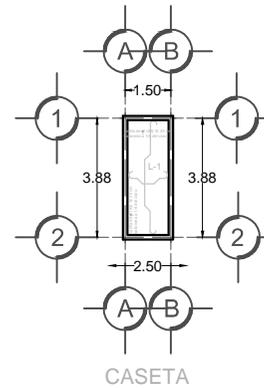
\*En la caseta se utilizará losa maciza de 0.15m de espesor, con varilla de 3/8" @ 0.20 m.

**ESPECIFICACIONES DE LA LOSACERO**

\*Se utilizará acero de refuerzo con resistencia  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia a compresión de  $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , si en el lugar existen plantas mezcladoras será recomendable su uso, si no existe consultar a un laboratorio para que indique el proporcionamiento adecuado en función de los agregados en el lugar.

\* El tamaño del agregado será de 2 cm. (3/4") como máximo. los recubrimientos especificados deberán ser verificados antes y durante el colado de la losacero.

\*Se utilizará acero de refuerzo con resistencia  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .



©75 @N57-6 B'G'0

.....G-A6C@; 5

VP VIGA PRINCIPAL  
VS VIGA SECUNDARIA

NOTA: CRITERIO REALIZADO EN BASE A CONSULTA AL ING. MIGUEL A. NAVARRETE SANDOVAL Y VISTAS A CAMPO EN EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD CON EL MISMO CRITERIO ESTRUCTURAL.

**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
**ASESOR DE TESIS:**  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

**PLANO:**  
CRITERIO ESTRUCTURAL  
CASETA, AUDITORIO Y BODEGA

**ESCALA:** 1:150  
57 CHS 7-6 B metros

**ES-3**

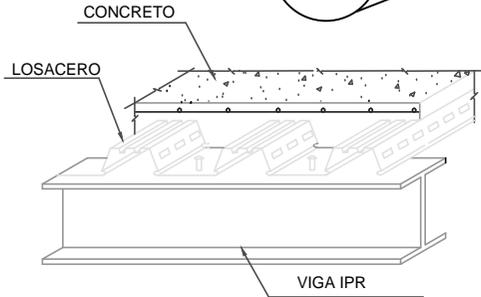
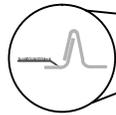
# DETALLES DE LOSACERO

F9DF9G9BH57-é B'89 @G-GH9A5  
DE LOSACERO S/E

MALLA ELECTROSOLDADA DE 6X6-10/10  
DE Fy=5000 KG/CM2

CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO  
DE 6 CM. DE ESPESOR Fy=250 KG/CM2

LOSACERO IMSA  
SECCIÓN 4 O SIMILAR



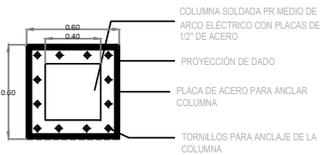
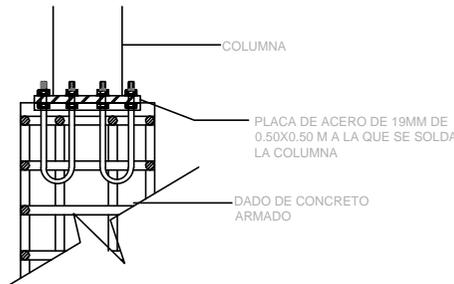
I B-é B'89 J-é 5'-DF DF-A5F-5'F(L, L'  
CON VIGA SECUNDARIA (8X4") S/E

VIGA PRINCIPAL  
DE 8X14"

VIGA SECUNDARIA  
DE 8X4"

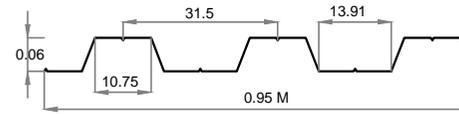
SOLDADURA Y ÁNGULO

## ANCLADO DE COLUMNA CON PLACA DE ACERO



## DIMENSIONES DE PERFIL DE LOSACERO

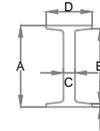
f977-é B' (275 @ 82L



## ESPECIFICACIONES

\*LOSACERO IMSA SECCIÓN 4 CAL. 22 CON ANCHO EFECTIVO DE 0.95 M. Y PERALTE DE 0.063 M. (2.5") \*CAPA DE COMPRESIÓN DE 0.06 M. DE ESPESOR Fy= 250 KG/CM2, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6X6-10/10 DE Fy=5000 KG/CM2

## DIMENSIONES DE PERFIL IPR PRIMARIA Y SECUNDARIA



G-A 6 @; é

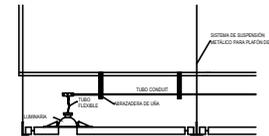
- A) peralte exterior
- B) peralte interior
- C) espesor peralte
- D) ancho patín
- e) espesor patín

## ESPECIFICACIONES

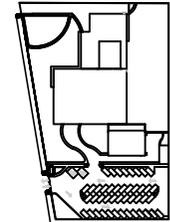
IPR	ÁREA	PESO	A	B	C	D	E
14X8" (PRINCIPAL)	100.58	78.9	354	320	9.4	205	16.8
8X4" (SECUNDARIA)	28.58	22.3	206	190	6.2	102	8

89H5 @ @ '89'G-GH9A5 '89'GI GD9BG-é B'89

D @ : CB9G9'-BGH5 @7-é B'89'81'7 HCG



@75 @N57-é B'G@



## ESPECIFICACIONES

La cimbra deberá estar completamente limpia, nivelada o a plomo según se requiera. El engrasado deberá hacerse antes de colocar el armado. El apoyo de puntales deberá hacerse sobre arrastres adecuados y apoyados sobre el terreno.

PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

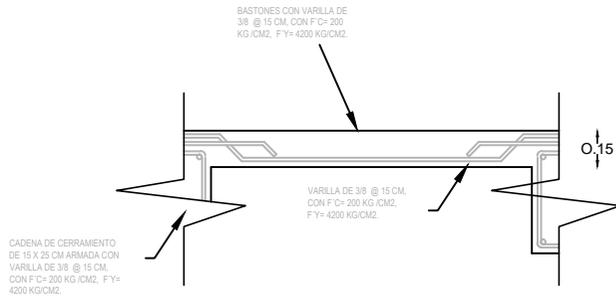
ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
CRITERIO ESTRUCTURAL  
DETALLES

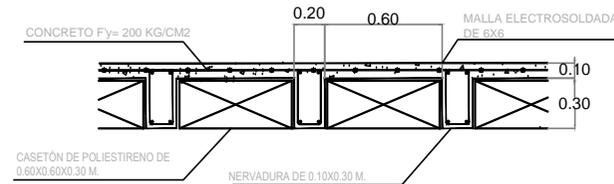
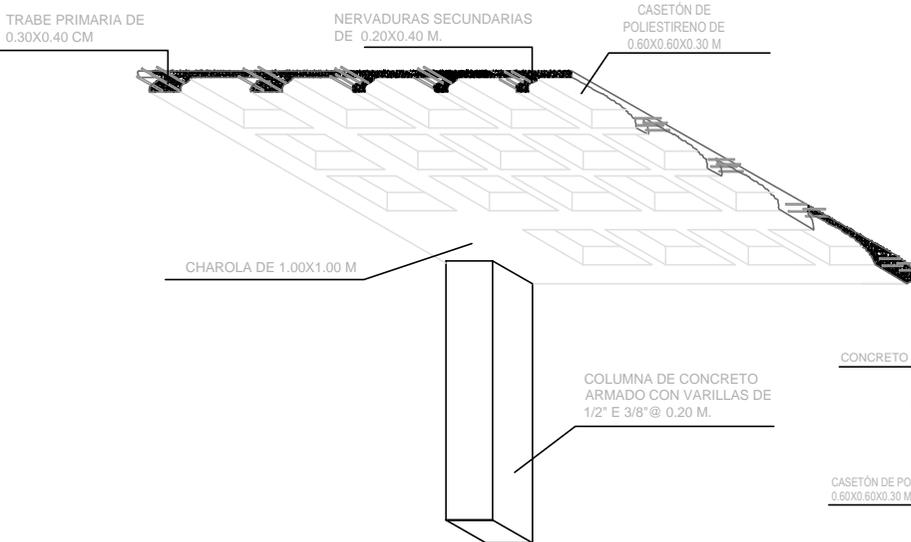
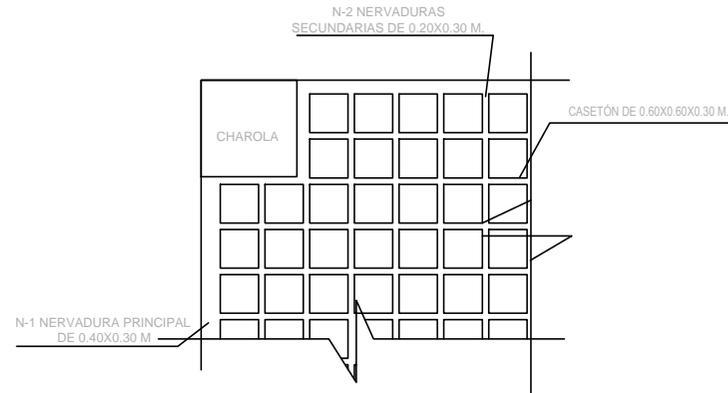
ESCALA:  
S/E  
57 CH57-é B'  
metros

88 A-é B5'  
**ES-4**

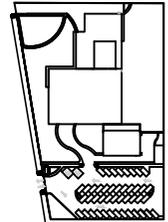
### DETALLE DE LOSA MACIZA (L-1)



### DETALLE DE LOSA ALIGERADA PARA AUDITORIO (D-1)



©75 ©A57-6 B'G8



#### ESPECIFICACIONES

La cimbra deberá estar completamente limpia, nivelada o a plomo según se requiera. El engrasado deberá hacerse antes de colocar el armado. El apoyo de puntales deberá hacerse sobre arrastres adecuados y apoyados sobre el terreno.

PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

PLANO:  
7F-#9F-C'897-A9B57-6 B  
DETALLES

ESCALA: S/E 57 CHS 7-6 B metros

©A-#B5 ES-5



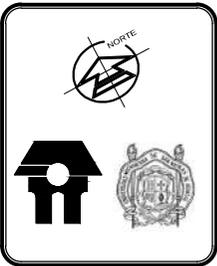
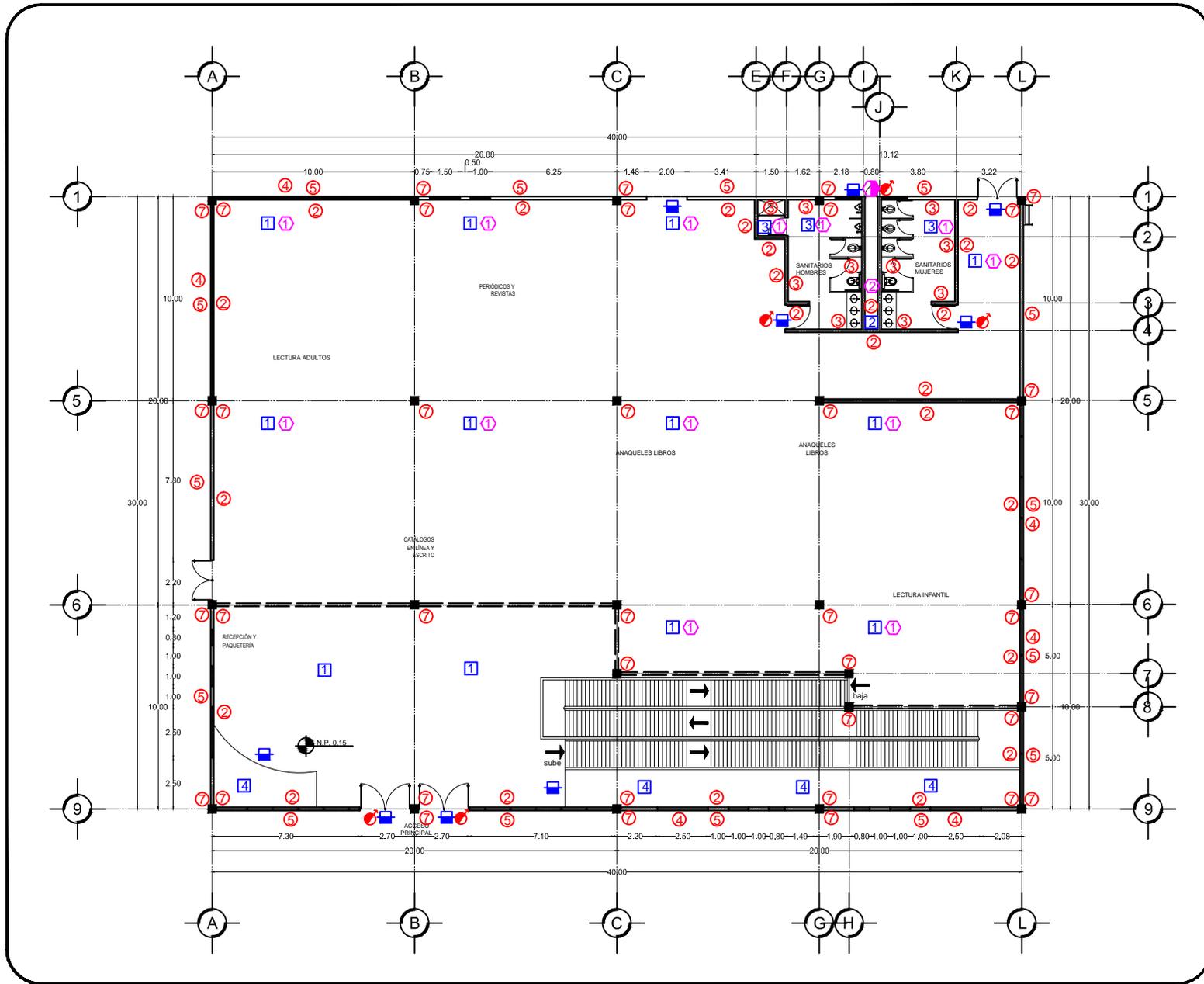


TABLA DE ACABADOS	
MATERIAL	
1	1.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
2	2.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
3	3.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
4	4.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
5	5.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
6	6.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
7	7.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
8	8.1. PARED: yeso, pintura blanca mate.
MUEBLES	
1	1.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
2	2.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
3	3.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
4	4.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
5	5.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
6	6.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
7	7.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
8	8.1. MUEBLES: yeso, pintura blanca mate.
CUBIERTOS	
1	1.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
2	2.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
3	3.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
4	4.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
5	5.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
6	6.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
7	7.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.
8	8.1. CUBIERTOS: yeso, pintura blanca mate.

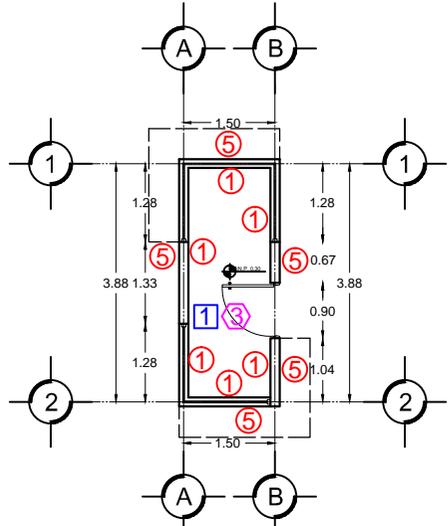
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

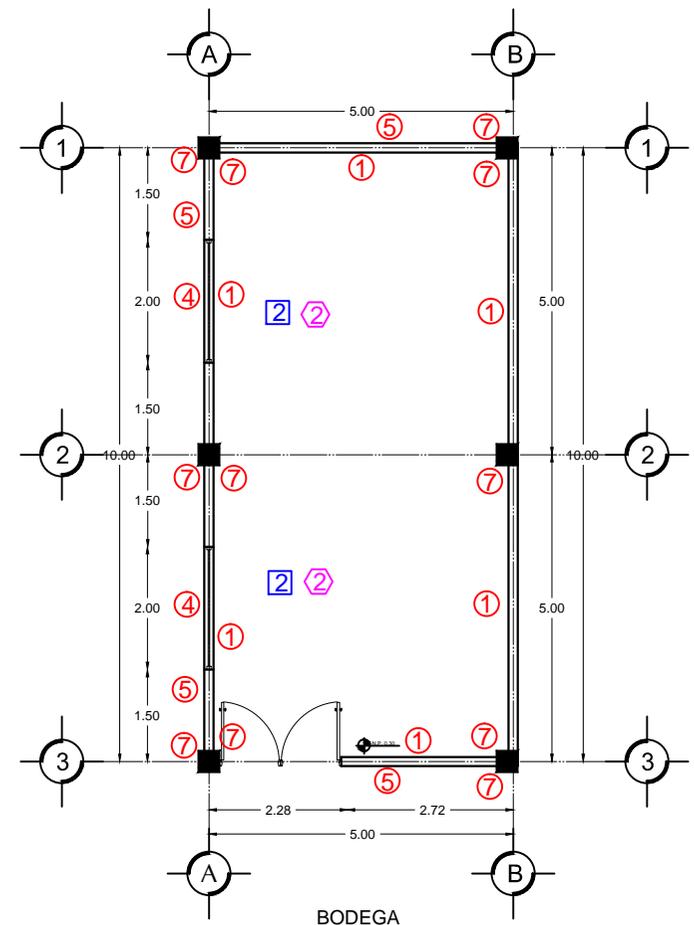
PLANO:  
**CRITERIO DE ACABADOS**  
 NCBS DI 6 (W 51D) (BHS) 65-5

ESCALA: 1:175  
 57 CHS 7 1/2 81 metros  
**AC-2**





CASETA DE VIGILANCIA



BODEGA

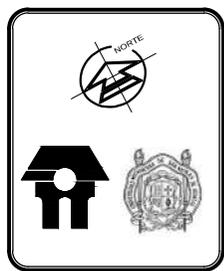


TABLA DE ACABADOS	
BODEGA	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
CASETA	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
CUBIERTAS	
CASETA	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8

PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
CRITERIO DE ACABADOS  
CASETA Y BODEGA

ESCALA: 1/75  
57 CHS 7'46" 11'  
metros

08 A 4B 5'  
**AC-4**

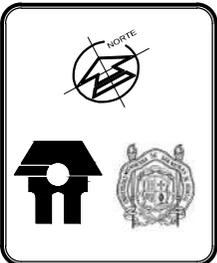
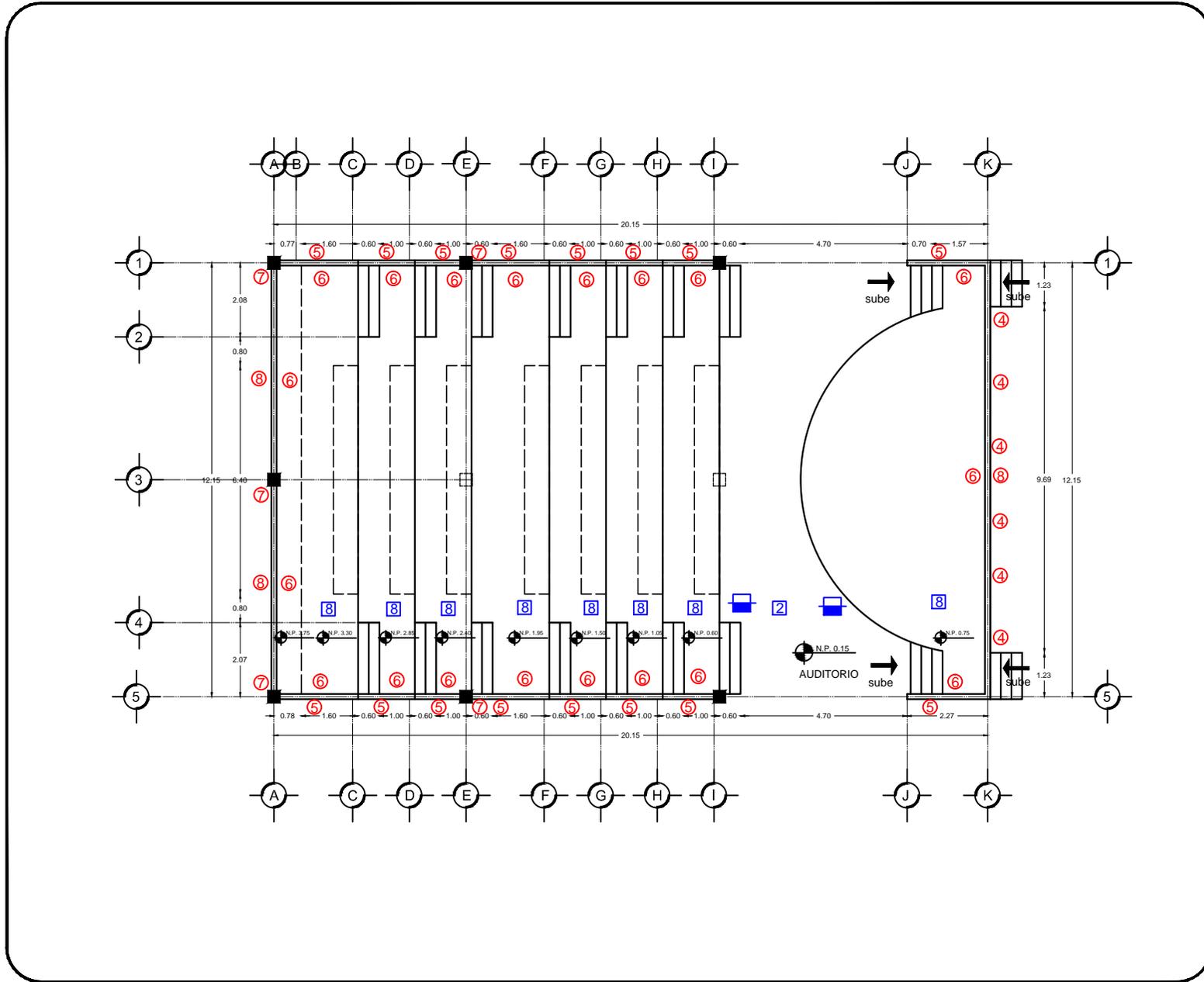


TABLA DE ACABADOS	
SECCION A	
1	1.01
2	1.02
3	1.03
4	1.04
5	1.05
6	1.06
7	1.07
8	1.08
SECCION B	
1	1.01
2	1.02
3	1.03
4	1.04
5	1.05
6	1.06
7	1.07
8	1.08
SECCION C	
1	1.01
2	1.02
3	1.03
4	1.04
5	1.05
6	1.06
7	1.07
8	1.08
SECCION D	
1	1.01
2	1.02
3	1.03
4	1.04
5	1.05
6	1.06
7	1.07
8	1.08

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**CRITERIO DE ACABADOS AUDITORIO**

ESCALA: 1:100  
 57 CHS 7 1/2 B.  
 metros

OB A 4B 5.  
**AC-5**

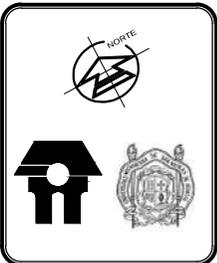
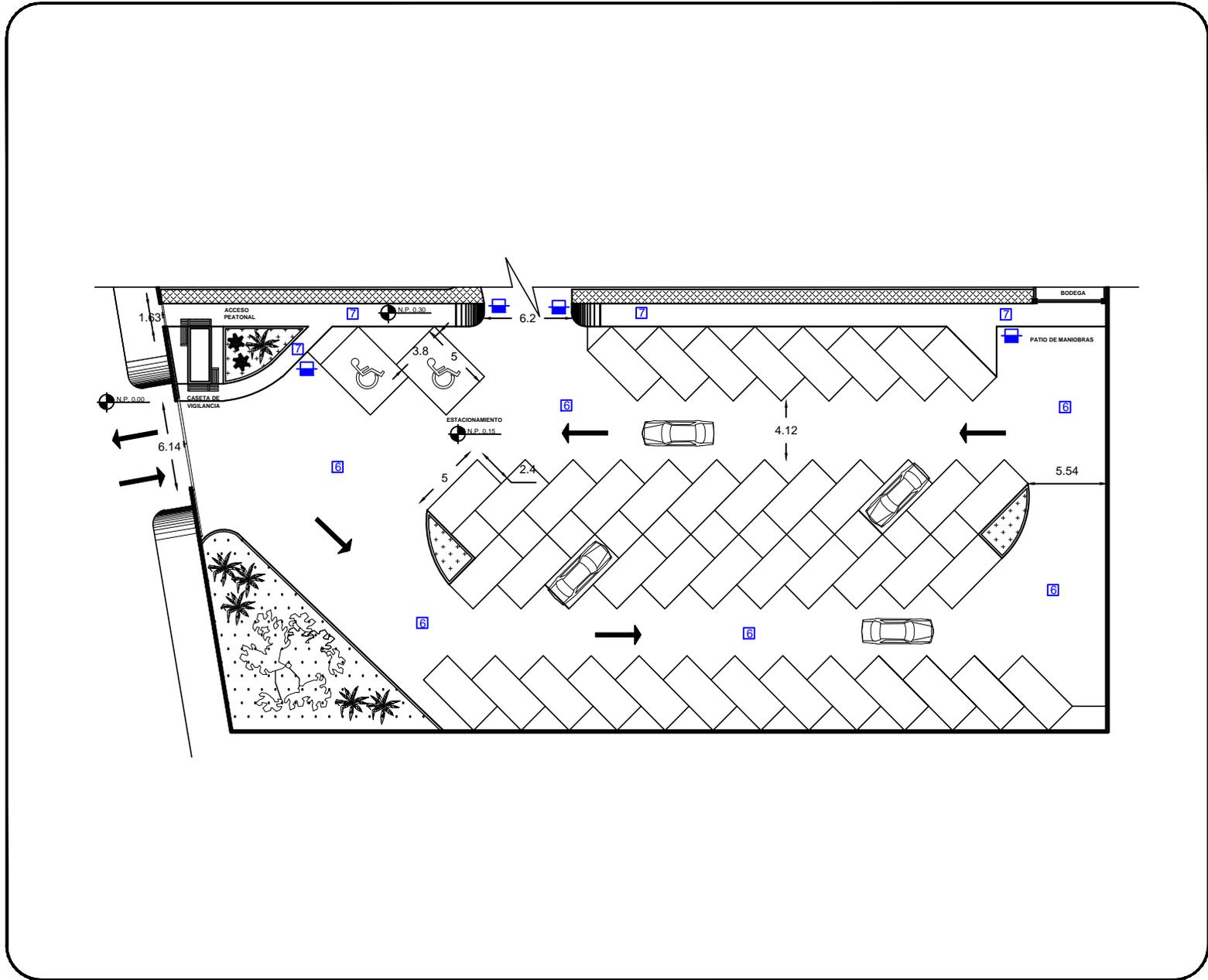


TABLA DE ACABADOS	
MARCAS A	
1	ACEROS: 1.000
2	ACEROS: 1.000
3	ACEROS: 1.000
4	ACEROS: 1.000
5	ACEROS: 1.000
6	ACEROS: 1.000
7	ACEROS: 1.000
8	ACEROS: 1.000
MARCAS B	
1	ACEROS: 1.000
2	ACEROS: 1.000
3	ACEROS: 1.000
4	ACEROS: 1.000
5	ACEROS: 1.000
6	ACEROS: 1.000
7	ACEROS: 1.000
8	ACEROS: 1.000
MARCAS C	
1	ACEROS: 1.000
2	ACEROS: 1.000
3	ACEROS: 1.000
4	ACEROS: 1.000
5	ACEROS: 1.000
6	ACEROS: 1.000
7	ACEROS: 1.000
8	ACEROS: 1.000
MARCAS D	
1	ACEROS: 1.000
2	ACEROS: 1.000
3	ACEROS: 1.000
4	ACEROS: 1.000
5	ACEROS: 1.000
6	ACEROS: 1.000
7	ACEROS: 1.000
8	ACEROS: 1.000

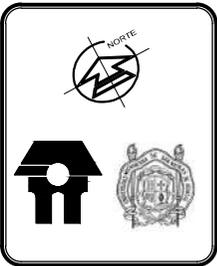
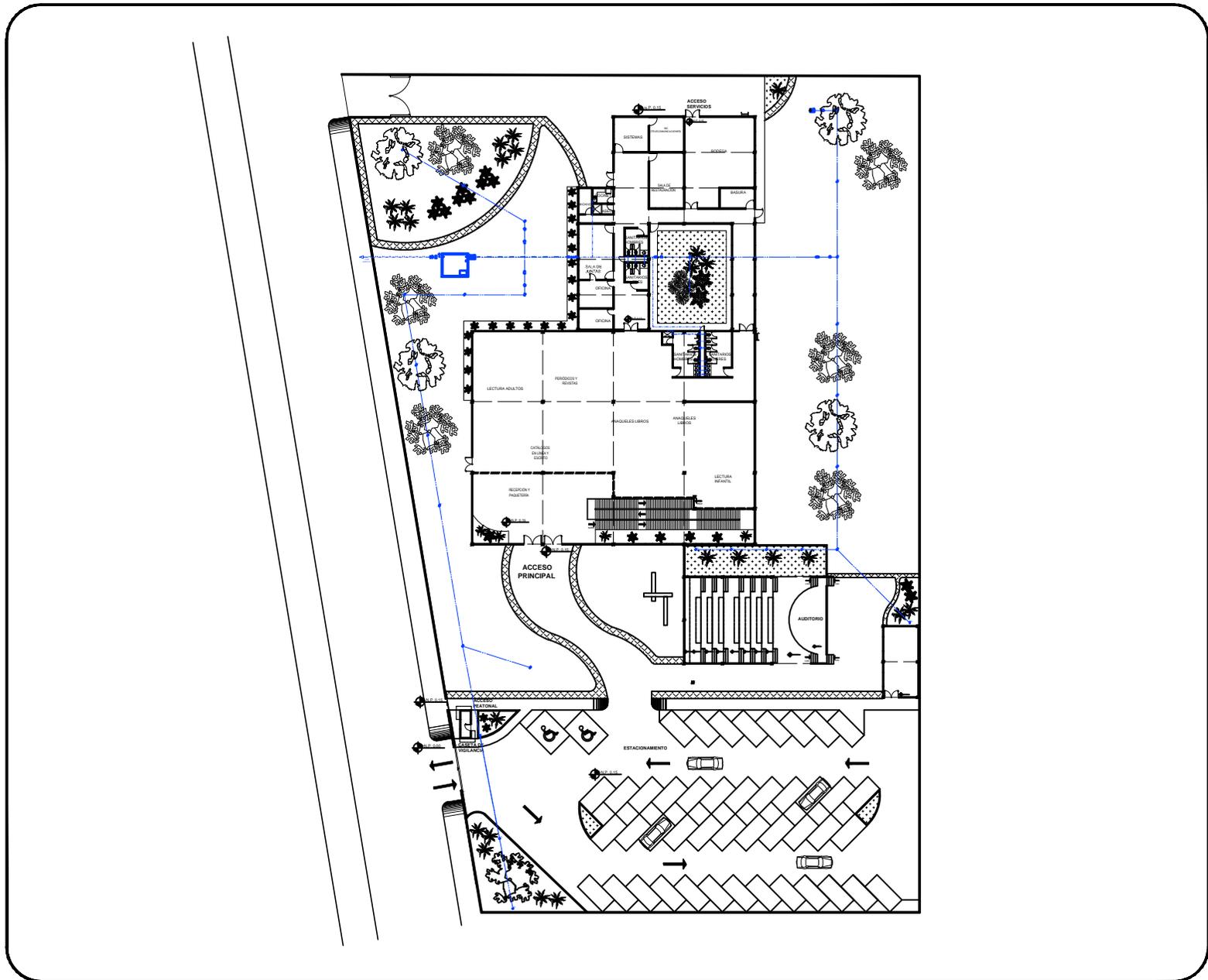
PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO:  
CRITERIO DE ACABADOS  
ESTACIONAMIENTO

ESCALA: 1:200  
57 CHS 7'46 M.  
MÉTRICOS

MS A 485.  
AC-6



- G-A6C@; 5**
- TUBERIA DE COBRE
  - BAJANTE Y SALIDA DE AGUA FRIA EN TUBERIA DE COBRE
  - ⊗ CAJA DE VÁLVULAS DE PASO
  - ☑ HIDRONEUMÁTICO MOD. EA7100-170VE MCA. EVANS. CAPACIDAD DE 44 GALONES. VOLTAJE MONOFÁSICO 127/220 V
  - ☐ ALGBRE GENERAL DE 3.00X3.50X3.00 MTS. CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR 25,500 LTS MÁS 6,500 LTS. DE SEGURIDAD. CAPACIDAD TOTAL DE 31,000 LTS.
  - Ⓜ MEDIDOR SAPAZ
  - ⊗ VÁLVULA GENERAL
  - Ⓐ ASPERSOR

**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

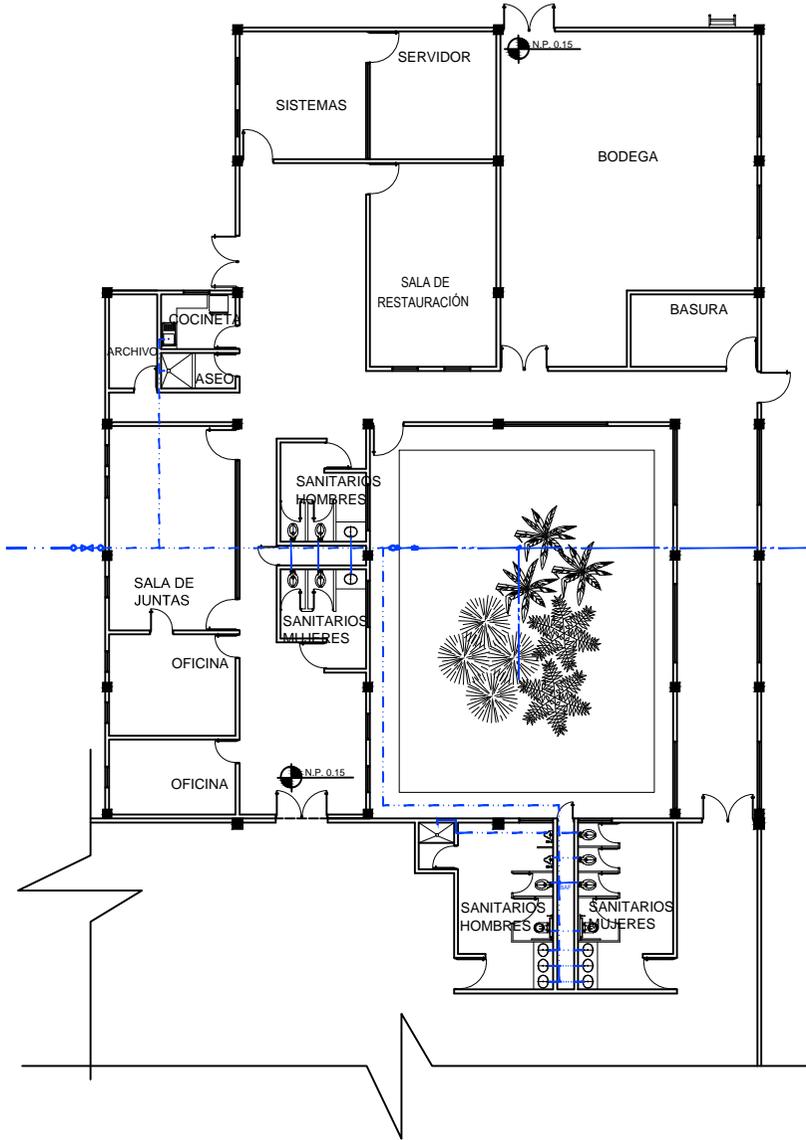
**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
**ASESOR DE TESIS:**  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

**PLANO:**  
**7F49FC'89'8CH5 @ 7-6 B**  
**< 4Fá1 @ 5**

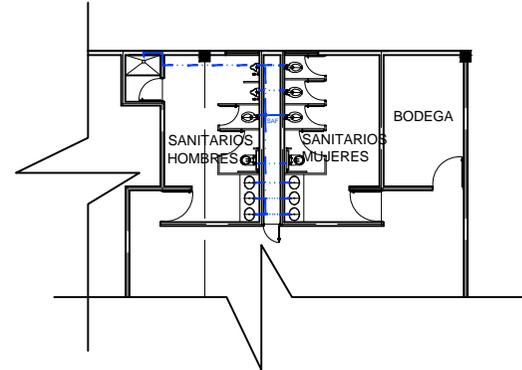
**ESCALA:** 1:500  
 57 CHS 7-6 B metros

IH-1

ZONA ADMINISTRATIVA, PRIVADA Y PÚBLICA  
PLANTA BAJA



ZONA PÚBLICA  
PLANTA ALTA



G-A6C@; 5

-  TUBERIA DE COBRE
-  BAÑANTE Y SALIDA DE AGUA FRIA EN TUBERIA DE COBRE
-  CAJA DE VÁLVULAS DE PASO
-  HIDRONEUMÁTICO MOD. EA1100-170VE MCA. EVANS. CAPACIDAD DE 44 GALONES. VOLTAJE MONOFÁSICO 127/220 V
-  ALGBRE GENERAL DE 3.00X3.50X3.00 MTS. CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR 25,500 LITS MÁS 6,500 LITS DE SEGURIDAD. CAPACIDAD TOTAL DE 31,000 LITS.
-  MEDIDOR SAPAZ
-  VÁLVULA GENERAL
-  ASPERSOR A1

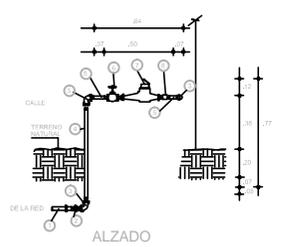
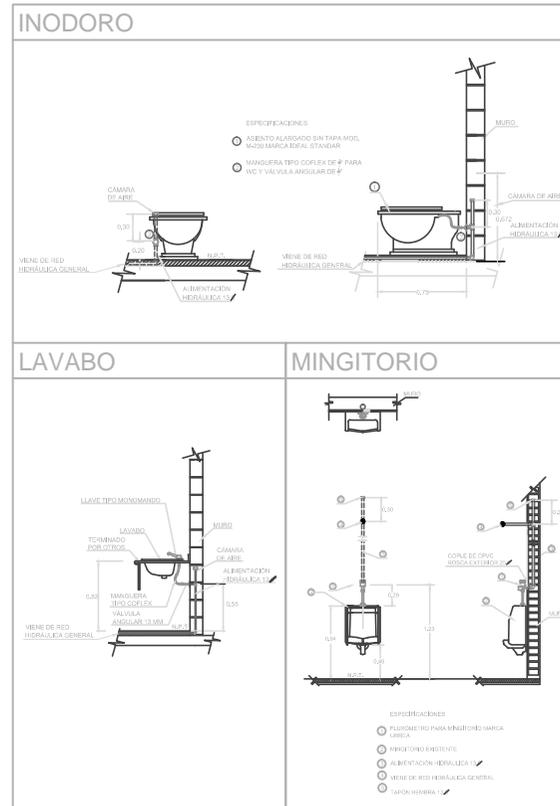
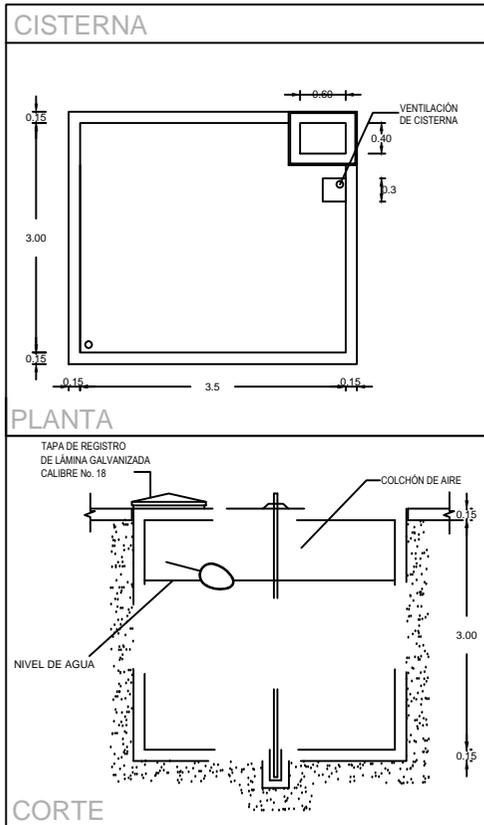
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

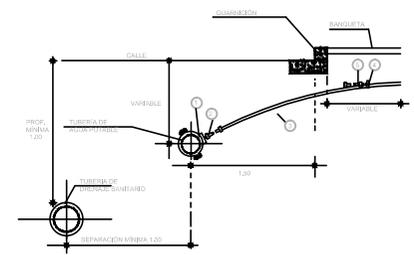
PLANO:  
**7F49FC'89'BGH5 @ 7-6 B**  
**<4F41 @ 5**

ESCALA: 1:175  
57'CH5 7'46 11 metros

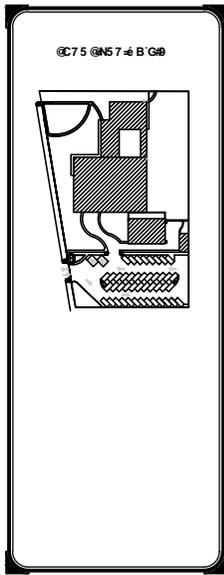
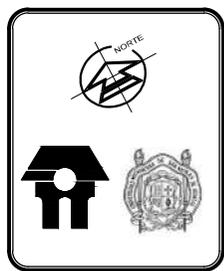
IH-2



- #### RELACION DE PIEZAS (TOMA D.)
- TUBERIA DE EXTRAPAN CLASE 104 DE 50mm(2)
  - ADAPTADOR ESPECIAL DE BRONCE PARA EXTRAPAN DE 50mm(2)
  - CODO DE 90º DE 50mm(2)
  - VIENE DE RED DE BRONCE O INOXIDABLE EN AMBOS EXTREMOS DE 1.511 m. DE LONGITUD
  - VIENE DE RED DE BRONCE O INOXIDABLE EN AMBOS EXTREMOS DE 1.511 m. DE LONGITUD
  - LLAVE DE CALDERO DE BRONCE O INOXIDABLE EN AMBOS EXTREMOS DE 1.511 m.
  - MEDIDOR DELANET TIPO M-11 DE 50mm(2)
  - CODO 45º DE 50mm(2)



- #### TOMA DOMICILIARIA (2" Ø) RELACION DE MATERIALES
- ADAPTADOR DE F.U.C. DE 70MM MM Ø(2) O DOBLE TORNELLO
  - INSISTOR CÓNICO PARA TUBERIA DE EXTRAPAN DE 13 MM Ø(2) CONTRA TUBERIA DE BRONCE
  - DUCTO CON TUBERIA DE EXTRAPAN DE 51 MM Ø(1) O RDP
  - TAPON HERRERA DE F.U.F. DE ROSCA INTERIOR DE 51 MM Ø(1)
  - ADAPTADOR DE BRONCE CON CONTRA TUERCA PARA TUBERIA DE EXTRAPAN DE 51 MM Ø(1)



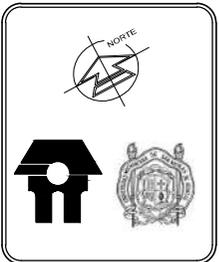
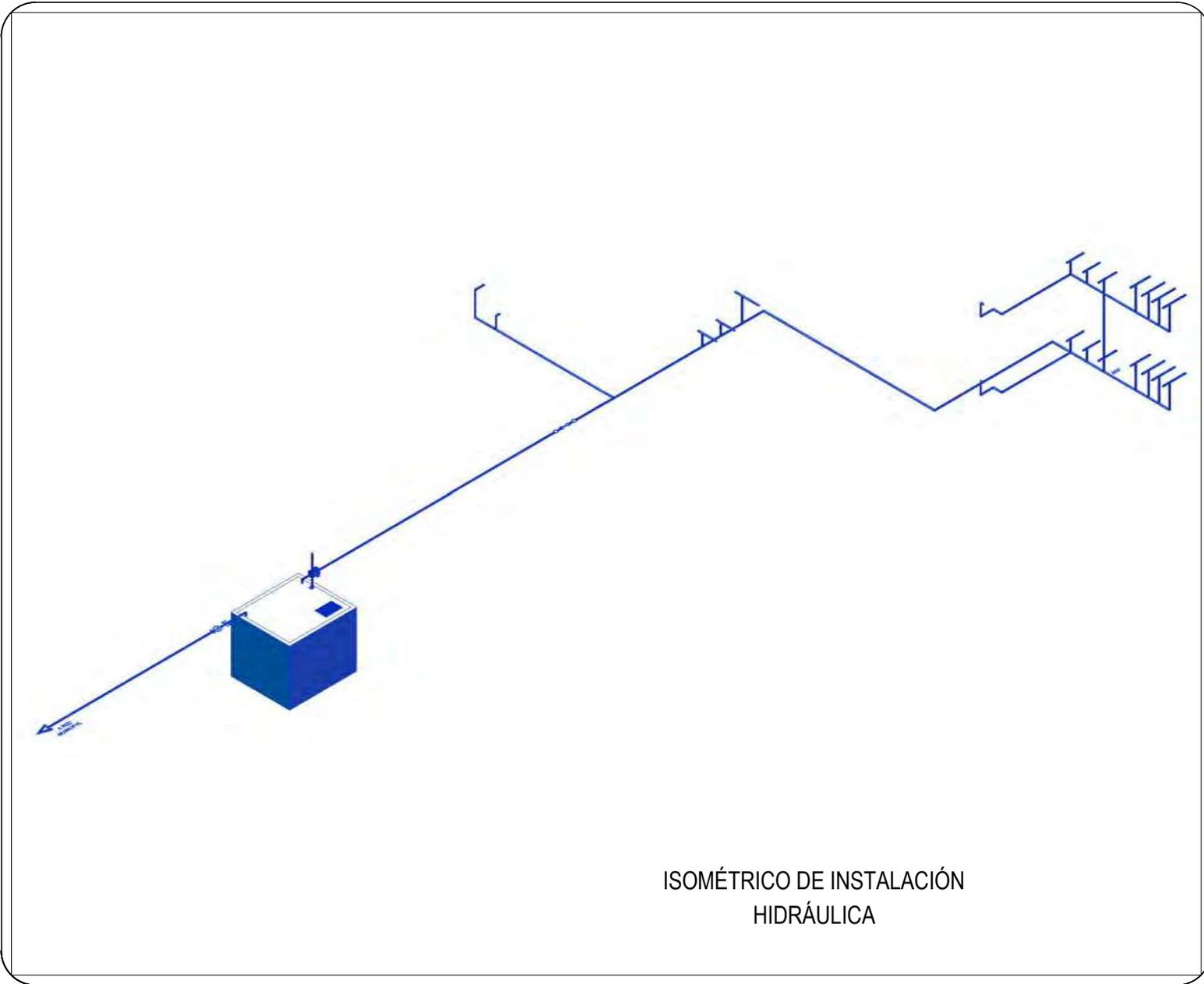
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**7F-89-C-89-BGHS-07-6B**  
**<BFA1 @75**  
DETALLES

ESCALA: S/E  
57 CHS 7-6 B  
METROS

88 A-85  
**IH-3**



**G-6 C @, 5**

	TUBERIA DE COBRE
	BAIANTE Y SALIDA DE AGUA FRIA EN TUBERIA DE COBRE
	CAJA DE VÁLVULAS DE PASO
	HIDRONEUMÁTICO MOD. EA1100-170VE MCA. EVANS. CAPACIDAD DE 44 GALONES. VOLTAJE MONOFÁSICO 127/220 V
	ALBIRE GENERAL DE 3.00X3.50X3.00 MTS. CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR 25,500 LTS MÁS 6,500 LTS. DE SEGURIDAD. CAPACIDAD TOTAL DE 31,000 LTS.
	MEDIDOR SAPAZ
	VÁLVULA GENERAL
	ASPELADOR

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

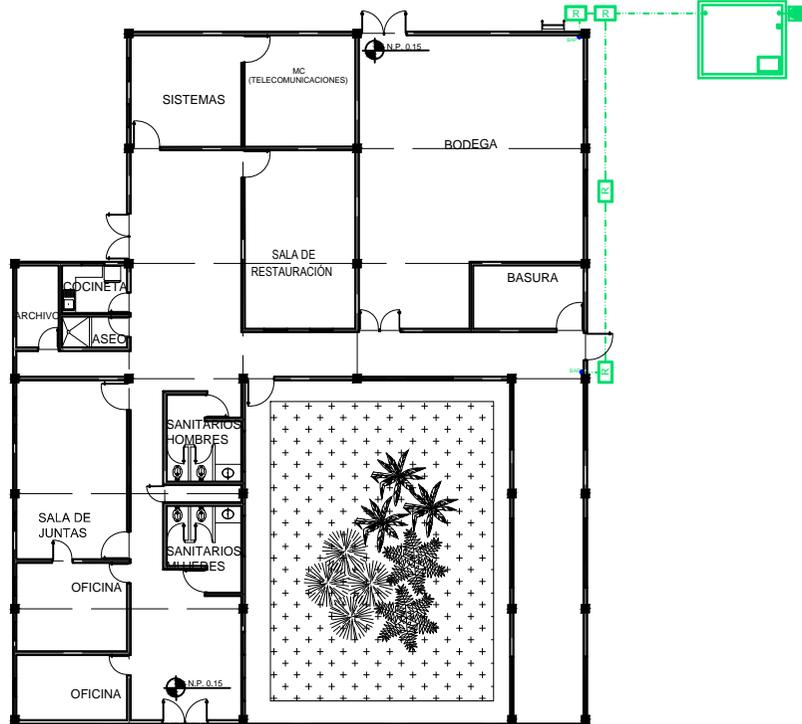
ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**7F-BFC'89-BGH5 07-6 B**  
**<B Fâ I 07 5**  
**00AVHF 2 C**

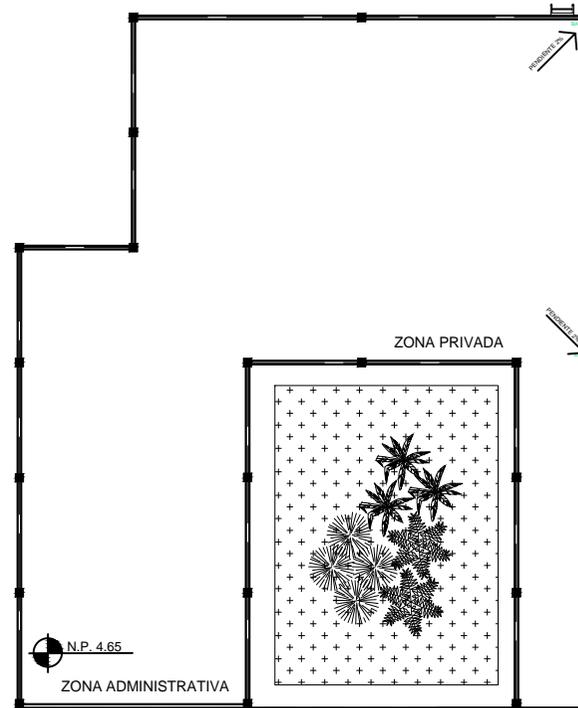
ESCALA: S/E  
57 CHS 7-6 N.  
metros

IH-4

ZONA ADMINISTRATIVA Y PRIVADA  
PLANTA BAJA



ZONA ADMINISTRATIVA Y PRIVADA  
PLANTA DE AZOTEA



G-A6C@; 5

- TUBERÍA DE PVC DE 6"
- TUBERÍA DE PVC DE 4"
- R REGISTRO 60X90X45 CM
- BAJANTE DE AGUA PLUMAL EN TUBERÍA DE PVC DE 6"
- C CISTERNA DE 3X3.5X3 MTS. CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR 30.24M3 (30240 LITROS)
- H HIDRONEMÁTICO MOD. EA1100-170 VE MCA. EVANS. CAPACIDAD DE 4 GALONES. VOLTAJE MONOFÁSICO 127-220 V
- COLADERA PARA AZOTEA CON CUBIERTA. CONEXIÓN PARA TUBO DE PVC DE 4"

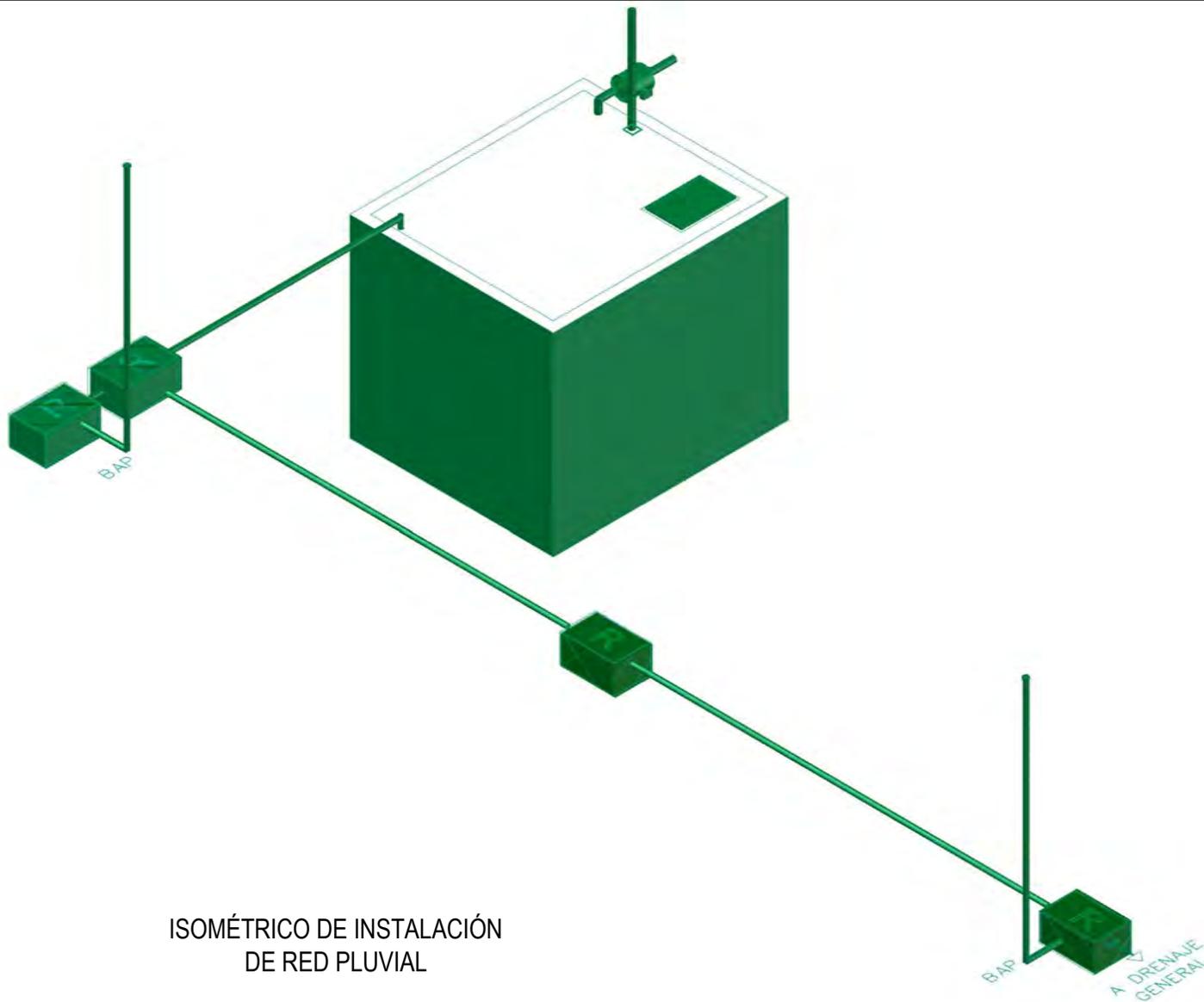
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**CRITERIO DE B.GH5 @ 7 @ B'89'F98' D@ J-5 @**

ESCALA: 1:200  
57'CH5 7'@ 81 metros

RP-1



ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN DE RED PLUVIAL



G-A6C@; 5

- TUBERÍA DE PVC DE 6"
- TUBERÍA DE PVC DE 4"
- R REGISTRO 60X90X45 CM
- BAJANTE DE AGUA PLUVIAL EN TUBERÍA DE PVC DE 6"
- CISTERNA DE 3X3.5X3 MTS. CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR 30.24M3 (30240 LITROS)
- HIDRONEUMÁTICO MOD. EAU100-170 VE MCA EVANS. CAPACIDAD DE 4 GALONES. VOLTAJE MONOFÁSICO127-220 V
- ⊘ COLADERA PARA AZOTEA CON CUPLEJA CONEXIÓN PARA TUBO DE PVC DE 4"

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

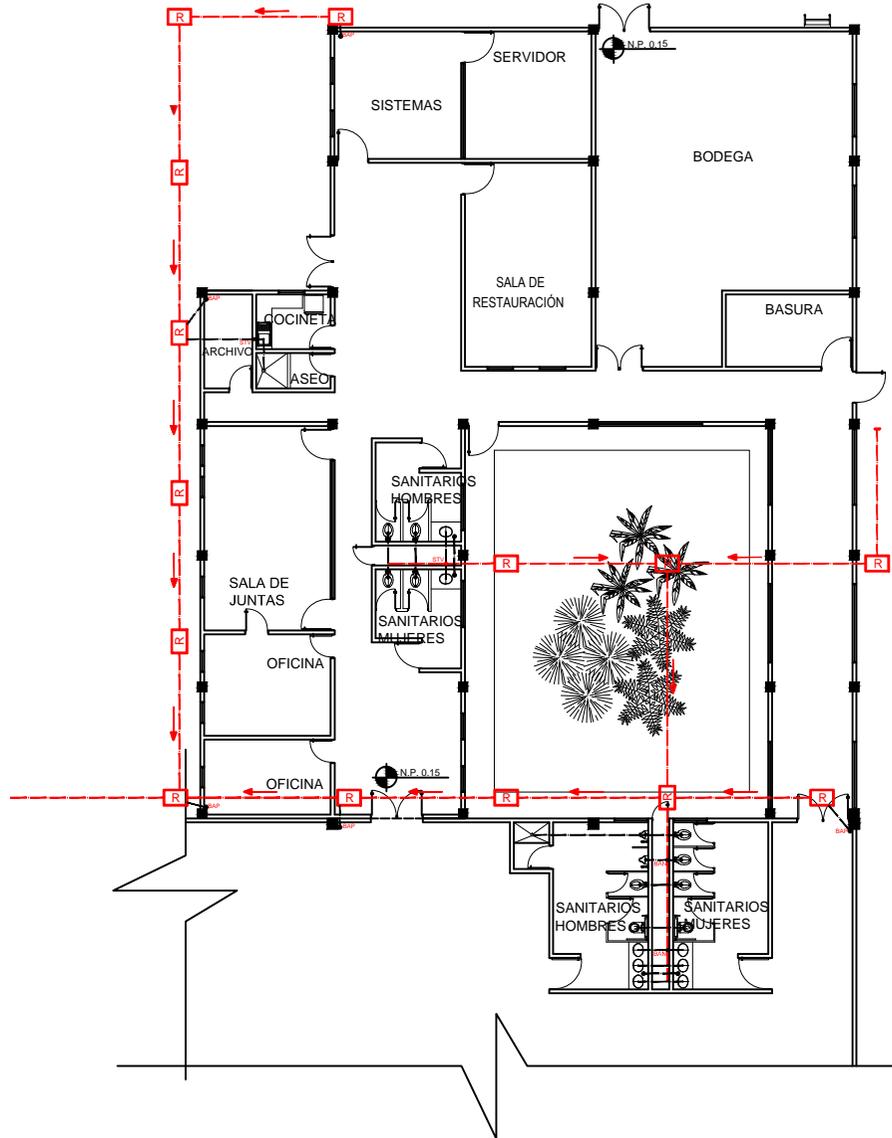
ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO: **CRITERIO DE**  
**BGH5 @7 #B 89 F98 D@ J-5 @**  
4CAVHF7C

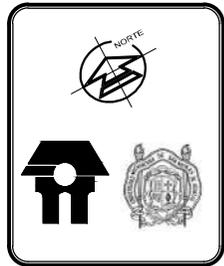
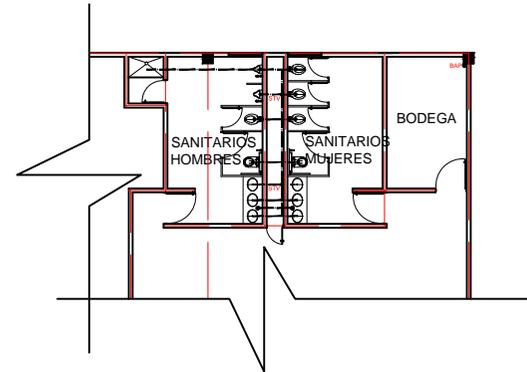
ESCALA: S/E  
57 CHS 7 #B 89 F98 D@ J-5 @  
metros **RP-2**



ZONA ADMINISTRATIVA, PRIVADA Y PÚBLICA  
PLANTA BAJA



ZONA PÚBLICA  
PLANTA ALTA



G-A 6 C C; 5

- TUBERÍA DE PVC DE 6"
- TUBERÍA DE PVC DE 4"
- TUBERÍA DE PVC DE 2"
- TUBERÍA RO-25, 300 MM
- R REGISTRO 60X90X45 CM
- PENDIENTE
- VÁLVULA DRENAVAL DE 6"
- BAJANTE DE AGUA POTABLE Y SALIDA DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 6"
- REGISTRO CON REJILLA DE 60X90X100 CM
- COLADERA TIPO REBOSADERO CON REJILLA REDONDA MCA. HELVEX MOD. 342 R/C

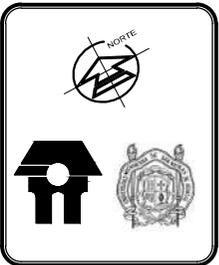
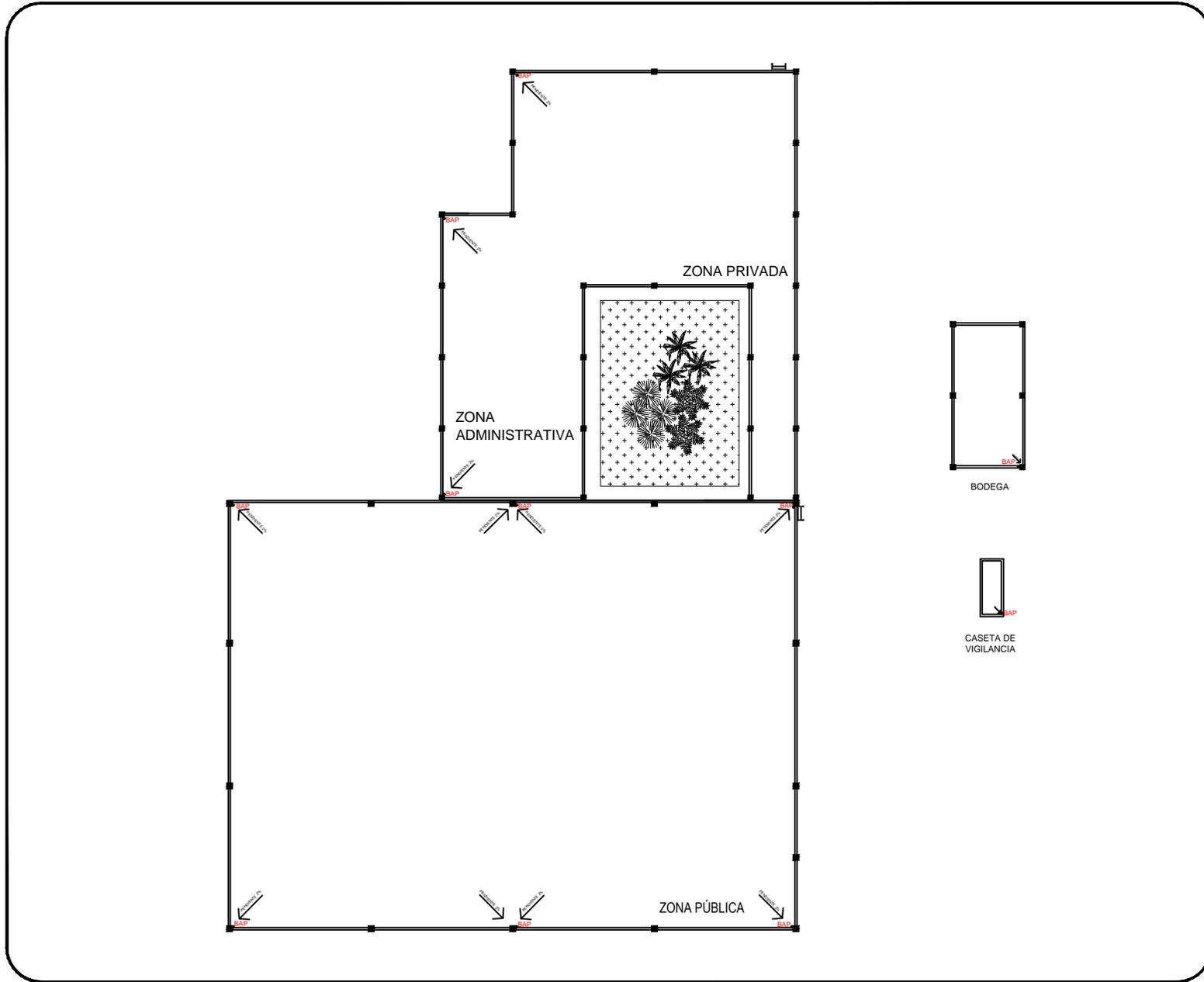
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**CRITERIO DE B-GH5 7-6 B' G5 B-H5 F-5**

ESCALA: 1:175  
57' CH5 7-6 B' G5 B-H5 F-5 metros

IS-2



**G-A 6 C C; 5**

- TUBERÍA DE PVC DE 6"
- TUBERÍA DE PVC DE 4"
- TUBERÍA DE PVC DE 2"
- TUBERÍA RO-25, 300 MM
- R REGISTRO 60X90X45 CM
- PENDIENTE
- ↘ VÁLVULA DRENAVAL DE 6"
- BAJANTE DE AGUA POTABLE Y SALIDA DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 6"
- REGISTRO CON REJILLA DE 60X90X100 CM
- ⊗ COLADERA TIPO REBOSADERO CON REJILLA REDONDA MCA. HELVEX MOD. 342 R/C

**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

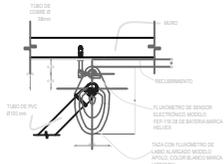
**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

**PLANO:** CRITERIO DE  
**1-BG5 7-6 B G5 B+5 F-5 AZOTEAS**

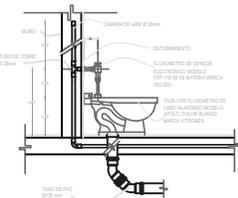
**ESCALA:** 1:200  
 57 CHS 7-6 B metros

IS-3

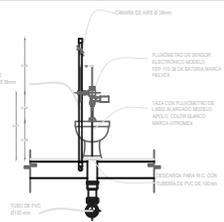
### INODORO



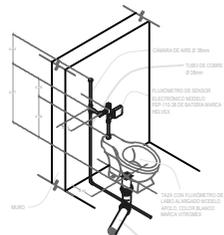
PLANTA



SECCIÓN LATERAL

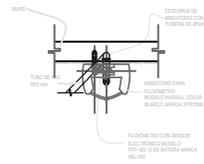


ALZADO FRONTAL

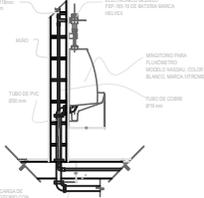


ISOMÉTRICO

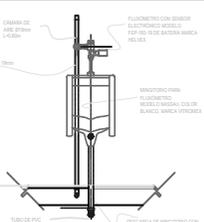
### MINGITORIO



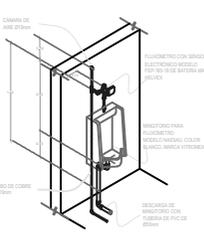
PLANTA



SECCIÓN LATERAL



ALZADO FRONTAL

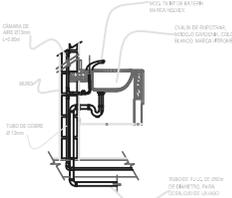


ISOMÉTRICO

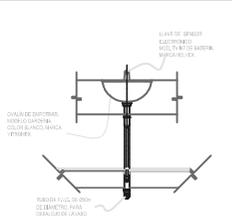
### LAVABO



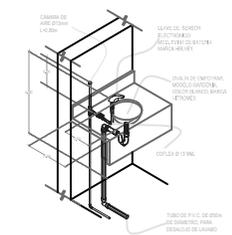
PLANTA



SECCIÓN LATERAL

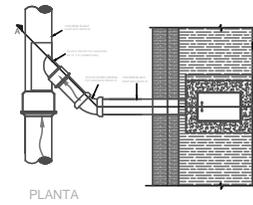


ALZADO FRONTAL

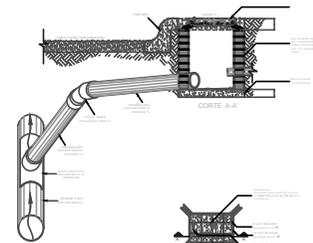


ISOMÉTRICO

### DESCARGA DOMICILIARIA



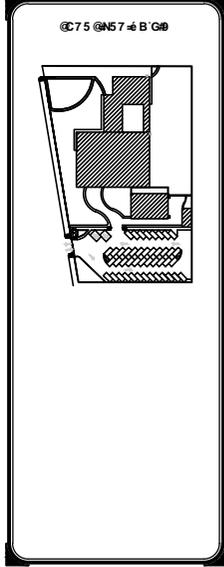
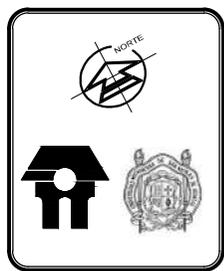
PLANTA



CORTE A-A

PLANTA

CORTE A-A

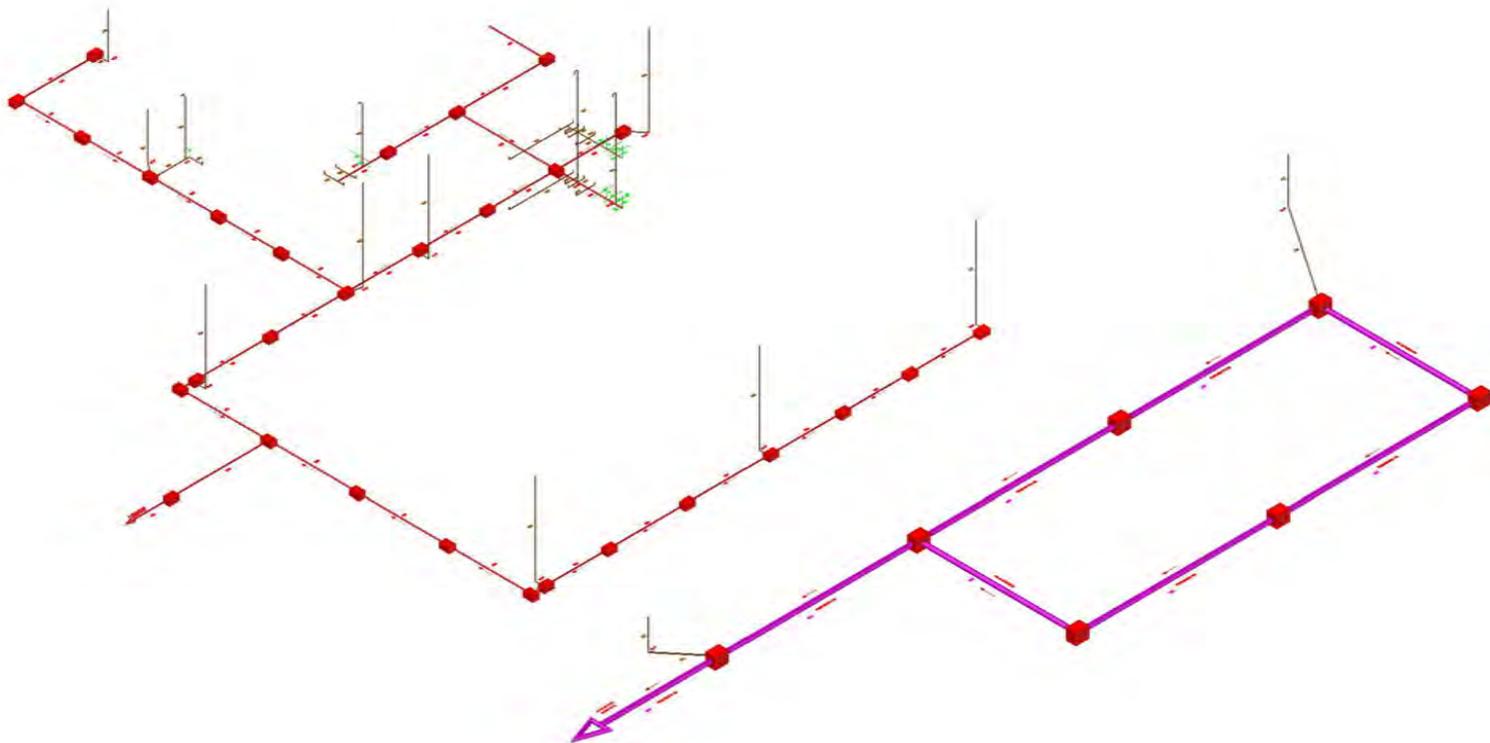


PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**CRITERIO DE BQHS Ø 7-6 B'G5 B+H5 F5 DETALLES**

ESCALA: S/E 1:8 A=8.5.  
57 CHS 7'46 N.  
metros **IS-4**



ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN  
SANITARIA



G-6 C @; 5

- TUBERÍA DE PVC DE 6"
- TUBERÍA DE PVC DE 4"
- TUBERÍA DE PVC DE 2"
- TUBERÍA RD-26, 300 MM
- R REGISTRO 60X90X45 CM
- PENDIENTE
- VÁLVULA DRENAVAL DE 6"
- BAJANTE DE AGUA POTABLE Y SALIDA DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 6"
- R REGISTRO CON REJILLA DE 60X90X100 CM
- R COLADERA TIPO REBOSADERO CON REJILLA REDONDA MCA. HELVEX MOD. 342 RC

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO**  
ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO**

PLANO: **CRITERIO DE  
B-GH5 @ 7 # B G5 B+H5 F-5  
@C A V H F-7 C**

ESCALA: S/E  
57 CH5 7 # 8 11  
metros

**IS-5**







CUADRO DE CARGAS TABLERO AA					
CIRCUITO					TOTAL WATTS
	180 W	26 W	15 W	2 X 35 W	
A1	9	10	3		1925
A2	6		3		1125
A3	7			2	1400
A4	3	1			566
TOTAL	25	11	6	2	5016

CUADRO DE CARGAS TABLERO EE				
CIRCUITO				TOTAL WATTS
	180 W	26 W	2 X 35 W	
E1	10		5	2150
E2	14	2	1	2642
TOTAL	24	2	6	4792

CUADRO DE CARGAS TABLERO BB				
CIRCUITO				TOTAL WATTS
	180 W	15 W	2 X 35 W	
B1	8		6	1860
B2			3	210
B3	28	6	5	5480
TOTAL	36	6	14	7550

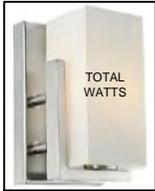
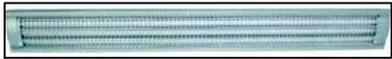
CUADRO DE CARGAS TABLERO FF				
CIRCUITO				TOTAL WATTS
	180 W	26 W	2 X 35 W	
F1	5	4		1004
F2	15	4	2	2944
F3	6	3	4	1360
TOTAL	26	11	6	5308

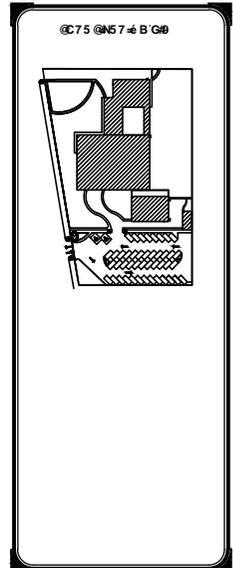
CUADRO DE CARGAS TABLERO CC				
CIRCUITO				TOTAL WATTS
	180 W	26 W	2 X 35 W	
C1	25		10	5200
TOTAL	4500		700	5200

CUADRO DE CARGAS TABLERO GG					
CIRCUITO					TOTAL WATTS
	180 W	26 W	15 W	2 X 35 W	
G1	22	6			4116
G2	12	6			2316
G3	6	4	2	6	1634
TOTAL	40	16	2	6	8066

CUADRO DE CARGAS TABLERO DD						
CIRCUITO						TOTAL WATTS
	180 W	26 W	15 W	2 X 35 W	15 W	
D1	2	1		2	1	541
D2	2			3	1	585
D3	2	4				464
D4	2	4				464
D5	7	5	1	2		1545
TOTAL	15	14	1	7	2	3599

CUADRO DE CARGAS TABLERO HH			
CIRCUITO			TOTAL WATTS
	180 W	2 X 35 W	
H1	1	2	320
H2		8	560
H3	4	8	1280
H4		6	420
H5	5	8	1460
TOTAL	11	32	4040

CTL-8210/CR BAMBÁ MCA. TECNO LITE 	LSC-E-23-30 MCA. SAECSA 
SALL MCA. TECNO LITE 	TL-4000/S GRESSAN MCA. TECNO LITE 
TL-2028/S GINEBRA MCA. TECNO LITE 	4BS MCA. GREEN IN 
MOD. 1ASP MCA. INDISECT 	YD-1800/B OPERA MCA. TECNO LITE 
FLCR-328 PIZARRA MCA. TECNO LITE 	

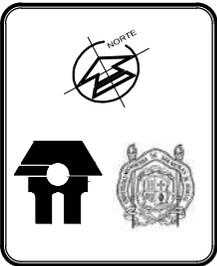
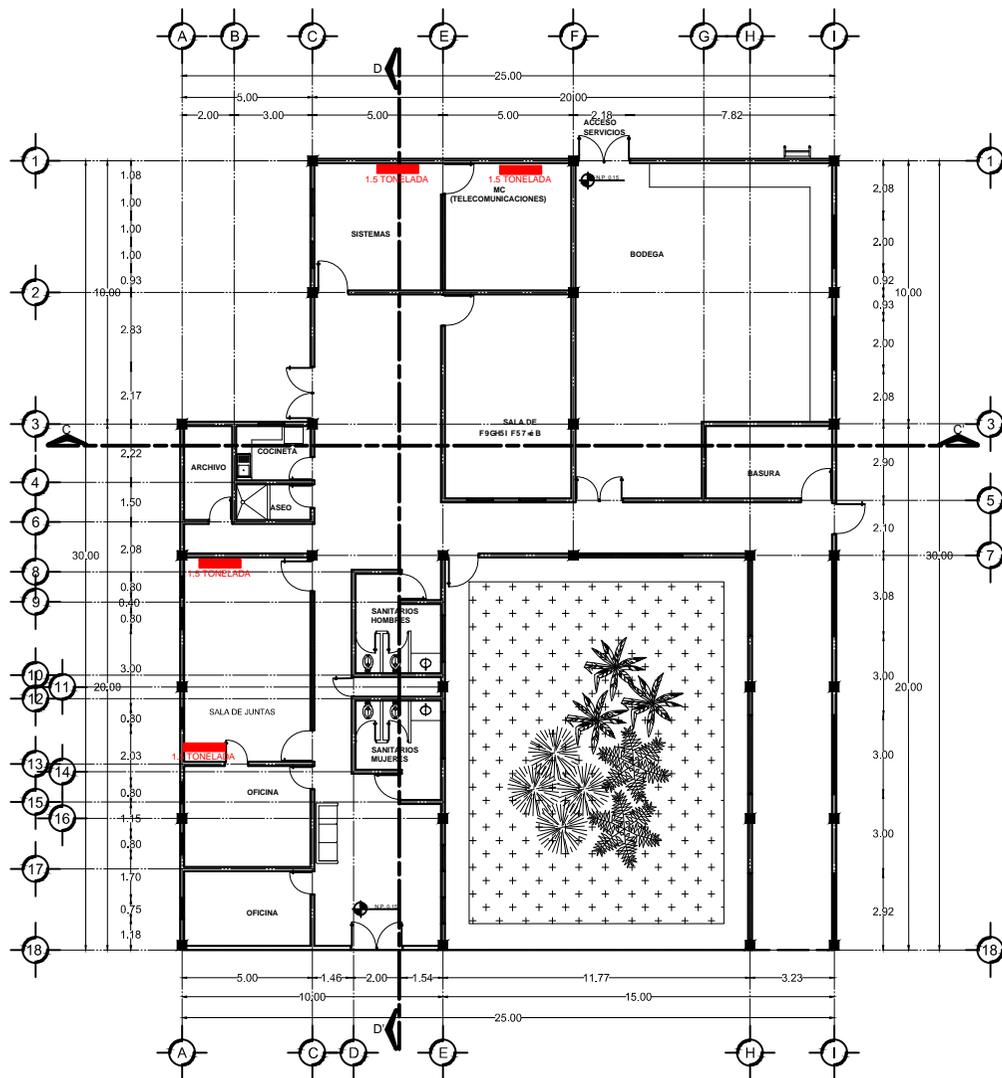


PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA  
DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE  
ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL  
NAVARRO FRANCO

PLANO: CRITERIO DE  
@B'G@ @7 @B'9 @7HF @75  
DETALLES

ESCALA: S/E  
57'CH5 7'46'81.  
METROS IE-4



**ESPECIFICACIONES**

HABRÁ INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN DOS ZONAS DEL PROYECTO:

ZONA ADMINISTRATIVA  
ZONA PÚBLICA (planta alta)

EL SISTEMA A UTILIZAR SERÁ EL DE MINI-SPLIT

**G-A 6 @; 5**

- █ SALIDA DE MINI-SPLIT
- LINEA DE ALIMENTACIÓN
- - - LINEA DE RETORNO
- ⊠ CONDENSADOR DE AIRE

ZONA ADMINISTRATIVA

SISTEMAS: MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (18,000 BTU) PARA CUBRIR 25 METROS CUADRADOS INTERIORES

SERVIDOR: MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (18,000 BTU) PARA CUBRIR 25 METROS CUADRADOS INTERIORES)

SALA DE JUNTAS: 2 MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (30,000 BTU) PARA CUBRIR 50 METROS CUADRADOS INTERIORES)



nota: especificaciones del equipo en plano AA-5

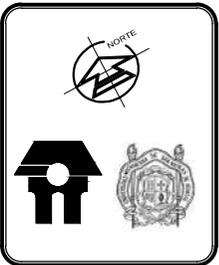
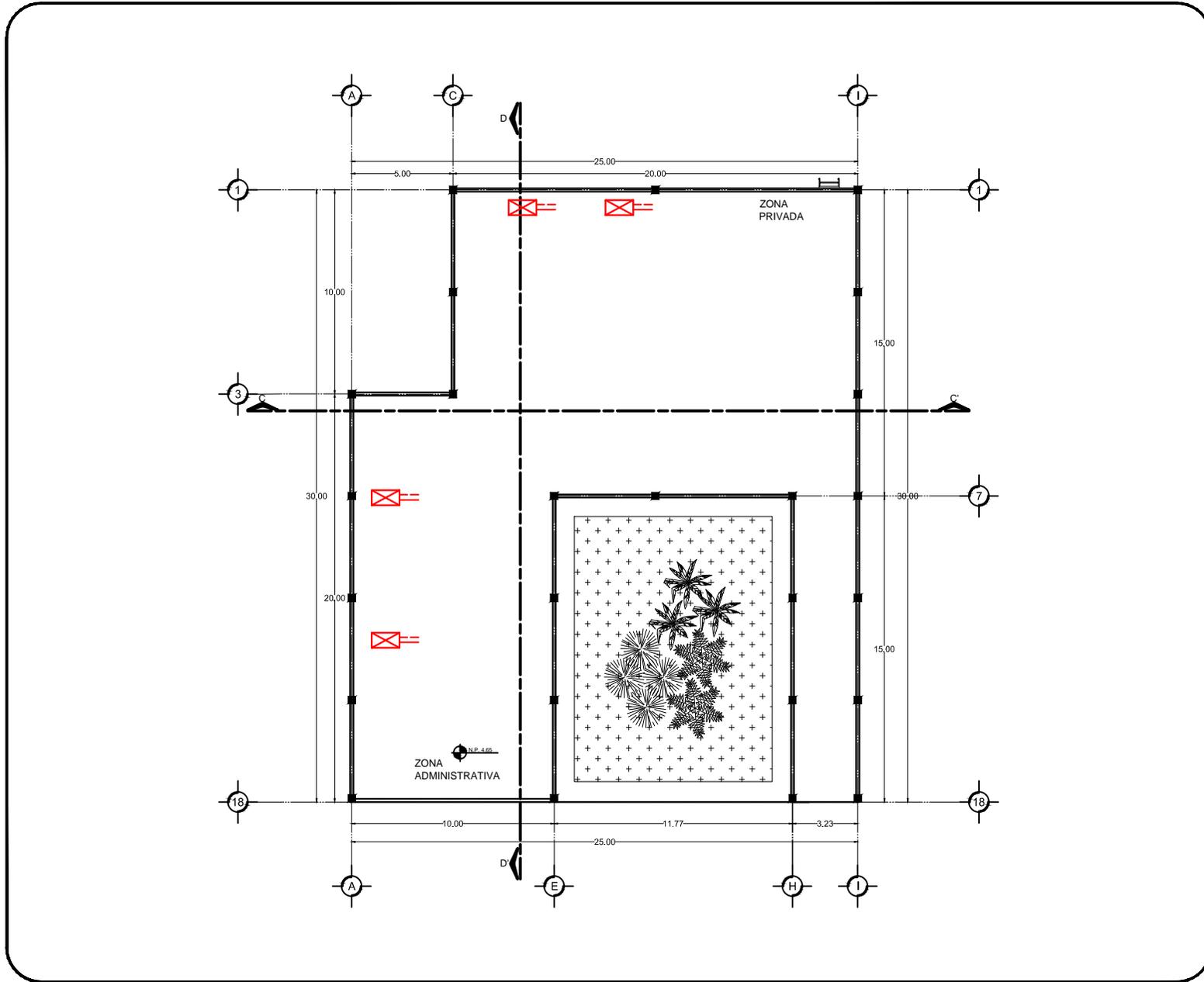
**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
**ASESOR DE TESIS:**  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

**PLANO:** CRITERIO DE B-GH5 @ 7 # B'8'9'5-F'9 ACONDICIONADO ZONA ADMINISTRATIVA Y PRIVADA

**ESCALA:** 1:175  
57 CHS 7 # B metros

**AA-1**



**ESPECIFICACIONES**

HABRÁ INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN DOS ZONAS DEL PROYECTO.

ZONA ADMINISTRATIVA  
ZONA PÚBLICA (planta alta)

EL SISTEMA A UTILIZAR SERÁ EL DE MINI-SPLIT

**G-A 6 @; 5**

- SALIDA DE MINI-SPLIT
- LINEA DE ALIMENTACIÓN
- LINEA DE RETORNO
- CONDENSADOR DE AIRE

ZONA ADMINISTRATIVA

SISTEMAS: MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (18,000 BTU) PARA CUBRIR 25 METROS CUADRADOS INTERIORES

SERVIDOR: MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (18,000 BTU) PARA CUBRIR 25 METROS CUADRADOS INTERIORES)

SALA DE JUNTAS: 2 MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (30,000 BTU) PARA CUBRIR 50 METROS CUADRADOS INTERIORES)

nota: especificaciones del equipo en plano AA-5

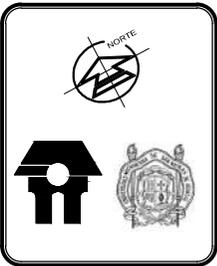
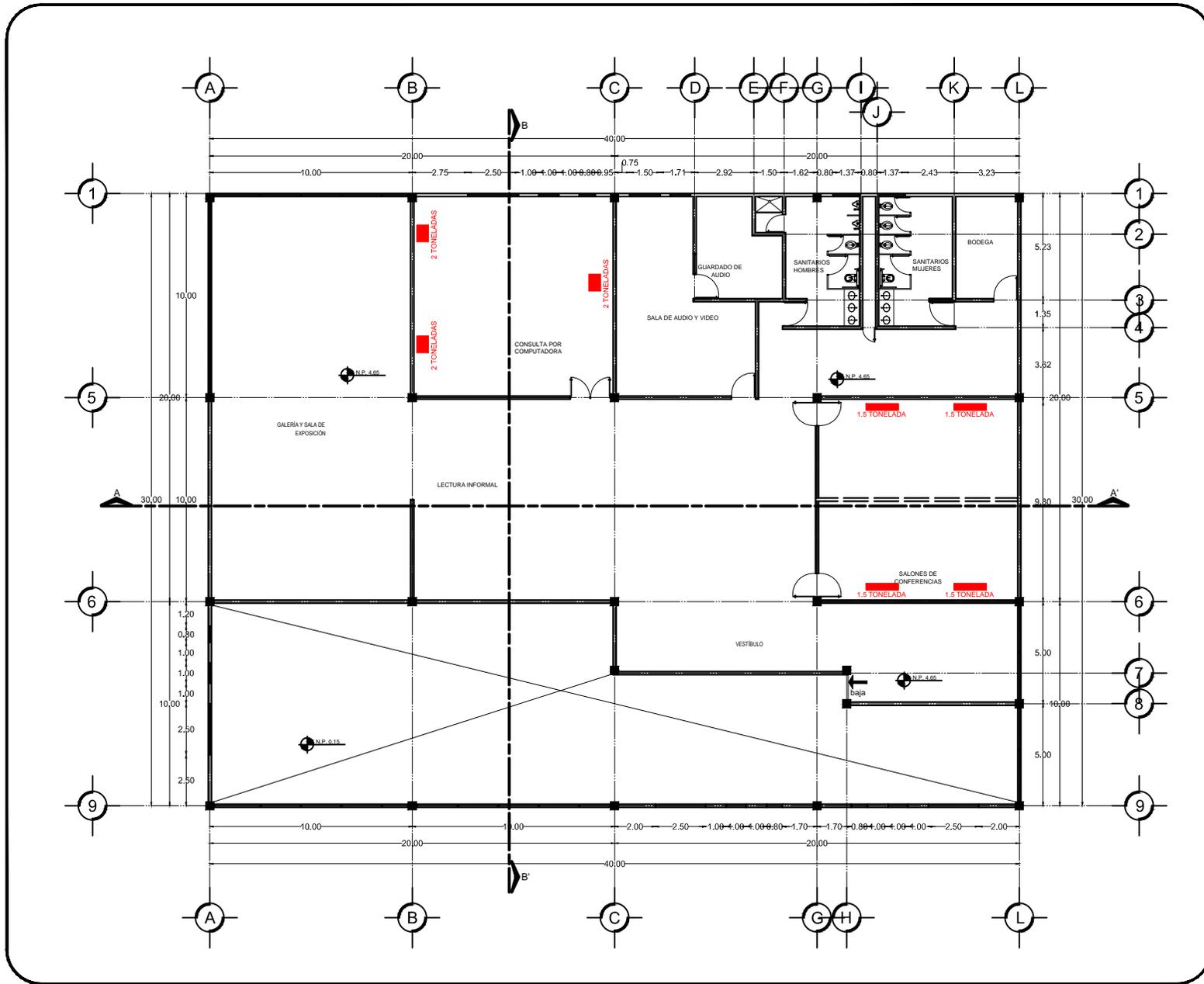
**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

**PLANO:** CRITERIO DE ACONDICIONADO ZONA ADMINISTRATIVA Y PRIVADA

**ESCALA:** 1:175  
57 CHS 7 m B metros

**AA-2**



**ESPECIFICACIONES**

HABRÁ INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN DOS ZONAS DEL PROYECTO:

ZONA ADMINISTRATIVA  
ZONA PÚBLICA (planta alta)

EL SISTEMA A UTILIZAR SERÁ EL DE MINI-SPLIT

**G-A 6 @; 5**

- SALIDA DE MINI-SPLIT
- LINEA DE ALIMENTACIÓN
- - - LINEA DE RETORNO
- CONDENSADOR DE AIRE

ZONA PÚBLICA

SALAS DE CONFERENCIAS (2) 2 MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (36.000 BTU) PARA COBRIR 50 METROS CUADRADOS INTERIORES

CONSULTA POR COMPUTADORA: 3 MINI-SPLIT DE 2 TONELADAS (72.000 BTU) PARA COBRIR 100 METROS CUADRADOS INTERIORES

nota: especificaciones de los equipos en plano AA-5

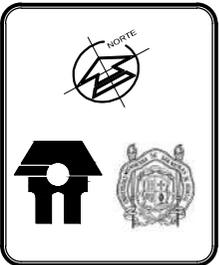
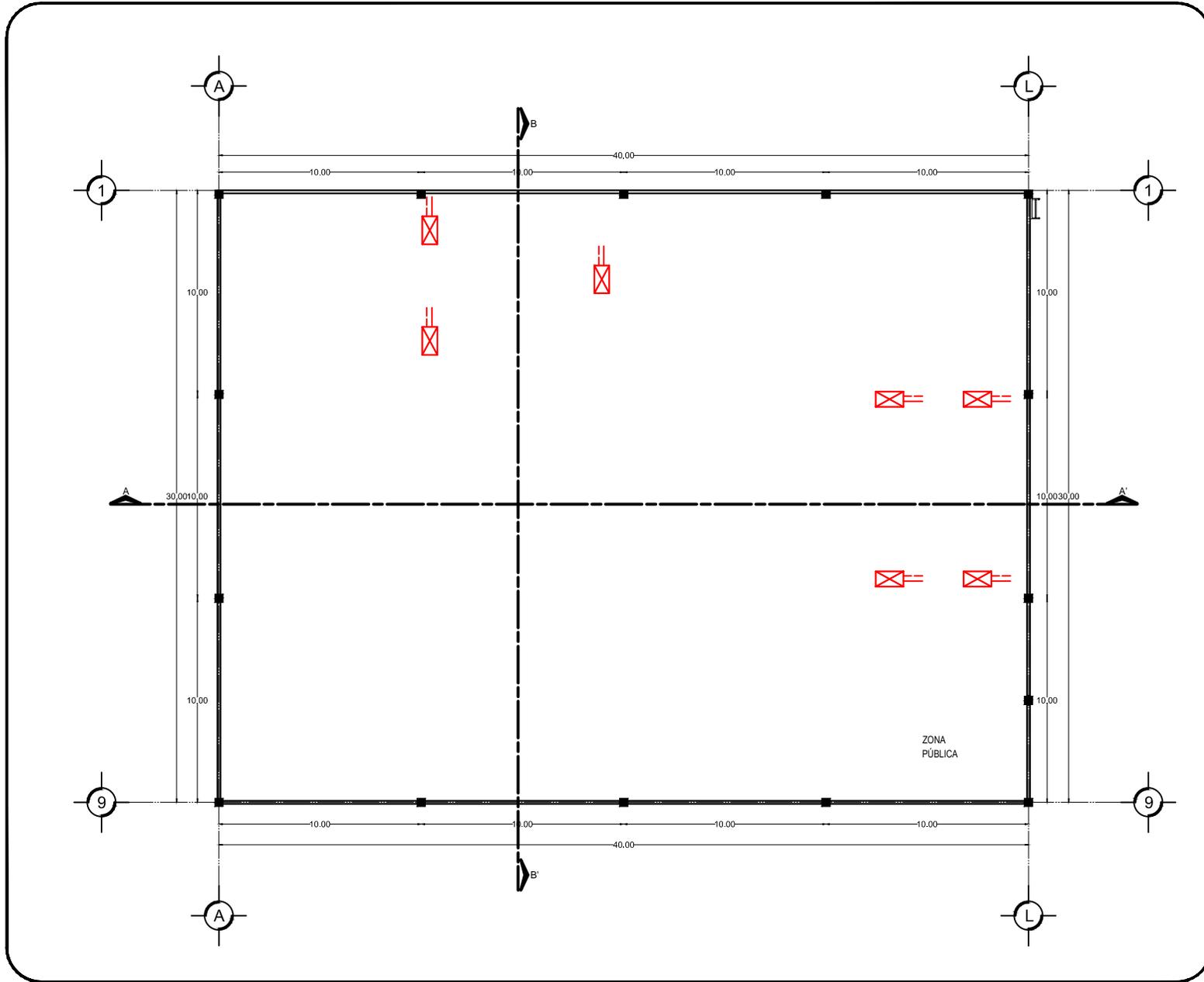
**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
**ASESOR DE TESIS:**  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

**PLANO:** CRITERIO DE ACONDICIONADO  
BGH5 @ 7 @ B' 8' 9' 5' F' 9  
NCBS DI. 6 @ 7 5

**ESCALA:** 1:175  
57 CHS 7 @ B metros

**AA-3**



**ESPECIFICACIONES**

HABRÁ INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN DOS ZONAS DEL PROYECTO:

ZONA ADMINISTRATIVA  
ZONA PÚBLICA (planta alta)

EL SISTEMA A UTILIZAR SERÁ EL DE MINI-SPLIT

**G-A 6 @; 5**

- SALIDA DE MINI-SPLIT
- LINEA DE ALIMENTACIÓN
- LINEA DE RETORNO
- CONDENSADOR DE AIRE

ZONA PÚBLICA

SALAS DE CONFERENCIAS: (2) 2 MINI-SPLIT DE 15 TONELADAS (50.000 BTU) PARA COBRIR 50 METROS CUADRADOS INTERIORES

CONSULTA POR COMPUTADORA: 3 MINI-SPLIT DE 2 TONELADAS (72.000 BTU) PARA COBRIR 100 METROS CUADRADOS INTERIORES

nota: especificaciones de los equipos en plano AA-5

**PROYECTO:**  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

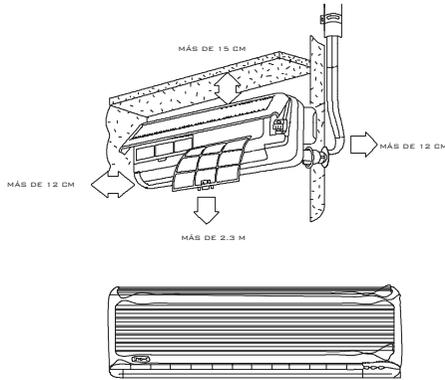
**ALUMNO:**  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
**ASESOR DE TESIS:**  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

**PLANO:** CRITERIO DE  
B-GH5 @ 7 @ B' 8' 9' 5' F9  
ACONDICIONADO  
NCBS DI. 6 @ 5

**ESCALA:** 1:175  
57 CHS 7 @ B metros

**AA-4**

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES



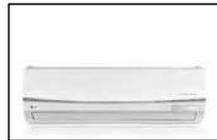
### INSTALACIÓN DE UNIDAD INTERIOR

- \*NO EXPONGA LA UNIDAD INTERIOR AL CALOR NI AL VAPOR.
- \*SELECCIONE UN SITIO DONDE NO HAYA OBSTÁCULOS EN FRENTE NI ALREDEDOR DE LA UNIDAD.
- \*ASEGÚRESE DE QUE EL DRENAJE DE CONDENSACIÓN PUEDA DIRIGIRSE CONVENIENTEMENTE HACIA AFUERA.
- \*ASEGÚRESE DE QUE HAYA MÁS DE 12 CM DE ESPACIO A LA IZQUIERDA Y A LA DERECHA DE LA UNIDAD.
- LA UNIDAD INTERIOR DEBE INSTALARSE EN LA PARED A UNA ALTURA DE 2.3 METROS O MÁS DEL PISO.
- LA INSTALACIÓN INTERIOR DEBE INSTALARSE DEJANDO UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 15 CM DEL TECHO.



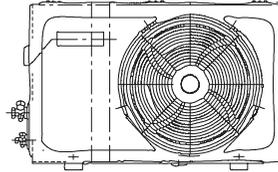
MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (18,000 BTU) MARCA LG MODELO SP182CM

DIMENSIONES INTERIORES (ANCHO X ALTO X PROFUNDO): 1.085X0.30X19.8  
 PESO INTERIOR: 12 KG  
 DIMENSIONES EXTERIORES (ANCHO X ALTO X PRFUNDO): 0.77X0.545X0.245  
 CORRIENTE: 220 VOLTS



MINI-SPLIT DE 2 TONELADAS (24,000 BTU) MARCA LG MODELO SP242CM

DIMENSIONES INTERIORES (ANCHO X ALTO X PROFUNDO): 1.09X0.14X0.19  
 PESO INTERIOR: 14 KG  
 DIMENSIONES EXTERIORES (ANCHO X ALTO X PRFUNDO): 0.80X0.55X0.26  
 CORRIENTE: 220 VOLTS



### INSTALACIÓN DE UNIDAD EXTERIOR

- \*SI SE CONSTRUYE UN TOLDO SOBRE LA UNIDAD EXTERIOR PARA IMPEDIR LA EXPOSICIÓN DIRECTA A LA LUZ SOLAR O A LA LLUVIA, ASEGÚRESE DE QUE NO SE RESTRINJA LA RADIACIÓN DE CALOR DEL CONDENSADOR.
- \*ASEGÚRESE DE QUE LA SEPARACIÓN EN LA PARTE POSTERIOR Y EN EL LADO IZQUIERDO DE LA UNIDAD SEA DE MÁS DE 30 CM. EL FRENTE DE LA UNIDAD DEBE TENER MÁS DE 2.00 METROS DE SEPARACIÓN Y EL LADO DE CONEXIÓN (LADO DERECHO) DEBE TENER MÁS DE 60 CM DE SEPARACIÓN.
- \*TOME EN CUENTA EL PESO DEL APARATO ACONDICIONADO Y SELECCIONE UN SITIO DONDE EL RUIDO Y LA VIBRACIÓN NO SEAN UN PROBLEMA.
- \*SELECCIONE UN LUGAR DONDE EL AIRE CALIENTE Y EL RUIDO DEL APARATO DE AIRE ACONDICIONADO NO MOLESTE A LOS VECINOS.

### INSTALACIÓN EN AZOTEA

- \*SI LA UNIDAD EXTERIOR SE INSTALA EN UNA AZOTEA, ASEGÚRESE DE NIVELARLA.
- \*ASEGÚRESE DE QUE LA ESTRUCTURA DE LA AZOTEA Y EL MÉTODO DE ANCLAJE SEAN ADECUADOS PARA LA UBICACIÓN DE LA UNIDAD.

## 7ª @ I @ DE MINI-SPLIT BASADO EN RECOMENDACIONES DE LA FEDERAL DEL CONSUMIDOR DFC71 F581 Fæ

### ZONA ADMINISTRATIVA

\* SISTEMAS Y SERVIDOR: 50 M2 DE CONSTRUCCIÓN ENTRE AMBOS ESPACIOS; CONSIDERANDO QUE POR CADA 30M2 SE NECESITAN 21,600 BTU (UNIDADES TÉRMICAS INGLÉSAS) EN EL ESTADO DE MICHOACÁN (Z2), SE PROMEDIA UN TOTAL DE UN MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS (18,000 BTU) PARA CADA UNO DE ESTOS ESPACIOS.

\* SALA DE JUNTAS: 50 M2 DE CONSTRUCCIÓN; CONSIDERANDO QUE POR CADA 30 M2 SE NECESITAN 21,600 BTU EN EL ESTADO DE MICHOACÁN (Z2), SE PROMEDIA UN TOTAL DE 3 TONELADAS (36,000 BTU), DISTRIBUIDAS MEDIANTE 2 MINI-SPLITS DE 1.5 TONELADAS CADA UNO.

### ZONA PÚBLICA

\* CONSULTA POR COMPUTADORA: 100 M2 DE CONSTRUCCIÓN; CONSIDERANDO QUE POR CADA 30 M2 SE NECESITAN 21,600 BTU EN EL ESTADO DE MICHOACÁN (Z2), SE PROMEDIA UN TOTAL DE 6 TONELADAS (72,000 BTU), DISTRIBUIDAS MEDIANTE 3 MINI-SPLIT DE 2 TONELADAS CADA UNO.

\* SALONES DE CONFERENCIAS (2): 50 M2 DE CONSTRUCCIÓN CADA UNO; CONSIDERANDO QUE POR CADA 30 M2 SE NECESITAN 21,600 BTU EN EL ESTADO DE MICHOACÁN (Z2), SE PROMEDIA UN TOTAL DE 6 TONELADAS (72,000 BTU), DISTRIBUIDAS MEDIANTE 2 MINI-SPLIT DE 1.5 TONELADAS CADA UNO.

FUENTE: CRITERIO REALIZADO EN BASE A CONSULTA CON "DIPS" SISTEMAS DE SEGURIDAD AUTOMATIZACIÓN Y CONFORT

Área	Superficie (m²)	Carga Térmica (BTU)	Requisito (Toneladas)
Sistema y Servidor	50	21,600	1.5
Sala de Juntas	50	21,600	1.5
Consulta por Computadora	100	43,200	3
Salones de Conferencias (2)	100	43,200	3

Área	Superficie (m²)	Carga Térmica (BTU)	Requisito (Toneladas)
Sistema y Servidor	50	21,600	1.5
Sala de Juntas	50	21,600	1.5
Consulta por Computadora	100	43,200	3
Salones de Conferencias (2)	100	43,200	3

Estado	Superficie (m²)	Carga Térmica (BTU)	Requisito (Toneladas)
Distrito Federal	50	21,600	1.5
Estado de México	50	21,600	1.5
Hidalgo	50	21,600	1.5
Michoacán	50	21,600	1.5
Moravia	50	21,600	1.5
Puebla	50	21,600	1.5
Quintana Roo	50	21,600	1.5

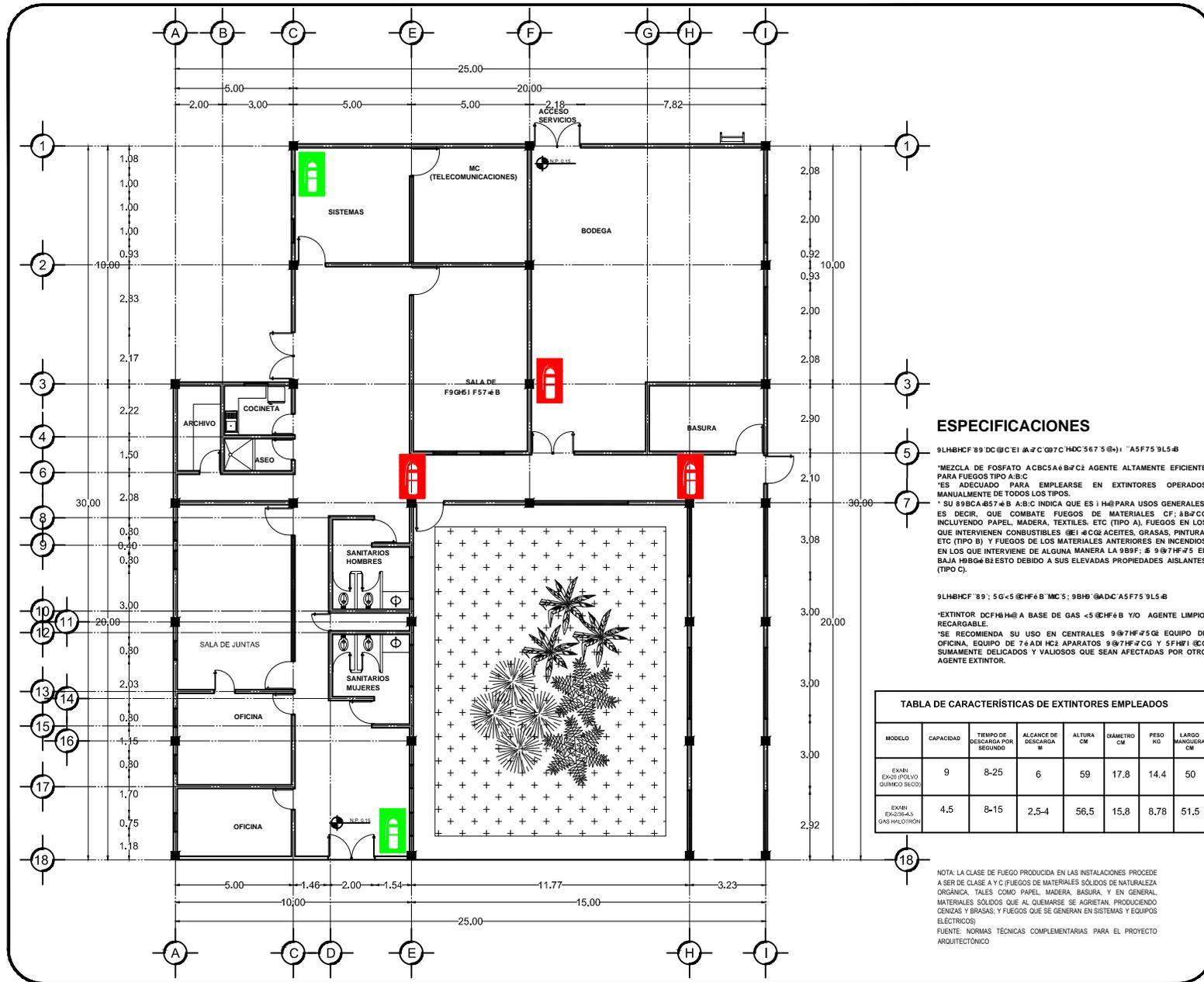


PROYECTO: BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO: ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
 ASESOR DE TESIS: M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

PLANO: CRITERIO DE BGS @ 7 @ B 8 9 ' 5 # 9 ACONDICIONADO DETALLES

ESCALA: S/E 57 CHS 7 @ B metros  
 @ A @ B 5 : AA-5



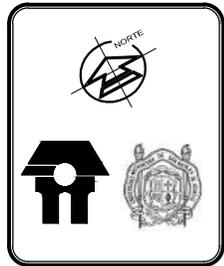
**ESPECIFICACIONES**

9LH8CHF 89 DC @C'E I @7C G97C HDC 5675 @4) 1 A5F75 9L5-B  
 \*MEZCLA DE FOSFATO ACBC5A@B7C2 AGENTE ALTAMENTE EFICIENTE PARA FUEGOS TIPO A:B:C  
 \*ES ADECUADO PARA EMPLEARSE EN EXTINTORES OPERADOS MANUALMENTE DE TODOS LOS TIPOS.  
 \*SU 89BGA@57#B A-B-C INDICA QUE ES I H@PARA USOS GENERALES, ES DECIR, QUE COMBATE FUEGOS DE MATERIALES CF; @B7CG INCLUYENDO PAPEL, MADERA, TEXTILES, ETC (TIPO A), FUEGOS EN LOS QUE INTERVIENEN COMBUSTIBLES @E I @CG@ ACEITES, GRASAS, PINTURA, ETC (TIPO B) Y FUEGOS DE LOS MATERIALES ANTERIORES EN INCENDIOS EN LOS QUE INTERVIENE DE ALGUNA MANERA LA 9B9F; @ 9@7HF#75 EN BAJA H9B@B2 ESTO DEBIDO A SUS ELEVADAS PROPIEDADES AISLANTES (TIPO C).  
 9LH8CHF 89; 5G<5 @HF6B' MC 5; 9BH' @ADC A5F75 9L5-B  
 \*EXTINTOR DCFH8H@ A BASE DE GAS <5 @CF#B Y/O AGENTE LIMPIO, RECARGABLE.  
 \*SE RECOMIENDA SU USO EN CENTRALES 9@7HF#75@ EQUIPO DE OFICINA, EQUIPO DE 7@ADI H21 APARATOS 9@7HF#7CG Y 5FH7' @G SUMAMENTE DELICADOS Y VALIOSOS QUE SEAN AFECTADAS POR OTRO AGENTE EXTINTOR.

**TABLA DE CARACTERISTICAS DE EXTINTORES EMPLEADOS**

MODELO	CAPACIDAD	TIEMPO DE DESCARGA POR SEGUNDO	ALCANCE DE DESGARGA M	ALTURA CM	DIAMETRO CM	PESO KG	LARGO MANUERA CM
EXBNI EP020PQQU QUIMICO SECO	9	8-25	6	59	17,8	14,4	50
EXBNI EP020G43 GAS HALOTRON	4,5	8-15	2,5-4	56,5	15,8	8,78	51,5

NOTA: LA CLASE DE FUEGO PRODUCIDA EN LAS INSTALACIONES PROCEDE A SER DE CLASE A Y C (FUEGOS DE MATERIALES SOLIDOS DE NATURALEZA ORGANICA, TALES COMO PAPEL, MADERA, BASURA, Y EN GENERAL, MATERIALES SOLIDOS QUE AL QUEMARSE SE AGRIETAN, PRODUCIENDO CENIZAS Y BRASAS, Y FUEGOS QUE SE GENERAN EN SISTEMAS Y EQUIPOS ELECTRICOS)  
 FUENTE: NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTONICO



**ESPECIFICACIONES**

G-A6C @; @

YI hbtcf XYdc j c ei @ J@ seco tipo ABC al 75%

YI hbtcf XY U@ U cftd o agente limpio

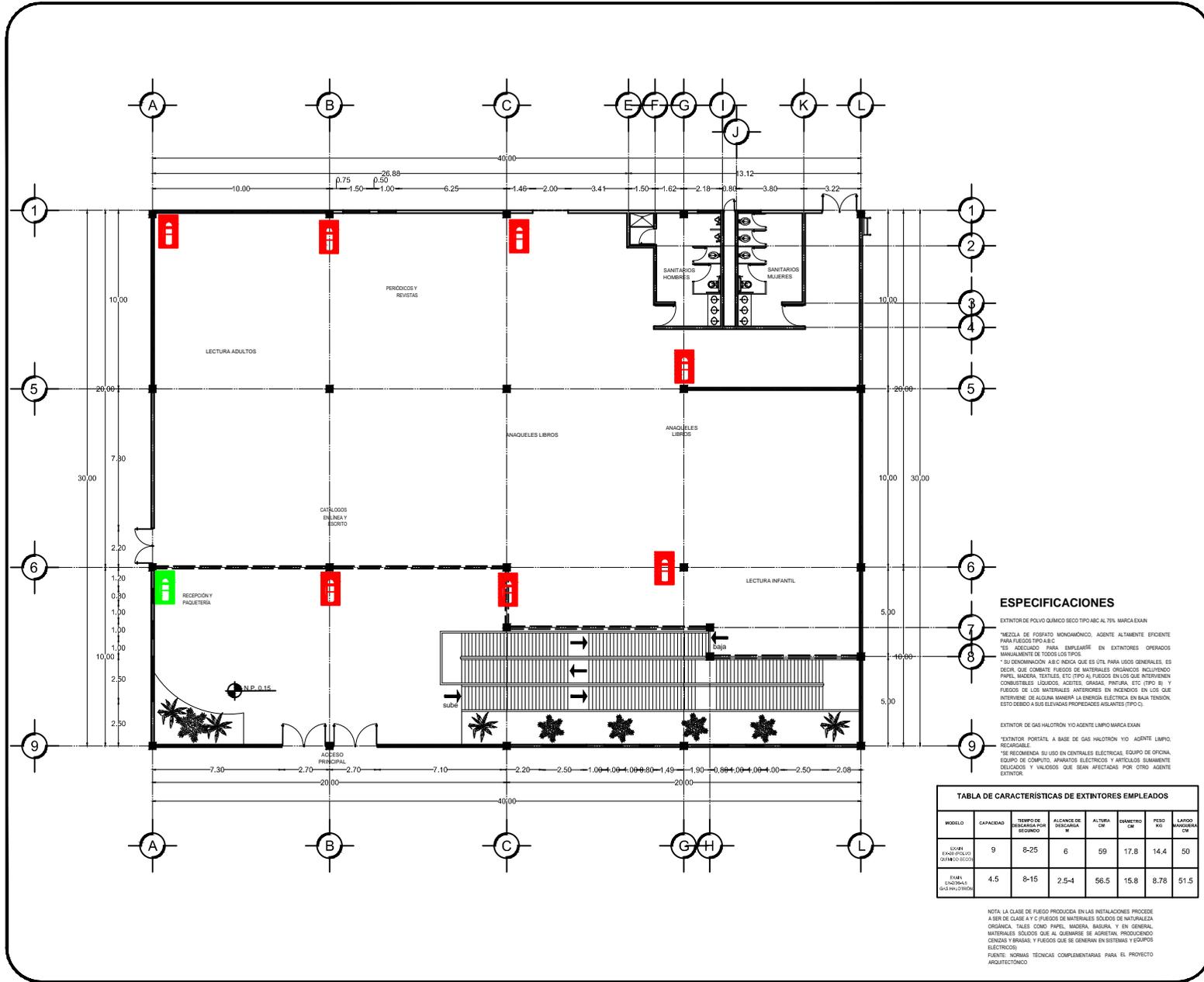
PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
 ASESOR DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

PLANO:  
**7 F#9 F#C 89' -BGH5 @7 #B**  
**CONTRA INCENDIOS**  
 ZONAS ADMINISTRATIVA Y PRIVADA

ESCALA: 1:150  
 57CH57 #B D.  
 metros

OB A #B 5:  
**CI-1**



**ESPECIFICACIONES**

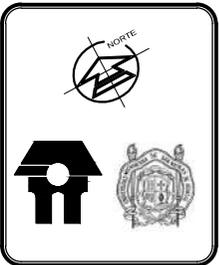
EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO TIPO ABC AL 75% MARCA EXAM  
 "MEZCLA DE FOSFATO MONOMONICO, AGENTE ALTAMENTE EFICIENTE PARA FUEGOS TIPO A,B,C."  
 "ES ADECUADO PARA EMPLEARSE EN EXTINTORES OPERADOS MANUALMENTE DE TODOS LOS TIPOS."  
 "SU DENOMINACIÓN, A.B.C INDICA QUE ES ÚTIL PARA USOS GENERALES, ES DECIR, QUE COMBATE FUEGOS DE MATERIALES ORGÁNICOS INCLUYENDO PAPEL, MADERA, TEXTILES, ETC TIPO AL FUEGOS EN LOS QUE INTERVIENEN COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, ACEITES, GRASAS, PINTURAS, ETC. (TIPO B) Y FUEGOS DE LOS MATERIALES INORGÁNICOS EN INCENDIOS EN LOS QUE INTERVIENE, DE ALGUNA MANERA, LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN, ESTO DEBIDO A SUS ELEVADAS PROPIEDADES AISLANTES (TIPO C)."

EXTINTOR DE GAS HALOTRÓN Y/O AGENTE LIMPIO MARCA EXAM  
 "EXTINTOR PORTÁTIL, A BASE DE GAS HALOTRÓN Y/O AGENTE LIMPIO, RECARGABLE."  
 "SE RECOMIENDA SU USO EN CENTRALES ELÉCTRICAS, EQUIPO DE OFICINA, EQUIPO DE CÓMPUTO, APARATOS ELÉCTRICOS Y ARTÍCULOS SUMAMENTE DELICADOS Y VALIOSOS QUE SEAN AFECTADOS POR OTRO AGENTE EXTINTOR."

**TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE EXTINTORES EMPLEADOS**

MODELO	CAPACIDAD	TIEMPO DE TRONQUEO POR SEGUNDO	ALCANCE DE PROYECCIÓN M	ALTURA CM	DIÁMETRO CM	PESO KG	LARGO MANOJERA CM
EXAM EXTINTOR POLVO QUÍMICO SECO	9	8-25	6	59	17,8	14,4	50
EXAM EXTINTOR GAS HALOTRÓN	4,5	8-15	2,5-4	56,5	15,8	8,78	51,5

NOTA: LA CLASE DE FUEGO PRODUCIDA EN LAS INSTALACIONES PROCESAR A SER DE CLASE A Y C (FUEGOS DE MATERIALES SÓLIDOS DE NATURAL ORGÁNICA, TALES COMO PAPEL, MADERA, BAGAJA, Y EN GENERAL, MATERIALES SÓLIDOS QUE AL QUIMISARSE SE AGRIETAN, PRODUCIENDO CENIZAS Y BRASAS) Y FUEGOS QUE SE GENERAN EN SISTEMAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS.  
 FUENTE: NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



**ESPECIFICACIONES**

**G-A 6 C @; 5**

**Yi Hjbtef XYdc j c ei ð ]Wc seco tipo ABC al 75%**

**Yi Hjbtef XY[ Ug\ UchfCb o agente limpio**

**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

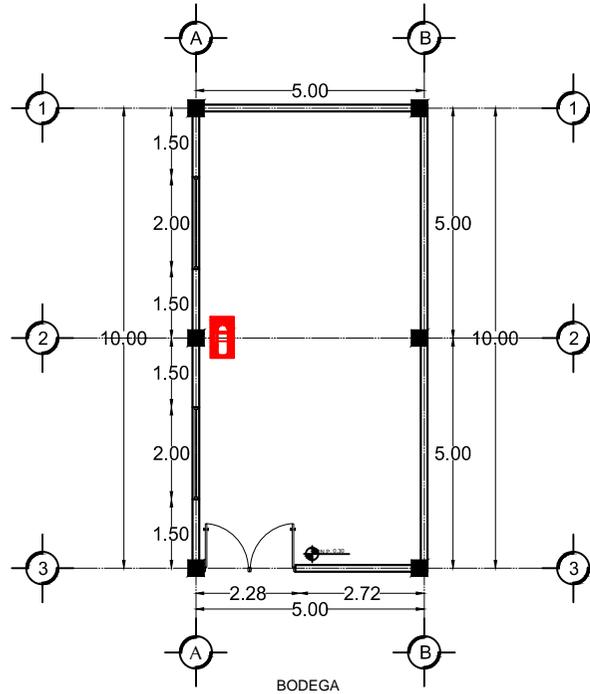
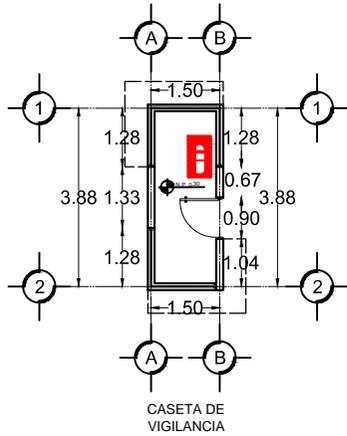
**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
**ASESOR DE TESIS:**  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

**PLANO:**  
**7 F 49 F-C' 8'9"-BGH5 @ 7 # B**  
**CONTRA INCENDIOS**  
**NCBS DI 6 8F 51 D 56 BHS 6 5-5**

**ESCALA:** 1:200  
 57'CHS 7 # B  
 metros

**IS A # B 5'**  
**CI-2**





### ESPECIFICACIONES

9LH8CF89DC@C EI a@7CQ37C HDC 5675@+) 1 ASF75 9L5-B

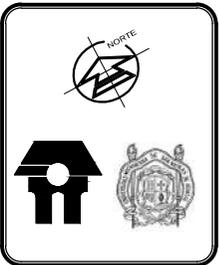
IASN7@5 89: CG 5L C ACBC5A@B-7C25; 9BHD5@EAS9BHD 9 7@BHD DEF5: 1 9. CGHDC 5.6.7  
 \*ES ADECUADO PARA EMPLEARSE EN EXTINTORES OPERADOS MANUALMENTE DE TODOS LOS TIPOS.  
 \* SU 89BCA-B57@B A-B:C INDICA QUE ES I H@ PARA USOS GENERALES, ES DECIR, QUE COMBATE FUEGOS DE MATERIALES CF: @B-7CG INCLUYENDO PAPEL, MADERA, TEXTILES, ETC (TIPO A), FUEGOS EN LOS QUE INTERVIENEN COMBUSTIBLES @B@-8CG ACEITES, GRASAS, PINTURA, ETC (TIPO B) Y FUEGOS DE LOS MATERIALES ANTERIORES EN INCENDIOS EN LOS QUE INTERVIENE DE ALGUNA MANERA LA 989F: @ 9@/7F-75 EN BAJA HDBG@B2 ESTO DEBIDO A SUS ELEVADAS PROPIEDADES AISLANTES (TIPO C).

9LH8CF89: 5G<5@CF@B MC 5; 9BHD@ADCASF75 9L5-B

9LH8CF89: 5G<5@CF@B MC 5; 9BHD@ADC2F975F: 56@F  
 \*SE RECOMIENDA SU USO EN CENTRALES 9@/7F-75G2 EQUIPO DE OFICINA, EQUIPO DE 7@ADI H2 APARATOS 9@/7F-7CG Y 5F1H@ @C SUMAMENTE DELICADOS Y VALIOSOS QUE SEAN AFECTADAS POR OTRO AGENTE EXTINTOR.

NOTA: LA CLASE DE FUEGO PRODUCIDA EN LAS INSTALACIONES PROCEDE A SER DE CLASE A Y C (FUEGOS DE MATERIALES SÓLIDOS DE NATURALEZA ORGÁNICA, TALES COMO PAPEL, MADERA, BASURA, Y EN GENERAL, MATERIALES SÓLIDOS QUE AL QUEMARSE SE AGRIETAN, PRODUCIENDO CENIZAS Y BRASAS; Y FUEGOS QUE SE GENERAN EN SISTEMAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS)  
 FUENTE: NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE EXTINTORES EMPLEADOS							
MODELO	CAPACIDAD	TIEMPO DE DESCARGA POR SEGUNDO	ALCANCE DE DESCARGA M	ALTURA CM	DIÁMETRO CM	PESO KG	LARGO MANGUERA CM
EXAIN EX-20 (POLVO QUÍMICO SECO)	9	8-25	6	59	17.8	14.4	50
EXAIN EX-2/36-4.5 GAS HALOTRÓN	4.5	8-15	2.5-4	56.5	15.8	8.78	51.5



**ESPECIFICACIONES**

G-A 6 C @; @

YI Hbief XYdc j c ei @ ]W@ seco tipo ABC al 75%

YI Hbief XY [ Uq \ Uch @B o agente limpio

PROYECTO:  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

ALUMNO:  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
 ASesor DE TESIS:  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

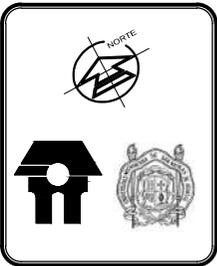
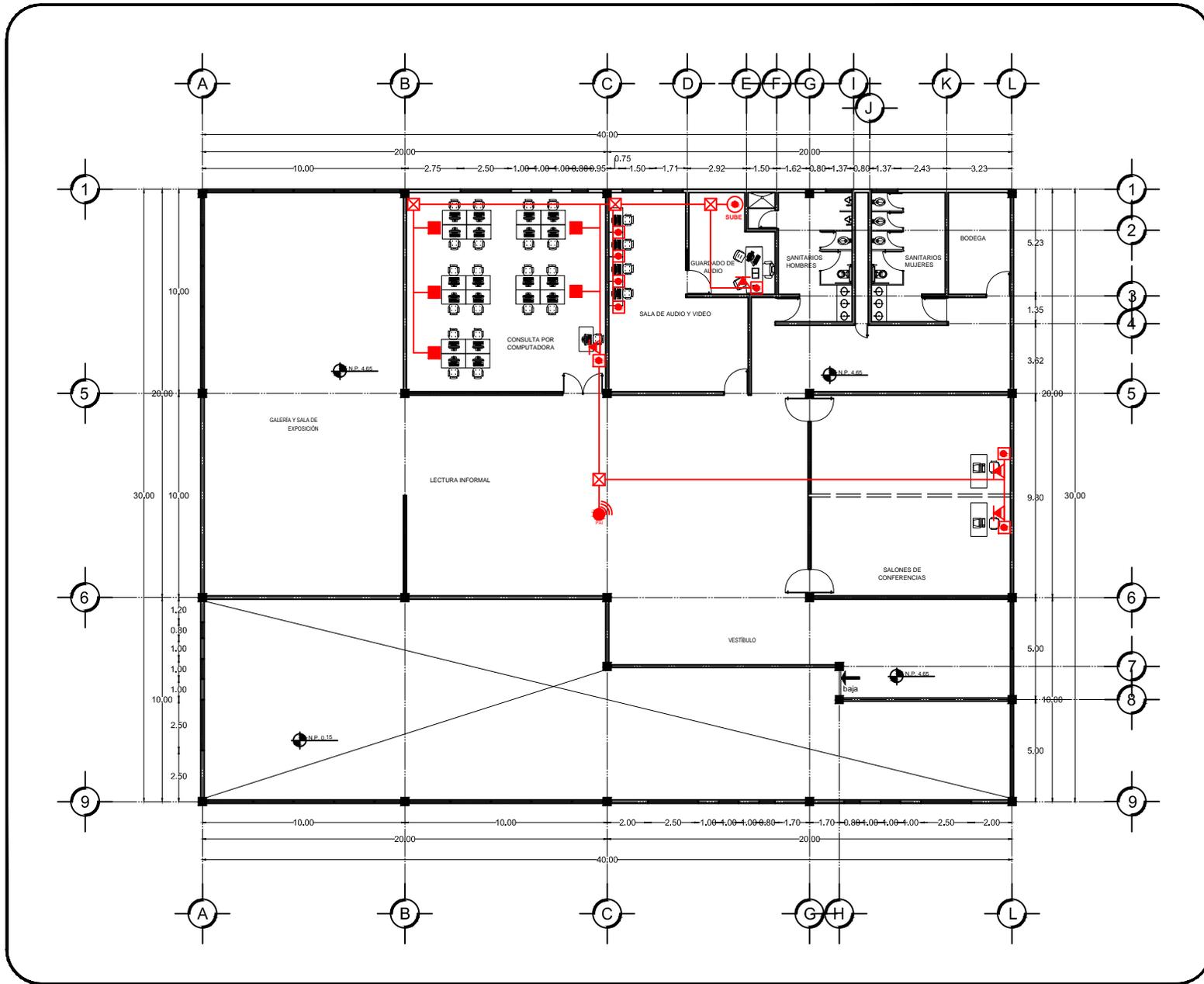
PLANO:  
**7 F 4 9 F C 8 9 B G H 5 @ 7 @ B**  
**CONTRA INCENDIOS**  
 CASETA Y BODEGA

ESCALA:  
 1:100  
 57 CHS 7 @ B.  
 metros

**CI-4**







**G-A-6 C @; 5**

SIMBOLO	DESCRIPCION
⊠	CAJA DE REGISTRO METALICA PARED GRUESA EN FALSO PLAFON PARA VOZ Y DATOS CON MEDIDAS DE 40x40x5 CM
⊞	SALIDA PARA DATOS EN MURO, CAJA METALICA DE 100 PARA ENTRADA DE TUBERIA DE 1"2" 3/4" Y 1" CON SOBRETAPA CALAMANDRERA DE 50" Y TAPA SUPERIOR PARA TUBIA DE DATOS RUTU O RAS SEGUN SE REQUIERA (AL TOMAR 40)
⊙	TUBO CONDUIT QUE SUBE O BAJA
—	TUBERIA CONDUIT FOR PLAFON PARA VOZ Y DATOS CON DIAMETRO DE 2 CM (1")
⊞	SALIDA EN MURO PARA EXTENSION DE CONEXIONES EN TUBERIA (1")
⊞	REGISTRO DE CONCRETO PREFABRICADO DE 40x40x4 CM PARA EXTERIOR
⊞	SALIDA DE DATOS PARA CUATRO SERVIDORES
⊞	PUNTO DE ACCESO R/ALAMBRICO (ROUTER) OCULTO EN PLAFON

**ESPECIFICACIONES DE DATOS**

UNA LA TABLERA DE DISTRIBUCION NO ESPECIFICADO DEBE DE 19 MM DE GROSOR COMO MINIMO.

CONDUCTOS TUBERIAS HAY QUE USAR EL TIPO DE CONDUIT CONDUCTOS DE 2 CM DE DIAMETRO.

EL PROYECTO DE CONDUITACIONES INTERIORES DEBE DEL TIPO ALAMBRADO PUNTO DE CONEXION EN EL AREA CON TUBERIAS DE TUBERIA PARA UN CONDUIT CONDUCTOS.

CONDUITACIONES INTERIORES.

CONDUITACIONES ACTIVOS INTERIORES DE LA CONDUIT QUE SE DEBEN Y DE LAS CONDUIT DE 19 MM EN TUBERIA DE 19 MM CONDUIT HORIZONTAL Y LAS SALIDAS INTERIORES CONSERVAR LA TUBERIA EN ENTUBIA UTILIZANDO UN REGISTRO AL CENTRO DE CONDUITACION DEL AREA.

INTERIOR LAS TUBERIAS Y BAJOS DE DATOS EN MURO DE 40 CM DE GROSOR INTERIORES.

CONDUITACIONES PARA CONEXIONES. LOS CONDUIT ACTIVOS INTERIORES DEBE CONSERVAR EN SU INTERIOR UN CONDUIT DE 19 MM EN TUBERIA DE 19 MM CONDUIT HORIZONTAL Y LAS SALIDAS INTERIORES CONSERVAR LA TUBERIA EN ENTUBIA UTILIZANDO UN REGISTRO AL CENTRO DE CONDUITACION DEL AREA.

**ESPECIFICACIONES TELEFONIA**

DEBE REPRESENTAR EL SONIDO DE BAJOS Y CASAS DE CONEXION O BAJOS EL SONIDO Y COLOCACION DE LA SALA TELEFONIA Y ESPECIFICACIONES DE LOS BAJOS DE TELEFONIA EN EL AREA DE CONEXION TELEFONIA. PUNTO DE CONEXION DE TELEFONIA MEDIDA A 40 CM.

**NOTA**

EN EL AREA DE CONSULTA POR COMPUTADORA LOS PUNTO DE ACCESO DE LOS BAJOS DE TELEFONIA EN EL AREA DE CONEXION TELEFONIA. PUNTO DE CONEXION DE TELEFONIA MEDIDA A 40 CM.

**PROYECTO:**  
**BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.**

**ALUMNO:**  
**ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO**  
**ASESOR DE TESIS:**  
**M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO**

**PLANO:**  
**7 F # 9 F # C # 8 9 # B G H 5 @ 7 # 6 B**  
**DE VOZ Y DATOS**  
**NCBS DI 6 @ 5 DI 8 B H 5 @ H 5**

**ESCALA:** 1:175  
 57 CHS 7 # 6 B  
 metros

**IS A # 8 5:**  
**VD-3**





## 10.2.19.- Perspectivas







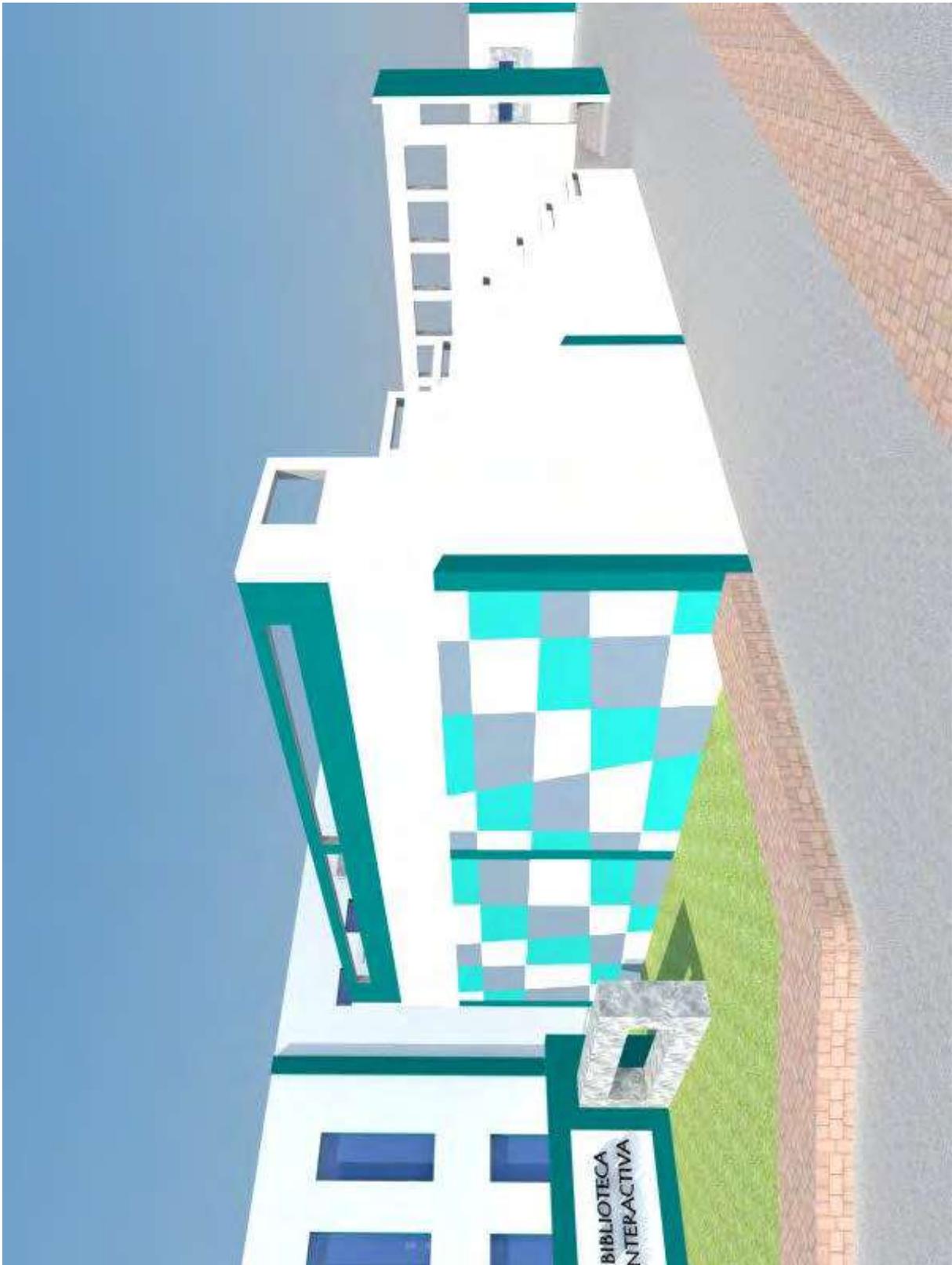
















### 10.3.- Presupuesto Aproximado

El Presupuesto de Obra<sup>1</sup> se considera como el costo total más aproximado de todo lo que conlleva la construcción de una edificación, es decir, calcula y cotiza todo lo relacionado al Catálogo de Conceptos, generado por los datos que nos proporciona el proyecto ejecutivo.

En base a Suárez Salazar,<sup>2</sup> la obra está compuesta por Costos Directos e Indirectos:

Los costos directos son la suma de materia, mano de obra y equipo necesarios para la realización de un proceso productivo; los cuales se dividen a su vez en preliminares (lechadas, pastas, morteros, concretos, aceros de refuerzo, cimbras y equipo) y en finales (preliminares, cimentaciones, drenajes, estructuras, muros, dalas y castillos, pisos, recubrimientos, colocaciones, azoteas y subcontratos).

Los costos indirectos son la suma de gastos técnico-administrativos necesarios para la correcta realización de cualquier proceso productivo; los cuales se dividen a su vez en costos indirectos de operación (cargos técnicos y/o administrativos, alquileres y/o depreciaciones, obligaciones y seguros, materiales de consumo, captación y promoción) y en costos indirectos de obra (cargos de campo, imprevistos, financiamiento, utilidad, fianzas e impuestos reflejables).

El presupuesto de la obra es de gran importancia y utilidad al igual que los marcos anteriores, ya que su objetivo principal es cuantificar las actividades para desarrollar el proyecto, es decir, se miden y calculan las cantidades de materiales, obra, equipo de construcción, personal y costos de todo lo anterior; y para que tenga valor, se deberán utilizar los conceptos y valores más aproximados a la actualidad para calcular un presupuesto total.

Con este proyecto también se pretende proporcionar un apoyo y consulta para los interesados en el tema. A continuación se procede a explicar de manera breve y simplificada el presupuesto aproximado para el desarrollo de la construcción del proyecto arquitectónico, así como los medios recabados para llegar a la cifra total.

Para poder obtener un presupuesto lo más real y actualizado posible, se consultó a un valuator en la ciudad de Zamora, esto para solicitar los precios unitarios de algunos elementos del proyecto arquitectónico; al mismo tiempo se consultaron algunas casas de materiales y de equipos de construcción para obtener información sobre el costo de

---

<sup>1</sup> Construye ahorrando, (2013), *Presupuesto de Obra para Proyecto y Construcción*, [en línea]. Recuperado el 28 de mayo de 2013, de [http://proyectoarquitectonico.com/?page\\_id=2054](http://proyectoarquitectonico.com/?page_id=2054)

<sup>2</sup> Carlos Javier Suárez Salazar, *Costo y Tiempo en Edificación*, México, Ed Limusa Noriega Editores, 2005, p.24



distintos materiales, se revisaron los conceptos del Catálogo Bimsa para poder complementar los datos recabados.

Por lo tanto, presupuestar una obra, es determinar de que está hecha (composición cualitativa), y cuántas unidades de cada concepto se necesitan (composición cuantitativa) para aplicar precios a cada uno y obtener su valor en un momento determinado.

El cálculo se desglosa de manera general, considerando que para la elaboración de un proyecto ejecutivo es necesario el desglose completo y detallado de la obra entera, el cual en el presente trabajo no es requerido debido a que no es el tema central de tesis, sin embargo, se presenta una cantidad aproximada.

Por la magnitud del proyecto y por ser de índole gubernamental, se considera llevar a cabo el presupuesto por etapas para utilizar los recursos destinados en cada período administrativo. La primera etapa a desarrollar sería la zona administrativa, privada y planta baja de la zona pública, así como el estacionamiento y caseta, por ser los lugares donde se llevan a cabo las actividades principales o primordiales del conjunto, que incluye las áreas de lectura, anaqueles, administración y control del edificio.

La siguiente etapa consistiría en edificar la planta alta de la zona pública, donde se albergan la sala de exposiciones, sala de audio y video, área de computadoras y salones de conferencias, esto para complementar las actividades realizadas en la planta baja de la misma zona.

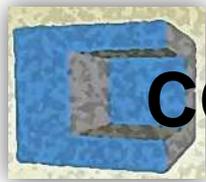
Por último, se realizaría el auditorio que se encuentra a un lado del conjunto edificado, donde se realizan algunas de las actividades como el curso de verano y eventos culturales; terminando con éste último espacio el proyecto general de la Biblioteca Interactiva de Medios Digitales.



<b>PRESUPUESTO GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA</b>				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
OBRA EXTERIOR	VARIOS*	VARIOS*	VARIOS*	\$ 1,787,724.21
BIBLIOTECA INTERACTIVA (zona pública, administrativa y privada)	M2	292.98	\$ 10,200.00	\$ 2,988,396.00
AUDITORIO	M2	200	\$ 7,200.00	\$ 1,440,000.00
BODEGA	M2	50	\$ 5,500.00	\$ 275,000.00
CASETA	M2	6.64	\$ 5,500.00	\$ 36,520.00
PRESUPUESTO GENERAL				\$ 6,527,640.21
10% DE INDIRECTOS				\$ 652,764.02
<b>PRESUPUESTO FINAL APROXIMADO</b>				<b>\$ 7,180,404.23</b>
<b>REDONDEO</b>				<b>\$ 7,180,500.00</b>

\* INCLUYE LOS CONCEPTOS DE JARDINERÍA, BARDA PERIMETRAL, ÁREA DE ESTACIONAMIENTO, ALUMBRADO, SISTEMA DE ASPERSORES, DRENAJE, RED DE AGUA PLUVIAL Y DE AGUA POTABLE EN EXTERIORES, POR LO TANTO VARÍA EN UNIDAD, CANTIDAD Y PRECIO UNITARIO

Es importante mencionar que los costos que se establecen en cualquier presupuesto sólo son válidos mientras tengan vigencia los precios que sirvieron de base para su elaboración.



# CONSIDERACIONES GENERALES



## Consideraciones Generales

Al momento de conocer la intención por parte de la dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de la ciudad de Zamora de Hidalgo de edificar un espacio destinado a la educación y cultura, se dio la oportunidad para ejecutar un proyecto donde se pudieran aplicar datos reales y actuales.

Dicho proyecto, provocó la investigación de características especiales en cuanto al tema se refiere y de apoyo, tales como datos históricos, sociales, físicos, geográficos, técnicos, normativos, funcionales y formales; todos estos para tener el conocimiento general que servirían al diseño y funcionamiento del proyecto.

Trabajar un tema de tesis que tenga que ver con los factores de educación y cultura, manifiesta una diversidad de opiniones, dependiendo de la postura ideológica de cada persona. Sin embargo, el proyecto presentado, se considera como la interpretación personal del espacio educativo y cultural, diseñado a partir del estudio e investigaciones como se mencionó anteriormente. También es importante mencionar, que la propuesta realizada se hizo de manera propia e individual, sabiendo que existe un amplio repertorio de diseño en la actualidad.

Sumado al ámbito académico, este proyecto representa la experiencia de aportar al área educativa y cultural de la sociedad zamorana, una mejora de las condiciones actuales en la ciudad, en lo que a espacios de este tipo se refiere y en el ámbito profesional representa la culminación de una etapa más en la vida de todo profesionista para poder ofrecer los conocimientos adquiridos durante la preparación académica y aplicarlos en beneficio de la sociedad.



# FUENTES DE CONSULTA Y ANEXOS



## Fuentes de consulta y anexos

**anexo 1.** Sondeo elaborado y aplicado por Arianna Catalina Navarrete Arredondo, alumna de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, a un grupo homogéneo de habitantes de la ciudad de Zamora, el 17 de febrero de 2012.

BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES  
EN ZAMORA DE HIDALGO MICHOACÁN

EDAD: 
 ESCOLARIDAD:

1.- ¿Conoce la Biblioteca Pública de la ciudad?

2.- ¿Cree que sea suficiente el espacio que posee la Biblioteca actualmente para la población?

3.- ¿Cree que se ha implementado la tecnología y las remodelaciones necesarias en la Biblioteca para su mejor funcionamiento?

4.- ¿Cree que es necesario proyectar una nueva Biblioteca en la ciudad?

5.- ¿Conoce el uso de internet y sus ventajas de investigación?

6.- ¿Le gustaría que la Biblioteca interactuara con la tecnología y se habilitara el acceso a información en línea para los usuarios?

7.- ¿Cree que sería benéfico para la población contar con este tipo de espacios públicos?

8.- ¿Qué otras actividades le gustaría que se realizaran en la Biblioteca?

Conferencias	Clases y cursos
Obras de teatro	Lecturas
Exposiciones	Recorridos Turísticos

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



**anexo 2.** Oficio de aceptación por parte del departamento de Planeación y Desarrollo Urbano de la ciudad de Zamora de Hidalgo para el apoyo en la elaboración del tema de tesis.



Vivamos Mejor  
**Zamora**

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE ZAMORA 2008-2011



Michoacán  
ESTADO LIBRE  
Y SOBERANO

**Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano**

Asunto: El que se indica  
Expediente: Particulares  
Oficio No. DPU-1642/08/2011

Zamora de Hidalgo, Michoacán, 24 de agosto de 2011

A quien corresponda:

Por medio del presente documento, nos dirigimos a la facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, para comunicarle que el proyecto: "**Biblioteca Interactiva de Medios Digitales**" está autorizado para que la alumna: Arianna Catalina Navarrete Arredondo, con número de matrícula 0123468D; desarrolle sin ningún tipo de interrupción, dándole nuestro apoyo en cualquier tipo de documento que necesite para el desarrollo de su tema de tesis.

Sin otro particular de momento y agradeciendo su atención, le doy las más sinceras gracias.

A solicitud del interesado (a) se extiende la presente para los fines legales que a él le convenga.

**Atentamente.**



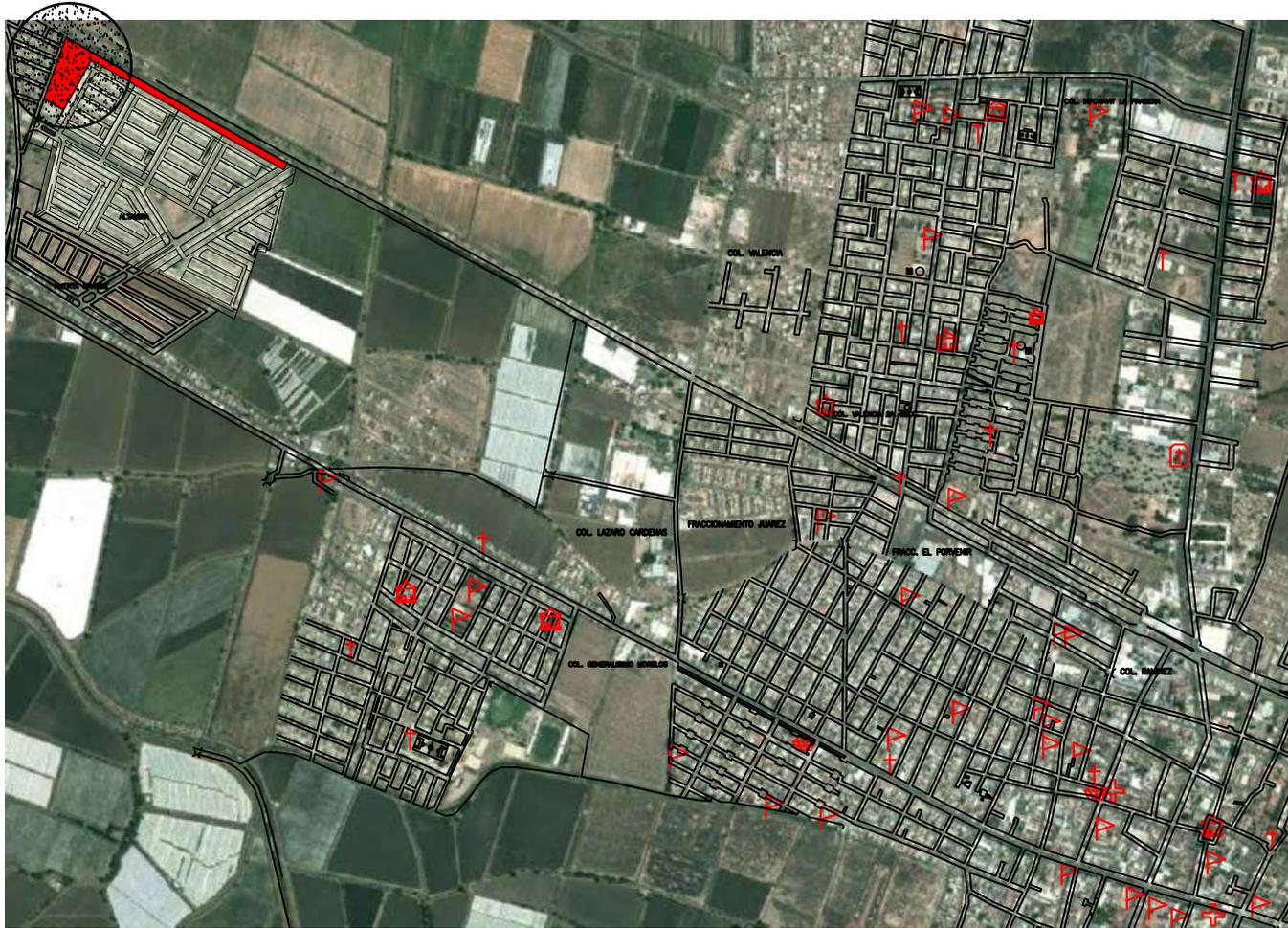
**Arq. Francisco Avalos Bolaños**  
Director de Planeación y Desarrollo Urbano

c.c.p. expediente  
c.c.p. minutarlo

FAB/iva



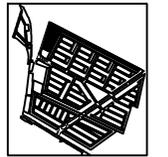
Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano, Ejido Vecinos 404, Zamora, Michoacán, México. Teléfono: (52) 52 5 237 21 21 21. Fax: (52) 52 5 237 21 21 21. Correo electrónico: dpu@zamora.gob.mx



MACROLOCALIZACIÓN SE



MICROLOCALIZACIÓN SE



SIMBOLOGÍA

- ESCUELA PARTICULAR Y/O FEDERAL
- CEMENTERIO
- IGLESIA
- SERVICIOS MEDICOS
- MERCADO
- PLAZA
- TERRENO RESECCIONADO

PROYECTO:  
BIBLIOTECA INTERACTIVA DE MEDIOS DIGITALES EN ZAMORA, MICH.

ALUMNO:  
ARIANNA C. NAVARRETE ARREDONDO  
ASESOR DE TESIS:  
M. ARQ. VICTOR MANUEL NAVARRO FRANCO

PLANO:  
EQUIPAMIENTO URBANO

ESCALA:  
1:7500  
57 CM 57 M = metros

NO. A. 03:  
**EU-1**



## Fuentes de Consulta

### LIBROS

Arguinzoniz María de la Luz, *Guía de la Biblioteca Funciones y Actividades*, México D.F, Editorial Trillas, 1995.

Ayuntamiento 2008-2011, *Plan de Desarrollo Municipal*, Zamora Michoacán, 2011.

Buonocore Domingo, *Diccionario de Bibliotecología*, Buenos Aires, Argentina, Ed. Marymar, 1976.

Calva José Luis, *Educación, Ciencia, Tecnología y Competitividad*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa, 2007.

Moore T.W., *Introducción a la Teoría de la educación*, Madrid, Alianza Universidad, 1980.

Miranda Godínez Francisco, *Historia de las Bibliotecas en Michoacán, Las Bibliotecas en los Estados de la República Mexicana: Michoacán*, México D.F., Programa Nacional de Bibliotecas Públicas SEP, 1988.

Rubio Helios, *Estudio de los métodos; aplicación de un método. Gran Enciclopedia Time Life*, Barcelona, España:Thema Equipo Editorial 2006.

SEP-CONACYT, *Ciencias y Desarrollo*, México, Consejo Nacional de Culturas y Artes, 1999.

Sigaut Nelly, *Catálogo del Patrimonio Arquitectónico del Bajío Zamorano Primera parte: La ciudad de Zamora*, El Colegio de Michoacán, México. D.F, 1991.

Suárez Salazar Carlos Javier, *Costo y Tiempo en Edificación*, México, Ed Limusa Noriega Editores, 2005.

UNESCO: Oficina Internacional de Educación, *John Dewey*, París Francia, UNESCO, 1999.

UNAM, *Secretaría de Servicios Académicos. La Bibliotecología en el México Actual y sus Tendencias*, México, D.F, Dirección General de Bibliotecas UNAM, 1992.

Villet Espinoza Gerardo Javier, *La Tecnología y los Sistemas de Información Aplicados en los Negocios y la Educación*, S.L.P, Editorial Universitaria Potosina, 1999.



## DICCIONARIOS

Campillo Cuautli Héctor, *Diccionario Academia Enciclopédico*, México DF, Hernández Editores S.A. de C.V., 1995.

ESPASA CALPE, *Diccionario enciclopédico ESPASA*, España, ESPASA CALPE SIGLO XXI, 1998.

Garzón Galindo Armando, *Gran Diccionario Enciclopédico Visual*, Bogotá Colombia, ENCAS S.A., 1993, p. 281.

Libraire Larousse, *Gran Enciclopedia Larousse*, Barcelona España, Ed. Planeta. S.A., 1980.

Larousse, *Diccionario enciclopédico*, México, D.F, Editorial Larousse, 2012.

Programa Educativo Visual, *Gran Diccionario Enciclopedia Visual*, Colombia, Bogotá: Encas, S.A., 1993.

## EN LÍNEA

<http://www.orienta.org.mx/biblioteca/definicion.html#>

<http://www.arq.unam.mx/edcontinua/pdfduis/me27.pdf>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)

<http://www.mitecnologico.com/Main/MarcoTeorico>

[http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/marco\\_teorico.htm](http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/marco_teorico.htm)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Maria\\_Montessori](http://es.wikipedia.org/wiki/Maria_Montessori)

[http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0\\_montessori.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm)

<http://www.arquitectonica.com.mx/arquitectos-reconocidos/teodoro-gonzalez-de-leon.html>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Abraham\\_Zabludovsky](http://es.wikipedia.org/wiki/Abraham_Zabludovsky)

<http://artemiscelanea.obolog.com/minimalismo-86992>

<http://www.desdelared.com.mx/2009/bienes-raices/091125-barragan.html>

<file:///C:/Documents%20and%20Settings/INGENIERO/Mis%20documentos/BIBLIOTEC A/INFORMACION%20biblioteca/Mediateca.htm>

<http://www.arquitour.com/biblioteca-mediateca-fernando-del-paso-leap/2010/08/>

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2008/05/toyo-ito-mediateca-de-sendai.html>

<file:///C:/Documents%20and%20Settings/INGENIERO/Mis%20documentos/BIBLIOTEC A/INFORMACION%20biblioteca/Mediateca.htm>

<http://www.arquitour.com/biblioteca-mediateca-fernando-del-paso-leap/2010/08/>

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2008/05/toyo-ito-mediateca-de-sendai.html>



<http://definicion.de/metodo-cientifico/>  
<http://innovando.net/definicion-del-planteamiento-del-problema/>  
<http://www.zonaeconomica.com/planeacion>  
<http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>  
[http://www.astraph.com/udl/biblioteca/antologias/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.astraph.com/udl/biblioteca/antologias/metodologia_investigacion.pdf)  
<http://www.definicionabc.com/general/solucion.php>  
<http://www.monografias.com/trabajos15/disenio-cuestionarios/disenio-cuestionarios.shtml>  
<http://www.sociedadelainformacion.com/13/MEDIATECA.pdf>  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca>  
<file:///C:/Documents%20and%20Settings/INGENIERO/Mis%20documentos/BIBLIOTEC A/INFORMACION%20biblioteca/periodico%20oficial%2030%20de%20enero.htm>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo#Clima](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo#Clima)  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora\\_de\\_Hidalgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamora_de_Hidalgo)  
[http://www.hic-al.org/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=27](http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27)  
<http://definicion.de/usuario/>  
<http://guia-promocion-inmobiliaria.blogspot.mx/2011/12/4-el-programa-de-necesidades-en-la.html>  
<http://comunicarquitectura.blogspot.mx/2009/06/diagramas.html>  
<http://lapiedradevetas.blogspot.mx/2009/11/definicion-programa-arquitectonico.html>  
<http://definicion.de/color/>  
[http://proyectoarquitectonico.com/?page\\_id=2054](http://proyectoarquitectonico.com/?page_id=2054)