



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

# BIBLIOTECA PÚBLICA

## MUNICIPAL EN PURUÁNDIRO MICHOACÁN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE **ARQUITECTO**

TESIS QUE PRESENTA  
JULIO CESAR **GONZÁLEZ** CASTRO

ASESOR  
ARQUITECTO **HUGO** CESAR TARELO BARBA

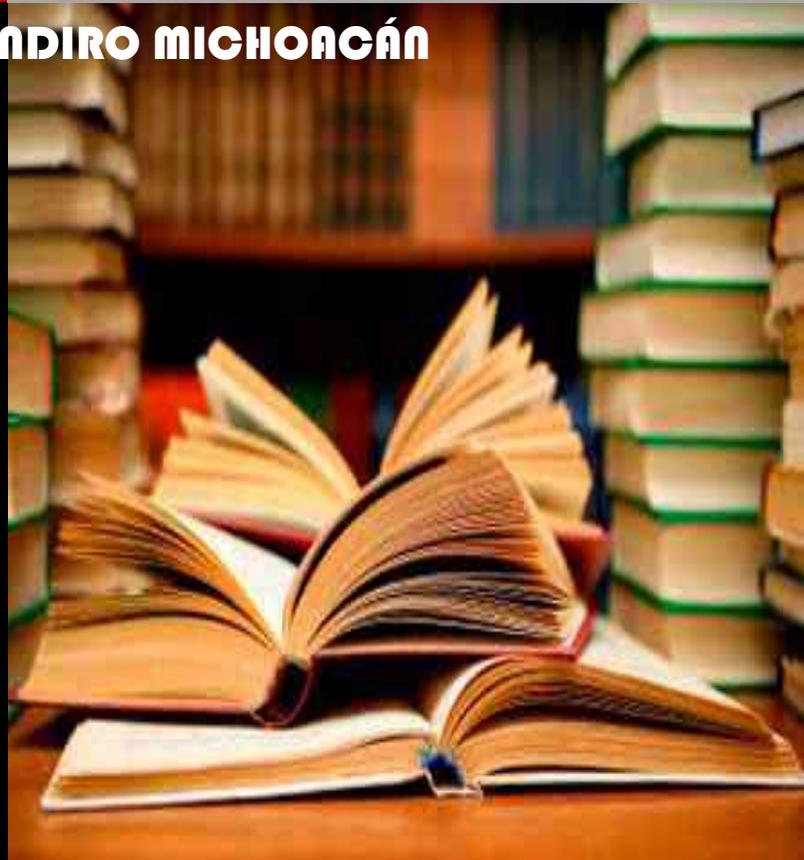
SINODALES  
ARQUITECTO RICARDO GONZÁLEZ **AVALOS**

MAESTRA EN ARQUITECTURA GLORIA **BELÉN** FIGUEROA ALVARADO

MORELIA MICHOACÁN, SEPTIEMBRE 2014

# **BIBLIOTECA PÚBLICA**

**MUNICIPAL EN PURUÁNDIRO MICHOACÁN**









UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL EN PURUÁNDEIRO MICHOACÁN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE **ARQUITECTO**

**TESIS** QUE PRESENTA  
JULIO CESAR **GONZÁLEZ** CASTRO

ASESOR  
ARQ. **HUGO** CESAR TARELO BARBA

SINODALES  
ARQ. RICARDO GONZÁLEZ **AVALOS**  
M. EN ARQ. GLORIA **BELÉN** FIGUEROA ALVARADO

MORELIA MICHOACÁN, SEPTIEMBRE 2014



# AGRADECIMIENTOS

## •A Dios

Por prestarme vida y salud para poder lograr esta meta, y darme la fuerza necesaria para superar las adversidades y salir adelante.

## •A mis Padres

Porque siempre han estado junto a mi en todos los momentos importantes, por su guía, por darme animo en los tiempos difíciles, por darme el gran regalo que es tener una carrera profesional, por hacerme creer en mi mismo y no rendirme nunca. Los quiero mucho.

## •A mi Mamá, Rosa María Castro Zavala

Por tu tenacidad, tu aguante, tu coraje, tu paciencia, por ser un gran ejemplo a seguir, por tu amor, tu cariño y tu confianza, por ser la mujer mas fuerte y luchona que conozco, por perdonar mis ataques de enojo y mal humor, por darme tu comprensión cuando la necesitaba, por pelear contra todo por mi y por mis hermanos, por siempre dar todo de ti, infinitamente gracias.

## •A mi Papá, Manuel González Morales

Porque sin ti no hubiera llegado tan lejos ni habría conseguido lo que ahora soy; porque no se cómo le hiciste ni de donde sacaste la fuerza y la determinación para nunca dejarme sin sustento a mi y a mis hermanos, por tu gran empeño y constancia, por regalarme tus conocimientos y enseñarme lo que es el trabajo y cuanto cuesta ganar el dinero. Porque a pesar de ser un adulto, sigues siendo el mismo muchacho alegre y bromista de siempre. Negro, porque eres mi amigo, mil gracias.

## •A mis Hermanos, Emmanuel y Oliver

Por su apoyo y por acompañarme a recorrer mi camino; mi jornada termina ahora y la de ustedes ya ha comenzado, y tengan por seguro que yo también estaré ahí a su lado. Gracias.

## •A mi Primo, José Luis Ruiz Castro

Mi estimadísimo Señor Ingeniero, por tus consejos que siempre llegaban en el momento y lugar oportuno, siempre tuviste las palabras correctas; porque tu me tendiste la mano cuando lo necesité y me ayudaste a salir del hoyo mostrándome la luz donde nunca se me habría ocurrido mirar. Por las risas y los momentos compartidos, muchísimas gracias.

## •A mi Familia

Porque siempre estuvieron al pendiente de mi, preocupándose, ayudando y apoyándome en todo, muchas gracias.

## •A mis Profesores

Porque fueron parte fundamental en mi formación profesional, porque con sus conocimientos construyeron los cimientos y fueron el pilar en el que pude levantar mi carrera; porque gracias a sus exigencias me hicieron ser responsable y disciplinado; porque me hicieron dar mi máximo y me enseñaron lo que cuesta hacer un trabajo profesional y el gran valor que tiene; porque puedo llamarlos mis amigos. A todos, y en especial a Arq. Claudia Bustamante, Arq. André Aguilar, Arq. Ricardo Avalos, Arq. Hugo Cesar Tarelo, Arq. Belén Figueroa, Arq. Leticia Selene León, Arq. Fernando Alejandro, muchas gracias.

## •A mis Amigos

Mis conocidos, porque fueron las primeras personas con quienes tuve un acercamiento en la Facultad, llegamos todos juntos sin conocer a nadie y sin saber con certeza que esperar de esta nueva etapa. Mis compañeros, porque nos tocó compartir una misma escuela, un mismo grupo y mismos salones de clases. Más que mis compañeros son mis amigos, por todas las cosas que pasamos y vivimos juntos, porque nos fortalecimos y apoyamos mutuamente en nuestra formación y nuestras vidas. Pero más que mis amigos son mis hermanos, porque han llegado a ser parte de mi familia y los lazos que me unen a ellos van mas allá de la amistad.

A los que se mantuvieron desde el principio, los que se fueron, y los que llegaron con el tiempo: Irving López, Neftalí Godínez, Ana Rosa Felipe, Yesenia Cortes, Diego Patiño, Elisa Velázquez, Humberto Minngram, Alberto Montelongo, Fernando Hugo García, Juan Saavedra, Yoselin Márquez, Francisco Morales, Roberto Cordero, Alejandro Arriaga, Diego Cuevas, Manuel Palacios, Aldo Domínguez, Miguel Nava, Lulú Rodríguez, Dolores Legorreta, Javier Morales, Erik Ávila, Germán Patiño, Raúl Medina, Lorenzo León, Daniel Maya, Jessica Valdovinos, Sandra Morales, Marco Salazar, David Rodríguez, Martha Díaz, Lilia Piñón, Nancy Palacios, Karina Vargas, Alan Soto, Francisco Cerda, Uriel Bucio, Octavio López, Gerardo Martínez, Juan Carlos Herrera, José Saúl Saavedra, Ricardo Herrera, Citlalli González, Alejandra González, Dayen Zepeda, Cesar Correa, Mónica Silva, Liz Barrera, Ulises Herrera, Ary López.



• **Al Arq. José Manuel Patiño**

Porque llegó en el último semestre de la carrera y nos brindó su apoyo a mí y a mis compañeros para poder sacar adelante nuestro trabajo de tesis. Por la paciencia durante todo este tiempo, por la ayuda y la orientación en las dudas que se me presentaron, porque gracias a usted este trabajo pudo tomar forma y concluirse de una buena manera. Muchas gracias.

• **A mis Amigos de Puruándiro**

Que casi no nos pudimos frecuentar en todo este tiempo, pero que nunca hemos perdido la amistad y siempre estuvieron ahí con su apoyo: Arturo del Río, Omar García, Edgar Lara, Rosx Estrada, Josué Robledo, José Salud Lara, Francisco Santiago Hernández, Victoria Solórzano, Nnora Partida, Alejandra Luna, Ana Bertha Rangel, Ana Lilia Magaña, Jorge Lara, Alfonso Lara, Leslie Contreras, Diego Iturbide.

• **A mis Amigos de Yuriria y Morelia**

Porque me apoyaron y brindaron ánimo siempre que podíamos vernos, por las risas y escenarios compartidos, por la paciencia y comprensión cuando no podía ir a los eventos con ustedes por asuntos escolares, por darme hospedaje en sus hogares jeje, por todos los momentos que pasamos juntos:

Paul Alanís, Ernesto Figueroa, Cristóbal Torres, David Becerril, Oscar Díaz, Nicolás Carmona, Miguel Ángel García, Daniel Téllez, Luis Flores, Antonio Zapata, Karen Téllez, Ángel Téllez, Elizabeth Domínguez, Diana García, Tita García, Fernando García, Christian Díaz, Gustavo Martínez, Víctor Matuz, Alberto R. Fonseca, Cuitlahuac Gómez, Hugo Guzmán, Eduardo García, muchas gracias.

• **A Rocío Guzmán**

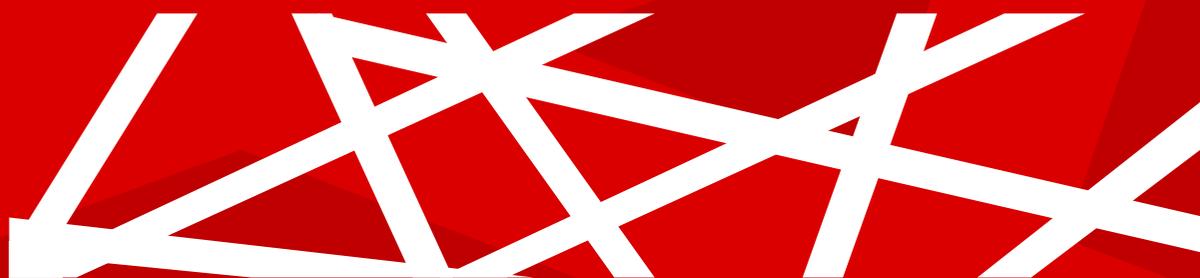
Aunque te dejé hasta el final, eso no significa que seas la menos importante. Porque aunque fuiste la última personita en entrar en mi vida hasta ahora, conoces exactamente como fue el estudiar esta carrera, viviste esta experiencia también y caminaste junto a mí el último trecho, te encuentras en el mismo punto del camino que yo y que mejor forma de terminar esta etapa de nuestras vidas que haciéndolo juntos.

Por estar siempre a mi lado, por apoyarme siempre, por darme fuerza, porque me acompañas en mis locuras, por creer en mí, porque te has convertido en mi motivo y mi razón para seguir. Por ser tal cual como eres.

No importa cuanto te escriba ni lo que pueda yo decir para ti, ninguna palabra mía será suficiente ni adecuada para expresar cuanto estoy agradecido con vos, te amo mi niña hermosa, miles de gracias.



**A TODOS ELLOS  
MUCHAS GRACIAS**



**BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL**  
**"ISAAC ARRIAGA"**





# ÍNDICE



RESUMEN ..... 17

ABSTRACT ..... 18

**000. INTRODUCCIÓN ..... 19**



**100. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 23**

ANTECEDENTES ..... 25

JUSTIFICACIÓN ..... 26



OBJETIVOS ..... 27

METODOLOGÍA ..... 28

ALCANCES ..... 29



**200. ASPECTOS SOCIALES ..... 31**

ANTECEDENTES HISTÓRICOS ..... 33

TRADICIONES Y COSTUMBRES ..... 34



ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN ..... 37



**300. EL TEMA ..... 39**

DEFINICIONES ..... 41

ANTECEDENTES EN EL MUNDO ..... 42

ANTECEDENTES EN MÉXICO ..... 43

ANTECEDENTES EN EL LUGAR ..... 44



ANÁLISIS SITUACIONAL ..... 46

EXPECTATIVAS GESTOR – USUARIO ..... 47



## 400. ASPECTOS FÍSICO - GEOGRÁFICOS 49

EL ESTADO .....	51
EL MUNICIPIO .....	51
EDAFOLOGÍA .....	52
FLORA .....	52
CLIMA .....	53
• Temperatura .....	53
• Precipitación Pluvial .....	53
• Vientos Dominantes .....	54
• Orientación y Asoleamiento .....	54

## 500. ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS 59

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA .....	61
CLIMATIZACIÓN PASIVA .....	61
• Vientos .....	61
• Muros .....	62
• El Color .....	62
RECICLAJE DE AGUAS GRISES .....	63
RECICLAJE DE AGUAS NEGRAS .....	63
AZOTEAS VERDES .....	64

## 600. ASPECTOS URBANOS 67

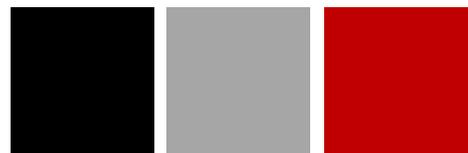
EL TERRENO .....	69
• Uso del Suelo .....	70
• Características .....	71
IMAGEN URBANA DEL LUGAR .....	72



INFRAESTRUCTURA .....	73
EQUIPAMIENTO URBANO .....	74
VIALIDADES PRINCIPALES .....	77
<b>700. ASPECTOS NORMATIVOS</b> .....	<b>79</b>
NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL .....	81
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL .....	83
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA .....	88
<b>800. ASPECTOS FUNCIONALES</b> .....	<b>93</b>
ANALOGÍAS .....	95
•Biblioteca Central de la UNAM .....	95
•Mediateca de Sendai .....	99
• Biblioteca Central Estatal “Francisco J. Múgica” Morelia Mich. ....	103
• Pabellón de México Salón du Livre Paris 2009 .....	105
DIAGRAMA GENERAL .....	108
PERFIL DEL USUARIO .....	109
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	110
PROGRAMA DE NECESIDADES DE MOBILIARIO Y EQUIPO .....	111
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO .....	113
<b>900. ASPECTOS FORMALES</b> .....	<b>115</b>
CONCEPTUALIZACIÓN .....	117
ZONIFICACIÓN .....	119
EXPLORACIÓN FORMAL .....	120



<b>EL PROYECTO</b>	<b>123</b>
<b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>125</b>
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS .....	127
PLANTA DE AZOTEA .....	130
PLANTA DE CONJUNTO .....	131
FACHADAS .....	132
CORTES .....	133
CORTE Y PERSPECTIVAS .....	134
PERSPECTIVAS .....	135
<b>PROYECTO CONSTRUCTIVO</b>	<b>143</b>
PLANO TOPOGRÁFICO .....	145
PLANO DE TRAZO .....	146
PLANO DE CIMENTACIÓN / ESTRUCTURAL .....	147
PLANO DE LOSA .....	150
PLANO DE ALBAÑILERÍA .....	154
CORTES POR FACHADA .....	158
PLANO DE ESCALERA .....	159
<b>PROYECTO DE INSTALACIONES</b>	<b>161</b>
INSTALACIÓN SANITARIA .....	163
INSTALACIÓN HIDRÁULICA .....	165
DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS .....	168
INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS .....	171
INSTALACIÓN DE CÓMPUTO .....	173
INSTALACIÓN DE SEGURIDAD .....	174





<b>PROYECTO DE INTERIORISMO</b>	<b>175</b>
PLANO DE ACABADOS .....	177
PLANO DE CANCELERÍA .....	180
PLANO DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR .....	183
<b>PROYECTO DE EXTERIORISMO</b>	<b>185</b>
PLANO DE JARDINERÍA .....	187
PLANO DE CANCELERÍA .....	188
PLANO DE SEÑALIZACIÓN EXTERIOR .....	191
<b>ESTIMACIÓN DE COSTOS</b>	<b>193</b>
ESTIMACIÓN DE COSTOS .....	195
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>197</b>
CONCLUSIÓN .....	199
<b>ANEXOS</b>	<b>201</b>
BIBLIOGRAFÍA .....	203





# RESUMEN

---

Este documento de tesis contiene la propuesta de un proyecto arquitectónico que surge a partir de los problemas y necesidades por los que la biblioteca pública de Puruándiro Michoacán atraviesa en el presente, haciendo un análisis previo de su situación actual y del contexto que la ciudad nos plantea, tanto físico – geográfico, como cultural y arquitectónico, para de esta manera presentar posteriormente un edificio que se expresa y dialoga con los usuarios y con el lugar donde se expone a través de la función y confort de sus espacios y de la expresión propia del diseño del edificio.

Se incluyen dentro de este proyecto algunos sistemas de arquitectura bioclimática o ecotecnias, tales como azoteas verdes, aprovechamiento de vientos dominantes y sistemas de tratamiento de aguas servidas, captación y utilización de aguas pluviales y pavimentos ecológicos que permiten la fácil infiltración del agua al subsuelo, ya que gracias al implemento de estas técnicas nuestro edificio podrá utilizar medios naturales para mejorar su confort y eficiencia energética, y disminuir en un porcentaje la contaminación que se produce, y que además puede servir de punto de partida o aportación para la implementación de métodos similares en proyectos arquitectónicos posteriores para la ciudad de Puruándiro.

El trabajo de tesis se estructura en 9 capítulos breves que contienen la información obtenida en el proceso de investigación, su análisis y aplicación en el diseño de nuestra biblioteca, posteriormente encontramos la propuesta arquitectónica presentada en 5 rubros , y para finalizar se hace una estimación del costo de la obra y cerramos el documento con las conclusiones personales del trabajo y una listado de las fuentes de información consultadas.

## •PALABRAS CLAVE

Biblioteca  
Pública  
Puruándiro  
Ecotecnias



# ABSTRACT

---

This thesis document contains the proposal for an architectural project that originated with the intention of responding to the problems and needs that the public library of Puruándiro (in the state of Michoacán) is going through at the present time. Making a previous analysis of its current situation and the context that the city presents us (physical and geographical characteristics, as well as cultural and architectonic qualities) a project for a building is presented, which the user can interact with through the functionality and comfort of its spaces, as well as with the expression of the building's design.

This project also includes some bioclimatic architecture systems, also known as ecotechnology, such as green roofs as well as the use of prevailing winds and wastewater treatment systems, rainwater harvesting and ecological pavements, allowing this way water infiltration to the ground. The reason for all this is because by implementing this kind of techniques, our building will use natural elements to get better comfort and energy efficiency and decrease contamination. Also, this document can be used as a contribution to the implementation of similar systems on subsequent architectural projects in the city of Puruándiro.

This thesis has nine brief chapters that contain the information obtained through the process of investigation, as well as its analysis and implementation in the design of the library; then we have the architectural project per se, presented in five categories. Further into the document, one can find an estimation of the financial cost of the project. Towards the end, we have personal conclusions about the project and a list of bibliographical sources.

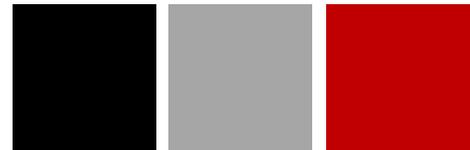
## •KEY WORDS

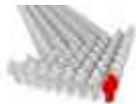
Library  
Public  
Puruándiro  
Ecotechnologies

# 000. INTRODUCCIÓN

# 000. INTRODUCCIÓN

---





# INTRODUCCIÓN

El presente documento consiste en el trabajo realizado para diseñar una Biblioteca Pública Municipal en la ciudad de Puruándiro, Michoacán, que sea una solución arquitectónica eficiente y novedosa que responda a las necesidades espaciales de estudio y consulta que esta requiere.

Nuestro país es el mayor productor de libros de Latinoamérica, y su calidad de producción es tan alta que editamos y exportamos libros de texto que leen la gente de Argentina, Chile y Colombia, entre otros.<sup>1</sup>

A pesar de esto, un porcentaje menor al 16% de los mexicanos no lee ni un solo libro al año, y se inclinan por leer libros que han sido creados por la mercadotecnia que por un escritor.<sup>1</sup>

Unido a esto, actualmente la lectura de libros ha disminuido en la población de México; estos han sido casi reemplazados por el uso de la computadora y el internet que nos ofrecen una gran cantidad de información de forma más rápida y actualizada al solo escribir unas cuantas palabras en el buscador.

A pesar de las ventajas que el uso del internet nos ofrece, la información en ella se puede perder o ser imprecisa. Además, no toda la gente cuenta con los recursos para tener acceso a una computadora.

Cuando leemos, desarrollamos habilidades y aptitudes que son de gran utilidad en diferentes momentos de nuestra vida diaria. Ejercitamos la atención, la concentración y la memoria, enriquece el vocabulario, y aprendemos a expresar mejor nuestros sentimientos e ideas.<sup>1</sup>

Además algunos tipos de bibliotecas, como por ejemplo las universitarias, promueven la difusión de la información académica y apoyan los programas educativos y de investigación de las instituciones a las cuales se encuentran integradas.

Al referirnos a Puruándiro, hablamos de una ciudad que ha sabido sobrevivir y adaptar su patrimonio cultural a través del tiempo. Es por esto que se realiza este trabajo, para que junto con la preservación del patrimonio cultural se rescaten también los hábitos de lectura y se fomente esta en la población. Esa es la responsabilidad de este proyecto, crear una solución arquitectónica en la que los medios tradicionales de lectura y las nuevas tecnologías de investigación y estudio puedan ir de la mano, y que a la vez se integre al lugar en donde se proyecta.

1. Ruiz Flores, Elda, "La lectura en México", [en línea].  
[http://www.sabersinfin.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1846&Itemid=89](http://www.sabersinfin.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1846&Itemid=89). Último acceso 24 de agosto de 2012.



**100.**  
**PLANTEAMIENTO  
DEL PROBLEMA**

# 100. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

En este capítulo está dedicado a la presentación del protocolo. Aquí identificamos la problemática del tema, los alcances de documento de investigación, y la metodología con que se realizó el presente trabajo.





# ANTECEDENTES

Desde hace 3 millones de años aproximadamente durante el periodo Paleolítico, los hombres crearon un lenguaje para poder comunicarse entre ellos y comenzaron a hacer las primeras pinturas rupestres en cuevas y cavernas, donde se plasmaron escenas de su vida cotidiana, dando de esta forma origen a la escritura.

Hacia el año 4000 a.C., las civilizaciones antiguas crearon los primeros sistemas de escritura. Para esto el hombre utilizó diversos medios como lo son papiros, tablas de madera, pieles, tablillas de arcilla o marfil, etc. Civilizaciones como Egipto utilizaron los jeroglíficos en su escritura para representar su historia y registros de información, y posteriormente estos evolucionaron en las escrituras hierática y demótica. Mesopotamia hizo su equivalente mediante signos cuneiformes. Los Chinos crearon diferentes tipos de caligrafías a base de pictogramas y en el año 2 d.C. inventaron el papel, facilitando de esta forma el almacenamiento de documentos.

Durante la Edad Media, los libros eran escasos y costosos y eran almacenados principalmente en universidades, monasterios y bibliotecas como las de Alejandría y Bizancio. Los libros eran escritos a mano por frailes que se dedicaban exclusivamente al rezo y a la copia de ejemplares. Entre la población de esta época dominaba el analfabetismo y la superstición, ya que la información era cuidadosamente guardada y solo pocas personas podían tener acceso a los ella.

En el siglo XV algunos los libros se producían por medio de la impresión de bloques, método que era muy complicado y solo era utilizado en impresiones de pocos libros. No fue hasta el siglo XVII que con la invención de la imprenta los libros se convirtieron en mercancía, haciendo de esta forma que las clases bajas de la sociedad tuvieran fácil acceso a ellos creando el origen del escritor profesional.

A pesar de esto, hasta antes de la Revolución Industrial era aun muy poca gente la que estaba alfabetizada. Durante los siglos XIX y XX los métodos de producción mecanizados permitieron aumentar y abaratar la producción de libros, fomentando así la generalización de la educación, la comercialización masiva de libros, el auge del periodismo, el interés por la lectura y la aparición de distintos tipos de bibliotecas, entre otros.

Durante el siglo XXI, con el desarrollo de nuevas tecnologías, se propició la creación del libro digital y las librerías electrónicas.



#### Fuentes:

- "Una breve historia del libro", [en línea], <http://lafabricadelibros.com/pdf/Historia.pdf>. Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.
- "Historia de la escritura", [en línea], [http://ocw.udem.edu.mx/cursos-de-posgrado/tutorial-de-diseño-gráfico/M4/Historia\\_de\\_la\\_escritura.pdf](http://ocw.udem.edu.mx/cursos-de-posgrado/tutorial-de-diseño-gráfico/M4/Historia_de_la_escritura.pdf). Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.
- LA&GO Ediciones, S.A. de C.V., "El libro: ese producto mágico", 14 de junio de 2011, <http://www.http://prepas.uanl.mx/?p=3772>. Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.



# JUSTIFICACIÓN

Las bibliotecas son una pieza crucial para la educación y la investigación, pues al ser la información y el acceso a ella uno de los bienes mas preciados para el crecimiento económico, social y cultural del país, contar con bibliotecas actualizadas resulta ser clave.

La Biblioteca Pública Municipal de Puruándiro Michoacán actualmente se encuentra ubicada en un edificio de la Avenida Independencia, vialidad principal de la ciudad, donde se instaló, y este espacio no está acondicionado para su funcionamiento, puesto que no se encuentran separadas las distintas salas y áreas de la biblioteca, pues solamente los estantes de libros las definen. No se cuenta tampoco con una iluminación natural suficiente por lo que los focos deben estar encendidos a toda hora.

Este inmueble cuenta con locales de uso comercial en planta baja y departamentos en las plantas superiores, y además el H. Ayuntamiento ubicó dentro del mismo algunas otras oficinas de dependencias municipales, y el espacio no es adecuado para prestar los servicios correspondientes. Derivado de la situación anterior se generan los siguientes problemas:

- Caos peatonal en la calle y dentro del edificio
- Grandes aglomeraciones de gente
- Excesivo ruido
- Falta de espacio adecuado para el acceso a la biblioteca

Al analizar la situación actual aquí citada, queda clara la necesidad de la Biblioteca Pública Municipal de contar con un edificio propio, correctamente diseñado y acondicionado para brindar adecuadamente los servicios que esta institución presta a la población de la ciudad en cuanto a calidad de espacios se refiere, tanto para conservación y mantenimiento del acervo bibliográfico como de ambiente y confort de trabajo.



Fuentes:

- Entrevista realizada al encargado de la Biblioteca Publica Municipal de Puruándiro Michoacán, Manuel González Morales, y a la ayudante de bibliotecario Rosa María Castro Zavala, por Julio Cesar González Castro, Puruándiro Michoacán, Diciembre 2011.
- «La importancia de las bibliotecas» [en línea] <http://edant.clarin.com/diario/2000/05/05/o-158295.html>. Ultimo acceso 24 de agosto de 2012



# OBJETIVOS

Para poder lograr tales fines, es necesario el planteamiento de distintos objetivos que tienen que ver directamente con el diseño y reubicación de un nuevo proyecto que responda a las necesidades de la Biblioteca Pública de la Ciudad.



## •Objetivo General.

Diseñar un proyecto arquitectónico para la Biblioteca Pública Municipal de Puruándiro Michoacán, donde se puedan realizar adecuadamente las funciones que en ella se desarrollan, como lo son la consulta y lectura del acervo bibliográfico con que se cuenta, así como actividades extraordinarias de fomento a la lectura que en ella se promueven, y que cuente con un espacio para las nuevas tecnologías como el uso de internet y los libros digitales.

## •Objetivos Particulares.

Proponer un proyecto que mejore la imagen urbana del contexto donde se emplace.

Crear y espacios de calidad y atractivos, adecuados para el aprovechamiento óptimo de ellos.

Realizar un diseño eco-arquitectónico que utilice ecotecnia que sean amables con el medio ambiente y hagan el nuevo inmueble lo más sustentable posible.





# METODOLOGÍA

La metodología es el conjunto de procedimientos utilizados para determinar una investigación. En el presente trabajo se realizó bajo la siguiente secuencia.

## • Planteamiento del Problema.

Se inicia con una etapa de observación, donde se permite apreciar los hechos, definiendo la situación actual y la problemática en que se encuentra la biblioteca publica hoy en día.

## • Recopilación de Información.

Aquí registramos, buscamos datos e información que nos sea de ayuda para determinar el diseño de nuestro proyecto. En la realización de este trabajo se utilizaron los siguientes tipos de investigación:



## Investigación Documental.

Proceso de investigación amplia, ya sea científica o social, permitirá encontrar datos para justificar la realización del proyecto. Se realiza consultando libros, hemerografías, videografías, tesis, fuentes electrónicas, etc., realizando una lectura selectiva de las fuentes consultadas y elaborando fichas bibliográficas y de trabajo.

## Investigación de Campo.

Investigación complementaria a la documental, se realiza en el sitio y permite obtener información que no ha sido registrada, Se realiza mediante la observación e interacción con otras personas por medio de entrevistas, encuestas, diarios de campo, etc. El “documento” será la fuente oral, personas, instituciones, etc.



## •Análisis de la Información.

Después de obtener los datos necesarios, se procede a su análisis, definiendo y clasificando cada uno de los conceptos investigados, para saber la forma en que afectará el diseño nuestro proyecto.

## •Aplicación de Resultados al Proyecto.

Se plantea una propuesta de diseño y solución al problema con base en la información obtenida anteriormente que responda a los problemas y necesidades del proyecto.



# ALCANCES

---

El documento de tesis se encuentra dividido en dos partes principalmente, que son la investigación escrita y el proyecto arquitectónico.

Se pretende que la investigación escrita sirva como un medio para obtener datos e información del municipio de Puruándiro, ya que los pocos libros que existen acerca de la ciudad o el municipio son viejos y de carácter histórico, por lo que no cuentan con información actual o referente a otros aspectos del lugar. Además esta parte nos habla también de la información investigada para la concepción del proyecto y la manera en que se aplica en el diseño de este.

Algunos de los capítulos que se están manejando son Aspectos Sociales, el Tema, Aspectos Físico - Geográficos, Aspectos Bioclimáticos, Aspectos Urbanos, por mencionar algunos.

En la sección del proyecto, además de contener los planos arquitectónicos cuenta con planos constructivos, de interiorismo y exteriorismo, así como de instalaciones, los cuales abarca instalaciones especiales necesarias de acuerdo al tipo de edificio, e instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, en las que se reutilizarán y aprovecharán mediante ecotecnias los recursos naturales que el clima de la región proporciona para hacer ecológico el proyecto y no depender completamente de los servicios que el municipio proporciona.

Para finalizar se señalan los recursos necesarios para llevar a cabo la obra. Se pretende que con la realización de este documento se cumplan los objetivos planteados ya sea a medio o corto plazo.





# **200. ASPECTOS SOCIALES**

# 200. ASPECTOS SOCIALES

---

En este capítulo se hace una breve mención de los principales aspectos socio – culturales de la ciudad de Puruándiro Michoacán, ya que estos son elementos representativos de su población que nos ayudan a entender y conocer el entorno del lugar en donde se lleva a cabo nuestro proyecto. El acercarnos a conocer el contexto cultural de la ciudad nos ayuda a desarrollar un criterio mas amplio de diseño y a obtener aspectos creativos o retomar conceptos al momento de concebir nuestro proyecto de la Biblioteca Publica Municipal.





# ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La palabra Puruándiro significa “lugar de aguas termales” o “lugar donde hierve el agua”. Es una ciudad de origen prehispánico en donde se asentaron pueblos otomíes y chichimecas, que posteriormente fueron llamados purépechas.

La región fue conquistada por Nuño de Guzmán, y fue encomendada a Don Juan de Villaseñor Orozco; abarcaba la ciudad de Puruándiro y los municipios circundantes.

Fue un importante centro comercial durante la época de la colonia, ya que aquí se establecieron varias haciendas que surtían a toda la región del bajo, en especial a ciudades como Guanajuato y otros centros mineros.

En la etapa posterior a la guerra de independencia, Puruándiro fue una de las poblaciones que se recuperó más rápidamente: se reconstruyó la ciudad, se restablecieron las producciones comercial y agrícola y se desarrolló la industria del calzado. En el año de 1825 fue considerada como cabecera de partido, y 6 años después, en 1831, se constituyó como municipio de Puruándiro.

Durante la época de la revolución mexicana, la demanda de tierra y reparto agrario de los campesinos a los dueños de las haciendas fue uno de los conflictos más representativos de la población de Puruándiro, llegando al punto de extremos de violencia.

El 3 de noviembre de 1921, José Zavala Cisneros obtuvo un decreto para Puruándiro por parte del entonces gobernador Francisco J. Mújica, en el que le eran expropiadas 12 mil hectáreas de tierra a la hacienda de San Antonio Arce. Álvaro Obregón al reducir esta área solamente 4 mil hectáreas, produjo entre los campesinos una lucha para hacer valer el decreto del gobernador.

A partir de entonces, la agricultura y la ganadería se han convertido en las principales actividades económicas de la población, siendo estas a la fecha reducidas por la migración y otras actividades como el pequeño comercio.

Actualmente es una ciudad principalmente comercial cuyas actividades principales son la agricultura y la ganadería, y donde hay bastante variedad de negocios por parte de los habitantes del lugar, que surten sus mercancías de las ciudades principales más próximas, como lo son Moroleón, Irapuato, Morelia, León, etc.



Fig. 1 Retrato de Nuño de Guzmán, conquistador de la región de Puruándiro. Fotografía: <http://encuentrodeamericayeuropa.blogspot.mx/2013/04/la-expansion-de-espana-en-mesoamerica.html>



Fig. 2 Fotografía antigua de la Hacienda de Villachuato. Fotografía: <http://www.codigospostal.org/fotos/mexico/imagenes.php?Angamacutiro&id=750>

#### Fuentes:

- Javier Serralde Contreras, “Estudio Urbano Arquitectónico y Mercado Público en Puruándiro de Calderón Michoacán”, Tesis para obtener el Título de Arquitecto, México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, 1991.
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puruándiro 2005 - 2007



# TRADICIONES Y COSTUMBRES

La cultura es el conjunto de todas las formas y expresiones de una sociedad, que incluyen sus prácticas, lenguaje, reglas, comportamiento y creencias. Puruándiro cuenta con una diversidad cultural propia y que destaca regionalmente, que le ha permitido el desarrollo de una gran riqueza de tradiciones y costumbres. Es importante mencionar y rescatar esta diversidad, ya que nos ofrece una variedad de enfoques y opciones al momento del diseño del proyecto arquitectónico, retomando su funcionalidad y adaptación con el paso del tiempo, creando una identidad e imagen propia e individual.

Las tradiciones son el conjunto de valores, creencias, costumbres, formas de expresión artística, etc. que se aprenden de generación en generación, principalmente de padres a hijos, que se transmiten de forma oral y que son característicos de una comunidad.

Las costumbres son hábitos sociales que se obtienen por la práctica de forma frecuente de cierta acción. Estas forman el carácter y comportamiento de una persona, una familia, una comunidad o un pueblo.



Fig. 3 Celebración del 2 de Noviembre en Patzcuaro, Michoacán. El Día de Muertos es una de las festividades mas representativas de México.



Fig. 4 Fuegos artificiales, elemento que destaca en las festividades mexicanas.

Fuentes:

- <http://es.thefreedictionary.com/cultura>. Ultimo acceso 10de julio de 2012.
- <http://es.thefreedictionary.com/tradici%C3%B3n>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.
- <http://es.thefreedictionary.com/costumbre>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.

### •Fiestas Patronales.

La tradición más representativa de Puruándiro, y principal celebración de la ciudad es la fiesta de El Señor de la Salud, santo patrono de la ciudad, que cada año es festejado en tres fechas principalmente.

La primera es el primer domingo de mayo, día en que es bajado de su camarín. La imagen es conducida por las calles que rodean la plaza principal de la ciudad con canticos y procesiones.



Fig. 5 Bajada del Señor de la Salud. Fotografía:  
www.puruandiro.info

La segunda es la denominada “de los esclavos”; La tercera y principal es la fiesta de “la liberación” el día 25 de mayo, la cual se celebra con misas concelebradas, instalación de una feria de juegos mecánicos y diferentes vendimias, se celebran bailes y diferentes eventos de tipo cultural, así como bandas de música y juegos pirotécnicos.

### •Mojigangas.

Son grandes figuras carnavalescas fabricadas con carrizo y forradas de cartón y papel que representan hombres, personajes, y en algunas ocasiones animales, de la cultura mexicana. Son elaboradas por las distintas instituciones y familias de la ciudad. Se realiza un desfile con bailes de mojigangas y bandas de música desde hace más de dos décadas por las principales calles de la ciudad, organizado por el H. Ayuntamiento Municipal y la Casa de la Cultura “Maximiliano Zavala” el día 25 de mayo de cada año, durante la celebración de las fiestas patronales del pueblo.



Figs. 6 y 7 Mojigangas, que se bailan en la fiesta del 25 de mayo. Fotografías:  
Casa de la Cultura “Maximiliano Zavala”

Fuentes:

•“Danza del Paloteo, embajadores de Cultura y Tradición”, [en línea], <http://www.laexpresion.mx/noticia/nota,150/>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.

**•Danza del Paloteo.**

Tiene su origen aproximadamente en el siglo XIV d.C., y hace alusión al adiestramiento para combatir a los Chichimecas y sus constantes ataques contra el reino Tarasco.

La vestimenta de los paloteros está compuesta por un pantaloncillo de tercio pana, con listones de colores, una camisa blanca de manga larga, una capa corta bordada en lentejuela, calcetas altas, un corona adornada con espejos y escarcha, tenis y un par de palos de madera capulín de cuervo o palo azul, de aproximadamente 35 centímetros. Cabe señalar anteriormente se ponían nagua o falda corta así como huaraches, posteriormente sustituidos por tenis.<sup>2</sup>



Fig. 8 Danza del Paloteo en el atrio de la Parroquia del Señor de la Salud.  
Fotografía: <http://www.panoramio.com/photo/20522636>

**•Gastronomía.**

La gastronomía puruandirese se compone principalmente de platillos tradicionales de Michoacán, algunos de los mas destacados son:

Buñuelos, Atole Blanco, Corundas, Uchepos, Enchiladas, Pozole, Menudo en Chile Rojo, “Fruta de Horno”, Birria de Chivo, Carnitas, Nieve de Frutas, Agua de Jaripo o Limilla.



Fig. 9 Atole blanco, buñuelos, corundas y uchepos.



Fig. 10 Enchiladas, pozole, menudo y fruta de horno.



Fig. 11 Birria de chivo, carnitas, nieve de frutas y agua de limilla.

Fuentes:

“Danza del Paloteo, embajadores de Cultura y Tradición”, [en línea], <http://www.laexpresion.mx/noticia/nota,150/>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.



# ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN

La población de la ciudad de Puruándiro es de 67,813 habitantes (Censo INEGI 2010) con una tasa de crecimiento del 0.95% anual, de los cuales 36,091 son mujeres y 31,746 son hombres.

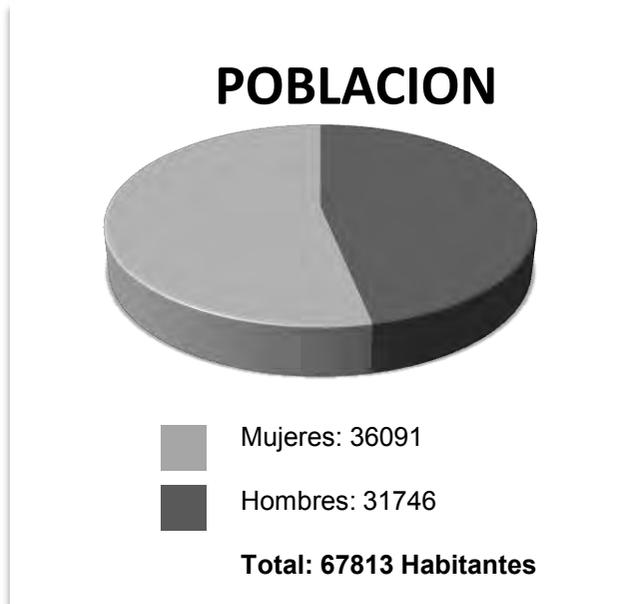


Fig. 12 Grafico de población de hombres y mujeres de Puruándiro 2010.



A continuación se muestran la cantidad de usuarios que hicieron uso de los servicios de la Biblioteca Pública Municipal de Puruándiro según la Estadística Municipal de 2010, así como de las diferentes actividades de fomento a la lectura que se realizan en la población.

**Usuarios en consulta del Acervo:** 3982 Usuarios

**Libros Prestados (dentro y fuera de la biblioteca):** 3697 Libros.

**Visitas guiadas Preescolar, Primarias y Secundarias:** 27 Grupos, 794 Alumnos.

**Consulta del Módulo de Servicios Digitales:** 1693 Usuarios.

**Cursos de Verano “Mis Vacaciones en la Biblioteca”:** 60 Usuarios (Sobresaturado, solo se cuenta con espacio para 40 niños)

**Actividades de Fomento a la Lectura:** 852 Participantes, siendo 80% de estos niños en edad de primaria, y el resto jóvenes y adultos de distintas edades.

Es de importancia esencial conocer estos números, ya que con son las cantidades de usuarios aquí mencionadas las que se utilizaron para el diseño del proyecto arquitectónico.

Fuentes:

- INEGI 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, [en línea], <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>. Último acceso 10 de julio de 2012.
- Informe Anual de Actividades 2010, Biblioteca Pública Municipal “Isaac Arriaga” de Puruándiro Michoacán.



**300. EL TEMA**

# 300. EL TEMA

---

Para conocer y comprender el trabajo que se presenta en este documento tenemos que definir el termino de “Biblioteca Pública Municipal”. Primero analizamos palabras relacionadas con el concepto de Biblioteca Pública para encontrar una definición general del tema, y posteriormente se hace un recorrido, partiendo de lo general (antecedentes en el mundo y en el país) a lo particular (antecedentes en el lugar y situación actual), de datos de diversas fuentes que nos ayudan a conocer la tipología arquitectónica a la cual nos enfrentamos y poder darle una solución adecuada posteriormente.





# DEFINICIONES

## •Biblioteca Publica Municipal

Es un centro cultural básico de la comunidad a donde concurren personas que tienen intereses intelectuales y/o de formación, en el cual se permite el libre acceso a libros, revistas y documentos diversos como son videos, periódicos, tesis, etc. para consulta y estudio, mediante los servicios de préstamo para consulta interna o préstamo domiciliario.

Cuenta con un acervo mínimo aproximado de 1500 volúmenes debidamente clasificados y ordenados para su mejor manejo y control. <sup>2</sup>

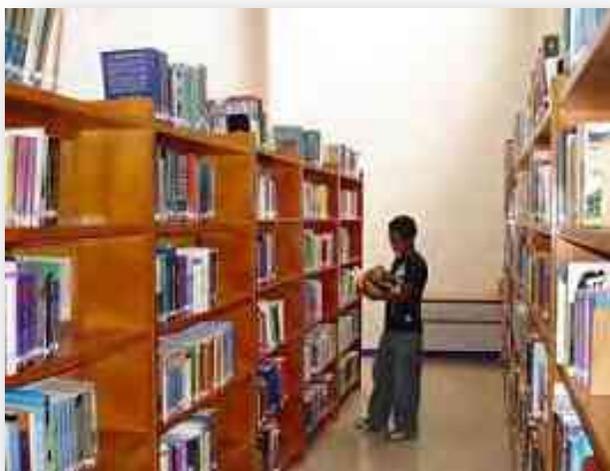


Fig. 13 Acervo bibliográfico. Imagen: <http://definicion.de/acervo/>

## •Centro Comunitario

Es un punto de reunión para la comunidad, que ofrece servicios de manera gratuita para elevar la calidad de vida de la población usuaria y encontrar alternativas socioculturales que fortalezcan el tejido social de las comunidades. <sup>3</sup>

## •Acervo Bibliográfico

Conjunto de obras registradas y clasificadas (libros, revistas, videos, publicaciones periódicas, etc.) contenidas en una biblioteca.

## •Consulta

Búsqueda de datos que se realiza en un libro, periódico, fichero, o alguna otra fuente. para obtener información sobre un asunto. <sup>4</sup>

## •Estudio

Esfuerzo mental que se aplica para conocer, memorizar o aprender alguna cosa. <sup>5</sup>



2. Normas de Desarrollo Urbano SEDESOL tomo 4 Educación y Cultura, pp. 118

3. <http://www.nl.gob.mx/?P=centroscomunitarios>. Ultimo acceso 15 de julio de 2012.

4. <http://www.wordreference.com/definicion/consulta>. Ultimo acceso 15 de julio de 2012.

5. <http://www.wordreference.com/definicion/estudio>. Ultimo acceso 15 de julio de 2012.



# ANTECEDENTES EN EL MUNDO

Las bibliotecas surgieron en Mesopotamia, que se localizaban en los templos, y su función era la de archivar y conservar registros religiosos, políticos y económicos de la época.

En la antigua Grecia aparecieron por primera vez bibliotecas que estaban desvinculadas con los templos, y en el periodo helenístico nacieron grandes bibliotecas como las de Alejandría y Pérgamo; en Roma se fundó la primera biblioteca pública.

En la Edad Media con la caída del Imperio Romano de Occidente, las bibliotecas se refugian en los monasterios y son puestas al servicio de la religión. También en esta época se crean las universidades, y con ellas, las bibliotecas universitarias.

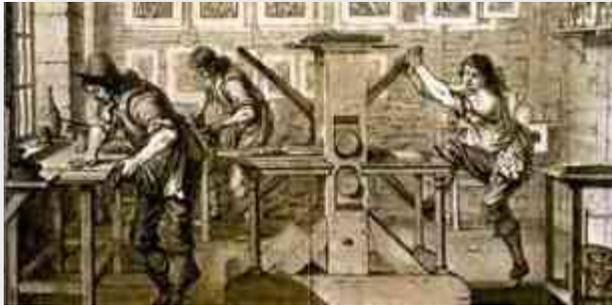


Fig. 14 Obreros en una imprenta europea del Siglo XV.

En el Renacimiento nacieron las bibliotecas reales y de la alta nobleza, como resultado de la invención de la imprenta por Johannes Gutenberg y las luchas derivadas de la Reforma Protestante.

En el siglo XVII se crearon grandes bibliotecas eruditas como la Bodleiana en Oxford, la Ambrosiana en Milán o la Mazarina en París, y en el siglo XVIII se crearon la biblioteca del Museo Británico, así como las bibliotecas universitarias de Yale, Harvard y Princeton.

En la Edad Contemporánea, a mediados del siglo XIX apareció la biblioteca pública, al propagarse los principios democráticos y el deseo de acercar la cultura a la sociedad, resultado de las revoluciones francesa y americana.

Gradualmente se fue reforzando la idea de que toda la gente tiene derecho a tener acceso a la información.

A fines del siglo XX, con el desarrollo de nuevas tecnologías aparece el libro digital, y con ellas las bibliotecas digitales y electrónicas.



Fig. 15 Monasterio de *Las Huelgas*, en Burgos, España. Fotografía: <http://joyasdecastillayleon.elnortedecastilla.es/2010/monasterio-de-las-huelgas-en-burgos.html>



# ANTECEDENTES EN MÉXICO

Aunque las bibliotecas tal como las conocemos aparecieron en México cuando llegaron los españoles, las civilizaciones mesoamericanas desarrollaron inscripciones y pinturas plasmadas en los códices para transmitir su cultura. Para poder almacenarlos y conservarlos, se crearon los Amoxcallis o bibliotecas prehispánicas, destacando las de Texcoco y Tlatelolco. Por desgracia, estas bibliotecas fueron destruidas durante la conquista.

México fue el primer país de Latinoamérica donde se fundó oficialmente una biblioteca (la de Catedral, en 1534), el primer país en el continente con contar con una imprenta y, por ende, el primero en imprimir un libro en el continente americano (Juan Cromberger, Juan Pablos, 1539), fue también el primer país americano donde se estableció una universidad (Real y Pontificia Universidad, 1551 – 1553) y fue dueño de una de las bibliotecas más ricas y grandes de Hispanoamérica durante la colonia.

Sin embargo, las bibliotecas durante la época colonial fueron privilegio de los criollos y los españoles, sirvieron para apoyar el dominio de estos grupos sobre los indígenas y mestizos y para transmitir a las colonias la cultura europea.

Después de la consumación de la Independencia en 1821, el país se vio envuelto en luchas por el poder entre Liberales y Conservadores. Los liberales utilizaron las bibliotecas como medios de difusión cultural y promovieron la fundación de la Biblioteca Nacional, y de bibliotecas públicas en los diferentes estados de la república.



Fig. 16 Códice Becker I. Los amoxtlis o códices eran guardados en los Amoxcallis, las "casas de los libros".

Al triunfar la Revolución de 1910, se promueve que los libros se encuentren al alcance de toda la población, creando en los años 20 la Secretaría de Educación Pública con José Vasconcelos y se abren más de 2500 bibliotecas públicas en todo el país y fueron publicados miles de ejemplares de títulos clásicos y libros técnicos.

Las bibliotecas públicas resurgen en el año de 1983 con el establecimiento del Plan Nacional de Bibliotecas Públicas que permitió abrir más de 4000 bibliotecas en todo México.

Fuentes:

\*"Historia de las Bibliotecas en México", [en línea], <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2>. Último acceso 08 de septiembre de 2012.



## ANTECEDENTES EN EL LUGAR

La biblioteca pública municipal de Puruándiro Michoacán fue fundada en el mes de septiembre de 1976 a iniciativa del grupo cultural “Donato Arenas”, y fue bautizada con el nombre de “Don Juan de Villaseñor Orozco”.

En sus orígenes la biblioteca fue albergada en el edificio de la Cámara de Comercio de la ciudad, y contaba con una dotación de 800 libros donados por la ciudadanía puruandireNSE, ya que este grupo se dio a la tarea de visitar los domicilios para la donación.

Posteriormente se incorpora a la Red Nacional de Bibliotecas Públicas recibiendo una dotación de 2808 libros, y fue reinaugurada el 11 de agosto de 1985 con el nombre que actualmente lleva, “Isaac Arriaga”, y se traslada a un anexo de la casa de la cultura “Maximiliano Zavala”, donde permaneció hasta junio del 2004.



Fig. 17 Documento firmado en su fundación por los miembros del grupo cultural “Donato Arenas”, responsable del origen de la biblioteca en Puruándiro. Archivo Biblioteca Pública Municipal.



Fig. 18 Invitación al evento de inauguración de la biblioteca “Don Juan de Villaseñor Orozco”. Archivo Biblioteca Pública Municipal.

### Fuentes:

- Entrevista realizada al encargado de la Biblioteca Pública Municipal de Puruándiro Michoacán, Manuel González Morales, y a la ayudante de bibliotecario Rosa María Castro Zavala, por Julio Cesar González Castro, Puruándiro Michoacán, Diciembre 2011.

Un año atrás, en 2003 se recibió un equipamiento de 6 computadoras, las que permanecieron varios meses sin poder ser instaladas debido a que el espacio con que se contaba era insuficiente, siendo este uno de los motivos para su nuevo cambio de domicilio a la calle Galeana no. 35, lugar donde permaneció por espacio de 3 años hasta el mes de junio de 2007.

El 30 de julio del año 2007 cambia de domicilio a la avenida Independencia no. 174, donde actualmente presta sus servicios contando a la fecha con un acervo bibliográfico de aproximadamente 6000 ejemplares, y un mobiliario de 4 mesas para adultos (en sala general y sala de consulta), 4 mesas en sala infantil, 6 equipos de computadoras que sirven 1 como servidor y 5 a disposición de los usuarios, y 6 muebles para los equipos.



Fig. 19 Señalamiento de las distintas ubicaciones de la Biblioteca Publica de Puruándiro Mich. en el tiempo. Imagen de Google Earth.



Fig. 20 Edificio de la Av. Independencia donde actualmente se encuentra ubicada la Biblioteca Publica de Puruándiro. Fotografía: Rosa María Castro Zavala.

- **Biblioteca «Don Juan de Villaseñor Orozco» 1976**
- **Biblioteca Publica en calle Galeana no. 35, 2003**
- **Biblioteca «Isaac Arriaga», anexo a Casa de la Cultura, 1985**
- **Localización actual, Av. Independencia no. 174, 2007**

Fuentes:

• Entrevista realizada al encargado de la Biblioteca Publica Municipal de Puruándiro Michoacán, Manuel González Morales, y a la ayudante de bibliotecario Rosa María Castro Zavala, por Julio Cesar González Castro, Puruándiro Michoacán, Diciembre 2011.



# ANÁLISIS SITUACIONAL

La biblioteca está instalada en el local de fondo de la planta baja de un edificio ubicado sobre la Av. Independencia de la ciudad. Se accesa a ella a través de un vestíbulo que comunica dos locales comerciales, las entradas a otras oficinas de Ayuntamiento que también ahí se encuentran, y las escaleras para subir a los pisos superiores, por lo cual no cuenta con un acceso propio e independiente

La situación en que se encuentra la biblioteca es que no cuenta con un orden y división correcta de los distintos espacios, el local donde se ubica actualmente no tiene las dimensiones suficientes y no cuenta con los requisitos adecuados en cuanto a iluminación, ventilación natural y aislamiento acústico necesarios para poder laborar de forma apropiada.

Recientemente se ubicaron en el mismo local algunas otras dependencias municipales que tampoco contaban con espacio propio, construyendo varias oficinas e instalando ahí la Instancia la Mujer, la Oficina del Empleo, la dependencia de la Secretaria de Relaciones Exteriores y la oficina del Seguro Popular.

Esto genera una problemática que se traduce en obstrucción del acceso y puerta de entrada a la biblioteca por las grandes filas de gente que en ocasiones llegan hasta la acera de la calle, y el ruido que se genera por la cantidad de gente, creando un ambiente de distracción, que impide el estudio y concentración de los lectores.



Fig. 21 Iluminación inadecuada dentro de la Biblioteca Pública. Fotografía: Rosa María Castro Zavala.



Fig. 22 Puerta de acceso a la Biblioteca Pública. Fotografía: Rosa María Castro Zavala.



Fig. 23 Falta de división entre los distintos espacios. Fotografía: Rosa María Castro Zavala.

Fuentes:

• Entrevista realizada al encargado de la Biblioteca Pública Municipal de Puruándiro Michoacán, Manuel González Morales, y a la ayudante de bibliotecario Rosa María Castro Zavala, por Julio Cesar González Castro, Puruándiro Michoacán, Diciembre 2011.



# EXPECTATIVAS GESTOR - USUARIO

Nos percatamos de la problematización y situación actual de la biblioteca pública «Isaac Arriaga» de Puruándiro a través de una entrevista realizada a Manuel González Morales y Rosa María Castro Zavala, encargado de la biblioteca y auxiliar de bibliotecario respectivamente, quienes mencionaron las necesidades que esperan se satisfagan, y las expectativas que tienen con la realización del proyecto.

Señalaron principalmente una necesidad de áreas destinadas para distintos tipos de usuarios, (que puedan ser utilizadas tanto por un niño como por un adulto o una persona con alguna discapacidad).



Se mencionó también que necesitan un área para acoger niños en edad preescolar, que aunque no sepan leer ni escribir puedan tener un espacio en donde desarrollarse, un espacio con juegos y juguetes con el fin de estimular el desarrollo físico y mental de los pequeños.

Se hizo especial énfasis en los baños, ya que actualmente solo se cuenta con un solo sanitario para atender a la biblioteca y las distintas dependencias municipales que se encuentran dentro del mismo edificio, esperando que cuente con baños adecuados para hombres y mujeres, niños y niñas.

Las necesidades espaciales de la biblioteca según los encargados actualmente son: recepción, hemeroteca, ludoteca, sala general, sala de consulta, sala infantil, modulo de servicios digitales y sanitarios adecuados.



Fuentes:

• Entrevista realizada al encargado de la Biblioteca Publica Municipal de Puruándiro Michoacán, Manuel González Morales, y a la ayudante de bibliotecario Rosa María Castro Zavala, por Julio Cesar González Castro, Puruándiro Michoacán, Diciembre 2011.



**400.**  
**ASPECTOS FÍSICO -  
GEOGRÁFICOS**

# 400. ASPECTOS FÍSICO - GEOGRÁFICOS

---

En este capítulo conoceremos la ubicación del municipio de Puruándiro dentro del estado de Michoacán, y a su vez, la localización de este dentro de la República Mexicana. Esto nos sirve para tener una referencia geográfica con el lugar en el que trabajamos. Además haremos un análisis de la climatología y otros aspectos físicos, como la composición del suelo y las especies vegetales del municipio de Puruándiro, datos que serán tomados en cuenta en el diseño del proyecto para aprovechar los recursos naturales y favorecer con ellos al inmueble.





# EL ESTADO

Michoacán de Ocampo es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforma 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 el Estado de México, al sureste con el estado de Guerrero y el Océano Pacífico.

La entidad está conformada por 113 municipios y su capital es Morelia.



# EL MUNICIPIO

Puruándiro es uno de los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán, cuya cabecera es el la ciudad de Puruándiro.

Se localiza al norte del estado, en las coordenadas 20°05' de latitud norte y 101°31' de longitud oeste, a una altura de 1,890 metros sobre el nivel del mar. Limita al Norte con José Sixto Verduzco, al Este con el estado de Guanajuato, al Sur con Jiménez y Morelos y al Oeste con Angamacutiro y Panindícuaro.



Fig. 24 Localización del estado de Michoacán en la República Mexicana.

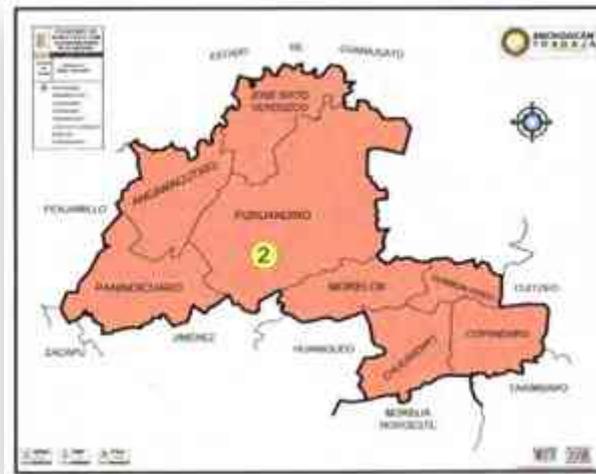


Fig. 25 Puruándiro y municipios colindantes.

Fuentes:

• Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puruándiro 2005 – 2007.



## EDAFOLOGÍA

Al conocer la composición del suelo del terreno en donde se proyecta podemos prever el comportamiento estructural que nuestro edificio tendrá en dicho predio. Esto nos ayuda a determinar el tipo de estructura a utilizar, los materiales mas adecuados para ello, y en caso de ser necesario, el mejoramiento de suelo correspondiente para su optimo trabajo y desempeño.

El tipo de suelo que predomina en el municipio es del tipo Vertisol con mas del 83.33% del territorio. El resto del municipio presenta Litosoles, Andasoles, Lovisoles y Phaeozem. Este ultimo, es decir, el Phaeozem, se presenta solamente en el 9% del territorio, localizándoles principalmente al sur del municipio.

Un vertisol es aquel suelo en donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita que forma profundas grietas en las estaciones secas.



Fig. 26 Agrietamiento en suelos de tipo vertisol.  
Fotografía: [http://soils.cals.uidaho.edu/soilorders/vertisols\\_06.html](http://soils.cals.uidaho.edu/soilorders/vertisols_06.html)



## FLORA

Conocer las especies vegetales nativas del lugar nos sirve para saber que plantas podemos utilizar en el diseño de nuestro proyecto; y en caso de que estas no pudieran ser usadas, optar por otras de características similares que puedan adaptarse sin mayor problema al clima del municipio.

Algunas de las principales especies que podemos encontrar en el municipio son:

**Arboles:** Ahuehuete, sauce, huizache, fresno, mezquite, palo dulce, copal, cazahuate.

**Arbustos y matorrales:** Cachiripo, retama.

**Cactáceas:** Nopal.



Fig. 27 Flora del municipio de Puruándiro. Ahuehuete, sauce y fresno.



Fig. 28 Flora del municipio de Puruándiro. Mezquite, retama y nopal.

Fuentes:

• Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puruándiro 2005 – 2007.



El clima que envuelve principalmente la cabecera municipal, su valle y la comunidad de Janamuato es el clima (A)C(w1)(w) tipo semi-calido, sub-húmedo con lluvias en verano.

## •Temperatura

La temperatura junto con el asoleamiento y los vientos dominantes deben de ser tomados en cuenta dentro del diseño, ya que ya sea en espacios cerrados o abiertos, nos ayudaran para obtener un rango de confort de temperatura y hacer agradable la estadía de los usuarios que asisten a la biblioteca.

Durante el 2011, la temperatura mínima registrada fue de 6°C en los meses de enero y diciembre, y la máxima fue de 30°C en el mes de mayo.

GRAFICA DE TEMPERATURA EN °C

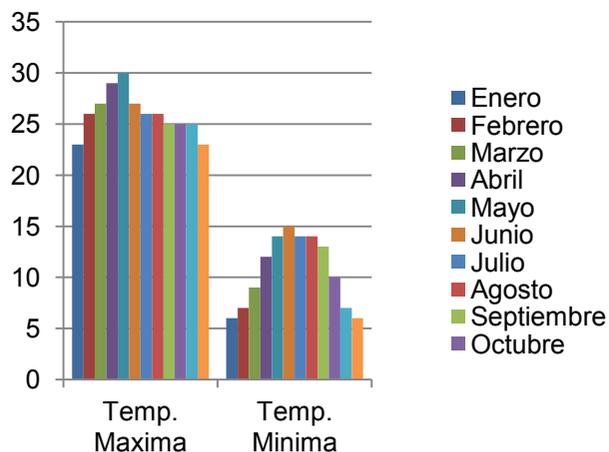


Fig. 29 Grafica de temperaturas máxima y mínima mensual en Puruándiro durante el año 2011.

## •Precipitación Pluvial

La mayor precipitación pluvial en el año 2011 en la ciudad de Puruándiro se presentó entre los meses de mayo y julio, siendo junio el mes mas lluvioso, y enero, febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre los mas secos debido a su ausencia de lluvias.

Tomando en cuenta las cantidades de lluvia máximas registradas determinaremos los sistemas de captación de agua pluvial para su aprovechamiento y uso, haciéndolo sustentable y disminuyendo así el uso de agua de la red municipal .

A continuación se muestra una grafica la precipitación media mensual durante el 2011.

GRAFICA DE PRECIPITACION PLUVIAL EN MM

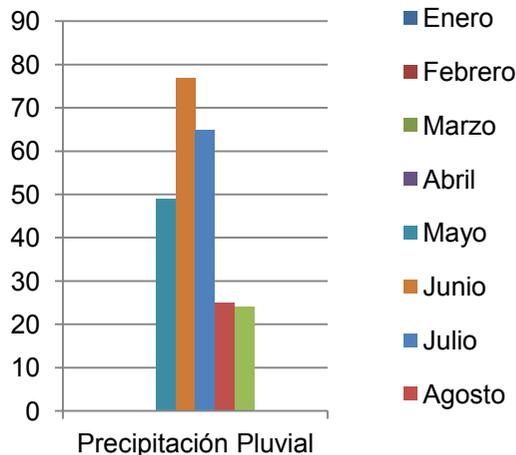


Fig. 30 Grafica de precipitación pluvial mensual en Puruándiro durante el año 2011.

Fuentes:

- <http://weatherspark.com/#!dashboard;a=Mexico/Mich/Puru%C3%A1ndiro>. Ultimo acceso 17 de octubre de 2012.
- Programa Municipal de desarrollo Urbano de Puruándiro 2005 - 2007

**•Vientos Dominantes**

Los vientos dominantes en la ciudad de Puruándiro provienen del noreste. Estos datos nos ayudarán en el diseño de la Biblioteca Pública para tener una ventilación natural dentro de los espacios con que contará el edificio y así evitar el uso de sistemas de aire acondicionado.

A continuación se muestra el comportamiento de los vientos dominantes durante el año 2011.



Fig. 31 Representación de la dirección y velocidad de los vientos dominantes en Puruándiro durante el año 2011.

**• Orientación y Asoleamiento.**

La ganancia térmica de los muros y vanos de los distintos espacios del edificio dependerá de la orientación que estos tengan y del tiempo que dé asoleamiento directo sobre ellos. Al estar la ciudad de Puruándiro ubicada en el hemisferio norte podemos tomar en cuenta los siguientes tiempos de asoleamiento promedio:

NORTE 0 HRS.  
 SUR 12 HRS.  
 ESTE Y OESTE 6 HRS.  
 SURESTE Y SUROESTE 9 HRS.  
 NORESTE Y NOROESTE 3 HRS.<sup>6</sup>

- Orientación Sur. Permite aprovechar al máximo la luz solar.
- Orientación Este y Oeste. Estas orientaciones pueden producir molestias en la mañana y en la tarde y posible calentamiento del edificio en verano.
- Orientación Norte. El sol no incidirá directamente en la fachada norte, por lo que será el frente mas frio de la edificación y se minimizará la cantidad de ventanas en este lado.

El movimiento natural del sol es de este a oeste, con una inclinación en invierno de 43.5°, y varia a mediados de junio hacia el norte, con una inclinación de 30.5°. La iluminación natural es mayor en los meses de mayo y agosto, abarcando de 6:30 hrs. a 19:30 hrs. estos meses, horario de verano. <sup>6</sup>

Estos datos se toman en cuenta para los requerimientos de confort térmico y de iluminación natural del usuario.

6. Becerril Naranjo, Sergio. "Del Sol a la Arquitectura", México, Trillas, 1994, pp.18

Fuentes:

• <http://weatherspark.com/#dashboard;a=Mexico/Mich/Puru%C3%A1ndiro>. Ultimo acceso 17 de octubre de 2012.

• <http://www.renov-arte.es/arquitectura-sostenible.html>

• Salvador Díaz Pichardo, "Parque Acuático Eco-Turístico 'Los Termales' en Puruándiro Michoacán", Tesis para obtener el Título de Arquitecto, Morelia Mich., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2010, pp. 70 – 71.

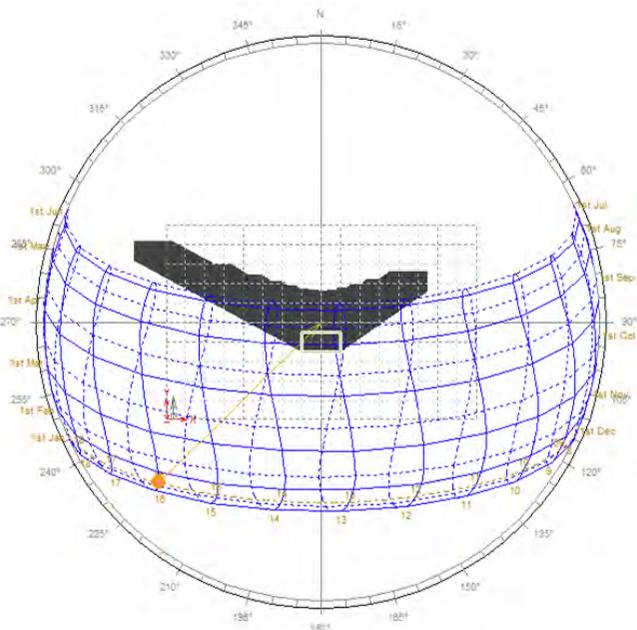


Fig. 32 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Enero.

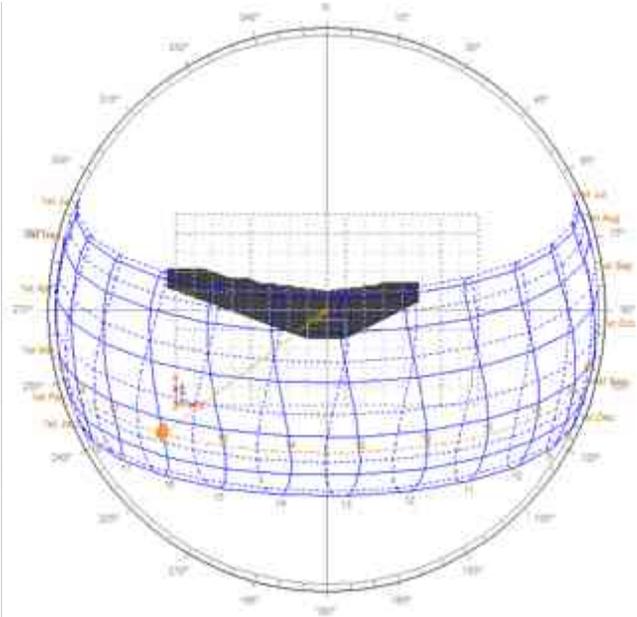


Fig. 33 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Febrero.

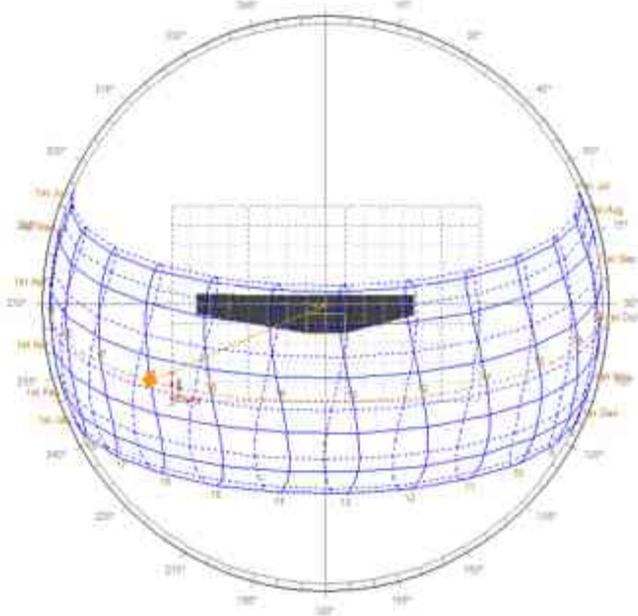


Fig. 34 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Marzo.

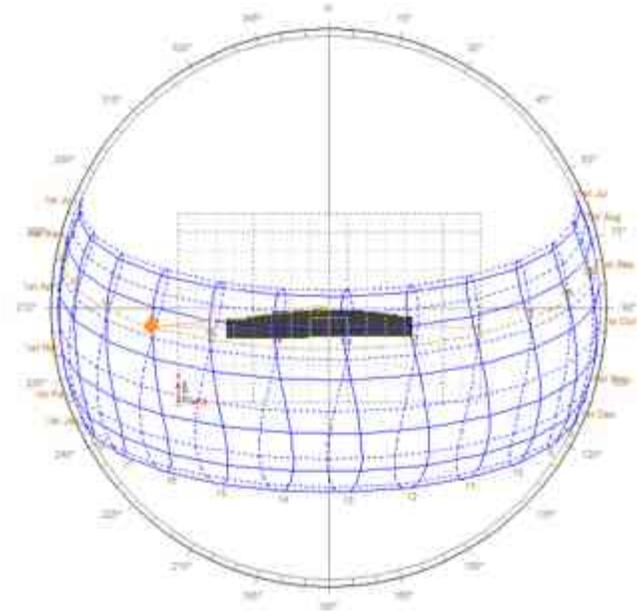


Fig. 35 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Abril.

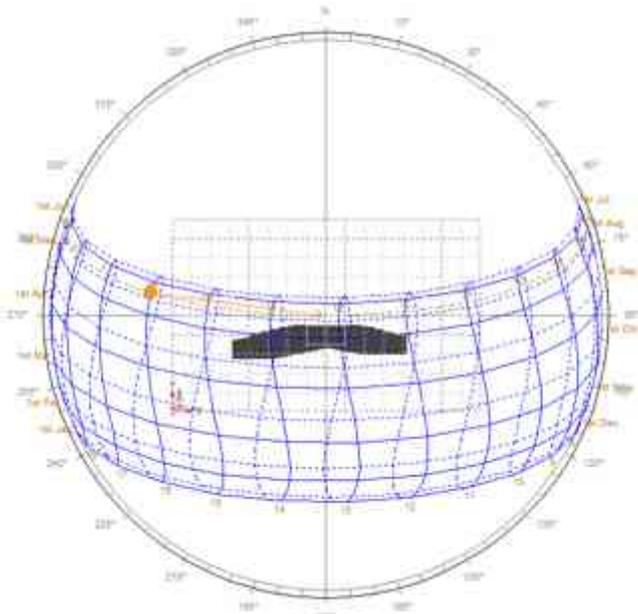


Fig. 36 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Mayo.

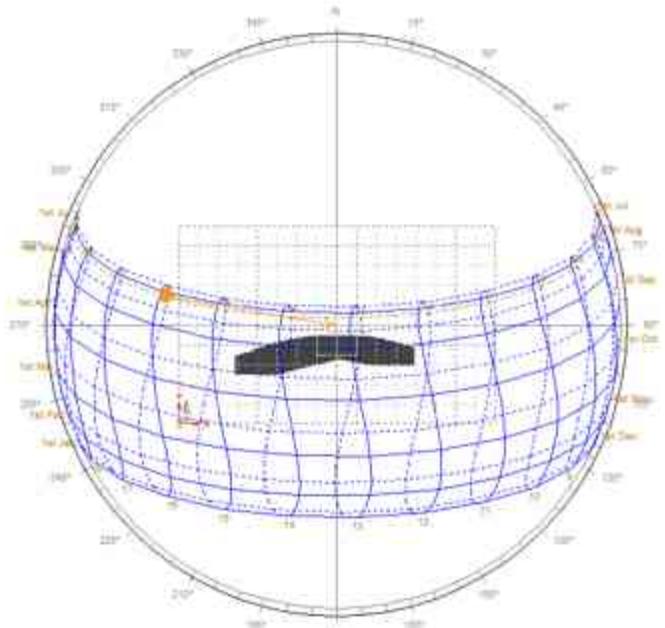


Fig. 37 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Junio.

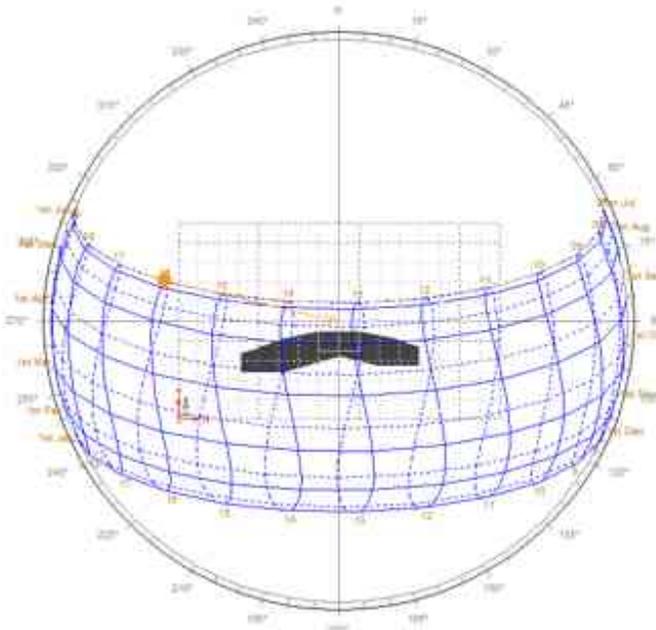


Fig. 38 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Julio.

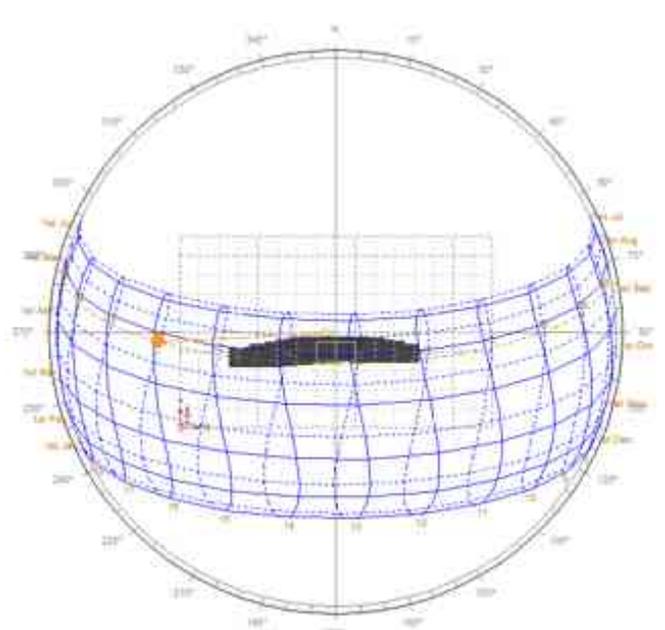
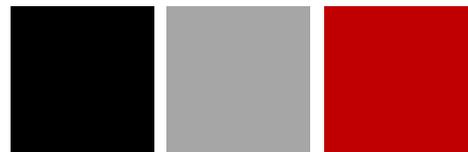


Fig. 39 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Agosto.



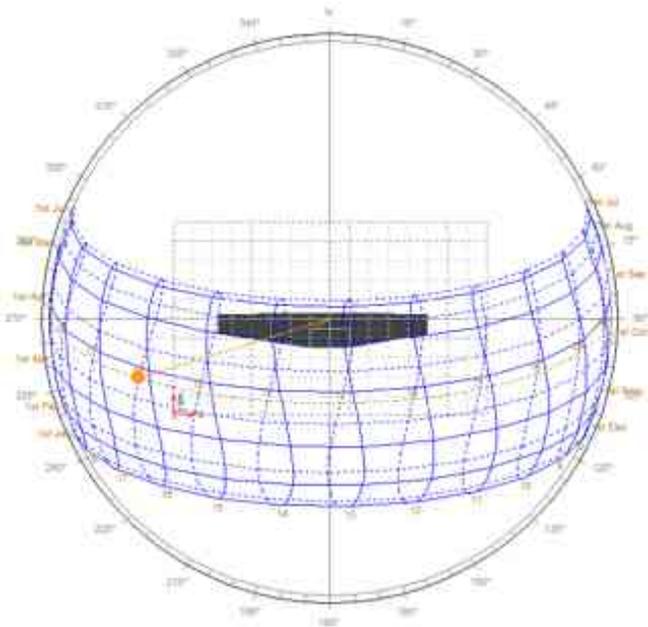


Fig. 40 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Septiembre.

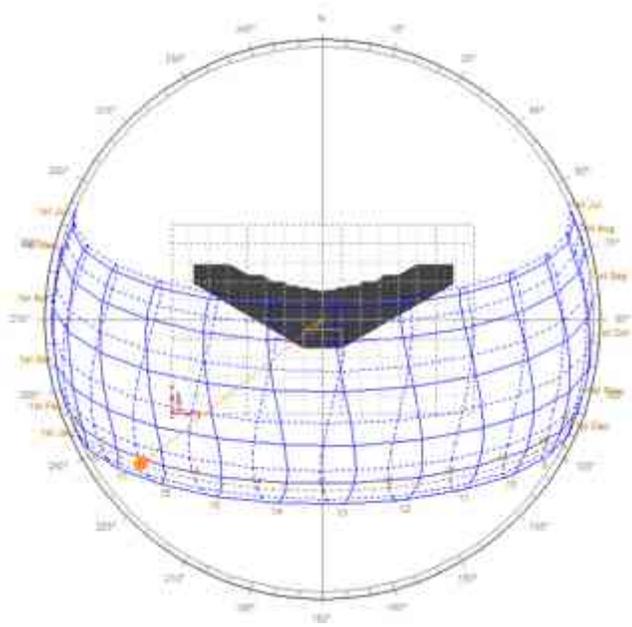


Fig. 41 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Octubre.

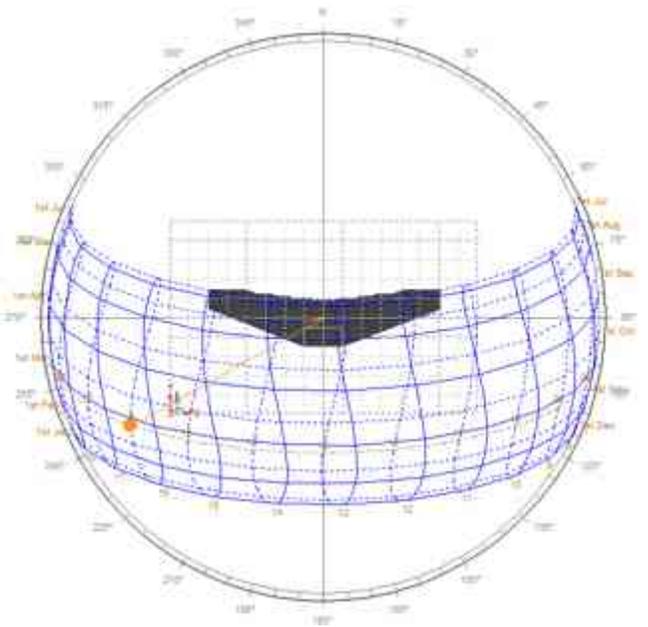


Fig. 42 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Noviembre.

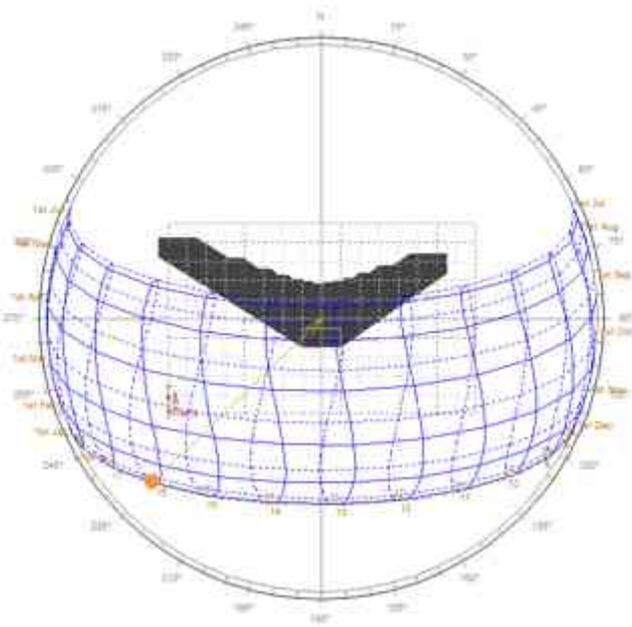


Fig. 43 Grafica solar de la ciudad de Puruándiro en el mes de Diciembre.



# **500. ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS**

# 500. ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS

---

En el siguiente capítulo se hablará de la arquitectura bioclimática, haciendo una breve explicación de lo que esta es y de los distintos sistemas y técnicas de climatización, aprovechamiento y reciclaje de recursos que se implementarán en el diseño de la biblioteca pública para mejorar la calidad del confort de los usuarios dentro del edificio. Es importante este capítulo ya que los edificios bioclimáticos no necesitan la compra y/o instalación de sistemas mecánicos de climatización, sino que con los mismos elementos arquitectónicos se incrementa el rendimiento energético y se consigue confort de manera natural.





# ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA



# CLIMATIZACIÓN PASIVA

Bio-arquitectura concentra su nombre en el concepto de clima, dando por entendido que la palabra bio incorpora al hombre y al medio ambiente. De esta forma se concentra en un nombre la naturaleza o la biología, el ser humano y la arquitectura.<sup>7</sup>

La arquitectura bioclimática es aquella que está diseñada con el fin de lograr condiciones de confort y bienestar en el interior del edificio, aumentando la calidad de los espacios con un mínimo gasto energético. Esto se consigue mediante el aprovechamiento de las condiciones naturales del entorno y los elementos climáticos externos para su aplicación en el diseño arquitectónico del proyecto.

Podemos lograr este nivel de confort con la propia arquitectura y sin necesidad de incrementar considerablemente la inversión en el costo de construcción ni de implementar sistemas complejos, pues un edificio bioclimático puede ahorrar un elevado porcentaje de energía mediante la aplicación de conceptos ecológicos mediante una determinada técnica de climatización. A estos sistemas se les conoce como eco técnicas o ecotecnias.

Estos sistemas de climatización, según sus características, se han dividido en sistemas pasivos, cuasi pasivos, activos, híbridos, naturales, entre otros.

Estos sistemas dependen de forma mínima de sistemas energéticos convencionales como lo son la electricidad y los combustibles fósiles, contribuyendo de esta forma al ahorro y uso razonable de los recursos no renovables. Forman parte de la estructura misma de la edificación, acoplados de tal manera a las características del medio ambiente, que puedan captar, transferir o almacenar energía de forma natural.<sup>8</sup>

## VIENTOS

Se aplicó en el proyecto el diseño de un sistema de ventilación natural para lograr confort térmico mediante la aplicación de sistemas como los siguientes:

### •Efecto Venturi.

Se logra con la ventilación cruzada en la parte superior de una construcción. El aire, al aumentar la velocidad, disminuye la presión, succionando el aire del interior.



Fig. 44 Efecto Venturi. Imagen: <http://www.artejardiner.com/articulo/sistema-pasivo-de-regulaci%C3%B3n-t%C3%A9rmica>

7. García Chávez José Roberto, "La Casa Ecológica Autosuficiente para Climas Templados y Fríos", México, Árbol, 1994, pp. 29.

8. Morrillón Gálvez David, "Sistemas Pasivos de Climatización", Universidad de Guadalajara, 1993, pp.56.

Fuentes:

• <http://www.adoss.com/es/inicio/index.asp>, ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.

• <http://www.artejardiner.com/articulo/sistema-pasivo-de-regulaci%C3%B3n-t%C3%A9rmica>, ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.

• García L. María Dolores, "Viviendas Bioclimáticas en Galicia", <http://abioclimatica.blogspot.mx/>, ultimo acceso 26 de marzo de 2013.

• Salvador Díaz Pichardo, "Parque Acuático Eco-Turístico 'Los Termales' en Puruándiro Michoacán", Tesis para obtener el Título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, 2010, pp. 67, 73 – 75,

### •Efecto Chimenea.

El aire frío, al ser más denso, tiende a bajar, mientras que el aire caliente tiende a subir. Este efecto se produce teniendo en un recinto dos aberturas, una baja y otra alta.



Fig. 45 Efecto Chimenea. Imagen:  
<http://www.artejardinero.com/articulo/sistema-pasivo-de-regulaci%C3%B3n-t%C3%A9rmica>

### MUROS.

Los muros del edificio ganan calor mediante conducción de calor, lo que puede ser controlado mediante el uso de materiales aislantes o de baja o alta conductividad térmica según sea la necesidad, mediante el uso de árboles y vegetación, u orientándolos de manera adecuada.

Los materiales a utilizar en los muros del proyecto serán el tabique rojo y la tabla roca (yeso), ambos con una resistencia media al paso de calor. El tabique se usará solo en muros colindantes, dejando el yeso para todos los muros divisorios. En estos se utilizará perfil de 4.10 cm, dejando un espacio de aire interior en ellos, que servirá como aislante térmico y acústico adecuado con el tipo de clima que predomina en Puruándiro.

### EL COLOR

El color influye en la ganancia térmica de un edificio, ya que aunado a cierto material de construcción, superficie o textura, puede causar distintos efectos de absorción o reflexión de calor. Mientras mas oscuro sea un color, este tendrá mayor porcentaje de absorción y menor porcentaje de reflexión de luz y calor y viceversa, un color claro refleja mas la luz y absorbe menos calor.

Color	Porcentaje de Reflexión
Blanco	80%
Amarillo	60 – 70%
Azul Claro	40 – 50%
Rosa Salmón	49%
Gris Cemento	32%
Anaranjado	25 – 30%
Verde Vegetal	20%
Rojo	16%
Negro	5%

Fuentes:

• Salvador Díaz Pichardo, "Parque Acuático Eco-Turístico 'Los Termales' en Puruándiro Michoacán", Tesis para obtener el Título de Arquitecto, Morelia , UMSNH, 2010, pp. 77 – 79



## RECICLAJE DE AGUAS GRISES

Reciclar las aguas jabonosas consiste en volver a utilizar las aguas de primer uso, que vienen de lavabos, lavamanos y regaderas (esta última no aplica en el presente proyecto). Para esto, estos muebles se encontrarán conectados a un sistema de drenaje independiente del de las aguas negras.

Para esto se propone el sistema Wetland. Este sistema consiste en hacer pasar las aguas jabonosas por una fosa o canal rellena por diferentes materiales como grava fina y/o piedras, con una pendiente de entre el 1 y el 5%, que permita que el agua fluya despacio a través de estos filtros.

En el interior y a lo largo de este sistema se siembran especies de plantas, principalmente pertenecientes a los géneros Phragmites, Typha, Scirpus; cuyas raíces se desarrollan en el relleno del wetland y son capaces de descomponer la materia orgánica y desnitrificar las aguas.

El sistema wetland permite hasta el 99% de las bacterias, las plantas absorben los metales presentes en el líquido y los materiales de relleno remueven el fósforo por absorción.



Fig. 46 Planta del género Scirpus. Imagen: <http://plantayflor.blogspot.mx/2009/10/scirpus-cernuus.html>



## RECICLAJE DE AGUAS NEGRAS

Para este proyecto de la biblioteca se propone el uso de un biodigestor prefabricado de la marca "Rotoplas", el cual tiene como objetivo mejorar el tratamiento de las aguas servidas para su reciclaje, y así evitar descargarlas a la red de drenaje.

Las aguas servidas entran al biodigestor por un tubo, donde las bacterias comienzan con la descomposición del material orgánico. De ahí el agua pasa por un filtro donde los microorganismos adheridos al material filtrante retienen otra parte de la contaminación. El agua tratada sale por otro tubo y se descarga a un pozo de absorción en el suelo.

Algunos de los beneficios del uso de este sistema son los siguientes:

Evita la contaminación de mantos freáticos y del medio ambiente, o produce malos olores, reduce el riesgo de enfermedades gastrointestinales, las aguas tratadas se pueden usar para riego y mantenimiento de jardines y áreas verdes, etc.



Fig. 47 Funcionamiento del biodigestor. Imagen: [http://www.rotoplas.com/assets/files/gobierno/GiaBiodig\\_Sept2012.pdf](http://www.rotoplas.com/assets/files/gobierno/GiaBiodig_Sept2012.pdf)

### Fuentes:

- [http://www.ideassonline.org/public/pdf/br\\_20\\_43.pdf](http://www.ideassonline.org/public/pdf/br_20_43.pdf). Último acceso 26 de Marzo de 2013.
- [http://www.rotoplas.com/assets/files/gobierno/GiaBiodig\\_Sept2012.pdf](http://www.rotoplas.com/assets/files/gobierno/GiaBiodig_Sept2012.pdf). Último acceso 26 de Marzo de 2013.
- <http://www.rotoplas.com/biodigestor-autolimpiable2.html>. Último acceso 26 de Marzo de 2013.



# AZOTEAS VERDES

Una azotea verde es un sistema de capas que incorpora el uso de vegetación sobre techos o cubiertas de edificios y construcciones de cualquier género, que incluso pueden convertirse en espacios o zonas urbanas que el usuario puede recorrer. Un sistema de techo verde esta conformado por distintos tipos de capas de filtros y selladores, como se muestra en la imagen.

Existen distintos tipos de azotea verde. La mayoría de las construcciones soportan instalaciones semi intensivas. Si solo se desea cubrir la superficie con pasto, esta será una instalación extensiva. Si lo que se busca es un trabajo paisajístico más elaborado será necesaria un soporte con resistencia mayor para la instalación de un sistema intensivo. En la siguiente tabla se muestran las distintas características de cada uno de estos sistemas.



Fig. 48 Capaz de Azotea Verde. Imagen: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/111135.html>

	EXTENSIVO		SEMI INTENSIVO	INTENSIVO
	Accesible	No Accesible		
Soporte Estructural kg/m <sup>2</sup>	80 - 150	60 - 80	120 - 200	180 - 450
Espesor del Sustrato cm	12 - 15	6 - 9	15 - 25	15 - 40
Tipo de Vegetación	Césped y Cobertoras	Sedum	Especies Herbáceas y Arbustivas	Especies Herbáceas, Arbustivas, Arbóreas
Mantenimiento	Bajo	Muy Bajo	Bajo	Regular
Sistema de Riego	Aspersión	Goteo	Aspersión y Goteo	Aspersión y Goteo

Fuentes:

• <http://gania.pe/techos-verdes/>. Ultimo acceso 23 de Marzo de 2013.

Algunos de los beneficios del uso de azoteas verdes son:

- Un techo verde enfría naturalmente el ambiente circundante por medio de los ciclos de evaporación.
- Las plantas absorben partículas y gases tóxicos del aire, permiten que se filtren los contaminantes de la atmosfera, proveen oxígeno y absorben bióxido de carbono.
- Captan agua de lluvia que de otra forma iría a parar al drenaje.
- Reducen la contaminación acústica, pues disminuyen hasta 40% los niveles de decibeles
- Evita los daños potenciales a la salud humana por contaminación del aire.
- Pueden ser excelentes áreas de descanso y recreo.
- Tienen alta capacidad de termorregulación de temperatura para los pisos debajo de las azoteas, por lo que se reduce el uso energético.
- Incrementa el valor del inmueble.
- El sistema de capas con que esta compuesto el techo verde protege de los rayos UV y aumenta la vida útil del edificio hasta 20 años.



Fig. 49 Fotografía de Azotea Verde. Imagen: <http://www.todoferreteria.com.mx/wp-content/uploads/2011/06/JARDIN3.jpg>

Fuentes:

- <http://gania.pe/techos-verdes/>. Ultimo acceso 23 de Marzo de 2013.



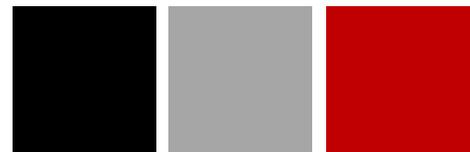


**600. ASPECTOS  
URBANOS**

# 600. ASPECTOS URBANOS

---

En este capítulo se habla del aspecto urbano del lugar; se hace mención de las distintas vialidades, equipamiento urbano, infraestructura, vialidades e imagen urbana del lugar, además de la selección del predio elegido para el desarrollo de nuestro proyecto. Estos datos nos ayudan para conocer los servicios con que se cuenta en el área de estudio y así plantear alternativas y prevenciones de carácter urbano en el diseño de nuestra biblioteca pública.





# EL TERRENO

El terreno elegido para el desarrollo de nuestro proyecto fue destinado por el H. Ayuntamiento de Puruándiro Michoacán a través del Departamento de Obras Publicas Municipales a cargo del Arq. Jorge Romero.

En un principio se propuso por parte del Ayuntamiento usar el predio donde actualmente se encuentran las instalaciones del CERESO municipal para ubicar ahí el nuevo proyecto de la biblioteca, ya que el municipio ya tenía en mente la re-ubicación de este en un sitio nuevo. Este terreno está ubicado en la col. Centro de la ciudad, sobre la calle “Manuel Villalongin” esquina con “Matamoros”, a una cuadra del jardín y plaza principal de la ciudad.

Al visitar el lugar se llegó a la conclusión de que no era un punto apropiado para ubicar nuestro proyecto, ya que el tamaño de este predio es muy pequeño, pues aunque cuenta con dos frentes, su área solamente es de 1000 m<sup>2</sup> aproximadamente, siendo este un espacio muy reducido para el proyecto de la biblioteca pública. Otro factor que influyó en la búsqueda de un nuevo sitio es su ubicación sobre la calle “Villalongin”, vialidad que es la entrada principal a la ciudad, lo que se traduce en un continuo tráfico vehicular y de personas, y gran contaminación acústica y visual. Al ser nuestro proyecto un espacio para estudio y la lectura, estos son agentes distractores que entorpecen las actividades de la biblioteca.



Fig. 50 Fachada del CERESO Municipal de Puruándiro en la actualidad.  
Fotografía: Rosa María Castro Zavala.



Fig. 51 Ubicación de la primera propuesta de terreno. Imagen de Google Earth

Después de realizado este análisis, se hizo de manera particular la propuesta de utilizar un terreno de propiedad del municipio ubicado en el fraccionamiento “Tabachines” para llevar a cabo ahí nuestro diseño, pues en una anterior administración ya se tenía planeado sobre ese mismo lugar la construcción de la biblioteca pública municipal, proyecto que nunca fue realizado; el Arq. Romero se mostro de acuerdo con el uso del predio y reafirmo la viabilidad del proyecto.

Otra de las razones por las que este terreno fue propuesto es por su ubicación sobre una vialidad secundaria y poco transitada, lo que la hace una calle tranquila y sin contaminación acústica, característica esencial para el tipo de proyecto. Por estas razones fue que este predio se seleccionó para plantear en él nuestra biblioteca.

Este predio se ubica en la colonia Centro de la ciudad de Puruándiro Mich., sobre la calle “J. Natividad Cisneros”, vialidad privada del fraccionamiento “Tabachines”, y esta orientado Norte-Sur. Cuenta con un solo frente, colinda al Norte, Este y Oeste con otros predios y al sur con la propia calle y no cuenta con arboles ni flora importante que rescatar, solo se encuentra cubierto de pasto, que crece bastante en temporadas de lluvias.

#### •Uso del Suelo

El uso del suelo del predio elegido de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puruándiro es de tipo Habitacional, que de acuerdo a los requerimientos establecidos por las normas de SEDESOL nos establece que es compatible y recomendable.

De esta forma y de acuerdo con SEDESOL, nuestra biblioteca pública atenderá las necesidades sociales de un sector poblacional de hasta 500 mil habitantes y un radio de 1.5 km.



Fig. 52 Macro-localización del terreno. Imagen de Google Earth



Fig. 53 Micro-localización del terreno. Imagen de Google Earth

### • Características

El terreno cuenta con un área de 1460.20 m<sup>2</sup>. Aunque todos sus lados son rectos, su forma es irregular. Las medidas de sus lados son las siguientes:

A. 60.47 m	D. 3.13 m	G. 6.09 m
B. 18.83 m	E. 28.45 m	H. 14.46 m
C. 34.16 m	F. 14.61 m	



Fig. 54 Imagen de Google Earth del terreno.

Cuenta con una desnivel de 1.5 metros desde el nivel de la calle hasta el punto mas alejado en el fondo del predio.



Fig. 55 Fotografía 1.



Fig. 56 Fotografía 2.



Fig. 57 Fotografía 3.



Fig. 58 Fotografía 4.



Fig. 59 Fotografía 5.



Fig. 60 Fotografía 6.



Fig. 61 Fotografía 7.



Fig. 62 Fotografía 8.



# IMAGEN URBANA DEL LUGAR

Por estar ubicado el terreno en un fraccionamiento, el tipo de construcciones que predominan son casas-habitación de nivel medio.

Aunque hay unos pocos lotes baldíos, la mayoría de ellos se encuentran construidos, siendo el tabique rojo, concreto y herrería los principales materiales utilizados.

Aunque la tipología de las edificaciones es la misma en toda la calle, los estilos, colores y acabados varían. Podemos encontrar desde casas sin acabados donde se pueden apreciar tal cual los materiales, hasta casas correctamente pintadas con colores diversos.

Predomina el uso de losas horizontales, algunas con volados con teja, volúmenes simples y formas cuadradas y rectas. Las casas cuentan con uno, dos e incluso hasta tres pisos, las alturas varían entre los 3 y 8 metros por lo que predomina una imagen de horizontalidad.

La vegetación es escasa. Las únicas plantas existentes son las que crecen libremente en los lotes sin construir, y unos pocos arboles pequeños sobre las aceras de algunas casas.

El terreno se encuentra ubicado al fondo de la calle sobre un retorno muy descuidado. Las aceras de concreto y el piso de adoquín están rotos y hay gran crecimiento de pasto entre las fisuras.



Fig. 63 Imagen urbana del lugar. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 64 Imagen urbana del lugar. Fotografías: Julio Cesar González Castro.

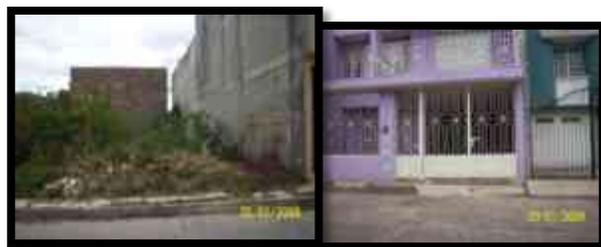


Fig. 65 Imagen urbana del lugar. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



# INFRAESTRUCTURA

Se entiende por infraestructura urbana las obras que dan el soporte funcional para otorgar bienes y servicios óptimos para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad, son las redes básicas de conducción y distribución, como agua potable, alcantarillado sanitario, agua tratada, saneamiento, agua pluvial, energía eléctrica, telecomunicaciones, así como la eliminación de basura y desechos urbanos sólidos.

La infraestructura con que cuenta la zona circundante al predio es la siguiente:

- Red de Agua Potable (Agua del pozo «Pirules», línea PVC 2")
- Vialidades Pavimentadas
- Red de Drenaje y Alcantarillado (Línea tubo de concreto 10")
- Red de Energía Eléctrica
- Red Telefónica y de TV



Fig. 66 Infraestructura urbana cercana al predio : registro eléctrico , alcantarilla y poste eléctrico .

Fig. 67 Infraestructura urbana circundante al predio. Imagen de Google Earth.



# EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el conjunto de edificaciones y espacios de uso público en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

El equipamiento urbano es una parte importante del análisis, ya que es un sistema de elementos que permiten la reproducción aliada de la fuerza de trabajo y se debe de prevenir en función del crecimiento esperado de una población.

Las instalaciones de este tipo que circundan la zona de nuestro proyecto son jardín de niños, escuelas primarias, escuela secundaria, plaza de toros, preparatoria, tiendas de autoservicio, templos, clínicas y hospitales, hoteles y la presidencia municipal y ayuntamiento.



Fig. 68 Presidencia Municipal.  
Fotografía: Julio Cesar González Castro.

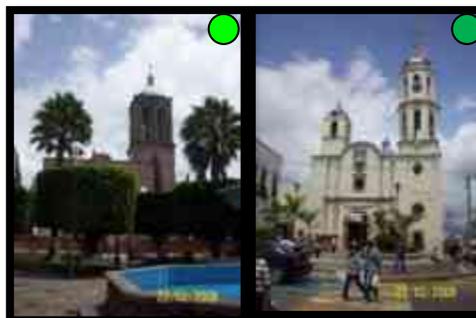


Fig. 69 Parroquia del Señor de la Salud y Templo de los Angeles. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 70 Plaza de Toros "La Salud".  
Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 71 Distintos restaurantes del centro de la ciudad. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 72 Cruz Roja de Puruándiro.  
Fotografía: Julio Cesar González Castro



Fig. 73 Instituciones de Salud. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig.74 Tiendas de Auto-Servicio. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 75 Hotel "Palacio" y Hotel "Imperial". Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 76 Escuelas Primarias. Fotografías: Julio Cesar González Castro.



Fig. 77 Caja de ahorro "Alianza".  
Fotografía: Julio Cesar González Castro.



Fig. 78 Jardín de niños, escuela secundaria, escuela preparatoria y universidad. Fotografías: Julio Cesar González Castro.

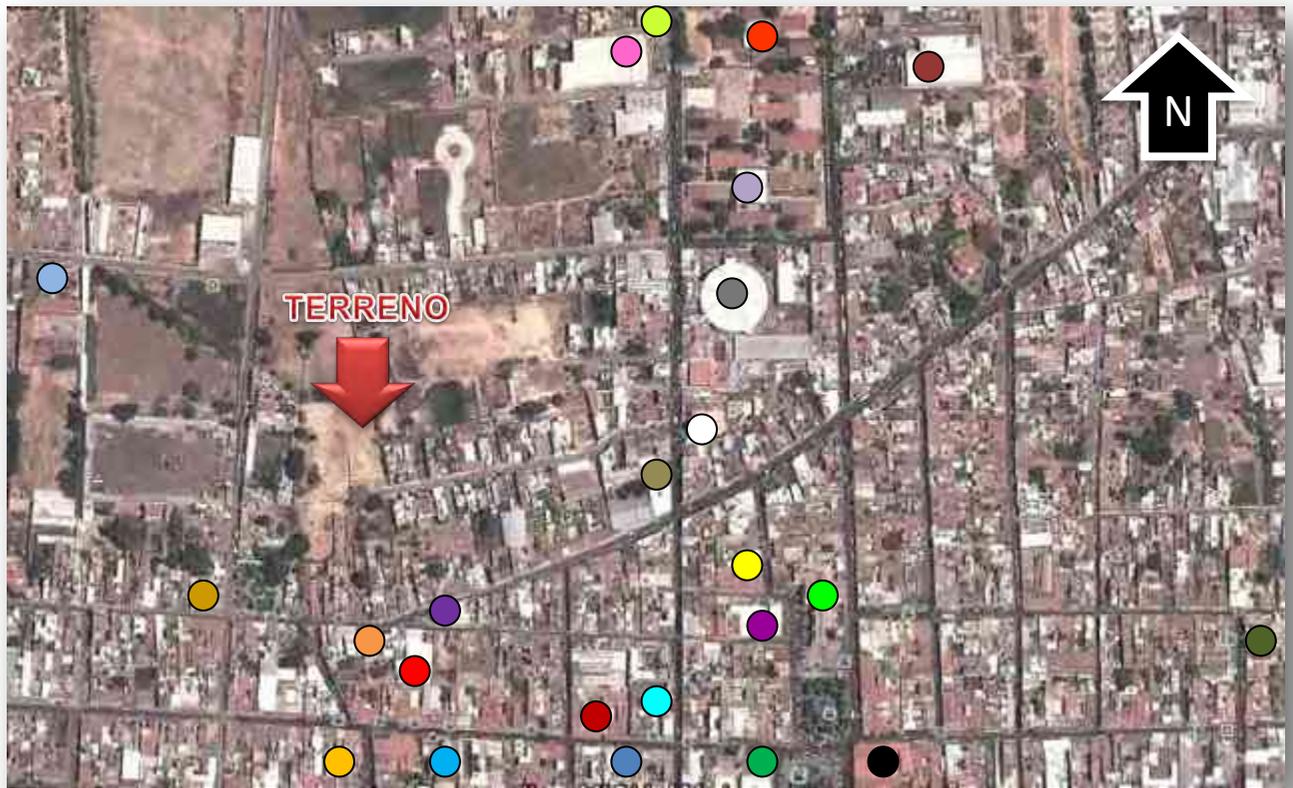


Fig. 79 Ubicación de equipamiento urbano cerca del terreno. Imagen de Google Earth



# VIALIDADES PRINCIPALES

El predio seleccionado para el proyecto de la Biblioteca Publica esta ubicado sobre la calle “J. Natividad Cisneros”, vialidad privada aunque no cerrada al publico, ya que la gente tiene libre acceso y transito en ella.

Comunica directamente a la calle “Manuel Villalongin”, vialidad primaria y entrada principal de la ciudad, que conecta con el centro de la ciudad y garantiza servicios de transporte publico y recolección de basura.



Fig. 80 Vialidades. Imagen de Google Earth

- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria

- Vialidad Terciaria
- Vialidad Privada



Fig. 81 Calle "Manuel Villalongin".  
Fotografía: Julio Cesar González Castro.



Fig. 82 Calle "J. Natividad Cisneros".  
Fotografía: Julio Cesar González Castro.



Fig. 83 Servicio de recolección de basura. Fotografía: Julio Cesar González Castro.

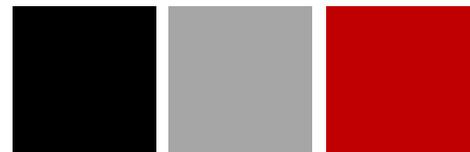
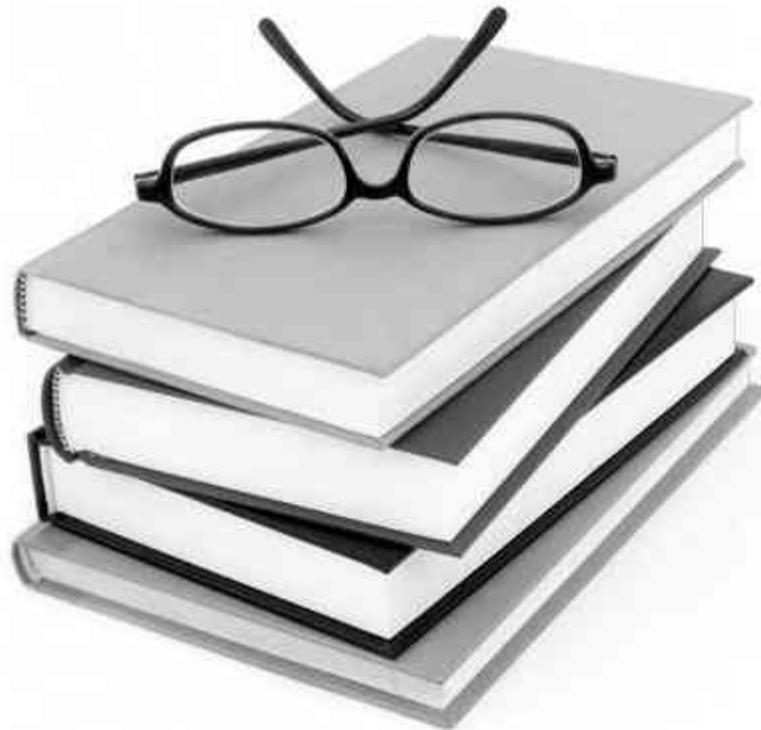


# **700. ASPECTOS NORMATIVOS**

# 700. ASPECTOS NORMATIVOS

---

A continuación se muestran las reglamentaciones que rigen nuestro proyecto y las condicionantes que establecen para su adecuado diseño. Se tomaron en cuenta las Normas de Equipamiento Urbano SEDESOL, el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y el Reglamento de Construcciones del Municipio de Morelia Michoacán.





# NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

## •Biblioteca Publica Municipal

Este elemento se recomienda para ubicarse en localidades de 2500 habitantes en adelante y en particular en zonas populares, para lo cual se establecen módulos arquitectónicos de 24, 48 y 72 sillas en sala de lectura, a utilizar alternativamente en función de la cantidad de población a servir.

## •Localización

El rango de población a atender es nivel regional, mas de 500000 habitantes, y el radio de servicio urbano recomendable es de 1.5km.

## •Dotación

Los usuarios potenciales de la edificación son la población alfabeta mayor de 6 años, aproximadamente el 80% de la población total.

La unidad básica de servicio (UBS) será una silla en sala de lectura. La capacidad de servicio de cada UBS es de 5 usuarios y beneficiara a 1000 habitantes.

## •Dimensionamiento

Por UBS son 4.2 m<sup>2</sup> de construcción y 11.25m<sup>2</sup> de terreno, y 1 cajón de estacionamiento por cada 24 sillas.

## •Dosificación

La cantidad de UBS requeridas es de 500 a mas, y se recomiendan 7 módulos tipo de 72 sillas.

## •Respecto al Uso de Suelo

Recomendable en uso habitacional y condicionado en comercial, oficinas y servicios.

## •En Núcleos de Servicio

Se recomienda su ubicación en centros vecinales, centros de barrio o en localización especial, y condicionado en sub-centros, centros y corredores urbanos.

## •Vialidad

Preferentemente se recomienda su ubicación en una calle local o calle principal, y condicionado en avenidas principal o secundarias.

## •Requerimientos de Infraestructura y Servicios

Agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado publico, teléfono, pavimentación, recolección de basura.

•Características Físicas

- Modulo tipo recomendable: 72
- M2 construidos por modulo tipo: 308
- M2 de terreno por modulo tipo: 560
- Proporción de predio ancho-largo: 1:1 a 1:2

- Frente mínimo recomendable: 20 m
- Numero de frentes recomendables: 1 a 2
- Pendiente recomendable: 1% a 5% positiva
- Posición en manzana: Esquina.

•Programa Arquitectónico General

MODULOS TIPO	A 72 SILLAS			B 48 SILLAS			C 24 SILLAS		
	HF DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		HF DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		HF DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE LECTURA Y ACERVO ADULTOS	1	174		1	116		1	58	
AREA DE LECTURA Y ACERVO NIÑOS	1	60		1	40		1	20	
AREA DE SERVICIO	1	30		1	20		1	8	
VESTIBULO Y CONTROL	1	20		1	10		1	6	
SANITARIOS	2	12	24	2	8	16	2	4	8
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	3	12.5		2	12.5		1		12.5
AREAS VERDES Y LIBRES	1		214.5	1		193	1		157.5
SUPERFICIES TOTALES			308			202			100
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	308			202			100	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	308			202			100	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	560			420			270	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	metros	1 ( 3.50 metros )			1 ( 3.50 metros )			1 ( 3.50 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	coef ( % )	0.55 ( 55% )			0.48 ( 48% )			0.37 ( 37% )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	coef ( % )	0.55 ( 55% )			0.48 ( 48% )			0.37 ( 37% )	
ESTACIONAMIENTO	cajones	3			2			1	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día	360			240			120	
POBLACION ATENDIDA	habitantes	57,600			22,800			5,400	

Fig. 84 Programa arquitectónico general. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, Tomo 1 Educación y Cultura.



# REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL

## •Artículo 5

Clasificación de las edificaciones en géneros y rangos de magnitud.

<b>II.4 Educación y Cultura</b>	<b>Hasta 250 Concurrentes</b>
II.4.6 Centros de Información	Hasta 500m2 hasta 4 niveles
	Mas de 500m2 mas de 4 niveles

## •Artículo 95

La distancia desde cualquier punto en el interior de la edificación a un acceso hasta el exterior o al vestíbulo de acceso de la edificación será máxima de 30m.

## •Artículo 98

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10m cuando menos y una anchura que cumpla con la medida de 60cm por cada 100 usuarios o fracción.

## •Artículo 108

Todo estacionamiento publico deberá estar drenado adecuadamente y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

## •Artículo 109

Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, por la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de 2.50m cada uno.

## •Artículo 115

En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

## •Artículo 121

Las edificaciones de riesgo menor deberán contar en cada piso con extintores contra incendios adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio no se encuentre a mayor distancia de 30m.

## •Artículo 142

Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del publico contra ellos.

**•Artículo 148**

Se permitirá el uso de vidrios y materiales reflejantes en las fachadas de las edificaciones siempre y cuando se demuestre, mediante estudios de asoleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocara en ninguna época del año ni hora del día, deslumbramientos peligrosos o molestos en edificaciones vecinas o vía publica ni aumentara la carga térmica en el interior de edificaciones vecinas.

**•Artículo 158**

Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

**•Artículo 179**

El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueda ocasionar daños físicos o materiales, como libreros altos, anaqueles, tableros eléctricos o telefónicos, deban fijarse de tal manera que se eviten estos daños.

**•Requisitos Mínimos para Estacionamiento**

<b>II.4.6 Instalaciones para la información</b>	<b>1 por cada 40m2 construidos</b>
---	------------------------------------

Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches serán de 5.00 x 2.40m. Se podrán permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20m.

Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo mas cerca posible de la entrada de la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80m.

**•Requerimientos Mínimos de Habitabilidad y Funcionamiento**

Tipología	Dimensiones	Libres	Mínimas
Local	Área o Índice	Lados (m)	Altura (m)
Centros de Información			
Salas de Lectura	2.5 m2 / lector	-	2.5
Acervos	1.5 m2 / lector	-	2.5



## •Requerimientos Mínimos de Servicios Sanitarios

Tipología	Magnitud	WC	Lavabos
Centros de Información			
	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	4	4
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2

Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere en la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres.

En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados. A partir de locales con 3 excusados podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados.

Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere en la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres.

En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados. A partir de locales con 3 excusados podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados.

En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres:

		Frente (m)	Fondo (m)
Baños Públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90

Se deberá destinar, por lo menos, un espacio de excusado de cada 10 o fracción, a partir de 5, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70m, y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las normas técnicas complementarias correspondientes.

**•Requisitos Mínimos de Iluminación**

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

Los locales habitables tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios.

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

Norte	15 %
Sur	20 %
Este y Oeste	17.5 %

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de Iluminación en Luxes
Instalaciones para la Información	Salas de Lectura	250

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes; para elevadores de 100, y para sanitarios en general de 75.

**•Dimensiones Mínimas de Puertas**

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
11.4. Educación y Cultura	Acceso Principal	1.20m

**•Dimensiones Mínimas de Circulaciones Horizontales**

Tipo de Edificación	Circulación Horizontal	Ancho Mínimo	Altura Mínima
11.4. Educación y Cultura	Corredores comunes a 2 o mas aulas	1.20m	2.30m

**•Requisitos Mínimos para Escaleras**

El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementaran en 0.60m, por cada 75 usuarios o fracción:

Tipo de Edificaciones	Tipo de Escalera	Ancho Mínimo
11.4. Educación y Cultura	En Zonas de Aulas	1.20m

Condiciones de diseño:

- Las escaleras contarán con un máximo de 15 peldaños entre descansos.
- El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera.
- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25cm, para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de 2 narices contiguas.
- El peldaño de los escalones tendrá un máximo de 18cm y un mínimo de 10cm excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peldaño podrá ser hasta de 20cm.
- Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: “2 peldaños más una huella sumarán cuando menos 61cm, pero no más de 65cm”.
- En cada tramo de escaleras, la huella y peldaños conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias.
- Toda escalera deberá contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.



# REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

## •Artículo 15. Adecuaciones de Nuevas Edificaciones.

Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, si la calle es sensiblemente plana y si no tiene mas de 30m de frente, en el tramo de la calle correspondiente al frente del predio.

X. Nivel de piso. Los pisos de la planta baja de los edificios, deberán construirse por lo menos 10cm más altos que los del patio, éstos a su vez 10cm más altos que el nivel de la acera y banqueta de la vía pública, salvo casos especiales en los que la topografía del terreno lo impida.

## •Artículo 18.

Hasta la altura de 2.50 m sobre el nivel de banqueta ningún elemento estructural, arquitectónico o sobrepuesto podrá sobresalir del alineamiento municipal y los que pasen de esta altura se regirán por las normas siguientes:

Los elementos arquitectónicos que conforman el perfil de una fachada tales como pilastra, sardineles, marcos ya sea de puertas o ventanas, repisones, cornisas y cejas podrán previa autorización sobresalir del alineamiento municipal hasta 15 cm, a excepción expresa en las zonas típicas o zonas municipales que se regirán por la ley específica en la materia.

Las rejas de ventanas podrán sobresalir del alineamiento municipal hasta 15 cm, salvo en los casos que determine previamente la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Las hojas de las ventas podrán abrirse hacia el exterior siempre y cuando sus elementos estén a una distancia no menor de 2 m de cualquier línea de conducción eléctrica.

## • Artículo 23. Dosificación de Tipos de Cajones.

Cajones de estacionamiento. De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos:

Uso del Predio	Concepto	Cantidad
Bibliotecas Publicas	Área Total	1 por cada 40 o 50 m <sup>2</sup>

Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

**•Artículo 24.**

Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Tipología Local	Dimensiones Área de Índice (M <sup>2</sup> )	Libres Lado (M)	Mínima Altura (M)
Baños Sanitarios	-	-	2.30
Salas de Lectura	2.5 por Lector	-	2.50
Acervos	Cada 150 Libros	-	2.50

**•Artículo 26.**

Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

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

Norte 10%, Sur 12%, Este 10%, Oeste 8%

**•Artículo 27.**

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

Tipo	Local	Nivel de Iluminación en Luxes
Centros de Información	Salas de Lectura	250
	Salas de Computo	300

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75.

**•Artículo 28. Dimensiones Mínimas de Vanos para Ventilación Natural.**

Los espacios habitables deberán contar con ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que cumplan con lo establecido en el artículo 29° del presente Reglamento. El área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local.

**•Artículo 32. Requisitos Mínimos para la dotación de Muebles Sanitarios.**

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Tipología Local	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos
Centro de Información	Hasta 100 personas	2	2
	101 a 200	4	4
	Cada 200 adicionales o Fracción	2	2

Los excusados y lavabos a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres.

En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

**• Artículo 38. Normas para diseño de Redes de Desagüe Pluvial.**

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

En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

**•Artículo 40. Del Tratamiento preliminar de Aguas Servidas.**

Todas las edificaciones de acuerdo con su tipología estarán sujetas a los proyectos de reúso, tratamiento y sitio de descarga, según las normas y criterios que dicte la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología de acuerdo con el desarrollo urbano y ecología.

**•Artículo 54. Normas para Circulaciones, Puertas de Acceso y Saldas.**

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.

**• Artículo 56. Normas para Escaleras y Rampas.**

Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.



Los edificios para comercios u oficinas tendrán escaleras que comuniquen todos los niveles con el nivel de banqueta. La anchura mínima de las escaleras será de 2.40m y deberán construirse con materiales incombustibles, además de pasamanos o barandales según sea el caso, a una altura de 90cm.

• **Artículo 57. Normas Mínimas para las Circulaciones Horizontales y Rampas.**

Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros.

• **Artículo 60. Disposiciones generales contra Riesgos.**

Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento.





# **800. ASPECTOS FUNCIONALES**

# 800. ASPECTOS FUNCIONALES

---

En este apartado se presenta el análisis de edificios análogos a nuestra biblioteca para conocer las diferencias y semejanzas entre edificios de la misma tipología. Además se mencionan los espacios con que contaremos así como sus características y el perfil de los usuarios que les darán uso, mediante diferentes tipos de representaciones graficas de relación y funcionamiento. Estos datos son la base para el correcto diseño de los espacios de nuestro proyecto y estarán reflejados en el diseño final de la biblioteca.





# ANALOGÍAS

Son razonamientos por analogía las deducciones que se hacen sobre la base de semejanza existente entre varias construcciones de géneros similares. Tiene como fin establecer y señalar los puntos afines y las diferencias entre ellos.

## BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UNAM

La Biblioteca Central de la UNAM se encuentra ubicada dentro las instalaciones de Ciudad Universitaria en la Ciudad de México y es coordinada por la Dirección General de Bibliotecas, dependencia encargada de coordinar el sistema bibliotecario de la UNAM.

Es denominada como Biblioteca Central por la modalidad de los servicios que brinda a la comunidad universitaria, abiertos para todos por igual debido al carácter multidisciplinario del acervo con que cuenta.<sup>6</sup>



Fig. 85 Biblioteca Central de la UNAM. Fotografía:  
<http://www.cancunforos.com/2008/06/11/las-mejores-universidades-de-mexico-2008/>

### •Exterior

La Biblioteca Central de la UNAM esta conformada por dos grandes volúmenes superpuestos, en escala monumental y de formas geométricas simples, orientadas hacia los cuatro puntos cardinales .

En cada uno de los cuatro muros del cuerpo superior del edificio, encontramos enormes murales de Juan O 'Gorman donde se muestran momentos culturales e históricos de México.



Fig.86 Muro Sur. Imagen:  
[http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html)



Fig.87 Muro Este. Imagen:  
[http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html)



Fig.88 Muro Norte. Imagen:  
[http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html)



Fig.89 Muro Oeste. Imagen:  
[http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html)

### Fuentes:

• La Biblioteca [en línea], <http://bc.unam.mx/biblioteca.html>, ultimo acceso 17 de julio de 2012.

6. Arquitectura Analógica [en línea], <http://es.scribd.com/doc/89870205/ARQUITECTURA-ANALOGICA>. Ultimo acceso 3 de diciembre de 2012.

## •Interior

La biblioteca central cuenta con 16 niveles, de los cuales 13 están destinados a albergar las distintas colecciones bibliográficas y hemerográficas. Son de libre acceso para los usuarios universitarios y para el público en general.

Los 3 niveles restantes están destinados a distintas actividades administrativas, organizativas y académicas, por lo que son de acceso restringido. Algunos de estos espacios los ocupa la Dirección General de Bibliotecas, dependencia encargada de coordinar el desarrollo y funcionamiento de las 140 bibliotecas con que cuenta la UNAM.

## •Planta Principal

La biblioteca central cuenta con dos entradas que dan acceso a la planta principal del edificio, en donde el usuario o el visitante encontrara varios servicios como son sala de lectura, sala de consulta, mostrador de servicios, catalogo y un jardín



Fig. 90 Sala de lectura

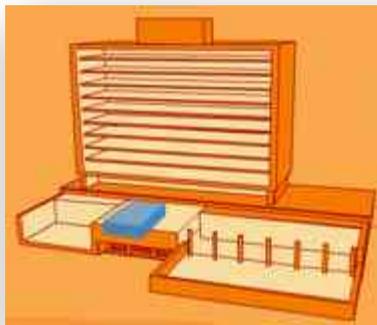


Fig. 91 Catalogo

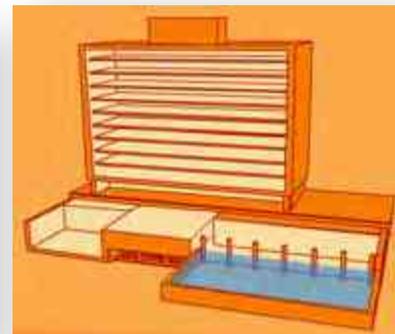


Fig. 92 Jardín



Fig. 93 Mostrador de servicios



Fig. 94 Sala de consulta electrónica

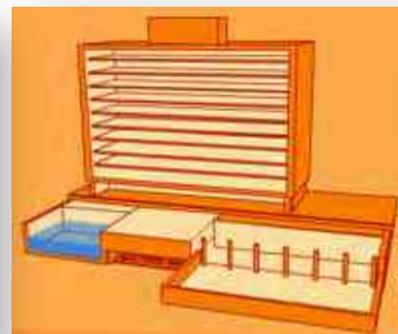


Fig. 95 Sala de consulta

Fuentes:

• [http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html), ultimo acceso 17 de julio de 2012.



Fig. 96 Sala de lectura en la planta principal. Fotografía:  
[http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html)

### • Colecciones

En la mayor parte de las colecciones bibliográficas con que cuenta la biblioteca, el usuario tiene libre acceso a la estantería y puede hacer uso del acervo, ya sea en salas de lectura o mediante el servicio de préstamo a domicilio. Son los pisos 1, 2, 3, 4 y 5 los que funcionan de esta forma.

### • Piso Modelo

Recientemente en los últimos años el acomodo de las colecciones dentro de los distintos pisos ha sufrido un cambio. Un ejemplo de esto es el primer piso, en donde del lado poniente han sido ubicadas las colecciones de ciencias políticas y derecho, y del lado oriente encontramos la videoteca, y las colecciones de bellas artes y música. Se tiene pensado que todos los pisos restantes cuenten en un corto plazo con una distribución igual.

### • Colecciones Especiales

Los pisos donde se ubican las colecciones especializadas son:

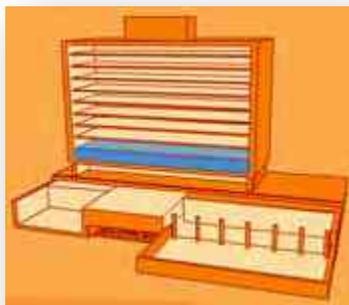


Fig. 97 Colecciones

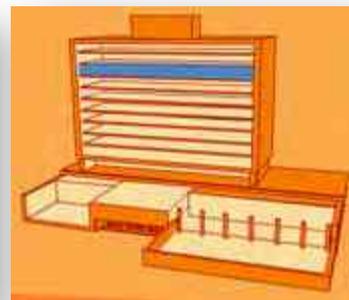


Fig. 98 Tesis

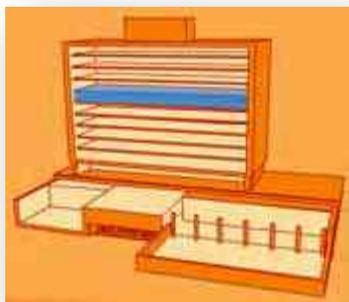


Fig. 99 Publicaciones periódicas

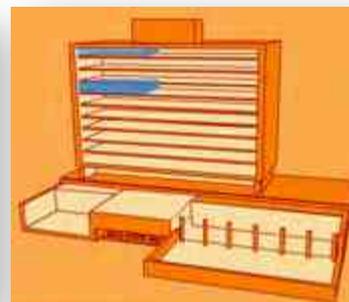


Fig. 100 Fondo antiguo

Fuentes:

• [http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html), último acceso 17 de julio de 2012.

• **Distribución del Acervo**

Las distintas colecciones biblio - hemerográficas con que cuenta la biblioteca central se encuentran distribuidas en el edificio de la siguiente manera:

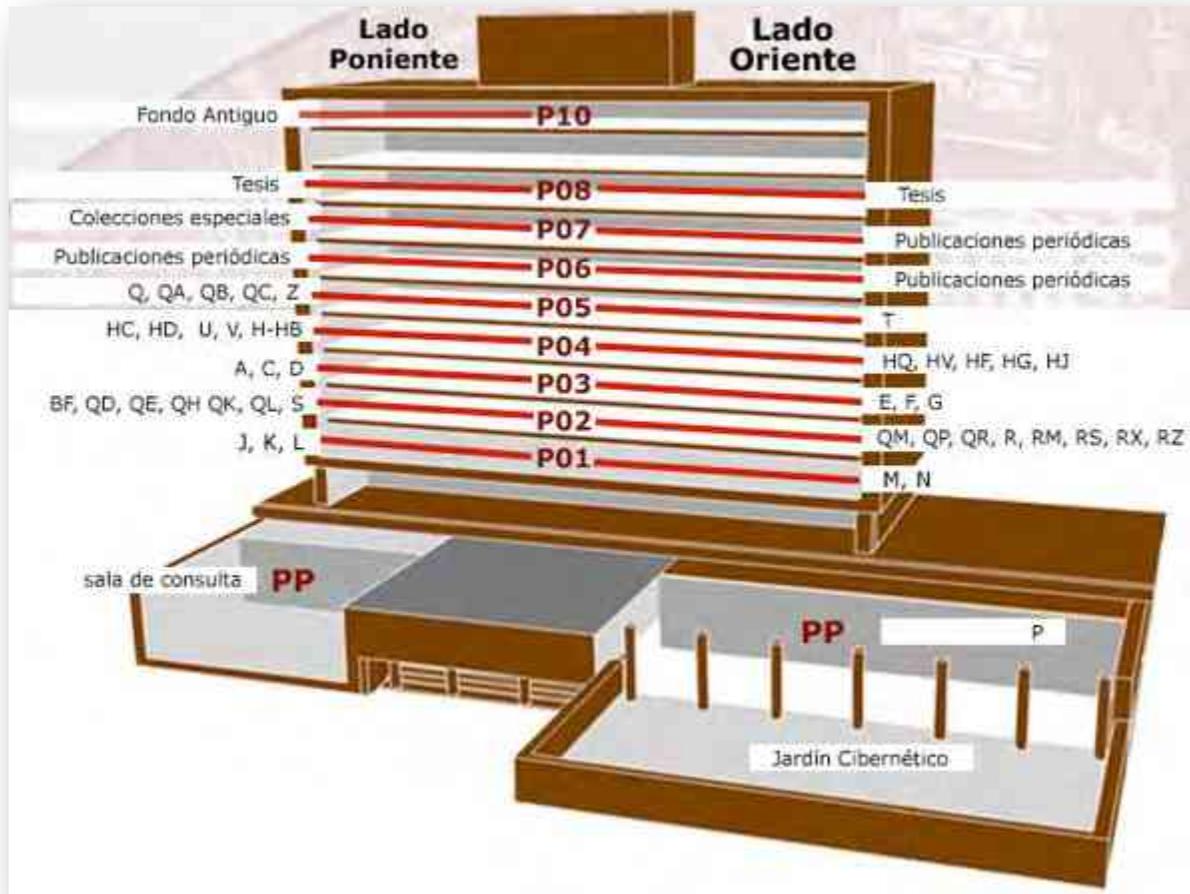


Fig. 101 Distribución del acervo. Imagen: <http://bc.unam.mx/acervo.html>

## MEDIATECA DE SENDAI

Diseñada por el Arq. Toyo Ito, la Mediateca de Sendai mide 36 m de altura y se encuentra ubicada en un terreno cuadrado de 50 x 50 m, donde además de tener la función de biblioteca, cuenta con otros varios servicios como lo son áreas de internet, DVD's, galerías de exposiciones y cafetería.

Una de las características del proyecto es la transparencia del edificio, ya que al estar ubicado enfrente de una importante arboleda, Ito buscó rescatar las vistas hacia esta, al mismo tiempo que se inspiró en las formas de los árboles para el diseño de la estructura de la mediateca.



Fig. 102 Fachada Mediateca de Sendai. Fotografía: [http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Mediateca\\_en\\_Sendai](http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Mediateca_en_Sendai)

### • **Conceptualización.**

La concepción de la mediateca de Sendai fue construida sobre el concepto de crear un espacio abierto y fluido donde la forma de los espacios no este definida. Para esto el arquitecto se planteó las siguientes ideas:

- No crear juntas
- No crear vigas
- No crear paredes
- No crear habitación
- No crear arquitectura

Este ultimo punto Toyo Ito lo plasma tanto en su obra como en la ciudad en la que se encuentra instalada. El edificio se “desmaterializa”, ningún espacio esta definido por barreras, muros o divisiones fijas del edificio, y no separa el interior y el exterior, sino que los fusiona por medio de la transparencia de sus fachadas, creando un dialogo con la naturaleza y el contexto que lo rodea.

### • **Materiales**

Los materiales utilizados principalmente son el acero en las estructuras y el vidrio en las pieles de las fachadas y pilares del edificio.



Fig. 103 Estructura de acero en la Mediateca de Sendai. Fotografía: <http://www.jmhdezhdz.com/2012/01/sendai-mediatheque-toyo-ito-mediateca.html>

Fuentes:

- Mediateca de Sendai [en línea], <http://htca.us.es/blogs/marjos>, ultimo acceso 20 de julio de 2012.



Fig. 104 Fachada sur. Fotografía:  
[http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Mediatteca\\_en\\_Sendai](http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Mediatteca_en_Sendai)

### • Fachadas

La propuesta de cada una de las fachadas es diferente de acuerdo al entorno en el que se encuentran. La fachada principal, del lado Sur, es de doble cristal hermético, se extiende ligeramente y le da al edificio un aspecto de ligereza. Al Oeste colinda con otro predio, su fachada de Este lado es más opaca y en ella se ubican las escaleras de emergencia. Finalmente al Norte y al Este colinda con calles secundarias y cuentan con acabados distintos en cada nivel: vidrio, policarbonato y aluminio.

### •Espacios

El primer nivel, llamado Plaza Abierta, se encuentra totalmente abierto hacia la calle. Contiene la recepción, un café y una tienda de libros y revistas.

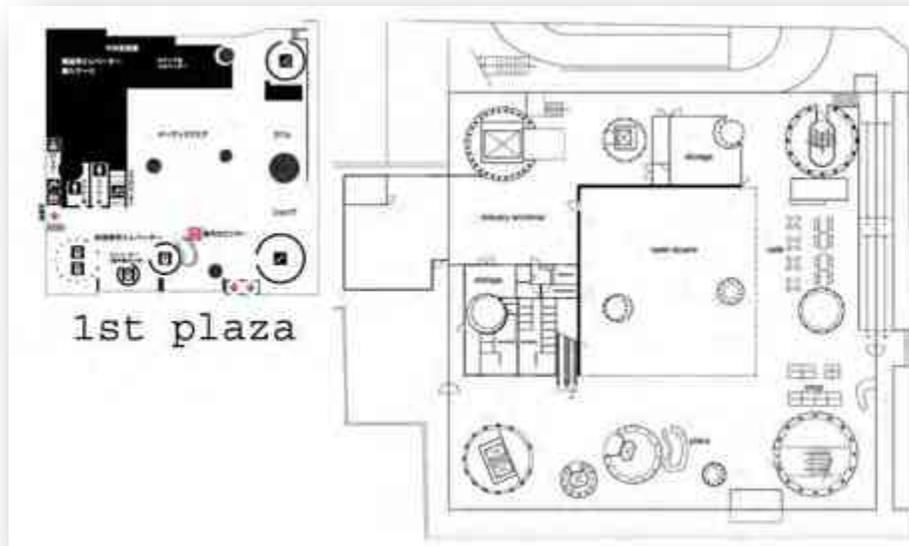


Fig. 105 Primera Planta.

Fuentes:

• Mediateca de Sendai [en línea], <http://htca.us.es/blogs/marjos>, ultimo acceso 20 de julio de 2012.

El segundo nivel contiene los espacios de administración, sala de internet y biblioteca infantil. La división entre las zonas privada y pública es simplemente una cortina traslúcida. En el área pública los espacios están definidos por el mobiliario.

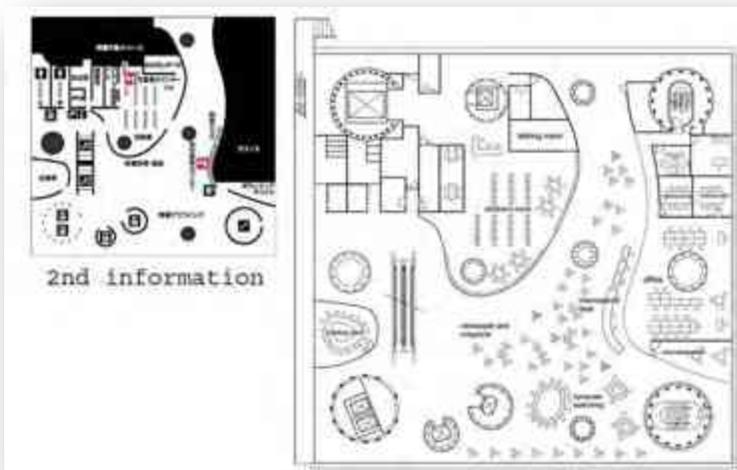


Fig. 106 Segunda Planta.

En el tercer y cuarto niveles encontramos los servicios de préstamo a domicilio y salas de lectura.

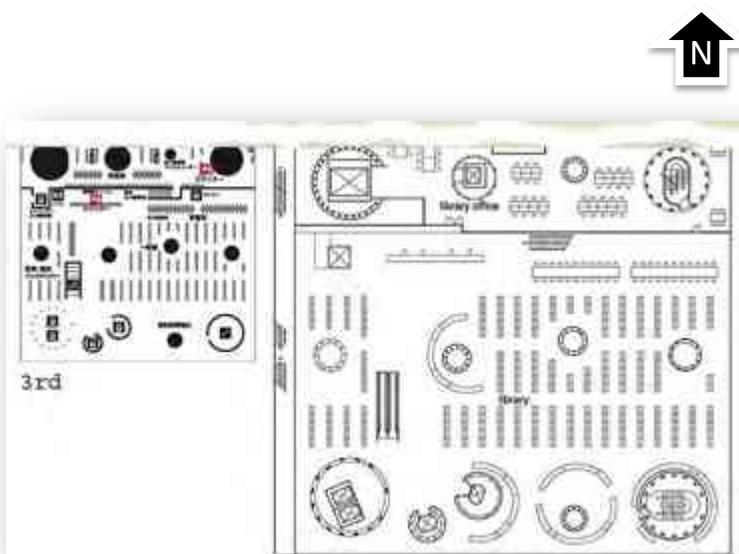


Fig. 107 Tercera Planta.

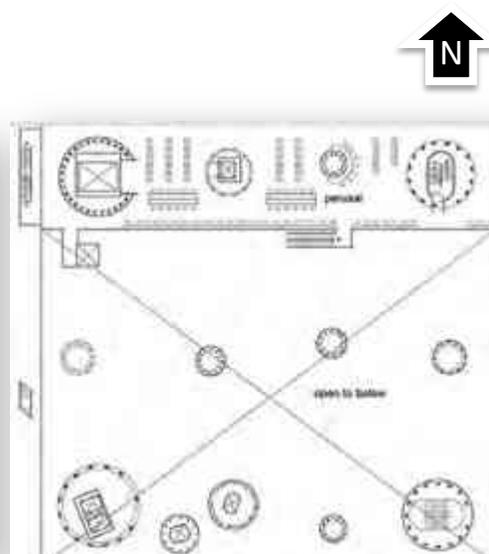


Fig. 108 Cuarta Planta.

Fuentes:

• Mediateca de Sendai [en línea], <http://htca.us.es/blogs/marjos>, ultimo acceso 20 de julio de 2012.

En los pisos quinto y sexto se encuentran ubicadas las galerías y salas de exposiciones y exhibiciones, que pueden ser utilizadas por los habitantes de la ciudad. En ellas, paneles móviles rectilíneos pueden ser acomodados al gusto del usuario y de acuerdo a las diferentes necesidades que la exposición requiera.

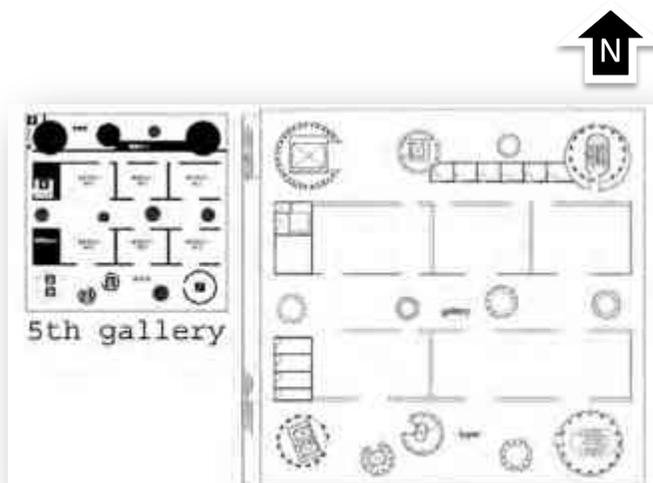


Fig. 109 Quinta Planta.

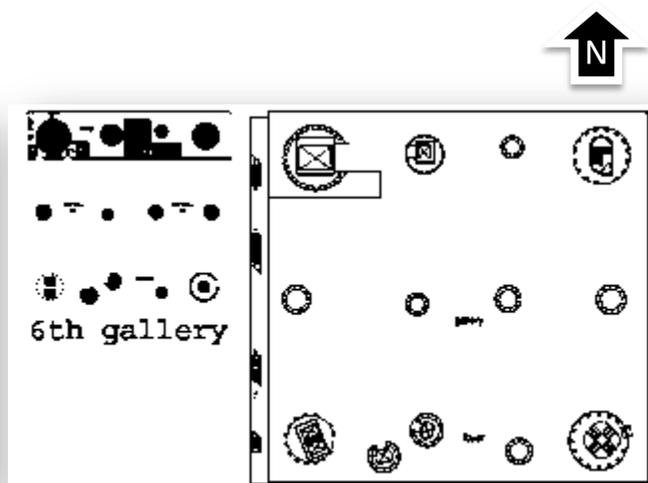


Fig. 110 Sexta Planta.

En el séptimo y último piso encontramos un cine y salas de conferencias, definidas por una membrana acristalada envolvente de formas curvilíneas.

También aquí se ubican las áreas de préstamo y audición de casetes y DVD's, además de zonas de reunión cuyo mobiliario también es curvilíneo.

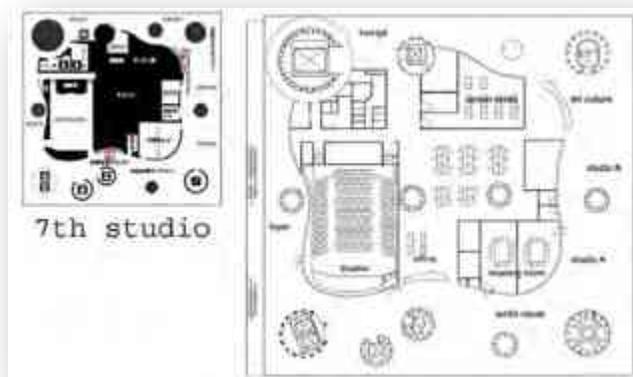


Fig. 111 Séptima Planta.

Fuentes:

• Mediateca de Sendai [en línea], <http://htca.us.es/blogs/marjos>, ultimo acceso 20 de julio de 2012.

## **BIBLIOTECA CENTRAL ESTATAL “FRANCISCO J. MUGICA” MORELIA MICH.**

La biblioteca central es uno de los edificios que junto con el teatro “José Ma. Morelos”, el Planetario y el Orquidiario conforman el complejo del Centro de Convenciones y Exposiciones de Morelia. Este centro se encuentra ubicado en el sur de la ciudad sobre las avenidas Camelinas y Ventura Punte., por lo que se cuenta con un fácil acceso vial a ella.

Al estar el complejo entero rodeados de árboles, el edificio de la biblioteca se encuentra en medio de un ambiente de tranquilidad y en contacto con el paisaje natural.



Fig. 112 Ubicación de la biblioteca central estatal dentro del complejo del centro de convenciones. Imagen de Google Earth

### **• Exterior**

Su planta es de forma rectangular. La fachada principal cuenta con dos grandes escalinatas que nos llevan a la segunda planta, en donde encontramos una plazoleta que nos da acceso a la entrada principal y el interior de la biblioteca.

Es un edificio simétrico, en donde los alzados al Este y Oeste son similares. Sus fachadas son macizas y ordenadas, con grandes ventanas que brindan una adecuada iluminación en el interior y pintadas con colores claros.



Fig. 113 Fachada de la biblioteca central estatal. Fotografía: Lino Martínez Hernández.

### **• Materiales**

La estructura de la biblioteca es a base de columnas rectangulares y losas de concreto armado, los muros divisorios son de tabique rojo recocido, cuenta con ventanas de cristal y cancelería metálica, y recubrimientos de madera y mortero principalmente.

#### **Fuentes:**

• Lino Martínez Hernández, “Biblioteca Publica en Cd. Altamirano, Guerrero”, Tesis para obtener el Título de Arquitecto, Morelia Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2008.

## • Plantas

La distribución de los espacios en el interior de la biblioteca es de forma irregular. En la planta alta encontramos del lado este la dirección, un vestíbulo que da acceso a los sanitarios, el área de internet y la sala infantil y la sala de proyecciones. Del lado oeste encontramos las áreas de consulta, publicaciones periódicas, fotocopiado y un auditorio con capacidad para 140 personas. En planta baja los espacios que tenemos son la sala de lectura, sala Michoacán, dos cubículos: fomento a la lectura y reparación de libros el área de clasificación.

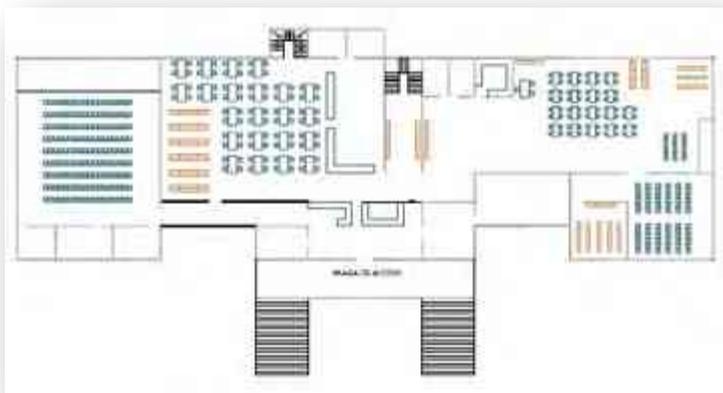


Fig. 114 Planta alta

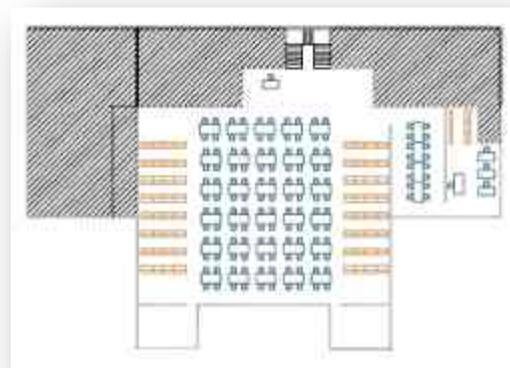


Fig. 115 Planta baja

## •Interior

Los espacios son bastante amplios por sus grandes claros, y muy bien iluminados gracias a las grandes ventanas con que se cuenta. Se proporcionan los servicios de consulta del acervo en sala, visitas guiadas y préstamo a domicilio, con un amplio rango de edades entre sus usuarios, siendo este desde niños de preescolar hasta adultos de edad avanzada. Además se imparten distintos talleres dirigidos a la población en general. Su alcance de servicio es local y a nivel estado, mensualmente atiende a 10000 personas aproximadamente.



Fig. 116 Sala infantil y sala de consulta. Fotografías: Lino Martínez Hernández.

Fuentes:

• Lino Martínez Hernández, "Biblioteca Pública en Cd. Altamirano, Guerrero", Tesis para obtener el Título de Arquitecto, Morelia Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2008.

## PABELLÓN DE MÉXICO SALÓN DU LIVRE PARIS 2009

Anualmente se lleva a cabo en la ciudad de París una feria del libro llamada *Salon du Livre*, el “Salón del Libro”, que es el acontecimiento más importante en el campo literario y editorial de habla francesa cuyo fin es el de crear lazos entre editoriales de Francia y otros países. La feria dura dos semanas y es visitada aprox. por 200 mil personas en cada edición.

Cada año en la feria se tiene un país invitado de honor, y por primera vez en el 2009 esta fue la literatura mexicana, siendo México el primer país de habla hispana en ser convidado a asistir a este evento, pues ni siquiera España ni Argentina habían acudido anteriormente.

La altura dentro del recinto de exposiciones es de 12 m, así que el pabellón de México, por ser el invitado de honor, sí podía abarcar esta dimensión por completo. Todos los demás pabellones de las casas editoriales esencialmente francesas tenían alturas menores.

### • Conceptualización.

Diseñado por el Arq. Bernardo Gómez Pimienta, el objetivo del pabellón de México en el “Salon du Livre” fue el de mostrar un carácter y personalidad fuertes, que tuviera presencia dentro del contenedor de la feria. Fue diseñado para proyectar un país alegre, lleno de vida y con una gran tradición cultural, al mismo tiempo que se presentó como una nación moderna que mira al futuro mientras convive con su historia y su pasado.



Fig. 117 Pabellón de México en el Salón del Libro de París. Fotografía: [http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg)



Fig. 118 Maqueta conceptual del pabellón por BGP Arquitectura. Fotografía: <http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>

#### Fuentes:

- BGP Arquitectura - Mexican Pavilion at the Salon du Livre in Paris Sendai [en línea], <http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>, ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.
- Salon du Livre Paris [en línea], [http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg), ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.

### •Planta

En el interior del gran contenedor de la feria, el pabellón de México de 1000 m<sup>2</sup> se divide en 3 grandes áreas separadas por dos circulaciones, una peatonal y otra de emergencia, que atraviesan todo el recinto. A pesar de esto la continuidad del piso se mantiene constante mediante el uso de una alfombra de cuadros multicolores impresos con un plotter digital, que cubre la zona del pabellón por completo.

Del lado izquierdo encontramos la sección de venta de libros de autores mexicanos, algunos en español y otros traducidos al francés. En la zona central se localizan dos áreas: una de exposición de libros hechos por artistas mexicanos con mesas con cristales para exponer las obras, y el área del Fondo de Cultura Económica.

En el extremo derecho del pabellón se compone de una estructura cubierta con stands de libros sobre la que fue instalado un mezzanine que sirvió para reunir y crear lazo entre escritores y editoriales. Finalmente encontramos un auditorio para 80 personas con una mesa de firma de autógrafos, en donde los escritores mexicanos pudieron dar conferencias y presentar sus obras.

Sobre todo el pabellón se instalaron pendones multicolores colgantes a diferentes alturas que hicieron que el espacio fuera bastante dinámico.



Fig. 119 Planta del Pabellón



Fig. 120 Área del Mezzanine. Fotografía: [http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg)



Fig. 121 Auditorio. Fotografía: <http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>

#### Fuentes:

- BGP Arquitectura - Mexican Pavilion at the Salon du Livre in Paris Sendai [en línea], <http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>, ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.
- Salon du Livre Paris [en línea], [http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg), ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.

## •Mobiliario

Todo el mobiliario utilizado en el pabellón fue hecho en Francia con fabricación digital, contruidos de paneles MDF y recortados con laser industrial. Las uniones de sus distintas partes eran visibles, dejando a la vista del público la forma en que fueron ensambladas.

Había dos tipos de mesas, la mesa lisa para venta de libros y la mesa con nichos y tapa de cristal, que eran exactamente la misma mesa pero con la cubierta al revés. El mezzanine tenía un muro de 4 m de altura con repisas para exponer los libros de los distintos editores. El auditorio estaba separado del resto de la feria mediante una celosía también del mismo material y fabricación. En todo el pabellón fueron instaladas bancas para que el publico pudiera sentarse.

Todo el mobiliario fue dejado con su acabado natural para que contrastase con el colorido de la alfombra y los pendones, y resaltasen los libros colocados sobre ellos.



Fig. 123 Mesas de exhibición de libros. Fotografía:  
[http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg)



Fig. 122 Celosía. Fotografía:  
<http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>



Fig. 124 Muro del Mezzanine. Fotografía:  
<http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>

### Fuentes:

- BGP Arquitectura - Mexican Pavilion at the Salon du Livre in Paris Sendai [en línea], <http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>, ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.
- Salon du Livre Paris [en línea], [http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg), ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.



# DIAGRAMA GENERAL

Los espacios de la Biblioteca Pública se encuentran divididos en 3 zonas principalmente: Administrativa, Pública y de Servicios según las analogías analizadas y la propia biblioteca de Puruándiro.

•**Administrativa:** Recepción y atención al público, centro de fotocopiado y áreas de control. Esta representada en el diagrama con color azul.

•**Pública:** Catálogo público, sala de consulta, sala general, sala infantil, sala de usos múltiples / sala audiovisual, ludoteca, hemeroteca, módulo de servicios digitales. Se encuentra resaltada con color rojo.

•**De Servicios:** Estacionamiento, jardín, cuartos de servicio, bodega / mantenimiento y sanitarios. La podemos observar de color verde en el diagrama.

A continuación se muestran las áreas con que cuenta la biblioteca pública así como la estructura que conforma a cada una de ellas.



Fig. 125 Diagrama General.



# PERFIL DEL USUARIO

Los usuarios en la arquitectura son todos aquellos que habitan, recorren y utilizan los espacios proyectados.

Ya que conocemos las distintas áreas que conforman la biblioteca, es importante analizar y clasificar a los usuarios para conocer de que tipo son y de que forma utilizan el proyecto, es decir, que espacios usan cada y que actividades realizan en ellos. Es por eso que clasificamos a los usuarios en temporales y permanentes.

## •Usuarios Temporales

Son las personas cuyas actividades no se realizan de forma fija dentro de la biblioteca, utilizan los diferentes espacios libremente.

Estos serían:

- Lectores.
- Personal de Limpieza.
- Personal de Mantenimiento.

## •Usuarios Permanentes

Personas que trabajan y brindan servicios a los usuarios temporales dentro de la biblioteca, cuyas actividades están destinadas a uno o varios espacios en particular.

- Encargado de la Biblioteca.
- Ayudante de Bibliotecario.
- Distintos Encargados

## •Características del Usuario

**Lectores:** Personas que acuden a hacer consulta del acervo con intereses intelectuales o de formación. Principalmente son usuarios en edades escolares, aunque también se refiere a la población en general.

**Personal de Limpieza:** Son el personal encargado de mantener limpios los distintos espacios para su adecuado uso.

**Personal de Mantenimiento:** Su función es la de procurar que las instalaciones y el mobiliario se encuentren en perfecto estado, reparando las descomposturas que pudieran presentar, para poder brindar un correcto servicio.

**Encargado de la Biblioteca:** Es la persona encargada de atender a los usuarios y coordinar y dirigir las distintas actividades y áreas de la biblioteca para su correcto funcionamiento.

**Ayudante de Bibliotecario:** Asistir y apoyar al Encargado de la Biblioteca en sus actividades y cubrirlo en caso de ausencia.

**Distintos Encargados:** Personal que supervisa las distintas áreas de la biblioteca (infantil, fotocopiado, modulo de servicios digitales, etc.) y atender a los usuarios en ellas.



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Considerando el programa de necesidades presentado por los encargados de la biblioteca de Puruándiro y tomando en cuenta los espacios y características comunes de las analogías, se determinó el programa arquitectónico final del proyecto.

•**Recepción y Atención al Público:** Con área para guardar ropa, mochilas y pertenencias de los usuarios.

•**Catálogo Público:** Ubicado próximo a la entrada principal a la biblioteca, cuenta con estantes donde se guardan las fichas bibliográficas.

•**Hemeroteca:** Área en donde se guardan periódicos y revistas; el único periódico que llega a la biblioteca es uno local, con ediciones semanales, y un paquete de 6 revistas anualmente.

•**Sala de Usos Múltiples:** Pensada para llevar a cabo en ella durante las vacaciones de verano los talleres de “Mis Vacaciones en la Biblioteca”.

•**Modulo de Servicios Digitales:** Área de consulta electrónica, con posibilidad de crecimiento a futuro con la adición de nuevos equipos de computo.

•**Ludoteca:** Un pequeño salón que contara con libros especiales para niños pequeños, juguetes, etc.

•**Sala de Consulta:** Sala que alberga libros que son solamente para consulta dentro de la biblioteca, como atlas, enciclopedias, almanaques y diccionarios.

•**Sala General:** Se encuentran en ella, debidamente clasificados, libros de todos los temas, aunque no hay libros específicos como en la sala de consulta. El acervo aquí encontrado puede ser prestado a domicilio.

•**Sala Infantil:** Sala para niños, con libros y mobiliarios especiales para ellos.

•**Bodega:** Para almacenar material de papelería y consumibles de la biblioteca.

•**Cuarto de Servicio:** Para guardar en el útiles y productos de limpieza.

•**Centro de Fotocopiado:** Espacio donde se foto copean los libros en caso de que los usuarios no cuenten con la credencial de préstamo a domicilio o necesiten información de libros que no pueden ser prestados a domicilio

•**Jardín**

•**Estacionamiento**

•**Circulaciones Verticales**

•**Sanitarios para Hombres y Mujeres**

•**Sanitarios para Niños y Niñas**



# PROGRAMA DE NECESIDADES DE MOBILIARIO Y EQUIPO

Aquí se describen de manera general las necesidades de mobiliario principal que los usuarios utilizan en cada local dependiendo de las actividades que en ellos se realizan. Esto nos sirve para determinar las áreas de trabajo necesarias y por consiguiente el tamaño de cada uno de los distintos espacios de nuestra biblioteca pública tomando en cuenta las dimensiones del mobiliario estudiado.

Espacio	Mobiliario y Equipo	Requisitos Técnicos
Recepción y Atención al Público	Lockers, equipo de computo, impresora, sillas, archivero, escritorio o mostrador, teléfono.	Luz eléctrica, internet, línea telefónica, sistema contra incendios
Catalogo Publico	Archiveros	Luz eléctrica
Hemeroteca	Libreros, asientos, mesas de consulta	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Sala de Usos Múltiples	Libreros, mesas de trabajo, sillas, escritorio, equipo de computo, archivero, proyector, pantalla para proyecciones, Lockers	Luz eléctrica, internet, sistema contra incendios
Modulo de Servicios Digitales	Equipos de computo, impresora, muebles para equipos de computo, sillas, escritorio, archivero, reguladores de corriente	Luz eléctrica, sistema contra incendios, instalación de computo, internet
Ludoteca	Mesas de trabajo, libreros, sillas	Luz eléctrica, sistema contra incendios

<b>Espacio</b>	<b>Mobiliario y Equipo</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>
Sala de Consulta	Libreros, mesas de trabajo, sillas	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Sala Infantil	Libreros, mesas de trabajo, sillas	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Sala General	Libreros, mesas de trabajo, sillas, escritorios para lectura individual	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Mantenimiento de Libros	Sillas, mesas de trabajo, libreros o repisas, muebles para almacenar productos para mantenimiento de libros	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Cuarto de Servicio	Trapeadores, escobas, botes de basura, muebles o repisas para almacenar productos de limpieza	Luz eléctrica, agua
Centro de Fotocopiado	Fotocopiadoras, equipo de computo, sillas, archivero, escritorio o mostrador,	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Jardín	Luminarias, señalética	Luz eléctrica, sistema de riego
Estacionamiento	Señalética, cajones de estacionamiento, luminarias	Luz eléctrica, asfalto, concreto reforzado
Circulaciones	Luminarias, barandales, señalética	Luz eléctrica, sistema contra incendios
Sanitarios Hombres y Mujeres	Sanitarios, lavabos, porta papel, botes de basura, mingitorios, dispensadores de jabón	Luz eléctrica, agua, drenaje
Sanitarios Niños y Niñas	Sanitarios, lavabos, porta papel, botes de basura, dispensadores de jabón	Luz eléctrica, agua, drenaje



# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Estos diagramas nos ayudan a conocer como los espacios se relacionan entre sí, ya sea directa o indirectamente, procurando la funcionalidad de estos, además de la forma en que las zonas se distribuyen en el proyecto.

Los espacios se encuentran representados en los diagramas de la siguiente manera: área administrativa de color azul, área publica de color rojo, área de servicios en color verde y vestíbulos y circulaciones en color negro.

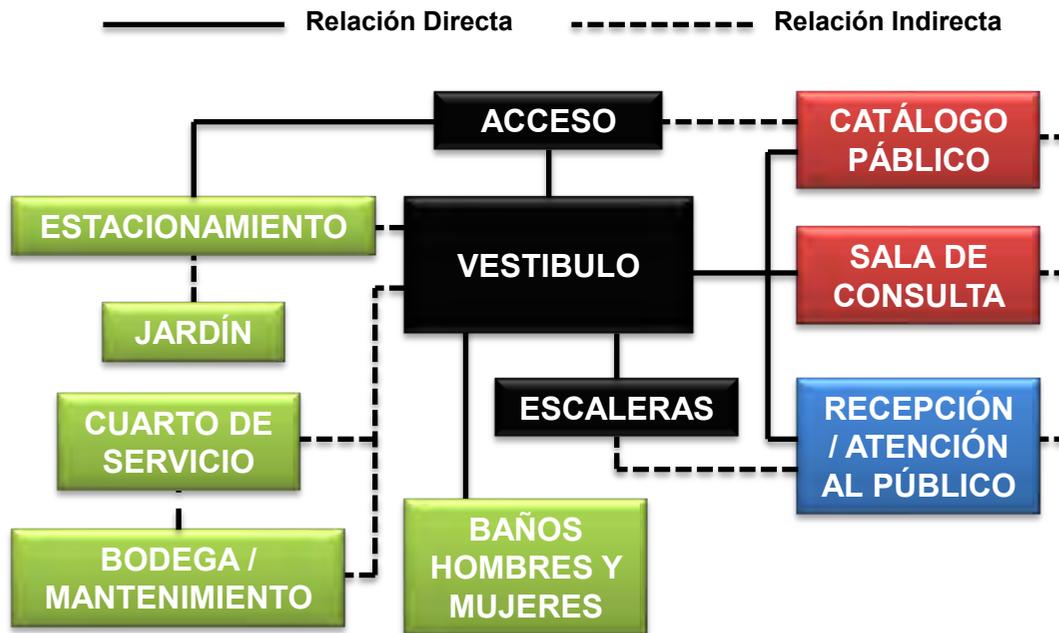


Fig. 126 Diagrama de Funcionamiento Primera Planta

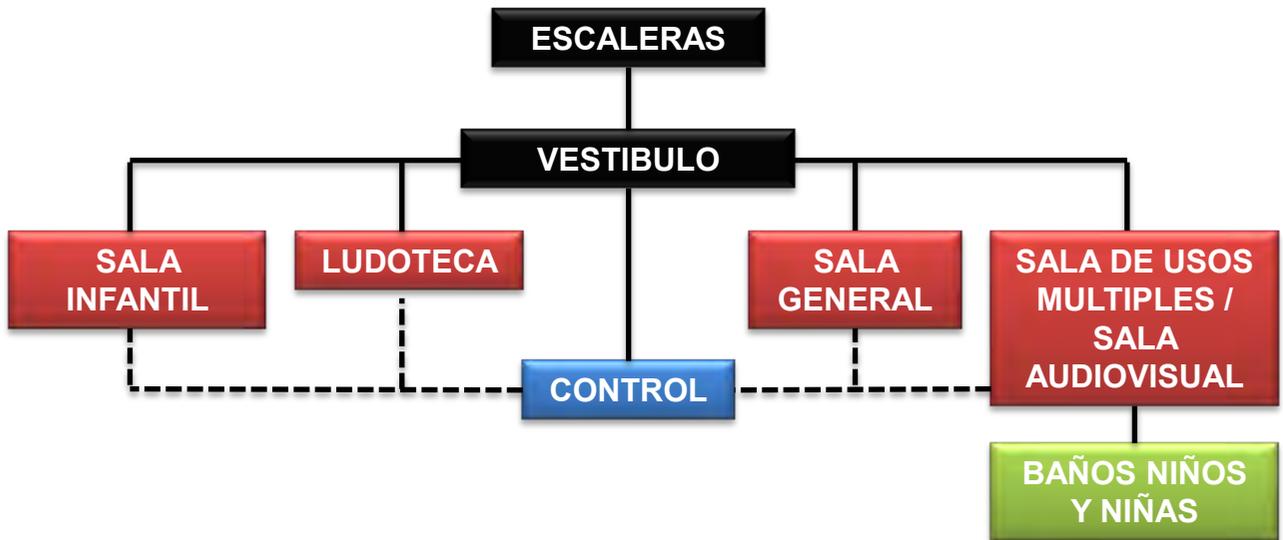


Fig. 127 Diagrama de Funcionamiento Segunda Planta

————— Relación Directa      - - - - - Relación Indirecta

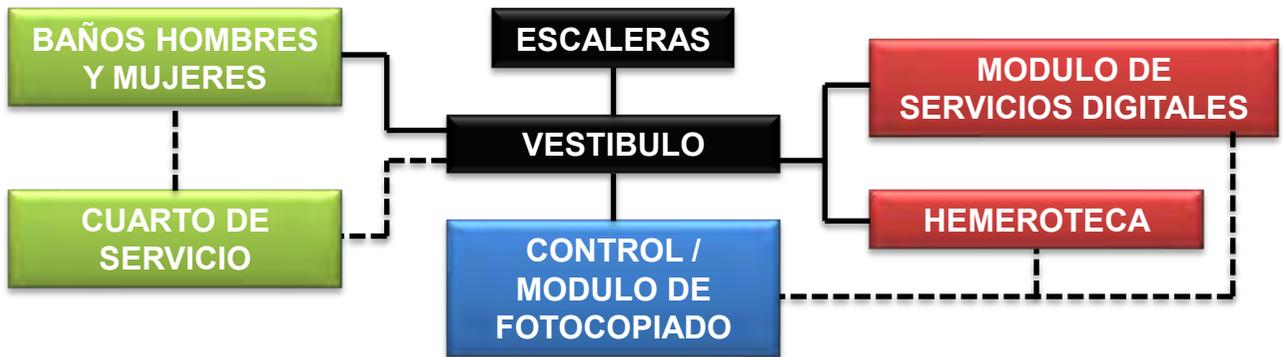


Fig. 128 Diagrama de Funcionamiento Tercera Planta

# **900. ASPECTOS FORMALES**

# 900. ASPECTOS FORMALES

---



En este capítulo se presenta la principal idea de diseño de nuestra biblioteca obtenida del análisis de los distintos aspectos que influyen en el proyecto estudiados en los capítulos anteriores, Esto es algo indispensable ya que no se puede diseñar así simplemente, pues el concepto dirige y refleja lo que queremos dar a entender con nuestra obra arquitectónica

También aquí se presenta la zonificación de las áreas del proyecto en el predio y el desarrollo de la forma de la biblioteca por medio de croquis y dibujos realizados en la evolución del diseño.



# CONCEPTUALIZACIÓN

El concepto es indispensable en la realización de cualquier proyecto arquitectónico, ya que es la esencia del diseño, es lo que le da sus cualidades propias y lo hace destacar y ser diferente de otros proyectos.

Parte de una idea que puede estar inspirada por la naturaleza, el cuerpo humano, alguna fundamentación histórica o alguna imagen, símbolo, metáfora o figura, la cual se desarrolla para poder ser concretada en el diseño arquitectónico.

La conceptualización de nuestro proyecto de la Biblioteca Pública Municipal para Puruándiro parte de la idea de integración de nuestro nuevo edificio con los distintos contextos que rodean el emplazamiento del inmueble, retomando características de ellos y ajustándolos al diseño propio, dándole un carácter de individualidad pero sin dejar a un lado la “esencia” del lugar donde se proyecta.

Del contexto e imagen urbana inmediatos al predio se retomaron las formas geométricas sencillas y regulares, y los colores vivos en exteriores de las viviendas del lugar, y también de ellas mismas se tomaron en cuenta los materiales de construcción: estructuras de concreto reforzado, muros de tabique rojo, acabados de aplanados de mortero y pintura, aunado al hecho de que estos materiales son de fácil adquisición en la ciudad y sus alrededores.

El predio elegido para llevar a cabo nuestro proyecto, con sus características, también nos proporciona condicionantes a las que debemos de integrar nuestro nuevo edificio. Nuestro terreno cuenta con una relación ancho – largo de 1:2 aproximadamente en sus proporciones, o sea que es un predio lineal. Esto se traduce al proyecto con el uso de volúmenes alargados, que al mismo tiempo se fusionan con la imagen de horizontalidad de la calle en la que se encuentra.

Estos volúmenes serán integrados a nuestro terreno al apoyarlos en el lado oeste, que es colindante y el más largo del predio, evitando de esta forma el asoleamiento por esta orientación, y al ser sostenidos sobre columnas aprovechar la superficie del predio con áreas que conviene ubicar preferentemente a nivel de piso (estacionamiento y áreas verdes) y a su vez obtener un juego formal propio en su composición arquitectónica que distinga al proyecto de las demás construcciones del lugar.

Se decidió no ubicar el estacionamiento al frente del terreno como se hace comúnmente ya que de esta manera serían necesarios varios radios de giro para autos en sus circulaciones y esto nos ocuparía una gran superficie del predio adicionado a las superficies de los cajones.

En cuanto al contexto natural, se adaptará a él aprovechando los elementos del clima para crear un edificio sustentable:

- Utilizando métodos constructivos que sirvan como aislante térmico para tener una temperatura agradable en el interior de la biblioteca.
- Captando y aprovechando las aguas pluviales para su uso en baños y jardines.
- Aprovechando la dirección de los vientos dominantes para crear corrientes de aire en el interior del proyecto que ventilen naturalmente los diferentes espacios.
- Orientando el edificio de manera que se aproveche la luz solar, además de usar colores claros en el interior para obtener espacios bien iluminados.
- Utilizando especies de plantas nativas de la región o de fácil adaptación al clima del lugar.
- Ubicando espejos de agua en el frente del proyecto para disminuir la temperatura del interior del edificio en los meses mas calurosos que son mayo – agosto, pues en esta época del año los vientos dominantes soplan en dirección suroeste.

Y del contexto social de Puruándiro, una característica que identifica a la población de la ciudad es su diversidad de tradiciones y costumbres, que han sobrevivido desde hace muchos años y han sabido adaptarse a los nuevos tiempos. Retomando este concepto se buscó incluirlo de manera abstracta en el diseño de nuestra biblioteca traduciendo formalmente esta diversidad mediante el diseño en las pieles del edificio, representándola en la variedad de ángulos de la cancelería de las ventanas y en la modulación de sus muros exteriores.



Fig. 129 Elementos que integran la conceptualización del proyecto



# ZONIFICACIÓN

Zonificación es la agrupación en zonas de los distintos espacios de acuerdo a sus funciones comunes o similares, y su ubicación estratégica en nuestro proyecto para su correcto funcionamiento.

Nuestra zonificación se realizó de acuerdo a las relaciones entre espacios mostradas en los diagramas de funcionamiento mostrados en el capítulo anterior.

En el exterior del proyecto se propone una única vialidad para vehículos a lo largo del lado con un solo giro en su parte posterior y el acceso a ella por el frente del terreno, ubicando los cajones de estacionamiento a ambos lados de esta vialidad y con las áreas verdes rodeándolos por el Norte y el Este.

En el interior de la edificación los espacios administrativos fueron propuestos centralmente en cada uno de los distintos niveles con los espacios públicos como salas de lectura, consulta y servicios digitales alrededor de ellos para su control, y las áreas de servicio se ubicaron en las partes posteriores de cada uno de los pisos.

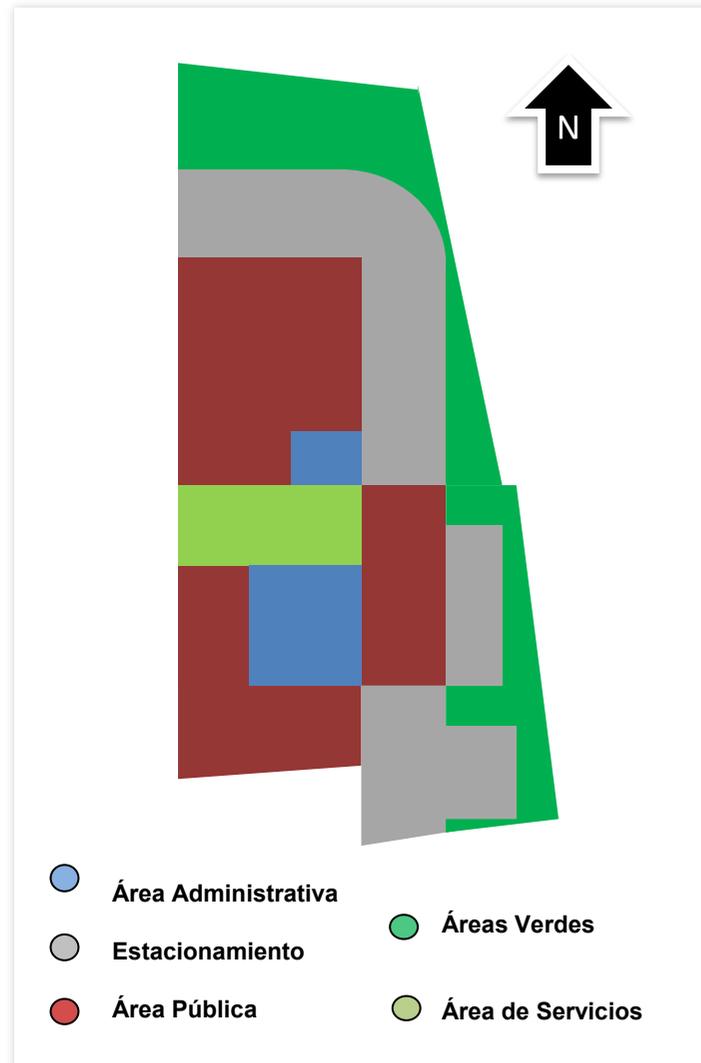


Fig. 130 Zonificación de la biblioteca pública



# EXPLORACIÓN FORMAL

Habiendo distribuido por medio de la zonificación cada una de las áreas con que cuenta nuestra biblioteca, integrando a esta las características formales e ideas desarrolladas en la fundamentación del concepto arquitectónico, y con la ayuda de principios básicos de diseño como la adición, sustracción, superposición, penetración, además del uso de figuras positivas y negativas, obtuvimos una idea más clara y tangible del diseño de nuestro proyecto.

Partiendo de estos principios se inició la realización de dibujos y bocetos, haciendo distintas pruebas hasta encontrar una composición que funcionara y que se apegara más a las características que buscábamos que incluyera la biblioteca. A continuación se muestran imágenes de bocetos dibujados para desarrollar la composición del proyecto.

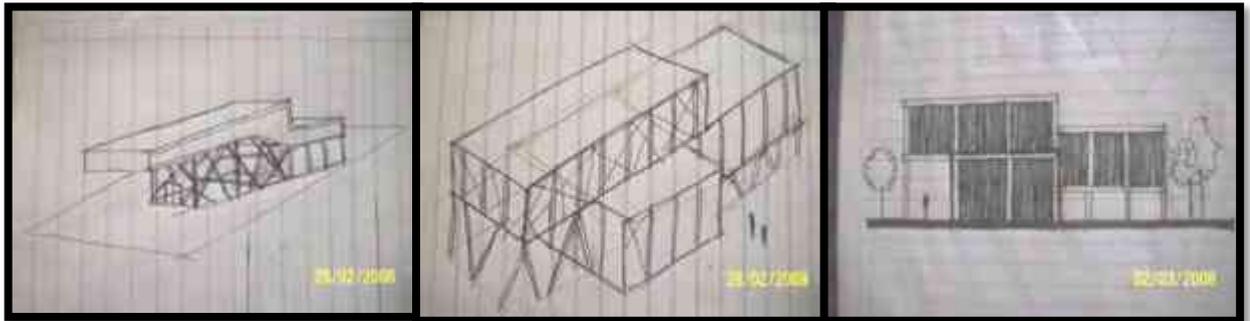


Fig. 131 Bocetos de representación del edificio.

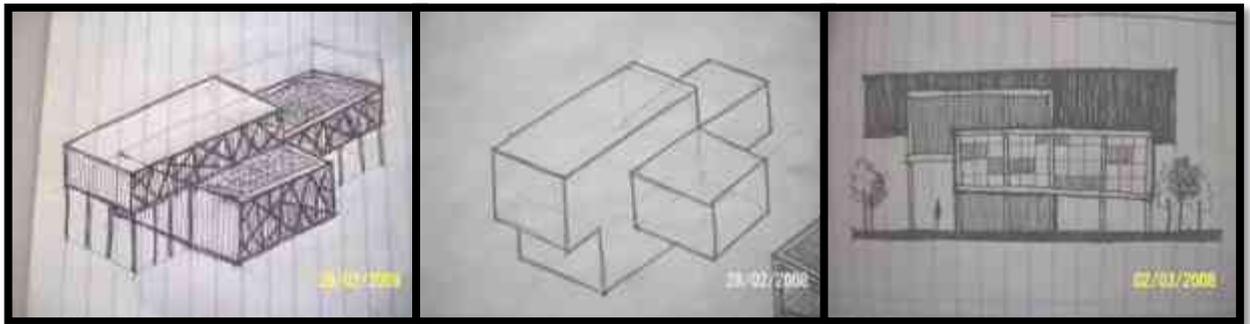


Fig. 132 Bocetos de representación del edificio.

Es de esta forma como se llegó a la solución final del edificio para la Biblioteca Pública Municipal de Puruándiro Mich., incorporando en una misma composición los principios formales antes mencionados de manera conjunta a la función de los espacios, obteniendo como resultado un diseño acorde con el género de la edificación, nivel socio-económico correspondiente y de las características propias del lugar en que se proyecta, siendo esta al final una expresión arquitectónica que habla por sí misma. A continuación se muestra una imagen casi definitiva de la biblioteca.



Fig. 133 Imagen casi definitiva del proyecto



# EL PROYECTO

---



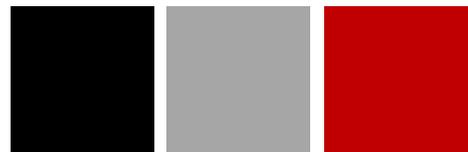


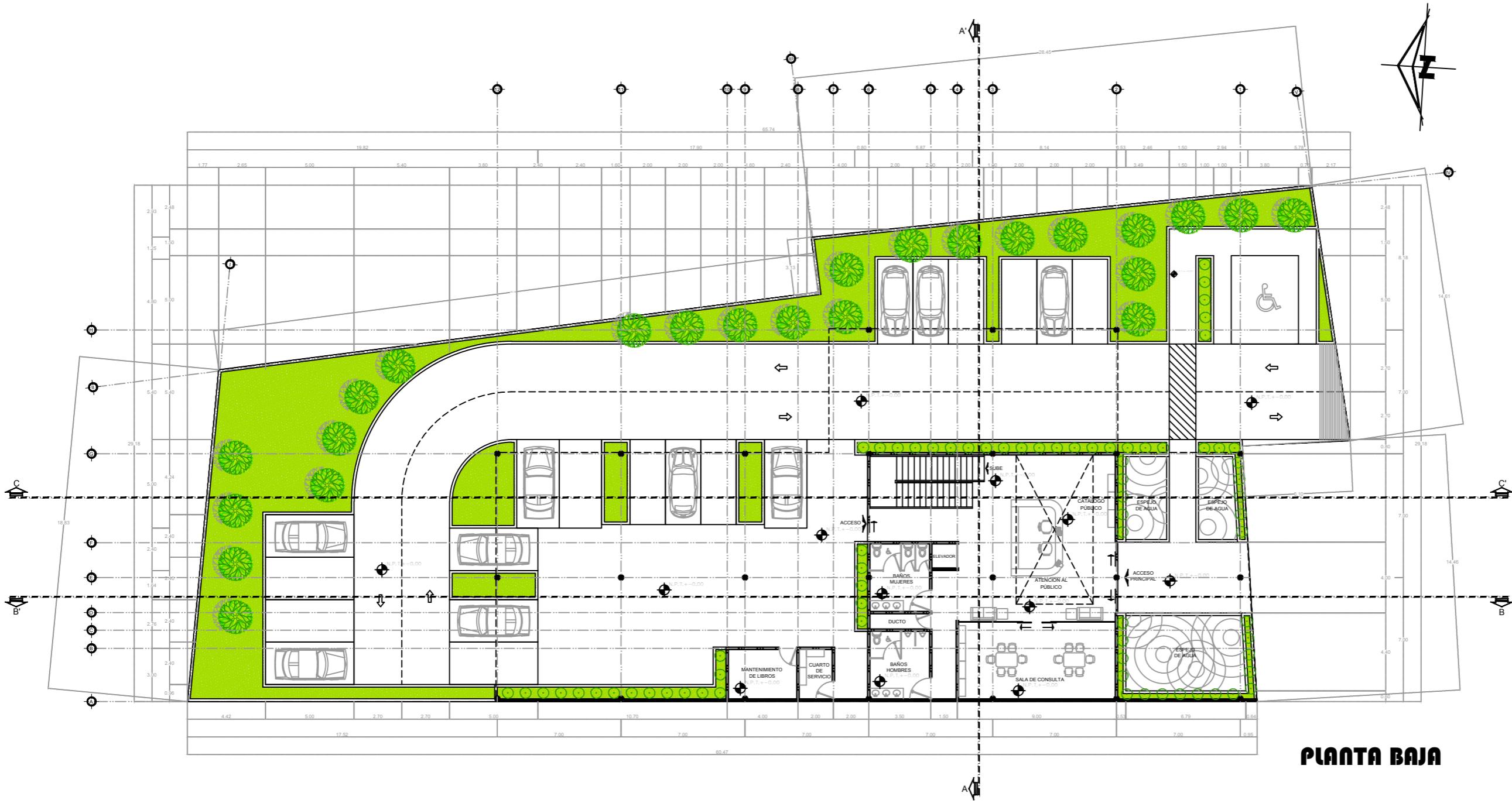
The background is a vibrant red color, overlaid with several large, semi-transparent geometric shapes in a slightly darker shade of red. These shapes include triangles, quadrilaterals, and polygons, some of which are oriented diagonally, creating a dynamic and abstract pattern.

# **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

---





**PLANTA BAJA**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B

A-7FC@75@N57-6B

ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

CLAVE DE PLANO **ARQ 01**

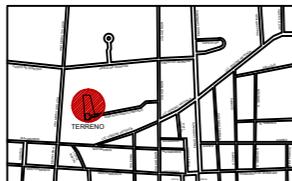


fa r

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



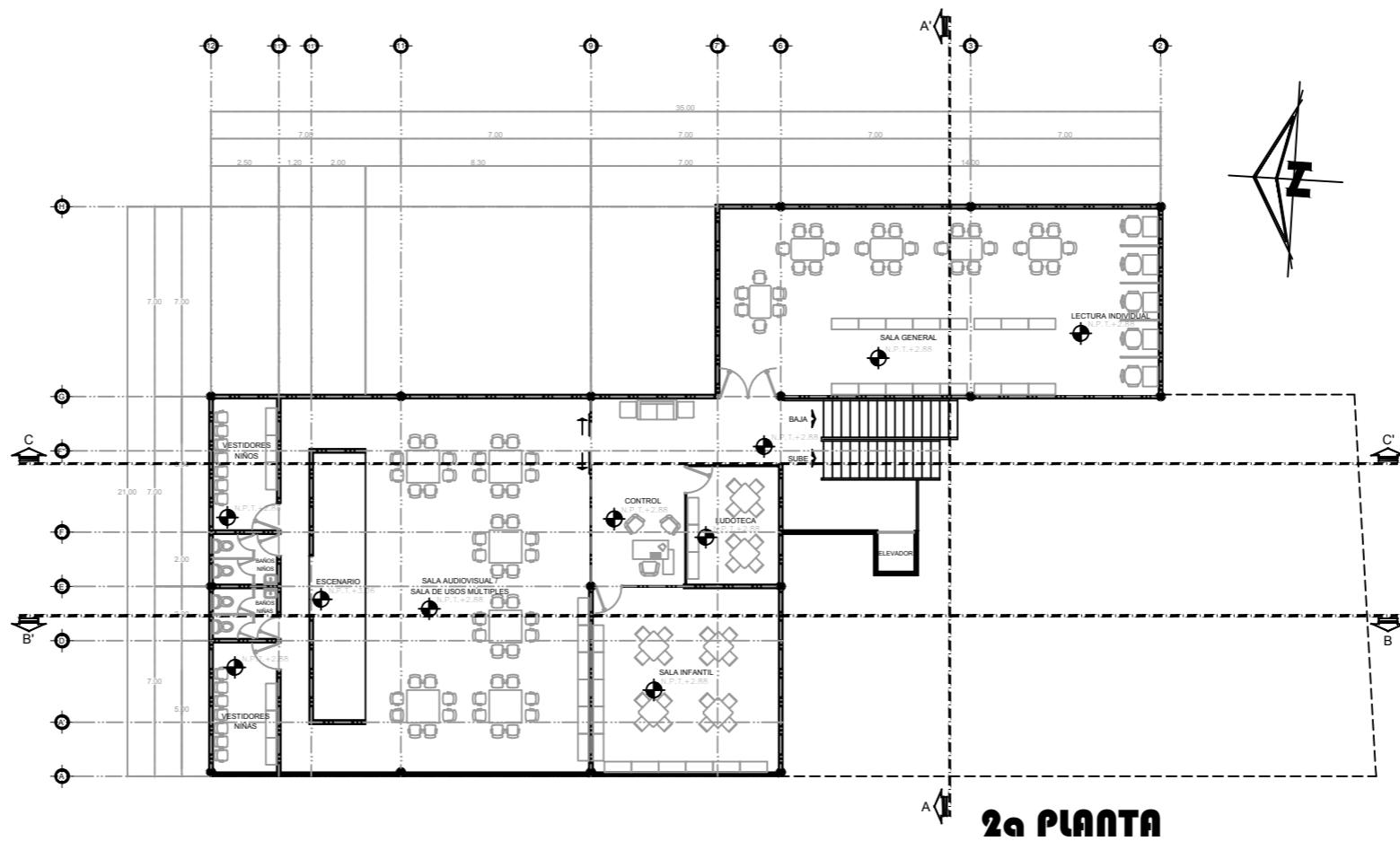
A-7 FC @75 @N57-6 B



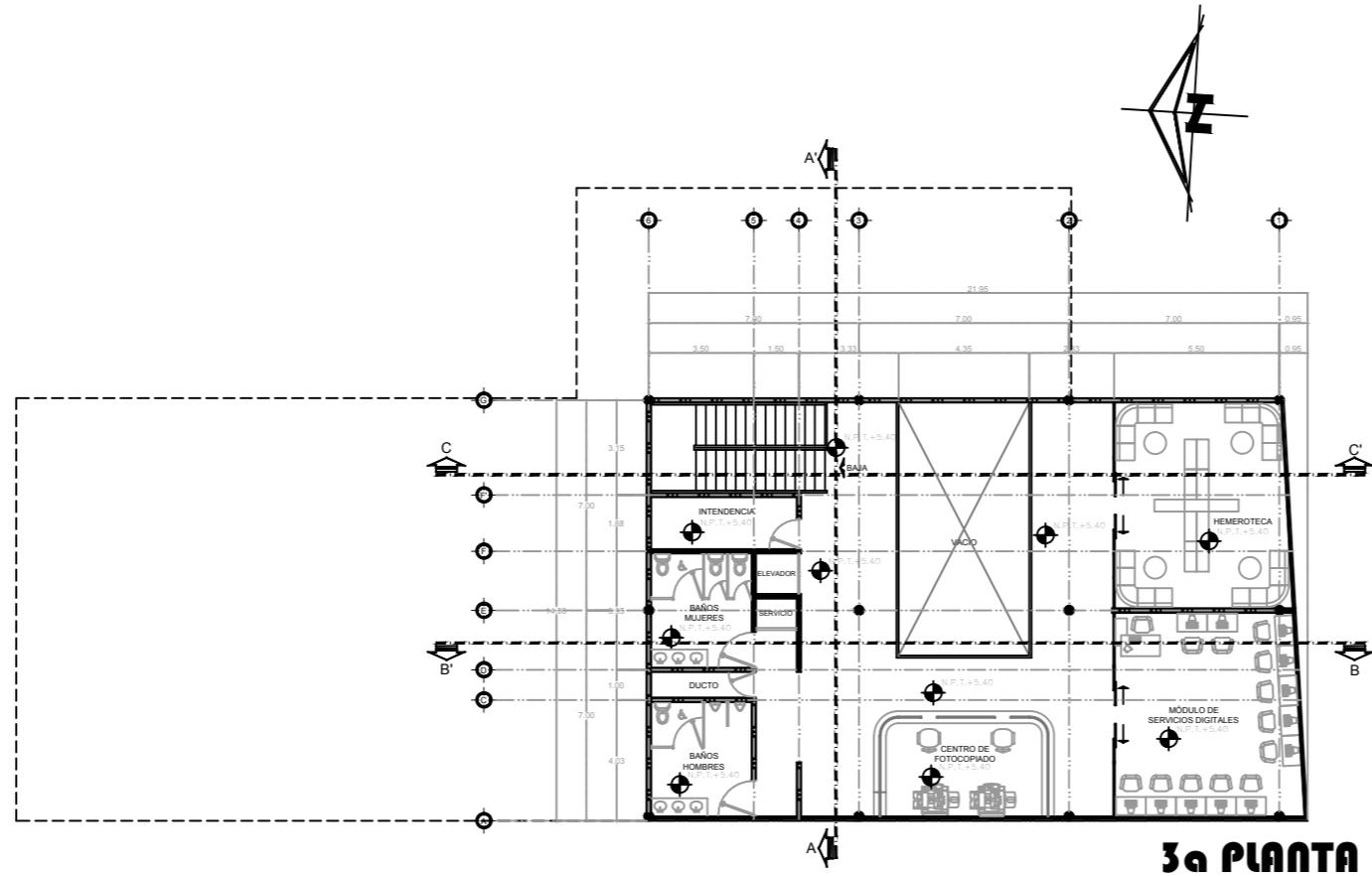
ESCALA 1 : 250 COTAS METROS

PLANO PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 02**



**2a PLANTA**



**3ª PLANTA**

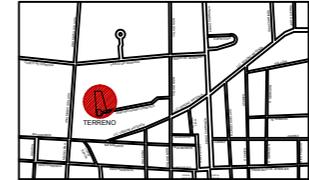


**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B

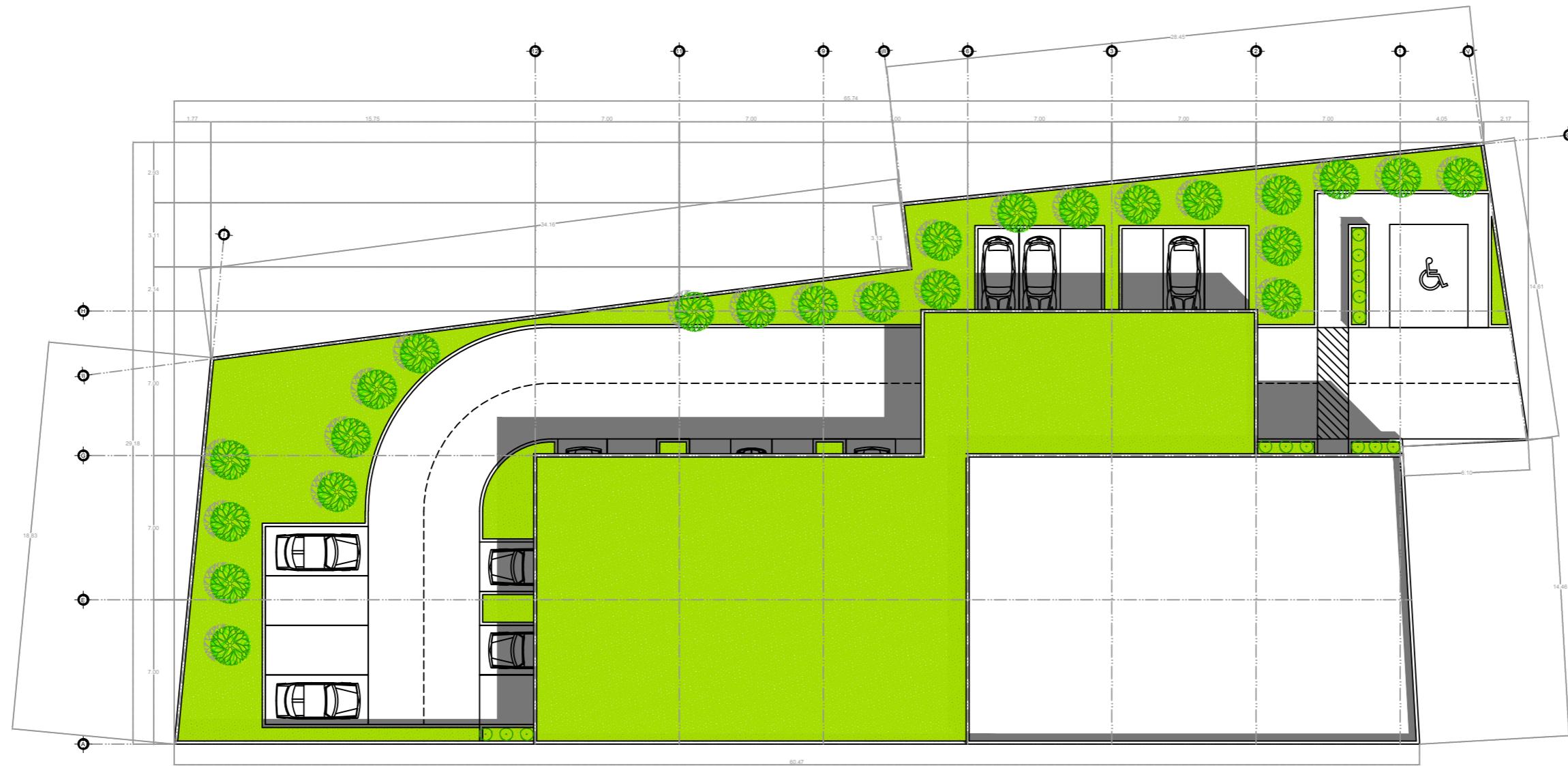


ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

CLAVE DE PLANO **ARQ 03**





**PLANTA DE CONJUNTO**



**fa r**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7FC@75@N57-6B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE DE PLANO **ARQ 05**

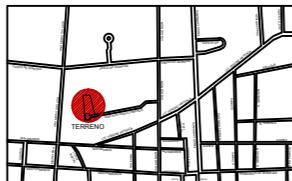


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7 FC @75 @N57-6 B



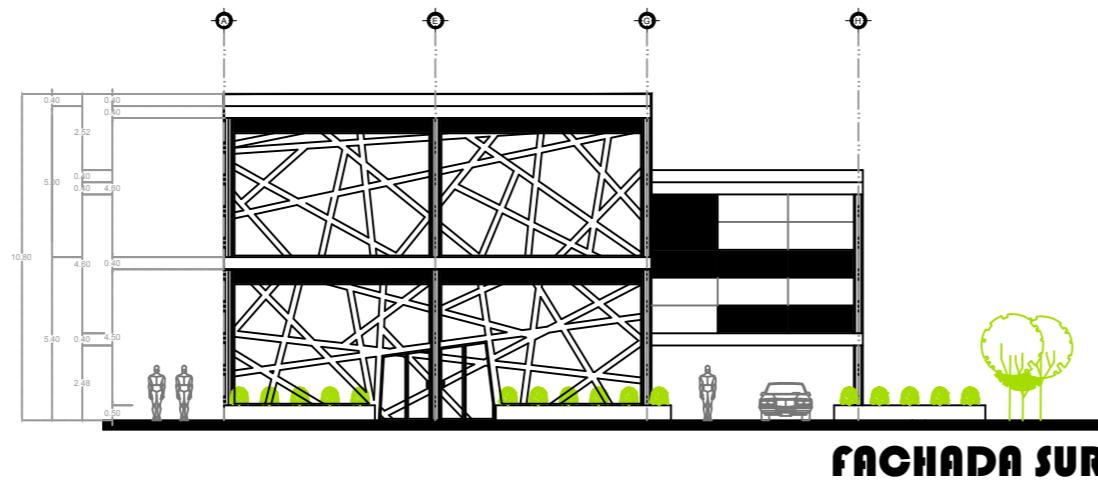
ESCALA  
1 : 250

COTAS  
METROS

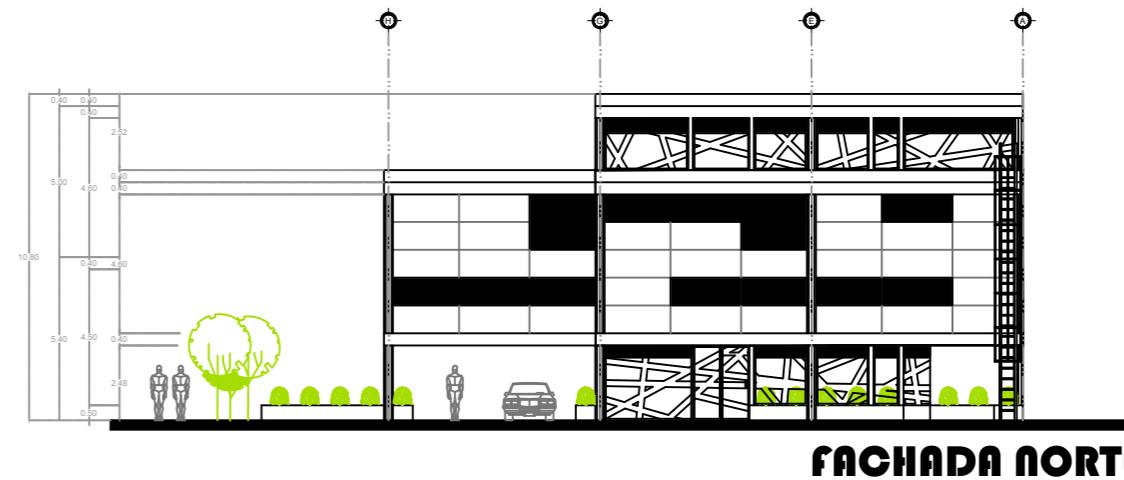
PLANO  
FACHADAS

CLAVE DE PLANO

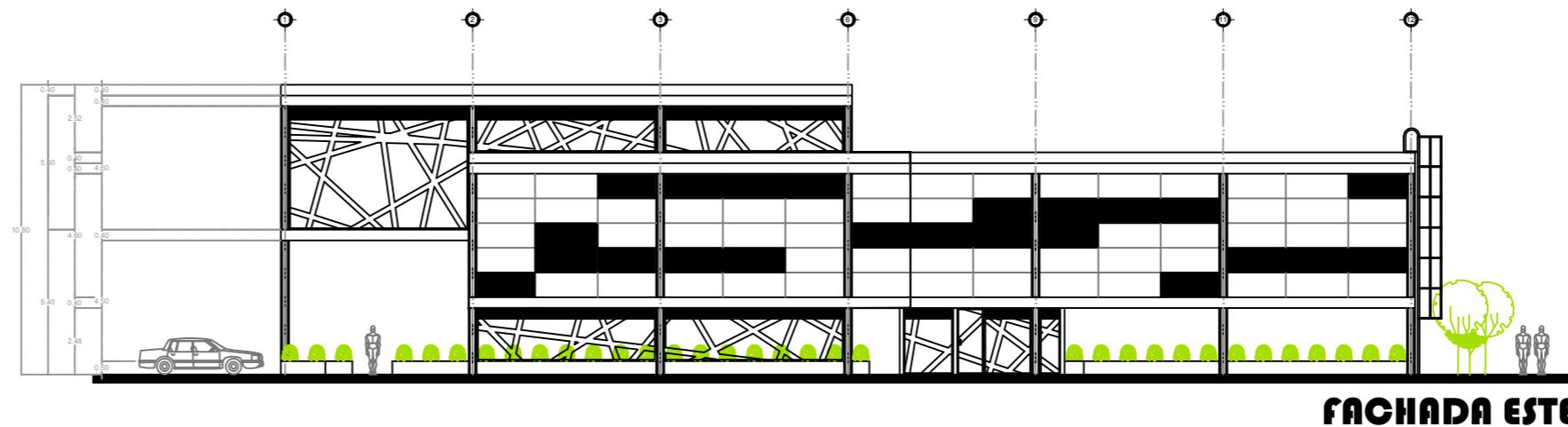
**ARQ 06**



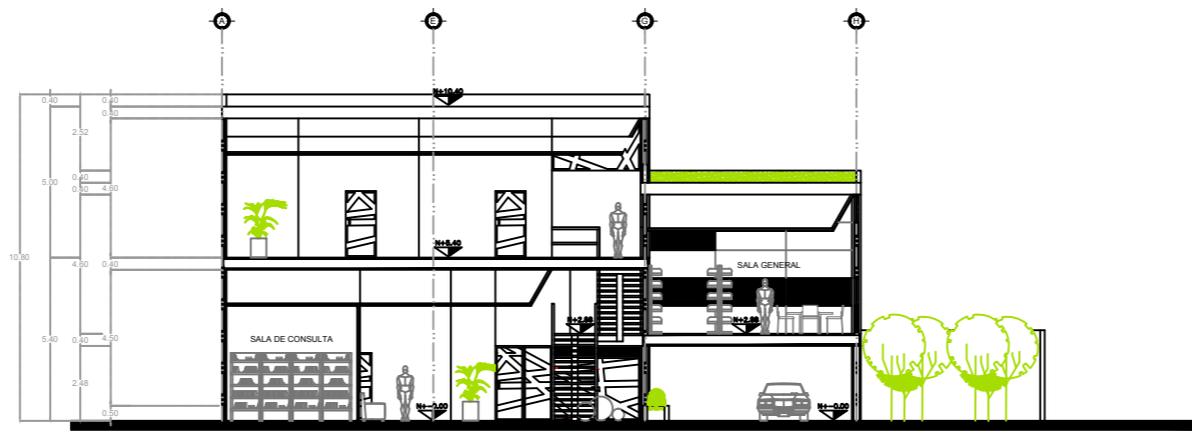
**FACHADA SUR**



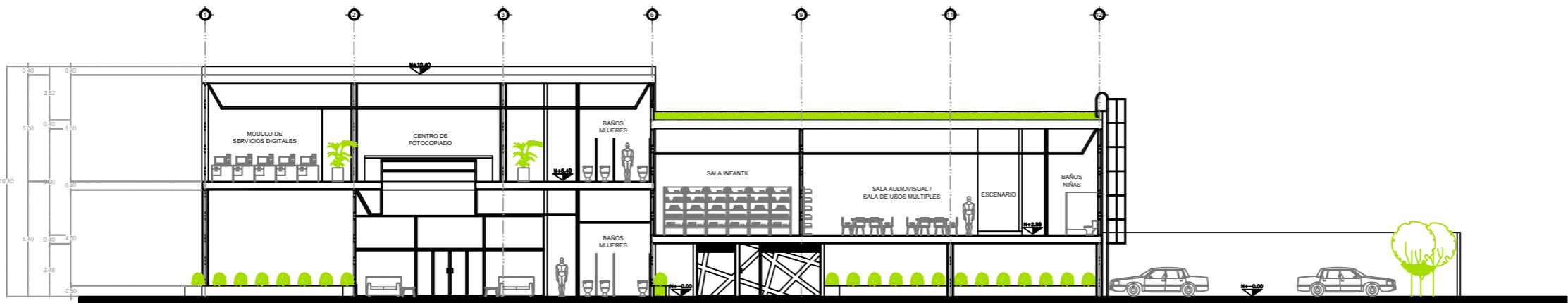
**FACHADA NORTE**



**FACHADA ESTE**



**CORTE A-A'**



**CORTE B-B'**

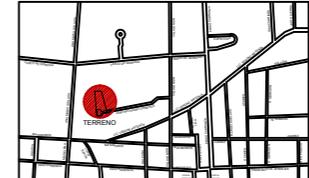


**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO CORTES

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 07**

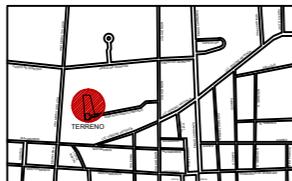


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



A-7 FC @75 @N57-6 B

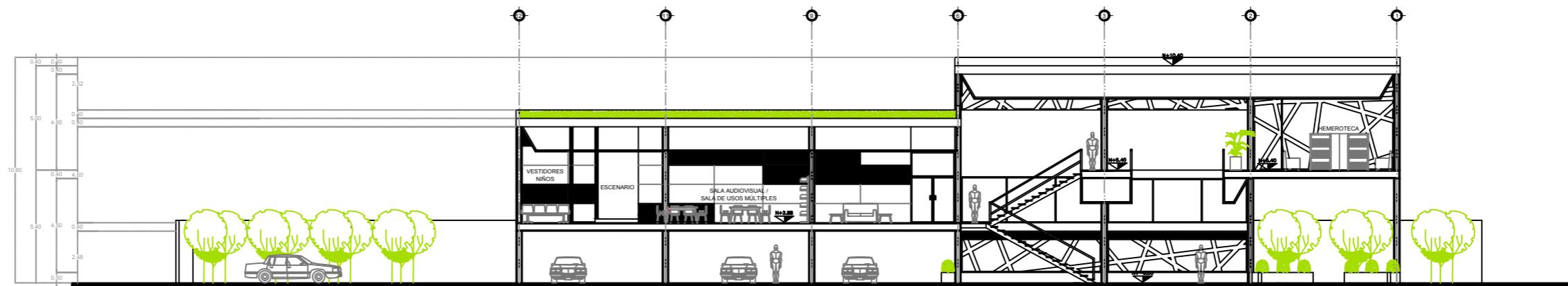


ESCALA 1 : 250 COTAS METROS

PLANO CORTE Y PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO

ARQ 08



CORTE C-C'



FACHADA PRINCIPAL



**PERSPECTIVA EXTERIOR**



**ATENCIÓN AL PÚBLICO. SALA DE CONSULTA**



UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 09**

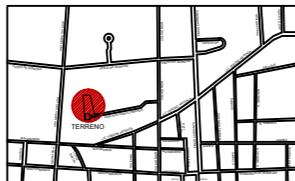


fa r

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



A7FC@75 @N57-6 B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO

ARQ 10



SALA DE LECTURA



VESTÍBULO SEGUNDA PLANTA



**PERSPECTIVA EXTERIOR**



**LUDOTECA. ÁREA DE CONTROL SEGUNDA PLANTA**



**fa r**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO

**ARQ 11**

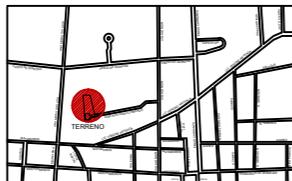


fa r

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



A-7FC@75 @N57-6 B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 12**



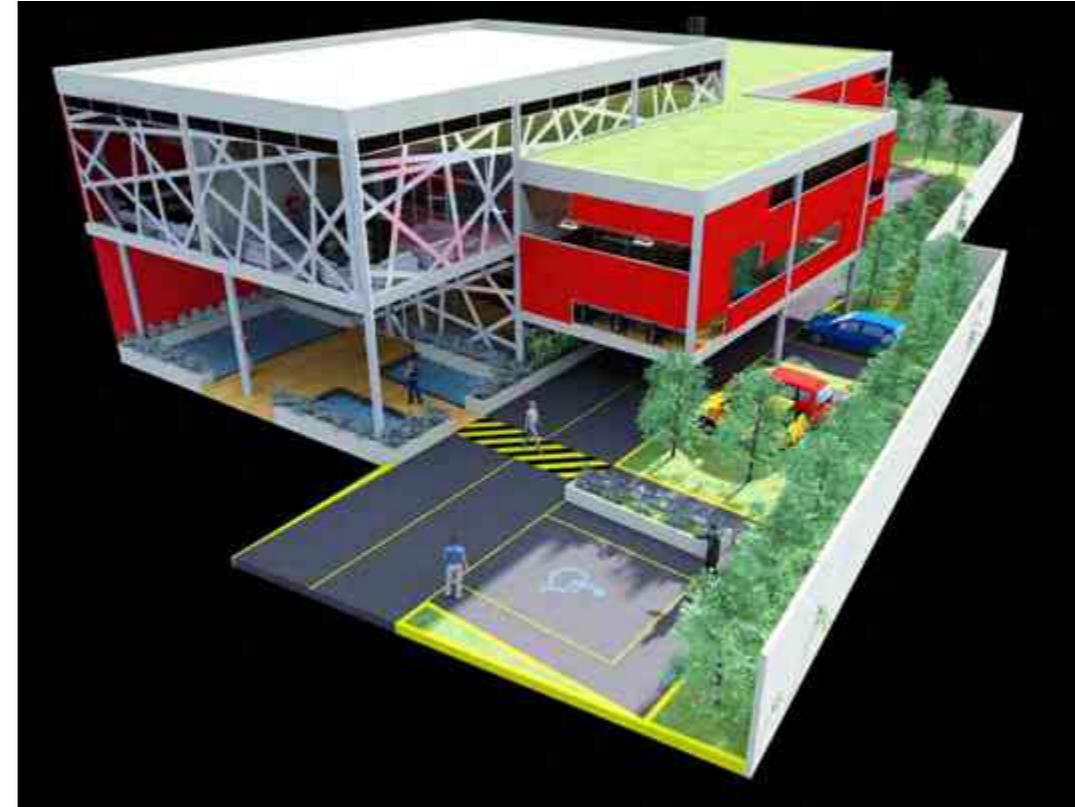
**SALA DE USOS MÚLTIPLES**



**SALA DE USOS MÚLTIPLES**



**TERCERA PLANTA. CENTRO DE FOTOCOPIADO**



**PERSPECTIVA AÉREA**

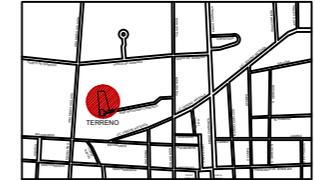


**faa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 13**



fa ar

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



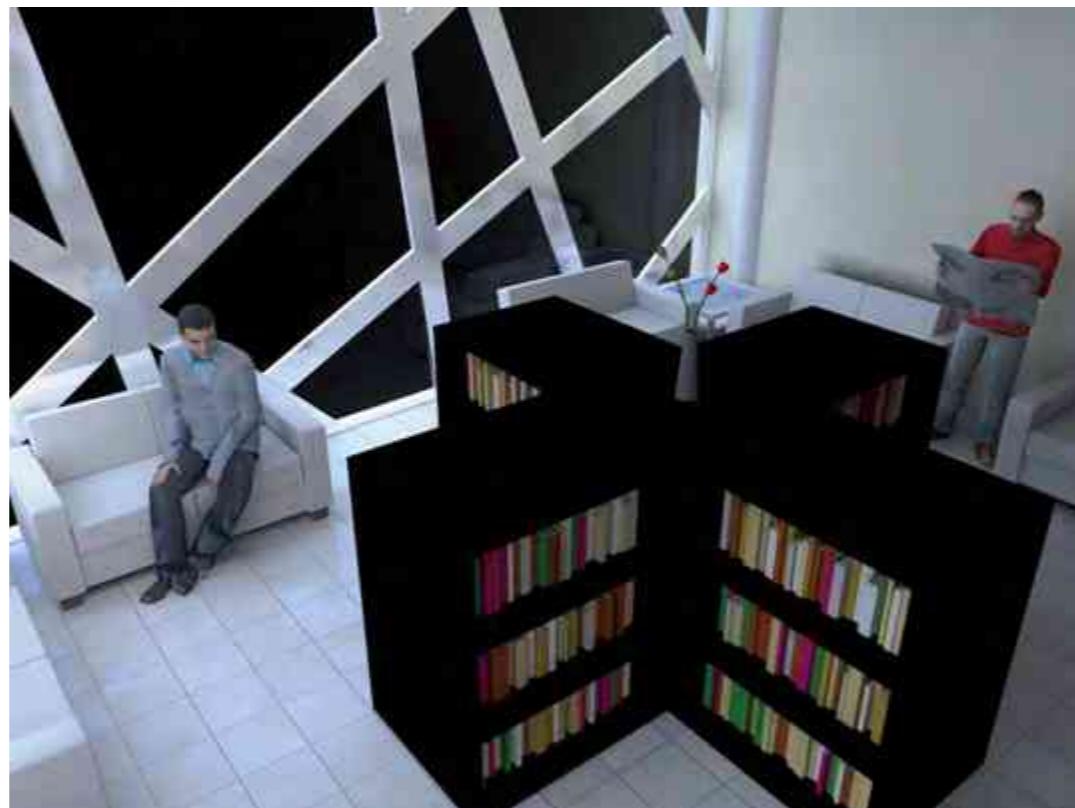
A-7 FC @75 @N57-6 B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 14**



**HEMEROTECA**



**SALA INFANTIL**



**PERSPECTIVA EXTERIOR NOCTURNA**



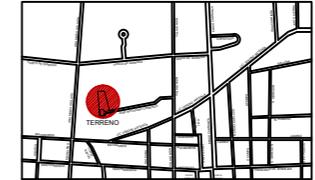
**ESTACIONAMIENTO. ACCESO POSTERIOR**



UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO PERSPECTIVAS

CLAVE DE PLANO  
**ARQ 15**

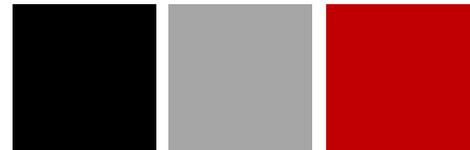


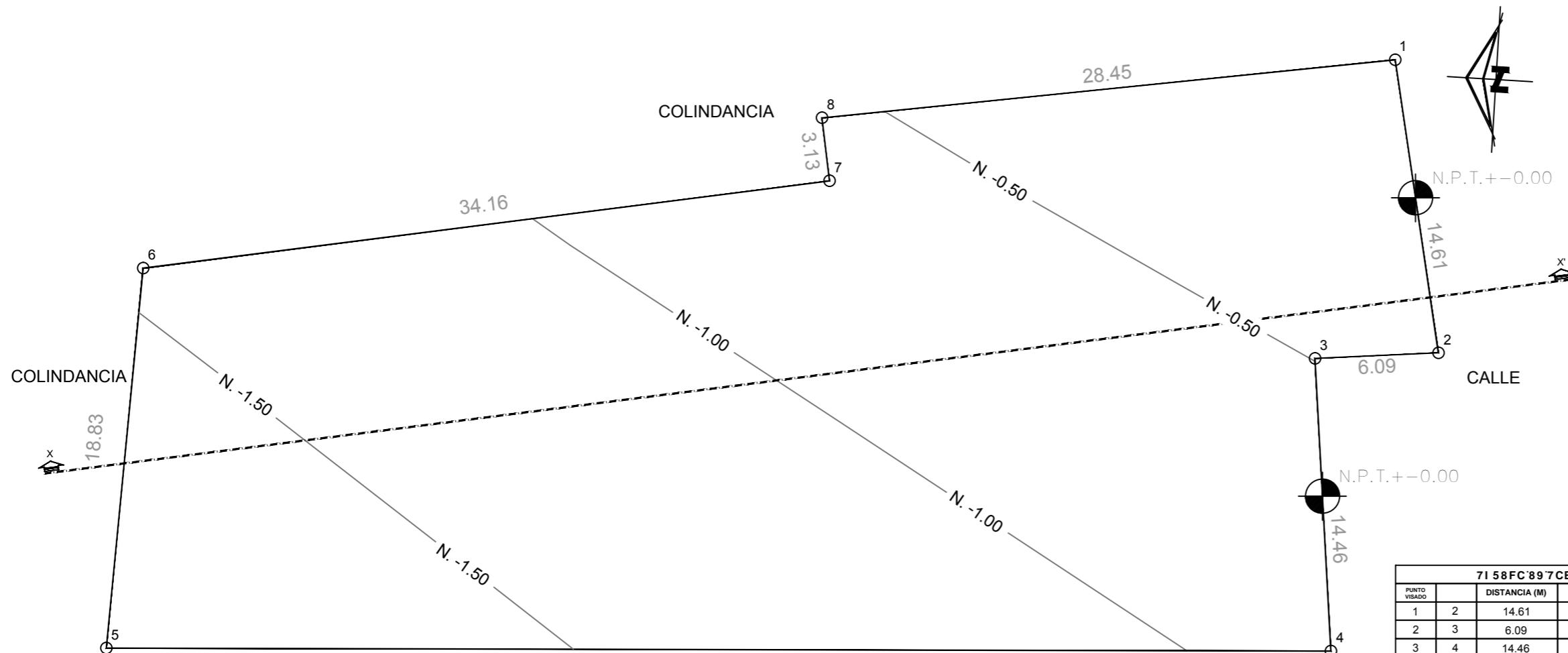
The background is a vibrant red color, overlaid with several large, semi-transparent, geometric shapes in a slightly darker shade of red. These shapes are irregular polygons and triangles, creating a dynamic, layered effect. The text is centered in the lower half of the image.

**PROYECTO  
CONSTRUCTIVO**

# PROYECTO CONSTRUCTIVO

---

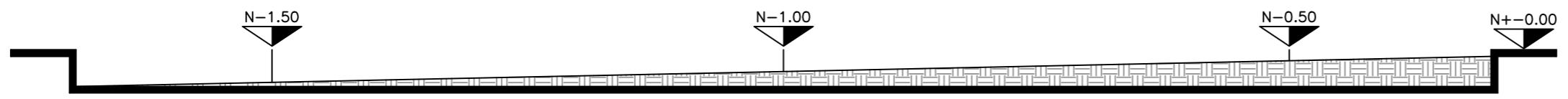




### TOPOGRÁFICO PLANTA

71 58 FC 89 7 CBGHI 77 ÷ B				
PUNTO VISADO		DISTANCIA (M)	X	Y
1	2	14.61	2266.0858	677.3508
2	3	6.09	2268.2161	662.8968
3	4	14.46	3288.3322	499.5183
4	5	60.47	3289.1177	485.0759
5	6	18.83	3228.6508	485.2259
6	7	34.16	3230.4718	503.9723
7	8	3.13	3264.3587	508.2760
8	1	28.45	3263.9895	511.3859

SUPERFICIE: 1460.20 m<sup>2</sup>  
 UBICACIÓN: Privada "José Natividad Cisneros", Fracc.  
 "Tabachines", Col. Centro, Puruándiro Michoacán



### CORTE X-X'

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6 ÷ @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
 EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57÷B

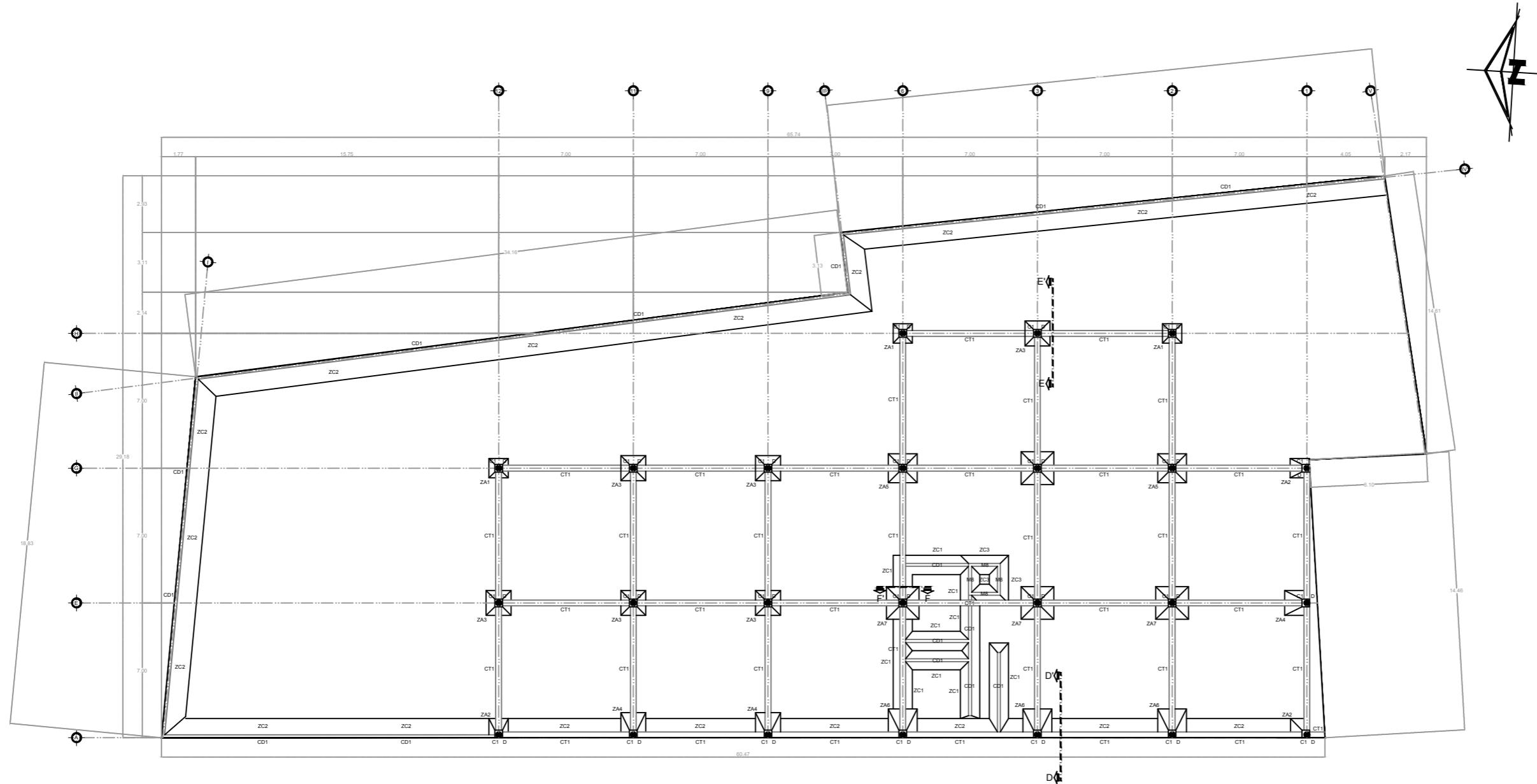
A7FC@75@N57÷B

ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE DE PLANO **CONS 01**





**PLANTA DE CIMENTACIÓN**



**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7FC@75@N57-6B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO CIMENTACIÓN / ESTRUCTURAL

CLAVE DE PLANO  
**CONS 03**



fa  
UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNIDRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



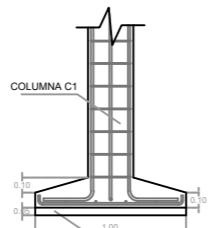
ESCALA SIN ESCALA  
COTAS METROS

PLANO CIMENTACIÓN / ESTRUCTURAL

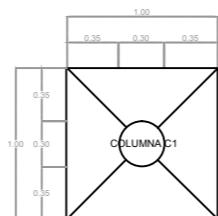
CLAVE DE PLANO  
**CONS 04**

### ZAPATA AISLADA ZA1

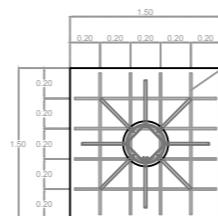
Zapata aislada de 1.00 x 1.00 m concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



ZAPATA AISLADA ZA1  
PLANTA

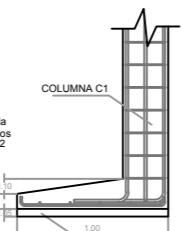


ZAPATA AISLADA ZA1  
ARMADO

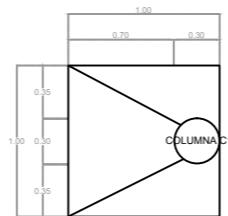
Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### ZAPATA AISLADA ZA2

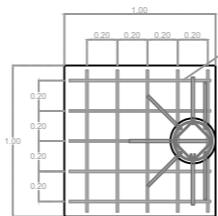
Zapata aislada de 1.00 x 1.00 m concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



ZAPATA AISLADA ZA2  
PLANTA

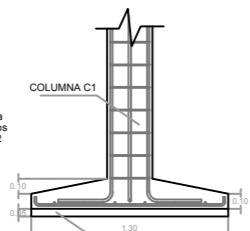


ZAPATA AISLADA ZA2  
ARMADO

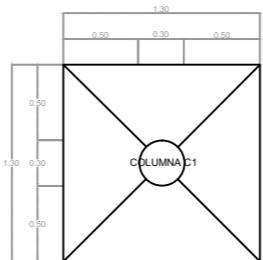
Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### ZAPATA AISLADA ZA3

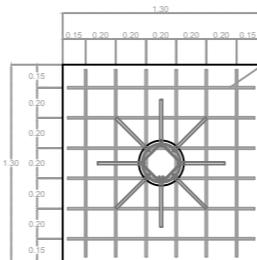
Zapata aislada de 1.30 x 1.30 m concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



ZAPATA AISLADA ZA3  
PLANTA

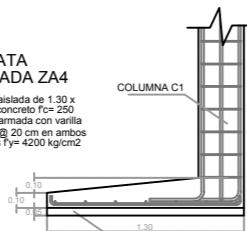


ZAPATA AISLADA ZA3  
ARMADO

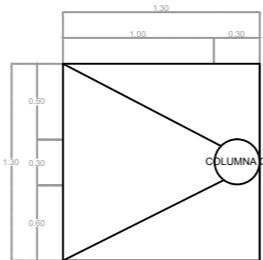
Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### ZAPATA AISLADA ZA4

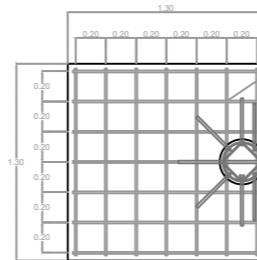
Zapata aislada de 1.30 x 1.30 m concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



ZAPATA AISLADA ZA4  
PLANTA

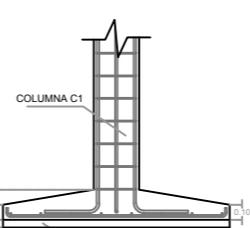


ZAPATA AISLADA ZA4  
ARMADO

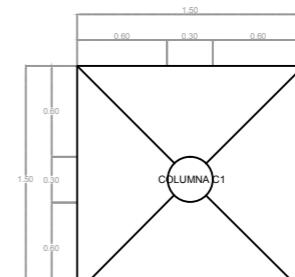
Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### ZAPATA AISLADA ZA5

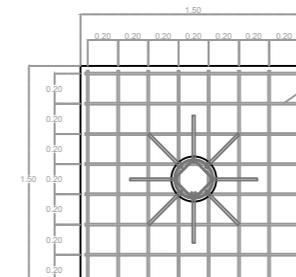
Zapata aislada de 1.50 x 1.50 m concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



ZAPATA AISLADA ZA5  
PLANTA

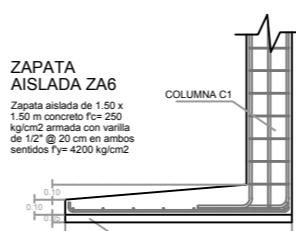


ZAPATA AISLADA ZA5  
ARMADO

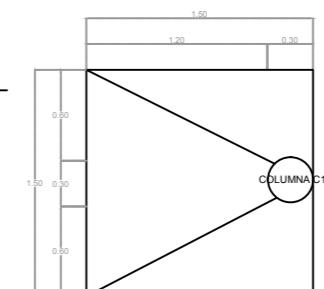
Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### ZAPATA AISLADA ZA6

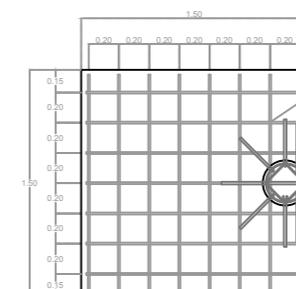
Zapata aislada de 1.50 x 1.50 m concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



ZAPATA AISLADA ZA6  
PLANTA



ZAPATA AISLADA ZA6  
ARMADO

Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

### BCH5 G'H7 B-7 5 G

#### ACERO

1- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS CON LIMITE DE FLUENCIA  $f_y = 4200$  KG/CM<sup>2</sup> Y CURVA ESFUERZO- DEFORMACIÓN QUE MUESTREN UNA REGIÓN DE COMPORTAMIENTO PLÁSTICO BIEN DEFINIDO.

2- PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO SE ENSAYARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCIÓN A UN MISMO TAMAÑO, PARA VERIFICAR EL DIÁMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCIÓN DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPTURA, ASÍ COMO SU DUCTIBILIDAD, EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENSAYADOS DEBE RESISTIR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLUENCIA Y RUPTURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.

#### CIMBRA

1- LOS MOLDES PODRÁN SER METÁLICOS, DE TRIPLEY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA, DEBERÁN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.

2- AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HÚMEDA.

#### CONCRETO

1- EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTÁNDAR DEL CONCRETO SERÁ  $f_c = 250$  KG/CM<sup>2</sup> POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECÁNICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERÁ  $f_{cr} = 300$  KG/CM<sup>2</sup>, SI SE EMPLEA CONCRETO PRE- MEZCLADO, LA RESISTENCIA EÓRICA DE LA MEZCLA SERÁ  $f_{cr} = 285$  KG/CM<sup>2</sup>.

2- SE EMPLEARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I AGREGADOS PÉTREOS QUE TENGAN 2 CM (3/4") DE TAMAÑO MÁXIMO AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIALES PERJUDICIALES PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO, SI SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.

3- EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERÁ DE 7.5 CM, AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBREADO, EN CUYO CASO EL REVENIMIENTO NO EXCEDERÁ DE 10 CM, SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSIÓN CON DIÁMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 CM Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-13500 RPM.

4- PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO EN LA CIMENTACIÓN, SE TOMARÁ UN MÍNIMO DE UNA MUESTRA ( 4 CILINDROS) POR CADA 20 CM<sup>3</sup> DE CONCRETO MEZCLADO MECÁNICAMENTE EN LA OBRA:

- a) NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 245 KG/CM<sup>2</sup>.
- b) EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 250 KG/CM<sup>2</sup>.
- c) NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRÁ RESISTENCIA INFERIOR A LA DEL PROYECTO DE 250 KG/CM<sup>2</sup>.

5- SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.

#### TERRENO:

SE CONSIDERA LA CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO  $f_t = 10.0$  TON/ M<sup>2</sup>, LA CUAL SE VERIFICARÁ CON EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

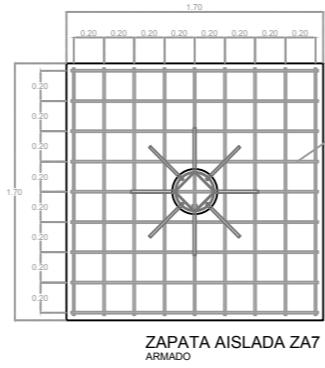
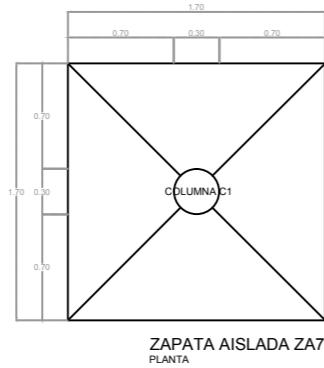
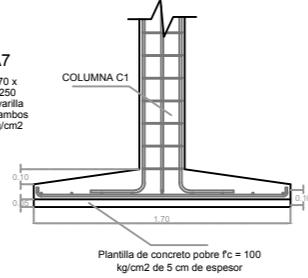
MEJORAMIENTO DEL TERRENO SE LLEVARÁ A CABO CON MATERIAL DE TEPETATE EN CAPAS DE 20 CMS, COMPACTADO AL 90% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO TOTALMENTE HÚMEDO.

### DFCDC7-6 B'89@7CB7F9HC

RESISTENCIA	BULTOS CEMENTO	AGUA	ARENA	GRAVA 3/4"
100 kg/cm <sup>2</sup>	1	3	7 1/2	8
250 kg/cm <sup>2</sup>	1	1 3/4	3 1/2	5

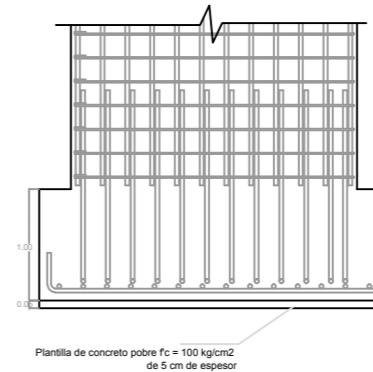
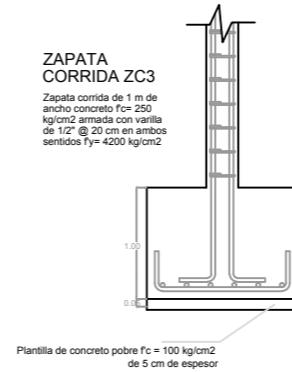
**DETALLES CIMENTACIÓN**

**ZAPATA AISLADA ZA7**  
Zapata aislada de 1.70 x 1.70 m concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

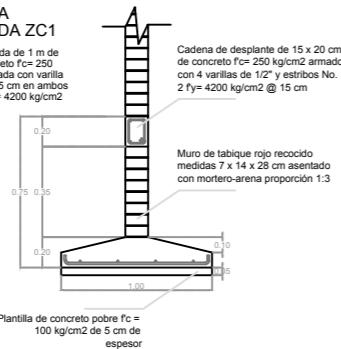
**ZAPATA CORRIDA ZC3**  
Zapata corrida de 1 m de ancho concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Plantilla de concreto pobre  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor

Plantilla de concreto pobre  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor

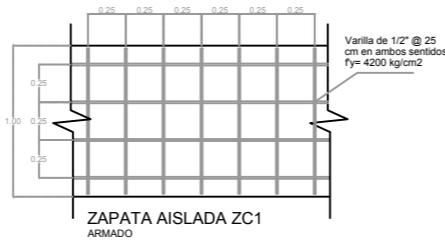
**ZAPATA CORRIDA ZC1**  
Zapata corrida de 1 m de ancho concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 25 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Cadena de desplante de 15 x 20 cm de concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> @ 15 cm

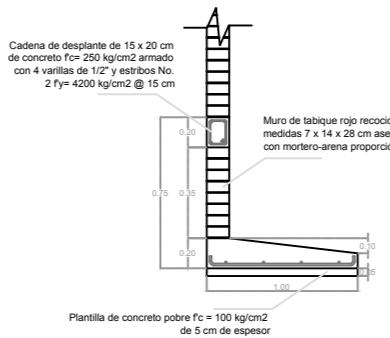
Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Plantilla de concreto pobre  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor



Varilla de 1/2" @ 25 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

**ZAPATA AISLADA ZC1**  
ARMADO

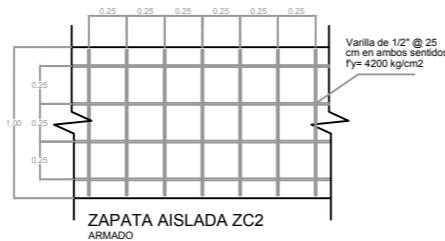


Cadena de desplante de 15 x 20 cm de concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> @ 15 cm

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Plantilla de concreto pobre  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> de 5 cm de espesor

**ZAPATA CORRIDA ZC2**  
Zapata corrida de 1 m de ancho concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armada con varilla de 1/2" @ 25 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>



Varilla de 1/2" @ 25 cm en ambos sentidos  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

**ZAPATA AISLADA ZC2**  
ARMADO



**DADO DE 7-A9BH57-6 B'8**  
Dado de 40 x 40 cm de concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armado con 8 varillas de 5/8" y estribos No. 2  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> @ 15 cm



**CONTRA-TRABE CT1**  
Contra-trabe de 30 x 50 cm de concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armado con 5 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> @ 15 cm



**COLUMNA C1**  
Columna circular de 30 cm de concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armado con 8 varillas de 5/8" y estribos No. 2  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> @ 15 cm



**CADENA DE DESPLANTE CD1**  
Cadena de desplante de 15 x 20 cm de concreto  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> @ 15 cm

	DFCDCF7-6 B'89@7CB7F9HC			
RESISTENCIA	BULTOS CEMENTO	AGUA	ARENA	GRAVA 3/4"
100 kg/cm <sup>2</sup>	1	3	7 1/2	8
250 kg/cm <sup>2</sup>	1	1 3/4	3 1/2	5

**BCH5GH7B-75G**

**ACERO**  
1.- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS CON LIMITE DE FLUENCIA  $f_y=4200$  KG/CM<sup>2</sup> Y CURVA ESFUERZO- DEFORMACIÓN QUE MUESTREN UNA REGIÓN DE COMPORTAMIENTO PLÁSTICO BIEN DEFINIDO.  
2.- PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO SE ENSAYARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCIÓN A UN MISMO TAMAÑO, PARA VERIFICAR EL DIÁMETRO DE LA VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCIÓN DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPTURA, ASÍ COMO SU DUCTIBILIDAD, EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENSAYADOS DEBE RESISTIR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLUENCIA Y RUPTURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.

**CIMBRA**  
1. LOS MOLDES PODRÁN SER METÁLICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA, DEBERÁN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.  
2. AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HÚMEDA.

**CONCRETO**  
1.- EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTÁNDAR DEL CONCRETO SERÁ  $f_c=250$  KG/CM<sup>2</sup> POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECÁNICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERÁ  $f_{CR}=300$  KG/CM<sup>2</sup>, SI SE EMPLEA CONCRETO PRE-MEZCLADO, LA RESISTENCIA EORICA DE LA MEZCLA SERÁ  $f_{CR}=285$  KG/CM<sup>2</sup>.  
2.- SE EMPLEARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PÉTREOS QUE TENGAN 2 CM (3/4") DE TAMAÑO MÁXIMO AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIALES PERJUDICIALES PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO, SI SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.  
3.- EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERÁ DE 7.5 CM, AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBREADO, EN CUYO CASO EL REVENIMIENTO NO EXCEDERÁ DE 10 CM, SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSIÓN CON DIÁMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 CM Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-13500 RPM.  
4.- PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA CIMENTACIÓN, SE TOMARA UN MÍNIMO DE UNA MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 CM<sup>3</sup> DE CONCRETO MEZCLADO MECÁNICAMENTE EN LA OBRA:  
a) NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 245 KG/CM<sup>2</sup>.  
b) EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 250 KG/CM<sup>2</sup>.  
c) NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRÁ RESISTENCIA INFERIOR A LA DEL PROYECTO DE 250 KG/CM<sup>2</sup>.  
5.- SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.

**TERRENO:**  
SE CONSIDERA LA CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO  $f_t=10.0$  TON/ M<sup>2</sup>, LA CUAL SE VERIFICARA CON EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.  
MEJORAMIENTO DEL TERRENO SE LLEVARA A CABO CON MATERIAL DE TEPETATE EN CAPAS DE 20 CMS. COMPACTADO AL 90% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO TOTALMENTE HÚMEDO.

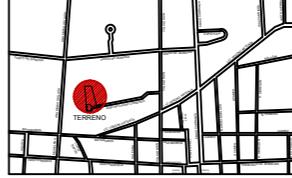


**fa n**

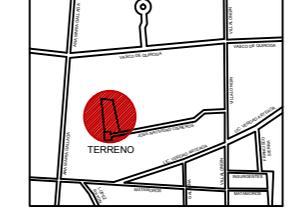
UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO CIMENTACIÓN / ESTRUCTURAL

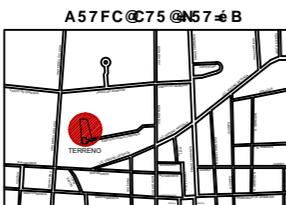
CLAVE DE PLANO **CONS 05**

**DETALLES CIMENTACIÓN**



UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN



A-7 FC @75 @N57-6 B

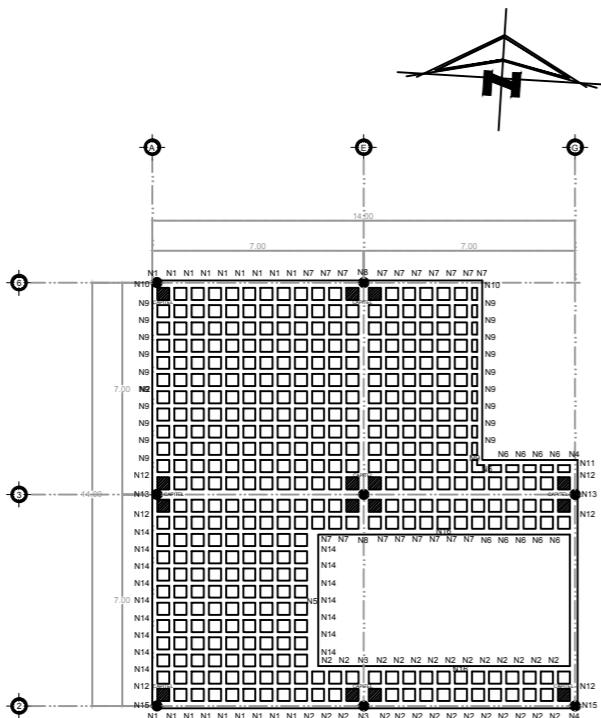


ESCALA  
1 : 250

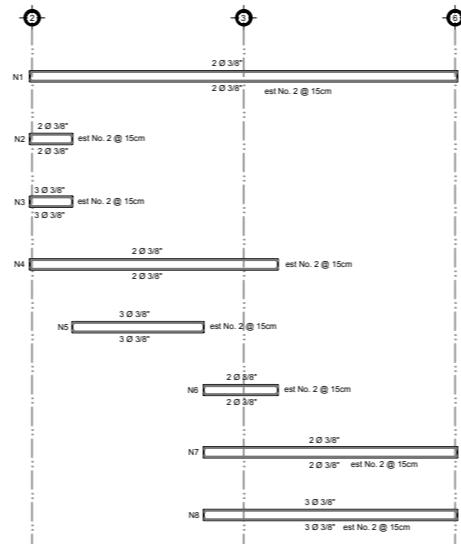
COTAS  
METROS

PLANO  
LOSA

CLAVE DE PLANO  
**CONS 06**

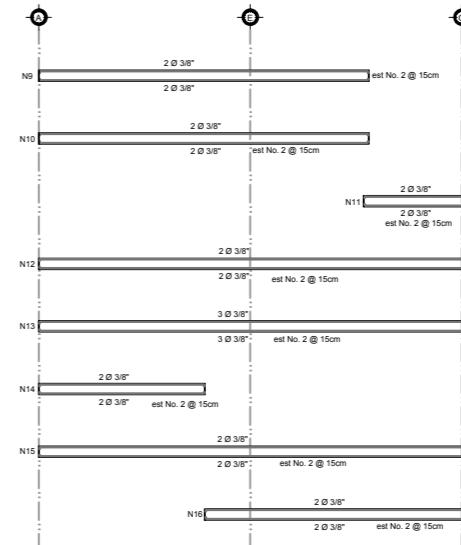


**LOSA PRIMERA PLANTA**



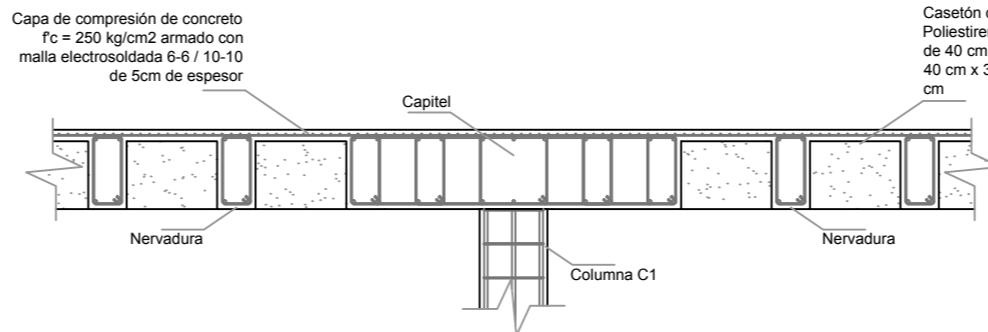
**DETALLES NERVADURAS**

- NERVADURA N1**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N2**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N3**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N4**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N5**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N6**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N7**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N8**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

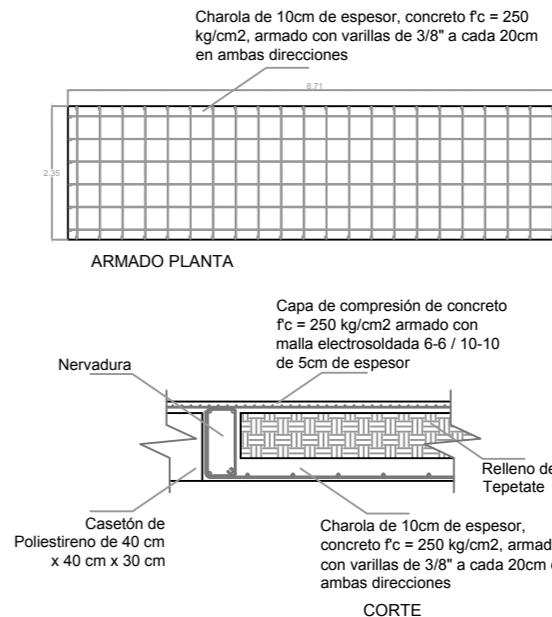


- NERVADURA N9**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N10**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N11**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N12**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N13**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N14**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N15**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N16**  
Nervadura de 15cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

**DETALLES NERVADURAS**



**LOSA RETICULAR CORTE**



**DETALLES CHAROLA**





**UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA**

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



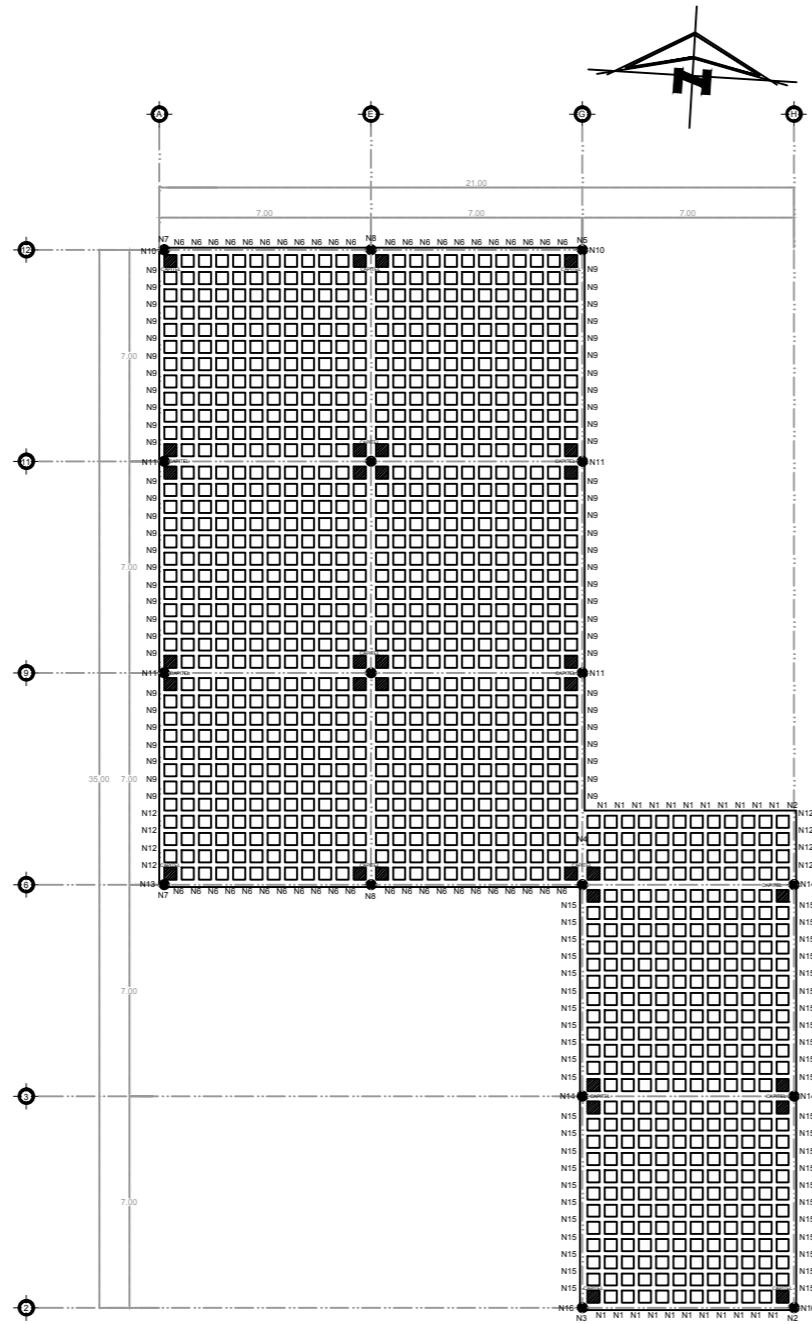
A-7 FC @75 @N57-6 B



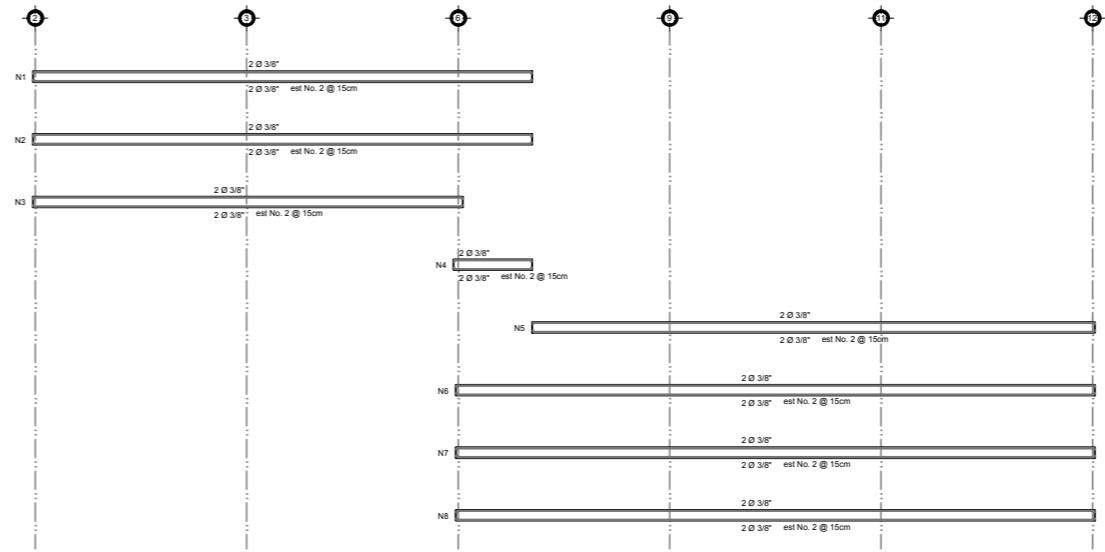
ESCALA 1 : 250      COTAS METROS

PLANO LOSA

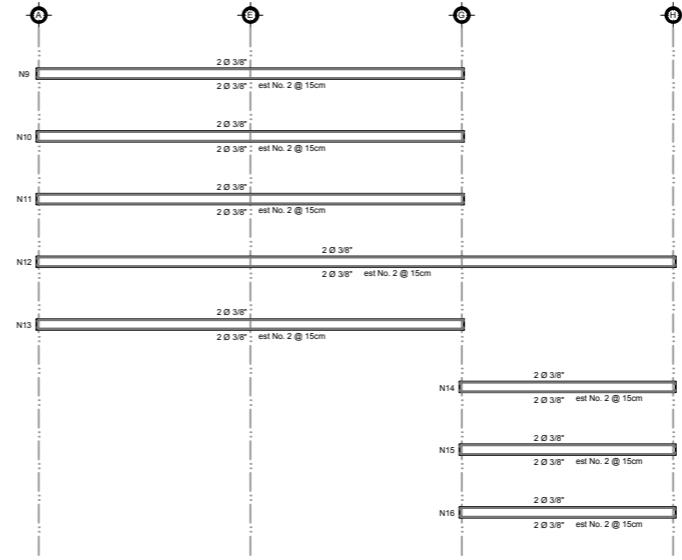
CLAVE DE PLANO **CONS 08**



**LOSA DE AZOTEA I**

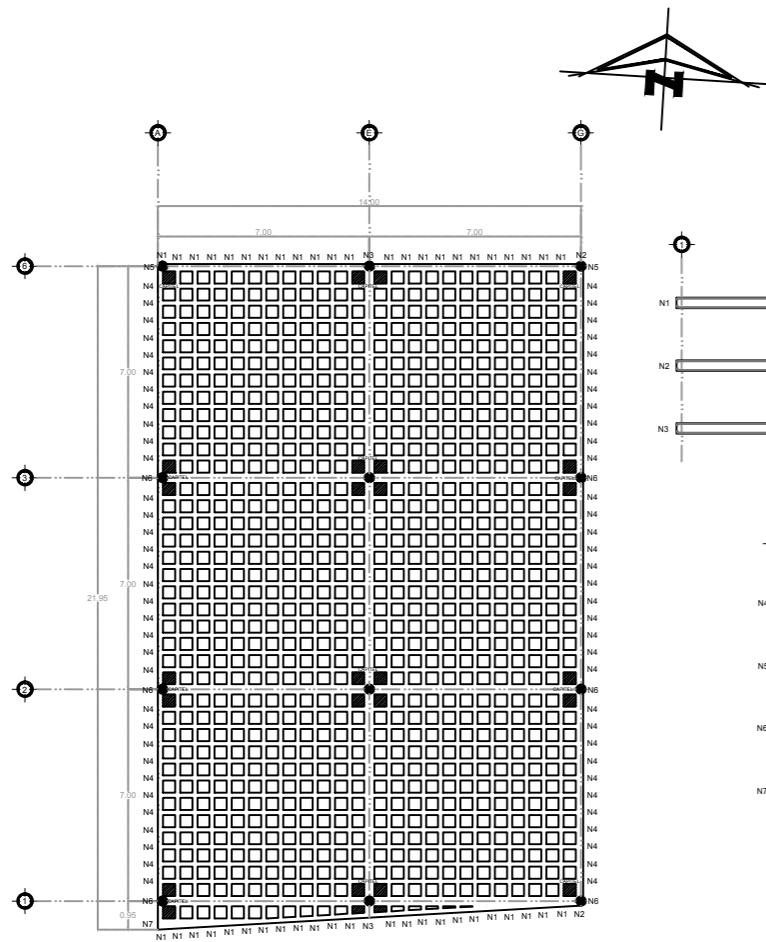


- NERVADURA N1**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N2**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N3**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N4**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N5**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N6**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N7**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N8**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

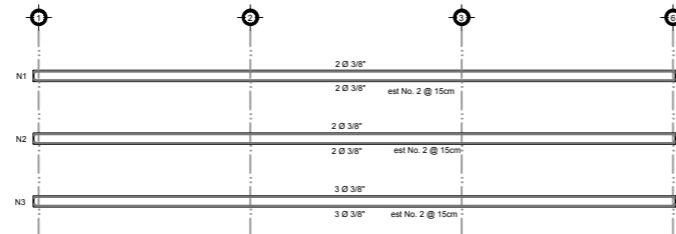


- NERVADURA N9**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N10**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N11**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N12**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N13**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N14**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N15**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$
- NERVADURA N16**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

**DETALLES NERVADURAS**



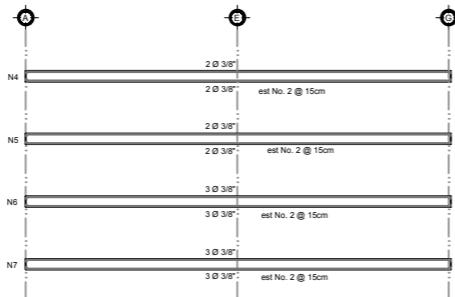
## LOSA DE AZOTEA 2



**NERVADURA N1**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

**NERVADURA N2**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

**NERVADURA N3**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$



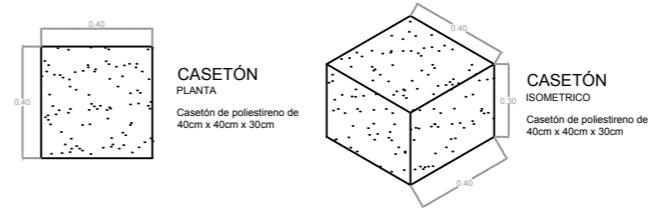
**NERVADURA N4**  
Nervadura de 17cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

**NERVADURA N5**  
Nervadura de 24.50cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

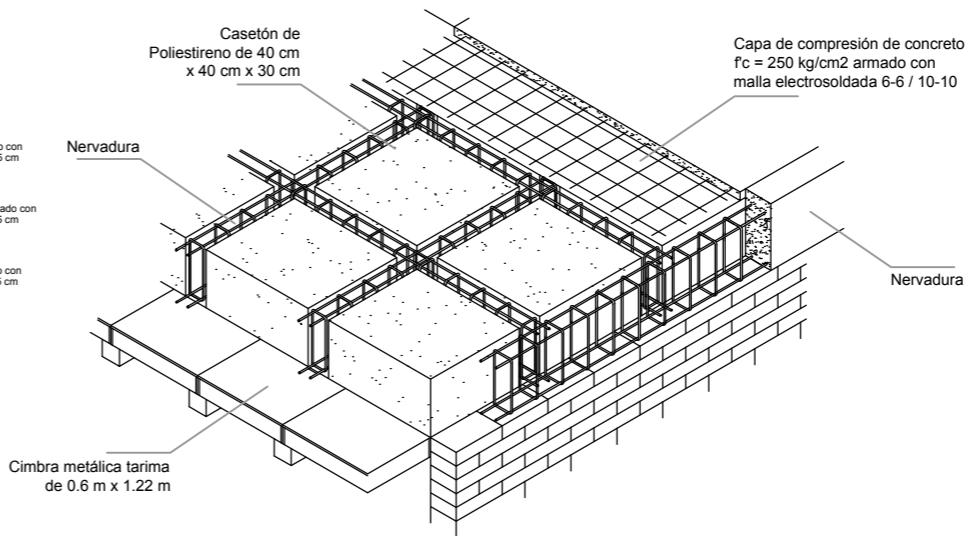
**NERVADURA N6**  
Nervadura de 34cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

**NERVADURA N7**  
Nervadura de 20cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15 \text{ cm}$

## DETALLES NERVADURAS



## DETALLE CASETON



## LOSA RETICULAR ISOMETRICO

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 -D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

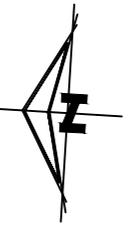
A57FC@75 @N57-6 B

A7FC@75 @N57-6 B

ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO LOSA

CLAVE DE PLANO **CONS 07**

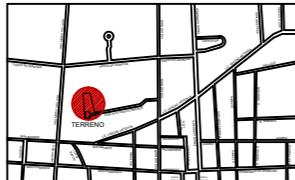


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



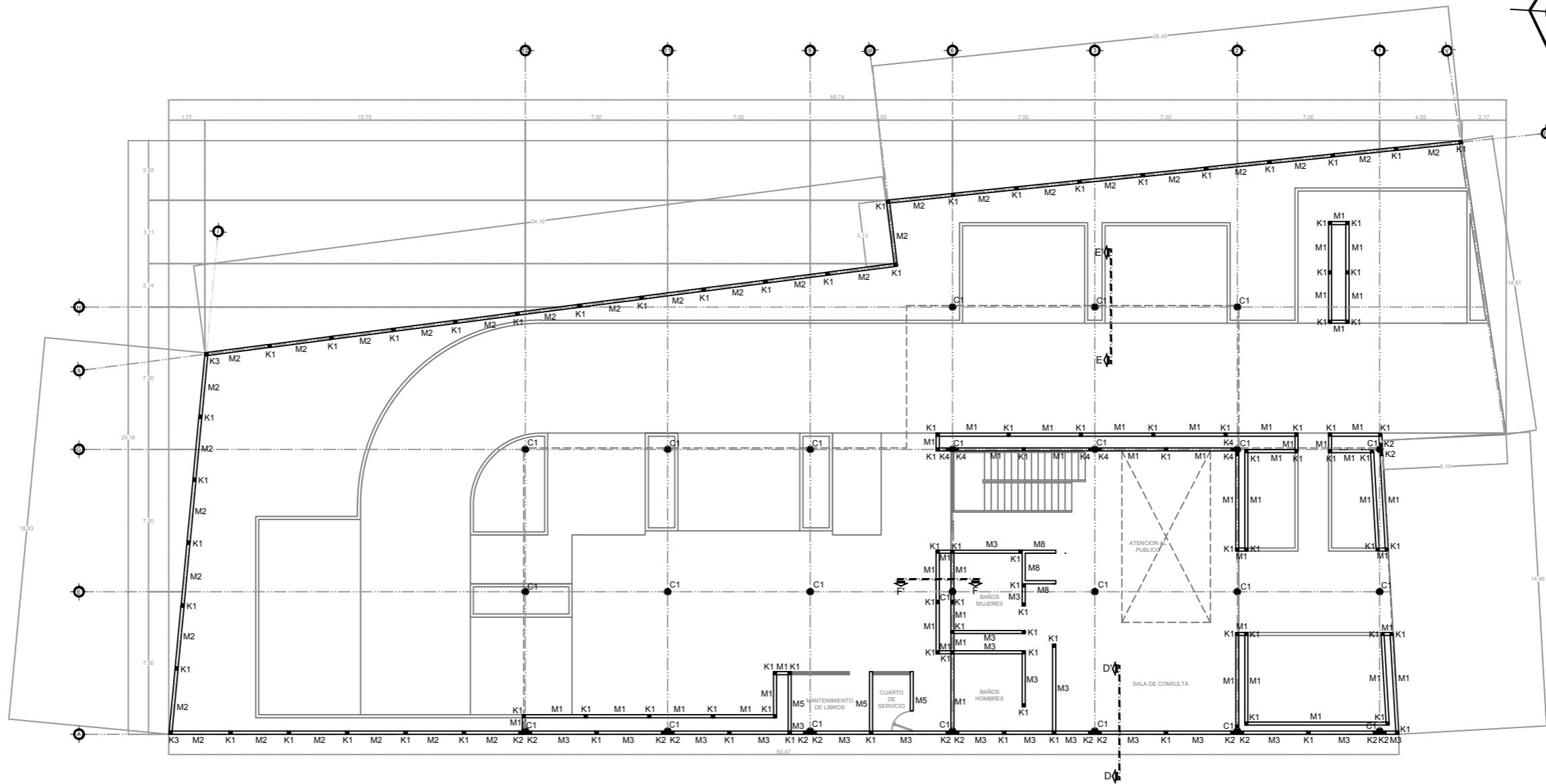
A-7FC@75@N57-6 B



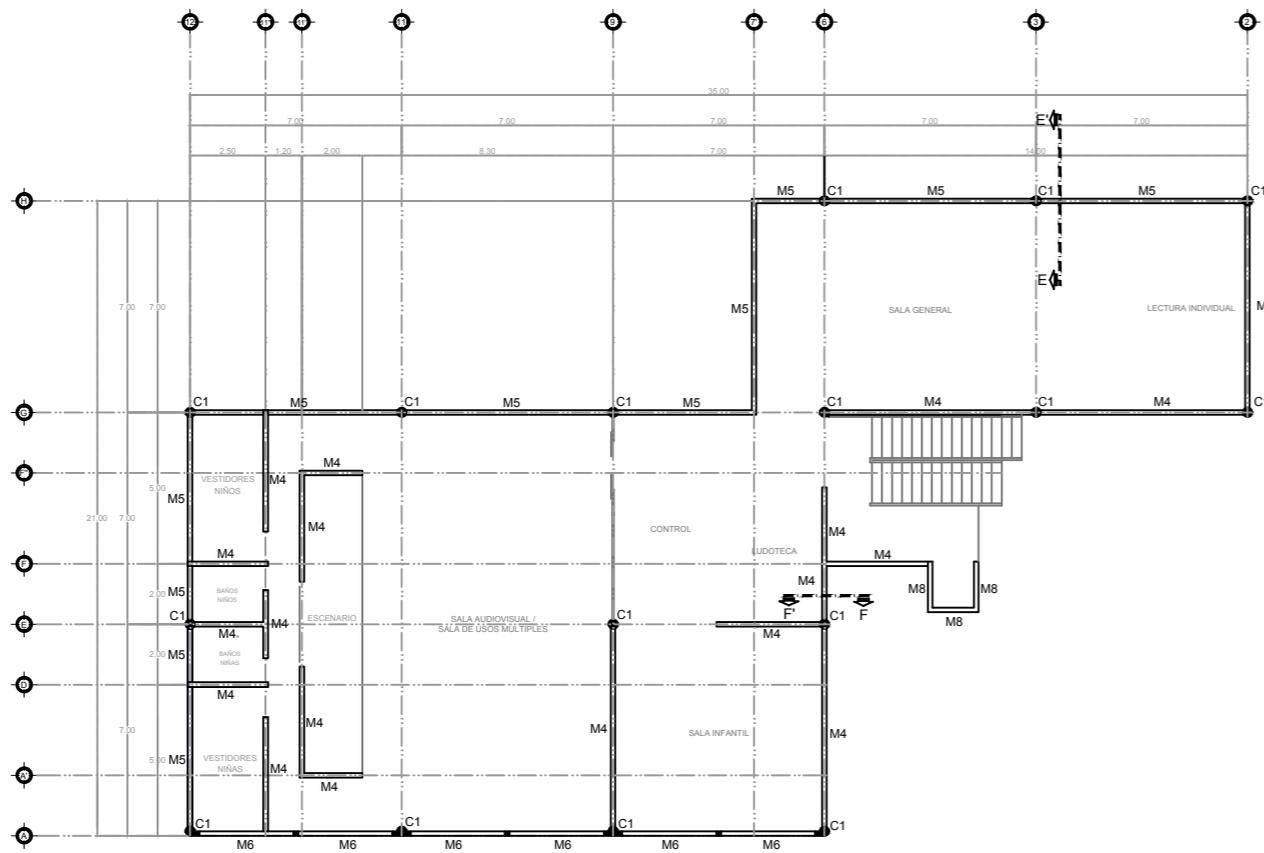
ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO ALBAÑILERÍA

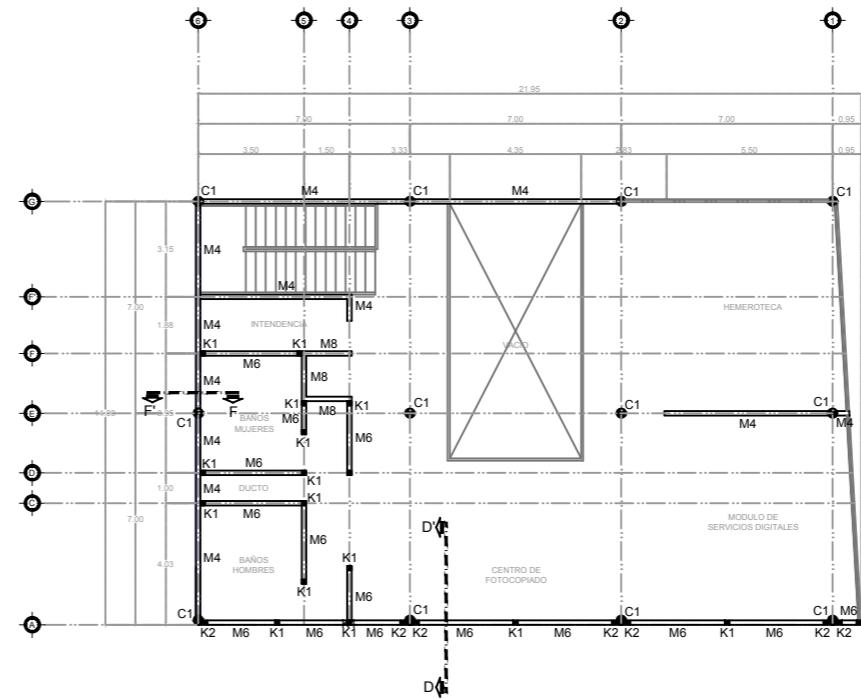
CLAVE DE PLANO  
**CONS 10**



**ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA**



**ALBAÑILERÍA SEGUNDA PLANTA**



**ALBAÑILERÍA TERCERA PLANTA**



fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7FC@75@N57-6B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO ALBAÑILERÍA

CLAVE DE PLANO  
**CONS 11**



fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



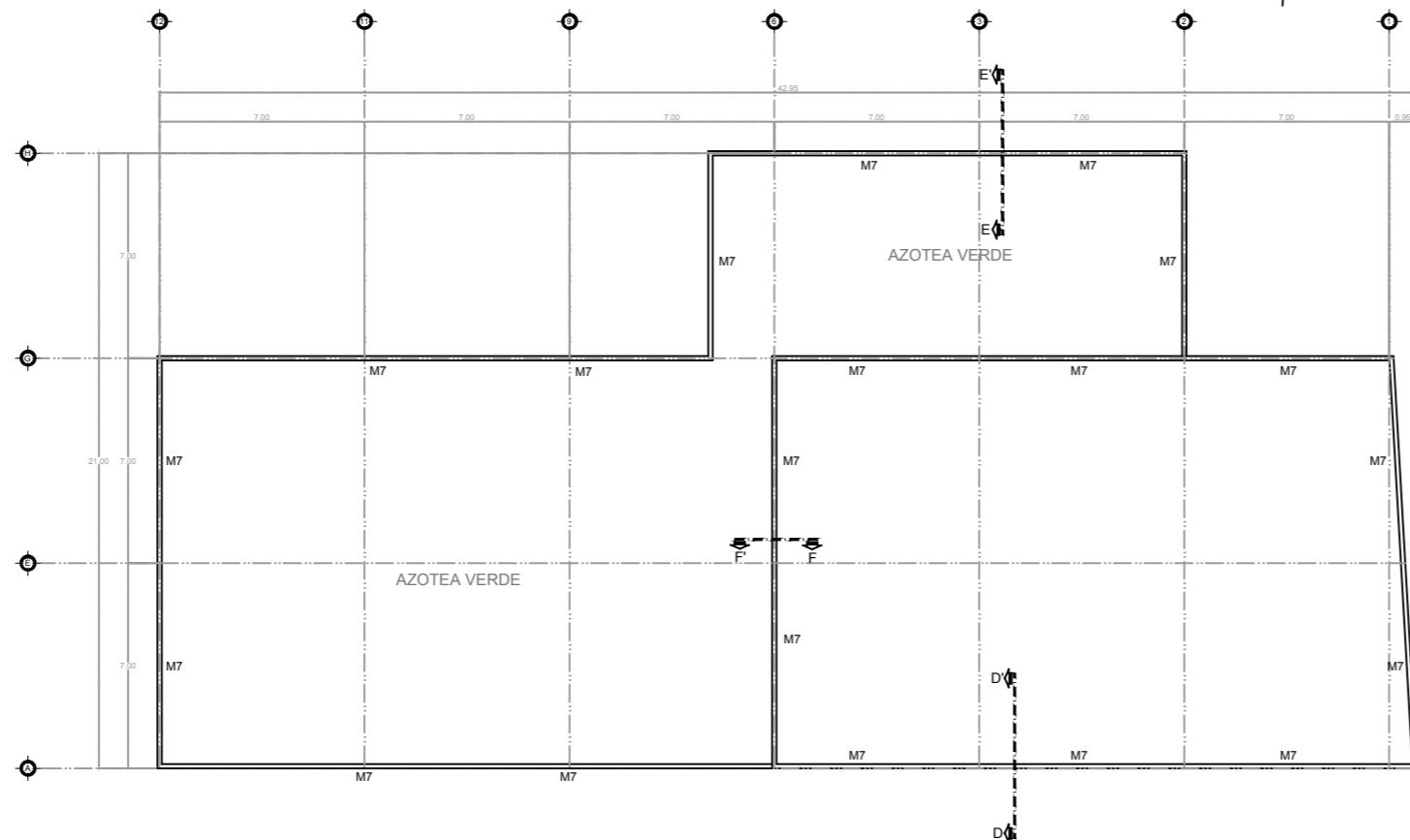
A-7FC@75@N57-6B



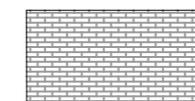
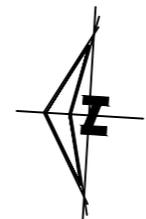
ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO ALBAÑILERÍA

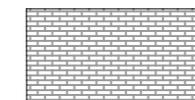
CLAVE DE PLANO  
**CONS 12**



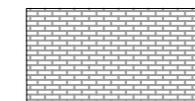
### ALBAÑILERÍA PLANTA DE AZOTEA



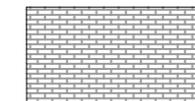
**MURO M1**  
Muro hasta una altura de 0.50m, de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3



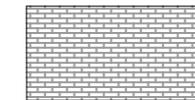
**MURO M2**  
Muro hasta una altura de 3m, de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3



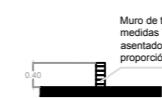
**MURO M3**  
Muro hasta una altura de 5m, de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3



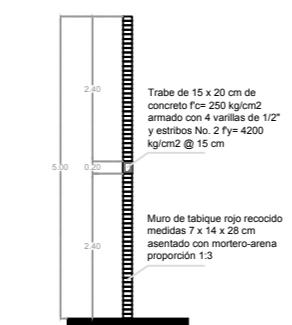
**MURO M6**  
Muro hasta una altura de 4.60m, de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3



**MURO M7**  
Muro hasta una altura de 0.40m, de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3



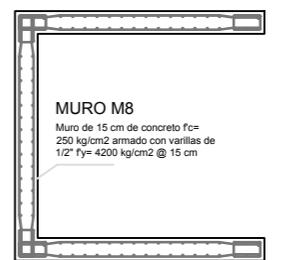
MURO M7



MURO M3



MURO M2



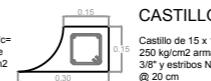
MURO M8



MURO M6



CASTILLO K1



CASTILLO K2



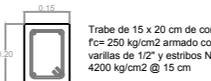
CASTILLO K3



CASTILLO K4



COLUMNA C1

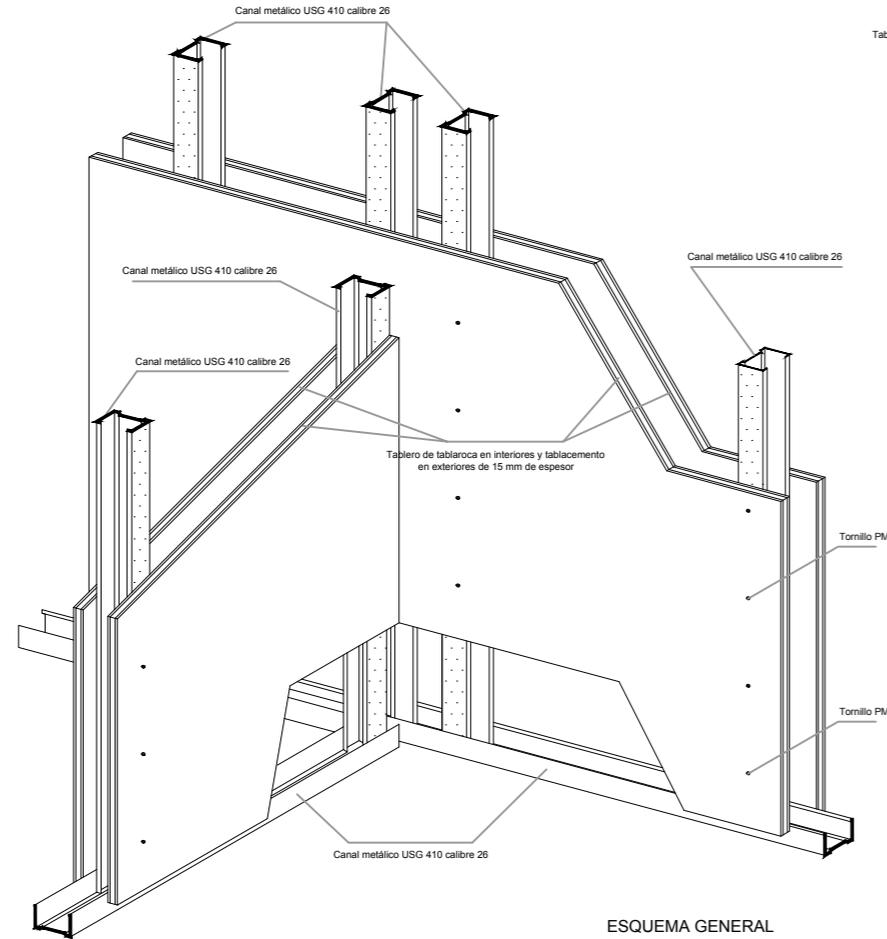


Trabe de 15 x 20 cm de concreto f'c= 250 kg/cm2 armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2 fy= 4200 kg/cm2 @ 15 cm

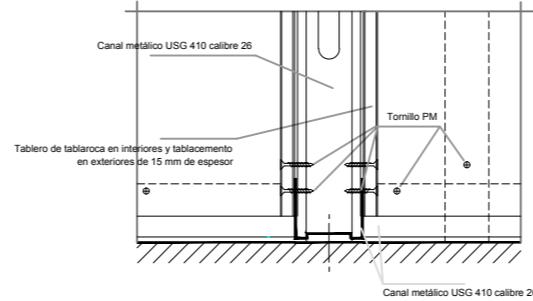
### DETALLES ALBAÑILERÍA

**M4 MURO DE TABLAROCA**  
Muro de Tablaroca fabricado con bastidor metálico de 6.35cm y hoja de tablaroca de 15mm de espesor

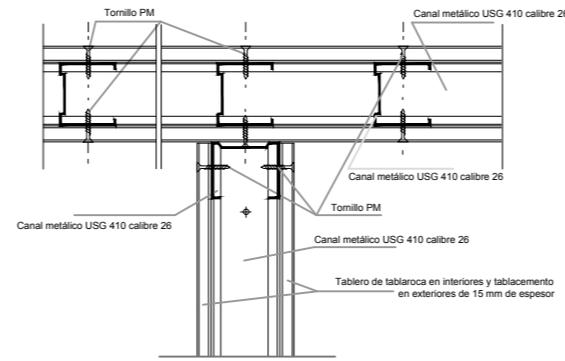
**M5 MURO DE TABLACIMIENTO**  
Muro de Tablamiento fabricado con bastidor metálico de 6.35cm y hoja de tablamiento de 15mm de espesor



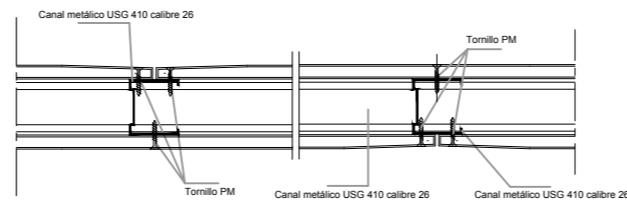
ESQUEMA GENERAL



DETALLE PARTE INFERIOR

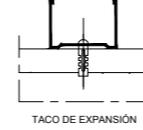


DETALLE PARTE SUPERIOR

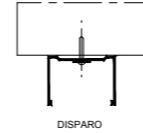


DETALLE DE ATORNILLADO

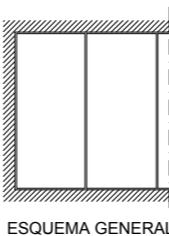
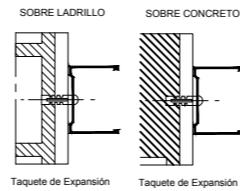
**FIJACIÓN DEL CANAL DE SUELO**



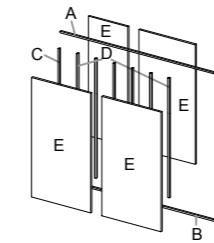
**FIJACIÓN DEL CANAL DE TECHO**



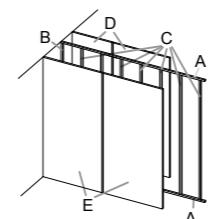
**FIJACIÓN DE POSTE DE ARRANQUE**



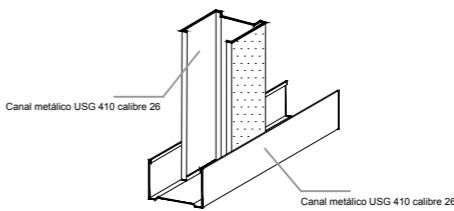
ESQUEMA GENERAL



DESPIECE DE ELEMENTOS



ESQUEMA DEL MONTAJE



DETALLE DE MONTAJE DE LOS POSTES METÁLICOS

**ELEMENTOS**

- A) Canal de techo metálico USG 410 calibre 26
- B) Canal de suelo metálico USG 410 calibre 26
- C) Poste de arranque metálico USG 410 calibre 26
- D) Poste metálico USG 410 calibre 26
- E) Tablero de tablaroca en interiores y tablamiento en exteriores de 15 mm de espesor

**ORDEN DEL MONTAJE**

- A) Colocación de canales de suelo y techo
- B) Colocación y fijación del poste de arranque
- C) Colocación de los montajes
- D) Colocación y atornillado de los tableros de tablaroca / tablamiento
- E) Colocación y atornillado de las placas de la otra cara

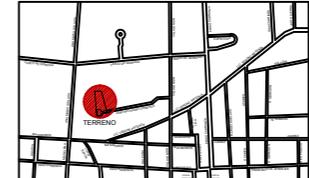
**DETALLES ALBAÑILERÍA**



UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO ALBAÑILERÍA

CLAVE DE PLANO  
**CONS 13**

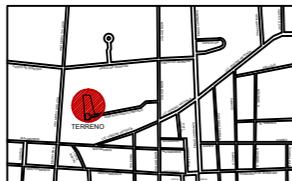


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



A-7 FC @75 @N57-6 B



ESCALA SIN ESCALA  
COTAS METROS

PLANO  
CORTES POR FACHADA

CLAVE DE PLANO  
CONS 14

Muro pretil de 40cm de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Trabe de 15 x 20 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Trabe de 15 x 20 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Cadena de desplante de 15 x 20 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 4 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  de 5 cm de espesor

### CORTE D - D'

Capa de compresión de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS tegular perforado natural variations Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Piso marca Interkeramic modelo DOGA Almond ETT3/STS3 - PEI IV, 15cm x 90cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor.

Capa de compresión de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS tegular perforado natural variations Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Piso marca Interkeramic modelo DOGA Almond ETT3/STS3 - PEI IV, 15cm x 90cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor.

Firme de concreto  $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10 de 8 cm de espesor

Relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25 cm c/u

ZAPATA CORRIDA ZC2 Zapata corrida de 1 m de ancho concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varilla de 1/2" @ 25 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Capa de tierra vegetal de 12cm de espesor

Lámina Geotextil 0.1cm de espesor

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS tegular perforado natural variations Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"

Piso marca Interkeramic modelo DOGA Almond ETT3/STS3 - PEI IV, 15cm x 90cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor

Capa de compresión de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Aplanado con mortero-arena fina proporción 1:3 con espesor de 1cm, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color blanco osión

Pavimento Ecoretro de 6 a 15cm

Base con grava de 3/4" espesor de 3 a 5cm

Base con balastro de 1" a 6" espesor de 10 a 30cm

Relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25 cm c/u

ZAPATA AISLADA ZA3 Zapata aislada de 1.30 x 1.30 m concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

### CORTE E - E'

Capa vegetal Sedum Tapizante

Muro pretil de 40cm de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Capitel de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Geomembrana 0.5cm de espesor

Relleno con pendiente de 2%

COLUMNA C1 Columna circular de 30 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 8 varillas de 5/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Capitel de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

COLUMNA C1 Columna circular de 30 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 8 varillas de 5/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

CONTRA-TRABE CT1 Contratrabe de 30 x 50 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Pasto natural San Agustín

Relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25 cm c/u

Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  de 5 cm de espesor

Capa de compresión de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS tegular perforado natural variations Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"

Lámina Geotextil 0.1cm de espesor

Capitel de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Muro de Tablaroca fabricado con bastidor metálico de 6.35cm y hoja de tablageamiento de 15mm de espesor

Piso marca Interkeramic modelo WAVES PEI IV color gris, 60cm x 60cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Capa de compresión de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS tegular perforado natural variations Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"

Capitel de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Muro de 50cm de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Piso marca Interkeramic modelo WAVES PEI IV color gris, 60cm x 60cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor

Firme de concreto  $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10 de 8 cm de espesor

Relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25 cm c/u

DADO DE CIMENTACIÓN D Dado de 40 x 40 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 8 varillas de 5/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

ZAPATA AISLADA ZA7 Zapata aislada de 1.70 x 1.70 m concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varilla de 1/2" @ 20 cm en ambos sentidos  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

### CORTE F - F'

Muro pretil de 40cm de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Capitel de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Ventana de perfil de aluminio y cristal transparente

Muro de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero-arena proporción 1:3

Capa vegetal Sedum Tapizante

Celda de drenaje de Poliuretano de 2.5cm de espesor

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Geomembrana 0.5cm de espesor

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS tegular perforado natural variations Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"

Capitel de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Muro de Tablaroca fabricado con bastidor metálico de 6.35cm y hoja de tablageamiento de 15mm de espesor

Piso marca Interkeramic modelo WAVES PEI IV color gris, 60cm x 60cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor

Capa de compresión de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10

Nervadura de concreto armado  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armada con varillas de 3/8" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Casetón de poliestireno de 40 x 40 x 30cm

Ventana de perfil de aluminio y cristal transparente

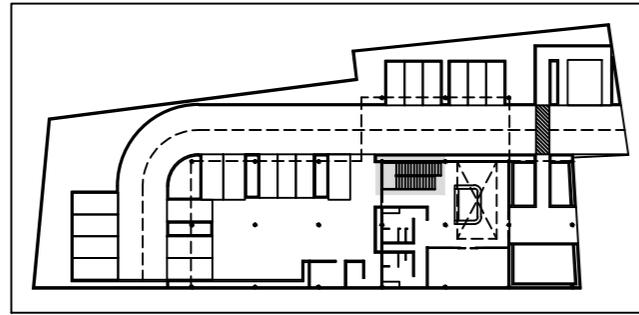
CONTRA-TRABE CT1 Contratrabe de 30 x 50 cm de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  armado con 6 varillas de 1/2" y estribos No. 2  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 @ 15\text{cm}$

Piso marca Interkeramic modelo DOGA Almond ETT3/STS3 - PEI IV, 15cm x 90cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor.

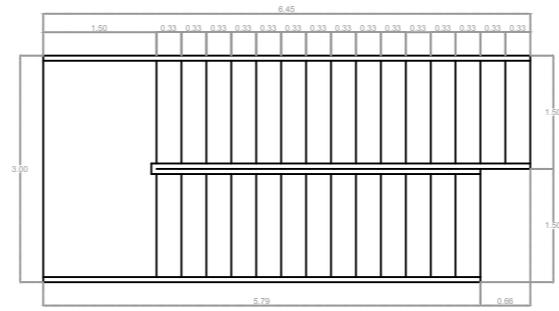
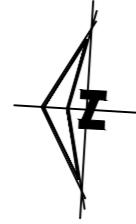
Firme de concreto  $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10 de 8 cm de espesor

Relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25 cm c/u

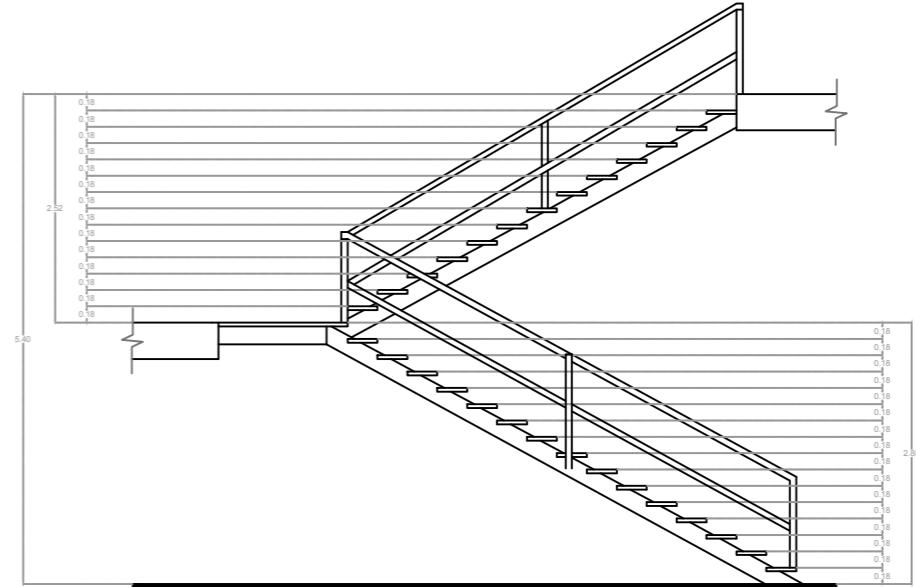
Plantilla de concreto pobre  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  de 5 cm de espesor



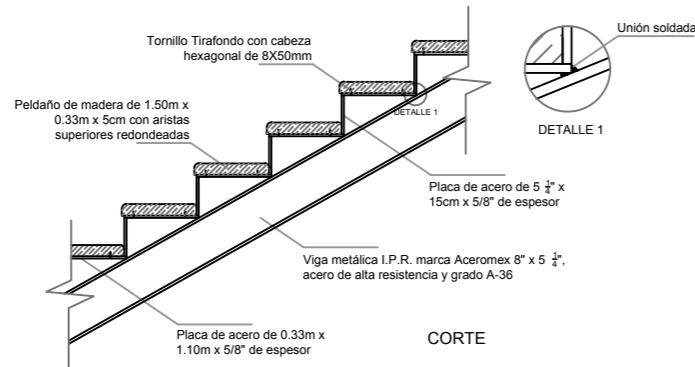
UBICACIÓN EN PRIMERA PLANTA



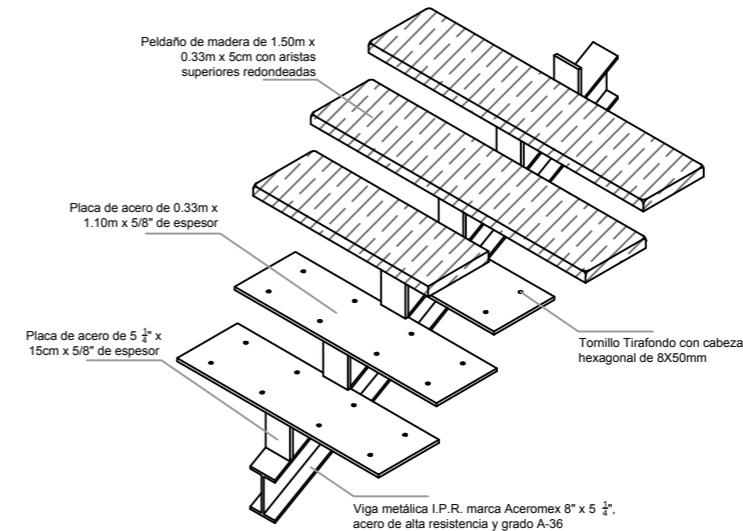
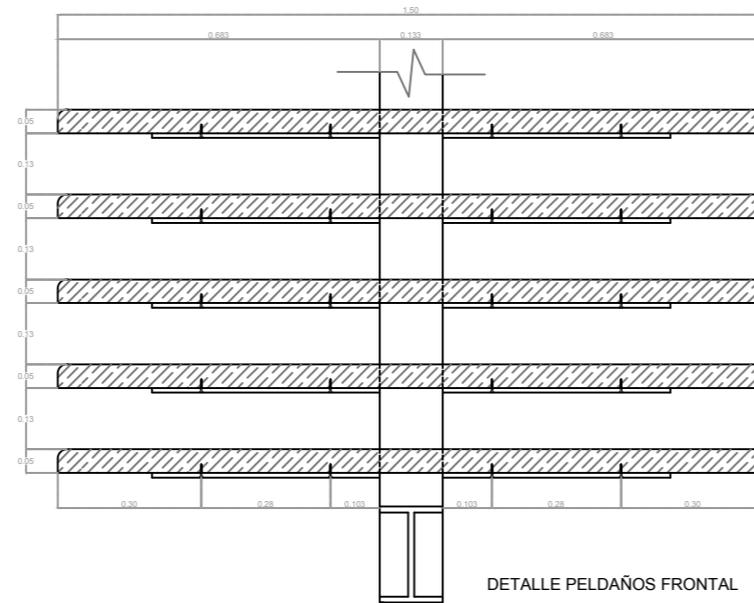
PLANTA



ALZADO



UNIÓN DE PELDAÑOS DE MADERA A VIGAS METÁLICAS



SECCIÓN ISOMÉTRICO

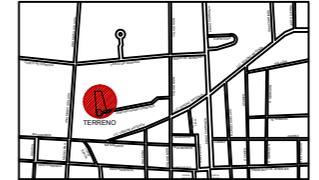


fañ

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO ESCALERA

CLAVE DE PLANO  
CONS 15



fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 AI B-7 D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



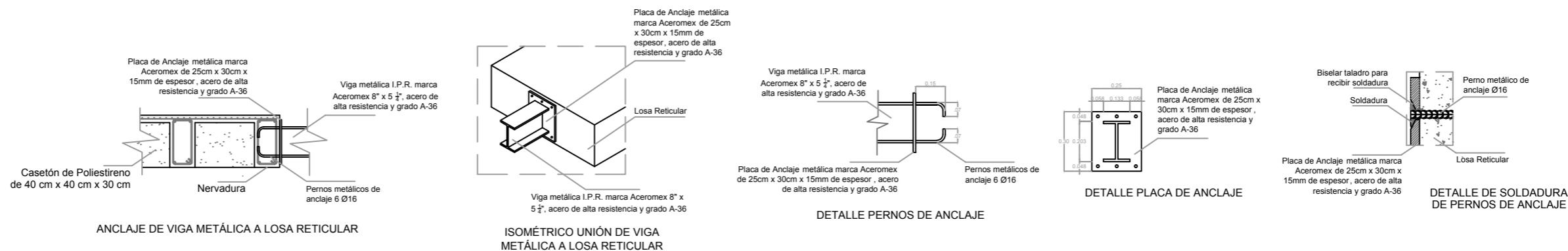
A7FC@75@N57-6B



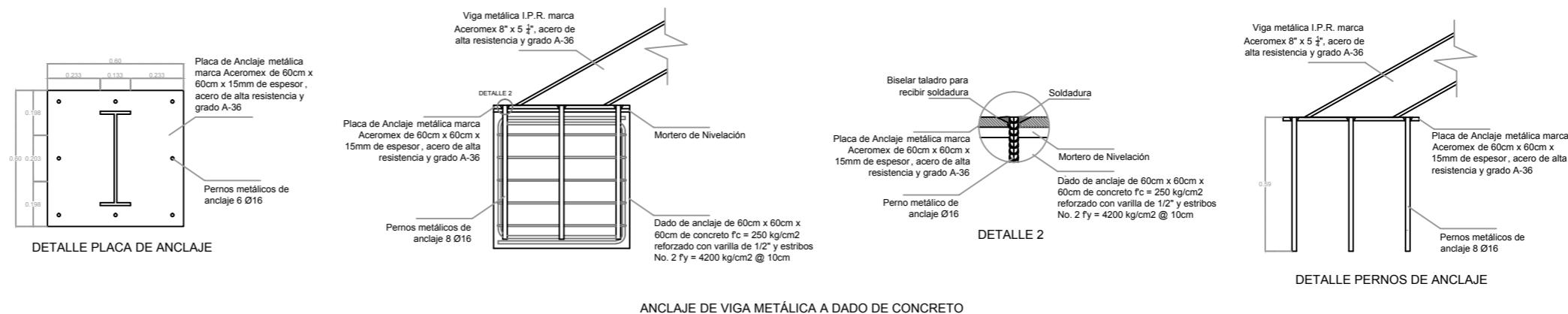
ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO ESCALERA

CLAVE DE PLANO  
**CONS 16**



## UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS A LOSA RETICULAR



## UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS A DADO DE ANCLAJE CONCRETO REFORZADO

SOLDADURA

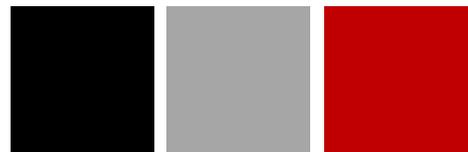
- SE SOLDARÁ EL PERFIL A LA PLACA DE ANCLAJE EN TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO
- EL CORDÓN DE SOLDADURA SERÁ CONTINUO Y DE PENETRACIÓN COMPLETA

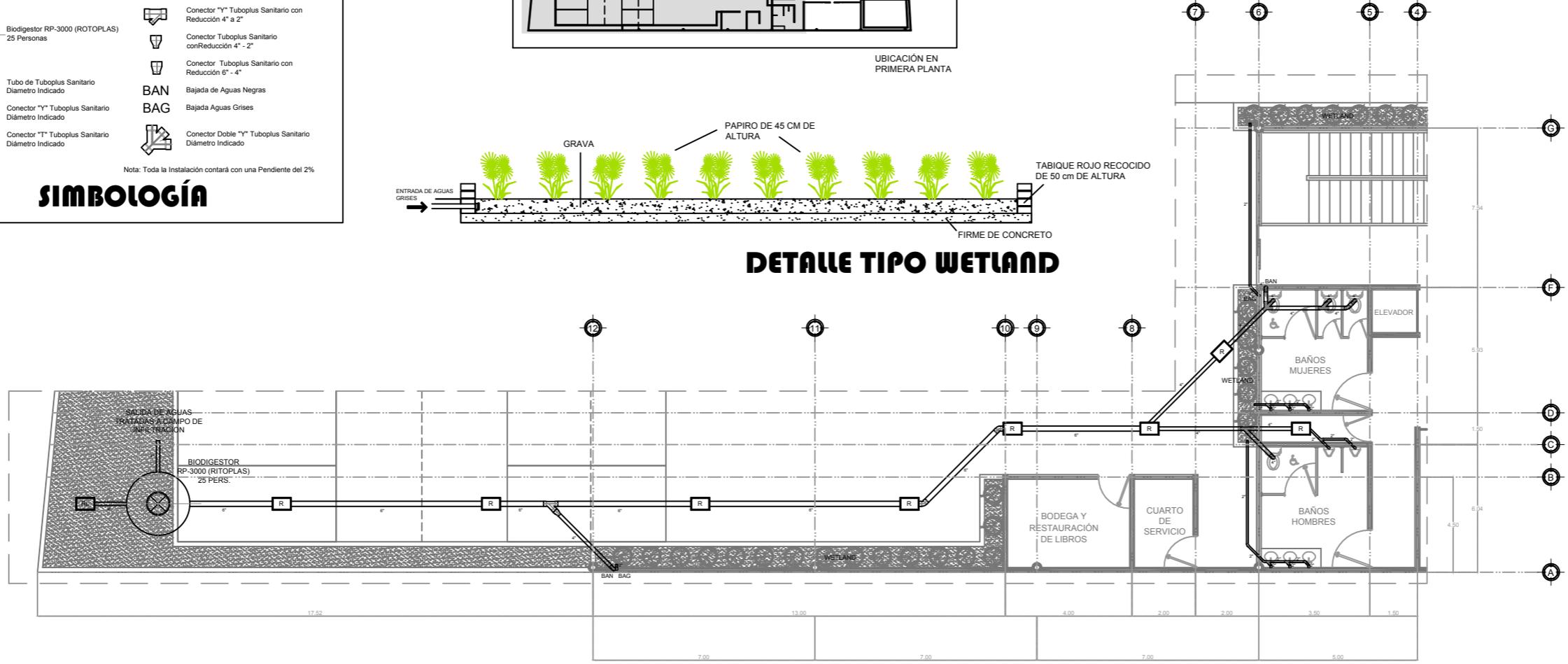
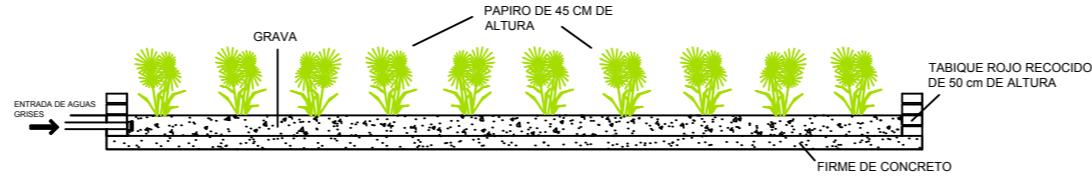
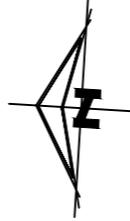
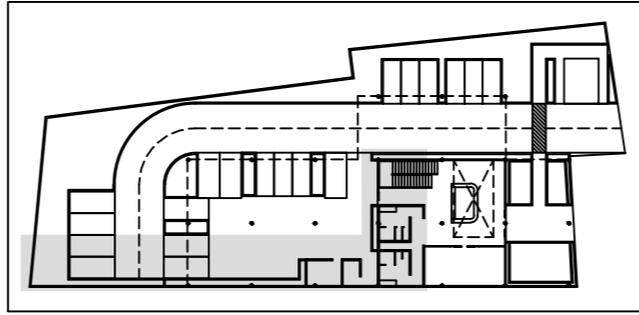
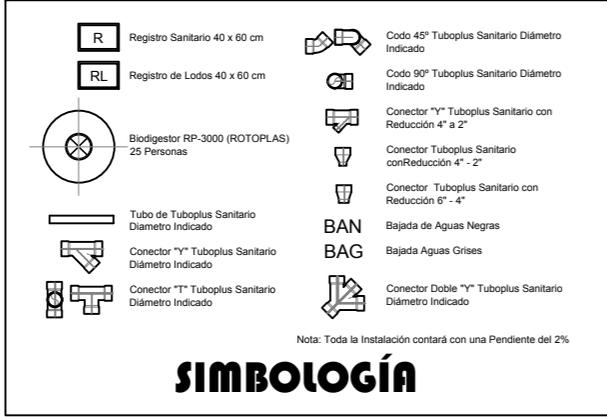
# **PROYECTO DE INSTALACIONES**



# PROYECTO DE INSTALACIONES

---





UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75 @57-6 B

A-7FC@75 @57-6 B

ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE DE PLANO **INS 01**

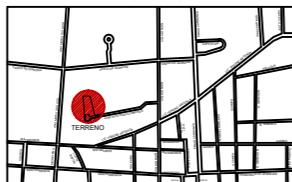


**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



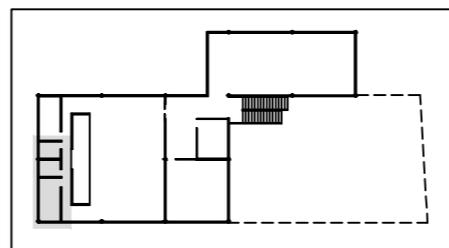
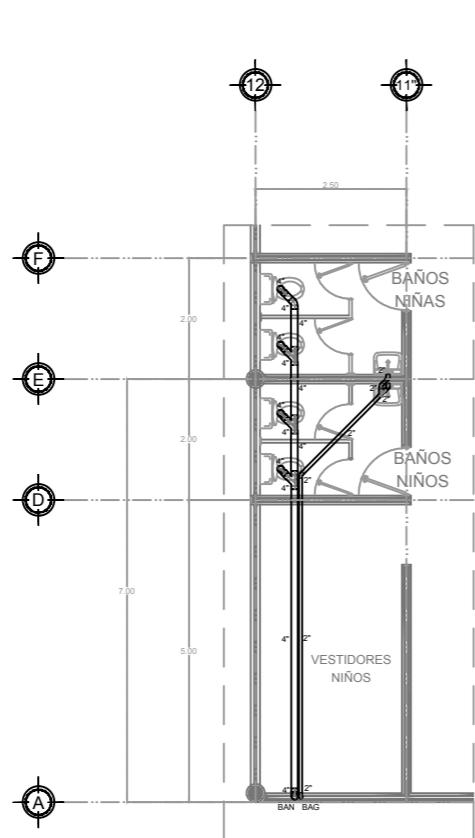
A-7FC@75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

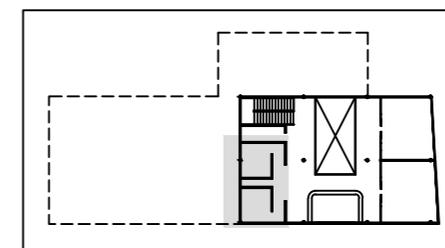
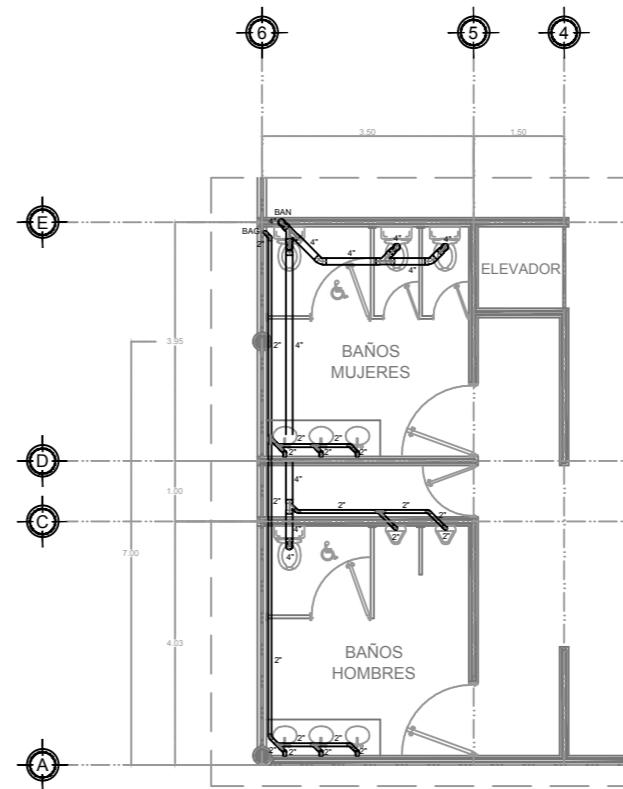
PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE DE PLANO **INS 02**



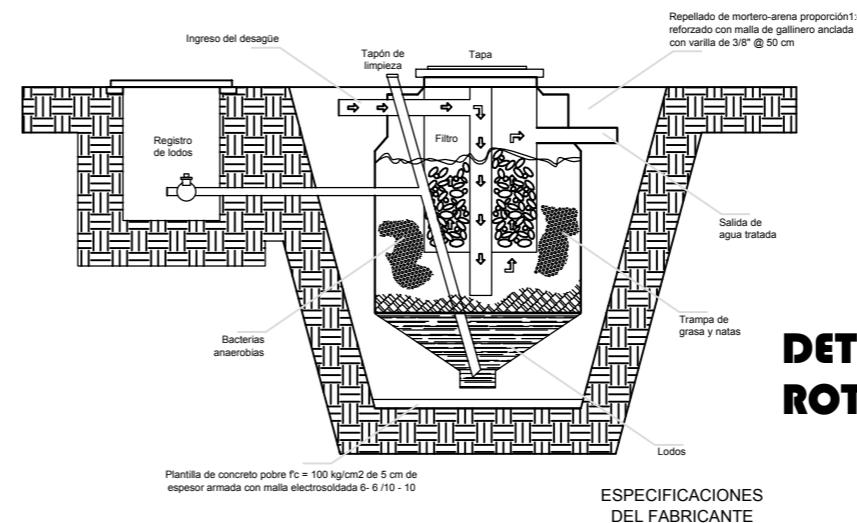
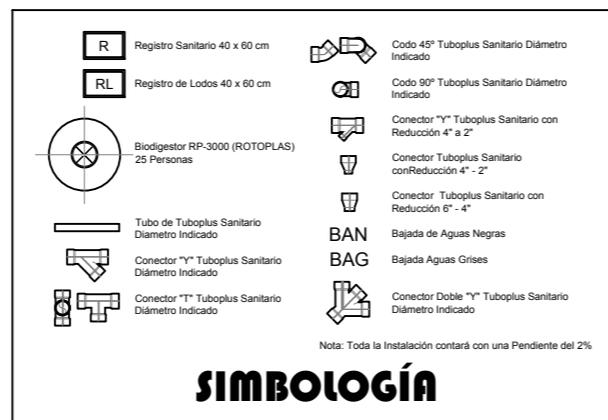
UBICACIÓN EN SEGUNDA PLANTA

## NÚCLEO DE BAÑOS SEGUNDA PLANTA



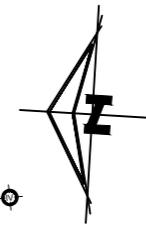
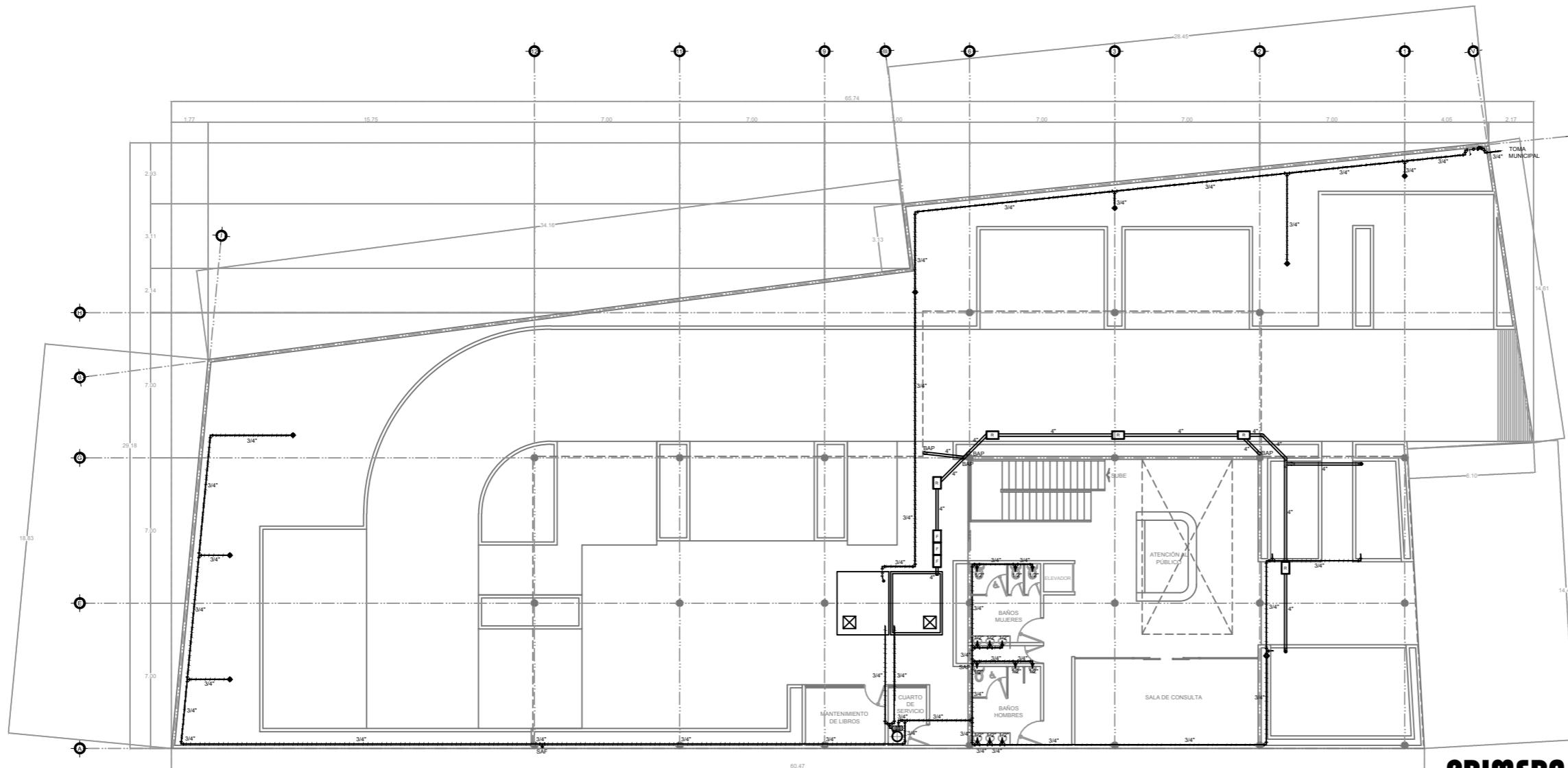
UBICACIÓN EN TERCERA PLANTA

## NÚCLEO DE BAÑOS TERCERA PLANTA



## DETALLE BIODIGESTOR ROTOPLAS 3000 LT

ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE



## PRIMERA PLANTA

SIMBOLOGÍA			
	Codo de Tuboplus en Interiores y Exteriores 90° Diámetro Indicado		Tubería de Tuboplus Hidráulico en Interiores y Cobre en Exteriores Diámetro Indicado
	Conector "T" de Tuboplus en Interiores y Exteriores Diámetro Indicado		Sube Agua Fría
	Reducción de Tuboplus de 3/4" a 1/2"		Válvula Check de 3/4"
	Codo 45° Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado		Coladera
	Codo 90° Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado		Llave de Paso
	Conector "T" Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado		Medidor
	Tubo de Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado		Tubo de Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado
	Llave de Nariz		Válvula de Alta Presión para Flotador
	Válvula de Alta Presión para Flotador		Tanque Hidroneumático de 100 Litros
	Cistema de 10 m3 de Capacidad		Cistema de Agua Pluvial
	Cistema de Agua Pluvial		Filtro de Agua Pluvial
	Bajada de Agua Pluvial		Registro 40 x 60 cm
	Codo 45° Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado		Bajada de Agua Pluvial

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B

A7FC@75@N57-6B

ESCALA 1:250      COTAS METROS

PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**CLAVE DE PLANO INS 03**



**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC @75 @N57-6 B



A-7 FC @75 @N57-6 B

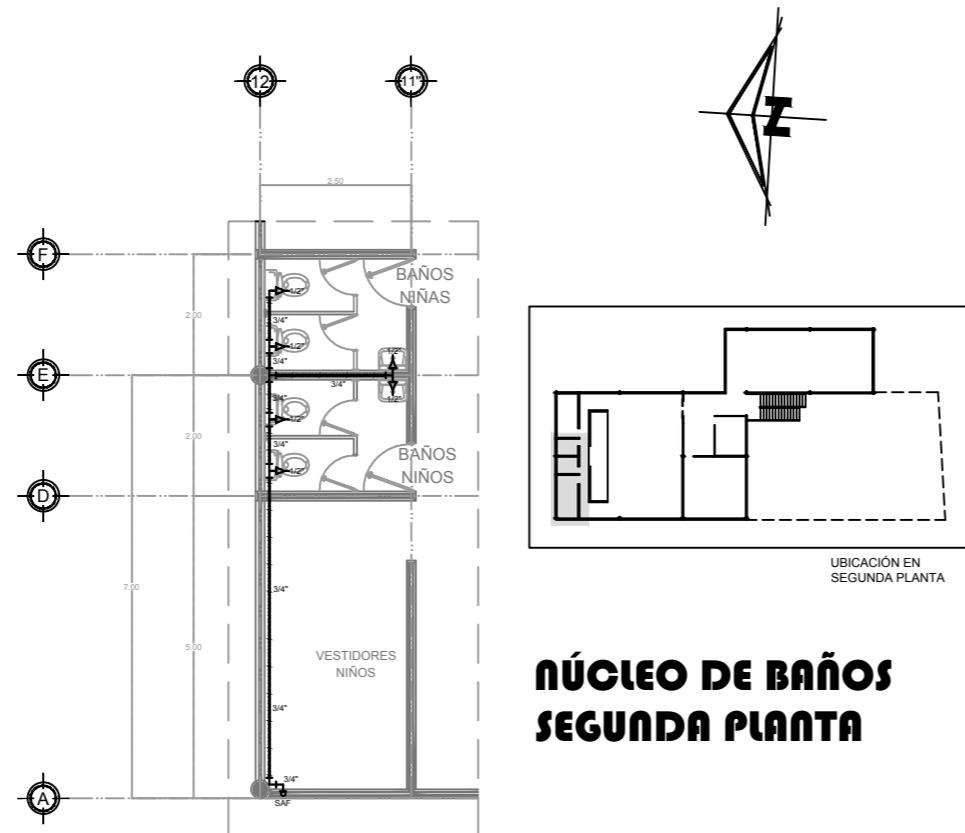


ESCALA  
1 : 250

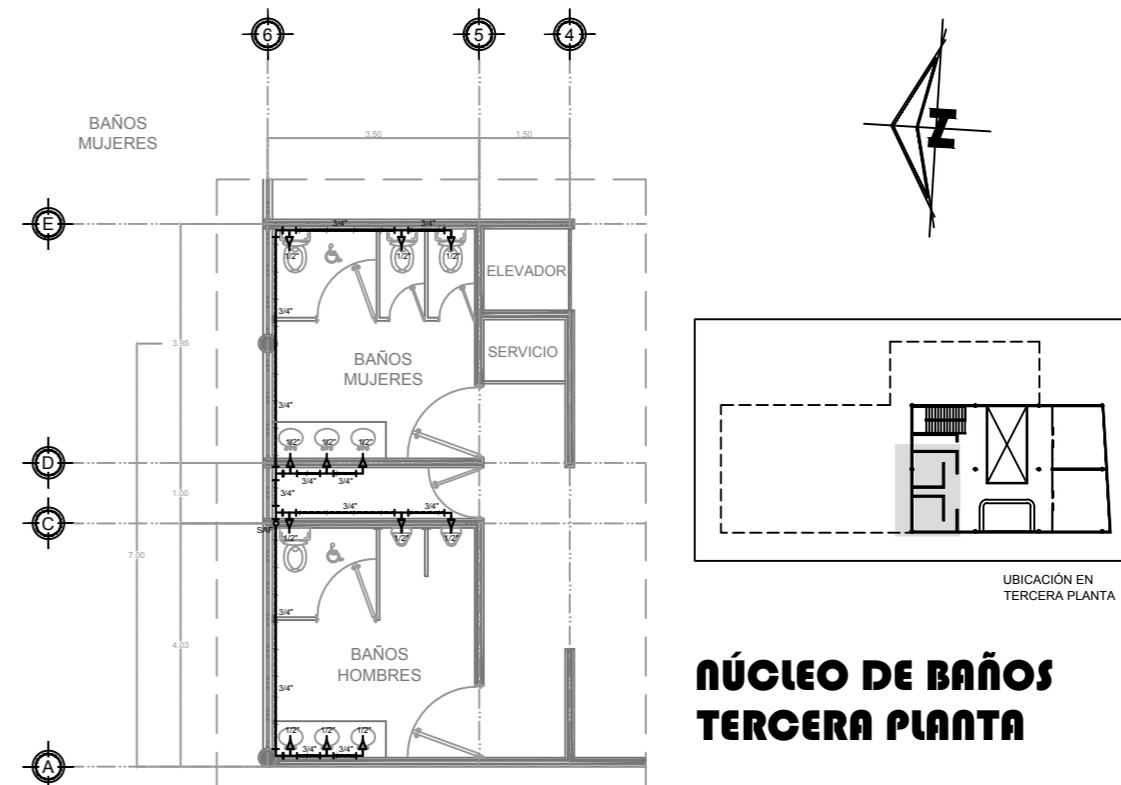
COTAS  
METROS

PLANO  
INSTALACION  
HIDRÁULICA

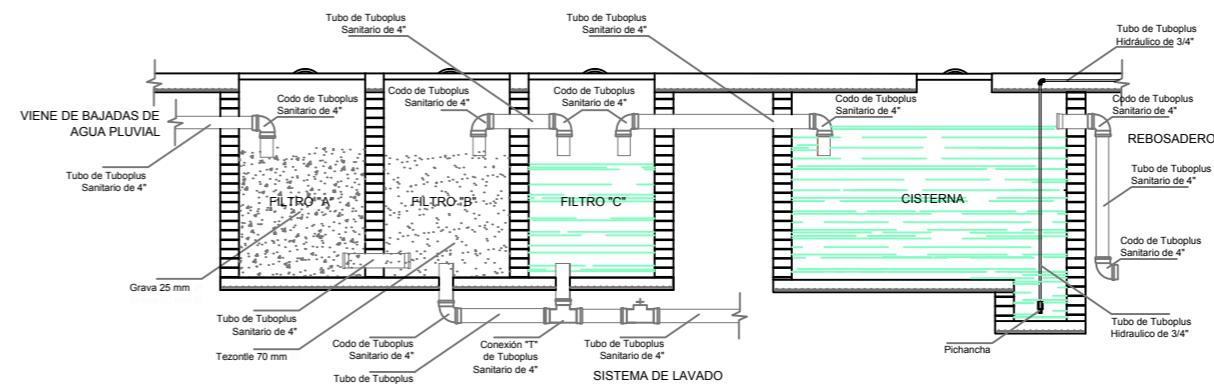
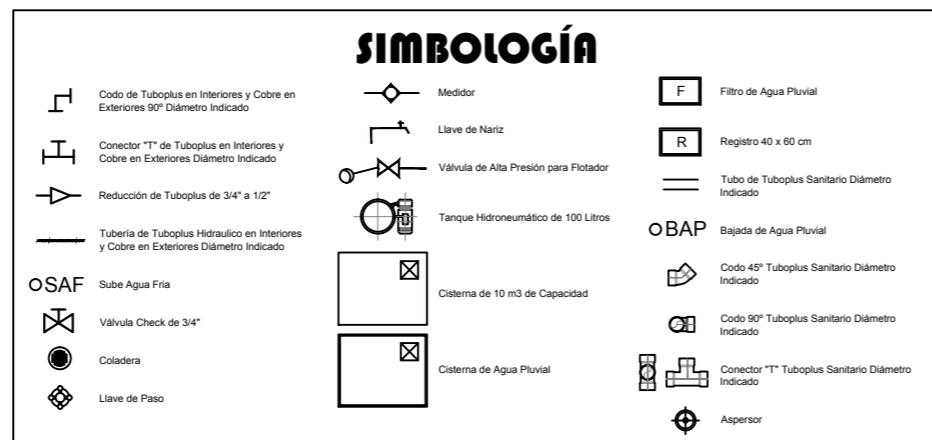
CLAVE DE PLANO  
**INS 04**



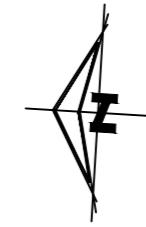
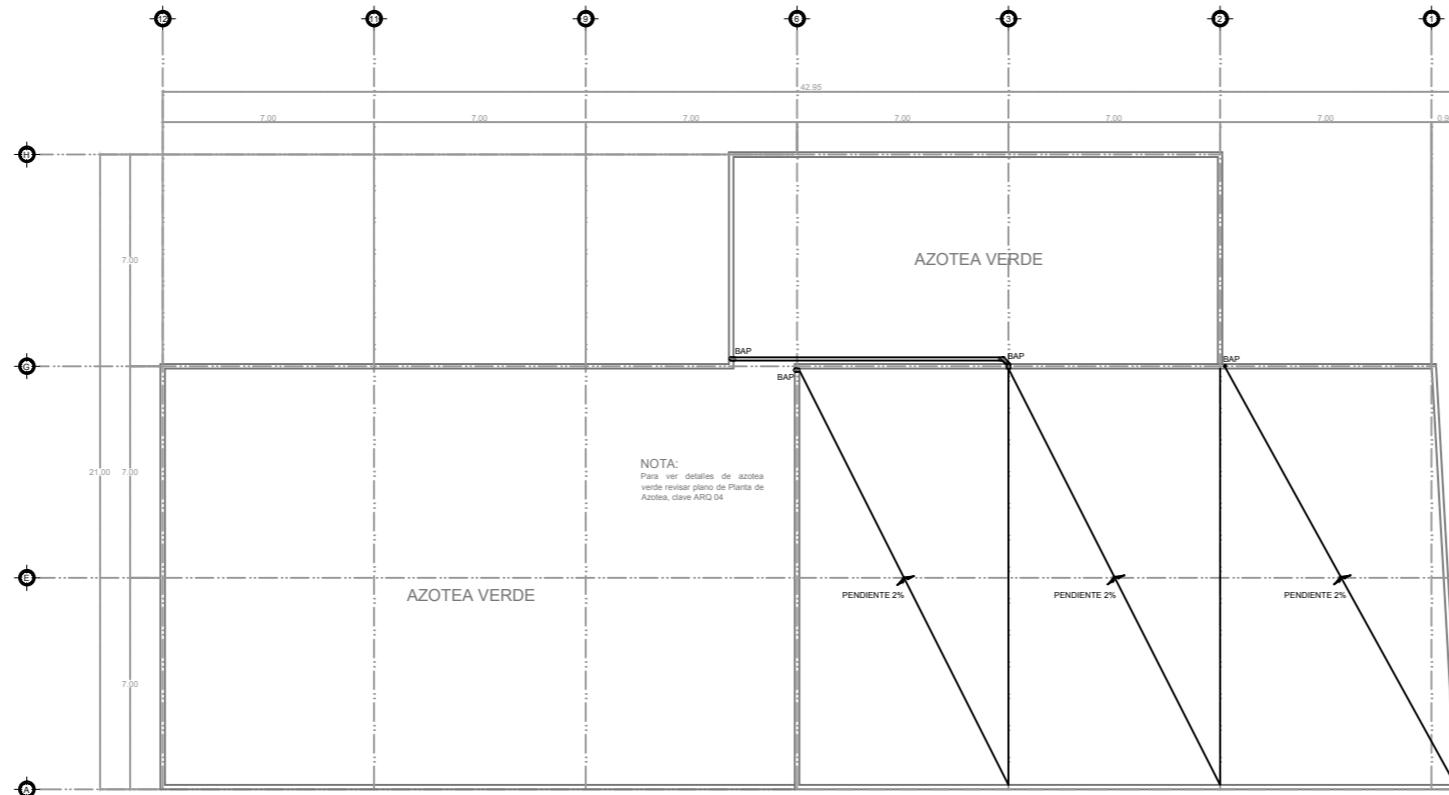
### NÚCLEO DE BAÑOS SEGUNDA PLANTA



### NÚCLEO DE BAÑOS TERCERA PLANTA



### DETALLES FILTROS Y CISTERNA DE AGUA PLUVIAL



**PLANTA DE AZOTEA**

SIMBOLOGÍA			
	Codo de Tuboplus en Interiores y Cobre en Exteriores 90° Diámetro Indicado		Medidor
	Conector "T" de Tuboplus en Interiores y Cobre en Exteriores Diámetro Indicado		Llave de Nartz
	Reducción de Tuboplus de 3/4" a 1/2"		Válvula de Alta Presion para Flotador
	Tubería de Tuboplus Hidráulico en Interiores y Cobre en Exteriores Diámetro Indicado		Tanque Hidroneumático de 100 Litros
	Sube Agua Fría		Cistema de 10 m3 de Capacidad
	Válvula Check de 3/4"		Cistema de Agua Pluvial
	Coladera		Filtro de Agua Pluvial
	Llave de Paso		Registro 40 x 60 cm
			Tubo de Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado
			Bajada de Agua Pluvial
			Codo 45° Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado
			Codo 90° Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado
			Conector "T" Tuboplus Sanitario Diámetro Indicado
			Aspersor

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

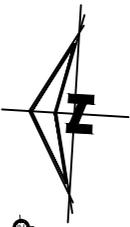
A57FC@C75@N57-6B

A-7FC@C75@N57-6B

ESCALA 1:250      COTAS METROS

**PLANO  
INSTALACIÓN  
HIDRÁULICA**

**CLAVE DE PLANO  
INS 05**

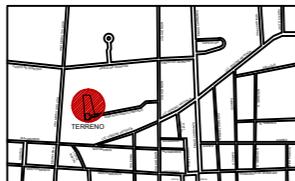


**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



A-7 FC @75 @N57-6 B

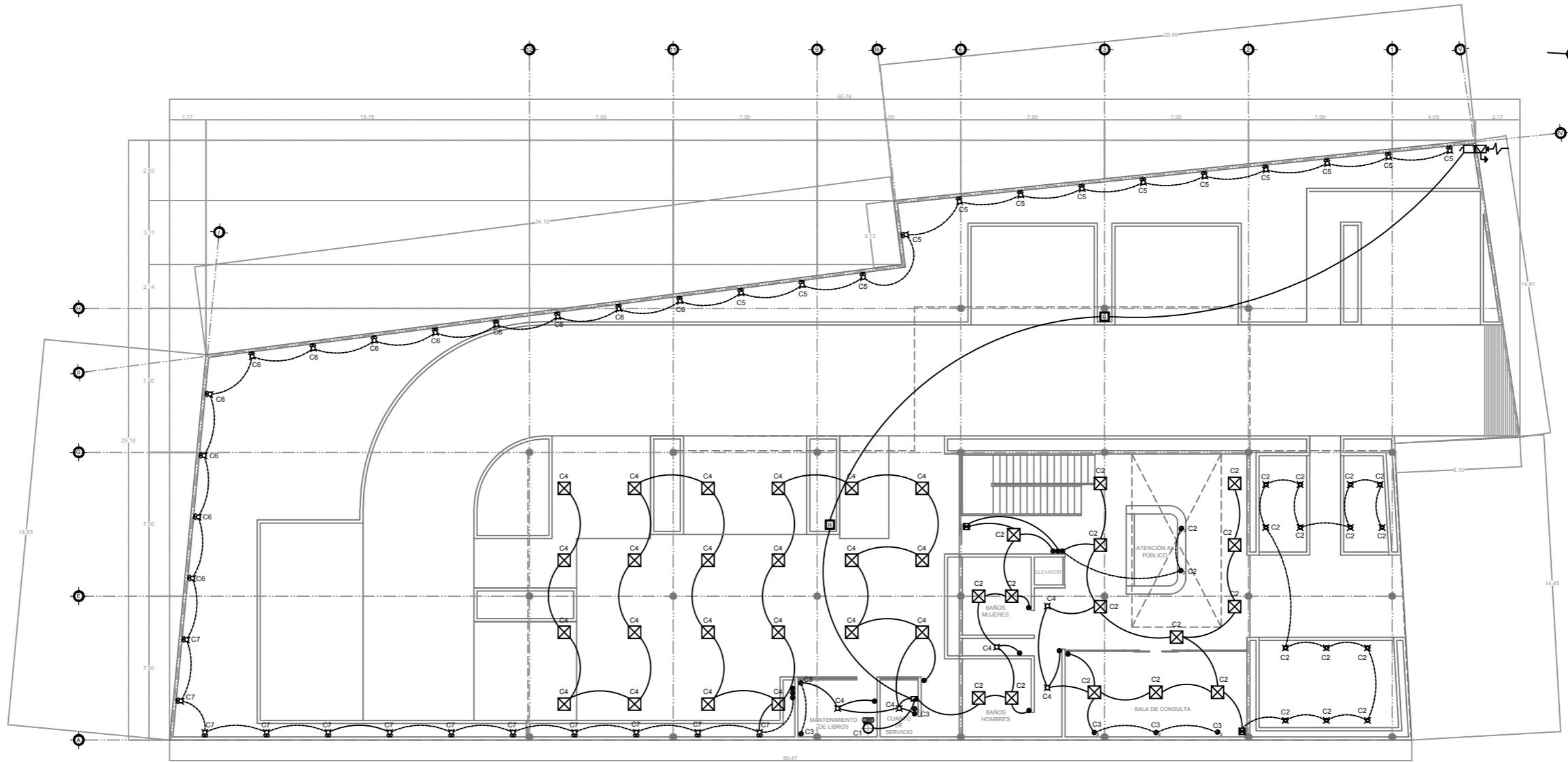


ESCALA  
1 : 250

COTAS  
METROS

PLANO  
DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS  
ELÉCTRICOS

CLAVE DE PLANO  
**INS 06**



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA

SIMBOLOGÍA					
	Lampara para Exterior Tipo Arbotante		Luminaria de Piso		Apagador Sencillo
	Luminaria 60 x 60 cm de Sobreponer		Contacto Sencillo		Apagador de Escalera
	Luminaria de Techo		Contacto Duplex		Tanque Hidroneumático de 100 Lt
	Registro Eléctrico 30 x 30 cm		Tablero de Distribución de Carga		Puesta a Tierra
	Medidor CFE		Cablado por Muro o Plafón		Caja de Conexiones
	Switch o Interruptor de Seguridad		Acometida CFE		



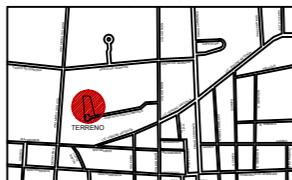


**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



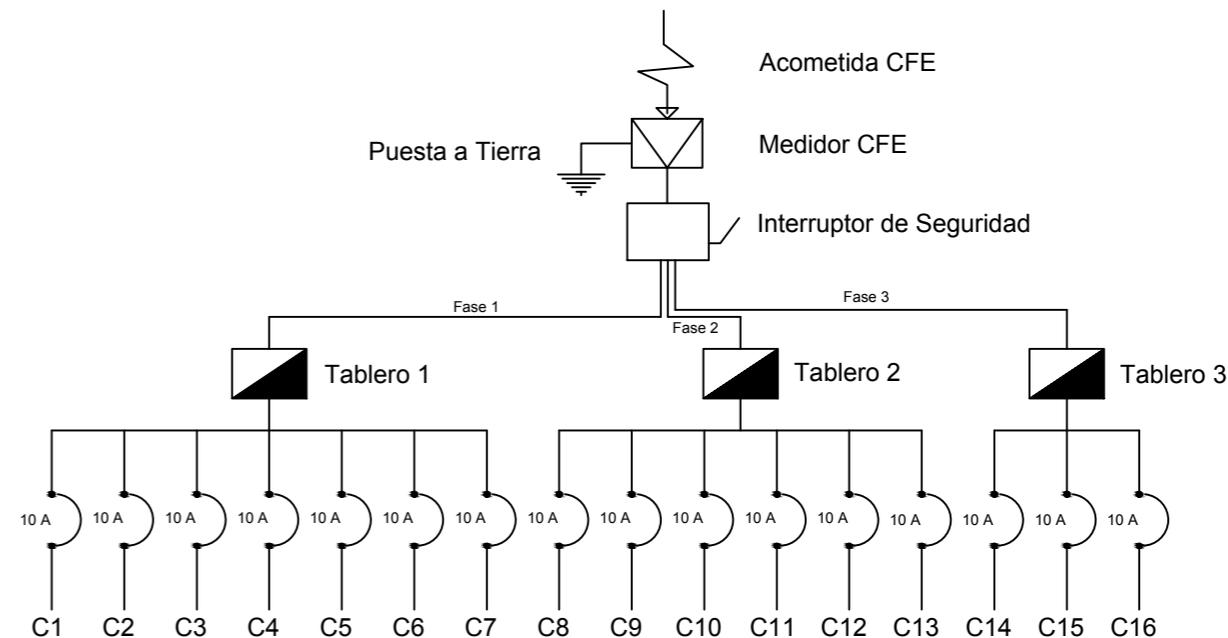
ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

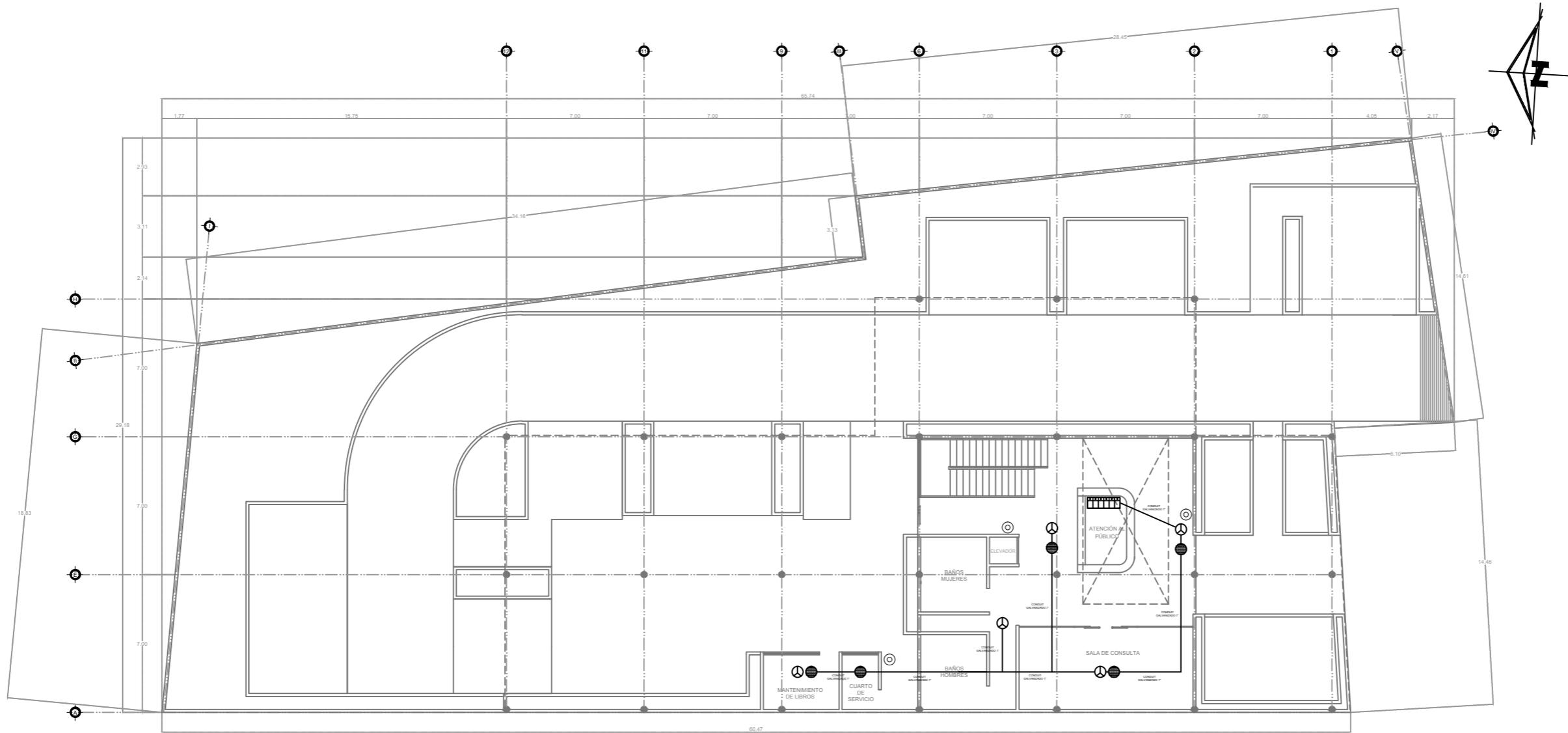
CLAVE DE PLANO  
**INS 08**

								Totales por Circuito	Totales por Tablero
1a PLANTA	C1	-	-	-	-	-	1	373w	4627w TABLERO 1
	C2	15	-	-	14	2	-	776w	
	C3	-	-	-	-	5	-	900w	
	C4	22	5	-	-	-	-	828w	
	C5	-	-	13	-	-	-	910w	
	C6	-	-	12	-	-	-	840w	
	C7	-	-	12	-	-	-	840w	
2a PLANTA	C8	24	-	-	-	-	-	576w	4476w TABLERO 2
	C9	-	-	-	-	7	-	1260w	
	C10	-	-	-	-	4	-	720w	
	C11	-	-	-	-	6	-	1080w	
3a PLANTA	C12	-	-	-	-	5	-	900w	4344w TABLERO 3
	C13	15	4	-	-	-	-	600w	
	C14	26	4	-	-	-	-	864w	
	C15	-	-	-	-	6	-	1080w	
	C16	-	-	-	-	5	-	900w	
TOTAL		2448w	780w	2590w	56w	7200w	373w	13447w	

**CUADRO DE CARGAS**



**DIAGRAMA UNIFILAR**



## INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS PLANTA BAJA

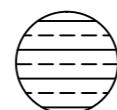
### SIMBOLOGIA

CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN
7		ROCIADOR
5		DETECTOR DE HUMO

CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN
3		PULSADOR DE ALARMA
1		CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS



Detector de Humo  
Laser Notiseq  
FSL - 751View



Rociador para oficina  
marca Tyco de cobertura  
extendida Series RF-II  
5.6 K-Factor "Royal  
Flush II"

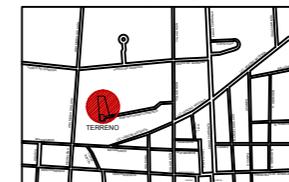


faa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B

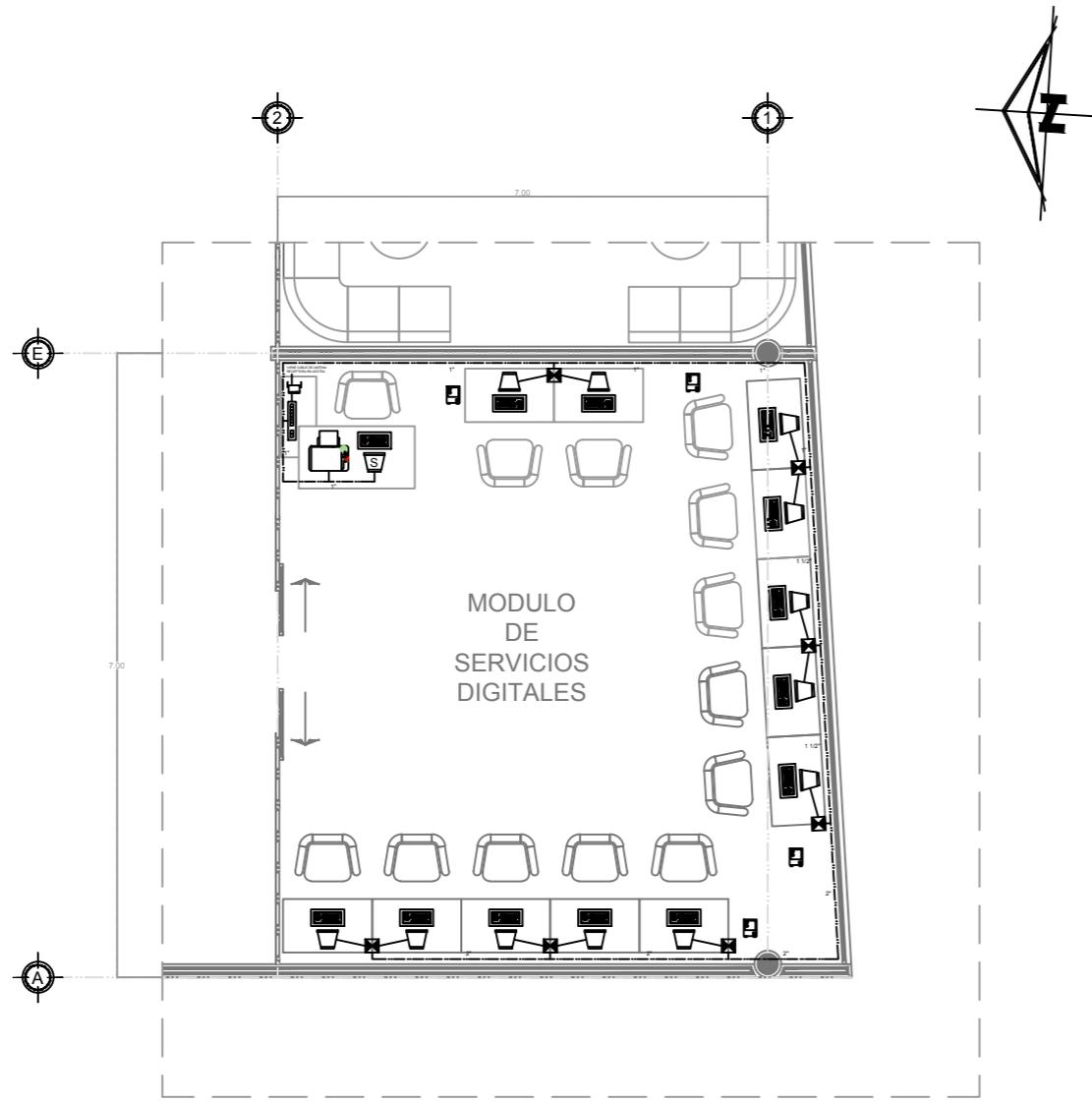


ESCALA 1:250 COTAS METROS

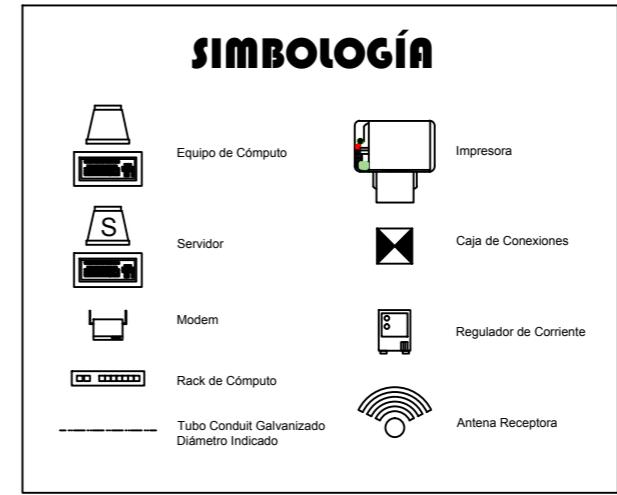
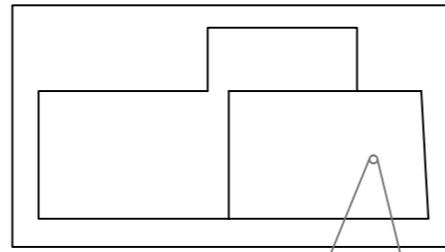
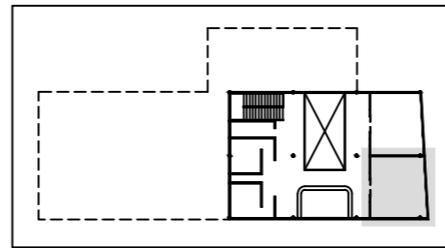
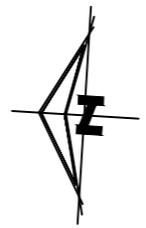
PLANO  
INSTALACIÓN DE  
DETECCIÓN DE INCENDIOS

CLAVE DE PLANO  
**INS 09**





## INSTALACIÓN DE CÓMPUTO TERCERA PLANTA



UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B

A-7FC@75@N57-6B

ESCALA SIN ESCALA      COTAS METROS

PLANO  
INSTALACIÓN  
DE CÓMPUTO

CLAVE DE PLANO  
**INS 11**

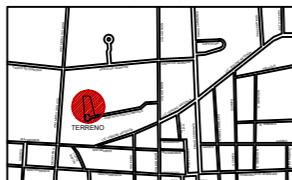


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



A-7FC@75@N57-6 B



ESCALA  
1 : 250

COTAS  
METROS

PLANO  
INSTALACIÓN  
DE SEGURIDAD

CLAVE DE PLANO  
**INS 12**

## SIMBOLOGIA

CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN
1		MONITOR
1		DISPLAY

CANTIDAD	SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN
4		CÁMARA FIJA
1		CÁMARA GIRATORIA

## INSTALACIÓN DE SEGURIDAD PLANTA BAJA



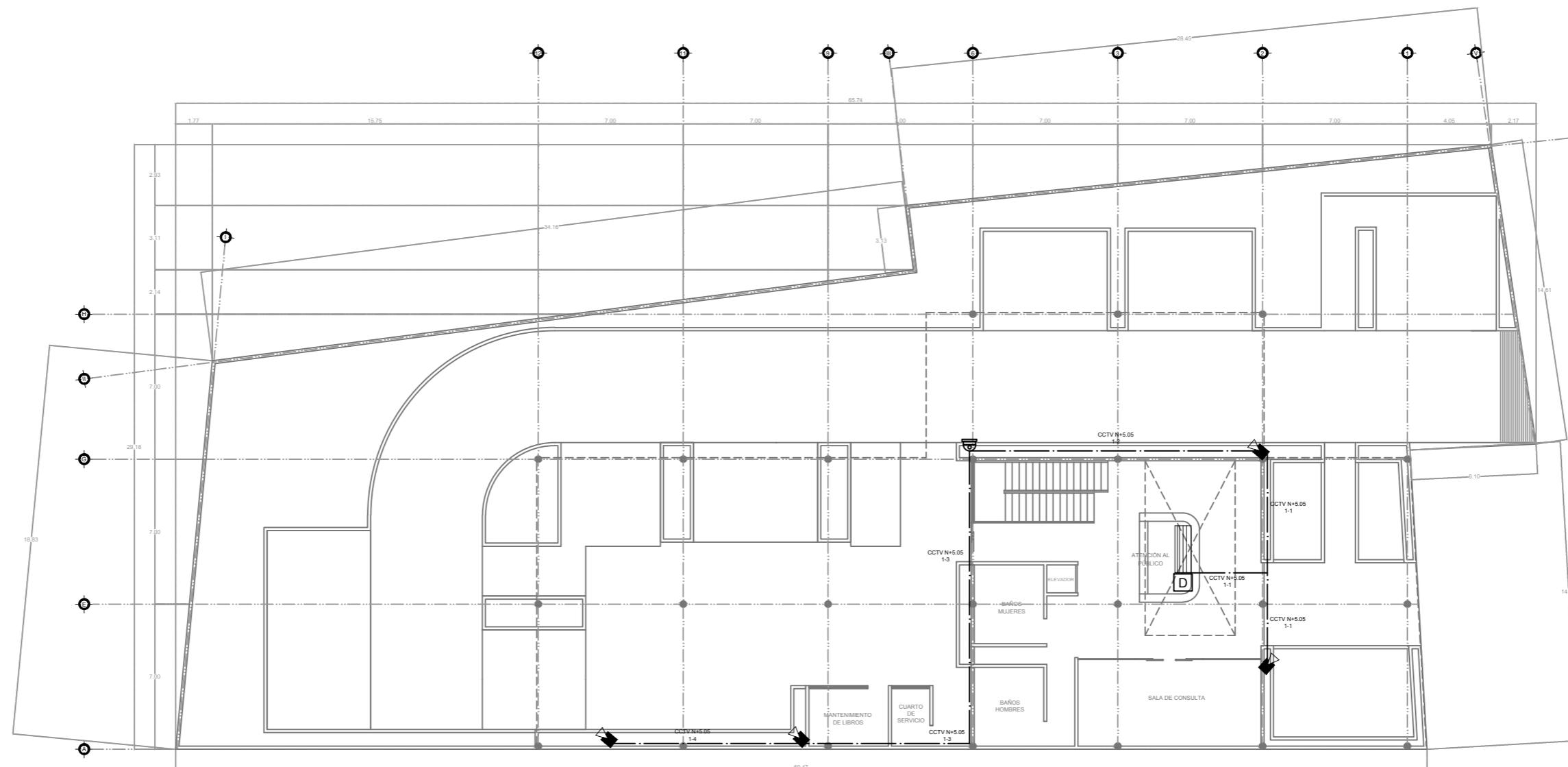
**Cámara Alámbrica a Color marca Steren con Lente de Acercamiento**

- \* Zoom de 3.6 mm
- \* Dimensiones: 7.8 cm frente, 10.8 cm alto, 17 cm fondo
- \* Ángulo de visión de 80°
- \* Resolución 540 líneas de TV
- \* Sensor de Imagen Sony CCD a color 1/3"
- \* Control automático de gama y balance de blancos
- \* Cámara con visión nocturna



**Cámara Tipo Domo marca Steren con Movimiento de 360°**

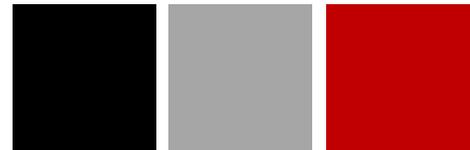
- \* Imagen a color
- \* Leds infrarrojos para visión nocturna
- \* Sensor de Imagen Sharp con tecnología CCD a color
- \* Resolución 380 líneas de TV
- \* Control automático de gama y balance de blancos
- \* Ángulo de visión de 90°
- \* Ángulo de giro 360° (rotación continua)
- \* Dimensiones: 14 cm diámetro, 14.8 cm alto
- \* Control del movimiento de la cámara vía remota

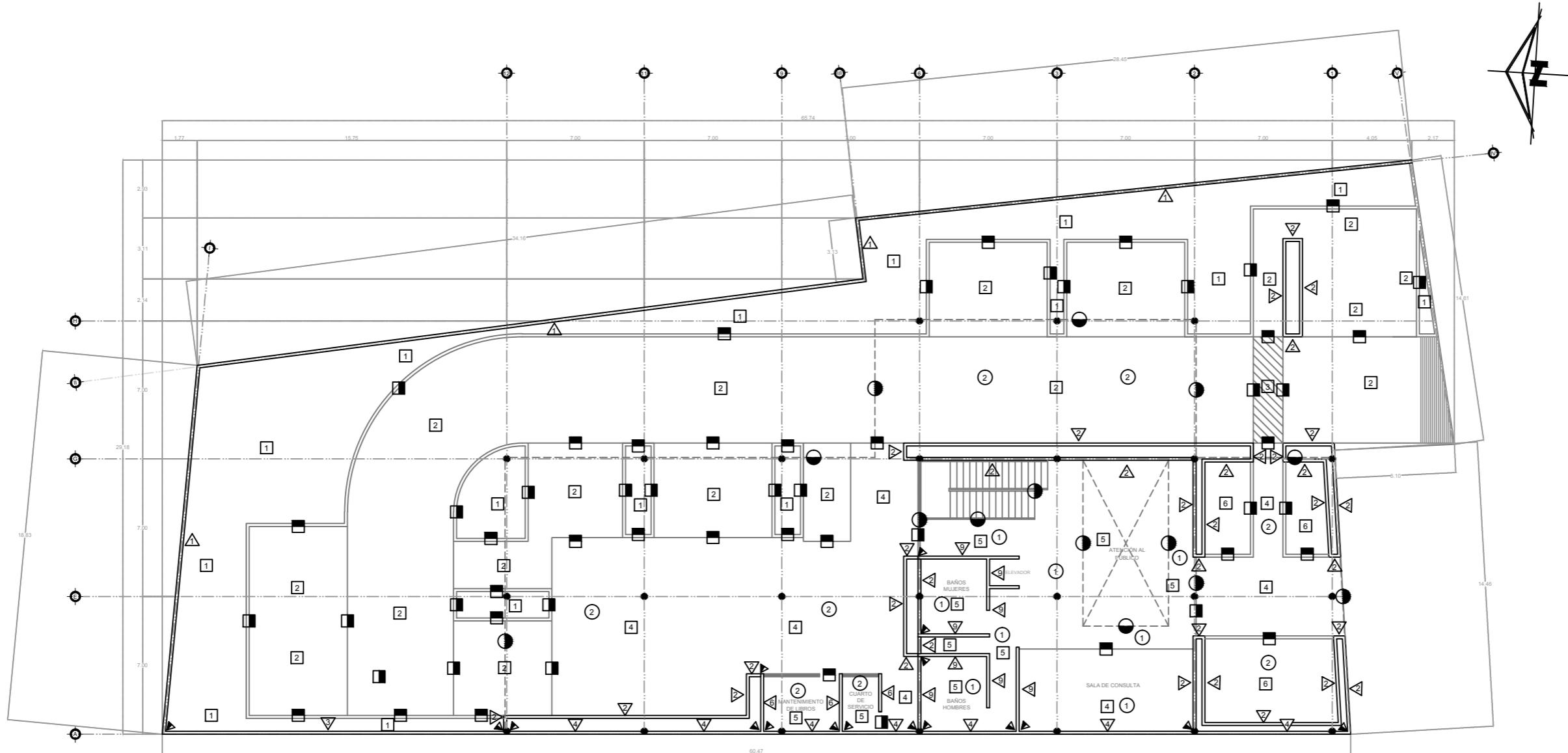


# **PROYECTO DE INTERIORISMO**

# PROYECTO DE INTERIORISMO

---





- △ MUROS
- PISOS
- PLAFONES
- ▲ CAMBIO DE MURO
- CAMBIO DE PISO
- CAMBIO DE PLAFÓN

**PISOS**

1. Relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25cm c/u para recibir rollos de pasto natural San Agustín
2. Pavimento Ecocreto fabricado con relleno de filtro y tepetate en capas compactadas de 25cm c/u, piso de absorción de 1" x 1" m ubicados uno cada 50m<sup>2</sup>, base con balastro de 1" a 6" espesor de 10 a 30cm, base con grava de 3/4" espesor de 3 a 5cm y capa de pavimento Ecocreto de 8 a 15cm
3. Firme de concreto Fc = 150 kg/cm<sup>2</sup> armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10 de 8 cm de espesor, acabado escobillado, para recibir pintura para señalamientos base solvente marca Comex colores amarillo y negro en franjas diagonales de 15cm
4. Firme de concreto Fc = 150 kg/cm<sup>2</sup> armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10 de 8 cm de espesor, para recibir piso marca Inter ceramic modelo WAVES PEI IV color gris, 60cm x 60cm asentado con pegajoso marca Inter ceramic de 1.5cm de espesor.

**MUROS**

1. Muro de 3m de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color blanco ostión
2. Muro de 50cm de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color blanco ostión
3. Muro de 3m de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color rojo cardenal

**PLAFONES**

1. Muro de 5m de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color blanco ostión
2. Muro de 50cm de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color blanco ostión
3. Muro de 3m de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color rojo cardenal

**ACABADOS PLANTA BAJA**



**UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA**

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO ACABADOS

CLAVE DE PLANO INT 01

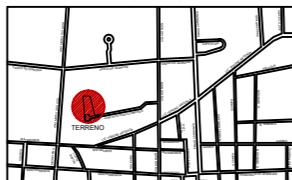


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7FC@75@N57-6B

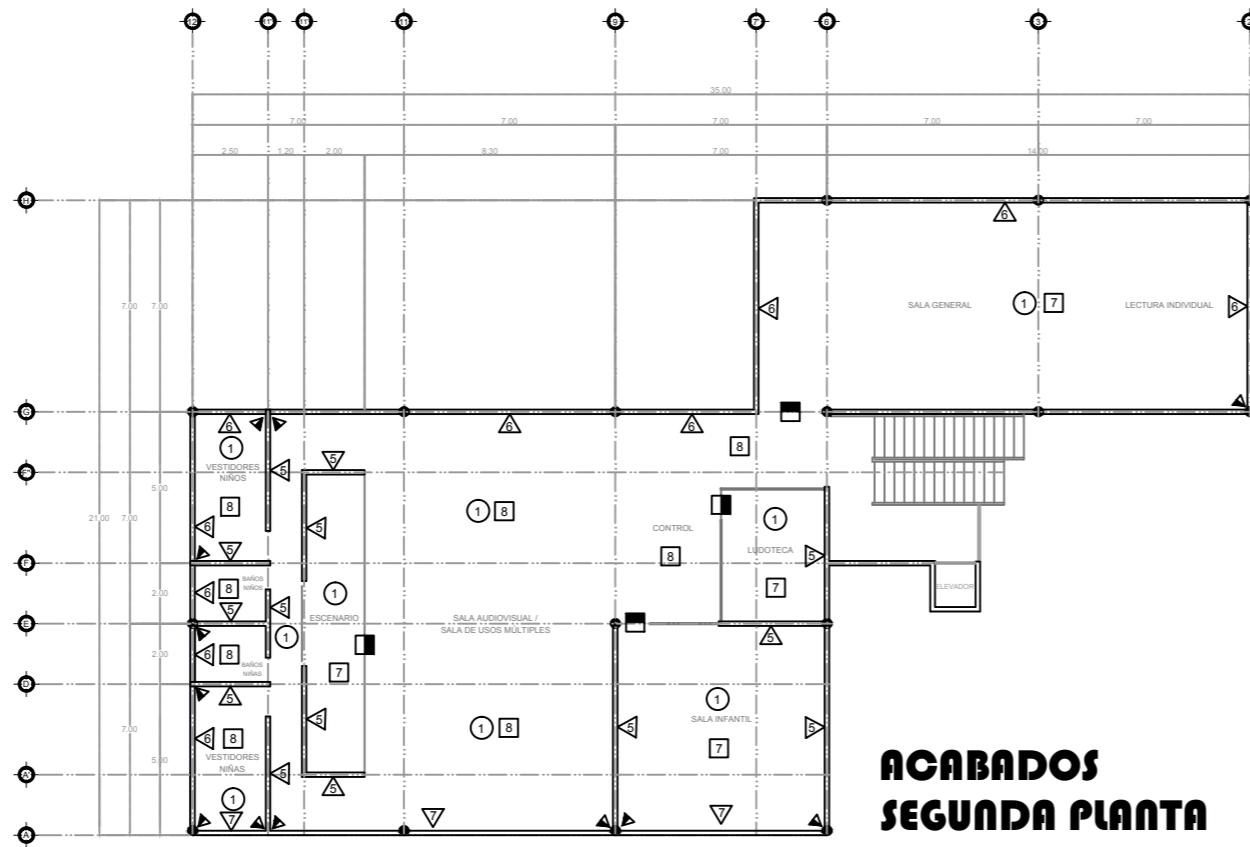


ESCALA  
1 : 250

COTAS  
METROS

PLANO  
ACABADOS

CLAVE DE PLANO  
**INT 02**



## ACABADOS SEGUNDA PLANTA

△ MUROS

□ PISOS

○ PLAFONES

▲ CAMBIO DE MURO

■ CAMBIO DE PISO

● CAMBIO DE PLAFÓN

PISOS □

7. Losa reticular fabricada con nervaduras de concreto armado  $f_c = 250$   $kg/m^2$  armadas con varillas de 3"  $\phi$  y estribos No. 2  $f_y = 4200$   $kg/m^2$  @ 15cm, casetones de poliestireno de 40 x 40 x 30cm y caja de compresión de concreto  $f_c = 250$   $kg/m^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10, para recibir piso marca Interkeramic modelo DOGA Almond ETT3/3T3 - PEI IV, 15cm x 90cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor.

8. Losa reticular fabricada con nervaduras de concreto armado  $f_c = 250$   $kg/m^2$  armadas con varillas de 3"  $\phi$  y estribos No. 2  $f_y = 4200$   $kg/m^2$  @ 15cm, casetones de poliestireno de 40 x 40 x 30cm y caja de compresión de concreto  $f_c = 250$   $kg/m^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10, para recibir piso marca Interkeramic modelo WAVES PEI IV color gris, 60cm x 60cm asentado con pegajoso marca Interkeramic de 1.5cm de espesor.

MUROS △

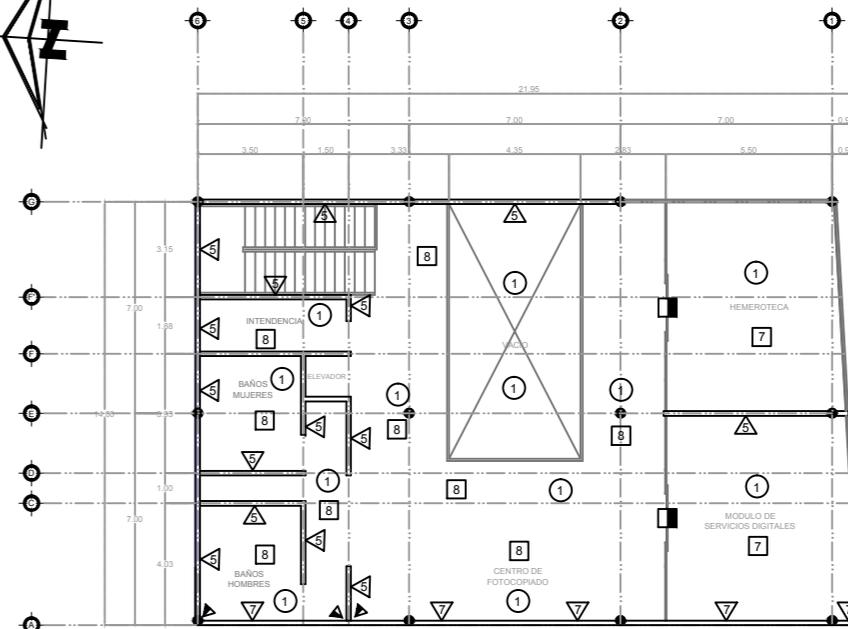
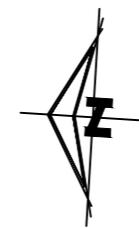
5. Muro de Tablaroca fabricado con bastidor metálico de 6.35cm y hoja de tablaroca de 15mm de espesor, repletado con mortero-arena fina proporción 1:3 con espesor de 1cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color blanco ostión.

6. Muro de Tablaroca fabricado con bastidor metálico de 6.35cm y hoja de tablaroca de 15mm de espesor, repletado con mortero-arena fina proporción 1:3 con espesor de 1cm, a plomo y regla, acabado con sellador para exterior y pintura Vinimex Mate marca Comex color rojo cardenal.

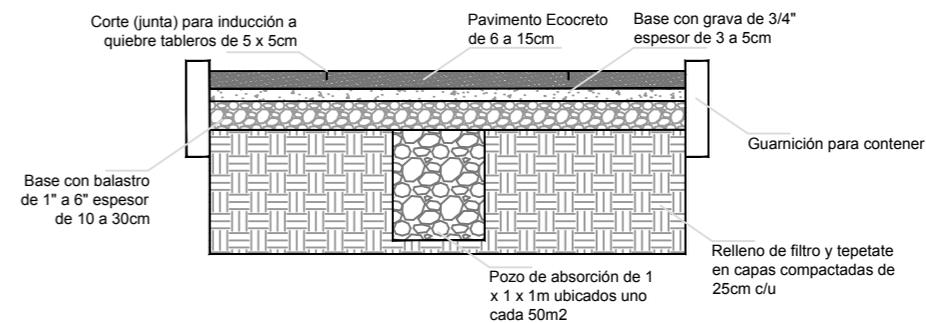
7. Muro de 4.60m de altura de tabique rojo recocido medidas 7 x 14 x 28cm asentado y repletado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y regla, acabado con sellador para interior y pintura Vinimex Mate marca Comex color rojo cardenal.

PLAFONES ○

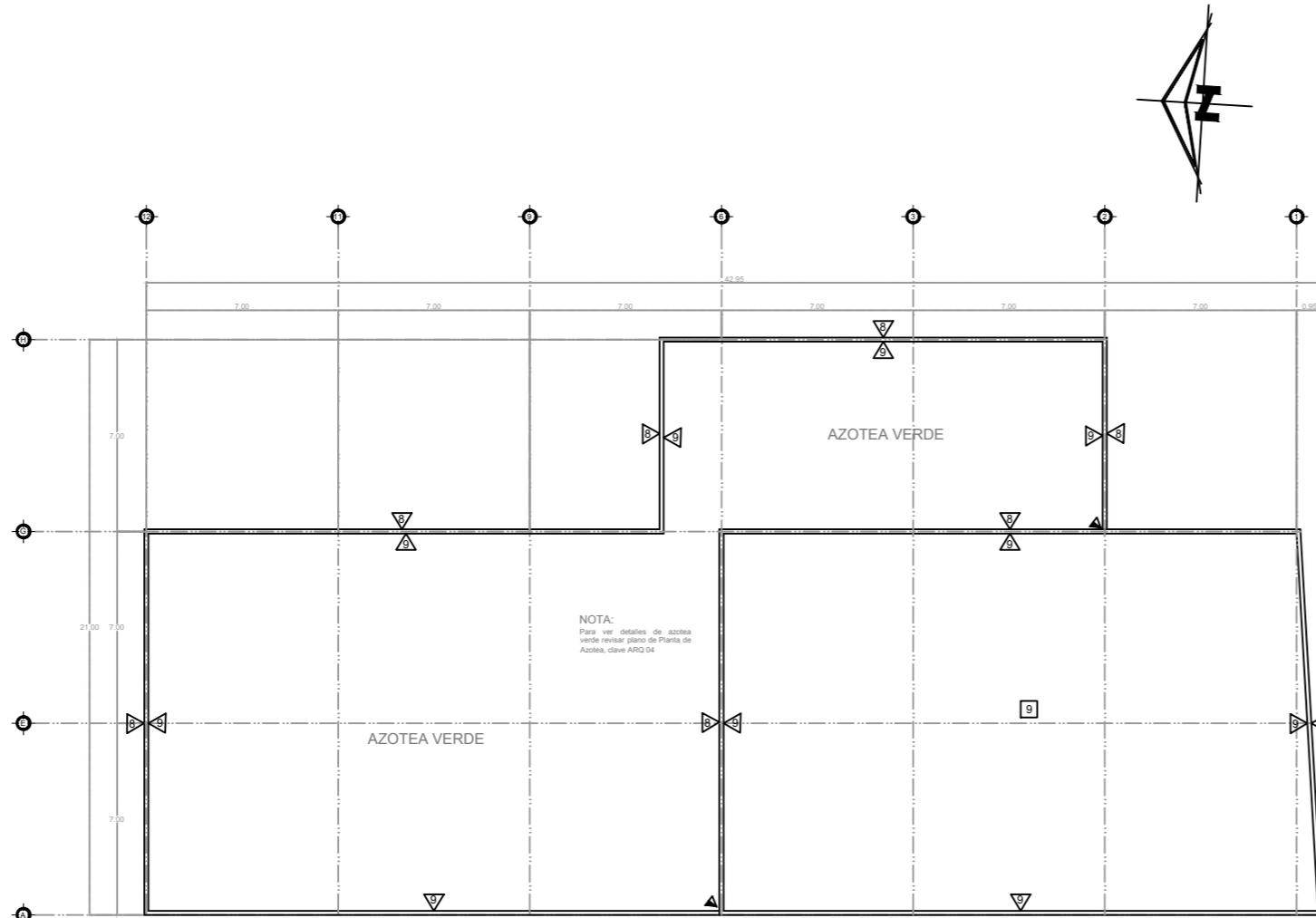
1. Falso plafón reticular colgado marca Armstrong, modelo WOODWORKS regular perforado natural variación Cherry, con suspensión SILHOUETTE 9/16", dimensiones 2' x 2' x 3/4"



## ACABADOS TERCERA PLANTA



## DETALLE SISTEMA ECOCRETO CON INDUCCIÓN DE AGUA HACIA POZO DE ABSORCIÓN



## ACABADOS PLANTA DE AZOTEA

PISOS

9. Losa reticular fabricada con nervaduras de concreto armado  $F_c = 250$   $kg/cm^2$  armadas con varillas de  $3\phi 6'$  y estribos No. 2  $F_y = 4200$   $kg/cm^2$  @ 15cm, casetones de poliestireno de  $40 \times 40 \times 30$ cm y capa de compresión de concreto  $F_c = 250$   $kg/cm^2$  armado con malla electrosoldada 6-6 / 10-10, acabado escalfado, para recibir impermeabilizante elastomérico con resinas acrílicas base agua Top Total 5 años marca Comex.

MUROS

8. Muro de 40cm de altura de tabique rojo recocido medidas  $7 \times 14 \times 28$ cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y rejía, acabado con sellador para exterior y pintura Vitinex Mate marca Comex color blanco osión.

9. Muro de 40cm de altura de tabique rojo recocido medidas  $7 \times 14 \times 28$ cm asentado y repellado con mortero-arena proporción 1:3 con espesor 1.5cm, a plomo y rejía.

- |  |          |  |                  |
|--|----------|--|------------------|
|  | MUROS    |  | CAMBIO DE MURO   |
|  | PISOS    |  | CAMBIO DE PISO   |
|  | PLAFONES |  | CAMBIO DE PLAFÓN |

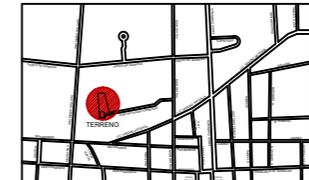


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A7FC@75@N57-6B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO ACABADOS

CLAVE DE PLANO INT 03

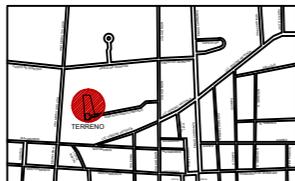


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7FC@75@N57-6B

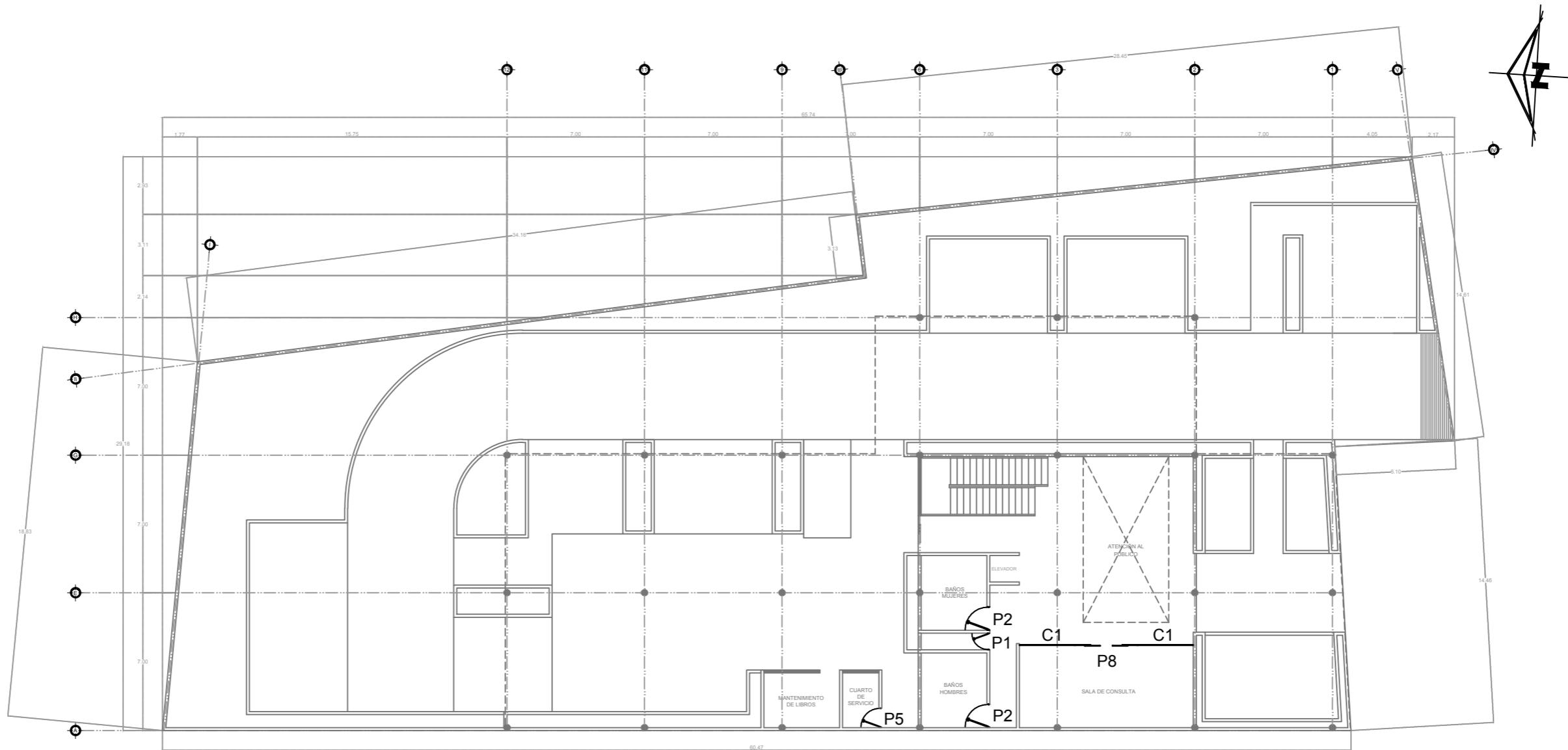


ESCALA  
1 : 250

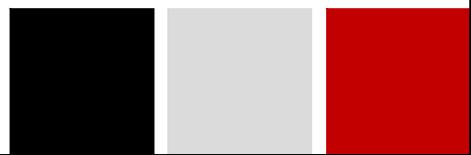
COTAS  
METROS

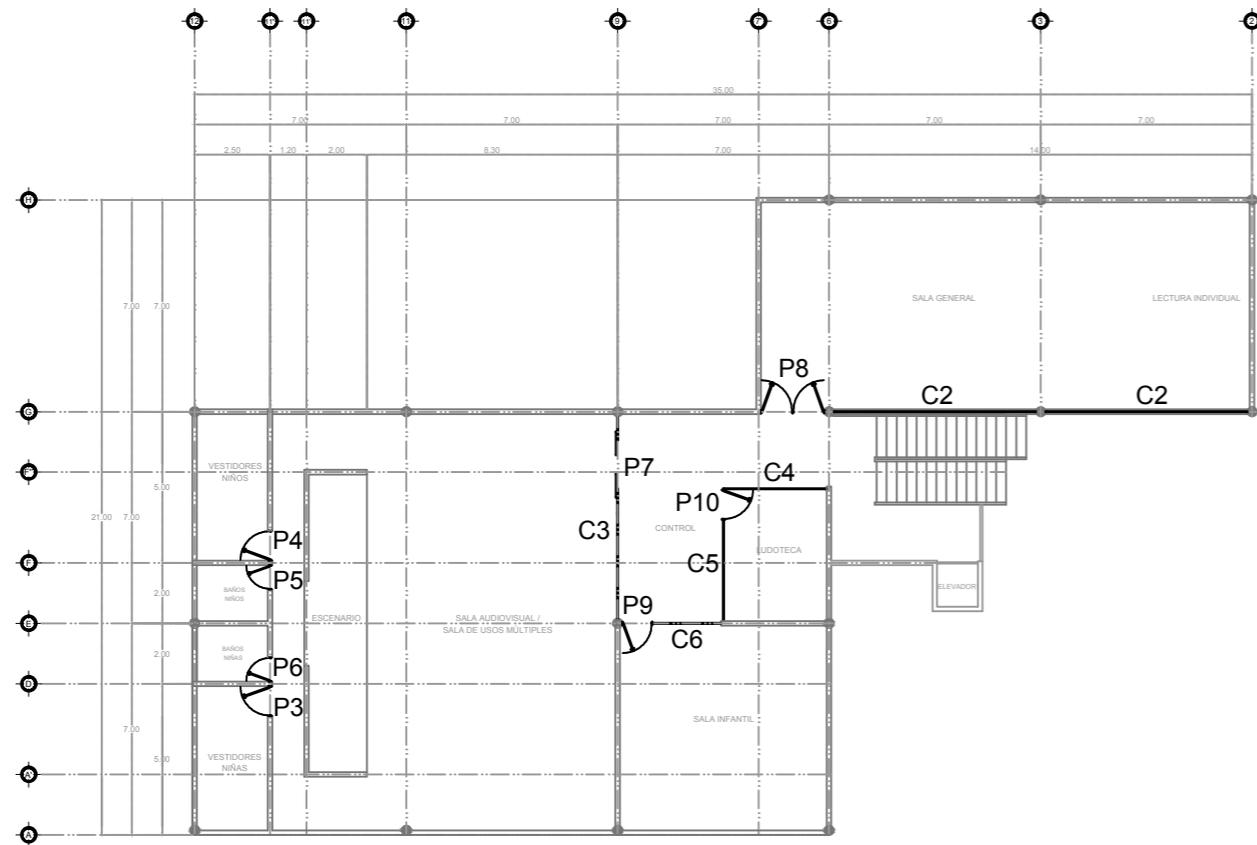
PLANO  
CANCELERÍA

CLAVE DE PLANO  
**INT 04**

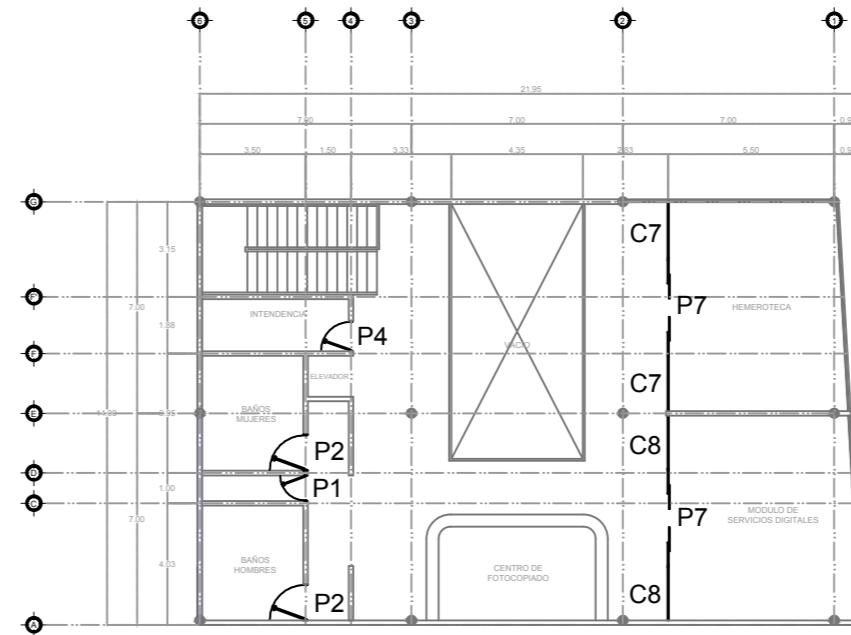
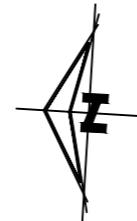


**CANCELERÍA PLANTA BAJA**





**CANCELERÍA SEGUNDA PLANTA**



**CANCELERÍA TERCERA PLANTA**



**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B



ESCALA  
1 : 250

COTAS  
METROS

PLANO  
CANCELERÍA

CLAVE DE PLANO  
**INT 05**



fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6 B



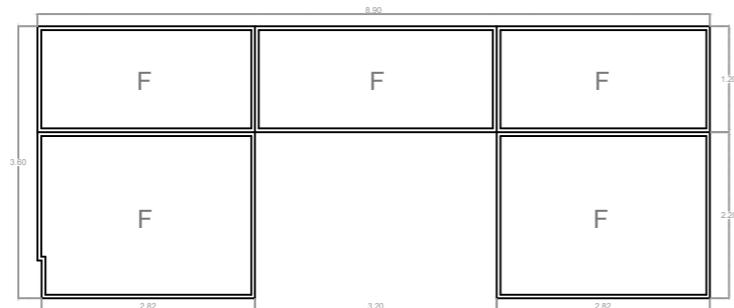
A-7 FC @75 @N57-6 B



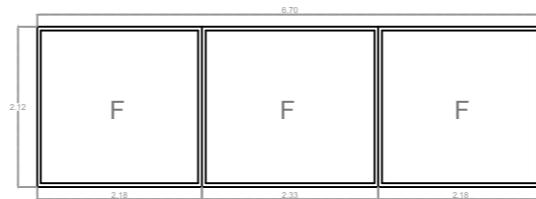
ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO CANCELERÍA

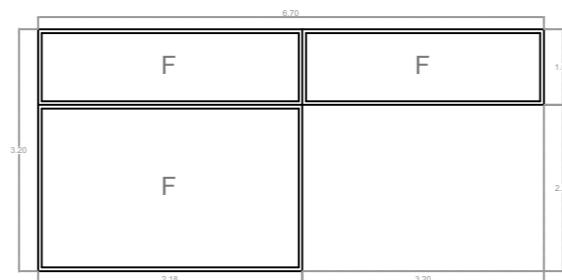
CLAVE DE PLANO INT 06



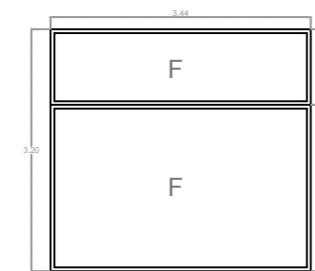
CANCEL C1



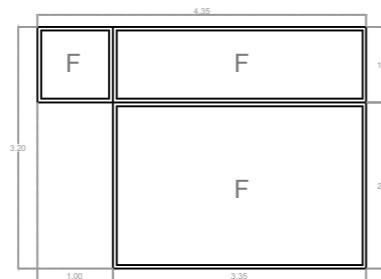
CANCEL C2



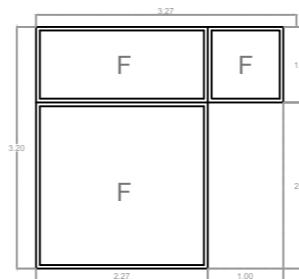
CANCEL C3



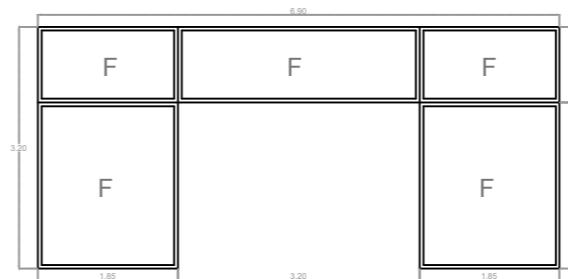
CANCEL C4



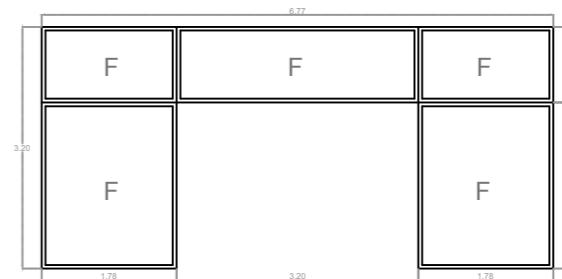
CANCEL C5



CANCEL C6

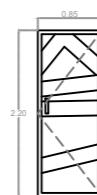


CANCEL C7

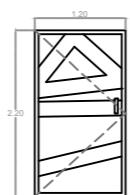


CANCEL C8

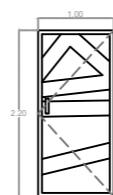
PUERTAS



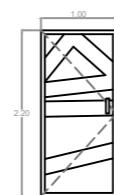
PUERTA P1



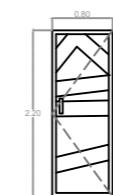
PUERTA P2



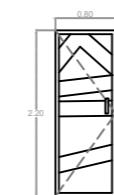
PUERTA P3



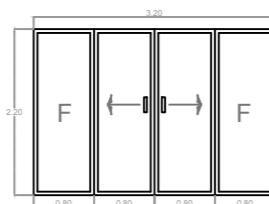
PUERTA P4



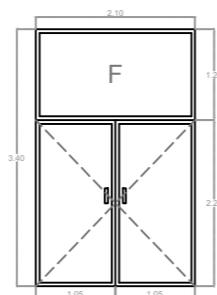
PUERTA P5



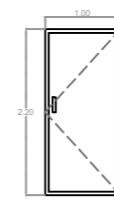
PUERTA P6



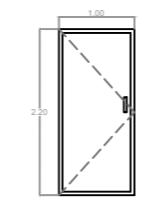
PUERTA P7



PUERTA P8



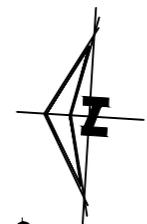
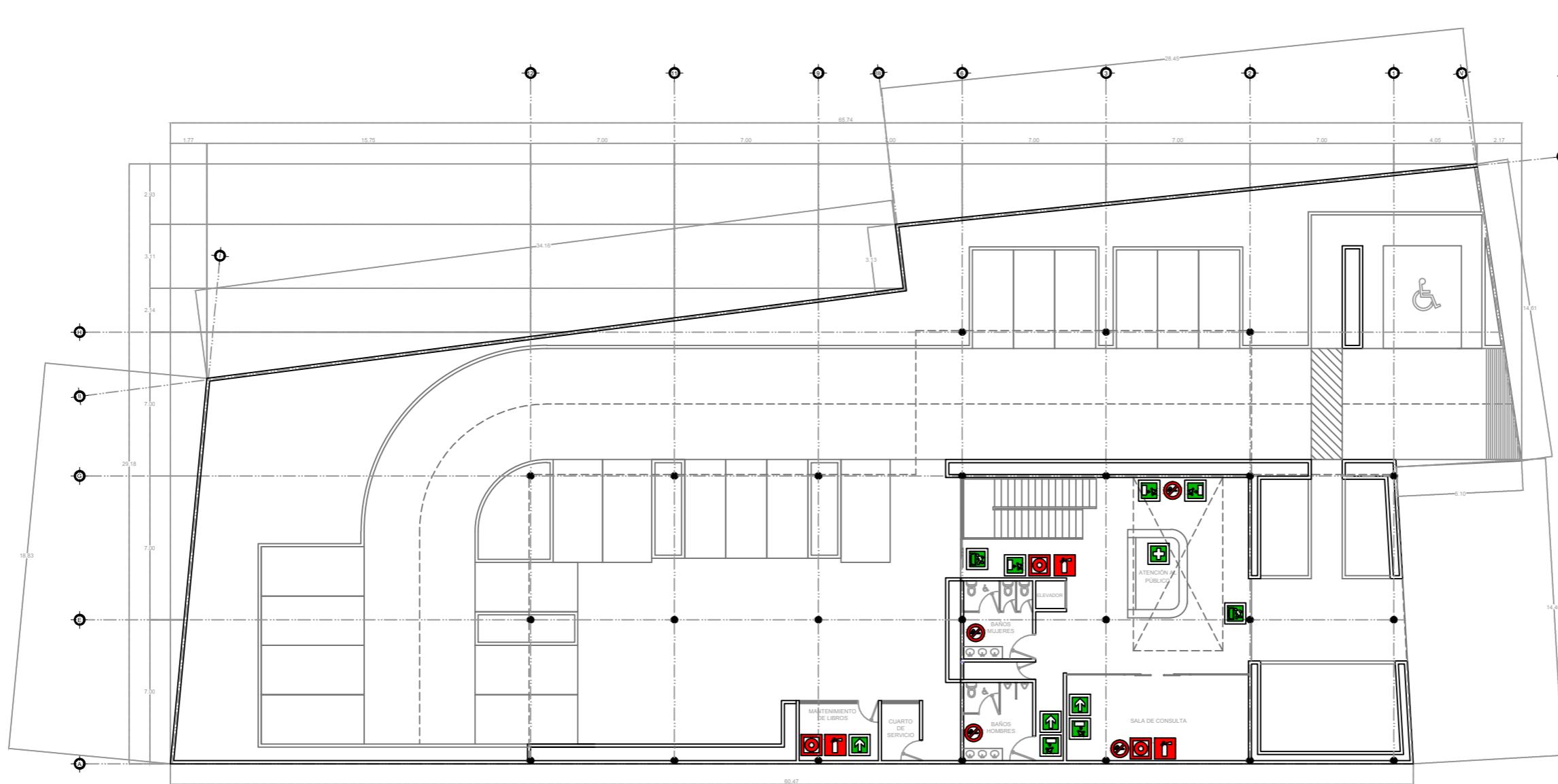
PUERTA P9



PUERTA P10

		CANCELES							
89Gz B57-6 B		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
DIMENSIONES (m)		6.90 x 3.60	6.70 x 2.12	6.70 x 3.20	3.44 x 3.20	4.35 x 3.20	3.27 x 3.20	6.90 x 3.20	6.77 x 3.20
UNIDADES		1	2	1	1	-	1	1	1
MATERIAL	HOJA	-	-	-	-	-	-	-	-
	CERCO	ALUMINIO							
ACABADO	CRISTAL	CRISTAL TRANSPARENTES							
	EXTERIOR	PULIDO BRILLANTE							
HERRAJES	DE COLGAR	PERNOS							
	CIERRE DE SEGURIDAD	-	-	-	-	-	-	-	-
APERTURA		-	-	-	-	-	-	-	-

		PUERTAS										
89Gz B57-6 B		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
DIMENSIONES (m)	DEL HUECO	0.85 x 2.20	1.20 x 2.20	1.20 x 2.20	1.00 x 2.20	1.00 x 2.20	0.80 x 2.20	0.80 x 2.20	3.20 x 2.20	2.10 x 3.40	1.00 x 2.20	1.00 x 2.20
	DE LA HOJA	0.81 x 2.16	1.16 x 2.16	1.16 x 2.16	0.96 x 2.16	0.96 x 2.16	0.76 x 2.16	0.76 x 2.16	3.16 x 2.16	2.06 x 3.36	0.96 x 2.16	0.96 x 2.16
UNIDADES		2	2	2	1	1	1	1	4	1	1	1
MATERIAL	HOJA	CRISTAL										
	PRECERCO	ALUMINIO										
ACABADO	CRISTAL	APLIQUE DE VINIL TIPO EMERILADO										
	EXTERIOR	PULIDO BRILLANTE										
HERRAJES	INTERIOR	PULIDO BRILLANTE										
	DE COLGAR	BISAGRAS DE ACERO	PERNOS	PERNOS	BISAGRAS DE ACERO	BISAGRAS DE ACERO						
COMPLEMENTOS	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA
	ACCIONAMIENTOS	LLAVE Y TRADOR										
APERTURA	DERECHA	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1
	IZQUIERDA	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1



## SIMBOLOGÍA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
EXTINTOR DE INCENDIOS		BLANCO ROJO BLANCO	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS
PULSADOR DE EMERGENCIA		BLANCO ROJO BLANCO	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO ROJO BLANCO	SEÑAL DE PROHIBICIÓN
SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO

## SEÑALIZACIÓN PLANTA BAJA

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDRIO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B

A7FC@75@N57-6B

ESCALA 1:250      COTAS METROS

PLANO SEÑALIZACIÓN INTERIOR

CLAVE DE PLANO INT 07

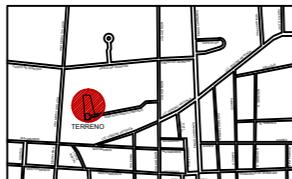


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



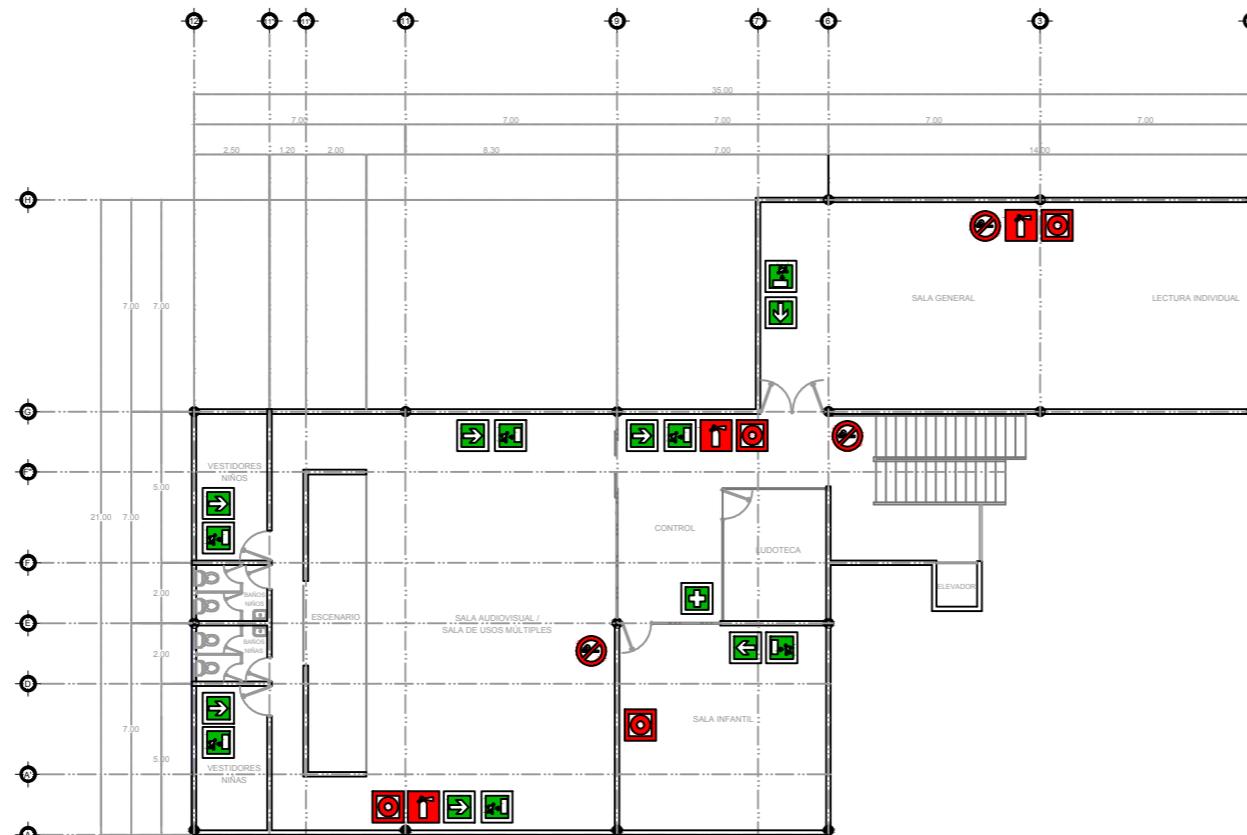
A-7 FC @75 @N57-6 B



ESCALA 1 : 250 COTAS METROS

PLANO SEÑALIZACIÓN INTERIOR

CLAVE DE PLANO INT 08



SEÑALIZACIÓN SEGUNDA PLANTA



SEÑALIZACIÓN TERCERA PLANTA

SIMBOLOGÍA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
EXTINTOR DE INCENDIOS		BLANCO ROJO BLANCO	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS
PULSADOR DE EMERGENCIA		BLANCO ROJO BLANCO	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO ROJO BLANCO	SEÑAL DE PROHIBICIÓN
SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO

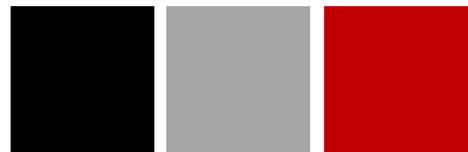
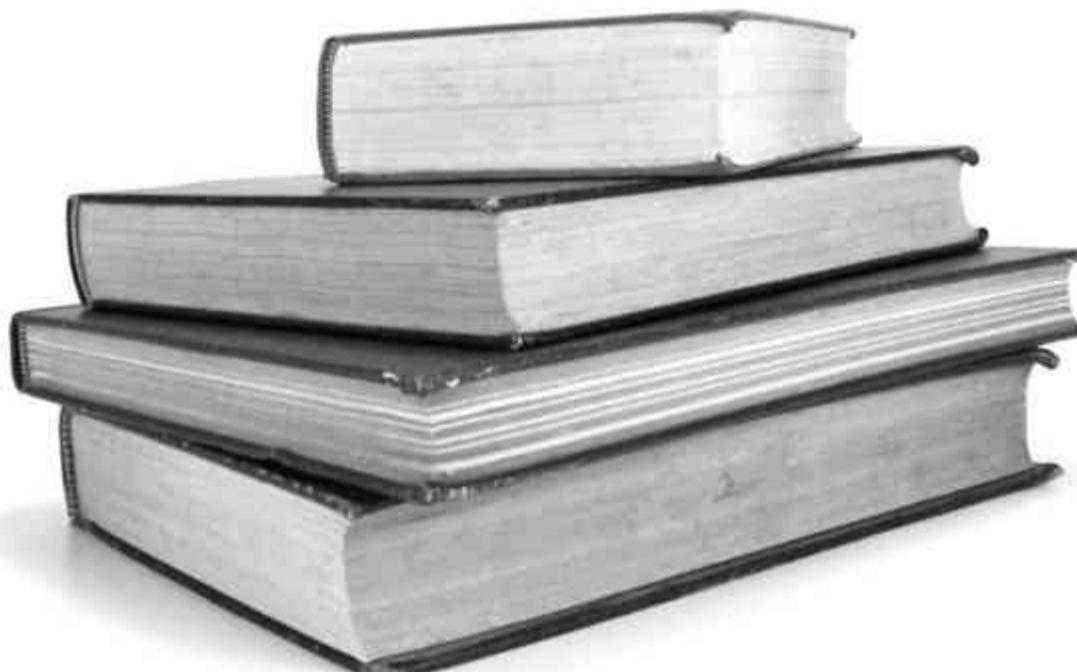
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE EMERGENCIA		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO

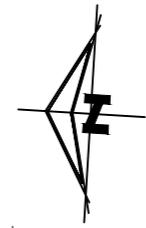
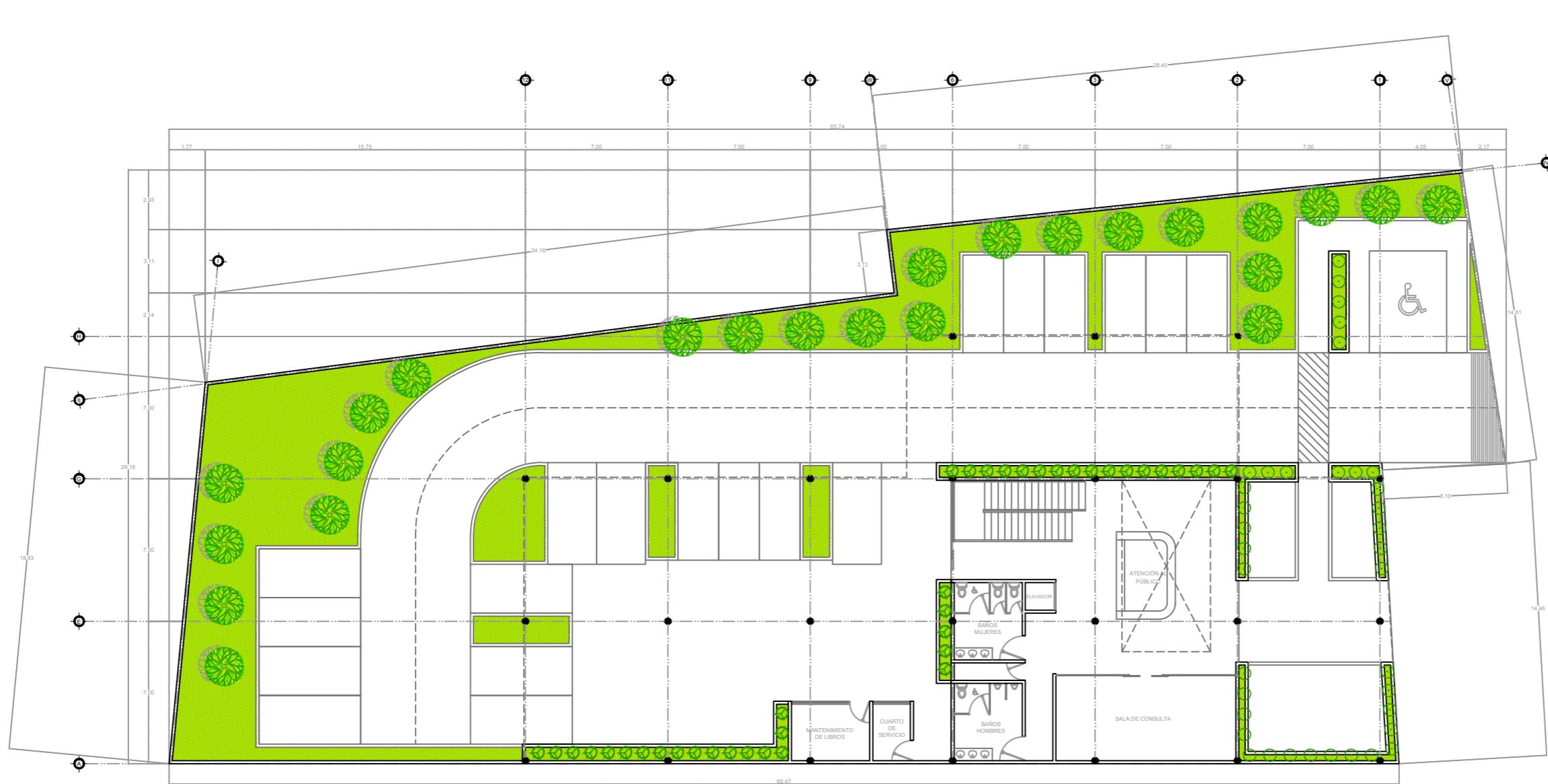
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMIENTO

# **PROYECTO DE EXTERIORISMO**

# PROYECTO DE EXTERIORISMO

---





UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



A-7FC@75 @N57-6 B



ESCALA 1:250 COTAS METROS

PLANO JARDINERÍA

CLAVE DE PLANO EXT 01

### JARDINERÍA PLANTA

**FICUS BENJAMIN**  
 - Nombre común o vulgar: Ficus benjamina, Ficus de hoja pequeña, Matapalo, Arbol benjamin.  
 - Familia: Moraceae.  
 - Origen: India, Java y Bali.  
 - Árbol de pequeño porte, perennifolio  
 - Altura: De 4 a 5 metros.

**BOJ COMUN**  
 - Nombre común o vulgar: Boj, Boj común, Boje.  
 - Familia: Burseraceae.  
 - Origen: originario de Europa, norte de África y oeste de Asia.  
 - Arbusto perennifolio y monoico de larga vida.  
 - Altura: No sobrepasa 3 metro de altura.

**PASTO SAN AGUSTÍN**  
 - Nombre científico o latino: Stenotaphrum secundatum  
 - Nombre común o vulgar: gramón, lastón, gramítilo, pasto cochón, pasto albombra  
 - Espada originaria de regiones tropicales y subtropicales  
 - Sus características de apariencia y su tolerancia a la sequía, también es tolerante al tráfico (pisotón).

**PAPIRO**  
 - Nombre científico o latino: Cyperus papyrus  
 - Nombre común o vulgar: Papiro, Papiro de Egipto.  
 - Origen: Cuenca del Nilo, Africa tropical hasta Egipto.  
 - Planta acuática o palustre, arraigante por la general con rizomas.  
 - Rápido crecimiento.  
 - Hojas basales pequeñas.

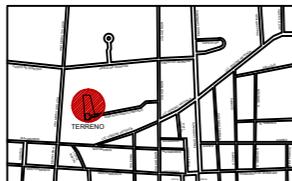


fa

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B



A-7FC@75@N57-6B

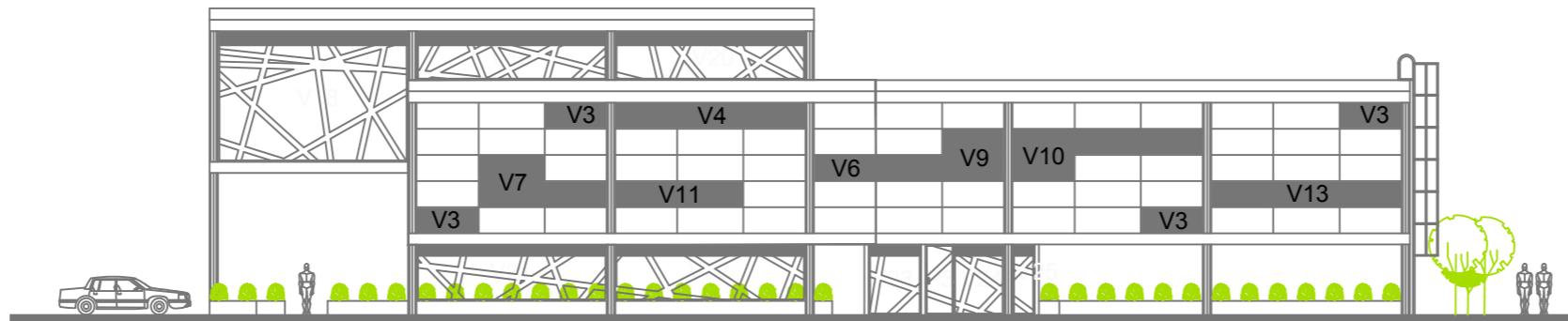


ESCALA  
1 : 250

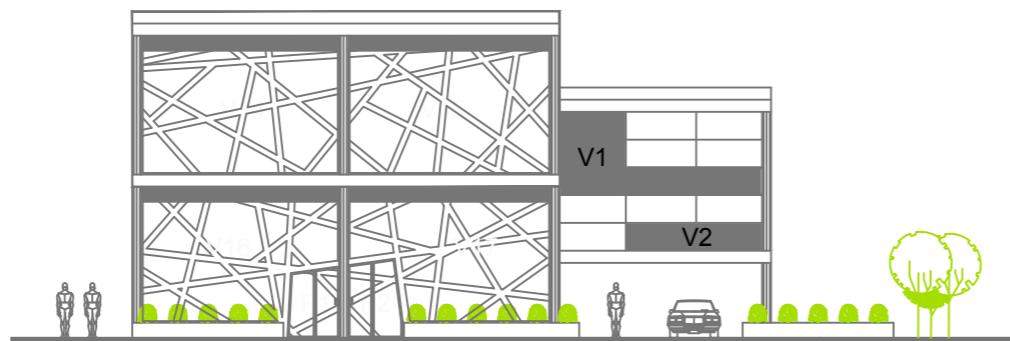
COTAS  
METROS

PLANO  
CANCELERIA

CLAVE DE PLANO  
**EXT 02**



**FACHADA ESTE**

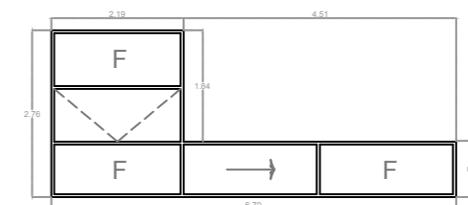


**FACHADA SUR**



**FACHADA NORTE**

**VENTANAS**



**VENTANA V1**



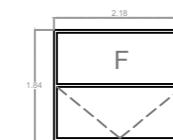
**VENTANA V2**



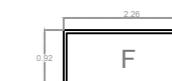
**VENTANA V3**



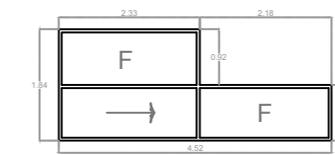
**VENTANA V4**



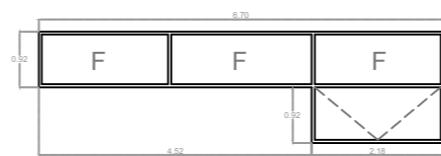
**VENTANA V5**



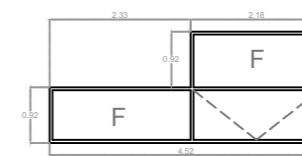
**VENTANA V6**



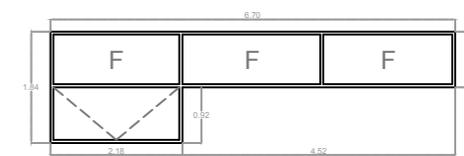
**VENTANA V7**



**VENTANA V8**



**VENTANA V9**



**VENTANA V10**



**VENTANA V11**

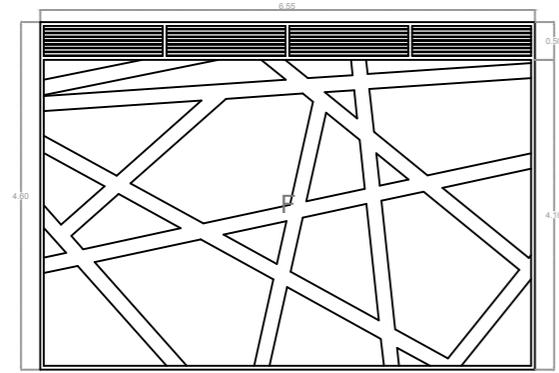


**VENTANA V12**

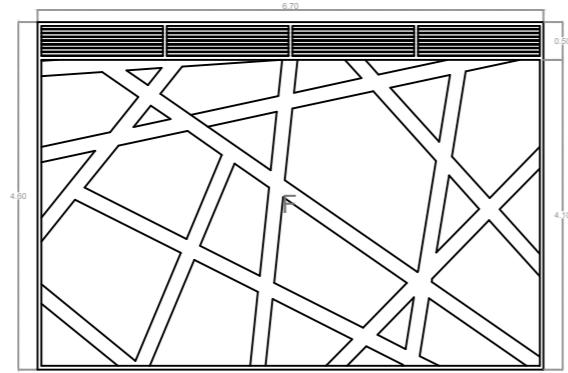


**VENTANA V13**

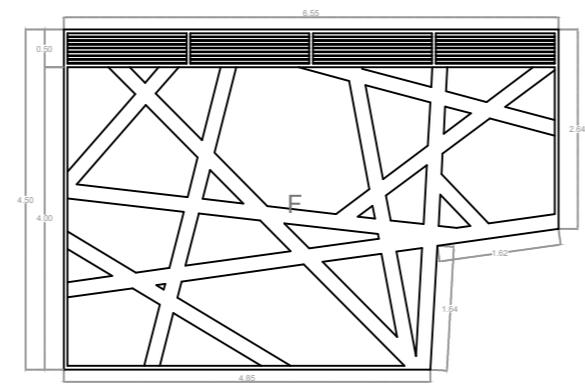
89Gz B57-6B		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13
DIMENSIONES (m)		6.70 x 2.70	4.51 x 0.92	2.18 x 0.92	6.70 x 0.92	2.18 x 1.84	2.26 x 0.92	4.52 x 1.84	6.70 x 1.84	4.52 x 1.84	6.70 x 1.84	4.51 x 0.92	4.51 x 0.92	6.70 x 0.92
UNIDADES		1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
MATERIAL	HOJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CERCO	ALUMINIO												
ACABADO	CRISTAL	CRISTAL TRANSPARENT												
	EXTERIOR	PULIDO BRILLANTE												
HERRAJES	INTERIOR	PULIDO BRILLANTE												
	DE COLGAR	PERNOS												
APERTURA	CIERRE DE SEGURIDAD	TIRADOR	-	-	-	TIRADOR	-	TIRADOR						
	ABATIBLE - DESLIZABLE	ABATIBLE	-	-	-	ABATIBLE	-	DESLLIZABLE	ABATIBLE	ABATIBLE	ABATIBLE	DESLLIZABLE	ABATIBLE	DESLLIZABLE



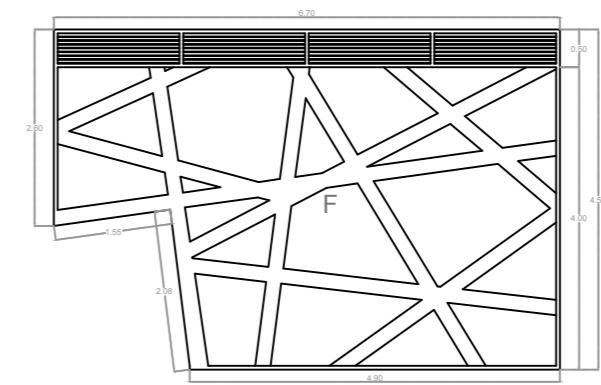
**VENTANA V14**



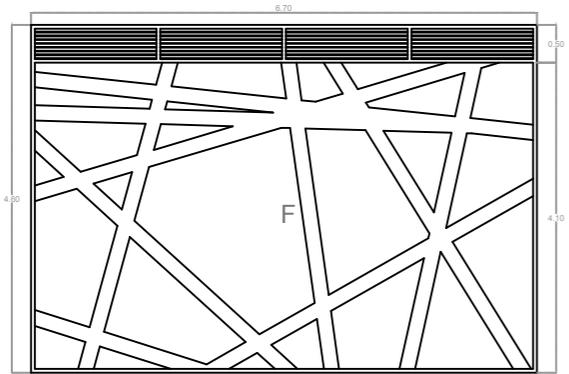
**VENTANA V15**



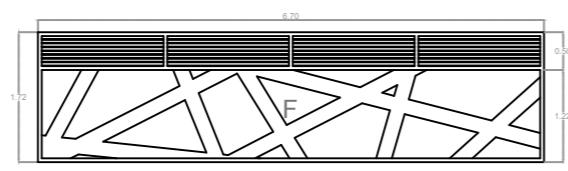
**VENTANA V16**



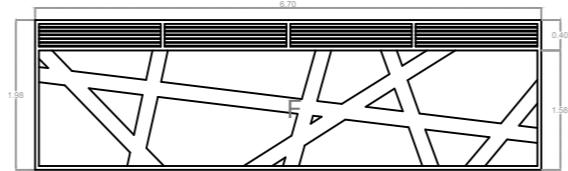
**VENTANA V17**



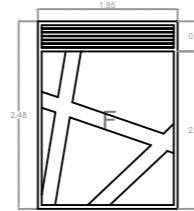
**VENTANA V18**



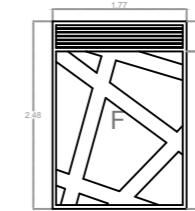
**VENTANA V19**



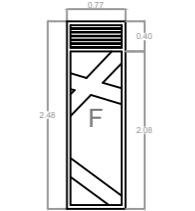
**VENTANA V21**



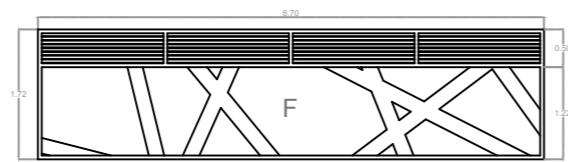
**VENTANA V23**



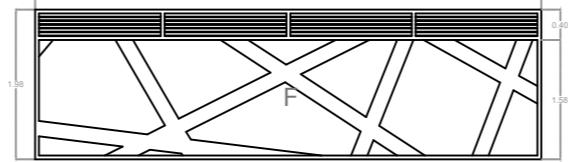
**VENTANA V24**



**VENTANA V25**



**VENTANA V20**



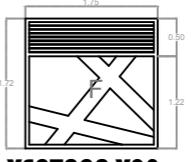
**VENTANA V22**



**VENTANA V26**



**VENTANA V27**



**VENTANA V28**

**VENTANAS**

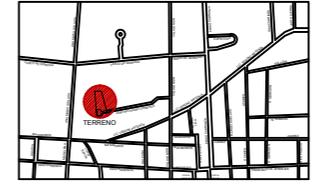


**fa**

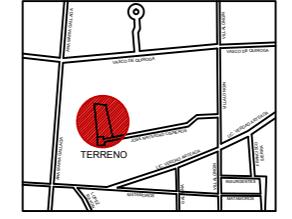
UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@C75@N57-6B



A-7FC@C75@N57-6B



ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO CANCELERÍA

CLAVE DE PLANO  
**EXT 03**

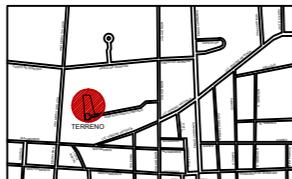


**fa**

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975 Di 6 @75 A1 B-7 D5 @  
EN PURUÁNIDRO, MICHOACÁN

A57FC@75 @N57-6 B



A-7 FC @75 @N57-6 B

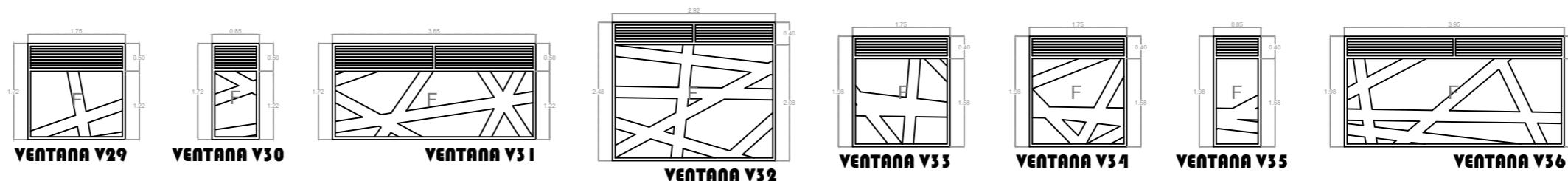


ESCALA SIN ESCALA COTAS METROS

PLANO CANCELERÍA

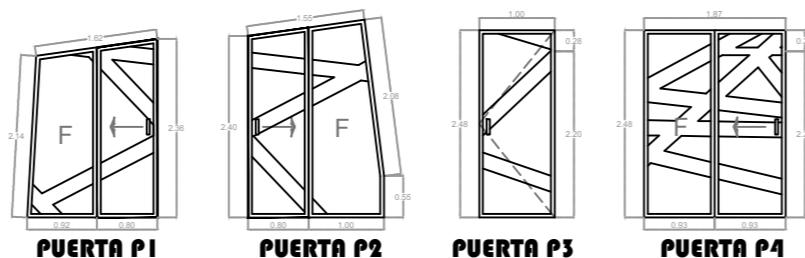
CLAVE DE PLANO  
**EXT 04**

## VENTANAS

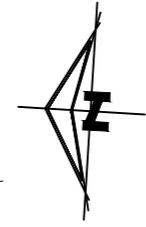
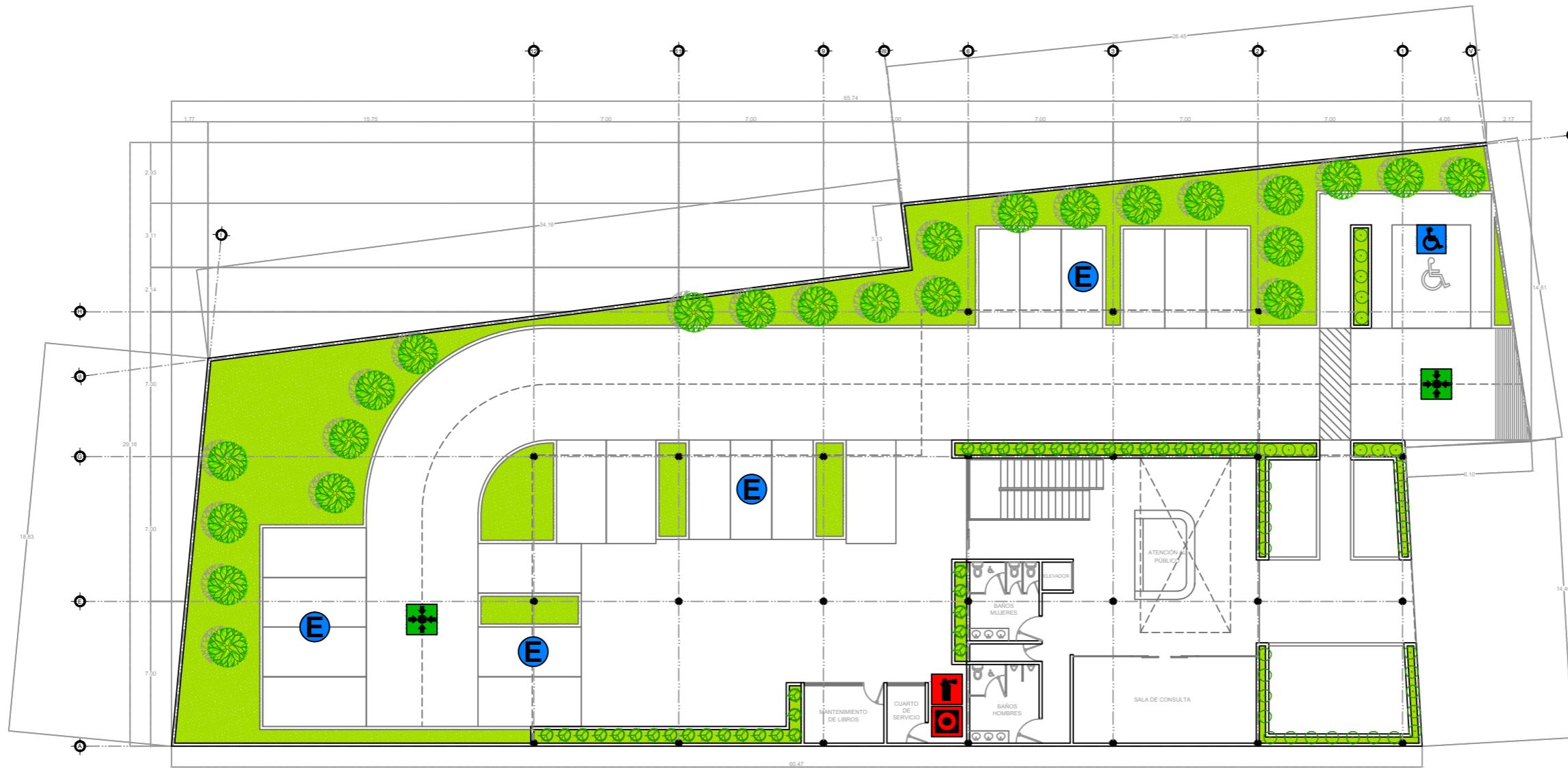


89G- 857-6 B	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	
<b>DIMENSIONES (m)</b>	6.55 x 4.60	6.70 x 4.60	6.55 x 4.50	6.70 x 4.50	6.70 x 4.60	6.70 x 1.72	6.70 x 1.72	6.70 x 1.98	6.70 x 1.98	1.85 x 2.48	1.77 x 2.48	0.77 x 2.48	2.77 x 1.72	1.97 x 1.72	1.75 x 1.72	1.75 x 1.72	0.85 x 1.72	3.65 x 1.72	2.92 x 2.48	1.75 x 1.98	1.75 x 1.98	0.85 x 1.98	3.95 x 1.98	
<b>UNIDADES</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>MATERIAL</b>	<b>HOJA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>CERCO</b>	ALUMINIO																						
<b>ACABADO</b>	<b>EXTERIOR</b>	PULIDO BRILLANTE																						
	<b>INTERIOR</b>	PULIDO BRILLANTE																						
<b>HERRAJES</b>	<b>DE COLGAR</b>	PERNOS																						
	<b>CIERRE DE SEGURIDAD</b>	TRADOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>APERTURA</b>	ABATIBLE-DESPLAZABLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## PUERTAS



PUERTAS				
DESIGNACION	P1	P2	P3	P4
<b>DIMENSIONES DEL HUECO (m)</b>	1.72 x 2.36	1.80 x 2.61	1.00 x 2.48	2.20 x 2.48
<b>DIMENSIONES DE LA HOJA (m)</b>	1.68 x 2.32	1.76 x 2.57	0.96 x 2.44	2.16 x 2.44
<b>UNIDADES</b>	1	1	1	1
<b>MATERIAL</b>	<b>HOJA</b>	CRISTAL TRANSPARENTE	CRISTAL TRANSPARENTE	CRISTAL TRANSPARENTE
	<b>PRECERCO</b>	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
<b>ACABADO</b>	<b>EXTERIOR</b>	PULIDO BRILLANTE	PULIDO BRILLANTE	PULIDO BRILLANTE
	<b>INTERIOR</b>	PULIDO BRILLANTE	PULIDO BRILLANTE	PULIDO BRILLANTE
<b>HERRAJES</b>	<b>DE COLGAR</b>	PERNOS	PERNOS	PERNOS
	<b>CIERRE DE SEGURIDAD</b>	CERRADURA	CERRADURA	CERRADURA
<b>COMPLEMENTOS</b>	-	-	-	-
<b>ACCIONAMIENTOS</b>	LLAVE Y TRADOR	LLAVE Y TRADOR	LLAVE Y TRADOR	LLAVE Y TRADOR
<b>APERTURA</b>	<b>DERECHA</b>	1	1	1
	<b>IZQUIERDA</b>	-	-	-



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
ESTACIONAMIENTO PERMITIDO		BLANCO AZUL BLANCO	SEÑAL DE TRÁNSITO
ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS		BLANCO AZUL BLANCO	SEÑAL DE TRÁNSITO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
EXTINTOR DE INCENDIOS		BLANCO ROJO BLANCO	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS
PULSADOR DE EMERGENCIA		BLANCO ROJO BLANCO	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SEÑAL DE SEGURIDAD	COLORES	TIPO DE SEÑAL
PUNTO DE REUNIÓN		BLANCO VERDE BLANCO	SEÑAL DE SALVAMENTO

### SIMBOLOGÍA

### SEÑALIZACIÓN PLANTA

UMSNH - FACULTAD DE ARQUITECTURA

6-6 @CH975'Di 6 @75'A1 B-7-D5 @  
EN PURUÁNDIRO, MICHOACÁN

A57FC@75@N57-6B

A-7FC@75@N57-6B

ESCALA 1:250      COTAS METROS

PLANO SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

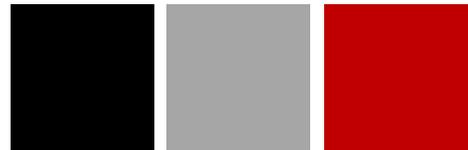
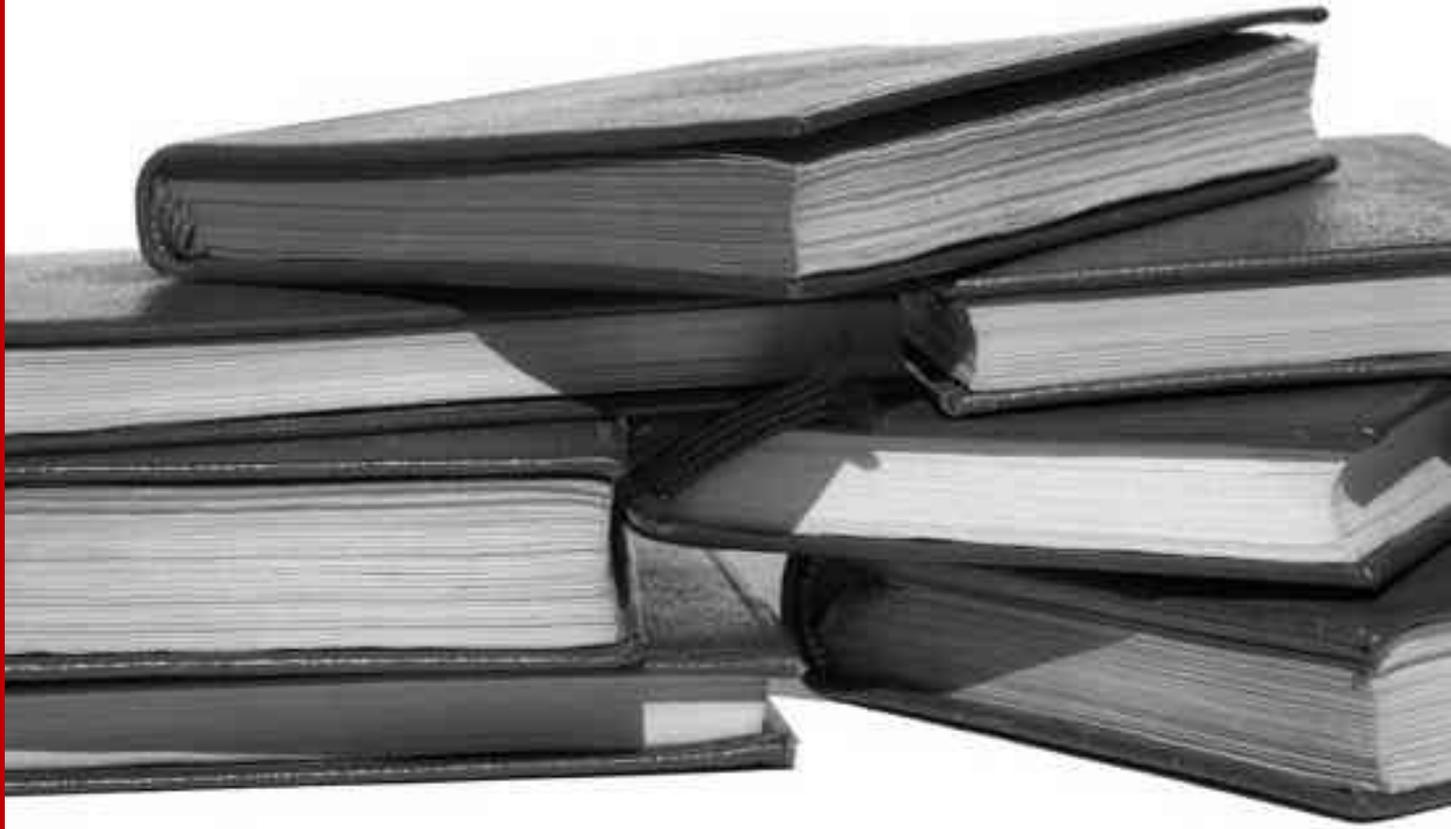
CLAVE DE PLANO **EXT 05**



# **ESTIMACIÓN DE COSTOS**

# **ESTIMACIÓN DE COSTOS**

---





# ESTIMACIÓN DE COSTOS

Para poder llevar a cabo la construcción del proyecto de Biblioteca Publica en Puruándiro Michoacán, es necesario obtener su presupuesto aproximado. Estimando el costo total, la dependencia encargada de financiar el proyecto podrá solventarlo económicamente y organizar en etapas la ejecución de la obra.

Para esto, se tomaron en cuenta los datos de Aranceles de Honorarios Profesionales del Colegio de Arquitectos de la Republica Mexicana del 2013, específicamente del apartado de Diseño Arquitectónico, utilizando la siguiente formula:

$$CO = S \times CBM \times FC$$

En donde:

- **CO** = Valor estimado de la obra en m<sup>2</sup>
- **S** = Superficie estimada del proyecto en m<sup>2</sup>
- **CBM** = Costo base por m<sup>2</sup>
- **FC** = Factor de ajuste al costo base por m<sup>2</sup>

De acuerdo a las tablas que el CARM nos proporciona, los valores son:

- **CBM** = \$4635
- **FC** = E2 – Bibliotecas = 1.45  
R2 – Estacionamientos Descubiertos = 1  
M15.2 – Obra Exterior (Jardín) = 0.6

Quedando la estimación de costo total de la siguiente manera:

Área	Metros Cuadrados	CBM	FC	Costo Estimado por Área
Jardín	267.12	\$ 4635	0.6	\$ 742, 860.72
Estacionamiento	481.54	\$ 4635	1	\$ 2, 231, 937.9
1ª Planta	714.22	\$ 4635	1.45	\$ 4, 800, 094.07
2ª Planta	415.17	\$ 4635	1.45	\$ 2, 790, 253.78
3ª Planta	304.32	\$ 4635	1.45	\$ 2, 045, 258.64
<b>Costo Total Estimado</b>				<b>\$ 12, 610, 405.11</b>

Fuentes:

• <http://colegiodearquitectos.mx/servicios/aranceles/>. Ultimo acceso 27 de Marzo de 2013.



**CONCLUSIONES**

# CONCLUSIONES

---





# CONCLUSIONES

---

Con la realización de este trabajo de investigación y con la aplicación de la información obtenida en el diseño del proyecto arquitectónico y en los planos ejecutivos, se lograron alcanzar los objetivos expuestos en el primer capítulo del documento, desarrollando un edificio adecuado para albergar la Biblioteca Pública de Puruándiro Michoacán así como todas las actividades que en ella se realizan.

Otro punto de importancia es la implementación de las distintas técnicas de diseño bioclimático y de sustentabilidad en el proyecto, ya que se han convertido en una necesidad de la actualidad ya que ayudan a lograr confort y eficiencia energética de los recursos con que se cuenta, dando como resultado, tal vez no completamente pero si en buena medida, a la autosuficiencia del edificio.

Personalmente, este trabajo de tesis busco que sea una aportación a trabajos de investigación posteriores relacionados con el mismo tema, y que el desarrollo de este proyecto contribuya a la creación de más espacios donde se fomente y promueva la lectura entre la población, no solo en lugares como la biblioteca publica, si no también en los hogares y entre las familias, y se logre un equilibrio entre las tecnologías actuales como las computadoras, los libros electrónicos y el internet, y los libros, revistas, y otras fuentes físicas, pues ambos mundos son importantes y pueden complementarse satisfactoriamente uno con otro.



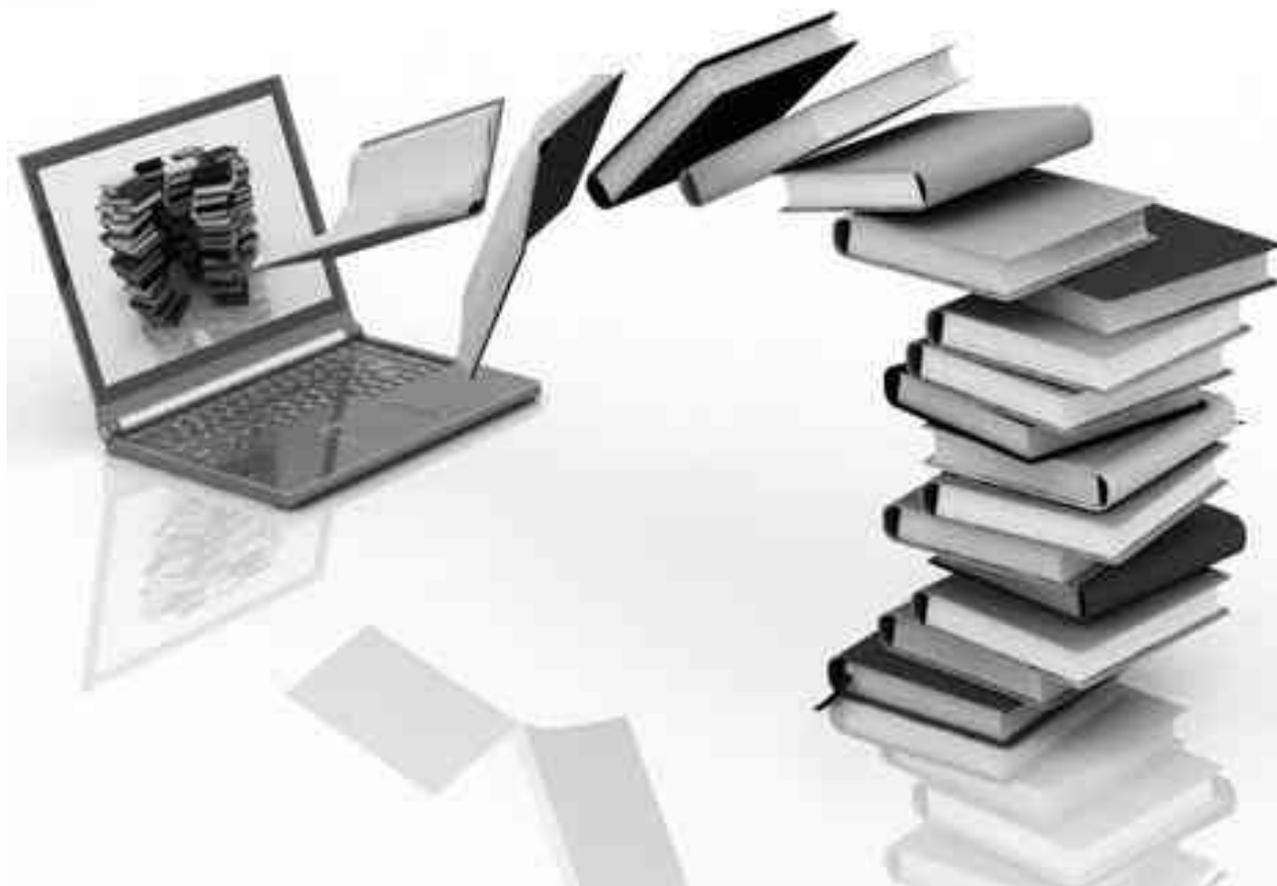
**P. Arq. Julio Cesar González Castro**  
**Correos Electrónicos:**  
***jcg\_1256@hotmail.com***  
***julio.cesar.gonzalez.castro@gmail.com***



**ANEXOS**

# ANEXOS

---





# BIBLIOGRAFÍA

- Ruiz Flores, Elda, “La lectura en México”, [en línea], [http://www.sabersinfin.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1846&Itemid=89](http://www.sabersinfin.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1846&Itemid=89). Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.
- Una breve historia del libro”, [en línea], <http://lafabricadelibros.com/pdf/Historia.pdf>. Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.
- “Historia de la escritura”, [en línea], [http://ocw.udem.edu.mx/cursos-de-posgrado/tutorial-de-diseno-grafico/M4/Historia\\_de\\_la\\_escritura.pdf](http://ocw.udem.edu.mx/cursos-de-posgrado/tutorial-de-diseno-grafico/M4/Historia_de_la_escritura.pdf). Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.
- LA&GO Ediciones, S.A. de C.V, “El libro: ese producto mágico”, 14 de junio de 2011, <http://www.http://prepas.uanl.mx/?p=3772>. Ultimo acceso 24 de agosto de 2012.
- Entrevista realizada al encargado de la Biblioteca Publica Municipal de Puruándiro Michoacán, Manuel González Morales, y a la ayudante de bibliotecario Rosa María Castro Zavala, por Julio Cesar González Castro, Puruándiro Michoacán, Diciembre 2011.
- Javier Serralde Contreras, “Estudio Urbano Arquitectónico y Mercado Publico en Puruándiro de Calderón Michoacán”, Tesis para obtener el Título de Arquitecto, México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, 1991.
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puruándiro 2005 – 2007
- <http://es.thefreedictionary.com/cultura>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.
- <http://es.thefreedictionary.com/tradici%C3%B3n>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.
- <http://es.thefreedictionary.com/costumbre>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.
- “Danza del Paloteo, embajadores de Cultura y Tradición”, [en línea], <http://www.laexpresion.mx/noticia/nota,150/>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.
- INEGI 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, [en línea], <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>. Ultimo acceso 10 de julio de 2012.
- Informe Anual de Actividades 2010, Biblioteca Publica Municipal “Isaac Arriaga” de Puruándiro Michoacán.
- Normas de Desarrollo Urbano SEDESOL tomo 4 Educación y Cultura, pp. 118
- <http://www.nl.gob.mx/?P=centroscomunitarios>. Ultimo acceso 15 de julio de 2012.
- <http://www.wordreference.com/definicion/consulta>. Ultimo acceso 15 de julio de 2012.
- <http://www.wordreference.com/definicion/estudio>. Ultimo acceso 15 de julio de 2012.

- Escolar Sobrino Hipólito, “Historia de las Bibliotecas”, 3ª edición, Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Madrid España, Pirámide, 1990.
  
- “Historia de las Bibliotecas en México”, [en línea], <http://www.bibliotecas.com.mx/sub.php?seccion=2>. Último acceso 08 de septiembre de 2012.
  
- <http://weatherspark.com/#!dashboard;a=Mexico/Mich/Puru%C3%A1ndiro>. Último acceso 17 de octubre de 2012.
  
- La Biblioteca [en línea], <http://bc.unam.mx/biblioteca.html>, ultimo acceso 17 de julio de 2012.
  
- Arquitectura Analógica [en línea], <http://es.scribd.com/doc/89870205/ARQUITECTURA-ANALOGICA>. Ultimo acceso 3 de diciembre de 2012.
  
- [http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis\\_virt/main.html](http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html), ultimo acceso 17 de julio de 2012.
  
- Distribución del acervo [en línea], <http://bc.unam.mx/acervo.html>, ultimo acceso 17 de julio de 2012.
  
- Mediateca de Sendai [en línea], <http://htca.us.es/blogs/marjos>, ultimo acceso 20 de julio de 2012.
  
- Normas de Desarrollo Urbano SEDESOL tomo 4 Educación y Cultura,.
  
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
  
- Reglamento de Construcciones para el Municipio de Morelia Michoacán.
  
- Lino Martínez Hernández, “Biblioteca Publica en Cd. Altamirano, Guerrero”, Tesis para obtener el Titulo de Arquitecto, Morelia Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2008.
  
- BGP Arquitectura - Mexican Pavilion at the Salon du Livre in Paris Sendai [en línea], <http://www.archinnovations.com/featured-projects/installations/mexican-pavilion-at-the-salon-du-livre-in-paris/>, ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.
  
- Salon du Livre Paris [en línea], [http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve\\_proyecto=11&img=11\\_01.jpg](http://www.bgp.com.mx/home/proyecto.asp?cve_proyecto=11&img=11_01.jpg), ultimo acceso 27 de diciembre de 2012.
  
- Tecnología en la Arquitectura Bioclimática. <http://www.mundohvacr.com.mx/mundo/2006/08/tecnologia-en-la-arquitectura-bioclimatica/>. Último acceso 24 de marzo de 2013.
  
- Becerril Naranjo, Sergio. “Del Sol a la Arquitectura”, México, Trillas, 1994, pp.18
  
- Salvador Díaz Pichardo, “Parque Acuático Eco-Turístico „Los Termales” en Puruándiro Michoacán”, Tesis para obtener el Titulo de Arquitecto, Morelia Mich., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2010, pp. 70 – 71.
  
- <http://www.adoss.com/es/inicio/index.asp>, ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.

- García Chávez José Roberto, “La Casa Ecológica Autosuficiente para Climas Templados y Fríos”, México, Árbol, 1994, pp. 29.
- 8. Morrillón Gálvez David, “Sistemas Pasivos de Climatización”, Universidad de Guadalajara, 1993, pp.56.
- <http://www.artejardinero.com/articulo/sistema-pasivo-de-regulaci%C3%B3n-t%C3%A9rmica>, ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.
- García L. María Dolores, "Viviendas Bioclimáticas en Galicia", <http://abioclimatica.blogspot.mx/>, ultimo acceso 26 de marzo de 2013.
- Salvador Díaz Pichardo, “Parque Acuático Eco-Turístico „Los Termales“ en Puruándiro Michoacán”, Tesis para obtener el Titulo de Arquitecto, Morelia , UMSNH, 2010, pp. 67, 73 – 75.
- <http://gania.pe/techos-verdes/>. Ultimo acceso 23 de Marzo de 2013.
- [http://www.rotoplas.com/assets/files/gobierno/Gi\\_aBiodig\\_Sept2012.pdf](http://www.rotoplas.com/assets/files/gobierno/Gi_aBiodig_Sept2012.pdf). Ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.
- <http://www.rotoplas.com/biodigestor-autolimpiable2.html>. Ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.
- [http://www.ideassonline.org/public/pdf/br\\_20\\_43.pdf](http://www.ideassonline.org/public/pdf/br_20_43.pdf). Ultimo acceso 26 de Marzo de 2013.
- <http://colegiodearquitectos.mx/servicios/arancel.es/>. Ultimo acceso 27 de Marzo de 2013







