

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

# CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO JURIQUILLA

*PLAN MAESTRO Y DESARROLLO DE UN COMPONENTE (BIBLIOTECA)*



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA  
**DANIEL MONROY MÁRQUEZ**

SINODALES:

ARQ. FRANCISCO GALLARDO GONZÁLEZ

M. EN ARQ. GLORIA PATRICIA MEDINA SERNA

M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA

DICIEMBRE 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Director de tesis**

M. en Arq. Zamudio Varela Héctor

**Vocal**

M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia

**Secretario**

Arq. Gallardo González Francisco

***"La arquitectura es la voluntad de la época traducida a espacio"***

Ludwing Mies Van der Rohe





# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1) MARCO CONTEXTUAL</b>	<b>01</b>
a. Problema arquitectónico	03
b. Usuario e interpretación de la problemática	03
c. Fundamentación del tema	03
d. Objetivos	04
i. <i>Generales</i>	04
ii. <i>Específicos</i>	04
iii. <i>Académicos</i>	04
e. Hipótesis	05
<b>2) MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>07</b>
<b>3) MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL</b>	<b>13</b>
<b>4) MARCO HISTÓRICO</b>	<b>27</b>
a. Desarrollo mundial del género arquitectónico	29
b. Desarrollo nacional del género arquitectónico	30
c. Conclusión	33
<b>5) ANÁLISIS DEL CONTEXTO</b>	<b>35</b>
a. Contexto Histórico	37
i. <i>Municipio de Santiago de Querétaro</i>	37
ii. <i>Delegación de Santa Rosa Jáuregui</i>	41
iii. <i>Localidad de Juriquilla</i>	41
iv. <i>Campus Juriquilla de la UNAM</i>	41
v. <i>Conclusión</i>	43
b. Contexto Físico-ambiental	43
i. <i>Geografía general del estado</i>	43
ii. <i>Geografía general del municipio y delegación</i>	44
iii. <i>Características físicas del Campus Juriquilla</i>	46
iv. <i>Conclusión</i>	49
c. Contexto socioeconómico y cultural	49
i. <i>Estructural social</i>	49
ii. <i>Estructural económica</i>	49
iii. <i>Estructura cultural</i>	51
iv. <i>Conclusión</i>	53
d. Contexto urbano	53
i. <i>Infraestructura</i>	53
1. <i>Agua y drenaje</i>	53
2. <i>Gas</i>	53
3. <i>Vías de comunicación</i>	53
4. <i>Servicios públicos</i>	54
5. <i>Medios de comunicación</i>	55
ii. <i>Dotación de equipamiento</i>	55
1. <i>Habitacional</i>	55
2. <i>Abasto</i>	56
3. <i>Educación</i>	56
4. <i>Salud</i>	57
5. <i>Recreación y deporte</i>	58
6. <i>Culturales y turísticas</i>	58
iii. <i>Morfología urbana</i>	60
1. <i>Tipología formal y tecnológica</i>	60
2. <i>Usos de suelo</i>	60
3. <i>Análisis urbano</i>	61
iv. <i>Desarrollo urbano en Santa Rosa Jáuregui</i>	63
v. <i>Normatividad</i>	65
vi. <i>Conclusión</i>	65
<b>6) ANÁLISIS DEL SITIO Y CASOS ANÁLOGOS</b>	<b>67</b>
a. Análisis cualitativo y cuantitativo del sitio	69



b. Paleta vegetal	74
c. Zona cultural según Plan Maestro	77
d. Casos análogos	78
<i>i. Centro Cultural Universitario; CU</i>	79
<i>ii. Centro Cultural Gandiaga Topagunea</i>	81
<i>iii. Biblioteca de la Universidad Marista</i>	82
<i>iv. Biblioteca Pública El Tintal</i>	83

## **7) PRELIMINARES Y PROCESO DE DISEÑO** **85**

a. Concepto arquitectónico	87
b. Programa arquitectónico y lista de necesidades	87
c. Diagrama de relaciones	94
d. Zonificación y partido arquitectónico	96
e. Impacto urbano	98
f. Premisas de diseño (hipótesis de diseño y anteproyecto)	98

## **8) MODELO PROPOSITIVO** **109**

a. Proyecto arquitectónico	110
<i>i. Conjunto</i>	A-0
<i>ii. Conjunto y estacionamiento</i>	A-00
<i>iii. Planta del Sótano</i>	A-1
<i>iv. Planta Baja</i>	A-2
<i>v. Planta Alta</i>	A-3
<i>vi. Planta de Azoteas</i>	A-4
<i>vii. Cortes transversales</i>	A-5
<i>viii. Cortes longitudinales</i>	A-6
<i>ix. Fachadas</i>	A-7

## **9) MODELO EVALUATIVO** **111**

a. Proyecto ejecutivo	112
<i>i. Cimentación</i>	E-1
<i>ii. Estructural Planta del Sótano</i>	E-2
<i>iii. Estructural Planta Baja</i>	E-3
<i>iv. Estructural Planta Alta</i>	E-4
<i>v. Estructural: Detalles y corte por fachada</i>	E-5
<i>vi. I. Eléctrica: Planta del sótano</i>	IE-1
<i>vii. I. Eléctrica: Planta Baja</i>	IE-2
<i>viii. I. Eléctrica: Planta Alta</i>	IE-3
<i>ix. Hidrosanitaria: Planta del sótano</i>	HS-1
<i>x. Hidrosanitaria: Planta Baja</i>	HS-2
<i>xi. Hidrosanitaria: Detalles</i>	HS-3
<i>xii. Hidrosanitaria: Isométrico y mobiliario</i>	HS-4
b. Criterio técnico-constructivo	113
c. Estimación de costos por m <sup>2</sup>	126
d. Calendario de obra (progreso físico-financiero)	128
e. Sustentabilidad	129

## **BIBLIOGRAFÍA** **133**

## **AGRADECIMIENTOS**

El primer lugar agradezco a mis padres; a mi madre Socorro por todos sus desvelos, cuidados, cariño y amor brindado, por ser una amiga y una cómplice en todos mis sueños y caprichos, por su aliento dado para seguir adelante. Y a mi padre Roberto por todo su apoyo dado a lo largo de mi vida académica y su cariño incondicional. A mi hermana Diana por todas las enseñanzas que me ha dado, consejos, apoyo y amor, por compartir sus éxitos y fracasos; así como a mi pequeño sobrino Jared que poco a poco me ha enviciado de ese espíritu infantil y curioso, ávido de nuevas experiencias y aprendizajes. A mi cuñado Juan por todo el apoyo técnico y económico brindado y por contagiar su forma tan alegre de ver las cosas. A mi tía Guadalupe, por ser como una segunda madre para mí, por todo su amor y cariño ilimitado dado durante mi vida; por ser todo un ejemplo a seguir, una persona trabajadora, luchadora y emprendedora. A mis primas Itzamara y Amaranta, por compartir este sueño con migo, por ser unas mujeres tan independientes que siempre se esfuerzan por seguir adelante y mejorar, son todo un ejemplo. Sin todos ustedes familia, yo no podría haber llegado hasta donde estoy actualmente.

Estoy profundamente agradecido con esta gran universidad, de la cual salen verdaderos profesionistas, la base laboral e intelectual del país, siempre estaré profundamente agradecido con mi *alma mater* la Universidad Nacional Autónoma de México, la mejor de Iberoamérica, de igual forma con la Facultad de Arquitectura, que si bien tiene sus pros y contras, es la mejor. Agradezco a cada uno de mis sinodales, los cuales respeto y admiro, de los cuales aprendí y reafirmé conocimientos; al m. en arq. Héctor Zamudio, a la m. en arq. Gloria Medina y al arq. Francisco Gallardo, siempre les estaré agradecido.

Un amplio agradecimiento a la arq. Guillermina Rosas y su esposo el dr. Luca Ferrari, por las facilidades dadas para conocer el Campus Juriquilla. También un gran agradecimiento a los profesores que me brindaron su apoyo durante la elaboración de esta tesis al m. en arq. Rodolfo Silva Tamayo, arq. Héctor Allier Avendaño, arq. José de Jesús Reynosa Seba, arq. Ernesto Morales Meneses, arq. Hugo Porras Ruíz y arq. Roberto González López, y a todos los que dejaron una huella importante en mí a lo largo de la carrera.

Agradezco el apoyo brindado por el arq. Moisés Santiago García y nuevamente al arq. José de Jesús Reynosa Seba por la confianza depositada en mí y darme la oportunidad de tener mis primeros contactos con la docencia, y en donde mantuve una relación estrecha con “la nueva generación”, los alumnos del Taller de Proyectos I y II generación 2010 y 2011 del taller “Arq. Hannes Meyer”, donde ellos sin saberlo, me contagiaron de alegría, energía, frescura y nuevos enfoques; me dieron ánimos para seguir adelante, reafirmar conocimientos y aprender de ellos.

Un agradecimiento especial a la línea de investigación “*Arquitectura y urbanismo mesoamericanos*” de la CIEP, en donde obtuve y seguiré obteniendo grandes enseñanzas del Dr. Alejandro Villalobos Pérez, su equipo de trabajo y de la arq. Lucía Vivero Correa.

Sin lugar a dudas el mejor regalo que obtuve en la universidad, son los amigos, que fueron incondicionales y con los que compartí gratos momentos. A Carlos Rivas y Jorge Aviña, dos grandes amigos que incidieron directamente en el trabajo de esta tesis y por su gran apoyo, un agradecimiento especial a los dos. Del mismo modo a Ivet Cruz, Susana Juárez, Antonio Sandoval y Zalatiel Leandro por compartir sus vivencias con migo y hacerme cómplice de sus alegrías y sueños, junto a mis dos grandes amigos Jimena López y Hugo David Pérez, que sin lugar a dudas, además de ser un tesoro muy valioso, han sido un gran apoyo en mi formación, no solo académica, sino humana; ustedes me han enseñado infinidad de cosas.

Un agradecimiento a cada uno de ustedes y a los que por accidente olvidé mencionar y que han estado inmiscuidos en esta meta alcanzada, en este sueño, el cual es solo el inicio de mucho por seguir, laboral y académicamente hablando. Gracias por todo su apoyo.

## INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas el tema de la cultura es muy interesante y complejo para tratar, involucra diversas disciplinas, áreas y conocimientos, así como las condicionantes de cada una de estas, la cultura es un todo que se refiere a muchos aspectos y campos de nuestra vida, desde la lengua hasta nuestras formas de expresión, englobando a las actividades artísticas. En pocas palabras es toda acción positiva o negativa que realiza el hombre.

Los centros culturales son aquellos lugares especializados en la enseñanza y difusión de la cultura, cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de todos los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, desarrollando capacidades y aptitudes de acuerdo a los intereses de esta misma población; fungiendo además, como sitios de reunión, esparcimiento y convivencia social.

La Universidad Nacional Autónoma de México siempre se ha preocupado por difundir la cultura a nivel nacional y lo ha realizado de forma intensa y eficaz. Es por ello que al conocer el campus Juriquilla de la UNAM en Querétaro y percatarme de que carecía de un centro cultural apropiado que complementara las actividades de difusión cultural, así como las actividades artísticas extracurriculares y de enseñanza a los alumnos del campus; fue por ello que llegue a plantear una posible solución *urbano-arquitectónica* para este problema, enfocándome en una respuesta viable y adecuada al contexto físico y las necesidades de la población no solo del campus, si no de la región; buscando colaborar con mi universidad en forma de retribución por todo lo brindado.

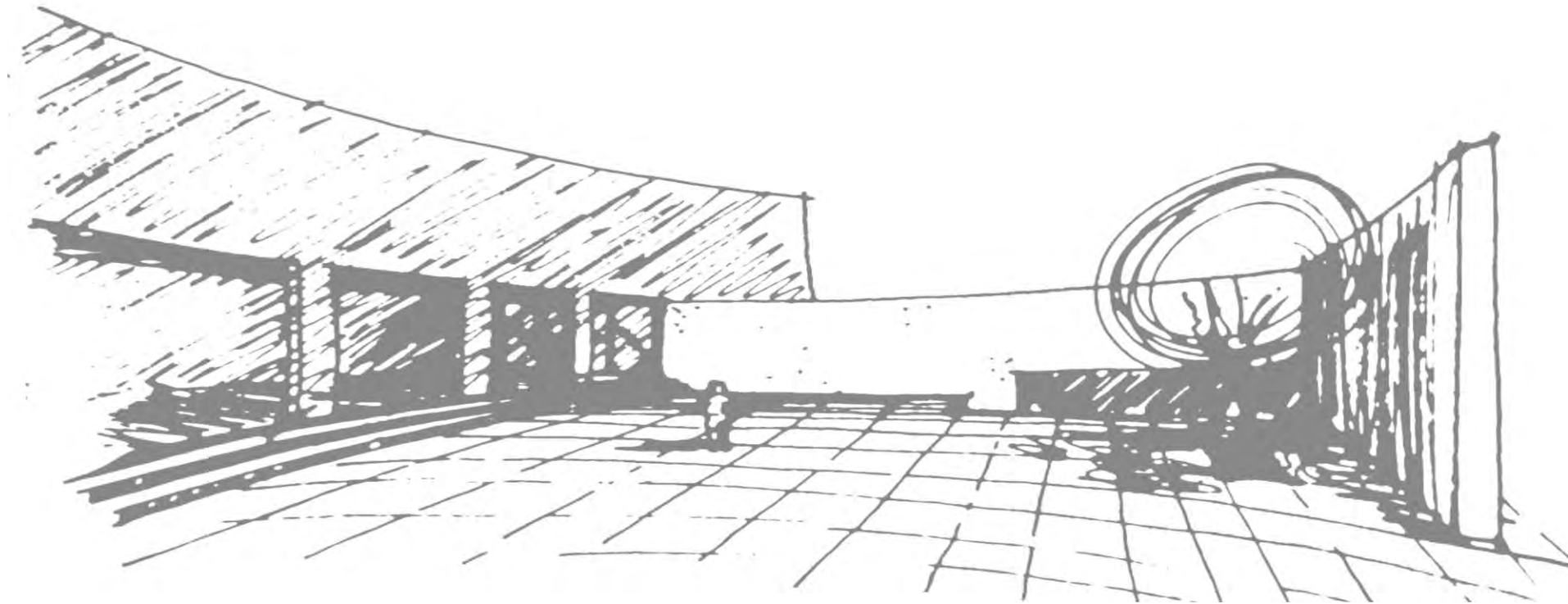
En esta tesis se muestran los diferentes pasos sistemáticos que utilicé para llegar a la solución de un problema *urbano-arquitectónico (Centro Cultural Universitario)* desde su investigación y conceptualización hasta la elaboración de un criterio técnico-constructivo; aunque si bien es cierto, este es un trabajo académico, contará con un sustento teórico y viabilidad, que lo convierte en un proyecto real; mostrando con ello las habilidades y aptitudes desarrolladas y forjadas durante mis estudios de licenciatura.

Independientemente de las metas y objetivos que señala esta tesis, también se busca que este trabajo pueda servir a otros condiscípulos, como una alternativa de solución a un problema arquitectónico y con ello contribuir, posiblemente, en su formación académica, que si bien existen varias formas, enfoques y objetivos, aquí presento la metodología que yo utilizo.

Gracias al trabajo realizado en esta tesis, me he dado cuenta de que el arquitecto debe trabajar necesariamente en equipo y en conjunto con otras disciplinas que coadyuven a la realización viable de un proyecto, como es el caso de la ingeniería. El arquitecto debe poseer la capacidad para dirigir, coordinar y organizar grupos de trabajo teniendo un mismo fin; además debe contar con la suficiente capacidad de análisis y sensibilidad para poder detectar y dar una adecuada solución arquitectónica, urbano-ambiental y técnica que se le presenten, sustentados siempre en la investigación y la teoría.

CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

# *CAPÍTULO I* **MARCO CONTEXTUAL**





# **CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO JURIQUELLA**

## **CAPÍTULO I MARCO CONTEXTUAL**

### **1. MARCO CONTEXTUAL**

#### **1.1. Problema arquitectónico**

La necesidad de espacios culturales, artísticos y de difusión en el Campus de Juriquilla de la UNAM, en la localidad misma y en la delegación de Santa Rosa Jáuregui del municipio de Santiago de Querétaro, demanda diversos espacios dedicados a estas actividades; por tal forma, y atendiendo al *Plan Maestro Original del Campus*, se plantea un *Centro Cultural Universitario (CCU)*.

#### **1.2. Usuario e interpretación de la problemática**

Santiago de Querétaro es un municipio con un amplio legado cultural y de tradiciones, sin embargo en esta ciudad con vasto patrimonio colonial, las actividades culturales y artísticas demandan nuevos y modernos espacios para su ejecución, preparación y exhibición, debido al crecimiento acelerado de su población en los últimos años (*en 1990 eran 456,458 habitantes, para el 2005 la cifra asciende a 774,727 habitante y para el 2010 se estima una población de 837,117 habitantes, según INEGI*). Los espacios culturales existentes, se concentran en el Centro Histórico de Santiago de Querétaro, lejos del centro urbano de las diferentes delegaciones que conforman al municipio, además se ubican en antiguos conventos y haciendas acondicionados para su actual uso, los cuales han sido sobrepoblados y no cuentan con un radio de influencia efectivo; aunado a esto, los institutos y escuelas de cultura y arte, que cuentan con espacios e instalaciones convenientes, son muy pequeños, privados y económicamente de difícil acceso para la población en general.

El Campus de Juriquilla de la UNAM, se ha caracterizado por su intensa actividad de investigación científica y docente desde 1996 a nivel nacional. Sin embargo, en 1999 se realiza un plan maestro donde se reordenaron los espacios existentes y se propusieron nuevos espacios que complementarían la actividad intelectual, cultural y artística, así como infraestructura urbana. Pero hasta la fecha se ha concretado un porcentaje mínimo de este plan maestro. Uno de estos espacios propuestos y no realizados aún, es la zona de difusión artística y cultural. Se plantea a futuro que este campus constituya, en conjunto con la Universidad del Valle de México (campus Querétaro) una gran zona universitaria como polo de atracción.

La población directamente beneficiada es la estudiantil que cursa sus licenciaturas y posgrados, además de los investigadores y docentes que laboran en el campus. Debido al impacto urbano que causaría el conjunto, este beneficiaría a los jóvenes y adultos de la delegación y el municipio.

#### **1.3. Fundamentación del tema**

En julio del 2009, diversos artistas y creadores queretanos, expresaron al gobierno municipal, su necesidad de mayor apoyo y difusión a las actividades artísticas y culturales de la región, como ya lo había prometido el gobierno municipal mediante el *Patronato Cultural Santa Rosa-Juriquilla A.C.*, el cual busca proyectar al municipio de Santiago de Querétaro como un polo de productividad y desarrollo artístico y cultural en el país; este patronato surgió en el 2007 con el objetivo de atender los requerimientos de educación artística y cultural, así como promover la conservación del patrimonio arquitectónico, costumbres y tradiciones del municipio y en especial de la Delegación Santa Rosa Jáuregui, subrayando que con esta iniciativa se logrará mejorar la integración y el desarrollo humano de las familias de todo el municipio. En ese entonces el



alcalde Manuel González Valle (titular del patronato) remarcó: *“la finalidad del humanismo político que inspira a mi gobierno, no es otra sino la de sentar las bases para que todos los ciudadanos que así lo deseen, puedan gozar de los bienes superiores que nos da la cultura y el arte. Esto solamente es posible en un esquema de corresponsabilidad en el que el gobierno impulse a la sociedad para que genere estas propuestas como las que hoy se presentan”*. Es un proyecto ambicioso que incluye acciones encaminadas a la edificación y planeación de diversos espacios culturales en toda la delegación. Este patronato exhorta a que ante el mundo globalizado en el que vivimos, es necesario contar con espacios dedicados a la conservación, fomento e impulso de nuestra cultura y además, de esta forma, generar un ambiente sano para el desarrollo juvenil en la misma delegación, contrarrestando sus problemáticas sociales.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el Campus Juriquilla carece de espacios culturales, por lo que no se completa el *trinomio sustancial* del ideario de la UNAM (docencia-investigación-difusión cultural) según el artículo 1° de su Ley Orgánica:

*La Universidad Nacional Autónoma de México es una corporación pública (organismo descentralizado del Estado) dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.*

Este ideario debe estar presente (de ser posible) en todos sus campus; por lo cual la planeación de un *centro cultural artístico*, no solo es la integración a un *plan-proyecto* real, por atender a las demandas imperantes de la región, sino también para completar este *trinomio sustancial* y con ello, colaborar con el desarrollo intelectual, artístico y cultural de los estudiantes del campus.

## 1.4. Objetivos

### 1.4.1. Generales

El objetivo fundamental que deberá contener esta solución arquitectónica la de integrar a la comunidad estudiantil y también de la delegación para que disfruten de una amplia variedad de bienes y servicios en el campo de la cultura y las actividades artísticas mediante el diseño de espacios adecuados para estas actividades y con ello desarrollar sus aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses. Estos espacios deben ser coherentes con la realidad económica y social, así como con el ideario y normas de la UNAM, la geografía y el clima de la zona, favoreciendo a la conformación de un polo de atracción cultural, artística, turística y económica (lo cual a su vez generará empleos en la región), constituyendo una forma de obtener recursos para el mantenimiento del mismo *Centro Cultural Universitario* y el Campus.

### 1.4.2. Específicos

Es necesario proyectar edificios que atiendan a las necesidades reales y condicionantes que exija la realización de cada actividad cultural y artística, desde su estudio y planeación hasta su ejecución y exhibición; dotándolos de la infraestructura y requerimientos técnicos y ambientales necesarios para el confort y aprovechamiento óptimo de los espacios por parte de los usuarios; procurando el adecuado diseño de paisaje, los accesos para las personas con capacidades diferentes y la autosustentabilidad.

### 1.4.3. Académicos

Se busca mostrar la solución urbano - arquitectónica de un *Centro Cultural Universitario*, así como desarrollar alguno de sus componentes desde la investigación, el anteproyecto, el



proyecto arquitectónico, el proyecto ejecutivo con criterio técnico y presupuesto, situándolo en un marco real y con una viabilidad constructiva y económica; demostrando con ello, parte de los conocimientos, las habilidades y las aptitudes obtenidas durante los estudios universitarios.

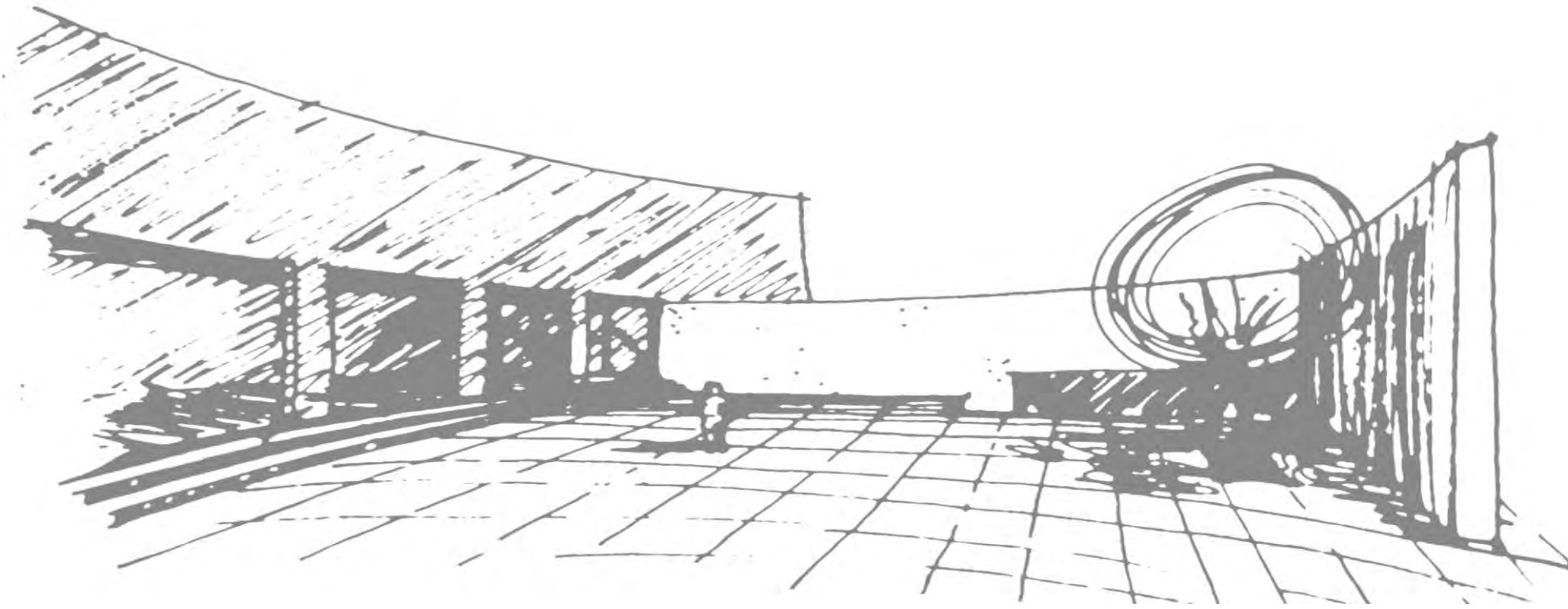
### 1.5. Hipótesis

El diseño de un *Centro Cultural Universitario (CCU)* en el Campus Juriquilla, traería varios beneficios colectivos, de primer emboque, se cubriría la necesidad estudiantil y del público en general, de espacios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento de la cultura y las artes, así como para la exposición adecuada de estas mismas actividades, constituyendo con ello un polo de influencia de difusión cultural para las demás delegaciones del municipio; acarreando beneficios económicos al campus y por ende la generación de empleos. El CCU se convertiría en un hito, un punto de encuentro y referencia urbana (por su ubicación), dando imagen al mismo campus y posiblemente a la localidad, la cual es una zona de alta plusvalía y que se proyecta, en un futuro próximo, como un subcentro urbano de gran importancia. Incluso este CCU se podrá usar para realizar diversas convenciones y eventos de índole universitario, delegacional y municipal, siendo rentable para la UNAM.



CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

# *CAPÍTULO II* MARCO METODOLÓGICO





## 2. MARCO METODOLÓGICO

A lo largo del presente trabajo utilizo el método deductivo en el cual partí de los datos generales aceptados como premisas verdaderas (principios generales) para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, aplicándolo a casos individuales y comprobar así su validez. En pocas palabras, partí de lo general a lo específico.

El método de diseño que yo utilizo, es una serie de pasos sistemáticos o etapas con los cuales planteo una solución al problema arquitectónico:

- 1) Identificar el problema arquitectónico:**  
*¿Cuál es el problema? y ¿por qué se origina?*
- 2) Analizar y describir al usuario:**  
*Es importante entender al usuario, analizando sus actividades, condición social, modo de vida, cultura, etc.*
- 3) Interpretación de la problemática:**  
*Identificar sus necesidades y condicionantes, para poder proponer los posibles satisfactores y fijar objetivos de investigación<sup>1</sup>.*
- 4) Investigación arquitectónica:**  
*Contiene el análisis teórico, conceptual e histórico del género arquitectónico y/o tema modular de la problemática; el análisis del contexto en donde se desarrolla el mismo (histórico, físico-ambiental, socioeconómico, cultural y urbano (infraestructura, equipamiento, morfología urbana, desarrollo urbano y normatividad); el análisis cualitativo y cuantitativo del sitio de trabajo; el análisis de casos análogos (contexto histórico y urbano, espacial, funcional, formal y constructivo) que correspondan al usuario y al resultado de la interpretación de la problemática. Es trascendental que los objetivos de*

---

<sup>1</sup> Es importante señalar que al hablar de *objetivos de investigación*, no me refiero a los objetivos que tendrá la investigación, sino a los objetivos o puntos de que debo investigar para cubrir las cuestiones técnicas, reglamentarias, etc.

*investigación sean estudiados, investigados y analizados a lo largo de toda esta etapa.*

- 5) Verificación de la interpretación a la problemática:**  
*En base a todo el resultado y la conclusión de la investigación previa, es necesario refutar y verificar si los posibles satisfactores indicados en la interpretación de la problemática son factibles.*
- 6) Etapa preliminar de diseño:**  
*Consta de la conceptualización arquitectónica<sup>2</sup>, el listado de necesidades y sus satisfactores mediante componentes espaciales, el programa arquitectónico (indicando la cantidad y cualidad de los diferentes componentes espaciales propuestos), los diagramas de funcionamiento y relación de estos componentes, la zonificación y el partido arquitectónico<sup>3</sup>.*
- 7) Hipótesis de diseño (primera imagen):**  
*Es la materialización de todas las ideas y razonamientos abstractos originados en las anteriores etapas, mediante premisas de diseño y esquemas pre-configurativos que disponen de las justificaciones obtenidas en la investigación, para proponer una posible solución funcional, formal, constructiva, urbana y bioclimática.*
- 8) Anteproyecto arquitectónico:**  
*Es el desarrollo y comprobación de la hipótesis de diseño estableciendo un estudio preliminar definitivo, con una marcada rigurosidad en su representación gráfica, dimensiones, normatividad, sistema constructivo, etc., en donde se aprecia el resultado del análisis minucioso a través del “ensayo y error”, la planeación, diseño, composición y ubicación de los componentes espaciales, afinación de*

---

<sup>2</sup> La conceptualización es el desarrollo o síntesis de ideas y razonamientos abstractos, originados a través de la experiencia y/o investigación previa de un problema arquitectónico, la cual fungirá como directriz en el diseño formal, funcional y constructivo de la solución, expresa y caracteriza las cualidades e intenciones del proyecto.

<sup>3</sup> El partido arquitectónico es el esquema gráfico que sintetiza la solución de un programa arquitectónico en un terreno dado. Manifiesta la suma de decisiones que constituyen la solución de un problema de habitar cualquiera. Es una elección que hace dentro de un número limitado de posibilidades de solución para un grupo específico y determinado de circunstancias.



partida y zonificación arquitectónica, concepción general de la subestructura y superestructura, instalaciones, colores, acabados, texturas, recorridos, etc. y del análisis de la propuesta bidimensional y tridimensional, llegando con ello a la solución arquitectónica más certera.

#### 9) Proyecto arquitectónico:

Es la elaboración formal de la solución arquitectónica, siendo la depuración a escala del anteproyecto a mayor detalle, especificando el diseño estructural, de instalaciones y de los acabados, mediante planos arquitectónicos y láminas de presentación, en donde se comprueba la factibilidad del proyecto-solución.

#### 10) Proyecto ejecutivo:

Consta de los planos constructivos y técnicos de la solución arquitectónica, necesarios para la edificación de este, en donde interviene el adecuado criterio técnico, estudios de costo y la elaboración de presupuesto y el calendario de obra.

Cabe señalar que ninguno de estos puntos es independiente uno del otro, ya que existe una interrelación dialéctica, que a través de todo el desarrollo de esta metodología de diseño podemos realizar modificaciones, que mejore y complemente la solución.

Para esta tesis, he adecuado este método de diseño en 8 capítulos:

- 1) Marco contextual
- 2) Marco teórico-conceptual
- 3) Marco histórico
- 4) Análisis del contexto
- 5) Análisis del sitio y casos análogos
- 6) Etapa preliminar y proceso de diseño
- 7) Modelo propositivo
- 8) Modelo evaluativo

El primer paso fue el de conocer e identificar el problema arquitectónico imperante, conceptualizándolo y planteándolo, así como conocer el usuario demandante y beneficiado. Fundamenté y fijé

objetivos de investigación y desarrollo, para con ello, indicar una hipótesis de la solución arquitectónica (**marco contextual**). Proseguí a plantear un sustento teórico-meteorológico, mediante el análisis de diferentes enfoques y estudios relacionados al tema modular de la solución arquitectónica y con ello evitar las desviaciones del planteamiento (**marco teórico-conceptual**), para pasar a abordar el desarrollo histórico nacional e internacional del género arquitectónico establecido en la hipótesis, para comprender la importancia que ha tenido este a lo largo del tiempo, su desarrollo urbano-espacial, su impacto en la sociedad y la generación de soluciones según su temporalidad y espacio (**marco histórico**). He dividido la investigación arquitectónica en dos grandes puntos: el **análisis del contexto y análisis del sitio y análogos**. En el primero realicé un estudio del contexto histórico, físico, socioeconómico, cultural y urbano. En el segundo punto se analizó cualitativamente y cuantitativamente el terreno (vistas, vientos dominantes, pendientes, colindancias, vegetación, vialidades, etc.), su paleta vegetal, el análisis de factibilidad de la *Zona Cultural del Plan Maestro* original, el desarrollo de investigación de un componente del conjunto (Biblioteca) y el análisis de proyectos arquitectónicos análogos.

Ya refutada la hipótesis en base a la investigación arquitectónica se elaboró un listado de necesidades con sus posibles satisfactores, para poder elaborar un programa arquitectónico, pasando al diagrama de relaciones y la conceptualización arquitectónica, con lo cual se muestra una posible zonificación de la solución y la partida arquitectónica para finalizar con el análisis del impacto urbano que tendrá esta solución. Después de todo esto es preciso concebir una primera imagen de la solución arquitectónica a la cual llamaremos *hipótesis de diseño*, anexando diferentes esquemas configurativos y premisas de diseño que disponen de las justificaciones obtenidas en la investigación, para proponer una posible solución funcional, formal, constructiva y bioclimática (*anteproyecto arquitectónico*). Primero se realizó la planeación adecuada del conjunto arquitectónico de nuestra solución



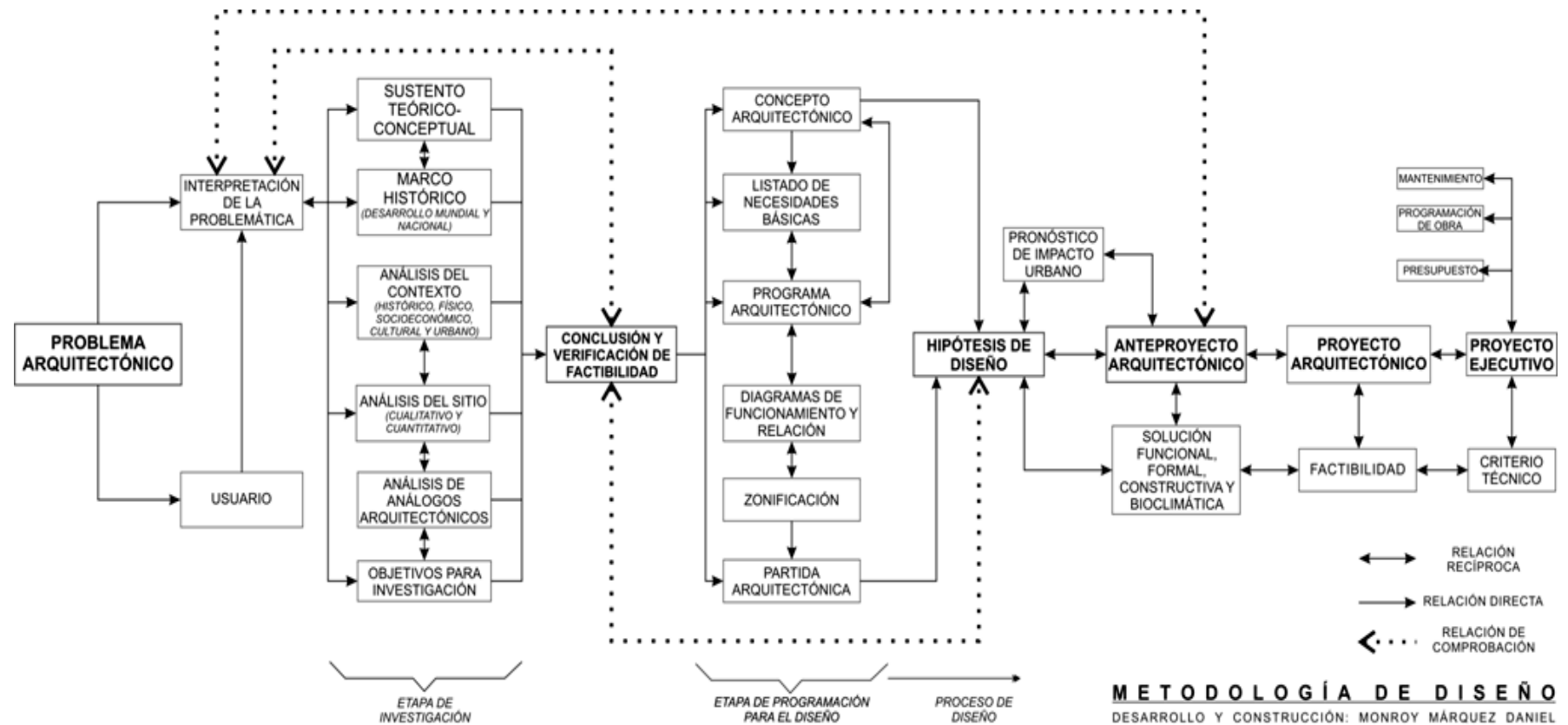
“Centro Cultural Universitario” y la ubicación de cada uno de sus componentes (objetos arquitectónicos), afinando la partida arquitectónica y zonificación, antes dada, sin olvidar que cada uno de estos no es un componente aislado, sino que conforman un sistema (conjunto), por lo cual deben guardar cierta unidad en el lenguaje formal. Posteriormente se desarrolló el anteproyecto de uno de sus componentes “Biblioteca y oficinas de difusión cultural”, ya que el tiempo no permitía realizar los otros dos y solo se muestran a manera de esquemas configurativos e ideas. Todo este trabajo fue de gabinete y a mano alzada, realizando diversos apuntes perspectivas, plantas, alzados y cortes, apoyándose en una maqueta topográfica del conjunto (maqueta de trabajo) para analizar las mejores alternativas de diseño que dé solución al programa arquitectónico, y con ello comenzar a materializarán todas las ideas (**etapa y proceso de diseño**).

Al llegar a un propuesta más certera, después del análisis minucioso de las posibilidades y del “ensayo y error”, se procedió a vectorizar el anteproyecto, realizando una maqueta a detalle del conjunto y los edificios y diversas perspectivas computarizadas; analizando detalladamente los detalles técnicos, económicos y proyectuales, con lo que se dio inicio a la etapa del **modelo propositivo** (proyecto arquitectónico).

Ya analizados los detalles y elaborado un proyecto arquitectónico factible, se pasará a la etapa de **modelo evaluativo** (proyecto ejecutivo), donde

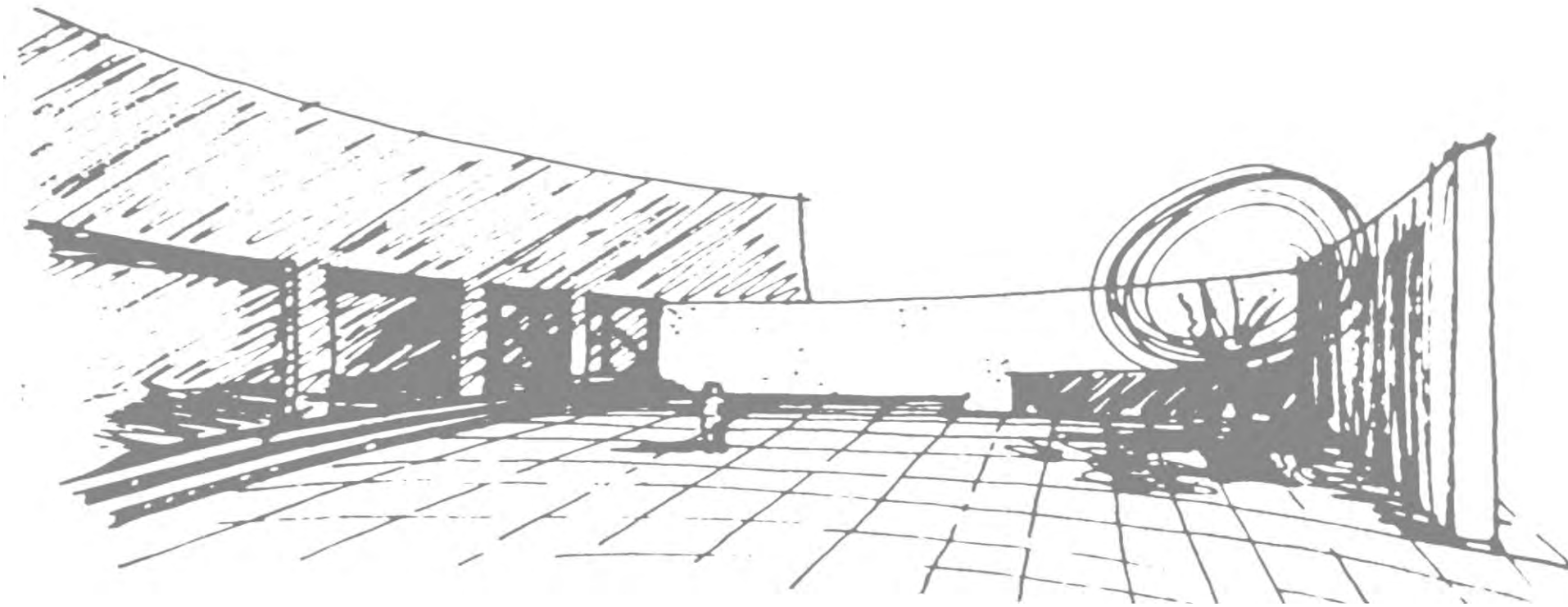
se especificará todas las instalaciones con su respectiva simbología, así como todas las especificaciones constructivas necesarias (todo a criterio) para finalmente pasar al *presupuesto y calendarización de obra*, en donde se da un valor aproximado por metro cuadrado de construcción, el costo de mantenimiento anual y el tiempo estimado de su construcción por partida.

En importante señalar que estas etapas no son ajenas una de las otras, pues siempre existe una interrelación entre las partes. Por ello es posible que en la etapa de diseño, sea conveniente realizar modificaciones al modelo propositivo y viceversa, por mencionar un solo ejemplo.



# MARCO

## *CAPÍTULO III* **TEÓRICO-CONCEPTUAL**





### 3. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

Según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE), **cultura** proviene del latín “*cultūra*”, y se refiere al conjunto de formas de vida y costumbres, conocimientos y grados de desarrollo artístico, científico e industrial en una cierta época y grupo social; de la misma forma, la cultura es el conjunto de conocimientos que permiten al individuo formar su juicio crítico. Pero etimológicamente, se refiere a la crianza y al cultivo. Respecto a ello, el antropólogo y etnólogo mexicano *Guillermo Bonfil Batalla* comenta que:

*“La reducción de la fauna y la mayor dependencia de la recolección influyeron seguramente en el inicio de un proceso fundamental: la domesticación y el posterior cultivo de las plantas”*

De esta manera podemos suponer que el descubrimiento de la agricultura, le permitió al ser humano, además de la necesaria y vital alimentación, disponer de un mayor tiempo para crear otras actividades que le permitieron paulatinamente ir satisfaciendo necesidades con mayor grado de complejidad.

El filósofo español *José Ortega y Gasset* nos dice que:

*“La vida es primeramente un conjunto de problemas esenciales a los que el hombre responde con un conjunto de soluciones: la “cultura”. Como son posibles muchos conjuntos de soluciones, quiere decirse que han existido y existen muchas culturas, la cultura no consiste en otra cosa que hallar una ecuación con que resolvamos el problema de la vida.”*

En base a esto podemos decir que la cultura siempre ha sido la solución a los grandes problemas del hombre a través del tiempo; estableciendo dos áreas de necesidades:

**a) Concretos o materiales:** que se refiere a todos los satisfactores tangibles y esenciales para mantener la vida en

condiciones propicias tales como la alimentación, vestimenta, construcciones arquitectónicas, herramientas, monumentos, etc.

**b) Simbólicos o espirituales:** son todas las necesidades de carácter subjetivo e intangible que representan muchas veces la mayor preocupación por parte del hombre, como lo son las creencias (*filosofía, espiritualidad/religión*), valores (*criterio de juicio moral y ética*), los actos humanitarios, normas y sanciones (*jurídicas, morales, convencionalismos sociales*), la organización social y sistemas políticos, símbolos, arte, lenguaje, tecnología y ciencia.

Ambas áreas de la cultura, siempre deben estar en total equilibrio y en constante búsqueda por soluciones eficaces a los nuevos problemas, transmitiéndose de generación en generación (muchas veces mediante el “ensayo y error”), con lo cual el ser humano a diferencia de los animales, ha logrado sobrevivir en su medio ambiente y trascender su existencia.

La cultura es la manera en que un individuo o pueblo interpreta la vida, tanto en lo material como en lo espiritual, en lo subjetivo y objetivo, en lo que construye o se allega, con lo cual busca la respuesta a las preguntas milenarias de ¿cuál es mi origen?, ¿Cuál es mi misión en esta tierra?, ¿Qué hay después de la vida?, ¿Quién soy yo?, etc.

Es por ende, que la cultura en pocas palabras, es el conjunto de todas las formas, los modelos, creaciones y los patrones, explícitos o implícitos, a través de los cuales una sociedad regula el comportamiento de las personas que la conforman, como respuesta a una amplia diversidad de problemas; es toda la información y habilidades que posee el ser humano, las facultades físicas, intelectuales, creativas y morales del hombre. Por consiguiente, la cultura es el resultado de la *actividad del hombre*.

### CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL



Si bien el hombre es un *creador de cultura*, este también realiza diversas actividades negativas como la guerra y el crimen, las cuales no dejan de ser cultura. Debido a ello, esta se puede dividir en dos claras tendencias:

- a) **Cultura biófila:** es la cultura cuya acción influye positivamente en la vida del hombre.
  - a. **Biófila material:** es la producción de satisfactores materiales que desarrollan y enaltecen la vida humana (alimentos, vestido, herramientas, casas, etc.).
  - b. **Biófila espiritual:** se preocupa por favorecer los procesos individuales y sociales de la “trascendencia del ser”, la razón y la esencia de la existencia (la religión, la sabiduría, las fiestas, tradiciones, costumbres, la creación artística, etc.).
- b) **Cultura necrófila:** Es la cultura cuya acción influye negativamente en la vida del hombre.
  - a. **Necrófila material:** es la producción de satisfactores materiales que niega los valores más elevados de la conciencia y destruye o atenta contra la vida humana (armas, guerras, drogas, alimentos chatarra, etc.)
  - b. **Necrófila espiritual:** es el encausamiento negativo de la inteligencia y las emociones hacia la producción y reproducción de ideas y sentimientos destructivos, afectando al hombre en lo individual y lo colectivo (el consumismo, racismo, violencia, inmoralidad, individualismo, xenofobia, etc.).

Respecto a la forma en cómo la cultura se *crea* o *aprende* a través de diversas generaciones, el sociólogo argentino *Ezequiel Ander-Egg*, señala

la existencia de tres formas comúnmente observadas en la sociedad en general:

- a) **La cultura cultivada (elitista):** se refiere al patrimonio de los privilegiados, la posesión individual de datos y saberes, apoyándose en el conocimiento general y la producción artística. La cultura es un aprendizaje ilustrado.
- b) **La cultura cultural (popular):** es el patrimonio heredado, siendo la posesión individual y colectiva de rasgos que caracterizan los modelos de vida; formas de ser, hábitos, maneras de pensar, etc. apoyándose claramente en el pasado y la herencia social. La cultura es la adopción inconsciente.
- c) **La cultura constructiva:** es el patrimonio que todos vamos formando, de forma individual y colectiva respecto a lo que ha sido y se va siendo. Es la cultura abierta a la creación del futuro, apoyándose en los nuevos modos de ser en el mundo. La cultura es la anticipación consciente.

Desde nuestra realidad social, la *cultura cultural* y *constructivista*, están fuertemente ligadas, ya que nuestro aprendizaje y producción cultural parten de nuestro pasado para diseñar nuestro futuro. Mientras que la *cultura cultivada*, se refiere más a la cultura desarrollada por las clases dominantes, política y económicamente hablando.

El antropólogo e historiador estadounidense *Melville Jean Herskovits* nos dice que una sociedad es la colectividad humana organizada para tener un determinado fin (**objetivación de la cultura**), donde la cultura es el ambiente que edifica el hombre, siendo el modo de vida que lleva esta colectividad organizada.

A continuación cito otros enfoques y definiciones, que considero importante señalar, y que llevan a una misma definición y entendimiento de la cultura:



*“Aquel todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre. La situación de la cultura en las diversas sociedades de la especie humana, en la medida en que puede ser investigada según principios generales, es un objeto apto para el estudio de las leyes del pensamiento y la acción del hombre, es en pocas palabras el todo complejo”*  
(Edward Tylor 1871, antropólogo inglés)

*“La cultura es la trama de significados en función de la cual los seres humanos interpretan su existencia y experiencia, así mismo como conducen sus acciones; la estructura social (sociedad) es la forma que asume la acción, la red de relaciones sociales realmente existentes. La cultura y la estructura social (sociedad) no son, entonces, sino diferentes abstracciones de los mismos fenómenos”*  
(Clifford Geertz 1957, antropólogo estadounidense)

*“La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden”*  
(UNESCO 1982)

*“La cultura no es sólo un ornamento de la existencia humana, sino que es una condición esencial de ella [...] De manera literal, aunque absolutamente inadvertida, el hombre se creó a sí mismo. [...] Sin hombres no hay cultura por cierto, pero igualmente y esto es más significativo, sin cultura no hay hombres”*  
(Clifford Geertz 1987, antropólogo estadounidense)

Dentro de la cultura hay dos elementos a considerar: **los rasgos culturales** (pequeños y significativos dando el perfil a una sociedad. Los rasgos se transmiten al interior del grupo y luego son exteriorizados) y **los complejos culturales** (contienen los rasgos culturales en la sociedad).

Los **elementos de la cultura** son aquellos elementos indivisibles con los cuales cada comunidad ha formado su propia estructura cultural. Dos comunidades pueden tener los mismos elementos culturales, pero la colocación de ellos en su estructura, harán diseños parecidos pero totalmente diferentes. A través del tiempo cada grupo humano ha elaborado diversos “elementos” con los cuales se permiten mantener su forma de ser, hacer y entender el mundo y la vida. El dr. *Bonfil Batalla* señaló 5 clases de elementos culturales:

1. **Materiales:** elementos naturales como la tierra, los desiertos y bosques y los artificiales como los sistemas de riego y las construcciones.
2. **De organización:** se refieren a las relaciones sociales sistematizadas que facilitan la participación de la comunidad como las mayordomías, cofradías, las faenas, etc.
3. **De conocimientos:** son las experiencias asimiladas y sistematizadas que han probado su eficacia para resolver problemas a través del tiempo como la herbolaria, el manejo del barro, etc.
4. **Simbólicos:** son los códigos de comunicación y representación, signos y símbolos como los rituales, canciones, bailes, etc.
5. **Emotivos:** los sentimientos, valores, las motivaciones. Todos los elementos subjetivos.

Estos elementos culturales son recursos con los que un grupo humano va elaborando a través del tiempo su proyecto de existencia y trascendencia. Estos no son estáticos e inamovibles, al contrario son muy dinámicos, ya que se adaptan y transforman al medio ambiente y a las condiciones de vida imperantes.

La **Identidad cultural** se conforma por los *elementos* y el *patrimonio cultural* que le son comunes a un grupo humano. Este conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de





comportamiento, que funcionan como elemento cohesionador dentro de un grupo social y que actúan como sustrato para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia; puede ser de tipo local, estatal, regional y nacional. Esta identidad nos da sentido, individualidad y nos permite diferenciarnos y conocer otras “culturas” sin peligro de dejar de ser uno mismo o de pertenecer a nuestra propia cultura. Si no existiera este sentido de identidad, correríamos el riesgo de desaparecer culturalmente y fundirnos en otra. A pesar de ello, es posible que dos diferentes culturas coexistan en un mismo lugar, sin que una sea menos que la otra ni que una tenga que dominar o explotar a otras, a esto se le llama **pluralidad cultural**.

Se conoce como **subcultura** al grupo de personas con un conjunto distintivo de comportamientos y creencias que les diferencia de la *cultura dominante* de la que forman parte, son también llamadas *tribus urbanas*. Las cualidades que determinan que una subcultura aparezca pueden ser estéticas, musicales, políticas, ideológicas, religiosas, fanáticas, de identidad sexual o una combinación de ellas. Estos grupos llegan a formar una gran filosofía que perdura por años, y otros simplemente son “*modas juveniles*” con una corta duración y con una sustentación efímera. Se definen a menudo por su oposición a los valores de la *cultura dominante* o por el anhelo a pertenecer a una cultura antigua, mística o extranjera, aunque no siempre se produce de una manera radical. Dentro de la subcultura encontramos grupos como los *góticos, darketos, rastas, metaleros, otakus, reggaetoneros, punketos, emmos*, etc.

Mientras que la **contracultura** es el conjunto de valores, tendencias y formas sociales que *chocan* con los establecidos dentro de una sociedad. Aunque hay tendencias contraculturales en todas las sociedades, este término se usa especialmente para referirse a un movimiento organizado y visible cuya acción afecta a muchas personas y persiste durante un período de tiempo considerable, muchas veces puede llegar a establecerse como *cultura dominante* después de un

cierto tiempo; así pues, una contracultura es la realización, más o menos plena, de las aspiraciones y sueños de un grupo social marginal (*romanticistas, bohemios, hippies, beats*, etc.).

Antes de poder hablar sobre lo que es el *desarrollo cultural* es necesario hablar sobre las **políticas de desarrollo**. El término “*desarrollo*” es relativamente reciente, surge a partir de la postguerra y llega a América Latina en la década de los 60’s con la *Comisión Económica para América Latina* (CEPAL) con sus políticas “*desarrollistas*” con las cuales se pretendía que los países tercermundistas alcanzaran el *desarrollo material-económico* de los países primermundistas, con un modelo europeo.

Pero fue un error al suponer que con el hecho de que un pueblo se desarrollara económicamente, la propia riqueza material solucionaría los demás problemas sociales. El **desarrollo económico** a través de la industria y el comercio no representan niveles crecientes de desarrollo y bienestar para un pueblo. Es por eso que muchas veces estas *políticas de desarrollo* terminaron siendo un proceso de subordinación política y dominio sobre las clases desprotegidas, dislocando muchas veces la estructura social e interfiriendo con la cultura propia de cada comunidad. Es por ello que en estas *políticas de desarrollo*, el **desarrollo cultural** no está bien entendido ni tratado. Se ha fundamentado bajo un razonamiento tecnocrático, cuyo objetivo es el de adquirir valores que caracterizan a las sociedades primermundistas, y existe un mero predominio económico sobre los demás sectores y margina la cultura local.

El **adecuado desarrollo** debe ser por y para el ser humano el cual debe estar en equilibrio entre lo material y lo espiritual, culturalmente hablando. El *desarrollo económico* debe estar a la par de un verdadero *desarrollo cultural*, en donde juntos eleven la calidad de vida y auspicien el bienestar social.



La cultura es el único elemento que humaniza el *desarrollo material-económico*, ya que este posee una característica intersectorial. Es por ello que al planear un proyecto de cualquier índole e impacto social, este debe tomar en cuenta a la cultura del grupo humano específico para que el proyecto no fracase. Además se debe entender que el desarrollo cultural no solo se refiere a las actividades artísticas, si no a la búsqueda constante de la trascendencia de su existencia por parte de los individuos y del pueblo mismo. El desarrollo debe ser global e integral, debe estar comprendido por todos los sectores de la sociedad.

A principios de la década de los 70's la **globalización** vino a marcar una pauta en la *política económica* que repercutió en la sociedad y su cultura, sobre todo a finales de la década de los 80's con el colapso del "*socialismo real*". La globalización es un fenómeno histórico consustancial al capitalismo, siendo una modalidad agresiva de la expansión del mismo. Este proceso económico, tecnológico, social y cultural se ha dado de manera desigual en el mundo ya que opera con distinta intensidad en diferentes ámbitos y países.

La globalización ha marcado nuevas formas de organización territorial y política del sistema mundial como proceso permanente e irreversible, desplazando muchas veces al mismo Estado basándose en la ideología del *libre mercado*, con el fin de mejorar la producción del capital financiero. La privatización de empresas públicas y de recursos naturales, con el argumento de evitar presiones inflacionarias, procurar dogmáticamente la reducción del déficit fiscal, lo que lleva a reducir el gasto público en el renglón social y, finalmente, flexibilizar las relaciones laborales. Todo esto ha agudizado la polarización de sectores en la sociedad. Los servicios públicos (salud, educación, electricidad, teléfono, vivienda, agua potable, etc.) al dejar de ser bienes y servicios proporcionados por el estado han empezado a perderse como parte de los componentes inalienables de los derechos ciudadanos y se han

convertido en meras mercancías intercambiadas entre proveedores privados y clientes al margen de alguna consideración social y sin responsabilidad gubernamental de atender a la población, evitando disminuir las desigualdades sociales y regionales.

El **neoliberalismo** son ideologías y teorías económicas que promueven el fortalecimiento nacional (macroeconomía) y su entrada en el proceso globalizador a través de incentivos empresariales los cuales son muchas veces susceptibles de conducirse en beneficio de intereses políticos más que a la económica de mercado. Comenzó a imponerse a partir de la crítica avasalladora a la intervención del estado en la economía. Posee un carácter de sometimiento del proceso de producción, distribución, circulación y consumo, impuesto y dirigido por la clase empresarial dominante y se ha convertido en especie de sentido común de nuestro tiempo que no deja espacios para ninguna otra forma de pensamiento.

Actualmente los gobernantes del "mundo libre" están en una tenaz competencia para ver quien declara con más fuerza y frecuencia su adhesión política a los principios y valores del mercado libre siendo un paradigma inamovible, aceptada y proclamada como la única vía de crecimiento.

Esta **política neoliberal** posee un modelo totalitarista, no solo económico, pues para implantar su modelo de "desarrollo" pretende homogenizar a los seres humanos ricos y a los pobres, literalmente desaparecerlos. El poder que controla estas políticas está en manos de solo unos cuantos empresarios mediante el Fondo Monetario Internacional, El Banco Mundial, La Organización Mundial de Comercio, Las Naciones Unidas, El Banco Internacional de Desarrollo y megaempresas transnacionales. El neoliberalismo sostiene que los ricos generan riqueza y los pobres pobreza, es por ellos que se han aumentado los estímulos a la inversión, se liberan precios, se subsidia a



los ricos, se recorta el gasto nacional, se elimina subsidio a los alimentos básicos, transportes, educación, etc. Se comienza a dismantlar los antiguos Estados Nacionales para convertirlos en estados subordinados a los centros de poder financieros supranacional, se cierran los mercados de los países ricos y los países pobres están obligados a cambiar su marco constitucional y jurídico para implementar la explotación de recursos humanos y naturales.

Si bien es cierto las crisis recurrentes y la creciente polarización social, han obstaculizado la expansión del neoliberalismo económico, su difusión e imposición ideológica y cultural, especialmente entre los sectores dirigentes políticos e intelectuales, ha sido prolífera.

Las sociedades que el neoliberalismo construyó a las dos últimas décadas, son peores que sus precedentes, más divididas, polarizadas e injustas. Los hombres y mujeres del mundo viven hoy bajo renovadas amenazas bélicas, económicas, laborales, sociales y ecológicas. De hecho, la humanidad sobrevive hoy en un mundo lleno de temores, zozobra y desesperanza.

Por todo lo anterior y sin error a equivocación podemos decir que *la globalización y el neoliberalismo* atentan contra la identidad nacional, el pluralismo, la diversidad cultural, el nivel y calidad de vida, y fundamentalmente contra la soberanía; sobrevalorado lo material sobre lo social y la moral; la adquisición acrítica de los elementos culturales de las sociedades dominantes, estableciendo por ende, su *Alta Cultura* y con ello, influyendo en el bajo florecimiento de las *culturas regionales o folclóricas*, homogeneizándose e internacionalizando los productos y medios de forma masiva.

El término de *Alta Cultura (High Art)* es actualmente un concepto dado por los grupos sociales elitistas, que sostienen que las

actividades culturales (sobre todo las artísticas) de herencia<sup>4</sup> greco-romana, renacentista y academicista como la *ópera, orquesta, canto coral, teatro, danza, cine, pintura, escultura y literatura* son de máxima calidad considerándolos actividades por excelencia y asimilándolas a su estrato social. Por ende, toda expresión que esté fuera de esta errónea perspectiva eurocentrista, es considerada por estos grupos como *Baja Cultura* (cultura popular o folclórica) ya que la consideran burda, de mal gusto y baja calidad, relacionándola con las clases sociales medias y bajas.

Aunado a todo esto, el neoliberalismo ha querido, en los últimos años, tomar a la cultura como un negocio, instaurar el libre mercado de los bienes artísticos y abrir los patrimonios arqueológicos e históricos a los usos comercial y turístico para beneficio de empresas privadas, asegura el antropólogo mexicano *Sergio Yáñez Reyes*, subrayando como ejemplo al polémico proyecto "*Resplandor Teotihuacano*" el cual buscaba desplegar inversión privada en un corredor turístico que abarcaba poblados de varios municipios del estado de México y ofrecer hoteles y restaurantes de lujo, plazas comerciales, centros recreativos, parques de diversiones, deportivos y campos de golf para el gran turismo internacional. Este es uno de los muchos ejemplos de una visión errónea de incorporar a la cultura al proyecto *modernizador y neoliberal* que el gobierno ha buscado desde 1988 con la sustitución de la *Subsecretaría de Cultura* por *Consejo Nacional para la Cultura y las Artes*, lo que permitió un mayor auge a empresas e industrias culturales, debido al inmenso beneficio económico que se obtiene, desplazando poco a poco al Estado sobre estas actividades, quien históricamente siempre se ha hecho cargo de la cultura con una clara tendencia nacionalista. Afortunadamente el proyecto "*Resplandor Teotihuacano*" fue cancelado por recomendación de la *Organización de*

<sup>4</sup> Aparte de la herencia greco-romana, renacentista y academicista, se considera que el "arte" concebido en Egipto antiguo, Imperio Bizantino, China e India dinástica, Persia y en el gótico tardío (Baja Edad Media XIV-XVI) son culturas con "alto arte".



Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), por los graves daños a los basamentos de las pirámides (cuyo conjunto forma parte del *Patrimonio Artístico e Histórico de la Humanidad*) y por violar la Ley Federal de Zonas y Monumentos Arqueológicos, apoyados por una **resistencia cultural** sostenida por un amplio sector de la población que defiende a la *cultura popular* justificándose bajo las políticas culturales implantadas décadas atrás y mostrando una tórrida resistencia a las nuevas políticas neoliberales.

En 1967 en Mónaco, la UNESCO celebró sesiones extraordinarias para tratar el tema de las **políticas culturales**, la cual finalmente indicó:

*La política cultural, debe ser tomada como un cuerpo de principios operacionales, prácticas y procedimientos que proveen de una base a la acción cultural del Estado, siendo la suma total de los usos, acciones o ausencia de acciones de una sociedad, dirigidas a la satisfacción de ciertas necesidades culturales a través de la óptima utilización de todos los recursos materiales y humanos disponibles de una sociedad determinada en un momento dado.*

Si bien aún existen varios enfoques y acercamientos, en términos generales la política cultural reúne los siguientes aspectos:

1. Acción responsable del Estado en la cultura, el patrimonio histórico y artístico, así como en el desarrollo simbólico de una nación.
2. Fijación de normatividad, funciones institucionales y objetivos culturales específicos.
3. Medidas públicas de alguno de los niveles de gobierno para el campo cultural.
4. Establecimiento de mecanismos de planificación, desarrollo y evaluación en la materia.
5. Capacidad regulatoria de la actividad cultural.

6. Movilización de los recursos humanos y económicos con el fin de garantizar un desarrollo equitativo de los diversos agentes institucionales, sociales y territoriales, interesados en la actividad cultural.

Es aquí donde el apoyo de las instituciones de educación media superior y superior adquieren una vital importancia y mayor injerencia, según la profesora de arte de la Universidad Javeriana y Universidad Nacional de Colombia *Mariluz Restrepo Jiménez*; ya que la **universidad** debe fungir como una mediadora en la construcción de la cultura como proyecto educativo, para que el ser humano pueda desplegar su propia naturaleza como inaugurador, iniciador y permanente creador, la coloca como una institución privilegiada en el desarrollo del proyecto de la humanidad y le otorga la posibilidad de ser forjadora de comunidades proporcionándole arraigo a estas. Es por ello que se podría considerar a la universidad así misma como un **“sitio de cultura”**. Recordando las palabras del filósofo estadounidense *Charles Sanders Peirce*:

*“[...] la Universidad está para aprender y solucionar problemas, no para instruir ni facilitar el éxito económico de los alumnos”.*

En la actualidad el único modo de conocer la realidad imperante es a través del conocimiento de nuestra cultura, de nuestros propios valores. La universidad tiene que ser el espacio donde el ciudadano contemporáneo tenga opciones de desarrollo integral, con el fin de producir conocimiento y contribuir a que la sociedad se transforme mediante libertad de pensamiento y crítica, apoyados en la reflexión, creatividad y la imaginación sin límites; creando y recreando cultura, poseyendo los más amplios medios de difusión. Es por ello que la universidad es un ente meramente humanístico, del hombre y para el hombre. La universidad debe pugnar lo siguiente:



- La integración de todos individuos a los beneficios de la cultura como proyecto que debe converger e identificarse con la identidad nacional.
- La conjugación y la integración de todos los individuos al proceso cultural que conjugue las hasta ahora separadas, *cultura elitista y popular*, bajo una perspectiva nacionalista.
- La formación profesional debe pugnar por la transparencia de la cultura entendida como síntesis histórica de la evolución cualitativa y de amplios alcances en lo social
- La investigación es una necesidad de enriquecimiento progresivo de la cultura.
- Difundir mediante la extensión universitaria la necesidad y el afán del individuo por dominar y transformar su propio destino.

El futuro del hombre depende en gran medida de la correcta difusión de la cultura, así como de los adecuados *proyectos educativos y culturales*, donde la Universidad debe ser su promotor.

*“Para hacer frente a los problemas que aquejan al ser humano, la solución pasa necesariamente por la educación, así como por la ciencia, el arte y la cultura, ésta última indispensable para el sentido del desarrollo humano”*  
(José Narro Robles 2010, rector de la UNAM)

*“La única forma en que México va a salir de esta inseguridad y de los males que le aquejan, es con cultura y con educación. La solución no está en el gobierno, la solución está en el corazón de cada uno de nosotros. Hay que darle la espalda a la corrupción y hay que darle la mano a la civilidad...”*  
(Fernando de la Mora 2010, tenor mexicano)

*“Los estados nacionales, sus gobiernos, sus legislativos, sus sectores público, privado y social, la sociedad entera debe entender el papel que tiene la*

*educación superior, en la ciencia y la cultura, para que se les apoye.*  
*Presupuesto y comprensión para la educación pública de Iberoamérica [...]”*  
(José Narro Robles 2010, rector de la UNAM)

Todos los organismos educativos de nivel estatal y autónomo, deben y tienen que apoyarse en centros culturales en donde realicen su adecuada labor de difusión, divulgación y promoción cultural.

Los **centros culturales** albergan distintas áreas del conocimiento, como la ciencia, tecnología, artes plásticas y diversas actividades culturales, poseen una singularidad educativa y turística, incrementando el nivel educativo de la población al aumentar nuevas fuentes de conocimiento de forma autodidacta y académica, mejorando con ello sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales; atrae gente de todos los niveles sociales. Es un espacio destacado en una estructura urbana y social, ya que tiene como función divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en la que se encuentra, intercambiándola con otras regiones, estados y hasta países. Su diseño se debe adaptar a los adelantos en la enseñanza audiovisual, gráfica y autodidacta.

*“Los centros culturales son inmuebles o conjunto de espacios a cubierto y descubierto cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de todos los bienes y servicios en el campo de la cultura, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura”*  
(SEDESOL, 1999)

El papel de la **difusión** cultural consiste en la planeación, organización y realización de actividades para dar a conocer las diferentes expresiones de la cultura.

La **divulgación** cultural es el proceso mediante el cual se realizan actividades tendientes a transmitir el acervo del conocimiento que se



genera y se conserva en los centros de enseñanza e investigación, el cual requiere de una decodificación del lenguaje académico para lograr su comprensión por parte del receptor.

La **promoción** cultural consiste en la concepción, diseño y puesta en práctica de iniciativas institucionales relacionadas con alguno de los ámbitos del arte o de la ciencia, utilizando medios de comunicación.

Podemos señalar que en la actualidad existen dos claras tendencias en la difusión de la cultura: uno de ellos denominado **Cultura Libre** que habla sobre el acceso universal a las actividades culturales, las cuales deben ser gratuitas; esta tendencia considera que los derechos de autor es una barrera en la difusión e incorporación de la cultura al dominio público, está en contra de la difusión, distribución e intercambio de información lucrativa. Dice que el acceso universal a la cultura beneficia tanto al público como a los creadores y que nadie posee nuestros pensamientos, ni nuestras ideas. La otra tendencia es denominada **Cultura Lucrativa**, la cual habla sobre cómo vivir y hacer negocio con el arte y las actividades culturales, siendo sustentable e incluyéndose en una estructura económica, instituyendo empresas creadoras de arte y consumidores de la misma, podría decirse que esta tendencia muestra claramente una influencia neoliberal.

Estas dos visiones han sido fuertemente criticadas, mientras algunos consideran que la cultura libre, es muchas veces muy radical, otros consideran que la cultura lucrativa es ofensiva, burda y deshonesto ya que se convierte en espectáculo más que arte. Sin embargo es una realidad que gran parte de la sociedad ha mezclado estas dos visiones, logrando muchas veces un equilibrio entre ellas, ya que es común ver que la difusión de la cultura va de la mano con el lucro de esta misma, por poner un ejemplo, la gran mayoría de los museos y centros culturales existe una tienda donde se vendan playeras, suvenir, libros, discos, litografías, fotografías, réplicas de esculturas, etc. como

ayuda a los mismo creadores, promotores e institución museográfica y/o educativa.

Es común referirnos indistintamente a la cultura y al arte como sinónimos, sin embargo es un gran error, ya que el arte representa una de las muchas facetas o actividades de la cultura. El **arte** está contenido en la cultura.

*“El arte es una actividad humana consiente capaz de reproducir cosas, construir formas, o expresar una experiencia, el producto de esta reproducción, construcción, o expresión puede deleitar, emocionar o producir un choque”*  
(Władysław Tatarkiewicz 1976, filósofo e investigador polaco)

El arte es la actividad o producto del ser humano que expresa ideas, emociones o en general, una visión del mundo, a través de diversos recursos, como los plásticos, lingüísticos, sonoros o mixtos. Es la expresión profunda de las particularidades de un individuo y de una sociedad, cuya función es la de objetivizar un universo interior, personal, único e irreplicable, sintetizando una visión crítica del mundo que se experimenta. Originalmente el vocablo arte (del latín *arts*), se aplicaba a toda la producción humana, pero con el tiempo se utilizó para identificar a las actividades relacionadas con lo creativo, estético y emotivo.

Frecuentemente, también se utiliza para referirse a una actividad realizada con suma dedicación, en donde es posible se realice hasta una cátedra con normas, cánones, consejos etc. como el *arte culinario*, las *artes marciales*, etc.

Actualmente las artes creativas se dividen en cuatro **disciplinas artísticas**:

- ⇒ **Artes visuales**
  - Arquitectura



- Artes decorativas o aplicadas
  - Arte digital
  - Artes de fuego
  - Artes gráficas
  - Cinematografía
  - Dibujo
  - Diseño
  - Escultura
  - Grabado
  - Historieta
  - Instalaciones
  - Net-Art
  - Pintura
  - Fotografía
  - Cinematografía
  - Performance y happening
  - Gastronomía
- ⇒ **Artes escénicas**
- Danza
  - Teatro
- ⇒ **Artes musicales**
- Canto coral
  - Composición
  - Dirección
  - Ópera
  - Sinfónica (orquestal)
- ⇒ **Artes literarias**
- Narrativa (cuento y novela)
  - Poesía
  - Drama

Actualmente existen tres clasificaciones del arte, la más conocida y utilizada es la clasificación del filósofo francés *Charles Batteux* en 1746, llamada las “**Siete Bellas Artes**”:

#### 1. Arquitectura

2. Danza
3. Escultura
4. Música
5. Pintura
6. Poesía
7. Cinematografía

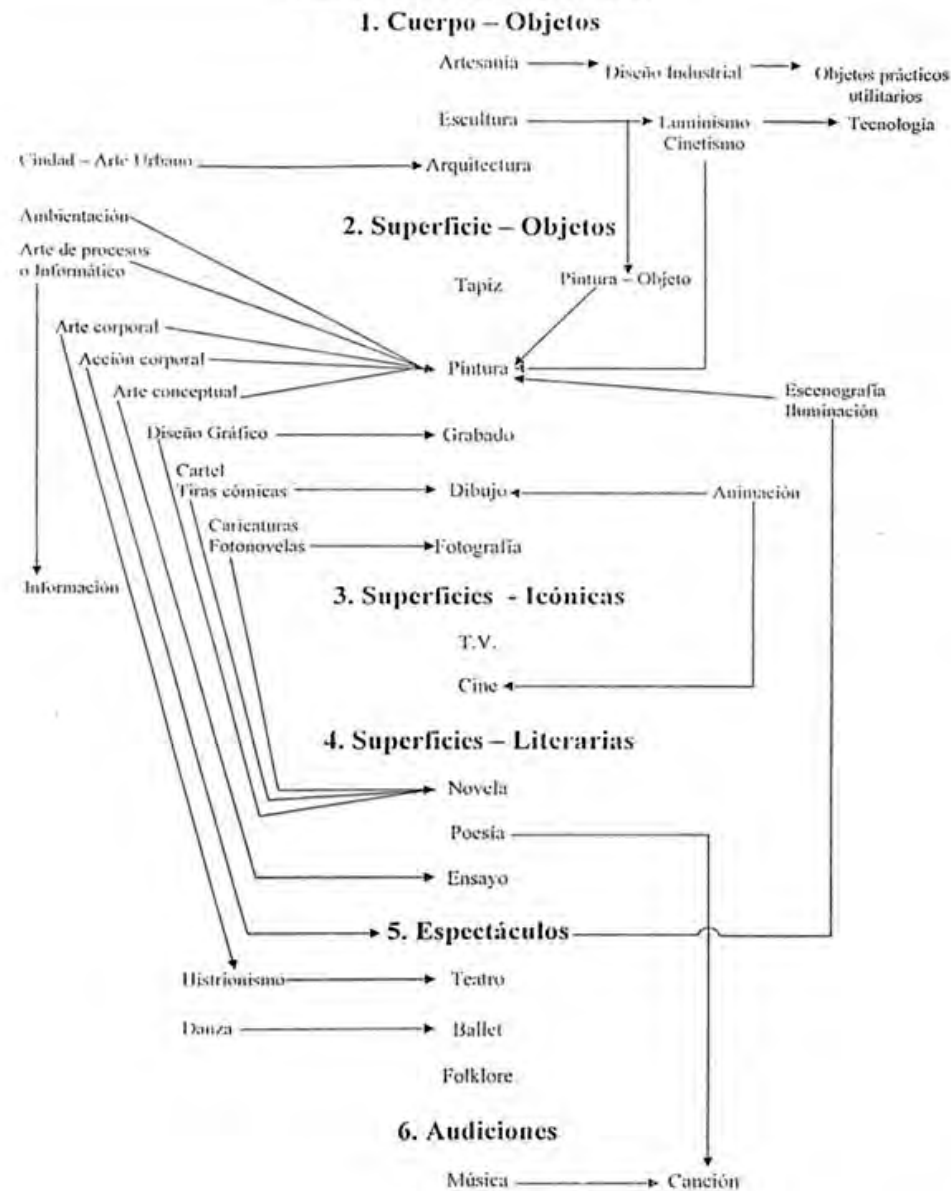
Sin embargo esta clasificación ha sido muy criticada, por no contener al teatro y otras manifestaciones artísticas, y al no adaptarse eficazmente a los cambios sociales, tecnológicos y culturales de los siglos XIX y XX.

En 1979 el teórico peruano *Juan Acha* organiza al arte según su aplicación y origen, cuya clasificación llamó **productos artísticos**, en donde divide al arte en seis distintos grupos, resultando una laboriosa y compleja clasificación que bien se adapta a nuestros tiempos y que incluye gran cantidad de disciplinas artísticas.

Sin embargo en 1991 el filósofo español *Eugenio Trías Sagnier* nos dice que el artista es un *habitante* y el oficio artístico un *habitáculo*, y divide al arte en tres grandes áreas, siendo esta última muy aceptada por su sencillez y síntesis, pero sigue sin considerar muchas otras expresiones artísticas.

- a) **Artes estáticas o espaciales**
  - a. Arquitectura
  - b. Escultura
  - c. Pintura
- b) **Artes mixtas**
  - a. Cinematografía
  - b. Teatro
  - c. Ópera
- c) **Artes dinámicas o temporales**
  - a. Música
  - b. Danza
  - c. Literatura

## LOS PRODUCTOS ARTÍSTICOS



Clasificación "productos artísticos" de Juan Acha

En esta tesis se busca indicar los enfoques y teorías existentes de forma somera sobre el tema de la cultura, el cual, es muy diverso y complejo como se ha leído a lo largo de este marco teórico. En ningún momento se ha buscado hacer un tratado sobre la cultura y sus manifestaciones, ya que no es el caso, pero es totalmente indispensable este estudio para sustentar teórica y metodológicamente la solución arquitectónica que más adelante se expondrá, con lo cual se evitan las desviaciones del mismo planteamiento y se previenen errores que se han cometido en otras investigaciones y soluciones arquitectónicas.

Es necesario tener muy claro el concepto del tema modular que se debe manejar durante todo el proceso de investigación y diseño, para evitar con ello posibles falacias. En nuestro caso, conocer lo que se entiende por cultura y todo lo relacionado a ello. Conocer las áreas de necesidades y sus influencias positivas y/o negativas sobre la vida del hombre, el objetivo colectivo de la cultura y su injerencia humanística. La repercusión del concepto de *"el hombre como el centro de toda actividad cultural"*. El conocimiento de las formas de cultura según su herencia y legado socioeconómico. Los elementos la conforman y el análisis superficial sobre los conceptos de la subcultura, contracultura, identidad y pluralidad cultural.

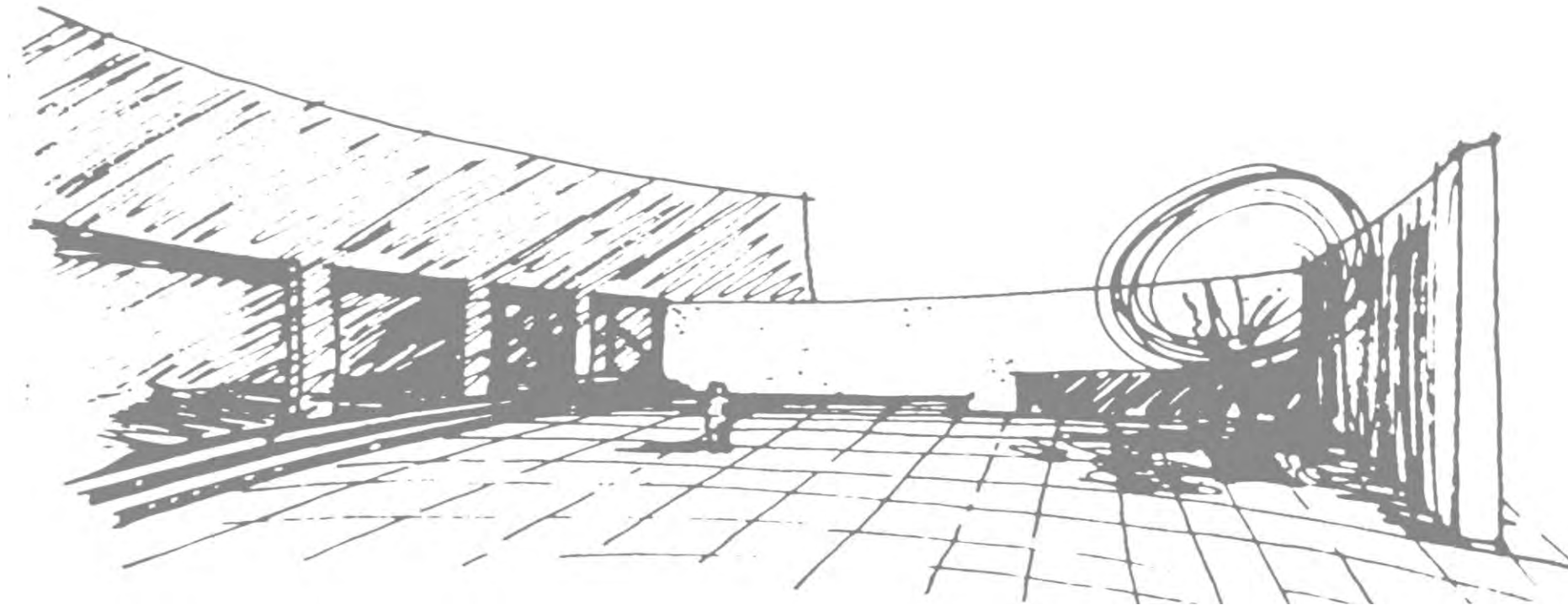
Saber cómo las políticas de desarrollo económico y político dañan enormemente el desarrollo cultural de las regiones, el impacto de las políticas culturales en los gobiernos y cuál es el papel que posee la universidad y los centros culturales en la difusión, patronato y divulgación de la cultura para contrarrestar los males heredados por las actuales políticas en el campo de la educación y la cultura.

Todo esto debe reflejarse en toda solución arquitectónica que se relacione con este tema modular, ya que con ello, nuestra propuesta no solo será viable en el aspecto funcional, formal y constructivo, sino que también en el rubro social y educativo.



CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

*CAPÍTULO IV* **MARCO HISTÓRICO**





## 4. MARCO HISTÓRICO

### CAPÍTULO IV MARCO HISTÓRICO

#### 1.1. Desarrollo mundial del género arquitectónico

La imagen actual de los centros culturales se da a principios del siglo XX, tomando forma hasta la década de los 50's. Surgen como espacios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento. A lo largo de la historia de la humanidad, las actividades culturales y por ende las artísticas, relataban el momento histórico de la época, ideología, avance tecnológico, clase gobernante, religión, etc.

Las primeras manifestaciones culturales datan del 8,000 al 9,000 a.C. durante el paleolítico, con la talla de piedra, monumentos megalíticos, figurillas de barro y pinturas rupestres. Cuando los primeros grupos humanos, eran ya capaces de cubrir sus necesidades básicas de sobrevivencia (alimentación, protección, resguardo, etc.), el hombre comienza a desarrollar otras actividades que no se relacionan precisamente con la condición de sobrevivencia y que va más inclinado a satisfacer el ocio y la curiosidad, desarrollándose con ello las primeras bases de lo que en un futuro sería la ciencia y el arte. Surgieron las primeras construcciones que fueron admiradas por el pueblo, mostrando un avance constructivo y tecnológico e integrándoseles artes plásticas como la pintura y la escultura, evidenciando con ello, su poderío sobre otros grupos humanos). Todos estos movimientos culturales fueron volviéndose cada vez más y más complejos, con sus propias peculiaridades, según la civilización y su ubicación. Es necesario dar un muy somero ejemplo del desarrollo cultural y artístico y sus cedes a través de la historia universal, según la visión occidental, lo cual es complicado, debido a la enorme cantidad de información a resumir.

En la antigüedad, los asirios, babilonios, persas y egipcios destacaron por su intensa actividad arquitectónica, danza, cerámica,

pintura y escultura. El arte se centraba en buscar originalidad en base a la amplitud de sus conocimientos y en registrar hechos políticos, religiosos, mitológicos, etc.

En Grecia, la actividad teatral fue una de las más importantes, lo cual se vio reflejado en diversos edificios públicos; los dramas y las tragedias se representaban en los *teatros*, y las obras musicales en el *odeón*, equipamiento existente solo en las grandes *ciudades-estado*, formando interesantes complejos cercanos al *foro* ciudadano, al *ágora*, *stoas*<sup>5</sup> y *exedras*<sup>6</sup>, que se convirtieron en espacios destinados a la recreación y los diálogos filosóficos. Estos complejos no eran solo de diversión y entretenimiento, ya que tenían un valor educativo y de difusión. Los romanos asimilaron la tradición cultural y artística de los griegos, con ligeras modificaciones espaciales, estructurales y constructivas.

Durante la Edad Media, las representaciones teatrales populares se realizaban al aire libre en mercados y plazas por artistas ambulantes como los juglares que iban de un pueblo a otro sin cesar. En los castillos y palacios de los reyes, señores feudales y del clero, la actividad artística y cultural se centraba en alargados salones llamados de *uso múltiple*, teniendo largos corredores llamados *galerías* en donde se colocaban las colecciones de pinturas de los artistas más destacados.



La stoa griega, en ellas se realizaba diversas actividades recreativas



Los juglares eran artistas medievales que divertían y educaban a la población

<sup>5</sup> Construcciones sencillas, de planta rectangular, cubierto y formado por sucesión de columnas y muros laterales, a manera de pórticos.

<sup>6</sup> Construcciones de planta circular, cubierta ó descubierta, con asientos y delimitada por columnas; destinados generalmente para los grupos de elite.



Ya en el Renacimiento, se adaptó el teatro griego para difundir el arte escénico, dando importancia al edificio que albergaba a la gente asidua a estos eventos, surgiendo el *anfiteatro* para el pueblo y los *palcos* y *plateas* para la elite; el diseño de estos teatros ya estaba influido por aspectos técnicos de acústica, isóptica y constructivos. Entre los siglos XVI y XVII, surgen las primeras construcciones teatrales modernas por parte de los italianos,



Teatro renacentista de la Scala di Milano

edificándose teatros magníficos y oponentes como el *Scala di Milano*. Sin embargo estas actividades seguían siendo exclusivas de la burguesía, y el pueblo en general seguía realizando sus actividades artísticas al aire libre.



Le musée de Louvre, uno de los primeros museos/escuelas del mundo

En el último cuarto del siglo XVIII, gracias a la Revolución Francesa, se hizo posible la difusión de las artes plásticas, musicales y representaciones teatrales en el pueblo, al expropiar los edificios del clero y la monarquía, gracias a lo cual, también surgieron los primeros museos como el *Musée de Louvre*, convirtiéndose en escuelas de arte para el pueblo, ya que contenían una inmensa colección de

pinturas, esculturas y otras manifestaciones plásticas.

A principios del siglo XX, se creó el cine, el cual primero sirvió como diversión, pero posteriormente sirvió también para divulgar el arte y la cultura. La clase media y baja tiene por primera vez, fácil acceso a las actividades culturales.

Surgen los primeros centros culturales en Europa, consolidando las actividades culturales y artísticas, y convirtiéndose en lugares comunes de reunión, esparcimiento y convivencia social. Estos complejos surgen principalmente en los países tecnológicamente más desarrollados, pero paulatinamente se ha difundido en los demás países del mundo.

### 1.2. Desarrollo en nacional del género arquitectónico

Las diversas culturas mesoamericanas se caracterizaron por la alta especialización en actividades culturales acorde al estrato social, las cuales se realizaban al aire libre, en sus amplias plazas que eran espacios delimitados por escalinatas, plataformas y pirámides, lo que proporcionaba una excelente acústica a estos espacios abiertos, por lo que fueron de gran importancia para diversas actividades multitudinarias, es por ello que se puede considerar que la arquitectura mesoamericana es en gran medida *escenográfica*, pues un gran número de actividades se realizaban en plazas rodeados de edificios y no dentro de ellos, la vida cotidiana se desarrollaba en el exterior. La pintura y la escultura estaban totalmente ligadas a la arquitectura. Los gobernantes y sacerdotes, poseían un grupo de artistas para preservar y difundir los ideales del grupo privilegiado y dominante.



Conjunto de la Cruz, Palenque. Zona Maya

Ya en la *época de contacto* con los europeos, en el siglo XVI, la producción artística y cultural mesoamericana se estancó, mucha de su producción fue destruida por los españoles, pero en vez de



existir una *aculturación*<sup>7</sup>, los indígenas comenzaron a mezclar las técnicas e ideologías europeas con las propias (ya que eran utilizados como mano de obra), manifestándose en las construcciones religiosas y civiles, con retablos, esculturas y detalles arquitectónicos de bella ejecución. Estas actividades fueron dirigidas inicialmente por los frailes y posteriormente por los criollos. El *barroco* en la Nueva España es el mejor ejemplo del producto de la idiosincrasia indígena (mestizaje cultural), siendo un barroco excesivamente ornamentado y con una peculiar belleza. Destaca también la gran calidad en la producción literaria y teatral. La Plaza Mayor, fungió durante el siglo XVI y XVII como un gran foro al aire libre para diversas actividades religiosas, cívicas y militares.

El arte y la educación estuvo a cargo siempre por las diversas órdenes religiosas; los jesuitas fueron los máximos impulsores del teatro, los cuales, se representaban en amplios patios y en construcciones efímeras, aunque a mediados del siglo XVIII se hizo laico (debido a la expulsión de los jesuitas de todos los dominios de la Corona Española), lo cual llevó a las representaciones escénicas a coliseos de madera y mampostería. Surge el *coligallo* o *plaza de gallos*, que es una construcción con un patio circular rodeada de gradas, con un pequeño escenario al fondo, que funcionaba como palenque, corral y teatro, donde se realizaban gran cantidad de espectáculos. Es inobjetable del siglo XVI al XVIII la gran influencia cultural de España.

Desde el inicio de los movimientos de independencia de México y durante todo el siglo XIX, la producción arquitectónica bajo considerablemente, al igual que las actividades culturales debido a las constantes guerras civiles, golpes de estado, invasiones extranjeras, crisis económicas, cambios de gobierno, etc. sin

<sup>7</sup> La aculturación se refiere al remplazo de los rasgos culturales de una comunidad por otros rasgos ajenos a ella.

embargo, la educación y la difusión cultural se volvió totalmente laica; además, se construyó el *Gran Teatro de Santa Anna* (Teatro Nacional y más tarde Teatro Imperial), que sería el máximo exponente teatral y arquitectónico del siglo XIX.

Es hasta el Porfiriato, con el avance industrial, tecnológico y por ende, el económico, que aumentó la demanda de espacios adecuados para realizar diversas actividades culturales, lo cual se vio reflejado en la intensa construcción de teatros, museos, bibliotecas, pabellones, salas de cine y quioscos a lo largo y ancho de todo el país, gracias a lo cual aumentó considerablemente la difusión cultural en todo el país, los cuales eran controlados por organismos gubernamentales u organismos civiles con el afán de constituir un estado moderno y de progreso. Los diferentes géneros teatrales y musicales iban encaminados a distintas clases sociales, lo cual se reflejaba directamente en su arquitectura. Las de alta comedia se representaban en teatros grandes y elegantes, las obras de género chico, como las *operetas*, *zarzuelas* y la *revista*, se exhibían en teatros chicos y muy modestos, los *musicales* y el *sketch satírico* en efímeras carpas y jacalones. Se retoman muchos “*estilos*” europeos, pero la cultura francesa se convierte en el arquetipo del gobierno porfirista, por considerarlo “*moderno*”; asimilando desde la forma de vida hasta las manifestaciones arquitectónicas y artísticas.

Debido a los fuertes sismos que sacudían al territorio, se elaboró un reglamento técnico y de construcción de teatros, en donde aparte de las normas de seguridad, instalaciones y construcción, indicaba un programa arquitectónico estándar a seguir. En esta época el ingeniero era el máximo referente en construcción y diseño. Algunos espacios eran edificios adaptados,



Ejemplo de barroco mexicano; retablo de capilla en ex convento de Tepotzotlán, Edo. de México.



Palacio de Bellas Artes, máximo referente del teatro en México.



pero la gran mayoría fueron obras nuevas que utilizaban sistemas constructivos mixtos, utilizando principalmente el acero, pero los arquitectos revestían estas estructuras con cantera, chapas y otros adornos (artes aplicadas) por considerarlas erróneamente antiestéticas. Se comienza con la edificación del Teatro Nacional (Palacio de las Bellas Artes), máximo referente teatral del país hasta la actualidad, dirigido a la clase alta. A finales del siglo XIX, una tendencia norteamericana hizo que las salas de espectadores fueran más grandes y con mayor aforo, reestructurando teatros y construyendo otros nuevos; es aquí donde surge una sencilla clasificación popular, *teatro grande* (clase alta), *teatro mediano* (clase alta y media) y *teatro chico* (clase baja). Es necesario subrayar, que en los barrios populares y de escasos recursos, era común la construcción de *carpas* y *jacalones* para la representación de diversos espectáculos dirigidos a esa clase social, comúnmente estos edificios eran efímeros por la poca resistencia de los materiales de edificación. Comienza una intensa proliferación de las actividades artísticas, pero únicamente en la elite aristócrata. Se divulga el paisajismo, la fotografía, el cine, el grabado, entre otras actividades artísticas; las proyecciones cinematográficas se realizaban en los mismos teatros, pero posteriormente se construyeron muchas salas que eran muy pequeñas e incómodas en las principales urbes. Sin embargo, nuevamente se paraliza la producción artística del país con el estallido de la revolución mexicana ya en el los albores del siglo XX.

Casi medio siglo después, en 1952 con la construcción del Campus Ciudad Universitaria de la UNAM al sur de la capital mexicana, que se reactiva intensamente la difusión cultural y artística dirigida esta vez a todas las clases sociales. Los centros culturales en el país, retoman en un inicio los modelos europeos y norteamericanos, e inicialmente servían en función de una sola actividad específica, comúnmente pasajera. En 1953, se inaugura el

*Museo del Eco*, siendo una obra escultórica realizada con base en el color y el espacio dedicado a la experimentación en el campo de diversas artes. También es de destacar que entre 1957 y 1964 se construye el Centro Cultural de la *Unidad Zacatenco* del IPN, que cuenta con el *Planetario Luis Enrique Erro Soler*. En 1972 se edifica en Acapulco el primer *Centro Cultural y de Convenciones*. En 1978 se construye el conjunto del *Centro Cultural Universitario* en Ciudad Universitaria, convirtiéndose en el parteaguas de la difusión cultural en México, y se constituyó en el modelo a seguir de muchos centros culturales venideros; comprende de una Sala de Conciertos, Biblioteca y Hemeroteca, Centro de Estudios, Teatro, Foro, Centro Universitario de Danza, Teatro y Música, salas y cines. A partir de entonces, la producción de centros culturales ha sido amplia y por todo el país, destacando el *Centro Cultural Alfa* en Monterrey, *Centro Cultural Tijuana*, *el Centro Cultural Mexiquense* y en 1994 el *Centro Nacional de las Artes*, el cual es un amplio complejo con diversas escuelas culturales y artísticas, diseñada por distintos arquitectos de renombre. Actualmente la construcción del Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC) en el Centro Cultural Universitario de CU, ha marcado un referente en la concepción actual de los museos en el país.

Existen 4 importantes proyectos de centros culturales en el país, uno de ellos es la *Ciudad de las Artes* en Santiago de Querétaro (del cual hablaremos en la página 47 de este documento). El *Centro Cultural Universitario* de la Universidad de Guadalajara en Zapopan, es un ambicioso proyecto dirigido por el despacho de arquitectura *César Pirelli & Associates*, el cual contará con un conjunto para artes visuales y artes escénicas, museo de ciencias ambientales y un distrito cultural que albergará



Detalle interior del MUCA, Ciudad Universitaria



Plaza de acceso al MUCA, Ciudad Universitaria



oficinas, residencias, hoteles, escuelas de arte, centros universitarios, parque mediático y temático, siendo el centro cultural más grande de la región occidental del país, con una inversión aproximada de \$ 4,200,000,000 de pesos. Sin embargo actualmente solo se ha edificado el *Auditorio Metropolitano* (Auditorio Telmex) y se comenzará a construir la *Biblioteca Pública*, lo cual representa un porcentaje mínimo del plan maestro original, aun no hay fecha clara de su inauguración.

En el mismo estado, pero en Guadalajara, a un costado del bosque de la Primavera, se encuentran 400 hectáreas del empresario mexicano Jorge Vergara Madrigal y en los cuales se ubica uno de los proyectos más ambiciosos de Latinoamérica, el *Centro de Cultura, Convenciones y Negocios JVC*, que contará con *Museo de Arte Contemporáneo*, *Universidad del Éxito*, oficinas corporativas, palenque, recinto ferial, complejo de convenciones, hotel, *Mundo de los niños*, anfiteatro, centro comercial, casa club, centro de entretenimiento, un centro-club deportivo y estadio de fútbol (*Estadio Omnilife* del Club Guadalajara), y que cuenta con arquitectos de gran renombre internacional y nacional como Carmen Pinós, Toyo Ito, Zaha Hadid, Daniel Libeskind, Jean Nouvel, Philip Johnson, Thom Mayne, Jean Marie Massaud, Teodoro González de León, Bernardo Gómez Pimienta, Enrique Nortén, entre otros. El proyecto tiene una inversión aproximada de 800 millones de dólares y se pretende su inauguración a finales del año 2011.

Por último, encontramos también el *Centro Cultural Universitario La Quebradilla* en Zacatecas, el cual es dependencia de la UNAM. Este centro contará con un laboratorio interdisciplinario de artes visuales, centro multimedia con sala de edición, doblaje y subtítulaje de películas, series de televisión, documentales y producciones cinematográficas, un estudio de animación, estación de Radio UNAM y una sala de seminarios, en el cual se impartirán

todo tipo de cursos, talleres, investigación en medios digitales, museografía, artes visuales y escénicas, etc. Si bien este proyecto es más austero en comparación con los anteriores centros culturales ya mencionados, no deja de ser menos importante, ya que es un modelo autosustentable que contará con la participación de varios organismos académicos, culturales y de la sociedad civil, impulsando con ello el desarrollo social de la zona. Este conjunto abrirá sus puertas a finales de agosto del año 2010.

### 1.3. Conclusión

La rica y variada cultura mexicana, ha sido una mezcla de diferentes asimilaciones, que han dado como resultado nuestra actual identidad nacional. En este caso, los centros culturales, son una expresión del momento que se vive (ideológico, político, social, económico, etc.), ya que de una u otra forma muestran el sentir de una colectividad basado en sus necesidades imperantes, en una temporalidad y espacialidad determinada. Es por ende, que estos conjuntos deben de poseer un diseño, infraestructura y construcción, acorde a nuestro tiempo, siendo un reflejo de la sociedad actual.

Indudablemente, del desarrollo de los actuales Centros Culturales del país, poseen una clara tendencia a la globalización, ya que mezclan las actividades culturales y artísticas con el negocio. Sin embargo, la UNAM ha permanecido al margen, ya que el principal interés de esta institución en estos centros, es fomentar la cultura.



Plan Maestro del CCU de la Universidad de Guadalajara



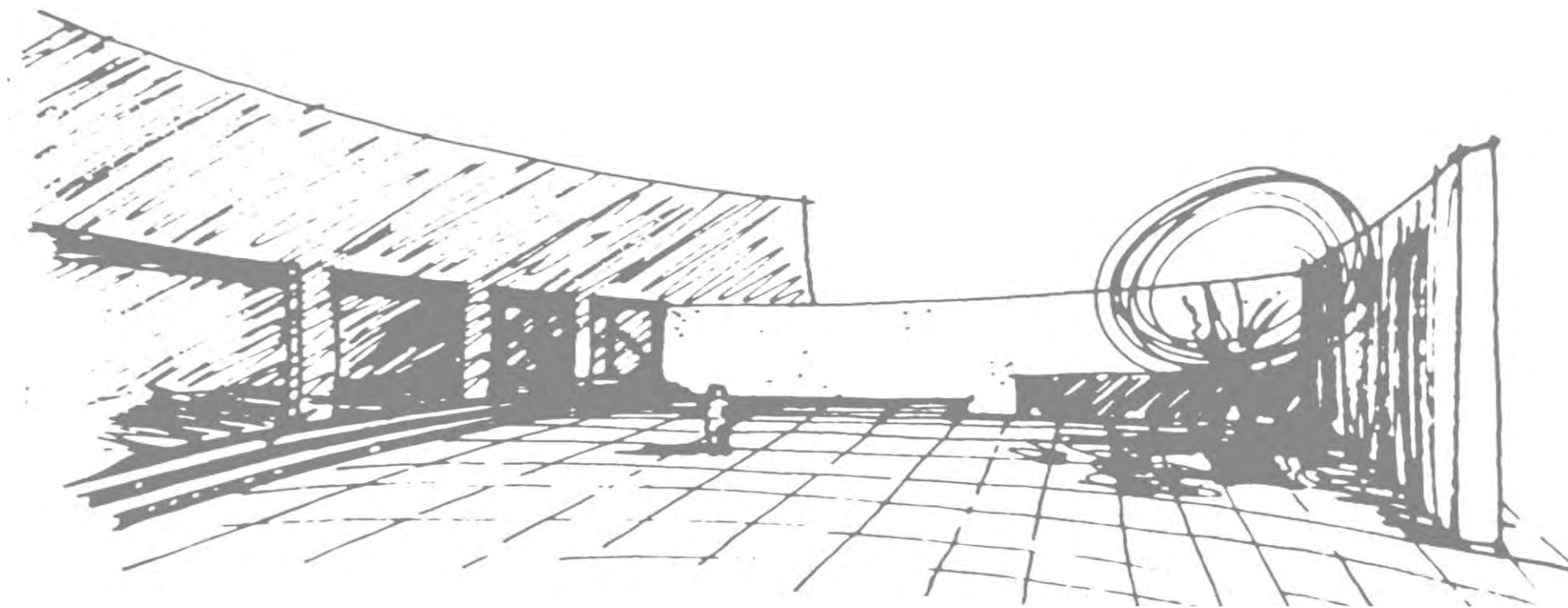
Teatro Metropolitano del CCU de la UG



Biblioteca Pública (proyecto ganador) del CCU de la Universidad de Guadalajara

CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

# *CAPÍTULO V* **ANÁLISIS DEL CONTEXTO**







## 5. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

### CAPÍTULO V ANÁLISIS DEL CONTEXTO

#### 5.1. Contexto histórico

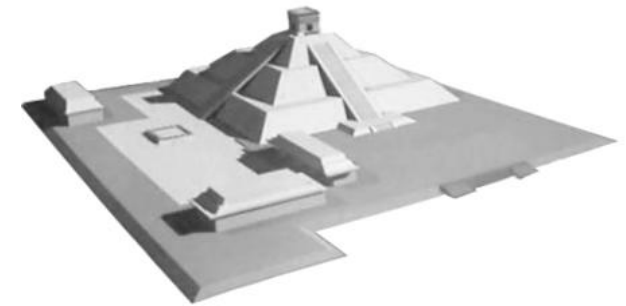
##### 5.1.1. Municipio de Santiago de Querétaro

El municipio se encuentra dentro de la región mesoamericana de “Norte y Occidente”, el cual fue ocupado en un principio por diversas corrientes migratorias, destacando la de los grupos otomíes que, en los inicios de nuestra era, poblaron la amplia zona que rodea la cuenca de México y comprende los actuales estados de Hidalgo, México y Querétaro. En otro momento, la arqueología detectó la presencia de teotihuacanos y toltecas. Más tarde llegaron los chichimecas y hubo incursiones purépechas (*tarascos*) y aztecas que dejaron huellas de su paso por estas tierras. Por su condición de frontera entre *Mesoamérica* y *Áridamerica*, la región se prestó a fluctuaciones culturales y poblacionales que impiden fijar elementos propios de una cultura local originaria.

Entre los siglos V y VII d.C. durante el horizonte *Clásico*, fue la cabecera política y religiosa de varios conjuntos de asentamientos agrícolas otomíes; destacando la pirámide de “El Cerrito” construida sobre una pequeña loma nivelada para formar una plataforma de 270 metros por lado (indicando ya un importante trabajo de infraestructura), sobre esta se ubica la pirámide con una altura de 30 metros y 130 metros de lado y orientado hacia el norte magnético, frente a una pequeña plaza delimitada al sur por otras pequeñas estructuras. Este fue el principal centro ceremonial de la región; la principal actividad económica era la siembra de algodón y la confección de tepetates. Ya en el siglo VIII muestra una clara influencia teotihuacana, observándose en la organización del espacio, sistemas constructivos y objetos cerámicos. Su etapa de auge inició en el *Epiclásico* alrededor del año 850 d.C. con una notable

tendencia tolteca y hasta el 1,150 d.C. durante el *Posclásico Temprano*; de este período se han localizado ornamentación arquitectónica con esculturas en relieve de figuras zoomorfas, antropomorfas y calendáricas, tamborcillos, clavos y chalchihuites pertenecientes a frisos, así como almenas o coronamientos en forma de caracol partido y espiga.

Ya para el *Posclásico Tardío*, en 1446 el tlatoani mexica Moctezuma Ilhuicamina marca esta zona como el límite norte del Imperio azteca, fortaleciéndola militarmente y la denominaron *Tlachco* (voz náhuatl que significa *cancha* o *lugar destinado al juego de pelota*<sup>8</sup>, nombrado así por los cerros que rodean la región). Después de la conquista de la capital del imperio mexica Tenochtitlán en manos de los españoles, se acentuó la migración de otomíes y purépechas al Bajío, conforme avanzaron las huestes conquistadoras. En 1522 un comerciante otomí de nombre *Conín*, junto a varias familias más, se establece en las peñas de *Andamaxei* (actual poblado de La *Cañada*, cabecera municipal de El Marques) fundando un pequeño pueblo agricultor. Poco tiempo después los franciscanos comenzaron a evangelizar esas tierras. En 1531, el ahora cacique *Conín* (bautizado como Francisco de Tapia) en compañía de su pequeña armada y al conquistador español Hernán Pérez de Bocanegra, logró conquistar la ciudad



Reconstitución de “El Cerrito” (Según señalización del sitio).  
Fotografía y reconstitución vistos desde el sureste.

<sup>8</sup> Significado según “Diccionario de arquitectura mesoamericana”, de Paul Gendrop; Ed. Trillas; México 2007.



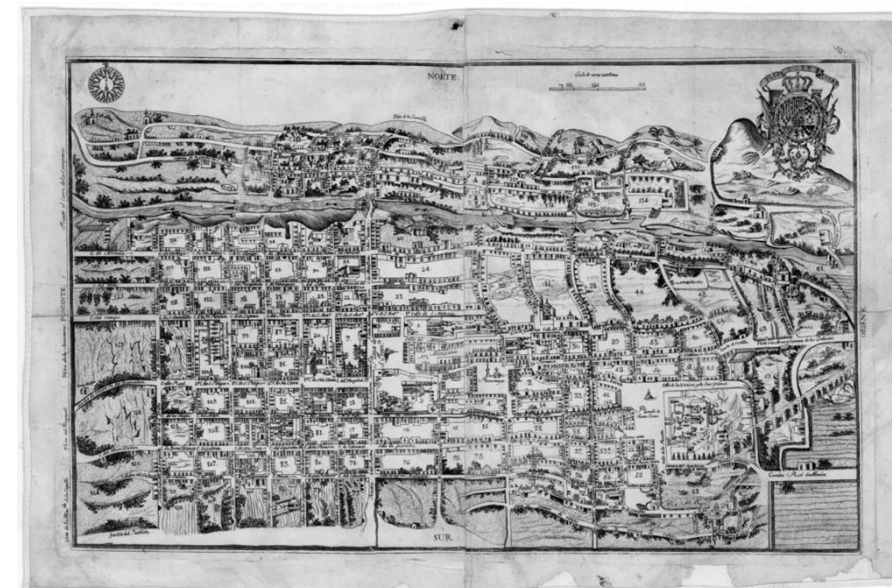


“barbará” de *Itzachimecapan* del sur (San Juan del Río) dominada por la *nación chichimeca de Pames* (grupo que se caracterizaba de las demás naciones chichimecas por ser poco belicoso, agricultor, religioso y sociable, debido a la gran cercanía e influencia cultural del *Altiplano Central*), que con la caída del imperio mexica obtuvo el control de la zona. De Tapia y sus hombres, gracias al apóstol Santiago, según los relatos franciscanos, lograron conquistarlos sin el uso de las armas, y obtener el control de la región, llamándola *Santiago de Crétaro* (voz purépecha que significa *lugar de piedras grandes o peñascos*).

De acuerdo a la tradición mesoamericana, para trazar los ejes de los pueblos se elegían dos o tres cerros que estuvieran ubicados en los puntos cardinales, y mirando desde el centro hacia la punta de ellos se marcaba el eje. El cerro *Cimatarío* marcaría el punto sur del eje norte-sur y *La Cañada* el punto este en el eje este-oeste, y haciendo escuadra estos dos, en el centro sagrado se edificaba el templo, la traza hispana se adaptó a este antiguo diseño. Siendo un pueblo indígena, se intensifica la construcción religiosa y civil en la zona, y comenzó a avocindarse en la población familias de españoles que contribuyeron al mestizaje, al fundirse las etnias, el castellano empezó a sustituir a las lenguas nativas. En 1545 Fernando de Tapia se convierte en gobernador vitalicio (muriendo en 1571), hasta que en 1578 Santiago de Querétaro se convierte en una *Alcaldía Mayor*. Dos años antes, en 1576, una terrible epidemia azotó al pueblo ocasionando la muerte de casi todos los caciques indígenas. Siguiendo la política de congregaciones, el virrey repartió a españoles aquellos solares que estaban dentro de la traza y que habían quedado sin dueño a causa de las epidemias padecidas por la población nativa. Muchos indígenas de las regiones aledañas fueron concentrados en los alrededores del pueblo,

formando barrios como San Sebastián, San Roque, El Espíritu Santo o San Pedro de la Cañada.

En 1655 deja de ser poblado de indígenas para constituirse oficialmente como *Villa de Santiago de Querétaro*. En 1712, el Rey Felipe V le reafirma el título de *Muy Noble y Muy Leal Ciudad de*



Plan maestro de la Muy Noble y Muy Leal Ciudad de Santiago de Querétaro (s. XVIII)

*Santiago de Querétaro*. Por su influencia religiosa en el norte de la Colonia, su ubicación estratégica (paso comercial) entre la Ciudad de México y las minas de Zacatecas y Guanajuato, por ser entrada al centro norte del territorio de la Nueva España, las prosperas haciendas agrícolas y ganaderas, industrias textiles de gran importancia, diversos obrajes y comercios, hicieron que la ciudad se enriqueciera y poblara, por lo que fue nombrada la *Tercera Ciudad del Reino*.

En 1726, debido a que la ciudad no contaba con agua potable, se iniciaron las obras del Acueducto de Querétaro, una obra hidráulica ostentosa para su época que se concluyó en 9 años.

En 1810, al ser descubierta la conjura de Valladolid (Morelia), comenzó la conspiración contra el virreinato en Querétaro, en casa de los Corregidores; aquí es la *cuna del*



*movimiento de independencia*, ya que, fue en esta ciudad donde la Corregidora Josefa Ortiz de Domínguez, le comunicó a Allende, mediante Ignacio Pérez, que habían sido descubiertos, y estos



Acueducto (principios del siglo XX)

fueron a avisarle al cura Hidalgo, lo que propició el Grito de Dolores el 16 de septiembre de ese año.

Ya consumada la lucha de independencia, y durante el *Congreso Constituyente* en



Plaza de Armas (principios del siglo XX)

la Ciudad de México el diputado de Querétaro Félix Osores Sotomayor, logra que se constituya el *Estado de Querétaro*. Durante la invasión norteamericana, Querétaro se convierte en



Convento y templo de la Santa Cruz (Principios del siglo XX)

capital de la Nación y en ella se reúne el *Congreso Nacional*, la que dio pie al *Tratado de Guadalupe Hidalgo*, donde México cedía al gobierno norteamericano, más de la mitad de nuestro territorio. Se debate y promulga en Querétaro la *Constitución de 1857*.

La Guerra de Reforma, inmovilizó y destruyó parcialmente a la ciudad, además de que se destruyeron parcial o totalmente

diversos edificios religiosos, para ampliar calles y construir nuevos edificios, gracias a la *Desamortización de bienes eclesiásticos* del gobierno de Benito Juárez. Durante el gobierno del emperador Maximiliano I, después de muchas disputas, se ve en la necesidad de huir de la Ciudad de México y establecerse en Querétaro (donde contaba con muchos simpatizantes), pero fue sitiado, capturado, enjuiciado y fusilado en el Cerro de las Campanas.

Ya con la República Restaurada, se inicia la reconstrucción y mejoramiento de la infraestructura en la dañada ciudad. Esta urbe creció enormemente durante el mandato del general Porfirio Díaz; llega el ferrocarril, el telégrafo, los tranvías, la electricidad, el teléfono, mejora el comercio, moderniza el alumbrado público, se trae agua potable entubada, se presentan las primeras funciones cinematográficas, etc. Sin embargo, la ciudad entró en un periodo de desorganización y paro de actividades, durante la revolución mexicana.

En 1916, ya reactivada la vida y la economía queretana, Venustiano Carranza declara a la ciudad nuevamente como capital de la República, y convoca al *Congreso Constituyente*, promulgándose la Constitución de 1917 en el Teatro de la República (antiguo Teatro Iturbide).

En 1941, se realizan las primeras emisiones de radio, y un año después es declarada *Zona Típica y Monumental*. En 1950 se construye la Avenida Corregidora, partiendo a la ciudad por la mitad. El colegio Civil (antiguo colegio jesuita) se convierte en la Universidad de Querétaro que 9 años después logra su autonomía. En la década de los 60's comienza una activación económica gracias a las nuevas industrias instaladas. En 1970, la explosión demográfica comienza a sobreexplotar la



infraestructura de la capital queretana, por lo que el acueducto resultó insuficiente y se cierra al instalar un nuevo sistema de tuberías hidráulicas. Se amplía y corrige la traza urbana de la periferia. En 1986, el estadio Corregidora de la ciudad se inaugura y es sede de 4 partidos mundialistas.

Gracias a la instalación de varias escuelas, universidades y empresas, la población se triplicó en menos de 20 años. En 1996 la UNESCO declara a la zona de monumentos del centro histórico de Querétaro como *Patrimonio de la Humanidad*.

Ya para el albor del siglo XXI, la población del municipio rebasa el medio millón de habitantes, es una de las ciudades más importantes del país. En el 2004 inaugura su nuevo y moderno aeropuerto, más alejado del centro histórico a aproximadamente 40 minutos de distancia. Las empresas del sector automotriz tienen gran éxito, y anima a empresas aeronáuticas a instalarse en la ciudad.



Desarrollo urbano de la ciudad de Querétaro en 1960

Se ha diversificado la economía local al sector financiero e industrial. La ciudad espera ansiosamente la celebración del bicentenario del inicio del movimiento de independencia.



Escultura sobre andador Pasteur



Templo de Santa Rosa de Viterbo



Parroquia de la Congregación



Jardín Zenea y su kiosco



Templo y ex convento de San Francisco/  
viviendas típicas sobre Pino Suárez



### 5.1.2. Delegación de Santa Rosa Jáuregui

La zona es un lugar perfecto para las actividades agrícolas, y por lo tanto es el hogar de cuatro haciendas antiguas *Juriquilla*, *La Solana*, *San Isidro* y *Santa María del Retablo*.

Este pueblo tiene sus orígenes en el siglo XVII, cuando los primeros pobladores pagaron el alquiler por cincuenta años al dueño de la hacienda de *La Solana* Don Ignacio Timoteo Fernández de Jáuregui, con el fin de ocupar una pequeña porción de terreno dotado de "*Feudo legal*" el cual se llamaba Santa Rosa.

El 8 de octubre de 1820, el regidor del pueblo, el Capitán Antonio Ramón de Güemes, convocó a elecciones para elegir los 17 electores de los miembros del *Primer Ayuntamiento*, según la Constitución de Cádiz, cuando el pueblo tenía entre siete y ocho mil pobladores. Las Constituciones de 1825, 1869 y 1879 reconocen a Santa Rosa como un municipio.

En junio de 1871, el Ayuntamiento pide a Don Ignacio Timoteo Fernández de Jáuregui quien era también dueño de la Hacienda *de Juriquilla*, vender un terreno a la municipalidad, pero este decidió donarlo. Lo que propició el crecimiento del pueblo, siendo el ingeniero Mariano Reyes quien se encargó del diseño de los planos de las calles para la ampliación de la localidad. Por lo tanto en septiembre de ese año, el apellido Jáuregui, se añadiría al nombre de Santa Rosa.

El 7 de enero de 1914, el gobernador Teodoro Elizondo decretó que el Estado de Querétaro se dividiría en 18 municipios, siendo Santa Rosa Jáuregui delegación del municipio de Santiago de Querétaro y el 7 de enero de 1932 se oficializa el nombre de "Santa Rosa de Jáuregui".

### 5.1.3. Localidad de Juriquilla

Juriquilla es el diminutivo del asentamiento otomí de Jurica ("lugar de bienestar"), donde en 1707 se ubicó la *Hacienda de Juriquilla*. A finales del siglo XVIII el dueño de la propiedad era Don Pedro Antonio de Septién Montero, *Alférez Real* de la ciudad durante casi 37 años, que gozó de gran prestigio y respeto. A mediados del siglo XIX la propiedad fue comprada por Don Timoteo Fernández de Jáuregui, pasando posteriormente por varias manos. En la actualidad la antigua casa señorial de esta hacienda, es desde 1992, un hotel cinco estrellas (*Hotel Misión Juriquilla*) y en los alrededores encontramos, el pueblo de Juriquilla (antiguas viviendas de los trabajadores de la hacienda), un exclusivo campo de Golf, una plaza náutica, una Plaza de Toros, varios fraccionamientos de alta plusvalía y de alto nivel socioeconómico. Existen diversos proyectos para que en este floreciente subcentro urbano se edifiquen zonas habitacionales, comerciales, de negocios, culturales, recreativas y educativas.

### 5.1.4. Campus Juriquilla de la UNAM

En una extensión de 55 hectáreas, donadas por el Gobierno Federal y el Gobierno Estatal de Querétaro, el Arq. Armando Franco realiza las primeras zonificaciones que definen los límites entre las instituciones, y donde buscó que el conjunto se relacionara con la traza general de su entorno urbano, inaugurándose en 1996. Un año más tarde el Arq. Enrique García Formentí, le aporta al diseño urbano general, tanto el trazo de la vialidad principal Boulevard Villas del Mesón (antigua carretera a Juriquilla), como la lotificación para el desplante de los primeros edificios del conjunto y se definen los lineamientos de infraestructura general del campus.





En el marco del apoyo institucional entre la *Dirección de Obras y Servicios Generales* de la UNAM y la Facultad de Arquitectura surge en 1999 el proyecto para la realización del *Plan Maestro Campus UNAM - Juriquilla*. A su vez la Facultad de Arquitectura forma un equipo multidisciplinario para su desarrollo, en el que participan miembros de sus cuatro licenciaturas (Arquitectura, Arquitectura de Paisaje, Diseño Industrial y Urbanismo), tomando como modelo a Ciudad Universitaria.

Actualmente el campus está integrado por facultades y unidades de la UNAM, UAQ y del IPN; por parte de la UNAM encontramos el *Instituto de Neurología*, el *Centro de Geociencias*, el *Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada*, la *Unidad del Instituto de Ingeniería*, la *Unidad Académica de la Facultad de Ciencias* y la *Coordinación de Servicios Administrativos*; por parte de la UAQ está la *Facultad de Ciencias Naturales (Biología, Nutrición, Medicina Veterinaria y Zootecnia)* y la *Facultad de Informática*. Por último, se encuentra el *Laboratorio de Investigaciones en Materiales* del CINESTAV<sup>9</sup> del IPN. En este campus se encuentran trabajando científicos de primer orden reconocidos en el Sistema Nacional de Investigadores.

Los puntos principales que señala el Plan Maestro son, fomentar las políticas de descentralización de la UNAM, incrementar la amplitud de cobertura de la misma en la investigación y formación de recursos humanos altamente especializados en el campo de la ciencia y la tecnología, proporcionar la planta física adecuada para la realización de las actividades sustantivas de la UNAM (investigación, docencia y difusión cultural), hacer efectivo un verdadero régimen de planeación, rescatar, rehabilitar y desarrollar la infraestructura y

equipamiento urbano instalado que permanecen rezagados o en condiciones de sustitución, definir un área de preservación ecológica que permita conservar las características naturales de la región y ordenar la ocupación del suelo que constituye una reserva para el crecimiento, indicando criterios de ocupación compatible con su capacidad.

El desarrollo de este Plan Maestro ha sido mínimo, de aproximadamente un 20%, teniendo ampliaciones poco organizadas y sin una adecuada planeación. En el 2006 se inaugura el *Centro Académico Cultural (CAC)*, para cubrir parte de las demandas artísticas y de servicios en el campus, proyecto que no estaba contemplado en el Plan Maestro y que se construyó en lo que serían “*las Islas*” del mismo, siguiendo el concepto de Ciudad Universitaria. El instituto de Ingeniería de la UNAM, planea la construcción en el 2010 del *Centro de Alta Tecnología (CAT)*, en una porción del campus en donde originalmente no estaba planeado para institutos, siendo un ejemplo claro de la



Diversidad de tipologías dentro del campus Juriquilla de la UNAM. En la parte superior, tenemos el acceso principal al campus y el Centro de Geociencias; en el lado inferior izquierdo se observa el Centro Académico Cultural y a la derecha el Instituto de Neurobiología

<sup>9</sup> Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.



poca organización y control que se tiene en el campus.

### 5.1.5. Conclusión

Sin lugar a dudas, el municipio posee una rica historia que data desde las culturas mesoamericanas y que ha sido una pieza importante en la consolidación del México de hoy, ya que eventos de gran importancia se suscitaron ahí; fue dos veces capital de la nación, aquí se promulgaron dos constituciones, siendo una de ellas la que actualmente nos rige. Es una joya de la arquitectura colonial, con una tradición forjada por varios siglos de historia y la mezcla cultural, es por eso que hoy en día, es patrimonio de la humanidad. Es importante concientizar en la importancia histórica que tiene este sitio, por lo que es de suma relevancia edificar y diseñar espacios dignos, confortables, que expresen la actualidad del municipio y de la nación, pero con el gran respeto que se merecen las construcciones pasadas y con ello mostrar la evolución urbana-arquitectónica progresiva del municipio y el país. Este proyecto debe cumplir con varios parámetros estipulados en el Plan Maestro 1999 y con los lineamientos y requerimientos del mismo campus.

## 5.2. Contexto físico

### 5.2.1. Geografía general del estado

Con una superficie territorial de 11,682 kilómetros cuadrados, el estado de Querétaro de Arteaga colinda con los estados de San Luis Potosí en el norte, Hidalgo en el este, Estado de México en el sureste, Michoacán en el suroeste y Guanajuato en el oeste, entre las coordenadas 20°01' y 21°35' latitud norte y 99°00'' y 100°35'' longitud oeste. Posee un uso horario correspondiente a la hora del *Tiempo del Centro* (UTC-6 y en verano UTC-5)<sup>10</sup>.

El escarpado paisaje queretano se debe a la presencia de tres diferentes provincias fisiográficas, la *Sierra Madre Oriental* (Sierra Gorda) al noreste; *La Mesa del Centro* al norte, donde se encuentra el Volcán del Zamorano que constituye la cumbre más alta del estado; y por último encontramos el *Eje Neovolcánico Transversal* (Sierra Queretana) que cruza por el sur.



Estado de Querétaro de Arteaga y sus colindancias

Pertenece a dos grandes regiones hidrológicas: *la del Pánuco* (RH26), que desemboca en el Golfo de México y *el Lerma-Santiago* (RH12) que fluye al lago de Chapala y posteriormente al Océano Pacífico.

<sup>10</sup> Seis horas menos que en el Tiempo Universal Coordinado en el Meridiano 0°



Existe una amplia variedad de climas, debido principalmente a su altitud. Siguiendo la clasificación de Köppen, hallamos 9 tipos de climas, siendo el semiseco el más extendido (BS1k), cubriendo 39.53% de la superficie estatal. La flora y fauna del estado es muy diversa gracias a la variedad de ecosistemas aquí encontrados.

Administrativamente está dividido el estado en 18 municipios:

Estados de Querétaro de Arteaga			
Municipio		Cabecera municipal	
Nombre	Población	Nombre	Población
Amealco de Bonfil	56 457 hab	Amealco de Bonfil	7 167 hab
Arroyo Seco	12 493 hab	Arroyo Seco	1 303 hab
Cadereyta de Montes	57 204 hab	Cadereyta	12 199 hab
Colón	51 625 hab	Colón	6 473 hab
Corregidora	104 218 hab	El Pueblito	44 305 hab
Ezequiel Montes	34 729 hab	Ezequiel Montes	13 883 hab
Huimilpan	32 728 hab	Huimilpan	1 517 hab
Jalpan	22 025 hab	Jalpan	8 947 hab
Landa	18 905 hab	Landa	1 418 hab
El Marqués	79 743 hab	La Cañada	8 391 hab
Pedro Escobedo	56 553 hab	Pedro Escobedo	9 183 hab
Peñamiller	17 007 hab	Peñamiller	1 095 hab
Pinal de Amoles	25 325 hab	Pinal de Amoles	1 525 hab
Santiago de Querétaro	774 727 hab	Centro Histórico	133 463 hab
San Joaquín	7 634 hab	San Joaquín	1 906 hab
San Juan del Río	208 462 hab	San Juan del Río	120 984 hab
Tequisquiapan	54 929 hab	Tequisquiapan	26 858 hab
Tolimán	23 963 hab	Tolimán	2 688 hab

Según censo 2005 del INEGI

Entre los recursos naturales, destaca la riqueza forestal y la explotación minera, la cual es una actividad muy antigua en el estado, existen 17 minas con producción de plomo, plata, zinc, cobre, oro, mercurio y antimonio, además de la explotación de minerales no metálicos: la zona de mármol, de sillar y caolín, de cantera, de ópalos, de pómez y zona de caleras.

### 5.2.2. Geografía general del municipio y la delegación

La superficie del municipio de Santiago de Querétaro (capital del estado) es 759.9 km<sup>2</sup>, lo que representa el 6.5% de la superficie total del estado. Es el municipio más poblado del estado. Se ubica al extremo poniente del estado, colindando al este con el municipio del El Marqués, al sur con Huimilpan y Corregidora, al oeste los municipios guanajuatenses de Apaseo el Grande y San Miguel de Allende, y al norte con el municipio guanajuatense de San José Iturbide. Sus coordenadas extremas son al norte 20° 55', al sur 20° 30' de latitud norte; al este 100° 17', al oeste 100° 36' de longitud oeste y cuenta con una altitud de 1,850 m.s.n.m.



Ubicación del municipio de Santiago de Querétaro, sus 7 delegaciones y la delegación de Santa Rosa Jáuregui

Se localiza en el *Eje Neovolcánico Transversal*, es por ello que presenta gran cantidad de lomeríos y serranías ocupando el 94.54% del territorio municipal, así como una llanura central (*mesa del centro*) que se extienden de sur a norte en la parte central del municipio y en donde se encuentra el valle de



Querétaro. La máxima elevación es el *Cerro Grande* (2,760 m.s.n.m.) al noreste del municipio.

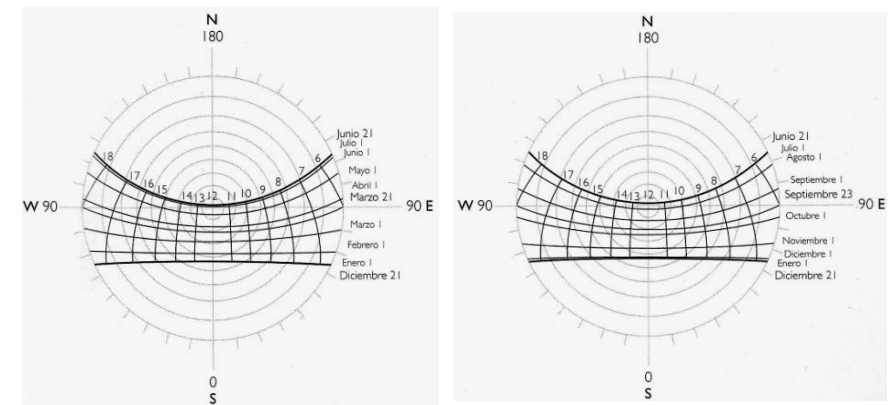
La roca ígnea extrusiva<sup>11</sup> como la andesita<sup>12</sup> y el basalto<sup>13</sup> (*T-Q (a) (b) del terciario y cuaternario de la era cenozoica*) están presentes en el 59.92% de la superficie municipal en los diversos cerros y lomas, seguido por el suelo aluvial<sup>14</sup> (*Q-al) del cuaternario de la era cenozoica*) con un 17.80% ubicado en el valle de Querétaro principalmente. Edafológicamente hablando, el suelo está constituido por vertisol pélico fino<sup>15</sup> (*Vp/3*) en prácticamente todo el territorio municipal. El 49.79% del suelo tiene un gran potencial para la agricultura y el 62.52% para el uso pecuario de praderas cultivables.

El municipio está en la *región hidrológica Lerma-Santiago* (RH12) dentro de la cuenca del *Río Laja* insertado en la subcuenca del *Río Apaseo*; se caracteriza por tener varios manantiales al norte, noroeste y centro. Sin embargo la corriente principal del municipio es *el río Querétaro*, la cual proviene de *La Cañada* que cruza la ciudad y acopia el caudal del *arroyo Jurica*; teniendo como afluente principal al *río Pueblito*, antes de abandonar el territorio queretano. Posee cuatro cuerpos importantes de agua, la presa *Santa Catalina*, la presa *La Solana*, bordo *El Cajón* y bordo *Los Ángeles*.

Existen dos principales climas en la región, el *semiseco semicálido* (BS1h) en el centro y sur del municipio con un 32.73%, y el *semiseco templado* al norte con un 66.57%. La

temperatura media anual es de 18.8°C. Los meses más calurosos son entre abril y agosto, alcanzando temperaturas máximas de 36°C, en tanto que los más fríos son los meses de diciembre y enero con temperaturas mínimas de hasta -3°C. La precipitación pluvial anual promedio es de 548.5 mm, siendo abundantes de julio a septiembre. Posee una humedad relativa del 10 al 30%, siendo esto un aire muy seco.

Tiene una alta intensidad de asoleamiento, siendo el 80% de los días del año despejado con cielos claros. Observemos las siguientes tablas del asoleamiento y gráfica solar de la zona (20° latitud norte). En ellas encontramos el ángulo



**AZIMUT Y ALTURA DEL SOL**

Azimut a partir del Sur, hacia el Este en la mañana y hacia el Oeste en la tarde.

Invierno diciembre 21				Primavera-otoño marzo 21-septiembre 23				Verano junio 21			
Hora solar		Altura	Azimut	Hora solar		Altura	Azimut	Hora solar		Altura	Azimut
06:37	7:23	0° 00'	64° 56'	6	18	0° 00'	90° 00'	05:24	18:27	0° 00'	115° 03'
7	17	4° 59'	62° 48'	7	17	14° 04'	84° 45'	6	18	7° 49'	112° 11'
8	16	17° 09'	56° 15'	8	16	28° 01'	78° 49'	7	17	21° 03'	108° 17'
9	15	28° 15'	47° 26'	9	15	41° 38'	71° 07'	8	16	34° 33'	105° 17'
10	14	37° 37'	35° 23'	10	14	54° 28'	59° 21'	9	15	48° 13'	103° 12'
11	13	44° 09'	19° 19'	11	13	65° 11'	38° 04'	10	14	61° 58'	102° 34'
12		46° 33'	0° 00'	12		70° 00'	0° 00'	11	13	75° 39'	106° 37'
Duración del día			10:47	Duración del día			12:00	Duración del día			13:13

Tablas de azimut y altura del sol, así como estereográficas para conocer el movimiento aparente del Sol en latitud 20° norte

<sup>11</sup> Roca superficial de origen volcánico.

<sup>12</sup> Roca oscura de grano fino.

<sup>13</sup> Roca negra o verdosa de alta resistencia a la compresión

<sup>14</sup> Suelo conformado por grava, arena y arcilla o limo, poco consolidado y poco resistente

<sup>15</sup> Suelo con un alto contenido de arcilla expansiva, de color negro y textura fina con 30 cm aproximados de profundidad.





formado por la altura y el azimut del Sol (ángulo horizontal a partir del meridiano sur (0°)) en diferentes horas del día, con lo cual podemos saber el ángulo y la penetración de luz solar a través de los vanos del proyecto y las sombras formadas. Y en las proyecciones estereográficas de la gráfica solar, observamos la trayectoria aparente del Sol, en las distintas horas del día y épocas del año.

En el primer semestre del año, los vientos dominantes provienen del oeste (W) a una velocidad de 1.2 a 2.0 m/s, entre junio y septiembre cambia de oeste-suroeste (OSO) y suroeste (SO) y para finalizar el año con vientos dominantes por el este (E) a una velocidad de 1.6 a 2.1 m/s.

En el municipio encontramos 4 principales ecosistemas: *el bosque caducifolio espinoso, bosque esclerófilo caducifolio, pastizal mediano abierto y matorral crasicaule*; con respecto a las cactáceas hay varias especies de biznagas, cola de diablo, garambullo, nopal (opuntias) órgano y yuca queretaroensis. Entre las especies mayores hay ahuehuete o sabino en menor grado; álamo y alamillo, araucaria, encino, eucalipto, flamboyán, jacaranda, mezquite, paraíso, pirul, sauz o sauce, trueno y algunas otras pináceas como: alcanfor, casuarina, ciprés y fresno. Encontramos árboles frutales y casi todas las especies de ornato en arbusto y flor (silvestres y cultivadas).

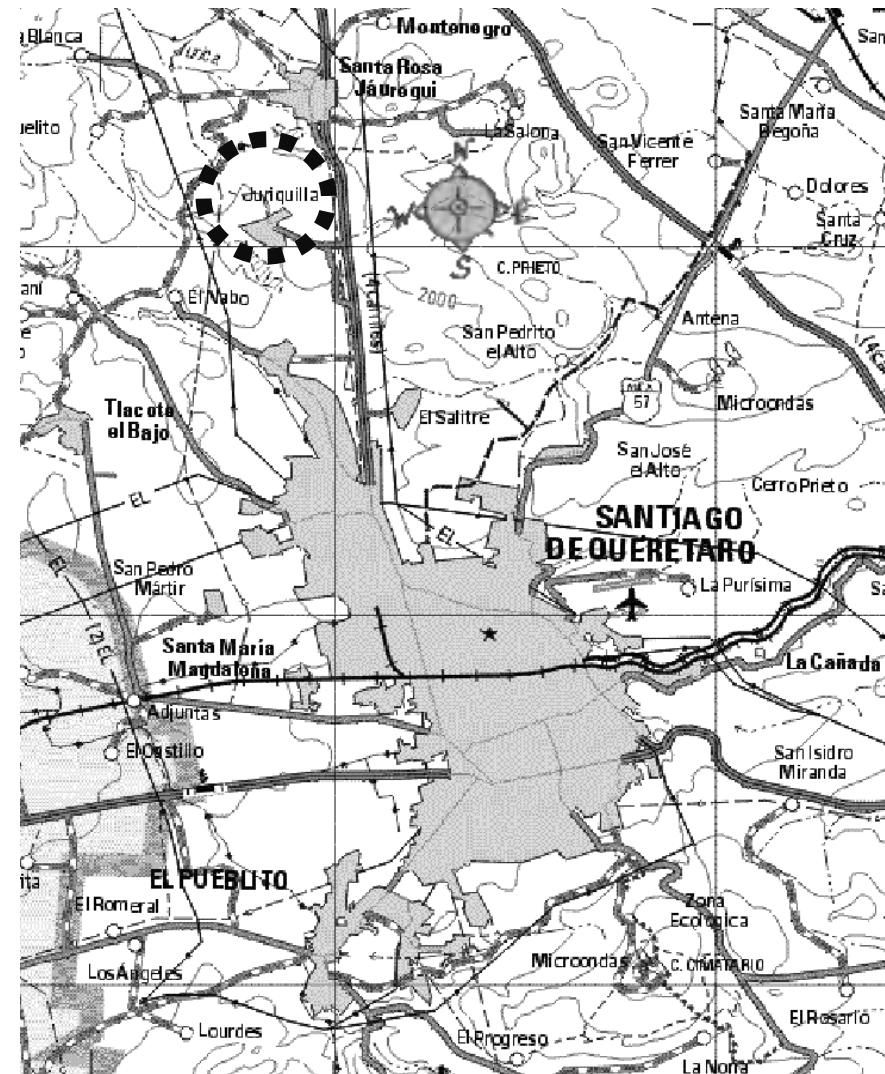
Delegaciones de Santiago de Querétaro	
Nombre	Población
Centro Histórico	133 463 hab
Felipe Carrillo Puerto	130 870 hab
Santa Rosa Jáuregui	92 026 hab
Josefa Vergara y Hernández	126 935 hab
Villa Cayetano Rubio	29 493 hab
Epigmenio González	124 801 hab
Félix Osores Sotomayor	137 139 hab

Según censo 2005 del INEGI

El municipio cuenta con 233 comunidades, integradas en 7 delegaciones, 133 de las cuales son menores a 50 habitantes.

### 5.2.3. Características físicas del Campus Juriquilla y del terreno

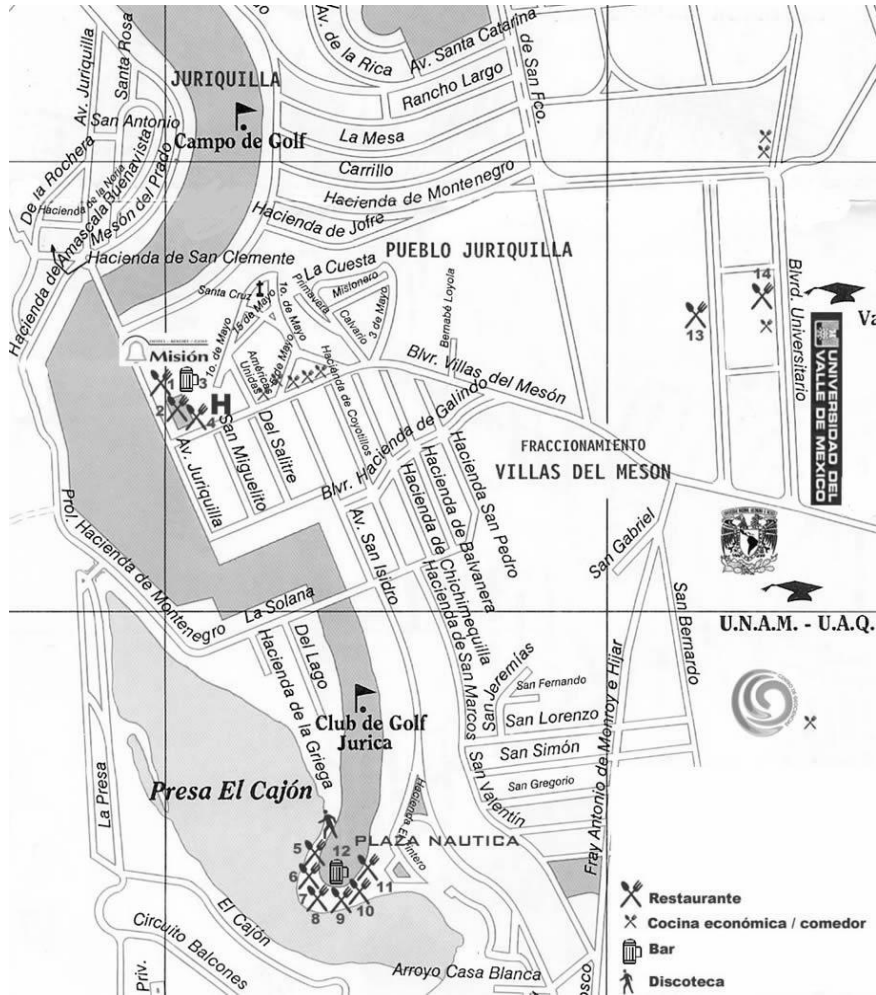
El campus se ubica en la localidad de Juriquilla, dentro de la delegación Santa Rosa Jáuregui al oriente de la carretera



Carta Urbana del centro histórico de Santiago de Querétaro y su zona conurbada. INEGI



Querétaro-San Luis Potosí (autopista federal 57), en el kilómetro 11.5 está la desviación a Juriquilla y a 2 kilómetros, está el campus; este se ubica a 5 km al sur de la cabeza delegacional, y a 15 km al norponiente del Centro Histórico de Santiago de Querétaro; sus coordenadas son 20°42' latitud norte y 100°27' longitud oeste y con una altitud máxima de 1,950 msnm.



Plano de la localidad de Juriquilla, Guía Roji Querétaro

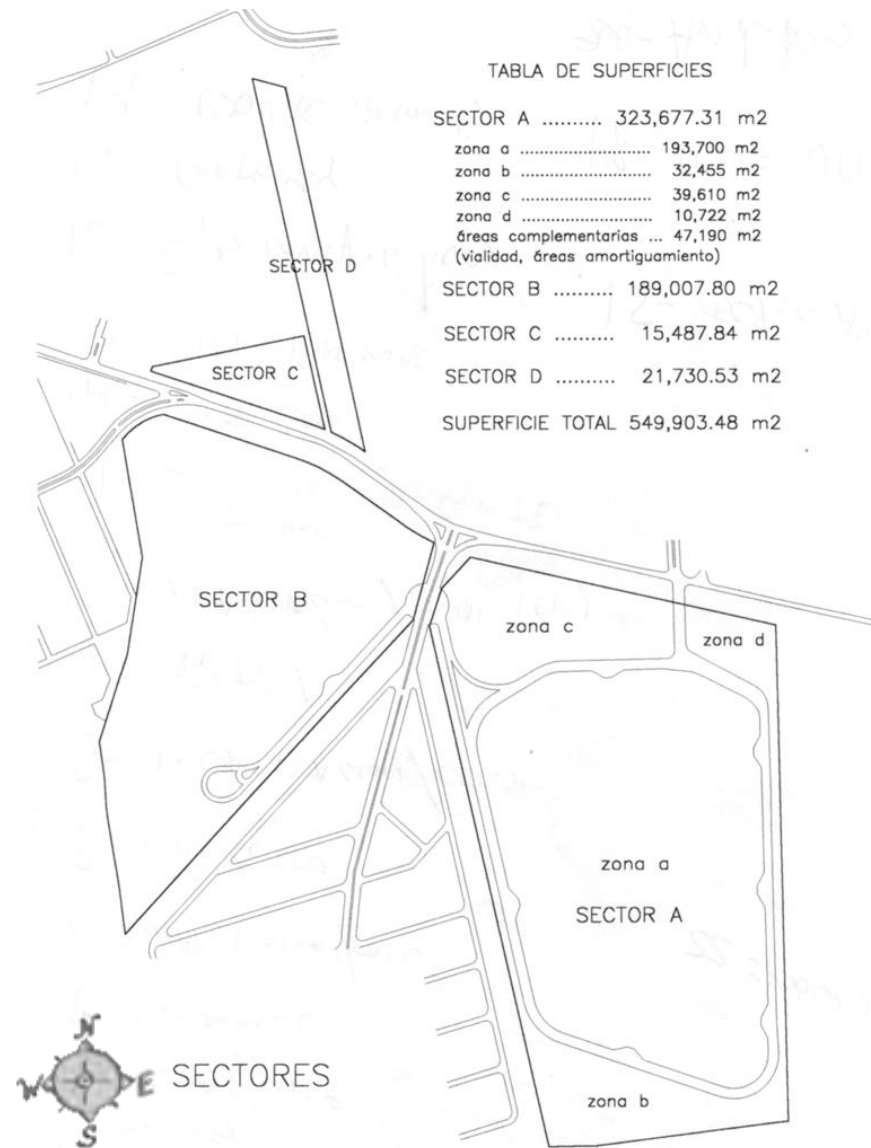
Se encuentra en una zona residencial de un alto nivel socioeconómico que se proyecta a mediano plazo como una zona de gran influencia comercial, recreativa, residencial, cultural y educativa. Al norte se encuentra la *Universidad del Valle de México* (campus Querétaro) y la *Plaza Comercial Juriquilla*, así como el fraccionamiento *Jurica Real del Convento* y varios terrenos del estado; al este se localiza la *Universidad Autónoma de Querétaro* (campus Juriquilla) y propiedades estatales; al sur está parte del fraccionamiento *Jurica San Francisco* y grandes extensiones ejidales; por último, al oeste se hallan los fraccionamientos *Jurica San Francisco* y *Jurica Mesón*. La zona oeste y noroeste son los más poblados, donde se localiza la Plaza Náutica, la Plaza de Toros, el Club de Golf y el Hotel Misión Juriquilla. En la actualidad existen muchos proyectos residenciales y comerciales, por toda la zona y se perfila como un polo de desarrollo para la ciudad de Querétaro (subcentro urbano). La zona cuenta con una gran dinámica inmobiliaria, por lo que los valores del suelo tienden a elevarse y a convertirse en un sitio atractivo para la inversión de capital.

En esta región el clima es de tipo *semiseco semicálido* (BS1hw), pero es un clima más seco que el dominante en el municipio, con lluvias en verano y una precipitación invernal menor al 5% de la anual del municipio, por lo que al invierno corresponde la época más seca. El mes más cálido es el de mayo con temperaturas máximas superiores a los 30°C.

El campus se divide en 4 sectores (A, B, C, y D), hoy en día solo el sector A es el urbanizado. El campus está distribuido en dos terrenos *Jurica La Mesa* (Sector A) y *Jurica Misión San Miguel* (Sector B, C y D) los cuales presentan características topográficas diferentes. En el primero de ellos, la pendiente va del 5% al 20%



y la dominante, que cubre más de la mitad del terreno es del 10% con una orientación en sentido norte-sur.



Plano del campus Juriquilla, Retomado del "Plan Maestro", Vinculación de Arquitectura

En el predio *Jurica Misión San Miguel*, localizado al oriente (donde se encuentra el terreno del proyecto CCAU) presenta pendientes con una declinación en sentido oriente-poniente. Este sector ha sido fuertemente modificado por la extracción de materiales pétreos, apreciándose cortes del terreno natural. En este sector encontramos pendientes mayores al 60%. La altitud del terreno va de 1,902 a 1,956.5 m.s.n.m.

Debido a la topografía del terreno, solo los vientos del oeste (O), oeste-suroeste (OSO) y suroeste (SO) con menos de 2.0 m/s entre enero y junio azotan al sector y en una mínima proporción los del este (E) y sureste (SE) a finales del año.

En las partes altas el suelo es pedregoso (roca andesita), en donde hallamos la mayor parte de la vegetación conservada y que presenta las primeras fases de erosión asociadas al escurrimiento pluvial. En la parte media, el suelo es somero y arenoso de color claro (*vertisol pélico fino*), limitado por una *capa dúrica*<sup>16</sup> de la roca madre que afecta el drenaje, es la zona más difícil y costosa de urbanizar. En la parte más baja del terreno encontramos *vertisol pélico fino* que forma una capa gruesa mayor a 80 cm, siendo un suelo rico en arcillas y materia orgánica, pero este ya no se encuentra dentro del terreno del proyecto.

El predio presenta un coeficiente de infiltración del 0% al 5%, es decir, el suelo no tiene una gran capacidad de absorción, ni de almacenamiento del agua observándose líneas de escurrimientos bien marcadas. Por otro lado el campus cuenta con un pozo que opera actualmente con una capacidad de 15 l/seg y que almacena el agua de lluvia; desde este pozo se alimentan las instalaciones del campus y una parte de su caudal

<sup>16</sup> Fase físico del suelo cementado y endurecido por sílice, es muy resistente. Es también llamado tepetate.



se distribuye al pueblo de Juriquilla, pero este solo en la sección A.

El ecosistema original en la zona es el matorral xerófilo, pero encontramos también cactáceas y pastos (ver paleta vegetal pp. 55), lo que nos habla de que el sitio fue inicialmente impactado por el pastoreo. También observamos un gran número de especies introducidas, que en su mayoría han presentado problemas de adaptación y no responden a criterios de diseño, observándose una mezcla abundante de plantas con requerimientos diversos. En los Sectores C y D la única vegetación que existe es de tipo ruderal, o sea aquella asociada a la habitación del hombre.

#### 5.2.4. Conclusión

Es de vital importancia, cuidar el asoleamiento de los edificios, para que no afecte el confort de los usuarios, así como el uso adecuado de la ventilación cruzada, evitar los rayos directos del sol con vegetación de la zona, utilizar adecuadamente los elementos de agua para no desperdiciarla, evitar que se evapore y utilizarla para las mismas instalaciones. Debido a la resistencia del terreno se podrá optar por una cimentación somera de zapatas aisladas y/o. Aunque la lluvia es muy escasa y la vegetación también lo es, es recomendable hacer una propuesta de captación pluvial (al aprovechar la nula filtración del suelo) y una adecuada propuesta de vegetación para insertar una reserva ecológica en el conjunto; es recomendable el uso de fosas sépticas. Arquitectónicamente es aconsejable poca exposición solar en las zonas de reunión social y actividades masivas, con una orientación nororiente y suroriente, para proporcionar un buen balance en asoleamiento y aprovechar los vientos dominantes, así mismo la evaporación del agua de los jardines. Es necesaria la búsqueda de espacios

interiores amplios y frescos conectados a patios y/o jardines. El uso de los colores claros (alto índice de reflexión solar) debe usarse intensamente.

### 5.3. Contexto Socioeconómico y sociocultural

#### 5.3.1. Estructura social

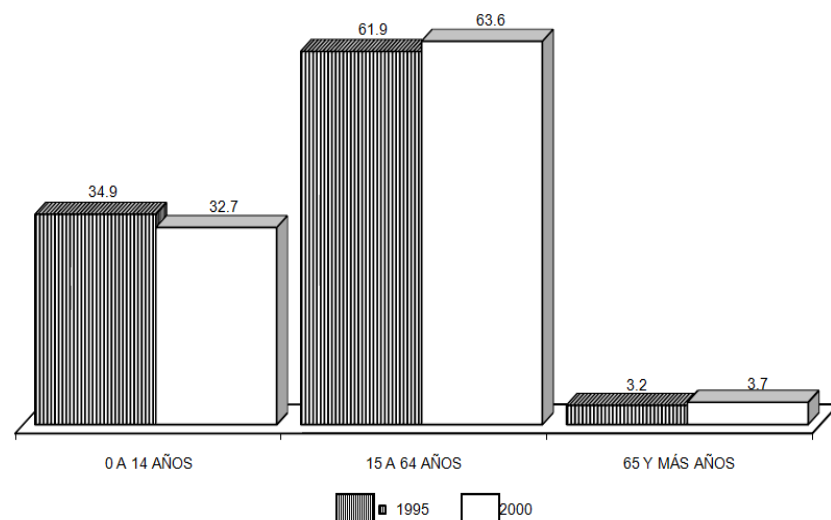
Santiago de Querétaro tiene una población estimada para el 2010 (según INEGI 2007) de 838,117 habitantes y una tasa de crecimiento de 2.45%. Santa Rosa Jáuregui poseía en el 2007 una población de 92,026 habitantes y una tasa de crecimiento del 3.45% (en el 2010 se estima una población de 100,559 y una tasa de 3%). Esta delegación cuenta con el 12% de la población del municipio siendo la que posee menos densidad poblacional (debido a su condición rural y su extenso territorio), pero es la tercera con mayor tasa de crecimiento, esto se debe a que en la zona se están construyendo numerosos conjuntos residenciales, los cuales siguen en aumento. El desarrollo urbano de este municipio se ampliará en los próximos años.

Delegación	Tot. Pob.	Hombres		Mujeres	
		Hab	%	Hab	%
Centro Histórico	133,463	64,636	48	68,827	52
Josefa Vergara y Hdez.	126,935	61,435	48	65,460	52
Felipe Carrillo Puerto	130,870	63,380	48	67,490	52
Félix Osoreo Sotomayor	137,139	66,416	48	70,723	52
Epigmenio González	124,801	60,441	48	64,360	52
Villa Cayetano Rubio	29,493	12,283	42	17,210	58
<b>Santa Rosa Jáuregui</b>	<b>92,026</b>	<b>44,568</b>	<b>48</b>	<b>47,458</b>	<b>52</b>
<b>Total</b>	<b>774,727</b>	<b>373,199</b>	<b>48</b>	<b>401,528</b>	<b>52</b>

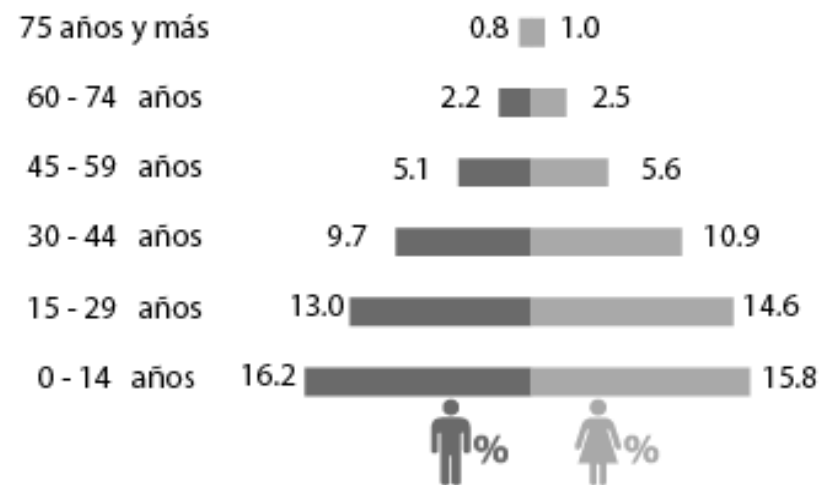
Fuente: INEGI // Censo Nacional de Población y Vivienda 2005.

Delegación	2007			2010			2013			2025		
	Población		Tasa de Crec. (%)	Población		Tasa de Crec. (%)	Población		Tasa de Crec. (%)	Pob. Total (hab)		Tasa de Crec. (%)
	Hab	%		Hab	%		Hab	%		Hab	%	
Epigmenio González	124,801	16	4.19	140,384	17	4	155,646	17	3.5	221,914	19	3
Felipe Carrillo Puerto	130,870	17	4.9	148,916	18	4.4	167,510	19	4	253,119	21	3.5
Centro Histórico	133,463	17	0.15	133,863	16	0.1	134,265	15	0.1	134,669	11	0.1
Félix Osoreo	137,139	18	3.32	150,949	18	3.25	165,668	18	3.15	236,196	20	3
Josefa Vergara	126,935	16	1.26	132,733	16	1.15	136,958	15	1.05	154,328	13	1
Cayetano Rubio	29,493	4	1.36	30,713	4	1.3	31,926	4	1.3	37,278	3	1.3
<b>Santa Rosa Jáuregui</b>	<b>92,026</b>	<b>12</b>	<b>3.45</b>	<b>100,559</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>109,884</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>156,668</b>	<b>13</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>774,727</b>	<b>100</b>	<b>2.61</b>	<b>838,117</b>	<b>100</b>	<b>2.45</b>	<b>901,857</b>	<b>100</b>	<b>2.3</b>	<b>1,194,172</b>	<b>100</b>	<b>2.13</b>

Fuente: Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Epigmenio González, 2007



Comparación de la población total por grandes grupos de edad entre 1995 y el 2000. INEGI 1995 y 2000



Pirámide de habitantes por edad y sexo. INEGI 2005

Para el año 2000, la tasa bruta de natalidad fue de 11.5 %, en tanto que la tasa anual promedio de mortalidad general fue del 1.6 %. Las principales causas de fallecimiento son las enfermedades del corazón, algunas afecciones perinatales, tumores malignos y *diabetes mellitus*.

En el municipio observamos que el 52% de la población son mujeres, y que el 63% son de la edad adulta (15-64 años), siendo la edad productiva.

Existen 175,400 hogares, de los cuales el 76.67 % tiene como jefes de familia a un varón. Existen de dos tipos, los familiares (92%) y los no familiares (8%), siendo la familia nuclear (padre, madre e hijos) la que domina con un 71.5% de los hogares, que por lo general tienen varios hijos. Una familia promedio de este municipio tiene 4 hijos, siendo el 24.76% de los hogares, después le sigue con 3 hijos (19.55%) y con 5 hijos (17.73%).

En el municipio no existe ningún grupo étnico predominante, sin embargo, al ser un importante polo de tracción laboral, existe una población indígena flotante de 3,727 habitantes (otomíes, náhuatl y mazahuas). Aproximadamente el 94% de la población profesa la religión católica.

El Centro Histórico es la segunda delegación más poblada, debido a que ahí se concentran la mayor cantidad de equipamiento municipal y recibió una considerable cantidad de migrantes, sin embargo, en los últimos años la mancha urbana a crecido sobre todo en la zona noroeste (industria) y un aumento en la población en las delegaciones colindantes al Centro





Histórico, por lo cual, crea una mancha urbana pequeña y muy poblada, dejando a las demás delegaciones (que son más grandes pero con características aun rurales) con menos población.

### 5.3.2. Estructura económica

El **sector agropecuario (sector primario)** en 1970 era la actividad económica preponderante, pero actualmente, a partir de la expansión de la industria local y los servicios, se registró declive de la agricultura y la ganadería. También influyó en esta transformación el acelerado crecimiento demográfico en las colonias del Centro Histórico y sus alrededores, pues durante casi cuatro décadas se han venido fraccionando terrenos de labor para fines de vivienda y de urbanización. El número de personal ocupado en agricultura y ganadería asciende a 4,261 personas, que representan el 0.1% de la población económicamente activa del municipio, dicho sector se destaca por el cultivo de la alfalfa con más de 87,000 toneladas anuales. La base de la ganadería queretana son los bovinos y los porcinos.

El lento **crecimiento industrial (sector secundario)** del municipio, iniciado en los años 50's, se aceleró a partir de 1960 - 1970, con la venta de lotes en el *corredor industrial Querétaro-San Juan del Río*. Por su carácter metropolitano, el municipio ha captado el mayor crecimiento industrial y de servicios del estado. Destacan la *"Zona Industrial Benito Juárez"*, el *"Parque Industrial Querétaro"*, el *"Parque Industrial Jurica"* y el *"Parque La Montaña"*.

La actividad industrial de la zona es la metalmecánica y la de autopartes; la de alimentos y bebidas procesadas; la papelería, imprenta y editorial; así como la química y la vidriera, entre otras. La metalmecánica y de autopartes, constituye el 32% de

los giros industriales establecidos. El 86% de las empresas exportan su producción, lo que constituye un volumen de operaciones en dólares de 412.62 millones. Este sector genera 110,896 empleos. El PIB per Cápita (2000) es de \$13,000.00 (USD) y el PIB de la ciudad (2000) es de \$13,525,369,000.00 (USD).

Junto con el proceso de industrialización y de urbanización creciente, el auge del **sector comercial y de servicios (sector terciario)** muestra una clara migración hacia las ciudades por parte de los campesinos empobrecidos, el desempleo y el subempleo, todo concurre para que, tanto el comercio formal como el informal, crezcan de manera exponencial en las grandes urbes como Querétaro.

El área comercial ha tenido una tendencia evidente de crecimiento en el municipio, los establecimientos comerciales de productos básicos son más de 11,563. El turismo, aumenta constantemente su importancia en la generación de empleos y divisas, representa un ingreso de 2,611 millones de pesos. Desde que en 1996 la UNESCO declaró patrimonio de la Humanidad a Querétaro, es una parada obligatoria para el turismo nacional e internacional. Hay 226 hoteles sumando 8,239 habitaciones (de 1 a 5 estrellas) y con un nivel ocupacional del 65%. Es el primer destino nacional sin playa y el séptimo en general. El 92 % de los turistas son mexicanos (62% del centro del país) y el 8% son extranjeros (norteamericanos y canadienses principalmente). En cuanto a los servicios financieros, el municipio cuenta con 71 sucursales de diferentes instituciones bancarias y 15 *cajas populares y sociedades de ahorro y préstamo*.

Los indicadores básicos para la actividad económica, consideran que la población económicamente activa es de



735,990 personas (95%), mientras que la tasa de desempleo abierto es de 2.8%. El sector secundario y terciario son los que más empleos generan, cerca del 98% y en donde el turismo y el comercio representan el 63% de los empleos.

En la delegación de Santa Rosa Jáuregui, la población económicamente activa es el 98.6%; los sectores económicos más importantes son el terciario y el secundario con (51 y 32 %) respectivamente y los rubros de empleo corresponden a obreros, artesanos, comerciantes, dependientes y oficinistas principalmente.

### 5.3.3. Estructura cultural

Las actividades culturales, están estrechamente relacionadas al turismo, a la arquitectura y la gastronomía, además de alguna actividad deportiva y la hotelería, por lo cual podemos deducir que el sector económico de servicios están vinculadas e influenciadas por las diferentes manifestaciones culturales.

Los movimientos artísticos y culturales en un principio estuvieron fuertemente ligados con el catolicismo, sin embargo aun existe un arraigo religioso entre la población, que se manifiesta en sus fiestas populares, lo cual se observa principalmente en las delegaciones circundantes al Centro Histórico, donde se organizan grandes fiestas.

Las actividades artesanales destacadas son la cestería y pedrería. Pero también están los bordados en punto de cruz y las muñequitas de trapo otomíes, la juguetería infantil de cartón y la pintura. Sobresalen los talleres de orfebrería y platería en los que se combina el trabajo en metales finos, piedras preciosas y semipreciosas. El tallado de madera, la alfarería y la cerámica de ornato, la mantelería bordada y tejida, los vitrales y otras

artesanías, son parte de las actividades formativas en algunas Casas de Cultura del municipio y en el *Instituto de Artes y Oficios*.

Estas actividades se dirigen actualmente al turismo, por lo que se han tenido que cambiar muchos diseños adecuándose al gusto de los compradores y otras tradiciones (como las *calabacitas sonrientes* de barro).



Dibujante sobre andador Libertad



Espectáculo de acrobacia en plaza de la Constitución



Diversos artistas y creadores exponen y venden su obras sobre los corredores de la ciudad

El Centro Histórico es de por sí mismo un monumento histórico, que posee detalles arquitectónicos únicos en edificios civiles y religiosos, calles, jardines y plazas; los que son una muestra de diferentes estilos virreinales (del barroco al neoclásico) y de todo el siglo XX, admirablemente conservados. La cantera rosa y gris, así como otras piedras y materiales variados, combinan la madera tallada y los detalles metálicos de la herrería en dinteles, portones, rejas, aldabones y cerraduras, que hacen de Santiago de Querétaro un conjunto único y armonioso.

Existe una amplia variedad de platillos típicos de la gastronomía queretana (enchiladas queretanas, fiambre, niditos, sopa de cuitlacoche, gorditas de migajas, jericallas, tamales de muerto, atoles, pastel de nata, nieves, etc.), pero la región se caracteriza por



Pintor sobre andador Libertad



sus ricos quesos y vinos de alta calidad, por lo que anualmente se realizan diversas ferias dedicados a estos.

Hoy en día es posible ver en Querétaro una gran cantidad de expresiones artísticas visuales, plásticas, escénicas y musicales, principalmente, las cuales son de gran interés para los pobladores y turistas.

#### **5.3.4. Conclusión**

Querétaro es una ciudad que cuenta con una amplia oferta laboral en el rubro industrial, comercial y de turismo, lo cual repercute socialmente al incrementar la población, no solo por la migración del campo a la ciudad, si no porque las familias queretanas crecen cada vez más, debido al adecuado ambiente social, económico y cultural que vive la ciudad, propiciando que que dentro de algunos años la población aumente exponencialmente. Los habitantes son en gran parte niños, jóvenes y adultos, lo que indica que es necesario, cubrir las necesidades imperantes de esta clase de edad, que conforman familias nucleares clásicas de obreros, artesanos, comerciantes, dependientes y oficinistas. Si bien la estructura cultural es para muchos un sostén económico, para otros es una actividad de medio tiempo, en donde se busca satisfacer las necesidades académicas, laborales, de aprendizaje, entretenimiento y ocio.

### **5.4. Contexto urbano**

#### **5.4.1. Infraestructura del municipio**

##### **5.4.1.1. Agua y drenaje**

El recurso hidráulico representa un factor prioritario en el desarrollo social y económico, pero la ubicación geográfica del municipio y sus características físicas (climatología y orografía) dificulta su aprovechamiento y restringe la disponibilidad de agua para satisfacer la demanda de los diferentes usos. Por otro

lado cuenta con una producción anual de 66.6 Mm<sup>3</sup> y 71 pozos, así como la afluencia de dos presas (0.28 Mm<sup>3</sup>) y 27 manantiales (3.3Mm<sup>3</sup>), contando con una producción neta anual de 70.18 Mm<sup>3</sup>. En el municipio desde 1940, ha sobreexplotado 5 cuerpos acuíferos, que hoy por hoy se encuentran muy reducidos y la calidad del agua está muy deteriorada por diversas causas antropogénicas, contaminándola con soluciones salinas y residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente por la industria.

El alcantarillado está conformado por una red de tuberías y pozos de visita que, de acuerdo a su función, se dividen en subcolectores, que captan el agua residual de una zona determinada (fraccionamiento, parque industrial, etc.) para enviarla a los colectores, los cuales son redes de mayor capacidad y a su vez la conducen a los emisores, para finalmente depositarla en las plantas de tratamiento. La Comisión Estatal de Aguas (CEA) que se encarga, primordialmente, del suministro, distribución y mantenimiento de la red de agua potable y de drenaje, la construcción del mismo está a cargo de la Secretaría de Obras Publicas.

##### **5.4.1.2. Gas**

Existen 10 comercializadoras y distribuidoras de gas L.P. en el municipio de carácter privado mediante cilindros de varias dimensiones y transportados por camiones. El municipio cuenta con servicios de gas para tanques estacionarios. Así mismo hay en algunas colonias del centro la distribución subterránea de gas natural.

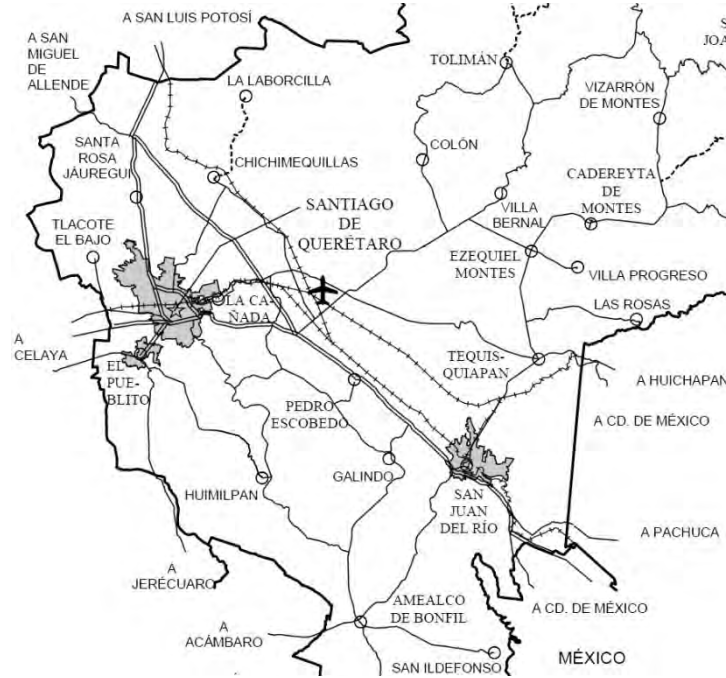
##### **5.4.1.3. Vías de comunicación**

Querétaro es el cruce de caminos en México, porque dos principales autopistas se conectan ahí. La *Autopista Federal 57* comienza en la Ciudad de México y llega hasta Nuevo Laredo,





Tamaulipas. Los municipios localizados a lo largo de esta vía son llamados "el corredor industrial", y son los más desarrollados del



Principales vías de comunicación al municipio de Santiago de Querétaro, INEGI

estado. La Autopista Federal 45 (carretera Panamericana) hace conexión hacia el oeste con Guanajuato y cruza en dirección oeste y noroeste. Ambas vías reciben grandes inversiones del estado, considerándose de los mejores sistemas viales del país.

Las Vías férreas conectan los municipios a lo largo del corredor industrial con la Ciudad de México, y el resto del país. Sin embargo éste es usado exclusivamente para transporte de carga.

El estado cuenta con un aeropuerto, el Aeropuerto Internacional de Querétaro "Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez",

ubicado a 22.5 km de la capital estatal e inaugurado en diciembre de 2004. Es básicamente un aeropuerto de carga que desfoga el saturado tráfico aéreo de la Ciudad de México. El volumen anual de pasajeros en vuelos comerciales asciende a 60,693 pasajeros, además de aquellos que utilizan vuelos privados ó taxis aéreos. El aeropuerto reporta 45 operaciones diarias. Se espera que dentro de 10 años reciba 800 mil usuarios anualmente.



Terminal de Autobuses de Querétaro. Al fondo observamos el "Estadio Corregidora"

La moderna y amplia Terminal de Autobuses de Querétaro (TAQ) sirve como enlace terrestre entre las entidades próximas, destacando por mucho las salidas a la capital mexicana en intervalos de 20 min. Además de los destinos a prácticamente cualquier población estatal por medio de autobuses de compañías privadas. Posee una capacidad de 150 andenes y 200 cajones de espera, y es servida por 13 líneas locales y 16 foráneas.

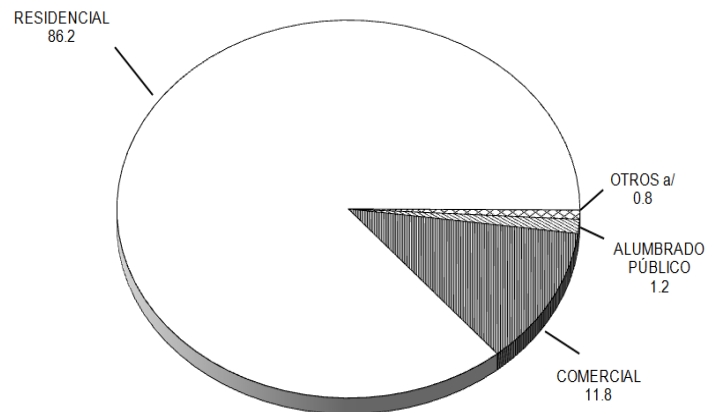
#### 5.4.1.4. Servicios públicos

El Departamento de Aseo Público y Mantenimiento de Infraestructura cuenta con 53 vehículos para la limpieza de la ciudad. Recoge aproximadamente 750 toneladas diarias de basura mediante 57 rutas de recolección, vertidos en tiraderos a cielo abierto y con un reciclaje mínimo; y efectúa el desazolve de drenajes. Este departamento ha mostrado tener poca eficiencia.

El Departamento de Alumbrado Público Municipal atiende una red de alumbrado público con 34,315 luminarias a través de 2,219 circuitos de alumbrado, que iluminan gran parte de la extensión territorial del municipio. El servicio es eficiente, sin embargo este representa solo el 12% del servicio eléctrico ya



que el 86.2% es de uso residencial. El suministro está a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



Porcentaje de usuarios de energía eléctrica por principales tipos de servicios.  
Comisión Federal de Electricidad, diciembre 2003

El **Área de Parques, Jardines y Panteones** utiliza un promedio de 29,531 m<sup>3</sup> de agua tratada para riego en camellones, nodos y jardines; desmaleza mensualmente en promedio 352,206 m<sup>2</sup>; poda cada vez un promedio de 2,330 árboles; produce mensualmente en el *Vivero Municipal* 29,078 especies herbáceas, arbustivas y cubresuelos, de las cuales planta 18,113 especies. Administra y opera los Panteones Municipales.

El **Área de Rastro y Mercados Municipales** reporta la matanza promedio mensual de 9,071 cabezas de ganado porcino, 2,355 cabezas de ganado bovino, 693 cabezas de ganado ovinocaprino y 91,608 aves; administra y da mantenimiento a los mercados municipales que cuentan con 2,165 locales; 1,185 tianguistas en los estacionamientos, planchas y calles aledañas; 140 comerciantes semifijos en los accesos a los mercados y 232 ambulantes en diferentes puntos y zonas de los mercados.

#### 5.4.1.5. Medios de comunicación

Destaca gran cantidad de ediciones de periódicos a nivel regional, municipal y delegacional, también la iglesia católica de la región tiene su propia publicación. Es frecuente la edición de folletos turísticos y de información gubernamental; el periódico oficial del estado desde 1867 es "La Sombra de Arteaga" (decano del periodismo nacional).

Destacan varias radiodifusoras que transmiten todo género de música y de programas de entretenimiento como Grupo Acir, Radio Fórmula, Respuesta Radiofónica, Multimundo y Radio Lobo y otras tantas de frecuencia modulada (FM), siendo dos de índole cultural: Radio Universidad (de la Autónoma de Querétaro) y Radio Querétaro (del Gobierno del Estado). También se cuenta con la televisora local TVQ (que se transmite regionalmente por el Canal 5) y Tele Cable del Centro (que se transmite por el Canal 14). Canales de TV Azteca y Televisa. El servicio de televisión de paga lo ofrecen dos compañías: Telecable del Centro y Tele Media; además de los servicios inalámbricos de varias empresas de televisión vía satélite.

#### 5.4.2. Dotación de equipamiento del municipio

##### 5.4.2.1. Habitacional

En el municipio se atiende la construcción de nuevas viviendas, la urbanización de nuevas colonias y las vialidades que conectan con la red urbana. Participando la Secretaría de Obras Públicas y Ecología del Municipio, además de la Sedesol, Banobras, Infonavit, Fovissste, Fonhapo, Fovi, banca privada y constructoras locales y regionales. Con ello, el abasto de viviendas populares y de fraccionamientos de mediano y alto costo, se alcanza una cobertura suficiente para más del 90% de la demanda anual. En el municipio se localizan más de 600



fraccionamientos y colonias habitacionales de todo tipo: campestres, residenciales y populares; existen 175,400 viviendas donde el 94% dispone de agua entubada, el 91% de drenaje y el 98% de energía eléctrica según el INEGI.

### 5.4.2.2. Abasto

Existen 11,563 establecimientos comerciales (abarrotes, frutas y legumbres) y 9,840 de servicios (alimentos, bebidas, vestido, calzado, otros accesorios). Asimismo, con 21 mayoristas de abarrotes, 9 tiendas sindicales, 20 tiendas de autoservicio, 12 mercados, 35 tianguis y una central de abastos. En los últimos años, la oferta de servicios múltiples se ha ampliado mediante las cadenas nacionales y franquicias comerciales de Aurrerá, Gigante, Comercial Mexicana, Costco, Sam's Club, Curaçao, Trico, Soriana, Chedrawi, Wal-Mart y Home Depot, entre otras, con extenso surtido y calidad de mercancías y servicios. Igualmente, se han instalado cadenas nacionales de productos farmacéuticos como Farmacias del Ahorro y Farmacias Similares, así como pequeñas franquicias de supermercados que se ven reforzadas por empresarios locales como Super K, OXXO, Seven y Eleven, etc.

### 5.4.2.3. Educación

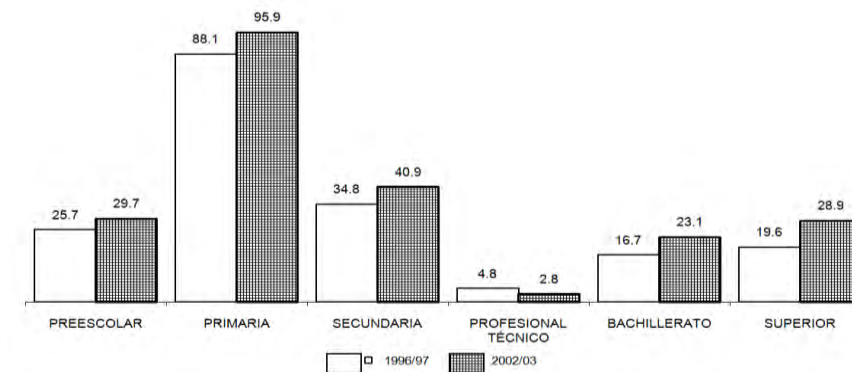
En el municipio se cuenta con una excelente oferta educativa, tiene con un amplio número de instituciones, docentes y alumnos inscritos. Existe un nivel de analfabetismo del 5.1% y el 67.4% de la población alfabetizada tiene una educación superior a la primaria. Los habitantes con una instrucción técnica, comercial o con licenciatura son el área *administrativa y comunicación* con un 62%, seguida de la *industrial y tecnológica* con 21.7%.

En cuanto a la Educación Superior, el municipio cuenta con la mayor cantidad de instituciones de investigación del país. Encontramos a la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Instituto Tecnológico de Querétaro (ITQ), Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ), Universidad del Valle de México (UVM-CQ), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM-CQ), Centro de Investigación y Asistencia Técnica (CIATEQ), Universidad Nacional Autónoma de México (Campus Juriquilla), Centro de Investigaciones Avanzadas del IPN (Campus Juriquilla), Centro de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET), Universidad Contemporánea (CUDEC), Centro Universitario México, División de Estudios

Superiores (CUMDES-Qro.), Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA, Escuela de Laudería), Colegio de Estudios en Ciencias de la

Nivel	Alumnos	Docentes	Escuelas
Inicial Escolarizado	7 191	279	88
Especial	5 211	270	31
Preescolar	29 863	1 206	328
Primaria	97 030	2 852	308
Secundaria	41 672	1 920	119
Medio Superior	28 069	2 152	84
Educación Normal	1 249	185	4

Número de alumnos, docentes y escuelas. Secretaría de Educación de Querétaro 2003.



Comparación de alumnos inscritos a inicios de curso por nivel educativo entre 1996/97 y 2002/03. Secretaría de Educación de Querétaro 1997 y 2003.



Comunicación, Liceo (División Estudios Superiores), Centro de Actualización Magisterial y Universidad Pedagógica Nacional (UPN). También se tiene la asistencia del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCyTEQ) dependiente de la Secretaría de Educación del Estado, así como de investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), dependiente de la Secretaría de Educación Pública (SEP). El municipio posee con un variado mosaico de planteles y carreras con niveles de licenciatura, maestría y doctorado.

#### 5.4.2.4. Salud

La atención pública de la salud se realiza a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y los Centros de Salud de la Secretaría de Salud del Estado (SESEQ). El número de derechohabientes por institución se compone de la siguiente manera: el IMSS atiende a 364,854 derechohabientes (54.5% de la población), el ISSSTE a 38,527 derechohabientes (5.8% de la población) y la SESEQ a 265,906 personas (39.7% de la población), lo que representa una cobertura del 100% de la población total del municipio. Además cuenta con DIF estatal y municipal, así como servicios médicos,



Hospital General Regional del IMSS en Querétaro

y psicológicos que brindan la Universidad Autónoma de Querétaro, la Universidad del Valle de México y otras instituciones de salud privadas (hospitales, sana-

torios, clínicas, centros de salud y laboratorios clínicos). Con ello se tiene casi un 100% de cobertura en servicios de salud.

Nombre del Centro Hospitalario	Tipo	Camas
Hospital General Regional IMSS	Institucional	247
Hospital ISSSTE	Institucional	67
Hospital General SSA	Institucional	140
Hospital del Niño y la Mujer	Institucional	120
Unidad Sta. Rosa U.A.Q.	Institucional	4
Centro Integral de Cirugía Estética Avanzada	Privado	0
Centro Médico Núñez Lara	Privado	23
Clínica Médica Otorrinolaringología	Privado	0
Clínica Médica Fray Juan de San Miguel	Privado	0
Clínica Médica Carrizal	Privado	8
Clínica del Carmen	Privado	6
Clínica Médica de la Mujer	Privado	3
Clínica Médica del Valle	Privado	0
Clínica Médica SCAM	Privado	2
Clínica Neurológica de Querétaro	Privado	8
Clínica Oftalmológica Cimatario	Privado	0
Clínica Oftalmológica Dr. Esteves	Privado	0
Clínica Querétaro	Privado	6
Clínica Santa María	Privado	3
EXCI-LASER	Privado	0
Hospital Angeles	Privado	41
Hospital de la Santa Cruz	Privado	26
Hospital del Niño Quemado	Privado	24
Hospital del Sagrado Corazón	Privado	28
Hospital San José	Privado	38
Hospital San Pedro	Privado	14
Sanatorio Alcocer Pozo	Privado	30
Sanatorio del Parque	Privado	8
Sanatorio Dr. Herrera	Privado	7
Sanatorio Guadalupano del Centro	Privado	3
Sanatorio Luis Martín	Privado	23
Sanatorio Margarita	Privado	28
Sanatorio Mariano	Privado	19
Sanatorio Querétaro	Privado	8
Sanatorio San José	Privado	4
Servicios Médicos de Querétaro	Privado	0
Unidad Médica de la Mujer	Privado	0
Hospital de la Cruz Roja	Privado	14



#### 5.4.2.5. Recreación y deporte

En el municipio existen 12 *unidades deportivas públicas*, siendo 5 estatales y 7 municipales; 8 parques siendo la Alameda Hidalgo y el Cerro de las Campanas los más importantes, que junto a los camellones, nodos y pequeños jardines, suman un total de 2,400,000 m<sup>2</sup>; 4 plazas cívicas (*Plaza de Armas, Plaza Mariano de las Casas, Plaza Constitución y Plaza Fundadores*); 15 jardines, destacando el parque Zenea, Guerrero y Cimatorio; 49 centros deportivos privados, en donde encontramos 2 centros de spinning, 5 clubes deportivos, 4 canchas de fútbol rápido, 1 club de tiro, 16 gimnasios, 2 squash, 2 boliches, 5 escuelas de artes marciales, 8 albercas y 3 centros recreativos; también vemos varios clubes y áreas verdes en fraccionamientos de tipo particular que ofrecen recreación y deporte como el *Club Campestre, Club de Raqueta Britania, Club Britania Diamante, Club Hípico Balvanera, Club Acuático y de Golf Juriquilla, Club Acuático Nelson Vargas, Asociación Queretana de Fútbol, Asociación Queretana de Atletismo, Motoclubes, Club de Ajedrez Alameda, Club Ciclópolis, Sampa Bikers, Club de Fútbol Americano de la U.A.Q.*, entre otros. El municipio cuenta con un estadio de fútbol profesional el “*Estadio Corregidora*”, con un aforo de 38,575 espectadores, que actualmente alberga a los *Gallos Blancos de Querétaro* de la *Primera División del Fútbol Mexicano* y a *Santa Rosa* de la *Tercera División*. Todas las instancias públicas dependen de la Dirección de Deporte Municipal y del Instituto del Deporte del Estado de Querétaro.

#### 5.4.2.6. Culturales y turísticos

La ciudad en sí misma es un monumento inmueble histórico, considerada por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad. Sus más destacados monumentos son:

**Monumentos inmueble religiosos y civiles:** encontramos una gran cantidad de edificios catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), entre los más representativos encontramos, por ejemplo, el Real Convento de Santa Clara de Jesús (1606); el Templo y Convento del Carmen (1614); Reales Colegios de San Ignacio de Loyola y San Francisco Javier (1625); el Templo y Convento de Capuchinas (1721); Templo y Convento de San Antonio (1692); y el Templo y Convento de San Felipe Neri (1786 a 1800), hoy *Catedral*; la Plaza de Armas y casas reales (1770), hoy *Palacio de Gobierno*; Casa de la Marquesa (1756); la Casa de la Escala (1784); Palacio Municipal (1770); Teatro de la República (1852); Estación del ferrocarril (1882); Capilla de Maximiliano y Monumento a Juárez (Cerro de las Campanas), etc.

**Auditorios:** destacando el Auditorio Josefa Ortiz de Domínguez y Auditorio Esperanza Cabrera (Centro Histórico).

**Bibliotecas:** Principalmente hallamos la Biblioteca Central Francisco Cervantes, la Biblioteca de la UAQ, Biblioteca Juan de Dios Bátiz, Biblioteca Mariano Azuela en Centro Histórico y Biblioteca Rosarios Castellanos en Santa Rosa Jáuregui.

**Centros Culturales:** Son 10 los centros públicos, ubicados en el Centro Histórico y su periferia, como el Centro Educativo y Cultural Manuel Gómez Morín (el más grande, moderno e importante); Centro Cultural Sol y Luna; Centro Cultural la Vieja Estación, básicamente. Cada delegación cuenta con su centro cultural, excepto Santa Rosa Jáuregui, pero en este encontramos el Centro Académico Cultural de la UNAM en Juriquilla.



Plaza de exposiciones del Centro Educativo y Cultural Manuel Gómez Morín



Salida del Centro Educativo y Cultural Manuel Gómez Morín

**Cines:** no existen salas de cine de culto, solo comercial (Cinemark, Cinepolis y Multicinemas); existe un cineteatro en el Centro Histórico (Cineteatro Rosario Solano).

**Institutos culturales:** son varias las escuelas públicas y privadas dedicadas a alguna actividad artística, que en su mayoría se localizan en el Centro Histórico, destaca la Escuela de Laudería del INBA, Instituto Municipal de Cultura, Centro Nacional de Danza Contemporánea, Conservatorio Nacional de Música “J. Guadalupe Velázquez”, Academia de baile flamenco “Jaime Bienvenido”; Centro Estatal de Formación Artística y Cultural (CEFAC); Instituto Queretano de la Cultura y las Artes; y el Coro de Voces Queretanas y Banda Sinfónica Juvenil Santiago de Querétaro, entre otras.

**Galerías:** están establecidas en edificios coloniales adaptados para esta actividad, en el Centro Histórico, destacando la Galería Libertad, Jardín del Arte, Galería DRT,

Galería Municipal Rosario Sánchez de Lozada, La casa del Atrio, Galería Universitaria de Arte Contemporáneo, etc.

**Librerías:** son seis y también se ubican en edificios coloniales adaptados en el Centro Histórico; Gandhi Querétaro, GAMUZ, Librería Cultural del Centro, El Alquimista, el Faro de Alejandría y Librería Sancho Panza.

**Museos:** Hallamos el Museo de Arte Contemporáneo (Convento de San Agustín), Museo de la Matemática (Antiguos colegios de San Ignacio y San Francisco Javier), Museo de la Ciudad (Convento de Capuchinas), Museo Regional (Convento Grande de San Francisco), Museo Casa de la Zacatecana, Museo La Magia del pasado (Cerro de las Campanas), y Museo de la Restauración de la República (Anexo al convento de Capuchinas).

**Teatros:** Ubicamos el Teatro de la República, Cómicos de la Lengua, Corral de Comedias, Teatrillo de la Carcajada, la casona del Árbol, La cartelera, Teatro de Cámara UAQ de la Facultad de Bellas Artes y Teatro La tercera llamada.

**Ciudad de las Artes:** Es un proyecto ambicioso que se encuentra al sureste de la ciudad, a 5 minutos del Centro Histórico sobre 23 hectáreas, que tendrá diversas áreas de actividades culturales, artísticas, sociales, etc. El plan maestro del conjunto es del arq. Teodoro González de León. Su construcción se llevará en tres o cuatro etapas, durante los próximos años. Actualmente se está concluyendo la primera etapa, que es el *Teatro Metropolitano*, con un aforo de 1,800 asistentes y que será exclusivo para la Orquesta Filarmónica de Querétaro. Este proyecto ha estado rodeado de diversas polémicas, ya que la decisión de su



Maqueta del acceso y corte del Teatro Metropolitano en la Ciudad de las Artes





planeación y construcción no ha sido muy claro, la información poco transparente, nunca fue consensado ante la población y se realizó a espaldas de la comunidad artística y cultural de Querétaro.

### 5.4.3. Morfología urbana

#### 5.4.3.1. Tipología formal y tecnológica

Si bien en la localidad, hay un gran auge de obras contemporáneas principalmente de índole residencial unifamiliar, popularizándose materiales como el concreto, el acero y el vidrio, existen aun ciertas características formales



Plaza de armas, Centro Histórico, Qro. (Vista aérea y detalle de arbolado)

parecidas a la tipología colonial del Centro Histórico, como el dominio del macizo sobre el vano, repellados rústicos, uso de herrerías, arcos de medio punto, rodapié; en el arreglo interior se puede encontrar el uso de amplios patios, de tapancos, dobles alturas, la utilización de morillos y adoquines, así como la aplicación constante de colores ocres, rosas, blancos y naranjas. Aunque muchas construcciones han caído en el error de introducir algunas características que no corresponden con la región, como el uso constante de cubiertas inclinadas de concreto recubierta con teja de barro (o peor aún, plastificadas), así como almohadillado y columnas de

ladrillo aparente, morillos como remate en las bardas, siendo todas estas características meramente ornamentales.

La localidad, así como en el mismo campus Juriquilla, es un lugar de contraste, pues existe un choque de tipologías, ya que mientras unos edifican con un mal entendido “estilo” neo-colonial o neo-vernáculo, otros diseñan edificios contemporáneos de acero y concreto (principalmente los nuevos edificios habitacionales en vertical y de oficinas) y mientras otros realizan una adecuada reinterpretación de la tipología típica queretana con materiales y técnicas contemporáneas.

Al hablar de plazas y jardines, en la localidad no encontramos claros ejemplos, pero en la ciudad de Querétaro, encontramos muchos ejemplos que poseen una peculiaridad constante. Todas las plazas están arboladas, dejando un corredor perimetral y un espacio central en donde colocan fuentes, creando microclimas (sombra y frescura) para que estas articulaciones urbanas no sean “puntos de encuentro” muertos debido al asoleamiento y temperatura. Es por ello que las plazas queretanas siempre están llenas de vida.

#### 5.4.3.2. Usos de suelo

Según el reglamento de construcción del municipio, en la localidad, al contar una proyección de subcentro urbano se tiene permitido la construcción y planificación de proyectos que concentren distintos usos institucionales y comerciales (equipamiento urbano) propios de los ámbitos centrales como uso predominante; admitiendo como usos de suelo

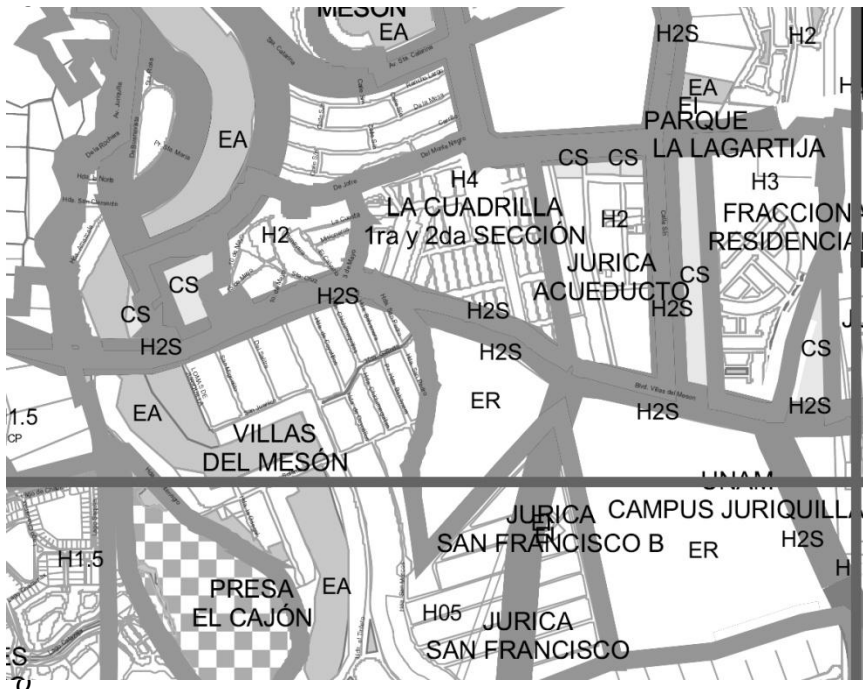


Ejemplo de tipología habitacional en Juriquilla



complementarios los residenciales y de servicios calificados con amplia área de influencia, por ende se permite la construcción de equipamiento de tipo regional.

Según la Carta urbana de la Delegación de Santa Rosa Jáuregui, el campus Juriquilla está considerando como equipamiento regional (ER), enclavado en un uso de suelo *habitacional de hasta 200 hab/ha* (H2); al norte encontramos uso de suelo para *comercio y servicios* (CS), y sobre las vialidades principales y secundarias se permite *habitacional con servicios de hasta 200 hab/ha* (H2S), al sur se cuenta con uso de suelo *habitacional de hasta 50 hab/ha* (H05); sin embargo esto no repercute en el proyecto, ya que el terreno de nuestro Centro



Uso de suelo del contexto inmediato al campus Juriquilla; Carta urbana de Santa Rosa Jáuregui

niversitario se ubica dentro del campus (ER), a pesar de estar sobre dos vialidades principales.

### 5.4.3.3. Análisis urbano

En la siguiente fotografía satelital de la localidad, es posible localizar las principales vialidades de la zona. Como la carretera Querétaro-San Luis Potosí (autopista federal 57) que es una arteria regional ya que une dos ciudades, posee una velocidad máxima de 110 km/h, con alambrado lateral y se conecta solo a vías primarias y puentes a desnivel, esta vía



Vista satelital de la localidad de Juriquilla, Google Earth 2009

U





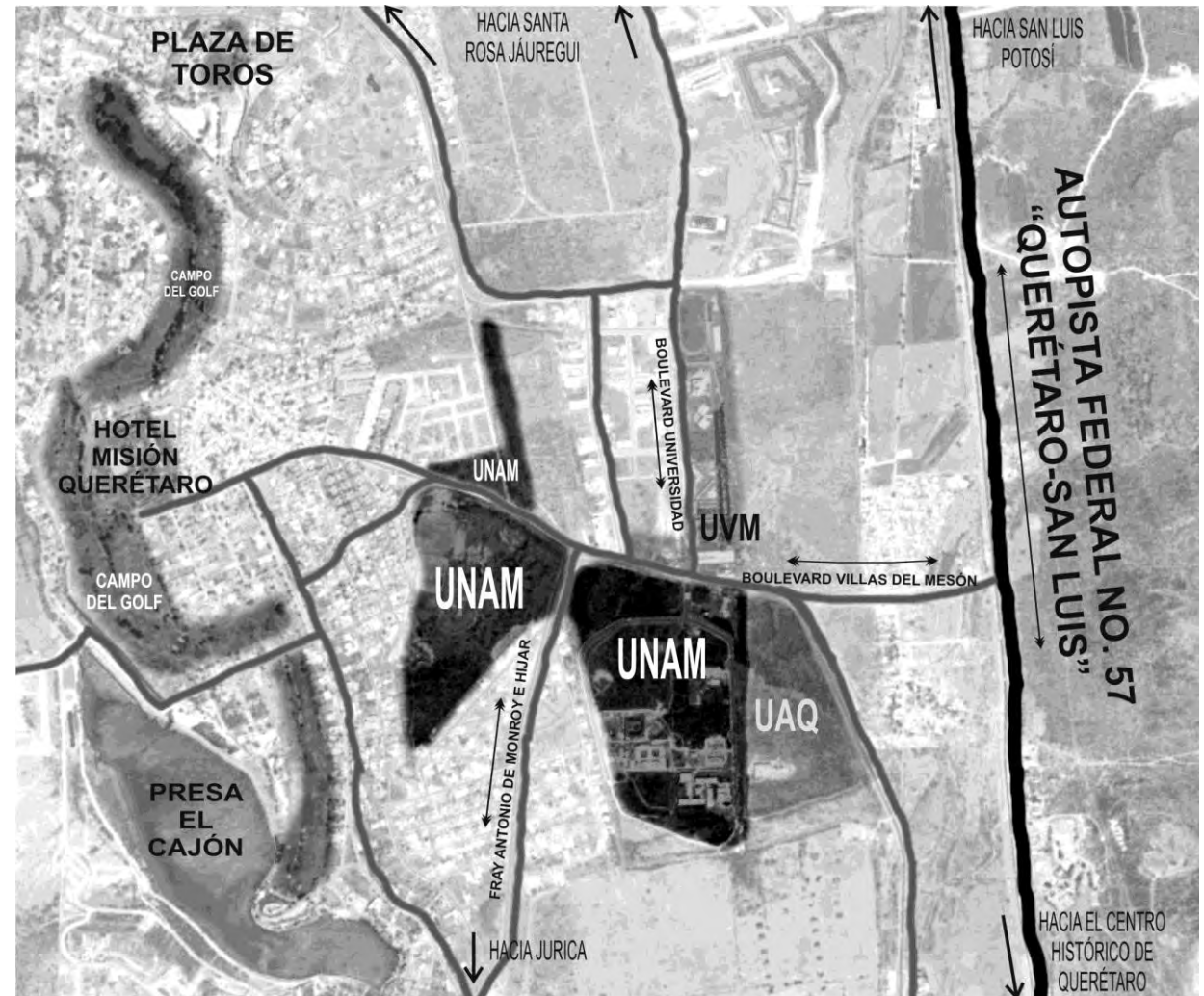
conecta a la localidad de Juriquilla con el Centro Histórico de la ciudad a 15 kilómetros hacia el sur; después observamos las vialidades primarias (avenida urbana) siendo el *Boulevard Villas del Mesón*, *Boulevard Universidad* y *Fray Antonio de Monroy e Hijar* las principales avenidas que conectan con el Campus Juriquilla, con camellón central, con dos sentidos, de 2 a 6 carriles, sin aparcamiento lateral, con iluminación y una velocidad de 60 km/h, al norte por Boulevard Universidad se llega a Santa Josa Jáuregui y por Fray Antonio de Monroy e Hijar, se llega a la localidad de Jurica.

También encontramos vialidades secundarias (colectores) que entroncan con las avenidas urbanas y trasladan a los diferentes barrios y fraccionamientos de la localidad o rodean los equipamientos urbanos (campo de golf, plaza náutica, Plaza de Toros, Plaza comercial y Campus Juriquilla y UVM), con una velocidad de 40 km/h, permiten la adecuada circulación de transporte público y camiones repartidores y de servicios, de doble sentido y con banqueta, pavimentación y con estacionamiento lateral en algunos colectores. Si bien actualmente carecen de un alto flujo vehicular, pero con el tiempo aumentará, al ser un creciente y joven subcentro urbano.

Por último, encontramos las calles locales o de penetración, que permite el acceso a las viviendas, posee una velocidad de 20 km/h, propiciando el tránsito local y peatonal, con estacionamiento lateral, son utilizadas como áreas de juego para los niños y de reunión para vecinos, cuanta con banqueta e iluminación. Algunas calles, aun son de terracería.

Es adecuado señalar que en los alrededores del Campus Juriquilla, la iluminación de las calles y avenidas es escasa y no existe una adecuada red de drenaje, ya que existen muy pocas

coladeras, y como el escurrimiento de las aguas es hacia el suroeste, en épocas de lluvias, las vialidades son intransitables.



Principales vialidades y equipamiento en la localidad



Calles y avenidas tormenta de la zona durante una gran

La imagen de la localidad posee una lectura sencilla debido a que es un naciente subcentro urbano con pocos elementos a señalar. Según la clasificación de Kevin Lynch encontramos *sendas, bordes, distritos, nodos y mojones*.

Sin lugar a dudas, los *senderos* son las arterias viales, por las cuales el transeúnte observa, organiza y conecta de forma ocasional o potencial los elementos ambientales y artificiales de la localidad.

El campo de Golf, la Presa El Cajón y la autopista federal, son por sus características, *bordes* claramente definidos, en donde las personas no pueden transitar como si de una *senda* se tratase, los dos primeros bordes separan a la localidad

visiblemente en dos partes, al noreste la zona más desarrollada y poblada y al suroeste la menos desarrollada en donde encontramos gran cantidad de lotes baldíos de alta plusvalía y desarrollos de vivienda y turismo; la autopista separa a la localidad de terrenos ejidales por el este.

Los *distritos* o *barrios* son cada una de las colonias y fraccionamientos de la localidad, las colonias populares se encuentra al centro y norte de la localidad y los fraccionamientos privados el noroeste, centro y sur del mismo. Siendo la tendencia de construcción hacia el norte y al sur.

Debido al bajo flujo vehicular y peatonal, no hay *nodos* claramente definidos, sin embargo la intersección del Boulevard Villas del Mesón y Fray Antonio de Monroy e Hajar, será una glorieta que sea claramente identificable como un *nodo*, que en pocas palabras, conectará a la autopista federal, a Jurica y a Santa Rosa Jáuregui con las zonas residenciales y universitarias de la Localidad.

Actualmente no hay un *mojón* o *hito urbano* claramente definido, que sea una referencia para el observador. Ejemplos someros sería el acceso al campus Juriquilla, así como sus canchas de beisbol y futbol y su gran torre de agua, el acceso al Hotel Misión Juriquilla, la plaza comercial Juriquilla, el acceso al fraccionamiento Villas del Mesón y una escultura que se ubica sobre Boulevard Villas del Mesón a la altura de la UVM, pero el Campus Juriquilla es la máxima referencia de la zona.

#### 5.4.4. Desarrollo urbano delegacional

El diagnostico arrojado por el análisis en el Plan de desarrollo nos dice en *materia de estructura urbana*, que la delegación presenta limitantes viales importantes por secciones



viales reducidas y discontinuidad de trazo; infraestructura urbana insuficiente en dotación y redes de agua potable y drenaje sanitario principalmente en las localidades rurales, falta de control de escurrimientos pluviales; imagen urbana contrastante entre la modernidad de Juriquilla, lo tradicional de Santa Rosa Jáuregui y lo rústico de las localidades rurales; medio ambiente en deterioro por basura; riesgo potencial de inundación en algunos puntos de la delegación, con puntos viales conflictivos identificados y fallas geológicas fuera área urbana sin riesgo de deslizamientos. En cuanto a la administración urbana, tenemos que la velocidad de ocupación del suelo en usos urbanos ha rebasado la capacidad de respuesta de la administración municipal propiciando la proliferación de asentamientos de urbanización progresiva. Además claramente se observa que los altos costos del suelo urbano han generado dispersión de la población y existe una normatividad urbana deficiente. No existe una adecuada estructuración vial en la delegación, concurre una limitada dotación de agua potable y se carece aún de infraestructura básica. Las localidades rurales están mal administradas, limitadas y desatendidas.

Con todo esto el Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación de Santa Rosa Jáuregui señala que el problema fundamental a resolver es la incorporación de infraestructura urbana y productiva necesarias para mejorar la calidad de vida de la población. Se desea contar con una estructura urbana más eficiente y equipamiento e infraestructura suficiente que atienda la demanda delegacional.

El gobierno municipal, se ha fijado estrategias para solucionar los problemas diagnosticados:

**Estrategia Urbana**, desarrollar en Santa Rosa Jáuregui en Juriquilla un polo de tipo subcentro urbano para atender a la

población alojada en la delegación, dotándola con infraestructura y equipamiento correspondiente

**Estrategia Urbana en función del ordenamiento ecológico**, conservar las áreas previstas como conservación ecológica (parques, cuerpos de agua y escurrimientos).

**Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Económico**, facilitar giros industriales, comerciales y de servicios de manera ordenada, para favorecer la oferta de empleo en la zona.

**Estrategia de Desarrollo Urbano**, reforzar el sistema de vialidades que comunica a Santa Rosa Jáuregui con las demás localidades de la delegación, creando un circuito vial e impulsar del desarrollo de Juriquilla como subcentro urbano.

Para todas estas estrategias se plantearon tres etapas: a corto plazo (2007-2010), mediano plazo (2010-2013) y largo plazo (2013-2025); es desde la primera etapa que se intensificaron las obras viales y de lotificación para vivienda en la mancha urbana de Santa Rosa y Juriquilla.

Se ha desarrollado una programación y corresponsabilidad sectorial, en donde se plantea un proyecto urbano (vialidad, infraestructura, equipamiento, etc.), la acción específica, la cantidad, el plazo, la corresponsabilidad y su prioridad; en el caso del equipamiento cultural, se establece que es necesario 5 auditorios (3 a corto plazo), dos teatros (1 a corto plazo), 12 bibliotecas (6 a corto plazo) y 12 casas de cultura (3 a corto plazo), teniendo una obligación tanto estatal como municipal, que si bien se establecen como de mediana prioridad, es indispensable contar con este equipamiento en un tiempo determinado.



#### **5.4.5. Normas para la construcción en el municipio**

A pesar de que las normas técnicas y el reglamento de construcción del Municipio de Querétaro son muy similares a las del Distrito Federal, la Normatividad de Obras de la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM también entran en acción en el Campus Juriquilla, complementándose una con la otra.

Este proyecto se apega a los lineamientos constructivos establecidos en Querétaro y en la UNAM, así como las normas y reglamentos del *Consejo Nacional para las Cultura y las Artes* (CONACULTA) respecto a edificios de cultura y entretenimiento, así como de las normas de equipamiento y dosificación de la *Secretaría de Desarrollo Social* (SEDESOL).

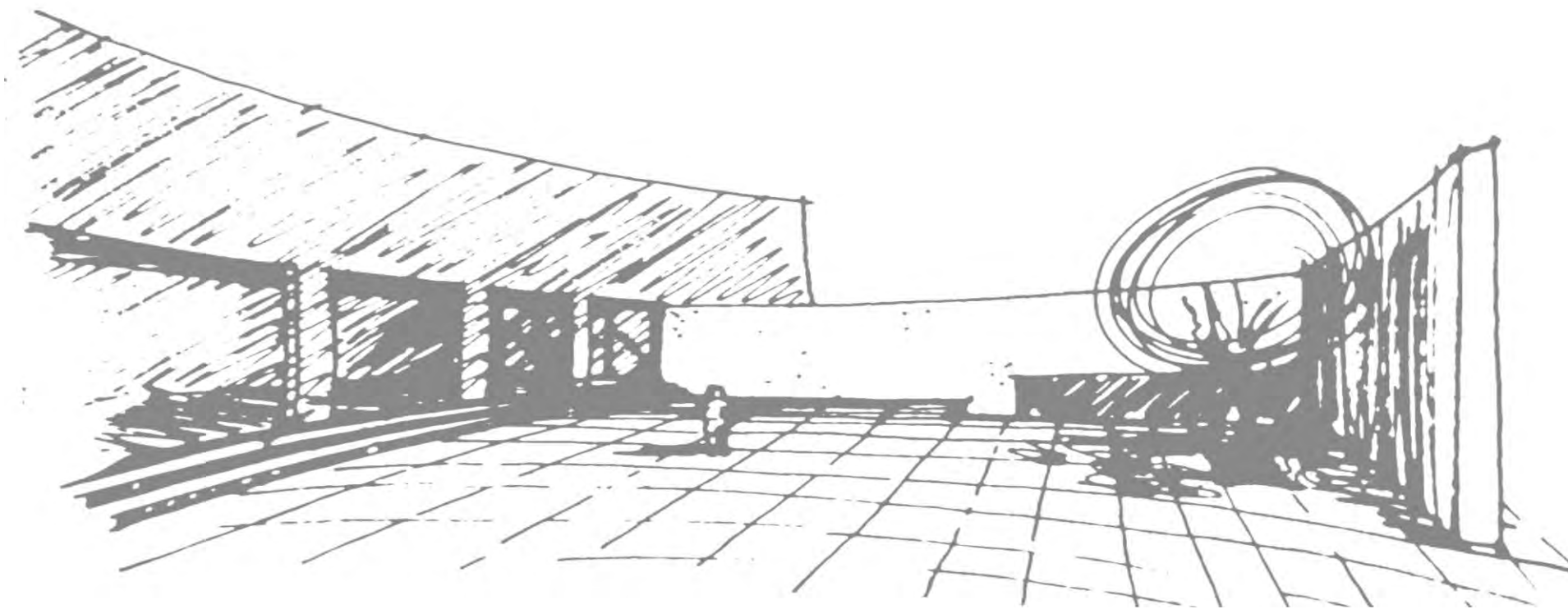
#### **5.4.6. Conclusión**

Si bien la ciudad de Santiago de Querétaro, cuenta con toda la infraestructura y dotación de equipamiento necesario, en la localidad de Juriquilla, por encontrarse en vías de urbanización aun carece de muchos servicios, sobre todo en el rubro de iluminación pública, alcantarillado y dotación de agua potable, por lo que necesario contemplar en el Centro Cultural Universitario, una planta de captación de agua pluvial, bombas y una planta de tratamiento de aguas negras, para que de forma autónoma pueda satisfacer sus necesidades, del mismo modo como sucede en la sección A del mismo Campus Juriquilla.

CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

# ANÁLISIS DEL SITIO Y CASOS ANÁLOGOS

*CAPÍTULO VI*

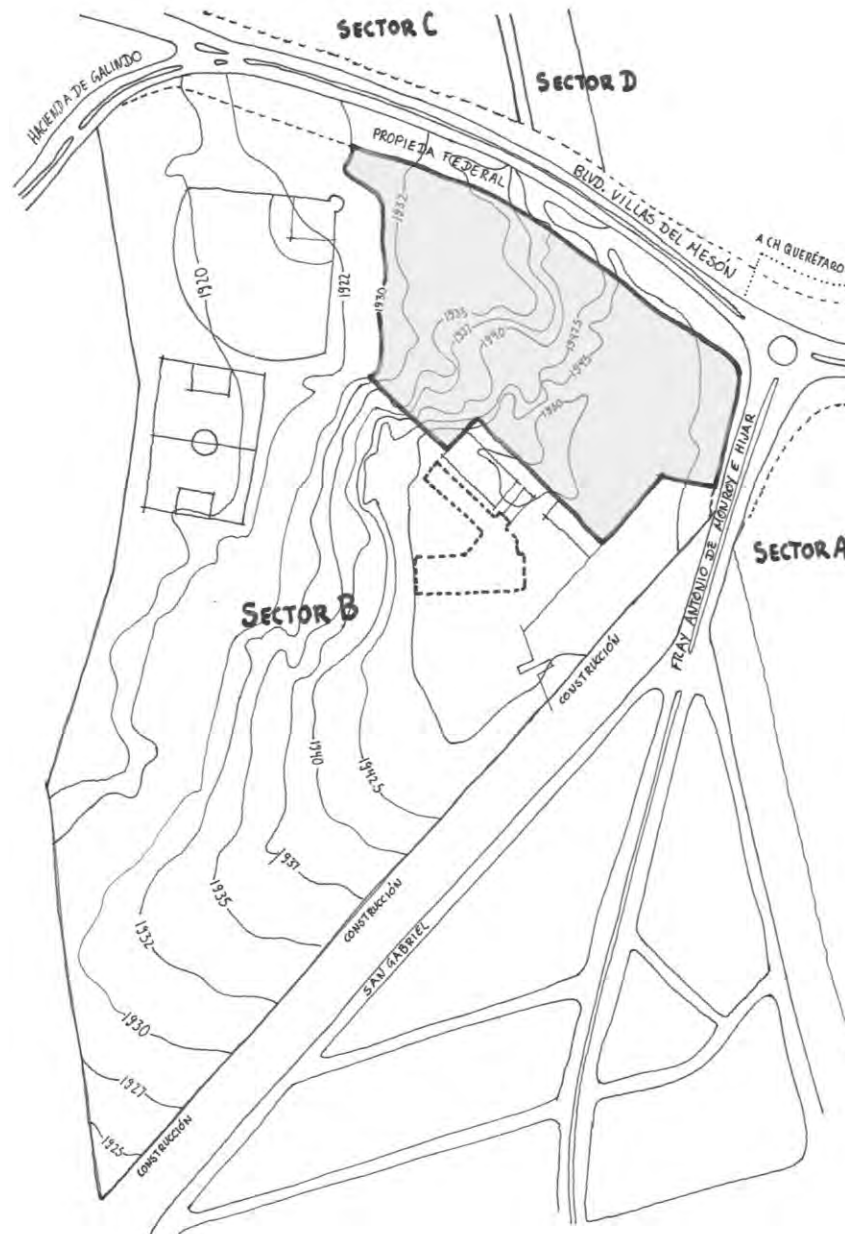




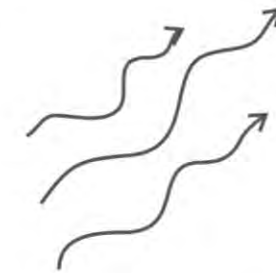
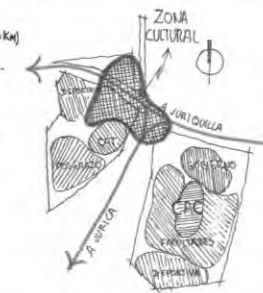
## 6. ANÁLISIS DEL SITIO Y CASOS ANÁLOGOS

### CAPÍTULO VI ANÁLISIS DEL SITIO Y CASOS ANÁLOGOS

#### 6.1. Análisis cualitativo y cuantitativo del terreno



EL TERRENO PARA EL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO SE UBICA EN EL SECTOR B DEL CAMPUS JURIUQUILLA EN LA ESQUINA CONFORMADA POR LA AVENIDA "BOULEVARD VILLAS DEL MESÓN" Y "FRAY ANTONIO DE MONROY E HIJAR"



VISTOS DOMINANTES 2 KM/H

**CLIMA**  
ALTITUD  
PRECIPITACIÓN PROMEDIO  
TEMPERATURA PROMEDIO  
HUMEDAD RELATIVA  
EDAFOLOGÍA

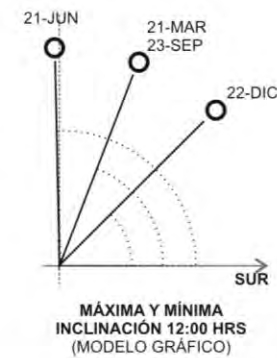
**RESISTENCIA DEL SUELO**  
COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN



**MÁXIMA Y MÍNIMA INCLINACIÓN 12:00 HRS**

21 JUNIO	92°42'
21 MAR - 23 SEP	60°25'
22 DICIEMBRE	45°58'

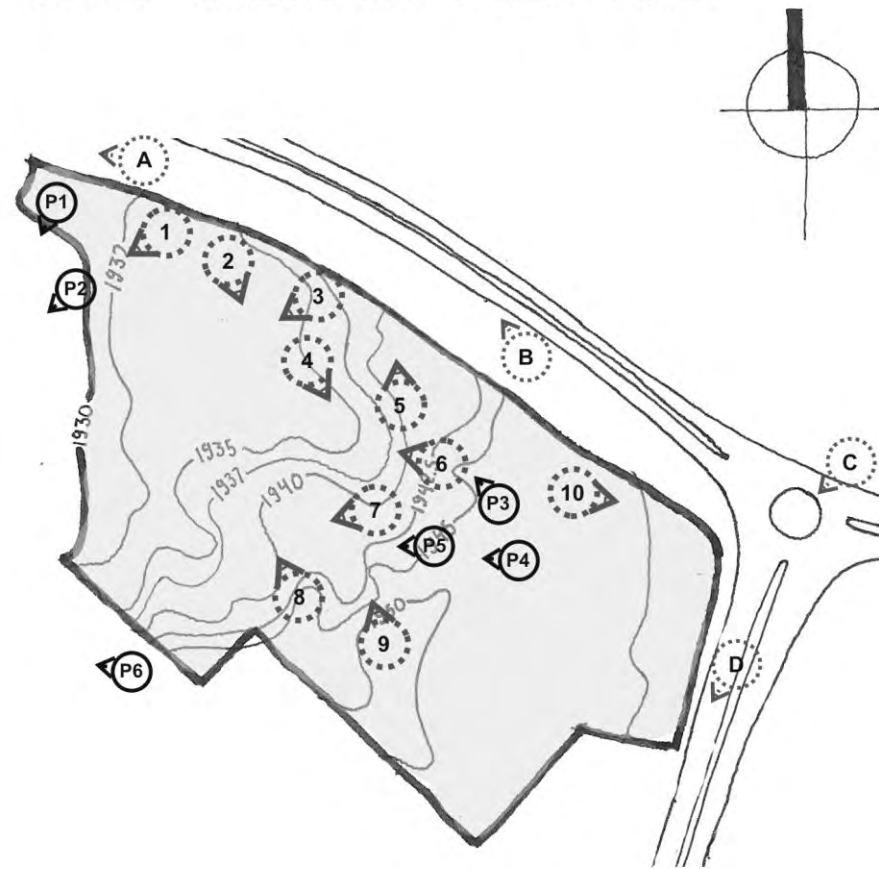
SEMISECO SEMICÁLIDO (BS1hw)  
1.950 M.S.N.M.  
548.50 MM.  
18.8° C (-3°C/36°C)  
10% AL 30%  
ANDESITA EROSIONADA  
VERTISOL PÉLICO FINO CON CAPA DÚRICA A 80 CM. (TEPETATE)  
10 T/M2  
0% AL 5%







# VISTAS INTERIORES Y CONTEXTO



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



VISTA 5



VISTA 6



VISTA 7



VISTA 8



VISTA 9



VISTA 10



VISTA A



VISTA B



VISTA C



VISTA D



P A N O R Á M I C A S







P A N O R Á M I C A S



PANORÁMICA 4



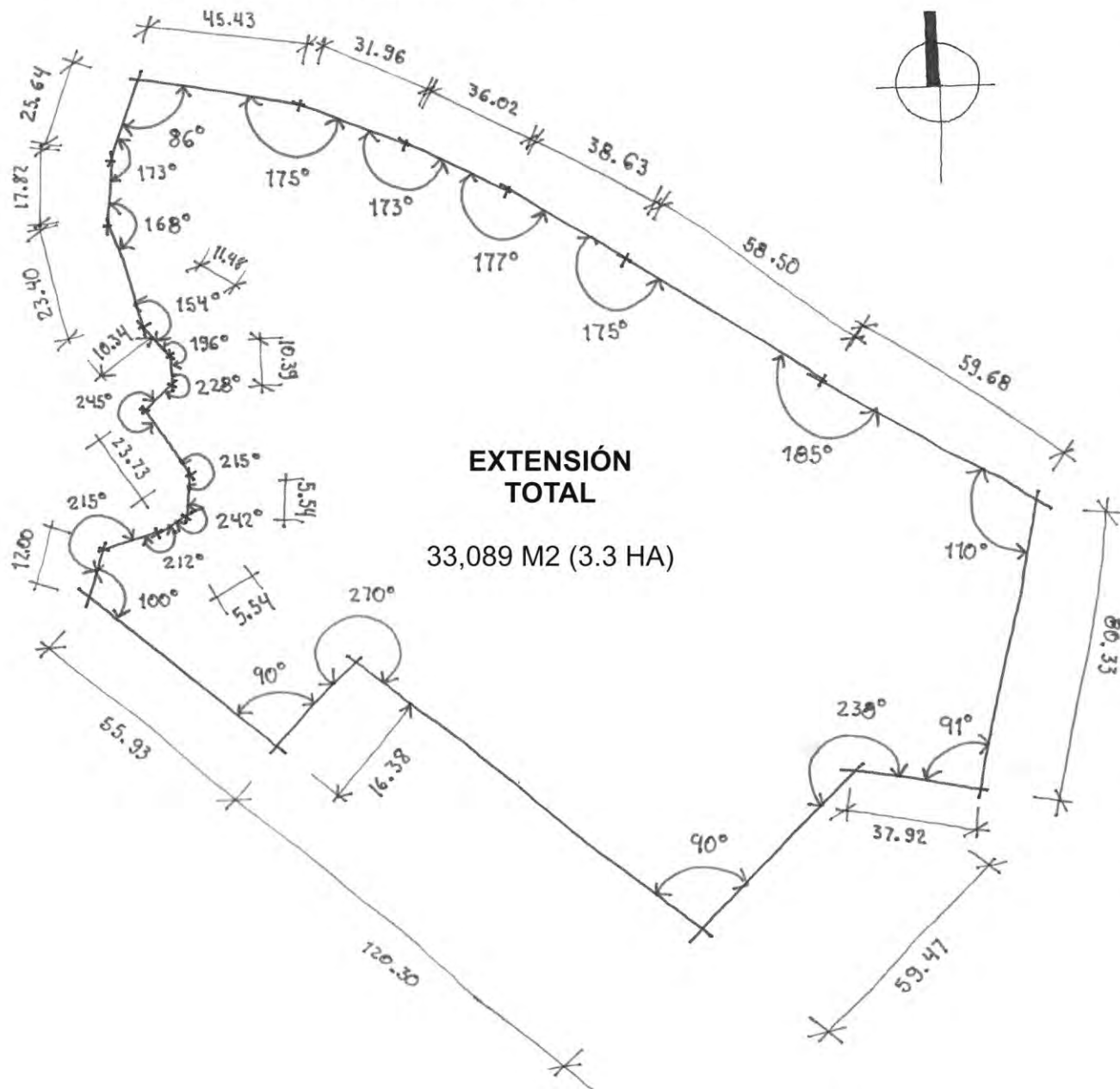
PANORÁMICA 5



PANORÁMICA 6



# ANÁLISIS CUANTITATIVO



EL TERRENO DONDE SE UBICARÁ EL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO ES UN TERRENO CUYOS LIMITES SON MUY IRREGULARES. AL SUR COLINDA CON LOS TERRENO DEL CENTRO DE ALTA TECNOLOGÍA (CAT) Y AL OESTE CON LAS CANCHAS DEPORTIVAS DEL CAMPUS. EN LAS IMÁGENES SE MUESTRA CORTES DEL TIPO DE SUELO DEL TERRENO (VER PP.65).



## 6.2. Paleta vegetal

Si bien es cierto que la zona se caracteriza por tener una extensa vegetación por que es una región semidesértica, podemos encontrar diversas plantas, las cuales podemos dividir en árboles, arbustos, herbáceas y cubresuelos. A continuación presento la “Paleta vegetal” del terreno y de su contexto inmediato, en donde coloco el nombre común de la especie, su nombre científico, altura y diámetro, su tipo de foliación, su floración, la luz y el tipo de suelo que necesita, además de la propuesta de distancia de plantación de una a otra.

Para comprender la simbología colocada en la tabla, es necesario señalar que en la columna de dimensión, *h* se refiere a la altura y *d* al diámetro; en tipo de foliación, *P* se refiere a perennifolio (nunca pierde sus hojas) y *C* (en invierno pierdes sus hojas); en floración se indica el color de su flor y su época de floración (*primavera 1, verano 2, otoño 3 e invierno 4*); en luz tenemos que *D* se refiere a que necesita luz directa, *M* luz ligeramente directa y *S* sin luz directa; por último, en suelo se refiere a que la planta necesita tierra orgánica (*o*), arena con buen drenaje (*a/b*) o que el suelo es indistinto (*c*).

### Árboles

Nombre Común	Nombre científico	Dimensión (h x d)	Tipo de foliación	Floración	Distancia ó densidad de plantación recomendado	Luz	Suelo
Araucaria	<i>Araucaria excelsa</i>	18.00 x 9.00	P	Sin interés	a cada 10.00 m	D	c
Ciprés común	<i>Cupressus sempervirens</i>	8.00 x 1.00	P	Sin interés	a cada 1.00 m	D,M	c
Granado	<i>Punica granatum</i>	4.00 x 3.00	C	Rojo 1	a cada 4.00 m	D	c
Grevilia	<i>Grevillea robusta</i>	18.00 x 8.00	P	Amarillo 1,2	a cada 8.00 m	D	c
Higuera	<i>Ficus carica</i>	6.00 x 5.00	C	Sin interés	a cada 5.00 m	D,M	c
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	12.00 x 10.00	C	Lila 1	a cada 10.00 m	D	c
Laurel de la India	<i>Ficus nitida</i>	16.00 x 10.00	P	Sin interés	a cada 10.00 m	D	c
Limón	<i>Citrus limonum</i>	4.00 x 3.00	P	Blanco 1	a cada 4.00 m	D	c
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	6.00 x 4.00	P	Amarillo 1,2	a cada 2.00 m	D	a/d
Mimosa dorada	<i>Acacia longifolia</i>	7.00 x 6.00	P	Amarillo 1,2,3	a cada 5.50 m	D	c
Naranja	<i>Citrus aurantium</i>	6.00 x 4.00	P	Blanco 1	a cada 4.00 m	D	c
Orquídeo	<i>Bauhinia monandra</i>	6.00 x 4.00	C	Blanco 1	a cada 4.00 m	D, M	c
Pirul	<i>Schinus molle</i>	9.00 x 8.00	P	Sin interés	a cada 7.50 m	D	c
Pirul de Brasil	<i>Schinus terebinthifolius</i>	5.00 x 4.00	P	Blanco 1	a cada 5.00 m	D	c
Trueno	<i>Ligustrum lucidum</i>	7.00 x 6.00	P	Blanco 1,2	a cada 7.00 m	D,M	c



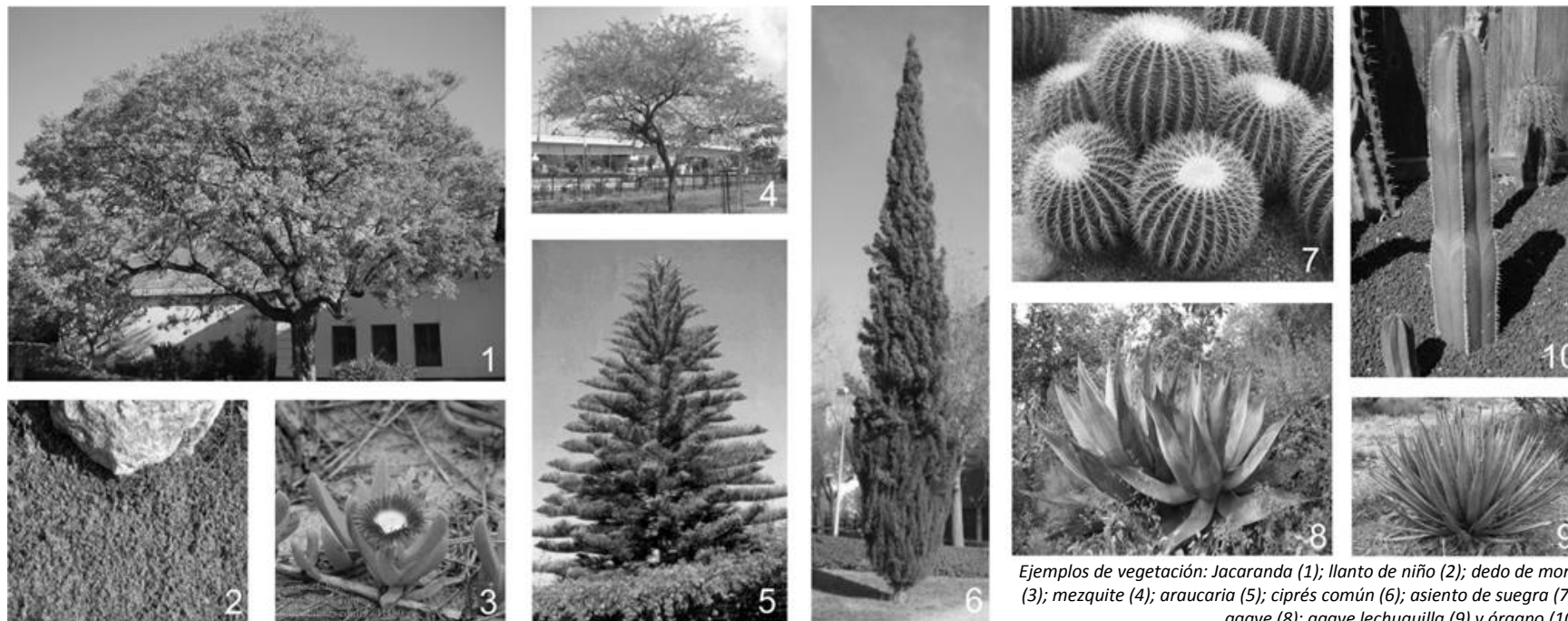
## Arbustos

Nombre Común	Nombre científico	Dimensión (h x d)	Tipo de foliación	Floración	Distancia ó densidad de plantación recomendado	Luz	Suelo
Agave	<i>Agave atrovirens</i>	4.00 x 5.00	P	Sin interés	según módulo	D	a/d
Asiento de suegra	<i>Echinocactus grusonii</i>	0.10 x 0.60	P	Amarillo 1	según módulo	D	a/d
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i>	8.00 x 4.00	P/T	Varios 1	a cada 3.00 m	D,M	c
Chilitos	<i>Mammillaria hahniana</i>	6.00 x 0.50	P	Rosa 1	según módulo	D	a/d
Choya	<i>Opuntia imbricata</i>	1.00 x 0.70	P	Sin interés	según módulo	D	a/d
Clavo	<i>Pittosporum tobira</i>	1.50 x 0.80	P	Blanco 1	a cada 0.70 m	D	c
Garambulo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	3.00 x 1.50	P	Amarillo 1	según módulo	D	a/d
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	2.50 x 1.00	P	Amarillo 1	según módulo	D	a/d
Jasmín	<i>Jasminum grandiflorum</i>	3.00 x 4.00	P/T	Blanco 1,2	a cada 2.00 m	D,M	c
Lantana	<i>Lantana camara</i>	0.70 x 0.60	P	Varios 1,2,3,4	a cada 0.20 m	D	c
Lechuguilla	<i>Agave lechuguilla</i>	0.50 x 0.60	P	Sin interés	según módulo	D	a/d
Manca caballo	<i>Ferocactus histrix</i>	0.70 x 0.50	P	Amarillo 1	según módulo	D	a/d
Miosporo	<i>Myoporum laetum</i>	4.00 x 3.00	P	Blanco 1,2	a cada 4.00 m	D	c
Nopal	<i>Opuntia Ficus-indica</i>	1.50 x 2.00	P	Amarillo 1	según módulo	D	a/d
Órgano	<i>Pachycereus marginatus</i>	6.00 x 5.00	P	Amarillo 1	según módulo	D	a/d
Platanillo	<i>Canna generalis</i>	0.80 x 0.80	P	Varios 1,2,3	25/ m <sup>2</sup>	D,M	o
Plúmbago	<i>Plumbago capensis</i>	4.00 x 3.00	P	Azul 1,2,3	a cada 0.50 m	D,M	c
Ratama negra	<i>Cytisus scoparius</i>	1.50 x 1.00	P	Amarillo 1,2,3	a cada 0.25 m	D	c
Retama africana	<i>Cassia didymobotrya</i>	2.50 x 2.50	P	Amarillo 1,2,3	a cada 2.00 m	D	c
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1.00 x 0.80	P	Lila 1,2	a cada 0.80 m	D	c
Rosa laurel	<i>Nerium oleander</i>	3.00 x 2.00	P	Blanco y Rosa 2	a cada 3.00 m	D,M	c
Siempreviva	<i>Sedum praealtum</i>	0.80 x 0.60	P	Amarillo 1	a cada 0.25 m	D	c



**Herbáceas y cubre-suelos**

Nombre Común	Nombre científico	Dimensión (h x d)	Tipo de foliación	Floración	Distancia ó densidad de plantación recomendado	Luz	Suelo
Césped	<i>Penisetum clandestinum</i>	/	P	Sin interés	/	D	c
Coronilla	<i>Berlandiera Lyrata</i>	0.15 x 0.20	P	Amarillo 1,2,3,4	20/ m <sup>2</sup>	D,M,S	c
Dedo de moro	<i>Carpobrotus edulis</i>	0.15 x 0.20	P	Amarillo 1,2	20/ m <sup>2</sup>	S,M	o
Lágrima de niño	<i>Soleirolia soleirolii</i>	/	P	Lila 1,2	20/ m <sup>2</sup>	D,M,S	c
Lantana	<i>Lantana montevidensis</i>	0.30 x 0.40	P	osa púrpura 1,2,3,	9/ m <sup>2</sup>	S,M	o
Lirio	<i>Iris germanica</i>	0.30 x 0.30	P	Varios 2	20/ m <sup>2</sup>	D	c
Santolina	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	0.30 x 0.15	P	Amarillo 2	20/ m <sup>2</sup>	D	c



Ejemplos de vegetación: Jacaranda (1); llanto de niño (2); dedo de moro (3); mezquite (4); araucaria (5); ciprés común (6); asiento de suegra (7); agave (8); agave lechuguilla (9) y órgano (10)



### 6.3. Zona cultural según Plan Maestro

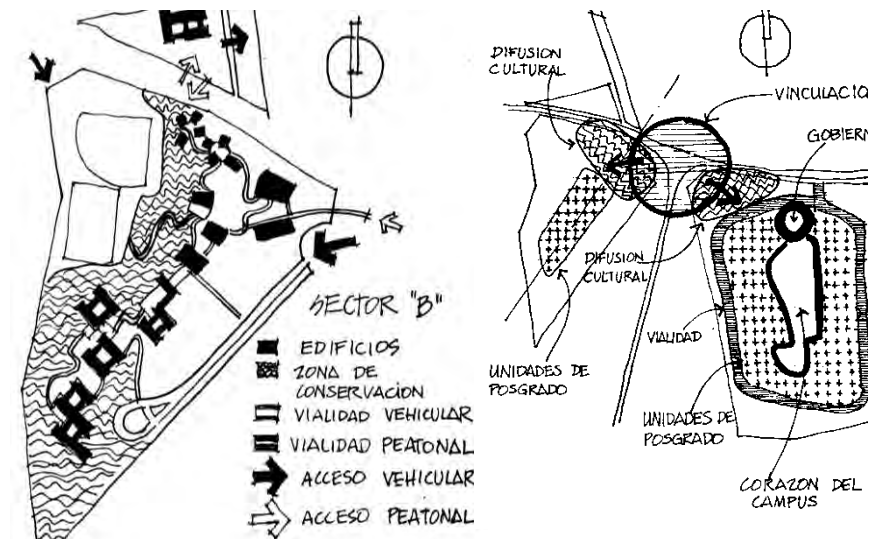
El concepto general de diseño del Plan Maestro del Campus Juriquilla es adaptarse a las condiciones naturales del sitio, con objeto de rescatar la imagen del ecosistema natural, ya adecuar la construcción de los edificios a las características topográficas del sitio, que generarían espacios agradables por medio de la vegetación. Se intentaría vincular los cuatro sectores que conforman el campus.

Originalmente el Centro Cultural se vincularía al Sector A por un puente peatonal, resuelto con rampas de ligera pendiente. Y esta zona serviría como nodo de difusión cultural en esta región, como un área de gran expansión educativa.

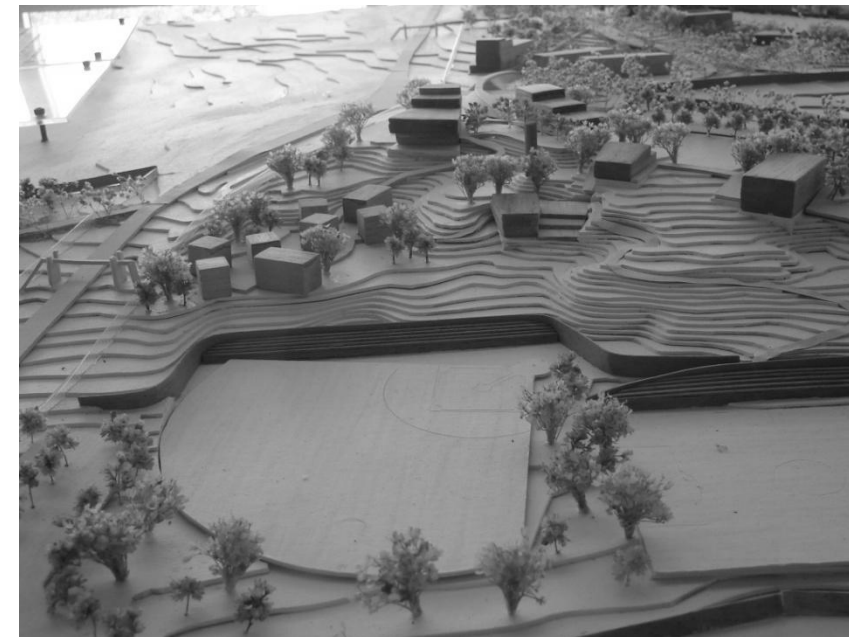
El programa arquitectónico indicado fue:

- Auditorio para 900 personas
- Sala de música de cámara para 300 personas
- Teatro clásico para 250 personas
- Teatro experimental para 200 personas
- Cine para 270 personas
- Talleres de Bellas artes (pintura, escultura, música, teatro, danza, fotografía, video, cine e imagen virtual) para 160 personas y con dos niveles
- Biblioteca para 100 personas y con tres niveles
- Oficinas de Difusión Cultural
- Servicios y mantenimiento
- Estacionamiento

Nunca fue llevado a cabo la construcción del Centro Cultural y en la actualidad en la parte sur de los terrenos que el Plan Maestro destinaba a zona cultural, se está efectuando el proyecto de la Facultad de Ingeniería, Centro de Alta Tecnología (CAT), por lo que fue necesario readaptar las colindancias del terreno, indicando que no se respeta el programa del Plan Maestro original.



Zonificación del campus y planta esquemática de la Sección B. Imágenes del Plan Maestro



Detalle de la Maqueta del Campus Juriquilla donde se aprecia el Centro Cultural desde el oeste



## 6.4. Casos análogos

A lo largo de todo el trabajo e investigación, fue necesario analizar diversos casos análogos de Centros Culturales y de bibliotecas (elemento a desarrollar).

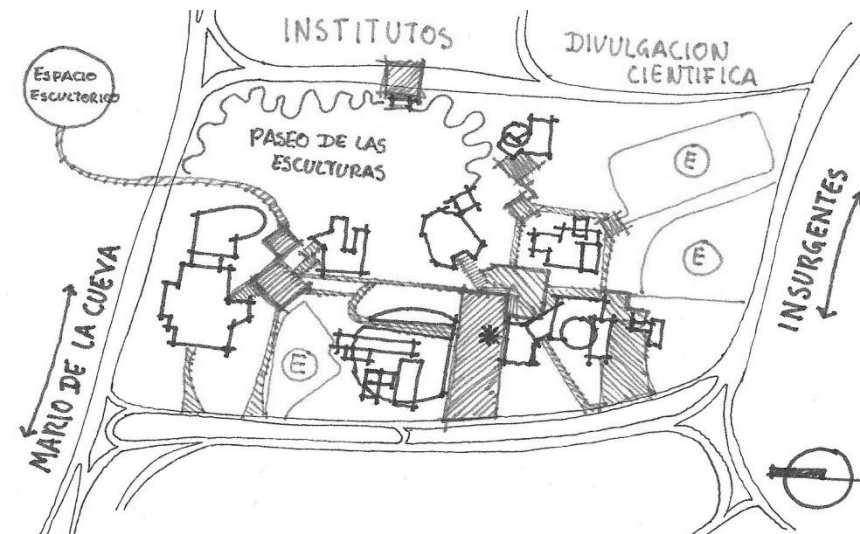
Son cinco los rubros analizados en cada análogo, que si bien pueden ser independientes uno del otro, siempre se observará afinidad entre ellos:

- a) **Contexto:** es al análisis del contexto urbano y físico-ambiental.
- b) **Funcionalidad:** es el análisis del usuario y población beneficiada y las actividades que estos desarrollan en análogo; además de enlistar el programa arquitectónico que posee, el partido arquitectónico, el emplazamiento, las circulaciones y la zonificación.
- c) **Espacialidad:** se refiere al análisis entre la relación visual interior-exterior (y viceversa), los posibles controles visuales, las sensaciones que producen de los espacios e intencionalidades, las transiciones y los conectores de los recorridos.
- d) **Expresividad:** es necesario desarrollar un análisis formal sobre el edificio análogo (categorías formales) como la jerarquía, la proporción, el ritmo, el movimiento, el color, la escala, etc. que se refleja en los elementos utilizados en su lenguaje formal. Además del concepto de diseño, los ejes compositivos, la simbología y el significado que puede contener todo el conjunto, o partes de este.
- e) **Técnica:** todo elemento análogo posee una técnica constructiva propia del género arquitectónico, de la localidad o del momento histórico-económico de una época. Es necesario indicar los tipos de materiales

utilizados en los acabados y en las estructuras, sistemas constructivos, cimentaciones, detalles de instalaciones, albañilería, etc. El lenguaje formal utilizado se relaciona directamente con la técnica contractiva.

Los elementos análogos deben de contar con ciertas características similares a las condicionantes de nuestro problema arquitectónico (amplitud, programa, impacto, topografía, etc.) y que se adecue a nuestras necesidades de investigación.

Es poco viable mostrar el análisis realizado de los diferentes análogos tratados, ya que fueron muchos, por lo que opté a colocar solo dos de Centros culturales y dos de bibliotecas (nacional e internacional). En el primero se buscan elementos amplios, con un programa arquitectónico universitario y de impacto regional, con difícil topología y buenas vistas de su entorno. En el ejemplo de la biblioteca, se buscó estructuras de dos a tres niveles, con un programa arquitectónico universitario de impacto regional, altos ventanales (para aprovechar vistas) y dobles alturas.



**CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



VISTA SATELITAL

**FUNCIONALIDAD Y ESPACIALIDAD**

ESTE CENTRO BENEFICIA A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL COMPLEMENTANDO SUS ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES, COMO AL PÚBLICO EN GENERAL CON ACTIVIDADES DE DANZA, TEATRO, ARTES PLÁSTICAS, CINE, MÚSICA, INVESTIGACIÓN Y BIBLIOTECONOMÍA, SIENDO UN GRAN CENTRO DE DIFUSIÓN CULTURAL A NIVEL REGIONAL.

LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA NECESITABA UN ÁREA DEDICADA A LA INVESTIGACIÓN DE DIFERENTES DISCIPLINAS, LA DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA CULTURA, POR ELLO ACTUALMENTE ENCONTRAMOS LA ZONA DE INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES, LA ZONA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y LA ZONA DE DIFUSIÓN CULTURAL (CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO) AL ESTE DE INSURGENTES SUR Y AL NORTE DE LA AVENIDA DEL IMÁN.

EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO INCLUYE AL TEATRO JUAN RUÍZ DE ALCARCÓN, EL FORO SOR JUANA INÉS DE LACRUZ, LA BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL, EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOGRÁFICAS (IIB), EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA UNIVERSIDAD Y LA EDUCACIÓN (ISSUE), LA SALA DE CONCIERTOS NEZAHUALCÓYOTL, LA SALA DE DANZA MIGUEL COVARRUBIAS, LAS SALAS CINEMATOGRAFICAS JULIO BRACHO Y JOSÉ REVUELTAS, LA SALA DE ORQUESTA DE CÁMARA CARLOS CHÁVEZ, EL CENTRO UNIVERSITARIO DE TEATRO (CUT), LA LIBRERÍA JULIO TORRI, EL MUSEO UNIVERSITARIO DE ARTE CONTEMPORÁNEO (MUAC), EL ESPACIO ESCULTÓRICO, PASEO DE LAS ESCULTURAS Y LA CAFETERÍA AZUL Y ORO, ADEMÁS DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO, ESTACIONAMIENTOS, ASEO Y ADMINISTRACIÓN (ZONA DE SERVICIOS).

EL PARTIDO ARQUITECTÓNICO ESTÁ CONSTITUIDO POR UN EJE NORTE-SUR EL CUAL ORGANIZA EL EMPLAZAMIENTO DE TODOS LOS EDIFICIOS. ESTE EJE SE DIVIDE EN TERCIOS Y EN UNO DE ELLOS, SE GENERA LA PLAZA PRINCIPAL EN TORNO AL CUAL SE DISTRIBUYE GRAN PARTE DE LOS EDIFICIOS. LA CIRCULACIÓN ESTA DADA POR DIVERSAS PLAZAS Y ANDADORES, LAS CUALES, DEBIDO AL TERRENO VOLCÁNICO Y LA VEGETACIÓN ENDÉMICA, POSEEN DIVERSOS DESNIVELES, LÍNEAS QUEBRADAS Y ESCALINATAS, ESTRATIFICANDO EL ESPACIO, GENERANDO INTERESANTES RECORRIDOS Y LOGRANDO UNA INTEGRACIÓN FÍSICA AL CONTEXTO INMEDIATO. LOS EDIFICIOS ESTÁN DISEÑADOS PARA CONTENER UNA ACTIVIDAD PROFESA QUE AISLE DEL ENTORNO, ES POR ELLO QUE LA RELACIÓN INTERIOR-EXTERIOR SE DA SOLO MEDIANTE PLAZAS DE ACCESO Y VESTÍBULOS CLARAMENTE CONFINADOS, SIN EMBARGO EL USUARIO QUE CAMINE A TRAVÉS DEL CONJUNTO PODRÁ OBSERVAR EL DIALOGO ENTRE LOS EDIFICIOS Y DE ESTOS CON LA NATURALEZA, TENIENDO UN CONTROL VISUAL SOBRE DIVERSAS PLAZAS Y PAISAJES.

**CONTEXTO**

EL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO (CCU) SE UBICA DENTRO DE LA RESERVA ECOLÓGICA DEL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL (LECHO DE ROCA BASÁLTICA DEL EXTINTO VOLCÁN XITLE, CON UNA GRAN VALOR ECOLÓGICO, BIOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO), AL SUR DE CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UNAM SOBRE EL CIRCUITO MARIO DE LA CUEVA. ES ACTUALMENTE CONSIDERADO UN HITO CULTURAL A NIVEL MUNDIAL Y SE A CONVERTIDO EN UNA REFERENCIA DE DISEÑO DE LOS CENTROS CULTURALES MEXICANOS.

FUE DISEÑADO POR LOS ARQUITECTOS ORSO NÚÑEZ RUIZ VELAZCO, ARTÍS ESPRIÚ Y ARTURO TREVIÑO CON EL OBJETIVO DE ALBERGAR LAS SIETE BELLAS ARTES PROPICIANDO ESPACIOS ADECUADOS PARA LA ENSEÑANZA, REALIZACIÓN Y EXHIBICIÓN DE LAS DIFERENTES MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS. EL PRIMER EDIFICIO CONSTRUIDO FUE LA SALA NEZAHUALCÓYOTL EN 1975 Y EL ÚLTIMO FUE EL MUSEO UNIVERSITARIO DE ARTE CONTEMPORÁNEO (MUAC) DEL ARQ. TEODORO GONZÁLEZ DE LEÓN EN EL 2008.



"Tlaloc" PASEO ESCULTÓRICO



"CORONA DEL PEDREGAL" PASEO ESCULTÓRICO

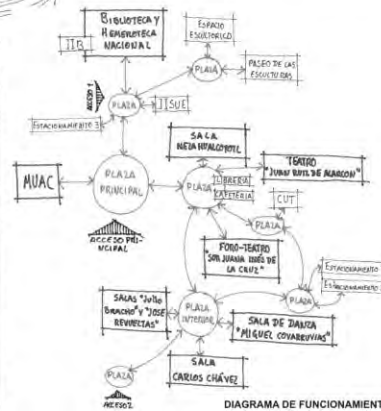


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ACCESO PRINCIPAL



TEATRO, FORO Y CAFETERÍA



ACCESO SALA NEZAHUALCÓYOTL



"AVE DOS" PASEO ESCULTÓRICO



"COATI" PASEO ESCULTÓRICO





ACCESO DE LA BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL



PARTE DE LA PLAZA PRINCIPAL



ZONA ADMINISTRATIVA



ESPACIO ESCULTÓRICO

**EXPRESIVIDAD Y TÉCNICA**

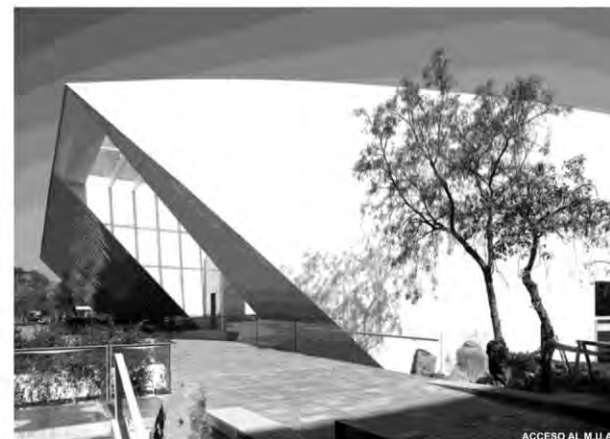
EL CONJUNTO POSEE VARIOS ACCESOS, PERO LA PLAZA PRINCIPAL SE ESTRATIFICA Y SE COMPONE DE DOS NIVELES, UNA DE LAS CUALES CONTIENE LA ESCULTURA DE LA "ESPIGA" QUE ES UN HITO QUE JUNTO AL DISEÑO MONUMENTAL DEL MUAC JERARQUIZAN A ESTA PLAZA SOBRE LAS DEMÁS, DETERMINÁNDOLA COMO PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL AL CONJUNTO. LA SEGUNDA PARTE DE LA PLAZA PRINCIPAL SE ENCUENTRA HUNDIDA CON RESPECTO A LA ANTERIOR, HACIA EL SURESTE Y ES LA PRINCIPAL ARTICULACIÓN QUE DISTRIBUYE PRÁCTICAMENTE A TODOS LOS DEMÁS EDIFICIOS DEL COMPLEJO. AL NORTE, COMO REMATE VISUAL DE TODO EL EJE DE COMPOSICIÓN ENCONTRAMOS AL GÉNERO BIBLIOTECARIO, EL CUAL INTENTA ALEJARSE DE TODO EL BULLICIO DE LOS ESPECTÁCULOS MASIVOS ANTERIORMENTE CITADOS. AQUÍ ENCONTRAMOS OTRA PLAZA QUE DISTRIBUYE HACIA EL ESPACIO Y PASEO ESCULTÓRICO, QUE SON OBRAS COLECTIVAS DE ESCULTURA MONUMENTAL QUE BUSCA HACER DEL ARTE UN GRAN ACONTECIMIENTO PARA TODOS Y PARA SIEMPRE (SEGÚN SUS AUTORES: HELEN ESCOBEDO, MANUEL FELGUÉREZ, MATÍAS GOERITZ, HERSÚA, SEBASTIÁN Y FEDERICO SILVA). DESPUÉS DEL DESMONTE DE VEGETACIÓN Y NIVELADO DEL TERRENO, SE ERIGEN GRANDES CONSTRUCCIONES DE FORMA ORTOGONAL DE CONCRETO ARMADO MARTELINADO, MODULADO Y ESTRIADO, DE COLOR GRISÁCEO Y BLANCO, COMBINANDO ENORMES VANOS DE CRISTAL Y ALUMINIO CON EL MACIZO CIEGO DEL CONCRETO EN DONDE SE ADHIEREN O SUSTRAN, EL USO DE GRANDES MARCOS, PÉRGOLAS, PLAZAS CUBIERTAS CON LUZ CENITAL, FACHADAS INCLINADAS O QUEBRADAS, ACCESOS MEDIANTE MONUMENTALES ESCALINATAS JUEGOS DE LUZ Y SOMBRA, LA REDUCCIÓN DE LA ESCALA HUMANA, ETC. SON ELEMENTOS COMUNES EN EL LENGUAJE FORMAL Y CONSTRUCTIVO DE TODO EL CONJUNTO. CADA EDIFICIO POSEE CARACTERÍSTICAS PROPIAS Y RELEVANTES A NIVEL FORMAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL.



ACCESO SALA MIGUEL COVARRUBIAS



"COLOTL" PASEO ESCULTÓRICO



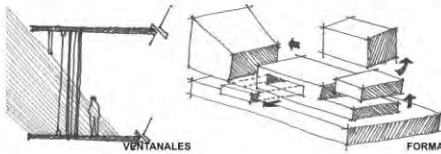
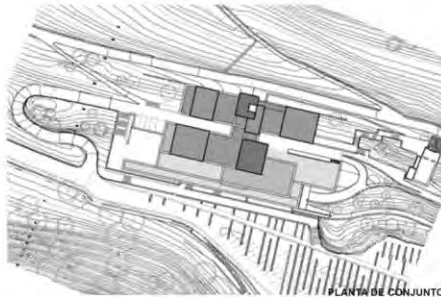
ACCESO AL MUAC



"LA SERPIENTE" PASEO ESCULTÓRICO

# CENTRO CULTURAL GANDIAGA TOPAGUNEA

OÑATE, PROVINCIA DE GUIPÚZCOA EN LA COMUNIDAD VASCA, ESPAÑA



### EXPRESIVIDAD Y TÉCNICA

EL CONJUNTO ESTA FORMADO POR UN GRAN NUMERO DE PARALELEPÍPEDOS QUE SE INCRUSTAN EN LA LADERA DE UNA SERRANÍA Y QUE SE ADHIEREN, SE SUSTRAN, SE CORTAN E INCLINAN, DEBIDO A LO CUAL, SE CREA UN INTERESANTE JUEGO DE ALTURAS, LUZ Y SOMBRA ENTRE LOS DIFERENTES VOLÚMENES, RESALTANDO SOBRE LOS DEMÁS EL AUDITORIO Y LAS SALAS DE EXPOSICIÓN. NO POSEE NINGUNA RELACIÓN CON LOS EJES COMPOSITIVOS DEL SANTUARIO DE ARANTZAZU, SIN EMBARGO INDUDABLEMENTE EL CONJUNTO ESTA PENSANDO PARA TENER GRAN RELACIÓN VISUAL CON EL CONTEXTO, TENIENDO VENTANALES Y ABRIENDO HUECOS QUE ORIENTAN LAS VISTAS E INSINÚAN LA PRESENCIA DE ALGÚN ESPACIO. EL MACIZO PREDOMINA SOBRE EL VANO EN DONDE LOS BLOQUES DE PANELES PREFABRICADOS DE CONCRETO MEZCLADOS CON VIDRIO, PIEDRA CALIZA Y BARANDILLAS METÁLICAS SE INTEGRAN Y CONTRASTAN CON LA TOPOGRAFÍA, EL USO DE COLUMNAS, JUEGO CON LA ESCALA HUMANA, CONCRETO PULIDO Y MARTELINADO, SON CARACTERÍSTICAS COMUNES EN SU LENGUAJE FORMAL.



### CONTEXTO

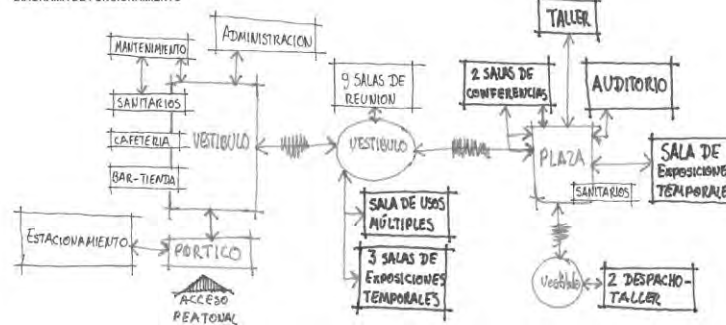
EL CENTRO CULTURAL GANDIAGA TOPAGUNEA SE UBICA EN EL MUNICIPIO DE OÑATE EN LA COMUNIDAD DEL PAÍS VASCO, ESPAÑA. ES UNA REGIÓN MONTAÑOSA DE PIEDRA CALIZA CON ELEVACIONES DE MÁXIMO DE 1.000 MSNM DE ALTITUD, BARRANCOS, OQUEDADES Y NUMEROSOS RIACHUELOS, POSEE UN CLIMA TEMPLADO Y HÚMEDO. A SOLO 10 KM AL SUR, ENCONTRAMOS EL SANTUARIO DE ARANTZAZU, CENTRO CATÓLICO MARIANO EN DONDE SE VENERA A LA PATRONA DE LA REGIÓN, LA VIRGEN DE ARANTZAZU BAJO LA ORDEN DE LOS FRANCISCANOS. EL SANTUARIO SE UBICA A 750 MSNM DE ALTITUD. EN 1950 SE DECIDE DISEÑAR UN NUEVO SANTUARIO, CON LA CONDICIONANTE DE ADAPTAR LOS EDIFICIOS DEL SIGLO XVI (BASÍLICA ANTIGUA) Y LA CARRETERA AL PROYECTO NUEVO. EL PROYECTO GANADOR ES ACTUALMENTE UNA JOYA ARQUITECTÓNICA, ESCULTÓRICA Y ARTÍSTICA A NIVEL INTERNACIONAL. AL OESTE DEL SANTUARIO SE UBICA EL CENTRO CULTURAL, EL CUAL BUSCA EL EQUILIBRIO ENTRE EL ENTORNO NATURAL, HISTÓRICO Y RELIGIOSO DE LA ZONA.

### FUNCIONALIDAD Y ESPACIALIDAD

ESTE CONJUNTO INAUGURADO EN EL 2005 Y CON UNA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE 22,900 M<sup>2</sup>, A BENEFICIADO A GRAN PARTE DE LA POBLACIÓN DE OÑATE, A LA COMUNIDAD RELIGIOSA Y A LOS TURISTAS, SIENDO UN EQUIPAMIENTO DE TIPO REGIONAL. SE CONFORMA DE 9 SALAS DE REUNIONES, SALA DE USOS MÚLTIPLES, 4 SALAS DE EXPOSICIONES TEMPORALES, 2 DESPACHOS-TALLER, 2 SALAS DE CONFERENCIAS, UN TALLER Y UN AUDITORIO, ADEMÁS DE UNA CAFETERÍA, UN BAR-TIENDA, ADMINISTRACIÓN, SANITARIOS, MANTENIMIENTO Y ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO, EL EMPLAZAMIENTO ES DE FORMA VERTICAL (CONTANDO CON 4 NIVELES) DEBIDO A LA TOPOGRAFÍA ACCIDENTADA DEL SITIO; EL USUARIO LLEGA A UN PÓRTECO GENERAL Y DE ESTE A UN VESTÍBULO EN EL PRIMER NIVEL EN DONDE ENCONTRAMOS EL COMERCIO, LA ADMINISTRACIÓN Y LOS SERVICIOS GENERALES, DESPUÉS, MEDIANTE ESCALERAS, SE CONECTARÁ A LOS 3 PISOS SUBSECUENTES EN DONDE UN VESTÍBULO DISTRIBUIRÁ A LOS DEMÁS ESPACIOS. EL EMPLAZAMIENTO POSEE UN EJE DE ESTE A OESTE (CON UNA LIGERA INCLINACIÓN AL SUR) Y AL CENTRO DE NUESTRO EJE SE GENERA TODA LA CIRCULACIÓN. LAS SALAS DE EXPOSICIÓN TENDRÁN, A DIFERENTES ESCALAS, UNA RELACIÓN VISUAL CON EL IMPONENTE PAISAJE MONTAÑOSO, MIENTRAS QUE AL EXTERIOR, EL USUARIO SERÁ ENVUELTO POR LOS ENORMES BLOQUES PÉTREOS DEL CONJUNTO QUE INVITAN A LA MEDITACIÓN.



### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





**BIBLIOTECA H. M. PABLO AGUSTIN AGUILAR**  
UNIVERSIDAD MARISTA DE LA CIUDAD DE MÉRIDA YUCATÁN



VISTA AEREA

**FUNCIONALIDAD Y ESPACIALIDAD**

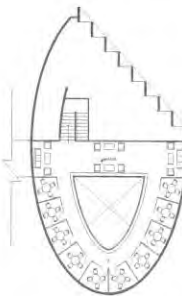
ACTUALMENTE GESTIONA UNA COLECCIÓN BÁSICA SUFICIENTE EN CANTIDAD Y CALIDAD QUE SATISFACEN LAS NECESIDADES DE LOS ALUMNOS, DOCENTES E INVESTIGADORES DE LA UNIVERSIDAD. LA BIBLIOTECA CONSTA DE UN CONTROL BIBLIOTECARIO, ACERVO, SALA DE LECTURA, CUBÍCULOS DE TRABAJO, ÁREA DE EXPOSICIONES, ÁREA DE COMPUTO Y SANITARIOS. EL PROYECTO SE RESUELVE CON UNA PLANTA ELÍPTICA, CUYO EJE MAYOR ESTÁ ORIENTADO DE NORTE A SUR Y QUE CONSTA DE DOS NIVELES. EN LA PLANTA BAJA ENCONTRAMOS EL VESTIBULO DE ACCESO QUE TE DISTRIBUYE A LA ZONA DE ACERVO Y LECTURA, O A LA ZONA DE EXHIBICIÓN Y COMPUTO, PASANDO PREVIAMENTE POR EL CONTROL BIBLIOTECARIO. EN EL SEGUNDO NIVEL, SOLO ENCONTRAMOS LOS CUBÍCULOS DE TRABAJO, LOS CUALES SE ORGANIZAN ENTORNO A UNA DOBLE ALTURA GENERADA SOBRE EL ÁREA DE LECTURA, PERMITIENDO QUE EL ÁREA DE COMPUTO Y EXHIBICIÓN QUEDE TOTALMENTE EN DOBLE ALTURA Y CON VISTA A LOS GRANDES VENTANALES EN FORMA DE SIERRA QUE DAN A UN JARDIN DEL CAMPUS. LA CIRCULACIÓN DE UN NIVEL A OTRO, ES MEDIANTE UNAS ESCALERAS ADOSADAS A UN MURO CURVO EN LA ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS. DEBIDO A SU FORMA QUE CONTRASTA CON LAS DEMÁS INSTALACIONES UNIVERSITARIAS, ES UN PUNTO DE REFERENCIA Y ENCUENTRO DE LOS UNIVERSITARIOS.



SALA DE COMPUTO



Planta baja



Planta nivel 1

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

**CONTEXTO**

LA BIBLIOTECA FORMA PARTE DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD MARISTA DE MÉRIDA EN YUCATÁN. ESTE CAMPUS ABRIÓ SUS PUERTAS EL 2 DE SEPTIEMBRE 1996 CON LA MISIÓN DE FORMAR ACADÉMICA, HUMANA Y CRISTIANAMENTE A LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS, INCULCANDO VALORES EN UN AMBIENTE FAMILIAR, DE AMOR, SENCILLEZ Y LAICO, INSPIRADO EN EL CARISMA DE SAN MARCELINO CHAMPAGNAT (FUNDADOR DE LOS HERMANOS MARISTAS). LA BIBLIOTECA BUSCA BRINDAR APOYO A LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO, CONTRIBUYENDO A LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES CON GRAN EXIGENCIA ACADÉMICA Y HUMANISMO TRANSFORMADOR.



ACERVO Y CUBICULOS



SALA DE LECTURA Y COMPUTO



SALA DE LECTURA



SALA DE EXPOSICIONES Y COMPUTO



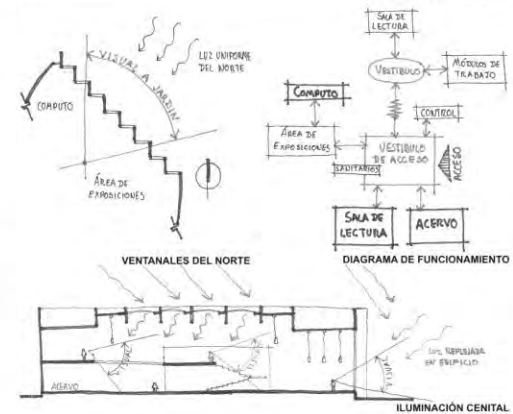
VISTA DESDE EL NORTE



VISTA DESDE EL NOROESTE

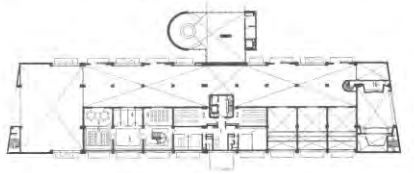
**EXPRESIVIDAD Y TÉCNICA**

FORMALMENTE ES UN CILINDRO OVALADO, CON VENTANALES EN DISPOSICIÓN VERTICAL AL NORTE QUE SON APROXIMADAMENTE 1/9 DEL EJE MENOR Y COLOCADOS EN FORMA DE SIERRA, EL LECHO BAJO DE LA CUBIERTA CUENTA CON UN PLAFÓN FALSO EN DONDE SE INSCRIBE OTRO ÓVALO CON CLARABOYAS QUE PERMITEN EL PASO DE LA LUZ CENTRAL A LA ZONA DE LECTURA Y DE TRABAJO. EL ACOMODO DEL MOBILIARIO CORRESPONDE A UN ARREGLO RADIAL CONFORME AL PERÍMETRO DE LA PLANTA Y DEL ENTREPISO.

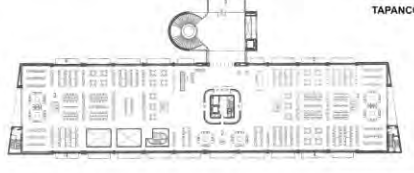


# BIBLIOTECA PÚBLICA EL TINTAL

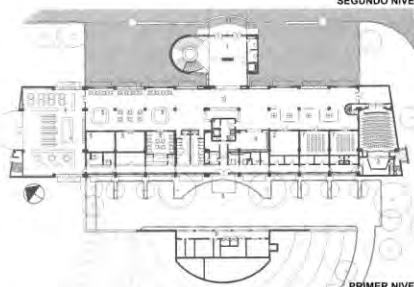
LOCALIDAD DE KENNEDY, SANTA FE DE BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL, COLOMBIA



TAPANCO



SEGUNDO NIVEL



PRIMER NIVEL

## CONTEXTO

SE ENCUENTRA AL SURORIENTE DE SANTA FE DE BOGOTÁ EN COLOMBIA, CON UNA ALTITUD DE 2,630 MSNN EN LOS ANDES COLOMBIANOS. POSEE UN CLIMA FRIO DE MONTAÑA CON UNA TEMPERATURA PROMEDIO DE 12° C, PRECIPITACIÓN ANUAL DE 1,500 MM Y CON SUELOS FLUVIALES DE ARCILLAS FÉRTILES Y ARENISCAS. FORMA PARTE DE LA RED NACIONAL DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS, COMO RESPUESTA AL PLAN NACIONAL DE LECTURA Y BIBLIOTECAS DEL GOBIERNO COLOMBIANO EN EL 2003, EL CUAL BUSCA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA BIBLIOTECARIA, FORMAR, FOMENTAR Y PROMOCIONAR LA LECTURA, AMPLIAR EL SISTEMA Y PRODUCCIÓN DE LIBROS, CONSOLIDAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS, GARANTIZANDO EL ACCESO A LA INFORMACIÓN, AL CONOCIMIENTO, AL ARTE Y A LA RECREACIÓN, COMO ELEMENTOS ESENCIALES E INSUSTITUIBLES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE SUS HABITANTES. ES ASÍ COMO SURGE LA BIBLIOTECA PÚBLICA EL TINTAL, QUE REUTILIZA LA VIEJA ESTRUCTURA DE UNA PLANTA DE TRANSFERENCIA DE BASURA ABANDONADA EN EL BARRIO TINTAL, QUE ESTA FORMADO POR CASAS Y APARTAMENTOS NUEVOS DE INTERÉS SOCIAL, DISEÑADA POR EL ARQUITECTO COLOMBIANO DANIEL BERMÚDEZ SOBRE LA AVENIDA CIUDAD DE CALI (K86).



VISTA DESDE EL PARQUE TINTAL



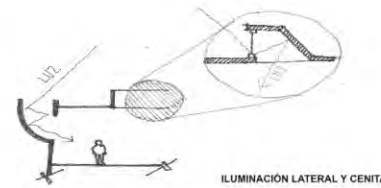
ACERVO Y SALA DE LECTURA



SALA MULTIMEDIA



SALA DE LECTURA



ILUMINACIÓN LATERAL Y CENITAL

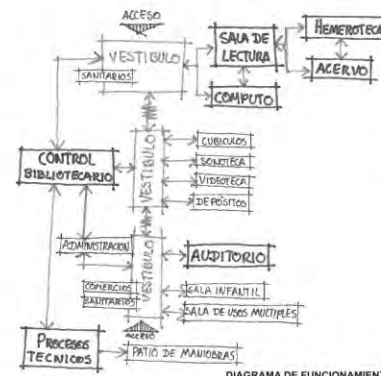


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



CAPACITACION



ESCALERAS HELICOIDALES



VESTIBULO DEL PRIMER NIVEL

## FUNCIONALIDAD Y ESPACIALIDAD

ESTE EQUIPAMIENTO DE TIPO REGIONAL DE 6,650 M<sup>2</sup>, ATIENDE A UNA GRAN NÚMERO DE USUARIOS DE TODAS LAS EDADES Y ESTRATOS SOCIALES, CUBRIENDO DIVERSAS ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES, CULTURALES, DE INVESTIGACIÓN Y RECREACIÓN. CUENTA CON UN ACERVO DE 150,000 LIBROS, SALA DE LECTURA PARA 580 USUARIOS, AUDITORIO CON UN AFORO DE 160 ASISTENTES, SALAS DE USO MÚLTIPLE, HEMEROTECA, VIDEOTECA, SONOTECA, SALA MULTIMEDIA, LUDOTECA, SALA INFANTIL, CONCESIONES COMERCIALES, GUARDARROPA, CUBÍCULOS DE TRABAJO, LIBRERÍA, AULAS CULTURALES, CAFETERÍA, CONTROL BIBLIOTECARIO, ZONA DE PROCESOS TÉCNICOS, ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO Y ASEO, ESTACIONAMIENTO Y PATIO DE MANIOBRAS.

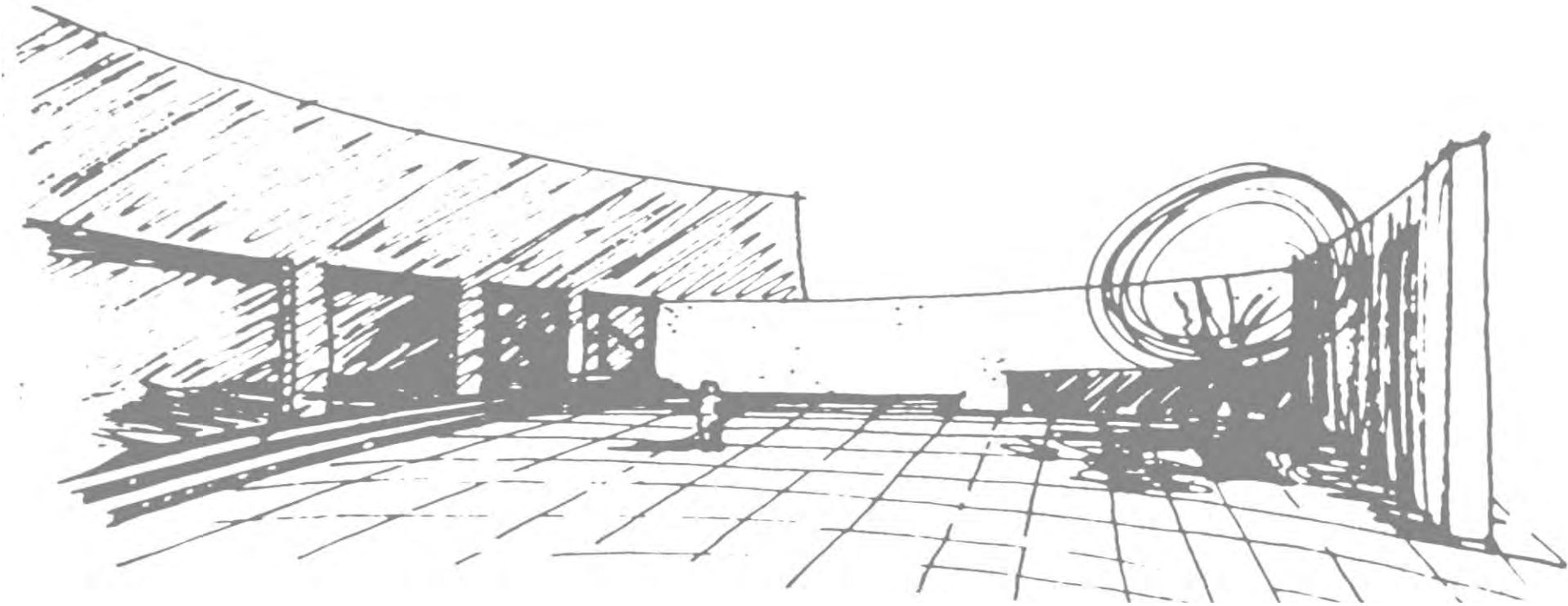
SU EMPLAZAMIENTO CUENTA CON UNA DISPOSICIÓN NOROESTE-SURESTE Y ES EN EL CENTRO DE EJE SE UBICA EL ACCESO Y LOS VESTÍBULOS, CUENTA CON TRES NIVELES, UNA PLANTA BAJA DE PROCESOS TÉCNICOS, CONCESIONES COMERCIALES, SALAS DE USO MÚLTIPLE, EL AUDITORIO Y SALA INFANTIL EL CUAL SE CONECTA DIRECTAMENTE AL PARQUE EL TINTAL Y EL ESTACIONAMIENTO. EN EL SEGUNDO NIVEL ENCONTRAMOS EL ACERVO, HEMEROTECA Y SALA DE LECTURA Y EL ACCESO POR UN PUENTE QUE CONECTA CON UN PASO A DESNIVEL CON EL PARQUE ANTERIORMENTE CITADO. EN EL TERCER NIVEL A MANERA DE TAPANCO, ENCONTRAMOS LA SONOTECA, VIDEOTECA Y CUBÍCULO DE TRABAJO, PERMITIENDO QUE LA PLANTA DEL ACERVO Y SALA DE LECTURA TENGA UNA DOBLE ALTURA. CABE PRECISAR QUE LOS TRES NIVELES ESTÁN CONECTADOS POR EL CONTROL BIBLIOTECARIO QUE SE CONECTA DIRECTAMENTE CON LA ADMINISTRACIÓN Y PROCESOS TÉCNICOS, CONTANDO CON UN MONTACARGAS Y ESCALERAS. EL ACCESO DEL PUENTE Y DEL PARQUE ESTÁN CONECTADOS VERTICALMENTE CON UNAS ESCALERAS HELICOIDALES MUY AMPLIAS. EXISTE MUY Poca RELACIÓN VISUAL DEL INTERIOR AL EXTERIOR, POR NO EXISTIR UNA PAISAJE URBANO INTERESANTE A OBSERVAR, SIN EMBARGO LA FORMA MASIVA EXTERIOR DEL EDIFICIO LO CONVIERTE EN UN HITO URBANO.

## EXPESIVIDAD Y TÉCNICA

EL EDIFICIO ESTA CORONADO POR ENORMES TRAGALUCES ORIENTADOS AL NORTE PARA EVITAR EL ASOLEAMIENTO Y CUBRIR A LA SALA DE LECTURA CON LUZ NATURAL E UNIFORME. ESTE ESPACIO ESTA FLANQUEADO POR MUROS BLANCOS ILUMINADOS POR LA LUZ NATURAL REFLEJADOS A TRAVÉS DE LA LUZ NATURAL DE LOS NOVEDOSOS "BOLSILLOS" DE ILUMINACIÓN EN LOS CUALES GARANTIZANDO ÓPTIMOS NIVELES DE ILUMINACIÓN NATURAL. EL USO DE DOBLES ALTURAS, JUEGO DE LA ESCALA HUMANA, DOMINIO DEL VANO SOBRE EL MACIZO, USO DE CONCRETO BLANCO Y PULIDO, VIDRIOS ESMERILADOS, MANGUETERIAS, CHAMBRANAS Y BARANDALES DE DE ALUMINIO, USO DE LUZ CENITAL Y LATERAL, ETC., SON CARACTERÍSTICAS COMUNES DE SU LENGUAJE ARQUITECTÓNICO.

CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM

# ETAPA PRELIMINAR Y *CAPÍTULO VII* PROCESO DE DISEÑO



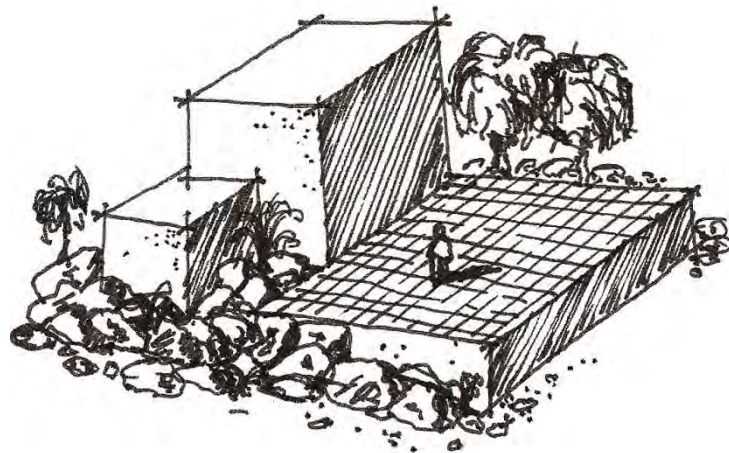




## 7. ETAPA PRELIMINAR Y PROCESO DE DISEÑO

### 7.1. Concepto arquitectónico

El concepto formal de diseño utilizado en el proyecto arquitectónico será el “contraste”; el cual se busca a lo largo de todo el diseño del conjunto, contrastar los volúmenes ortogonales y paralelepípedos puros y con poca o nula textura háptica con la forma orgánica y accidentada del terreno; en donde las plazas y terrazas serán la transición entre el medio físico y el artificial.



*Croquis conceptual*

Sin embargo, a pesar del contraste entre las formas naturales y artificiales, el común denominador a la largo y ancho del conjunto es la plaza, elemento que ordena y regula el espacio, que articula la relación entre cada objeto arquitectónico que compone al conjunto, es el principal elemento de funcionalidad.

En este conjunto los ángulos rectos y corpulentos volúmenes parecerán en cierto momento y ubicación que emergen de entre las rocas o se desvanecen entre ellas.

Es de gran importancia, la creación de microclimas, el uso de colores claros y de sombras para proporcionar confort al usuario, el cual desarrollará diversas actividades en este conjunto, las cuales necesitan, en muchos casos buena ventilación e iluminación, buscando la menor incidencia directa posible del sol, es por ello que también se manejan las dobles alturas y ventanales con persianas fijas de madera y “parasoles”, buscando que el macizo predomine sobre el vano.

### 7.2. Lista de necesidades y programa arquitectónico

La idea fundamental es cubrir las necesidades de la comunidad estudiantil en primera instancia, pero también poder fungir como un equipamiento regional, por ende es necesario que el proyecto beneficie y propicie la recreación social, la difusión cultural, la investigación, la enseñanza, el desarrollo y la exhibición artística. En base a ello, se analizó el Plan Maestro del Centro Cultural y siguiendo las normas de dosificación de equipamiento de la SEDESOL y utilizando como referencias los análogos analizados, investigación desarrollada y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, se ha considerado 5 zonas: la **Zona de enseñanza** (facultad de artes y galería), la **Zona de espectáculo masivo** (teatro-cine), **Zona de biblioteconomía e investigación** (biblioteca), **Zona de administración** (oficinas administrativas) y **Zona de servicios** (estacionamiento, librería, cafetería, concesiones comerciales mantenimiento, etc.)

A continuación se muestra el conjunto de condicionantes espaciales que se deben tomar en cuenta para proponer una “hipótesis de diseño” y con las cuales se da solución a las necesidades antes indicadas.



**ZONA ADMINISTRATIVA**

ZN	NO	COMPONENTE ESPACIAL	USUARIOS	M <sup>2</sup>	ALT	M <sup>3</sup>	INSTALACIONES				OBSERVACIONES	
							H-S	E	TV	V-D	CUANTITATIVAS	CUALITATIVAS
ADMINISTRATIVA	1	Control	1	4.00	2.50	10.00		X	X	X	Módulo de atención, estante y silla, se ubicará en el acceso	Pequeño con predominio total del acceso
	1	Sala de espera	4	9.00	3.50	31.50		X			1 love seat, 1 sillón, 1 sofá, revistero y una mesa de centro con dos laterales.	Amplio, con vistas a jardín, posible doble altura, muy iluminado y ventilado
	1	Recepción secretarial	2	6.00	2.50	15.00		X		X	2 escritorios, 2 computadoras, 1 impresora, 1 archivero y 2 sillas	Área pequeña con iluminación adecuada
	1	Sala de juntas	7	26.00	3.50	70.00		X	X	X	1 mesa rectangular para 7 personas, televisión, proyector, pantalla y 7 sillas.	Amplio, con posibles vistas a jardín, muy iluminado y ventilado
	1	Director	1	19.00	3.50	31.50		X		X	Escritorio, librero, love seat, computadora, impresora y 3 sillas.	Con posible vista a jardín, pero cómodo y funcional
	1	Coordinador de eventos, exposiciones y colecciones	1	19.00	3.50	31.50		X		X	Escritorio, computadora, impresora, archivero y tres sillas	Con posible vista a jardín, pero cómodo y funcional
	1	Taller de diseño y difusión	3	25.00	4.00	100.00		X			2 respiradores de 1.20 x .90 m con bancos, 1 computadora, 1 plotter, estante, 1 impresora carta y doble carta.	Con iluminación cenital y lateral difusa.
	2	Sanitario	2	4.50	2.50	10.00	X	X			2 retretes y 2 lavamanos	Pequeño con iluminación y ventilación cenital y lateral
	1	Cuarto de aseo	1	1.00	3.50	3.50	X	X			Estante y lavadero	Pequeño
			+15% de circulaciones			135.50 + 17.03						
			<b>TOTAL</b>			<b>152.53</b>						
Esta zona necesitará 4 cajones de estacionamiento												



ZONA DE ENSEÑANZA

ZN	NO	COMPONENTE ESPACIAL	USUARIOS	M <sup>2</sup>	ALT	M <sup>3</sup>	INSTALACIONES				OBSERVACIONES	
							H-S	E	TV	V-D	CUANTITATIVAS	CUALITATIVAS
ENSEÑANZA (FACULTAD DE ARTES)	1	Salón de danza folklórica, clásica y moderna	25	280.00	4.00	1,120.0	X	X		X	Estante de guardarropa, equipo de sonido, espejos, tarima con 2 sanitarios	Amplio, con exente iluminación natural, posible vista a jardín
	1	Salón de teatro	25	280.00	4.00	1,120.0	X	X		X	Estante de guardarropa, equipo de sonido, tarima, bancas múltiples con 2 sanitarios	Amplio, con exente iluminación natural, posible vista a jardín
	1	Taller de artes plásticas	25	150.00	4.00	600.00	X	X			Estante para materiales y herramientas, lavadero, 4 mesas de trabajo, 15 caballetes y 25 bancos	Amplio, con exente iluminación natural, posible vista a jardín
	1	Salón de multimedia y fotografía	15	115.00	4.00	600.00	X	X	X		16 mesas de trabajo con computadora, cuarto de revelado, estante de materiales, dos mesas de trabajo independiente, proyector y pantalla	Amplio, con exente iluminación natural
	5	Aula tipo	20	108.00 (540.00)	4.00	2,160.0		X	X		25 pupitres, pizarrón de cerámica, proyector y pantalla, escritorio	Amplio, con exente iluminación natural
	1	Patio de usos múltiples	200	400.00	/	/		X		X	Espacio para actividades varias, según la necesidad	Amplio, con vegetación y al aire libre
	1	Auditorio al aire libre	125	750.00	/	/		X		X	Escenario, cuarto de control y gradas con aforo para 125 asistentes (13 cajones)	Escenario cubierto, con gradas en semicírculo al descubierto, con buena acústica e isóptica
	1	Tienda de arte	5	25.00	3.00	75.00	X	X			1 sanitario, varios mostradores de mediana altura, caja registradora y terminal bancaria.	Espacio con vista a patio interior (como posible ampliación temporal)
	1	Papelería especializada	5	30.00	3.00	90.00	X	X			1 sanitario y espacio libre para mobiliario y equipo del concesionario	Espacio con vista a patio interior
	1	Administración	4	70.00	3.00	210.00	X	X	X	X	2 sanitarios, dirección, coordinador, 2 secretarias, sala de espera, pagos, registro y orientación.	Amplio, con exente iluminación natural
	2	Sanitarios	8	40.00	2.50	75.00	X	X			3 mingitorios, 5 retretes y 6 lavamanos	Pequeño con iluminación y ventilación lateral
	1	Cuarto de aseo	1	1.00	2.50	2.50	X	X			Estante y lavadero	Pequeño
	2	Bodega	1	40.00 (80.00)	3.50	70.00		X			Una bodega para el taller de artes plásticas y otra para teatro y danza	Amplio
	1	Galería*	50	759.00	/	/					Ver programa arquitectónico desglosado. Requiere 15 cajones de estacionamiento	Ver programa arquitectónico desglosado. Requiere 15 cajones de estacionamiento
			+15% de circulación	1,321.00 + 198.15								
			<b>TOTAL</b>	<b>1,519.15</b>								
1 cajón de estacionamiento por cada 60 m <sup>2</sup> más 15 cajones de la Galería, más 8 cajones del auditorio (48 cajones)												





**ZONA DE ENSEÑANZA (CONTINUACIÓN)**

ZN	NO	COMPONENTE ESPACIAL	USUARIOS	M <sup>2</sup>	ALT	M <sup>3</sup>	INSTALACIONES				OBSERVACIONES	
							H-S	E	TV	V-D	CUANTITATIVAS	CUALITATIVAS
GALERÍA	1	Vestíbulo de acceso, recepción y registro	2	60.00	4.00	240.00		X		X	Taquilla y caja	Iluminación adecuada, control visual del acceso
	1	Administración y control	2	90.00	2.50	225.00	X	X	X		2 escritorios secretariales, dos computadoras, sala de espera, dos sillas y muebles sanitarios	Iluminación adecuada y un sanitario
	1	Área de exposición temporal	25	200.00	5.00	1000.00		X		X	Planta libre	Amplio, con doble o triple altura y posible terraza al exterior
	1	Área de exposición permanente	25	200.00	5.00	1000.0		X		X	Planta libre	Amplio, con doble o triple altura y posible terraza al exterior
	1	Taller de restauración	4	90.00	5.00	450.00	X	X			2 mesas de trabajo y estantes para herramientas	Iluminación adecuada y un sanitario
	1	Bodega de obra	2	30.00	4.00	120.00		X			Estantes	Iluminación adecuada
	1	Gabinete de curaduría e investigación	4	60.00	4.00	240.00		X			Escritorio, computadora, impresora, archivero y dos mesas de trabajo	Iluminación adecuada
	1	Taller de museografía y embalaje	4	60.00	4.00	240.00		X			Escritorio, estantes y dos mesas de trabajo	Iluminación adecuada
				+15 % de circulación	850.00 + 127.50							
			<b>TOTAL</b>	<b>977.50</b>								

1 cajón de estacionamiento por cada 70 m<sup>2</sup> construidos (15 cajones). 50 asistentes



### ZONA DE BIBLIOTECONOMÍA E INVESTIGACIÓN

ZN	NO	COMPONENTE ESPACIAL	USUARIOS	M <sup>2</sup>	ALT	M <sup>3</sup>	INSTALACIONES				OBSERVACIONES		
							H-S	E	TV	V-D	CUANTITATIVAS	CUALITATIVAS	
BIBLIOTECA	ACC ESO	1	Vestíbulo de acceso principal, con control y guardarropa	2	30.00	3.50	105.00		X	X	X	Planta libre	Amplio, con iluminación
	Zona técnico-administrativa	1	Estancia de espera	4	12.00	3.00	36.00		X			1 love seat, 1 sillón, 1 sofá, revistero y una mesa de centro con dos laterales.	Con posibilidad de vista a jardín
		1	Secretaria	1	10.00	3.00	30.00		X		X	1 escritorio, 1 computadora, 1 impresora, 1 archivero y 1 sillas	Área pequeña con iluminación adecuada
		1	Cubículo del director	1	8.00	3.00	24.00		X		X	Escritorio, librero, computadora, impresora y 2 sillas.	Con posible vista a jardín, pero cómodo y funcional
		1	Cubículo del administrador	1	8.00	3.00	24.00		X		X	Escritorio, librero, computadora, impresora y 2 sillas.	Con posible vista a jardín, pero cómodo y funcional
		1	Oficina, taller de procesos técnicos y almacén de libros	4	100.00	4.00	400.00		X		X	4 escritorios con computadora, una impresora, estantes, 2 mesas de trabajo	Con iluminación cenital y lateral.
		1	Sala de juntas	4	15.50	3.00	46.50		X	X	X	1 mesa circular de 1.20 para 4 personas, televisión, proyector, pantalla y 4 sillas.	Amplio, con iluminación y ventilación cenital
	Zona de consulta	1	Información, préstamo y devolución de libros	2	24.00	3.50	84.00		X		X	Dos computadoras, dos fotocopadoras	Con control visual
		1	Cubículo del jefe bibliotecario	1	8.00	3.00	24.00		X		X	Escritorio, archivero, silla	Pequeño, cómodo
		1	Módulo de ficheros y fotocopiado	/	30.00	3.50	105.00		X			Dos fotocopadoras, una computadora con scanner, 3 ficheros y dos computadoras de consulta	Pequeño y poca altura
		1	Área de lectura al aire libre	14	80.00	/	/					Bancas y mesas fijas	Rodeado de vegetación, procurar sombras
		1	Área de lectura techada	36	200.00	4.00	800.00		X			12 mesas de consulta, 6 cubículo dobles, 60 sillas	Muy amplio, con excelente iluminación natural y doble altura
		1	Acervo general	/	200.00	4.00	800.00		X			Estantes	Bajo, con iluminación artificial, evitar al máximo la luz directa del sol
		1	Hemeroteca	14	160.00	4.00	640.00		X			5 de mesas de consulta, 20 sillas, estantes, modulo de atención	Pequeño con escala reducida y buena iluminación natural
		1	Videoteca	14	102.00	4.00	408.00		X	X		Mesas, sillas, equipo multimedia	Procurar doble altura
		1	Fonoteca	14	140.00	4.00	560.00		X	X		Mesas, sillas, equipo multimedia	Procurar doble altura
		1	Sala multimedia	14	100.00	4.00	400.00		X	X	X	32 computadoras equipadas, una impresora, sillas, mesas	Procurar doble altura
	Servicios	2	Sanitarios públicos	10	44.00	2.70	118.8	X	X			4 mingitorios, 6 retretes y 8 lavamanos	Pequeños, con ventilación e iluminación cenital
		1	Cuarto de aseo	/	1	2.40	2.40	X	X			Estante y tarja	Pequeño
				+15 % de circulación			1,089.00 + 163.35						
			<b>TOTAL</b>			<b>1,252.35</b>							



### ZONA DE ESPECTÁCULOS MASIVOS

ZN	NO	COMPONENTE ESPACIAL	USUARIOS	M <sup>2</sup>	ALT	M <sup>3</sup>	INSTALACIONES				OBSERVACIONES	
							H-S	E	TV	V-D	CUANTITATIVAS	CUALITATIVAS
TEATRO	Zona de acceso	1	Vestíbulo de acceso principal	3	30	3.50		X	X	X	2 taquillas (caja, bancos, talonario) y guardarropa (estante y control)	Amplio, con iluminación y ventilación cenital
		2	Vestíbulo de acceso secundario (actores y personal)	1	6	2.40		X	X	X	Control (mesa de registro y banco)	Con control visual
	Zona administrativa		Estancia de espera	4	12	3.00		X		X	1 love seat, 1 sillón, 1 sofá, revistero y una mesa de centro con dos laterales.	Pequeño, cómodo
			Secretaria	1	10	3.00		X			Computadora, escritorio, impresora, archivero	Pequeño y poca altura
			Cubículo del administrador	1	10	3.00		X		X	Computadora, escritorio, impresora, archivero	Rodeado de vegetación, procurar sombras
			Cubículo del contador	1	10	3.00		X		X	Computadora, escritorio, impresora, archivero	Muy amplio, con excelente iluminación natural y doble altura
	Zona de butacas	1	Platea	300	510	12.00		X		X	300 butacas	Con control visual
		1	Escenario	/	150	18.00		X			De tipo isabelino con tramoya	Pequeño, cómodo
		1	Proscenio	/	30	18.00		X				Pequeño y poca altura
		1	Cabina de proyecciones y control lumínico y de sonido	3	12	3.00		X	X	X	Proyector, estante, mezclador de audio, sintetizador, computadora, sistema de audio, micrófonos	Rodeado de vegetación, procurar sombras
	Zona de camerinos	1	Camerinos colectivos	20	48	3.00		X		X	Espejos, tocadores, sillas, percheros	Muy amplio, con excelente iluminación natural y doble altura
		1	Sala de ensayo	/	150	3.50		X			Planta libre	Bajo, con iluminación artificial, evitar al máximo la luz directa del sol
		2	Baños	4	48	2.70		X	X		Mingitorios, retretes, lavamanos	Pequeño con escala reducida y buena iluminación natural
		1	Estancia de artistas y expositores	10	12	3.00		X			1 love seat, 1 sillón, 1 sofá, revistero y una mesa de centro con dos laterales.	Amplio, con iluminación y ventilación cenital
	Zona de servicios	1	Taller de escenografía, electricidad y electrónica	10	20	4.00		X	X	X	2 mesas de trabajo, estantes para herramientas diversas	Con control visual
		2	Sanitarios públicos	10	40	2.70		X	X		4 mingitorios, 6 retretes y 8 lavamanos	Pequeño, cómodo
		1	Cuarto de aseo	/	1	2.40		X	X		Estante y tarja	Pequeño y poca altura
				+15 % de circulación	751.00 + 112.65							
				<b>TOTAL</b>	<b>863.65</b>							

UBS: butaca. Se requiere 1.7 m<sup>2</sup> construidos por UBS, 1 cajón de estacionamiento por cada 20 m<sup>2</sup> construidos (43 cajones).



**ZONA DE SERVICIOS**

ZN	NO	COMPONENTE ESPACIAL	USUARIOS	M <sup>2</sup>	ALT	M <sup>3</sup>	INSTALACIONES				OBSERVACIONES	
							H-S	E	TV	V-D	CUANTITATIVAS	CUALITATIVAS
SERVICIOS	1	Cafetería al aire libre	50	60.00	3.50	210.00	X	X	X		Mesas para 2 y 4 comensales, barra, refrigerador, heladera, microondas, estantería, almacén, cafetería, etc.	Al aire libre, procurando sombras y vistas al paisaje y jardines
	1	Librería	14	50.00	2.60	130.00		X			Estanterías, caja, barra, almacén.	Pequeño
	2	Concesiones comerciales	5	36.00 (72.00)	2.60	187.20		X			Planta libre	Pequeñas y ventiladas
	1	Estacionamiento	/	2,189.25	/	/	X	X			123 cajones de estacionamiento (5.00x2.40), más 5 cajones para discapacitados (5.00x3.40) y área para 4 camiones escolares (12.00x3.40) más el 25% de circulaciones ((1751.40)+(437.85)). Se requiere de una caseta de vigilancia y control por acceso	Al aire libre, procurando usar vegetación, muros y pérgolas para ocultarlo de la vista de los demás espacios
	1	Patio de maniobras	3	100.00	/	/	X	X			Estará anexo al estacionamiento y cerca de los edificios que lo requieran, como el auditorio y biblioteca. Tiene la capacidad para 3 camionetas (7.50x3.40)	Al aire libre, procurando usar vegetación, muros y pérgolas para ocultarlo de la vista de los demás espacios
	1	Mantenimiento	2	40.00	3.50	140.00	X	X			Almacenará materiales y herramientas necesarios para el mantenimiento del conjunto	Amplio con doble altura, fácil acceso, ventilado y oculto por vegetación o semi-enterrado
	1	Cuarto de máquinas	2	50.00	4.00	200.00	X	X			Aquí se ubicará la subestación eléctrica, cisterna de agua e hidroneumáticos	Amplio con doble altura, fácil acceso, ventilado y oculto por vegetación o semi-enterrado
			+ 15% de circulación			2,615.00+384.15						
<b>TOTAL</b>					<b>2,999.15</b>							

ZONA	M <sup>2</sup>
Administrativa	152.53
De enseñanza	1,519.15
De espectáculos masivos	863.65
De biblioteconomía e investigación	1,252.35
De servicios	2,999.15
<b>TOTAL</b>	<b>6,745.00</b>
Superficie	33,787.17
Área libre neta	27,042.17

Las medidas citadas son los mínimos requeridos por reglamento y análisis de áreas (antropométrico - ergonómico), por lo cual, si bien son una condicionante de diseño, debido a la amplitud del terreno, es posible aumentar los espacios conforme a la evolución del proyecto arquitectónico según las indicaciones y requerimientos de funcionalidad y formalidad. Así mismo, algunos espacios pueden ser eliminados o agregados al programa, como fue el caso del Auditorio en la Facultad de Artes.



### 7.3. Diagramas de relación y función

#### DIAGRAMA GENERAL CENTRO CULTURAL



LA ZONA DE SERVICIOS DEBERÁ ESTAR DOSIFICADO EN TODAS LAS ZONAS.

#### DIAGRAMA ESPECÍFICO CENTRO CULTURAL

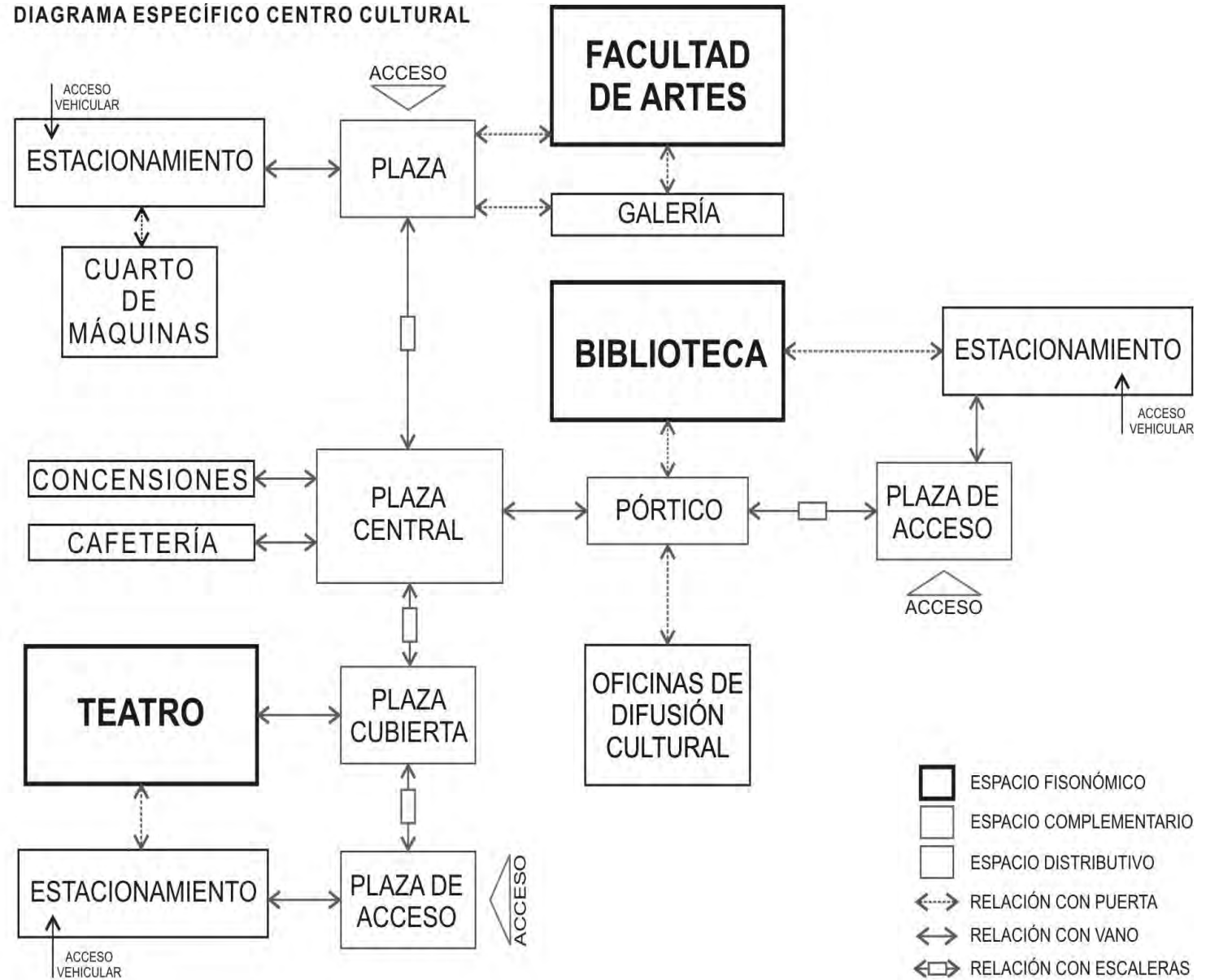
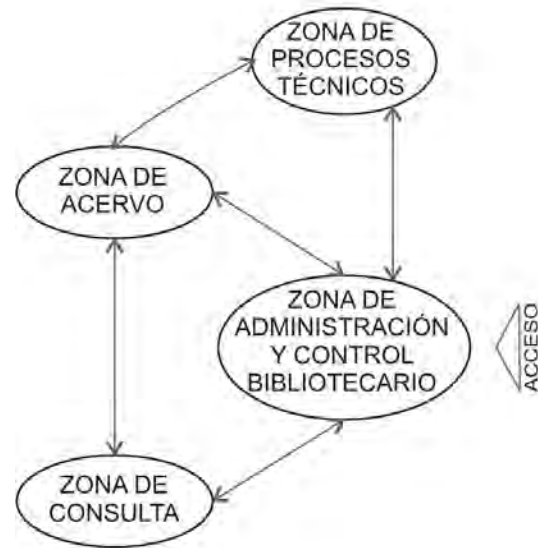


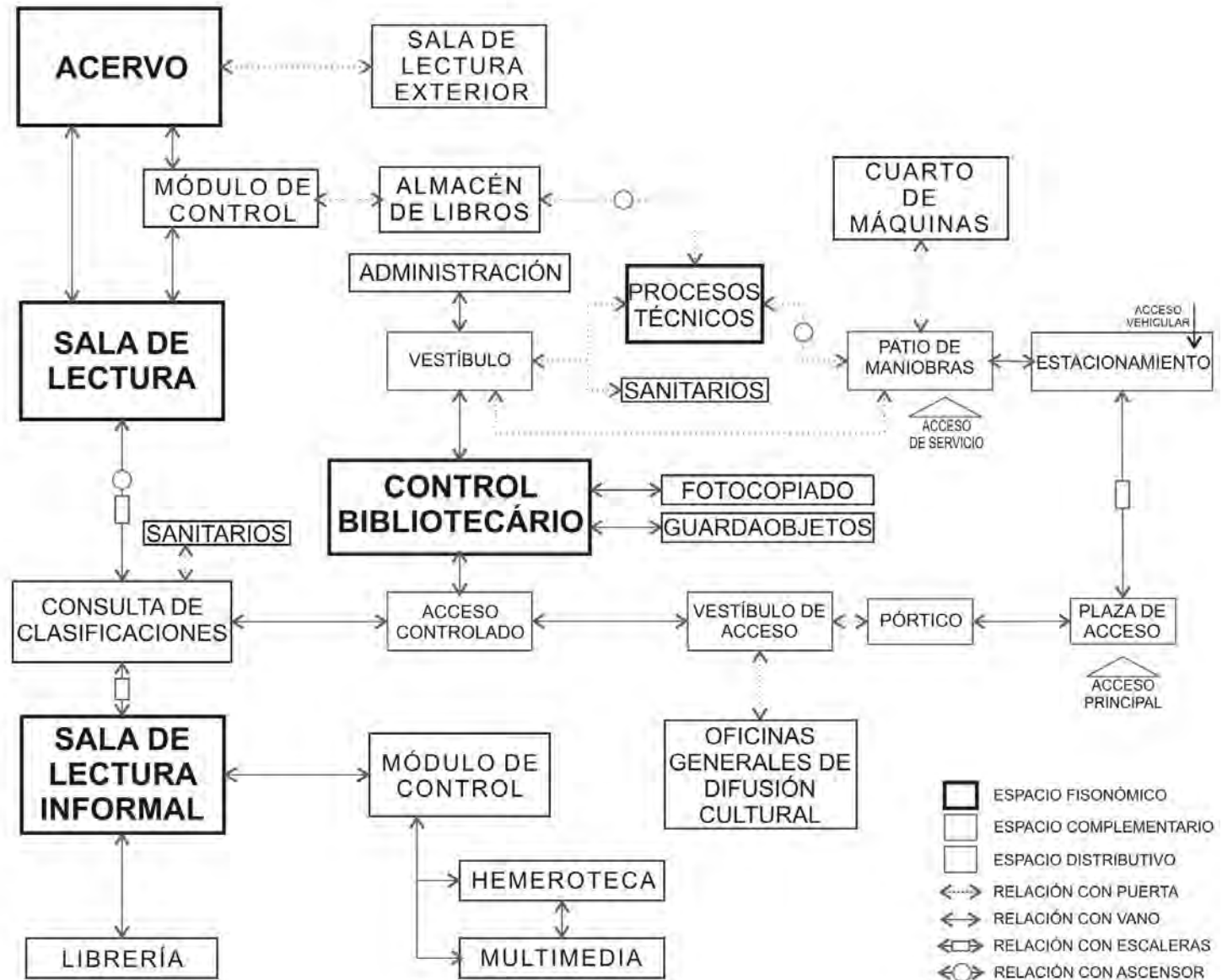


DIAGRAMA GENERAL BIBLIOTECA



LA ZONA DE SERVICIOS DEBERÁ ESTAR DOSIFICADO EN TODAS LAS ZONAS.

DIAGRAMA ESPECÍFICO BIBLIOTECA



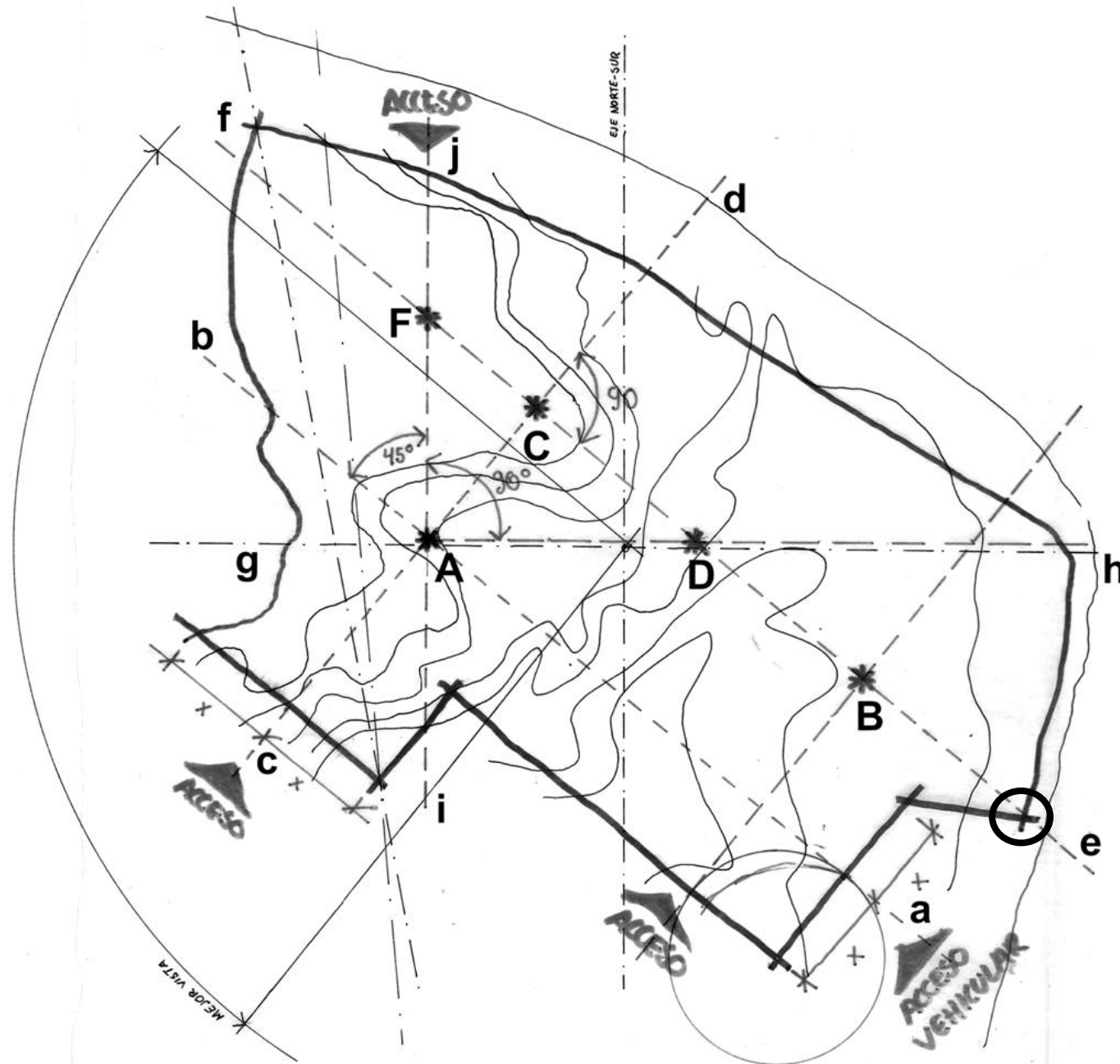


### 7.4. Zonificación y partido arquitectónico

El primer paso fue geometrizar el terreno para ubicar el partido arquitectónico. Tomando en cuenta el lindero recto sureste (lindero base), trazamos un eje a-b a la mitad del lindero (x-x'), y un eje c-d a la mitad del lindero recto suroeste, en la intersección de ambos ejes encontramos el punto A. Paralelo al eje a-b, trazamos un eje virtual al norte, a partir del vértice indicado en la imagen. Este será el eje e-f, perpendicular a este, trazamos un eje con la misma separación x del lindero base, hallando el punto B y C en la intersección c-d/e-f.

Trazamos el eje g-h a 45° con respecto del eje c-d, hallando el punto D. Finalmente trazamos el eje i-j, teniendo como origen al punto A para hallar el punto F.

Todos los puntos (excepción del A) se encuentran en plataformas naturales del terreno, en donde constructivamente y económicamente es más sencillo edificar. La idea original fue utilizar cada uno de estos puntos para ubicar un elemento de nuestro conjunto arquitectónico (edificio y/o plaza), los cuales tendrán relación directa con 4 posibles accesos planteados. En la siguiente página observaremos una región achurada, la cual indica que, debido a la construcción del Centro de Alta Tecnología (CAT) nos obstruirá la vista, por lo cual no





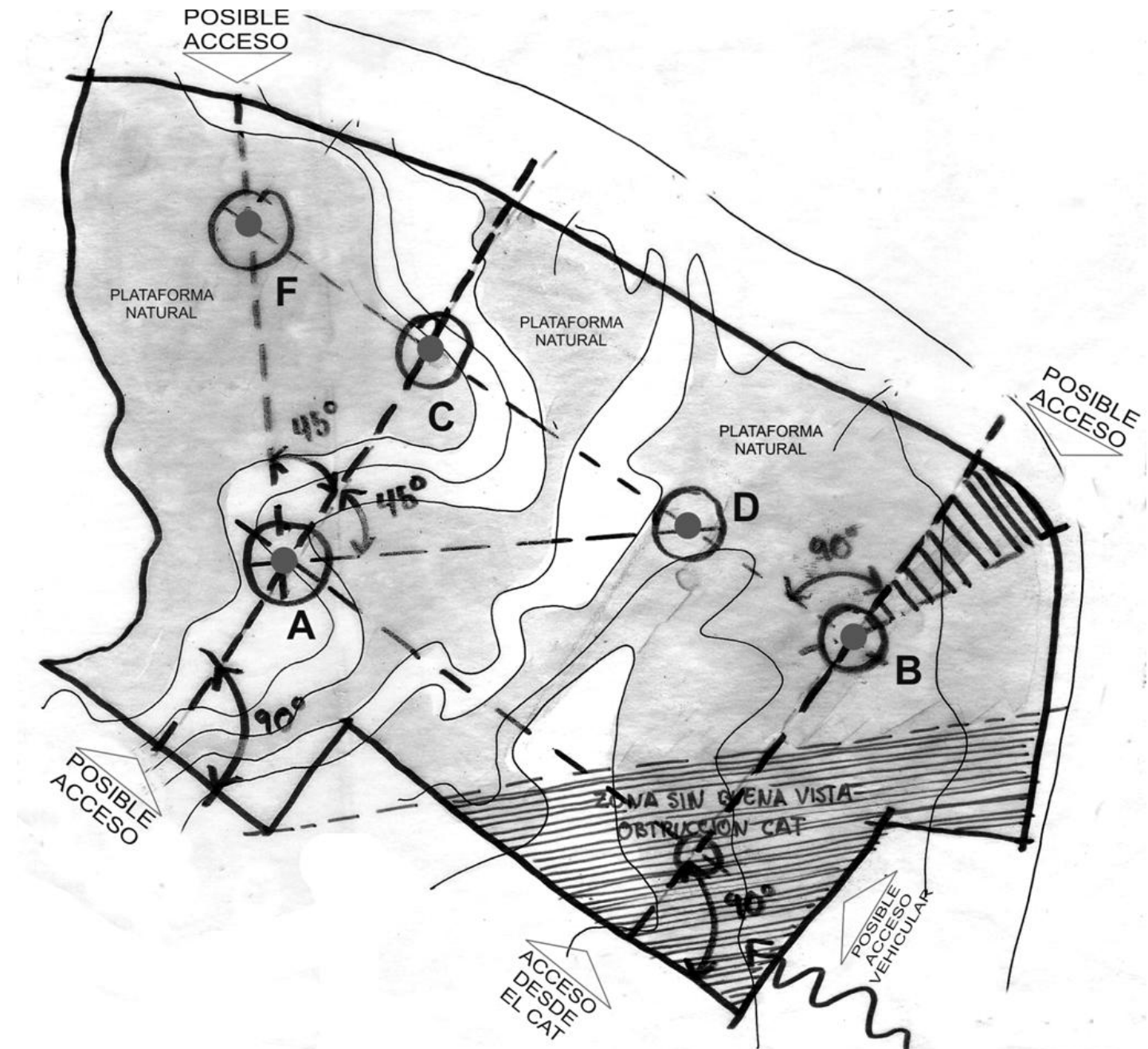


es deseable. La mejor vista, como se ha examinado anteriormente, se ubica al oeste – suroeste, lo cual influirá en la inclinación del trazado de nuestro conjunto cultural.

A manera de zonificación, se planteó que la zona de enseñanza se ubicara en el punto F (la parte más baja del terreno) directamente relacionado con un acceso al norte; la zona de espectáculos masivos se ubicara en el punto B con una relación con el acceso sur y alejado de los demás espacios culturales del conjunto. Entre el punto C y D, se ubicará la zona de biblioteconomía e investigación y la zona administrativa, además de una gran plaza que articulará todo el conjunto teniendo una vinculación directa con un acceso al este.

Debido al terreno escarpado, será necesario que el estacionamiento se dosifique, al igual que los servicios, en las diferentes zonas, aprovechando las tres plataformas naturales, facilitando el acceso vehicular a cada zona y el acceso de personas con capacidades diferentes, y también para evitar largos trayectos.

El punto A, se ha pensado deja libre, para ampliar o relacionar el Centro Cultural Universitario con el resto del campus de esa sección B, al sur-sureste y la zona deportiva.



### 7.5. Impacto urbano

Este proyecto, indudablemente tendrá un impacto urbano de trascendencia y proseguiré a indicar el impacto-beneficio, así como los requerimientos que requiere cada uno de los edificios.

Debido a la ubicación, consideré (*según tomo I del Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL*), como una “**biblioteca pública regional**”, que, debido a la población próxima de la ciudad de Querétaro, la población estudiantil de la zona, la creciente población en la zona y los proyectos a futuro en Juriquilla, se ha calculado tenga una capacidad de atención por día de 750 usuarios, beneficiando a alrededor de 120,000 habitantes. Tomando en cuenta que esta biblioteca utilizará 150 sillas (UBS) con 5 turnos cada una y recomendándose 4.5 m<sup>2</sup> de construcción por UBS en un terreno con pendiente positiva del 5%. El radio de servicio urbano recomendable es de 2.5 kilómetros (20 a 30 minutos).

Se recomienda que la biblioteca se encuentre en una zona habitacional y condicionada a una zona de comercio, oficina y de servicios, que se ubique en un subcentro o centro urbano y sobre una avenida principal o secundaria y que cuente con todos los servicios e infraestructura. Este terreno posee todos los requerimientos excepto los de infraestructura, pero el terreno se urbanizará y que la pendiente es negativa. Sin embargo el proyecto es urbanísticamente viable.

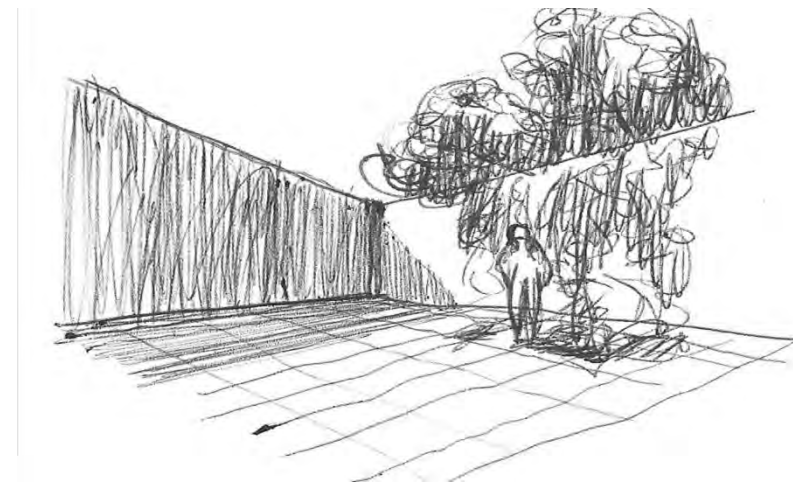
Según la dirección de bibliotecas de la Secretaría de Educación Pública, el Programa Nacional de Desarrollo de los Servicios Bibliotecarios (PRODENSBLI) y el Indicador de Bibliotecas Públicas (IBP), señala que este proyecto es de tipo “B”, esto significa que la biblioteca necesita 130 volúmenes por UBS

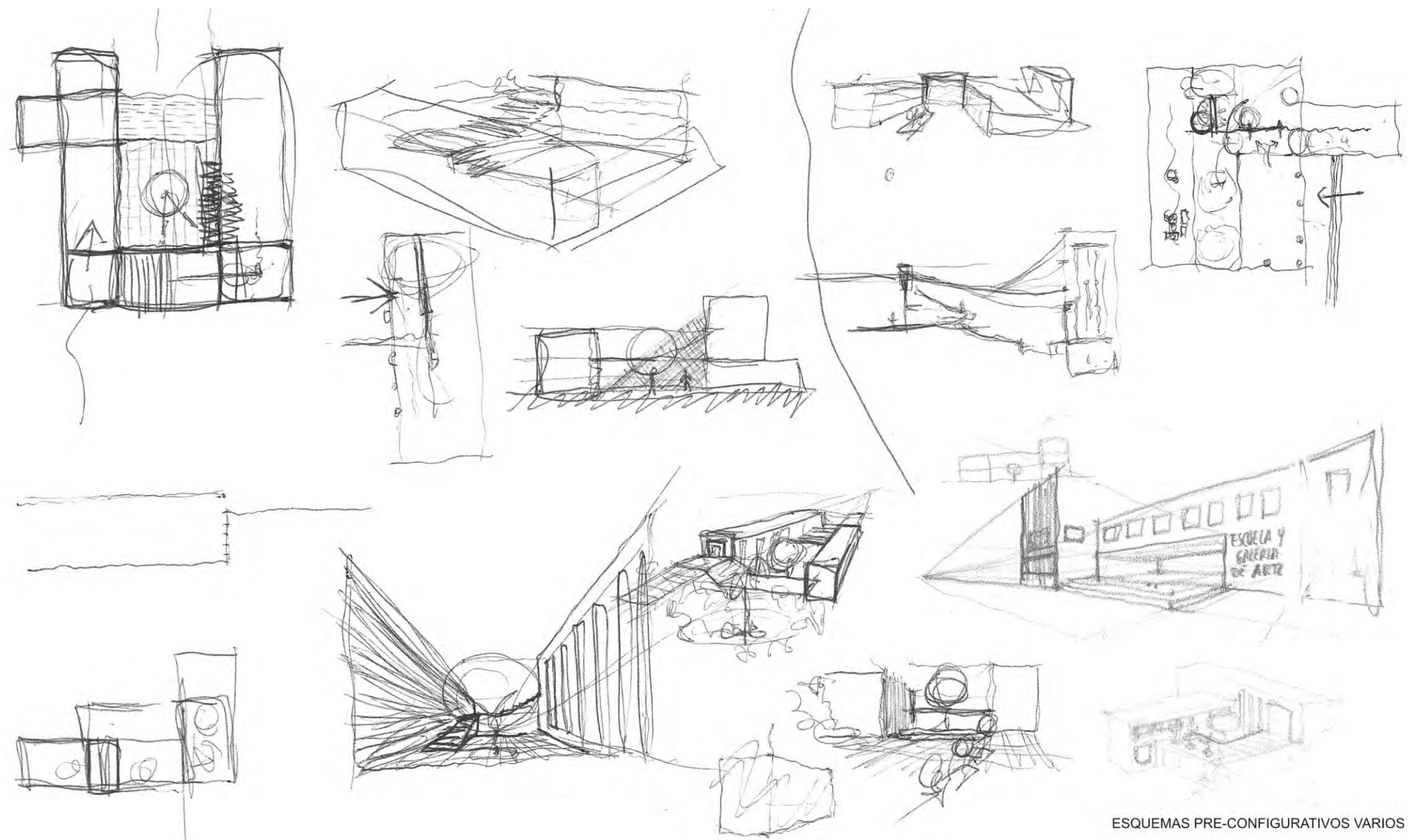
(19,500 volúmenes), además de 15 publicaciones periódicas por cada carrera (sin en el campus hay 11 carreras, son un total de 165 revistas) divididos en 54 estantes de 1.80 metros de altura y 2.20 metros de largo.

### 7.6. Premisas de diseño (hipótesis de diseño y anteproyecto)

Es necesario presentar una pequeña parte del proceso de diseño realizado para llegar a la solución final del proyecto arquitectónico del centro cultural y de la biblioteca.

A continuación, se presentaran varios bocetos conceptuales, esquemáticos y apuntes perspectivos, imágenes de la hipótesis de diseño (primera imagen), las maquetas de trabajo y el anteproyecto arquitectónico.

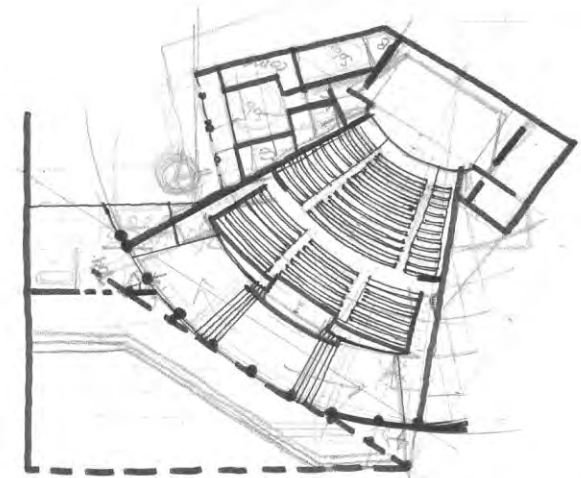
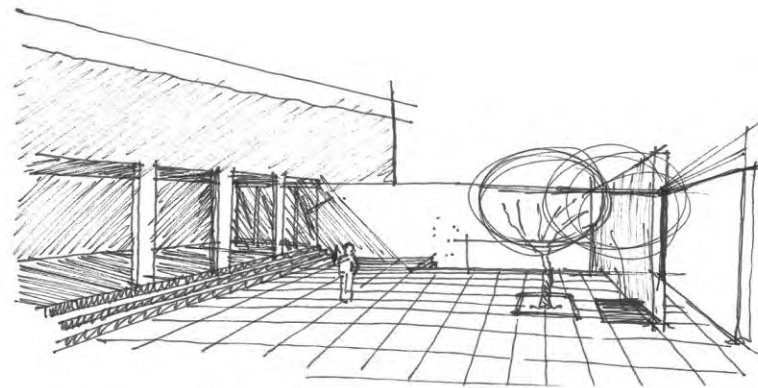
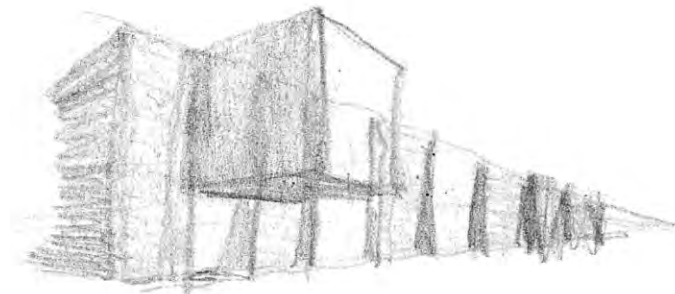
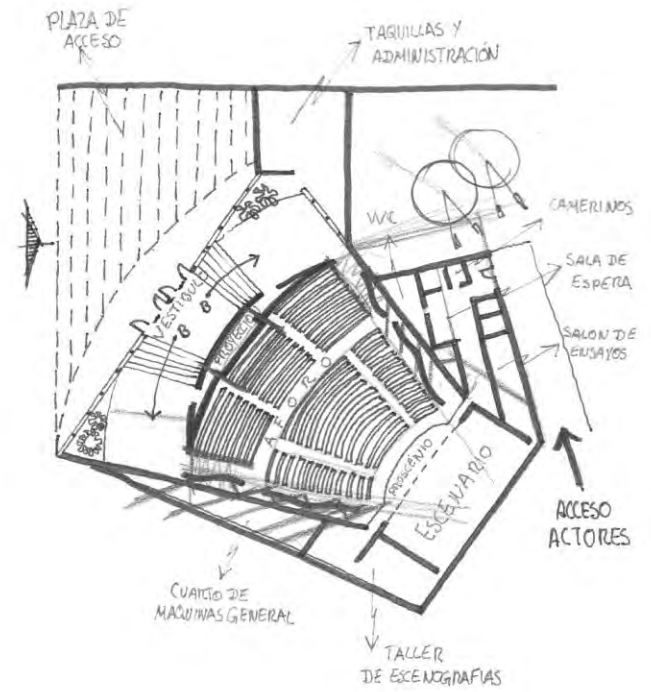
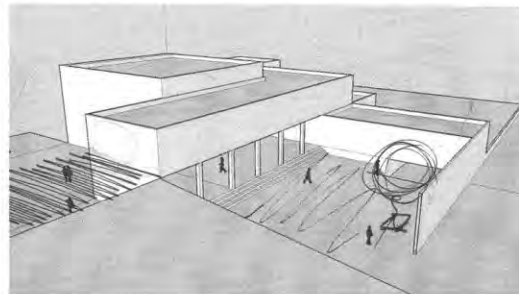
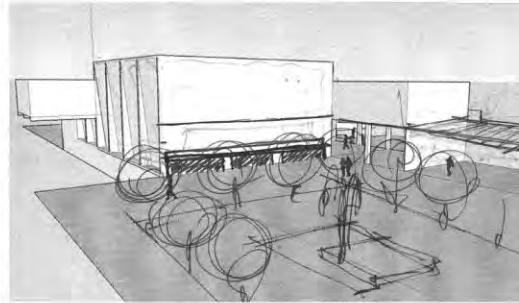
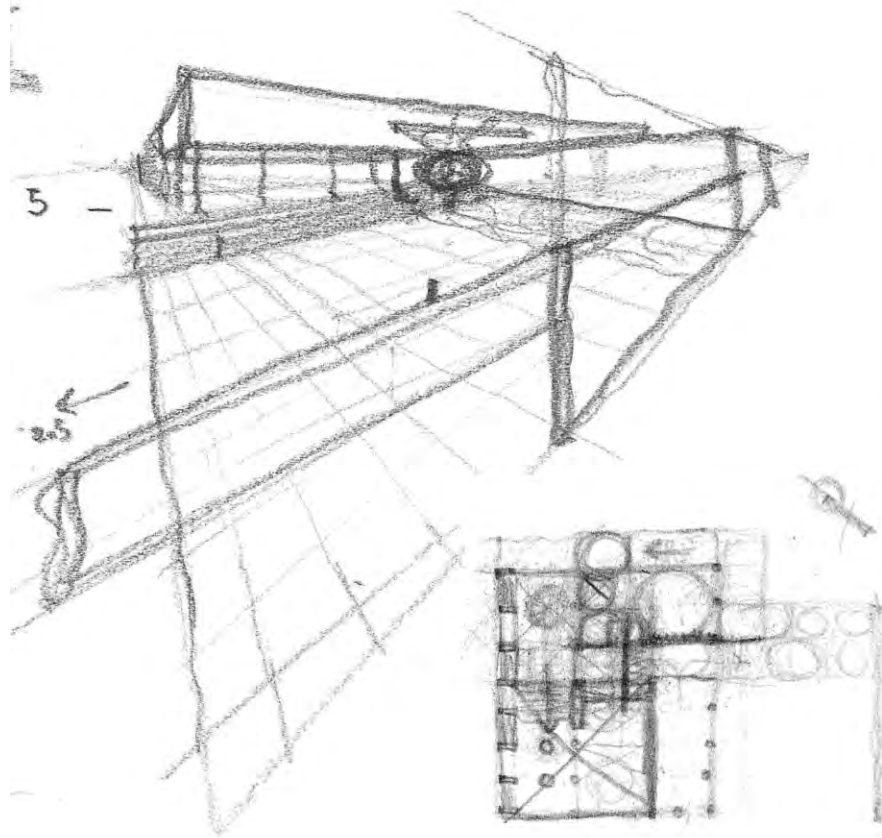




ESQUEMAS PRE-CONFIGURATIVOS VARIOS



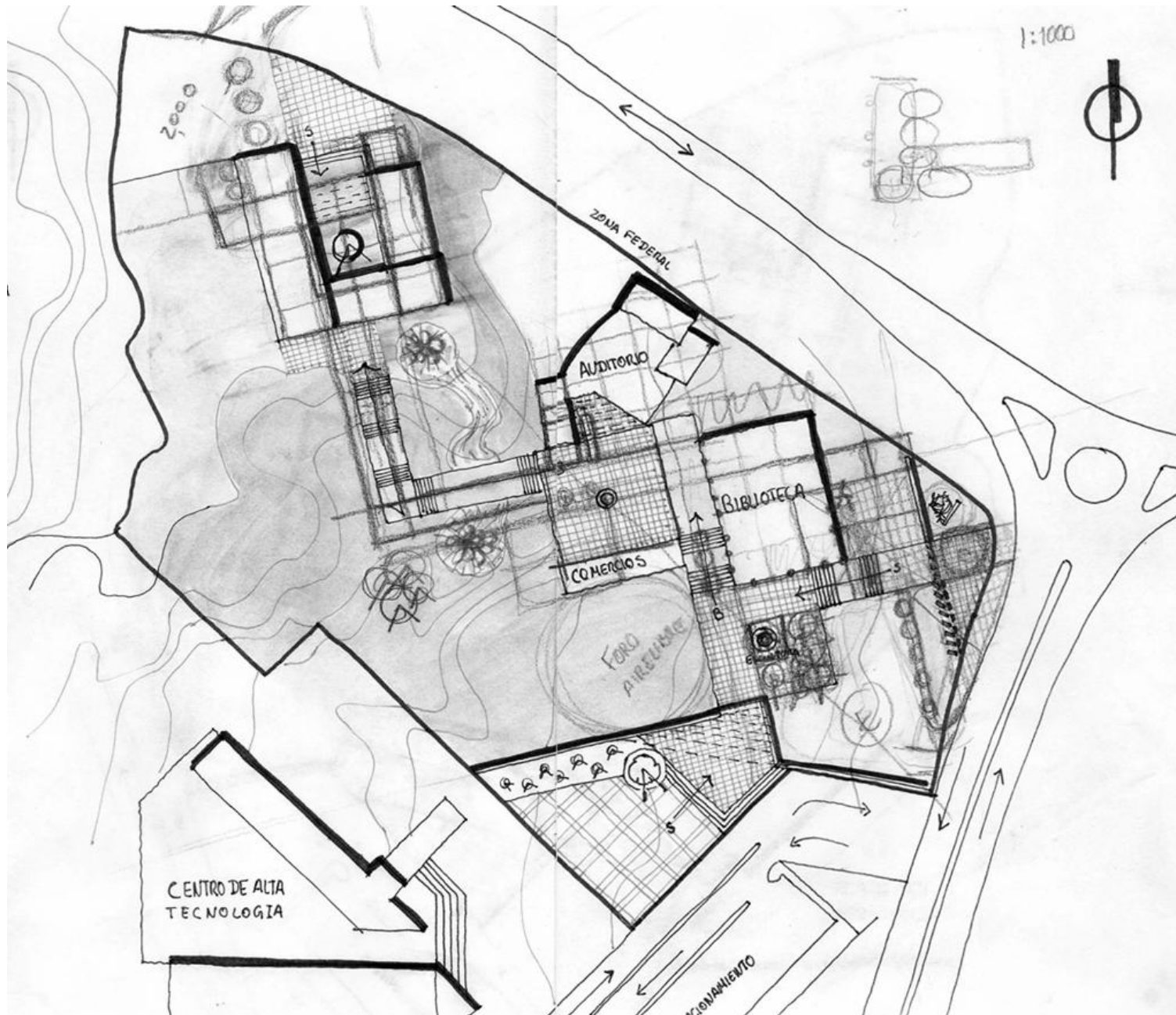
ESQUEMAS PRE-CONFIGURATIVOS BIBLIOTECA Y PLAZA CENTRAL



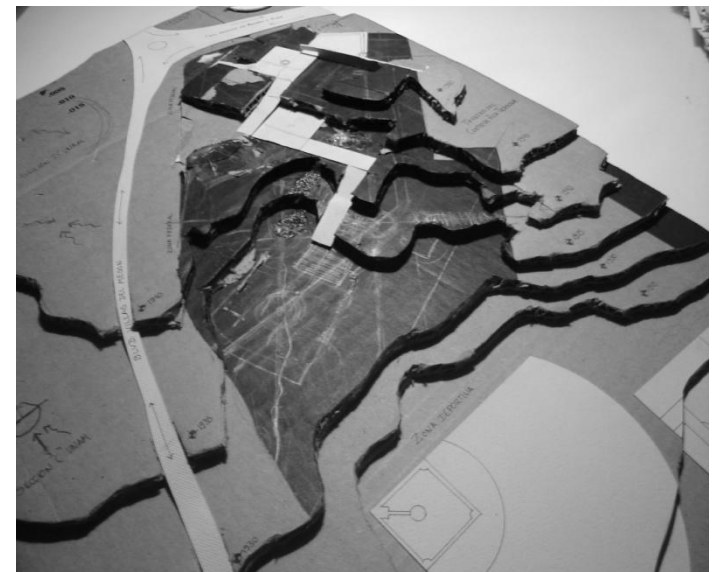
ESQUEMAS PRE-CONFIGURATIVOS TEATRO

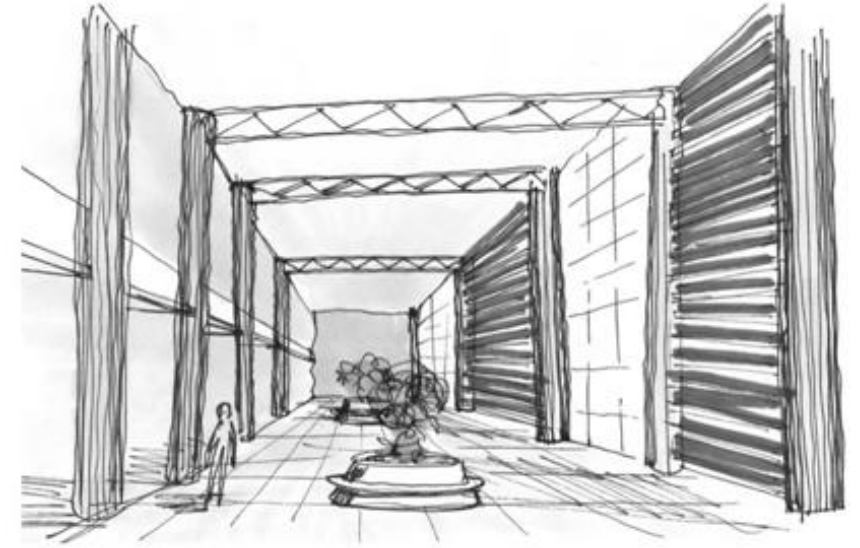
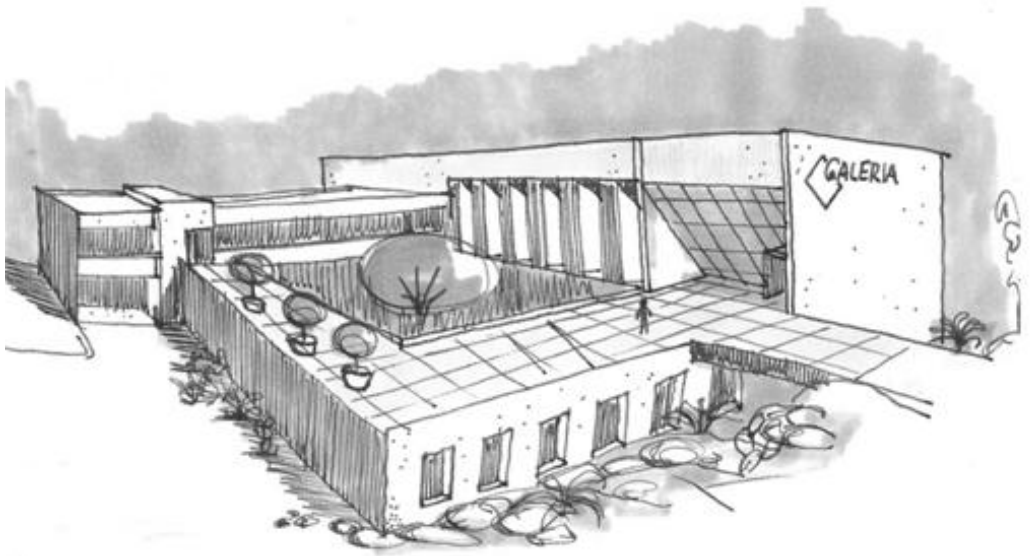
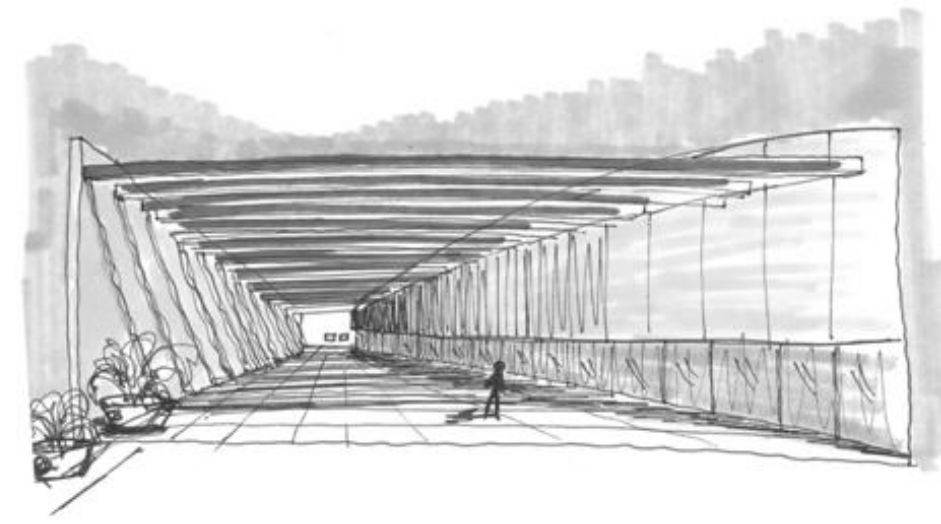
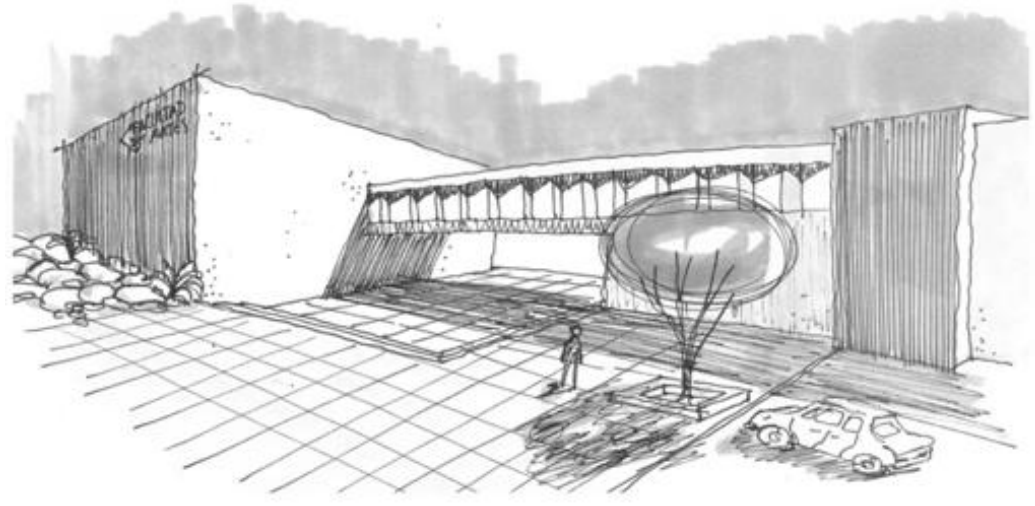






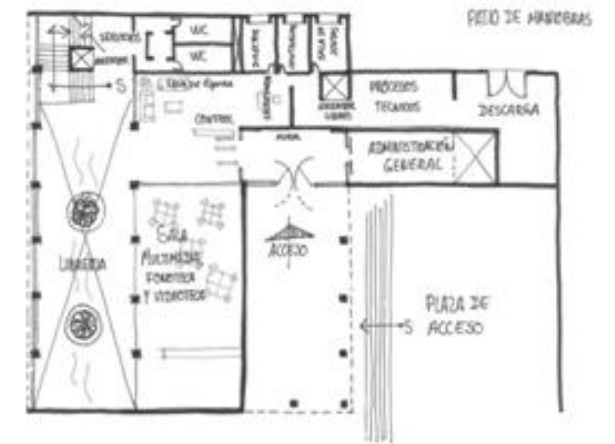
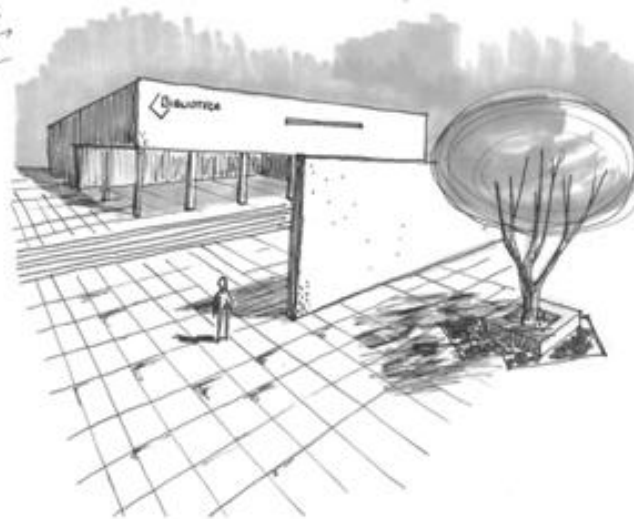
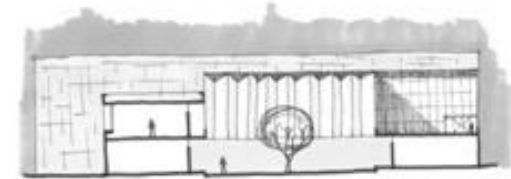
Maqueta de trabajo del conjunto



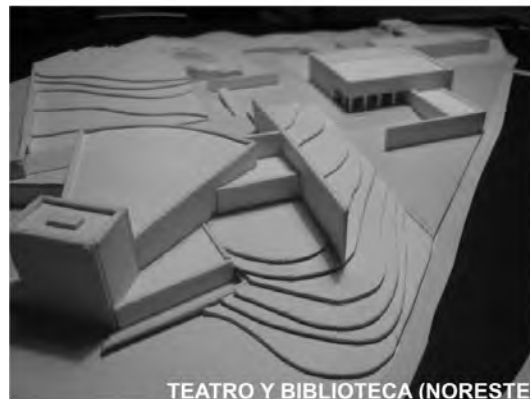
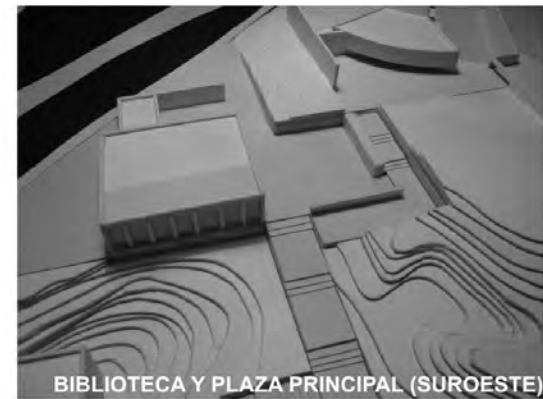


Facultad de artes, galería, biblioteca y acceso del teatro

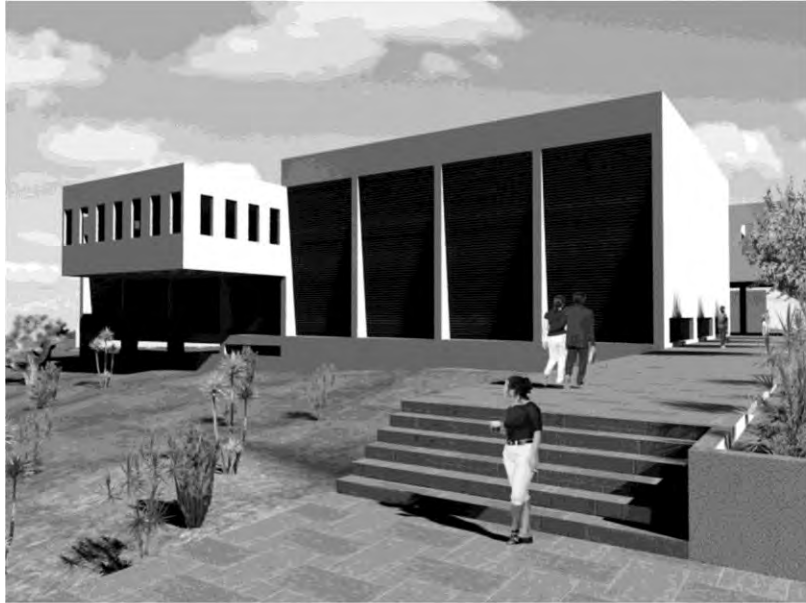




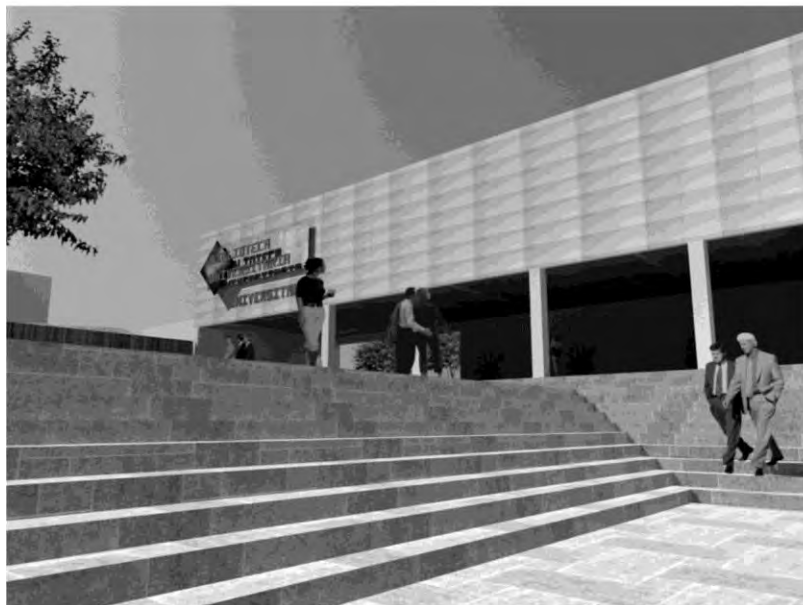
Conjunto, alzados de facultad de arte, biblioteca, planta de biblioteca



DIFERENTES VISTAS DE LA MAQUETA VOLUMÉTRICA DE CONJUNTO



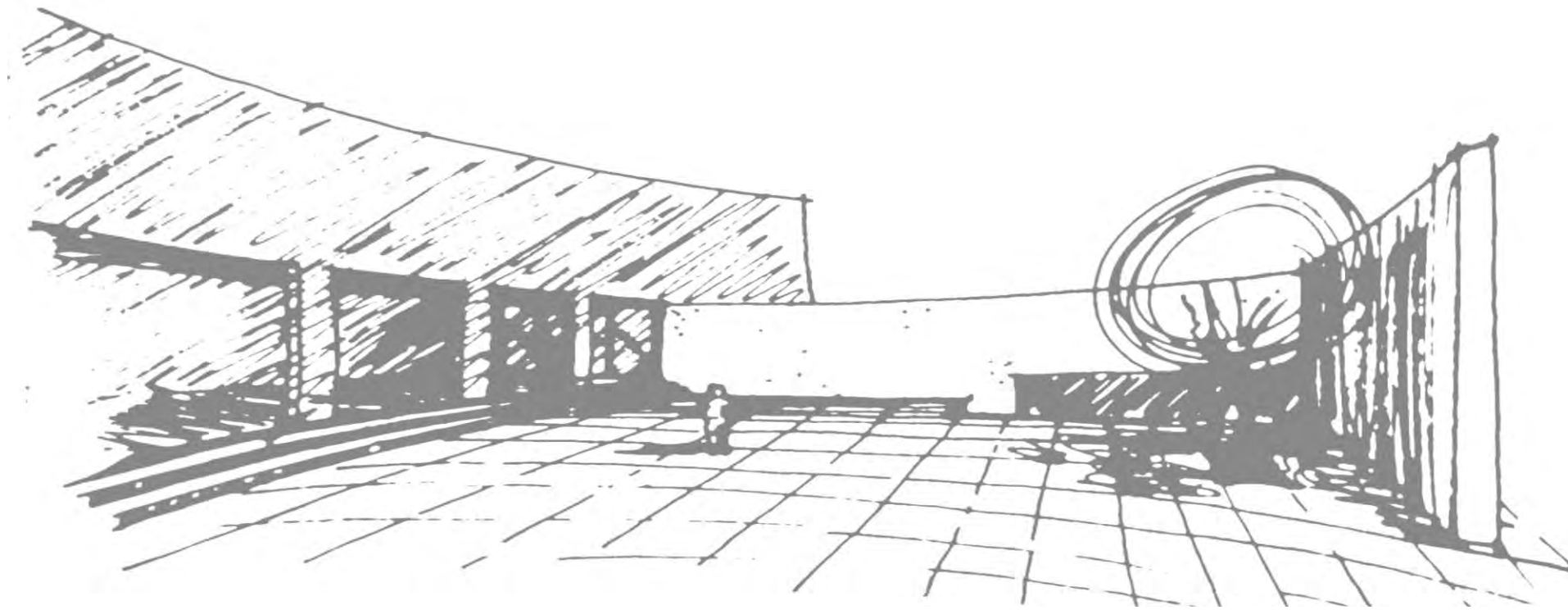
**VISTA DE LA BIBLIOTECA DESDE JARDINES Y ANDADORES**



**VISTA DE LA BIBLIOTECA DESDE DE ACCESO Y ESTACIONAMIENTO**

CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

*CAPÍTULO VIII* **MODELO PROPOSITIVO**



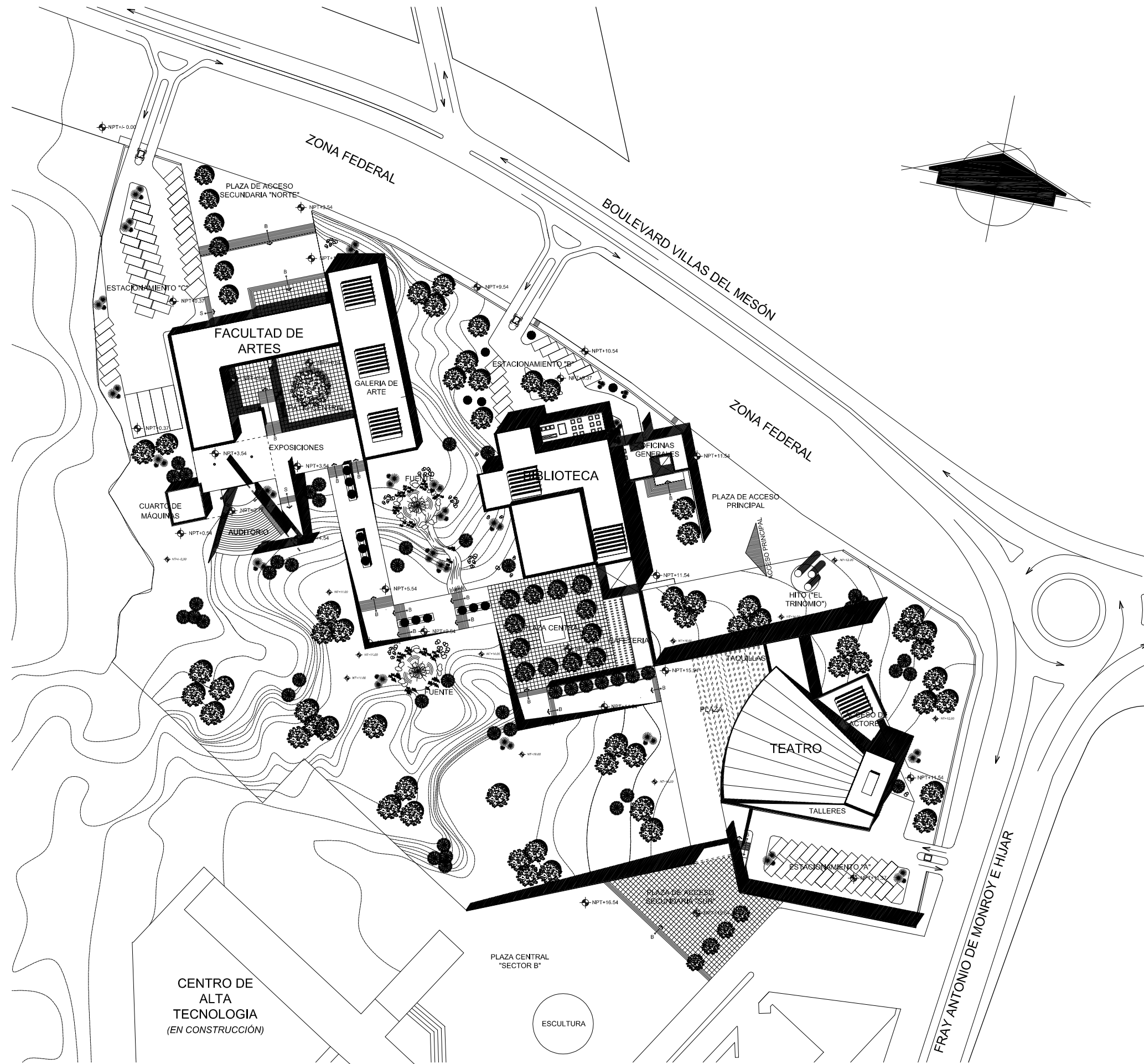


## **8. MODELO PROPOSITIVO**

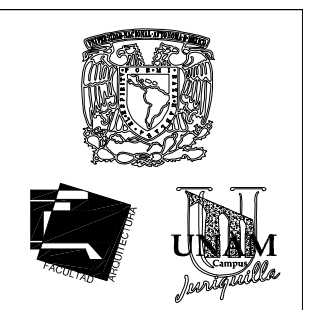
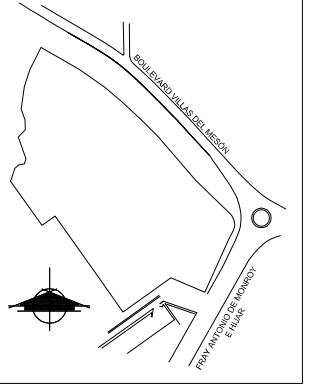
### **8.1. Proyecto arquitectónico**

## **CAPÍTULO VIII MODELO PROPOSITIVO**



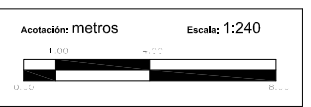


Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



**"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

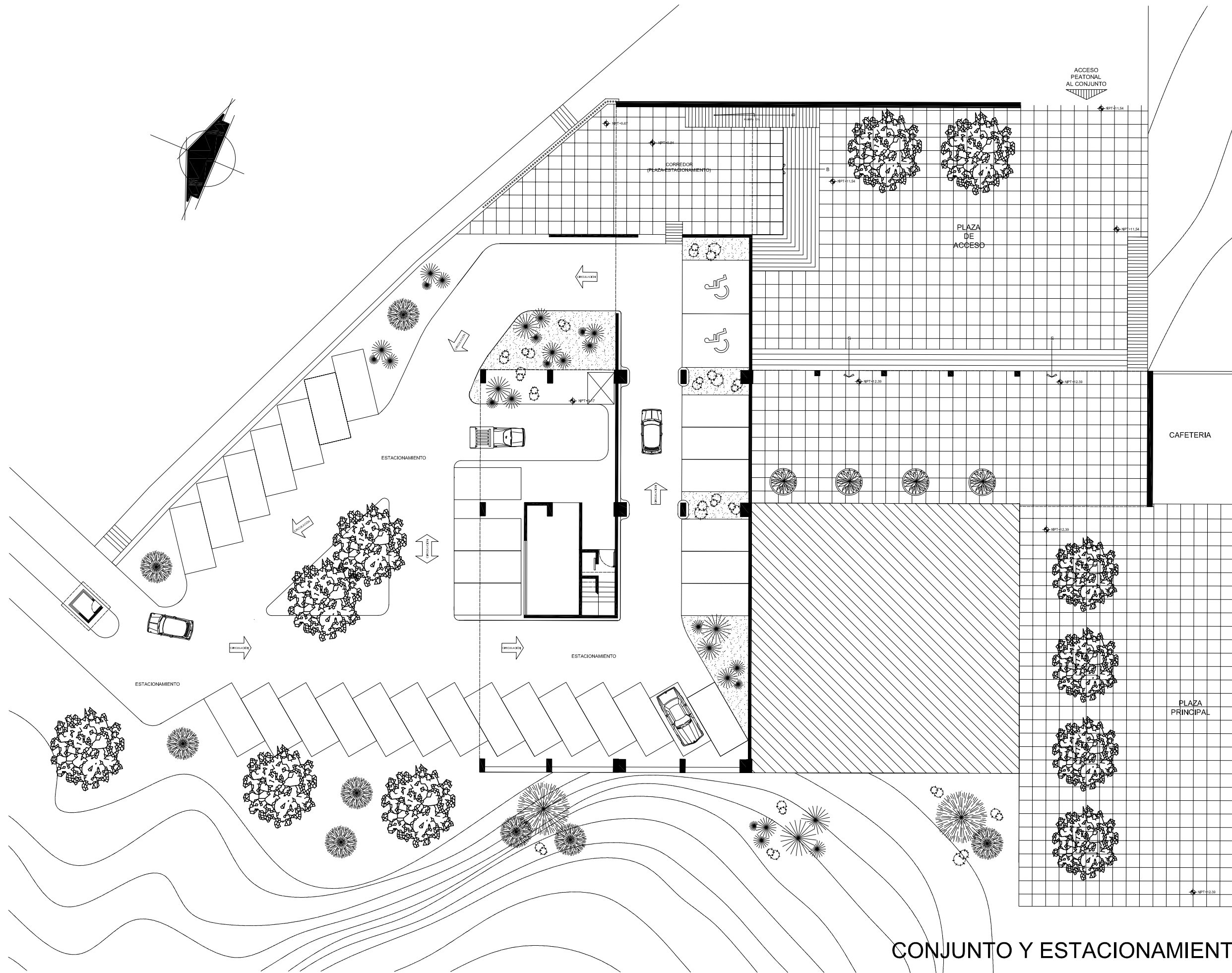
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Sema Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: Junio del 2010



Símbolos y notas:

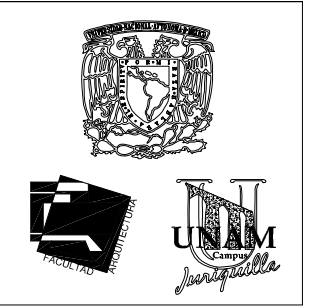
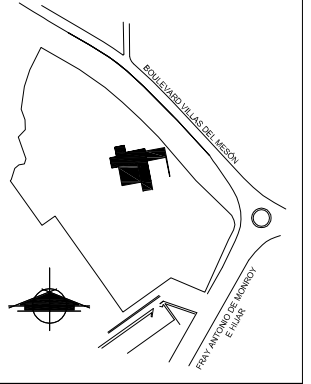
Plano:  
**A-0** ARQUITECTÓNICO

**CONJUNTO**



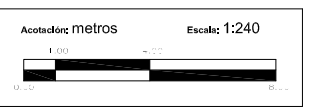
**CONJUNTO Y ESTACIONAMIENTO "B"**

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



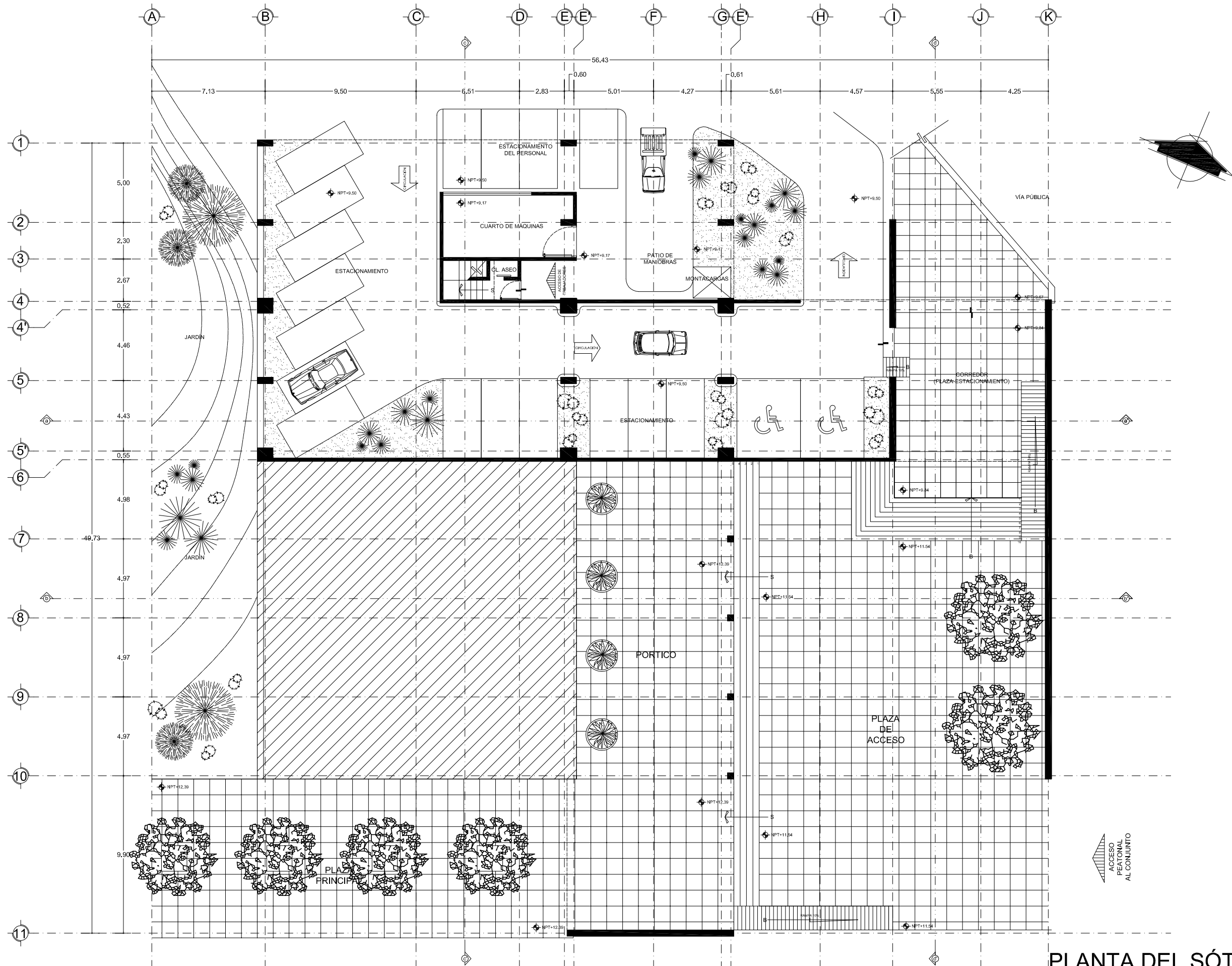
"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010

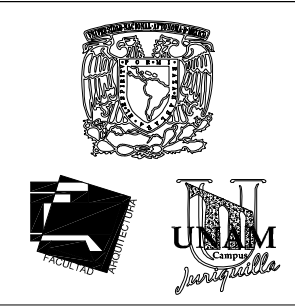
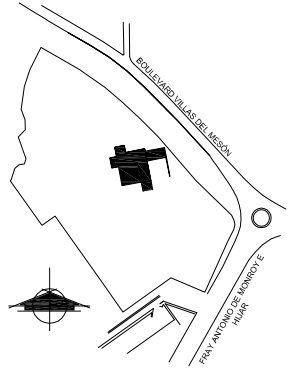


Simbología y notas:

Plano:  
**A-00** ARQUITECTÓNICO

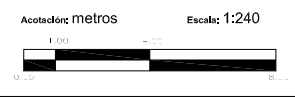


Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

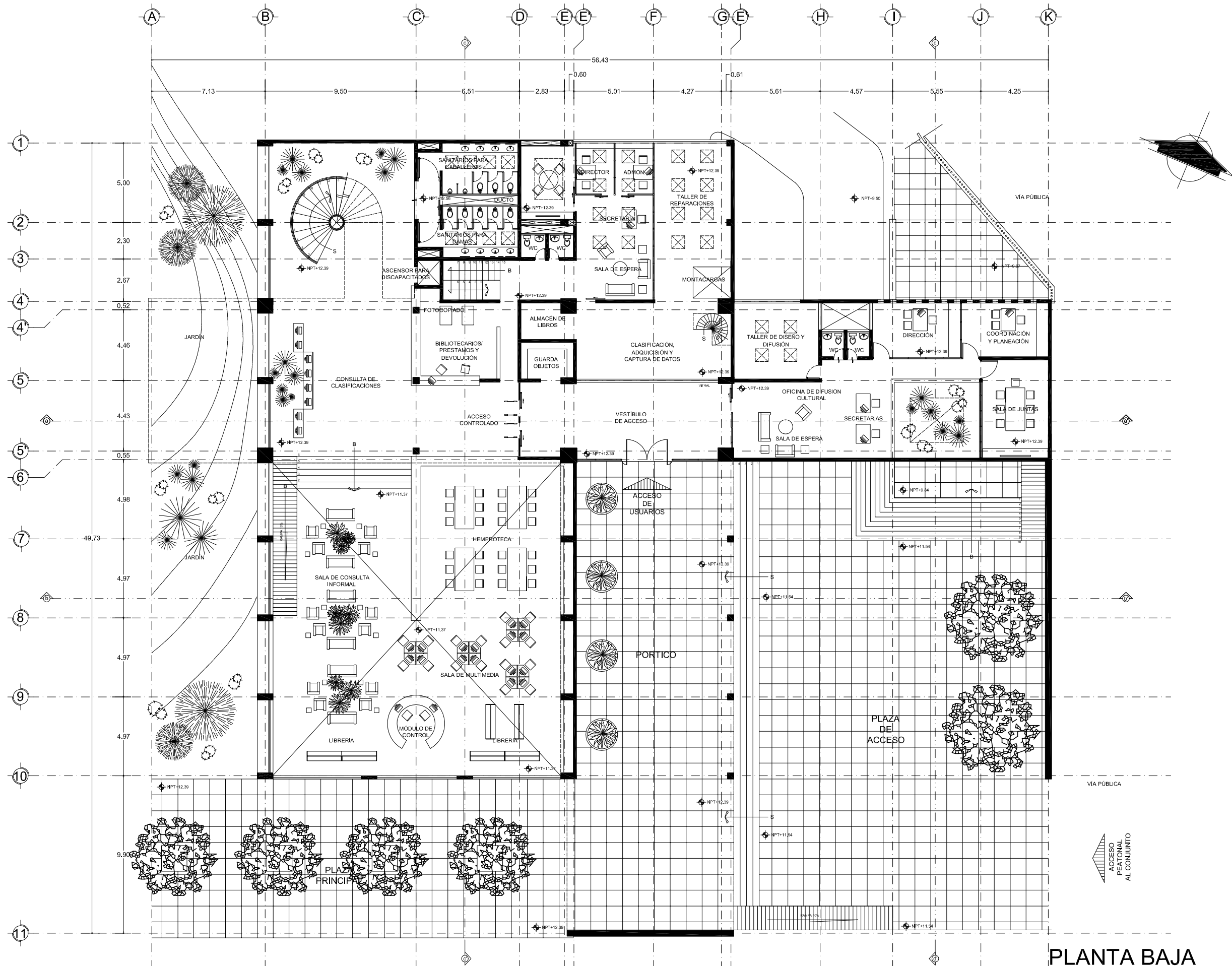
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



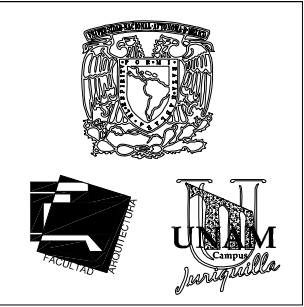
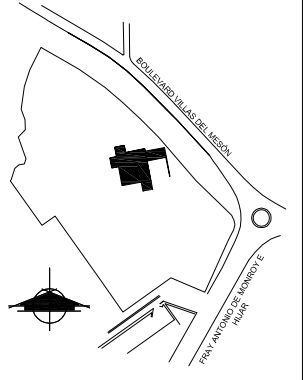
Simbología y notas:

Plano:  
**A-1** ARQUITECTÓNICO

**PLANTA DEL SÓTANO**



Ubicación: Boulevard Villas del Mesón,  
 esquina con Fray Antonio de Monroy  
 e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM),  
 s/n; localidad de Juriquilla; delegación  
 Santa Rosa Jauregui; Municipio de  
 Santiago de Querétaro, Querétaro.



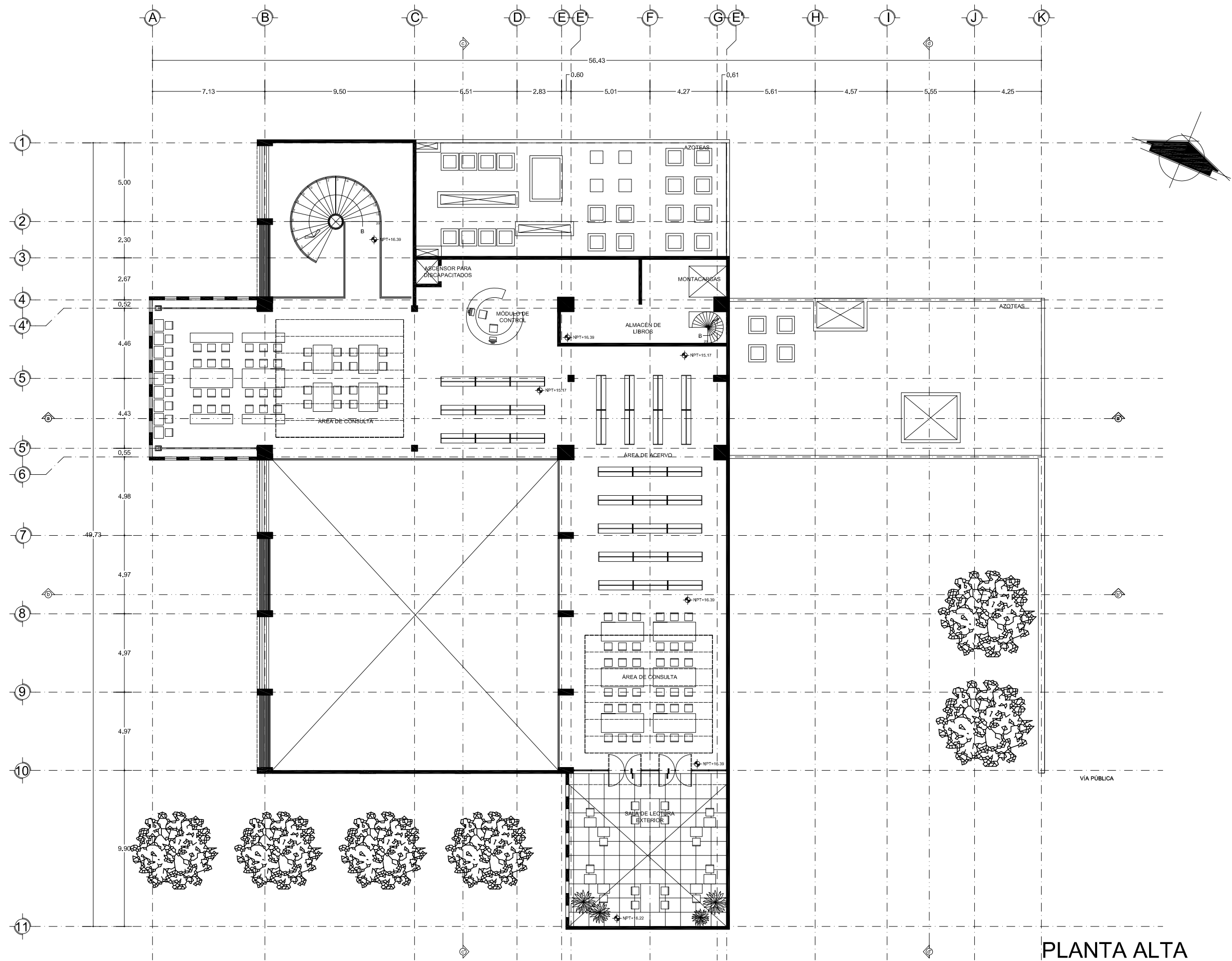
"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



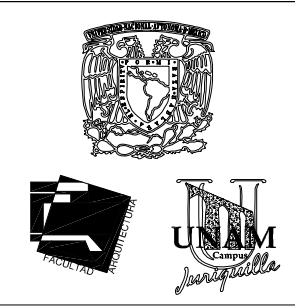
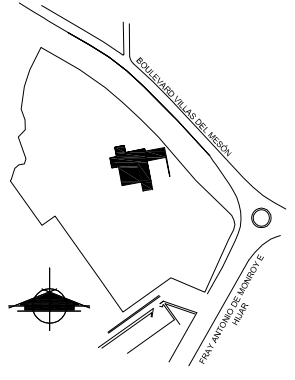
Simbología y notas:

PLANTA BAJA



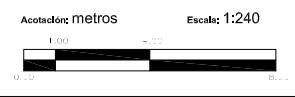
PLANTA ALTA

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.

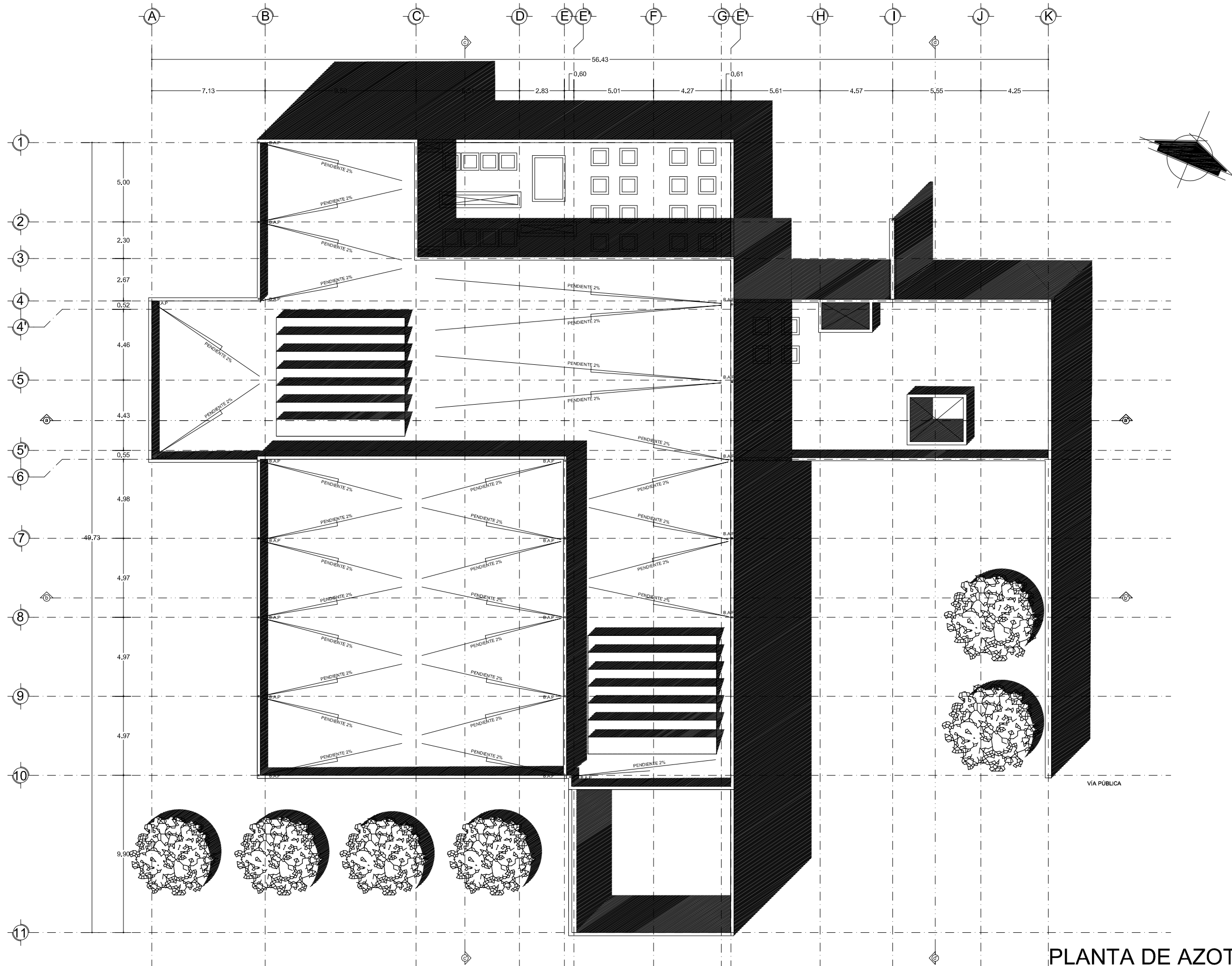


"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

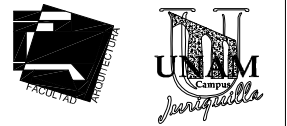
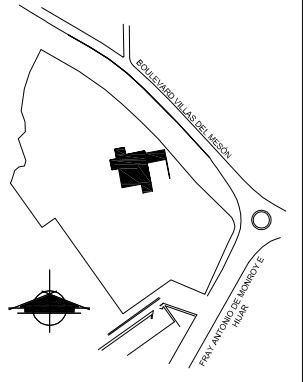
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



Simbología y notas:



Ubicación: Boulevard Villas del Mesón,  
 esquina con Fray Antonio de Monroy  
 e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM),  
 s/n; localidad de Juriquilla; delegación  
 Santa Rosa Jauregui, Municipio de  
 Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel

Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor

Asignatura: Seminario de Tesis II

Semestre: Décimo

Fecha: junio del 2010

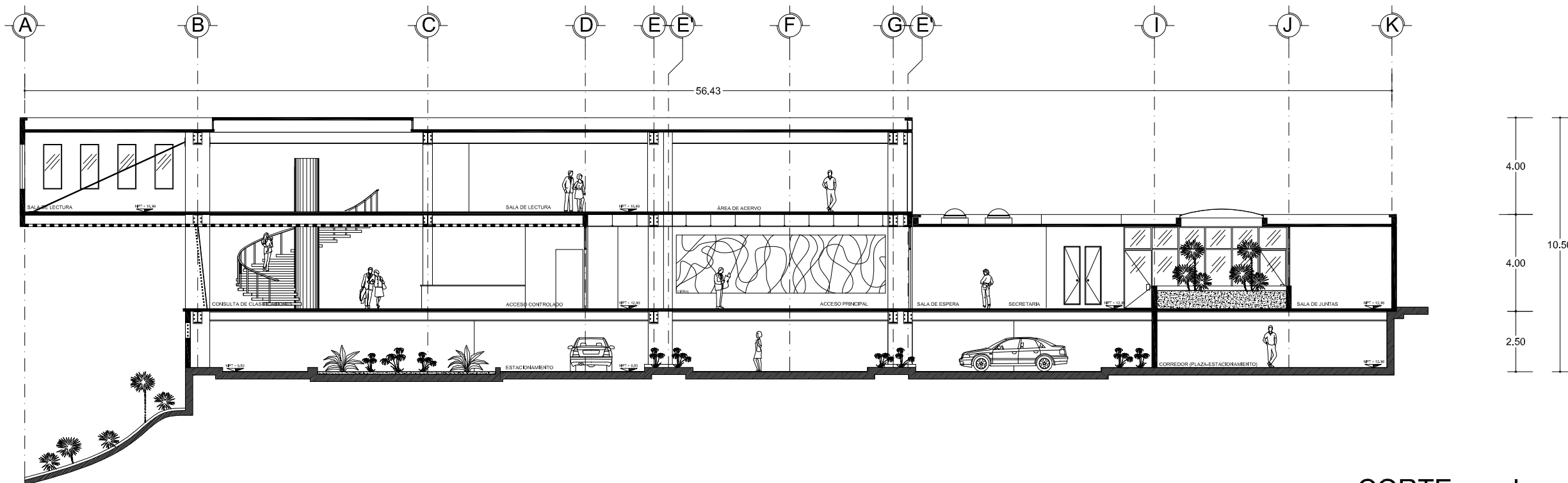


Simbología y notas:

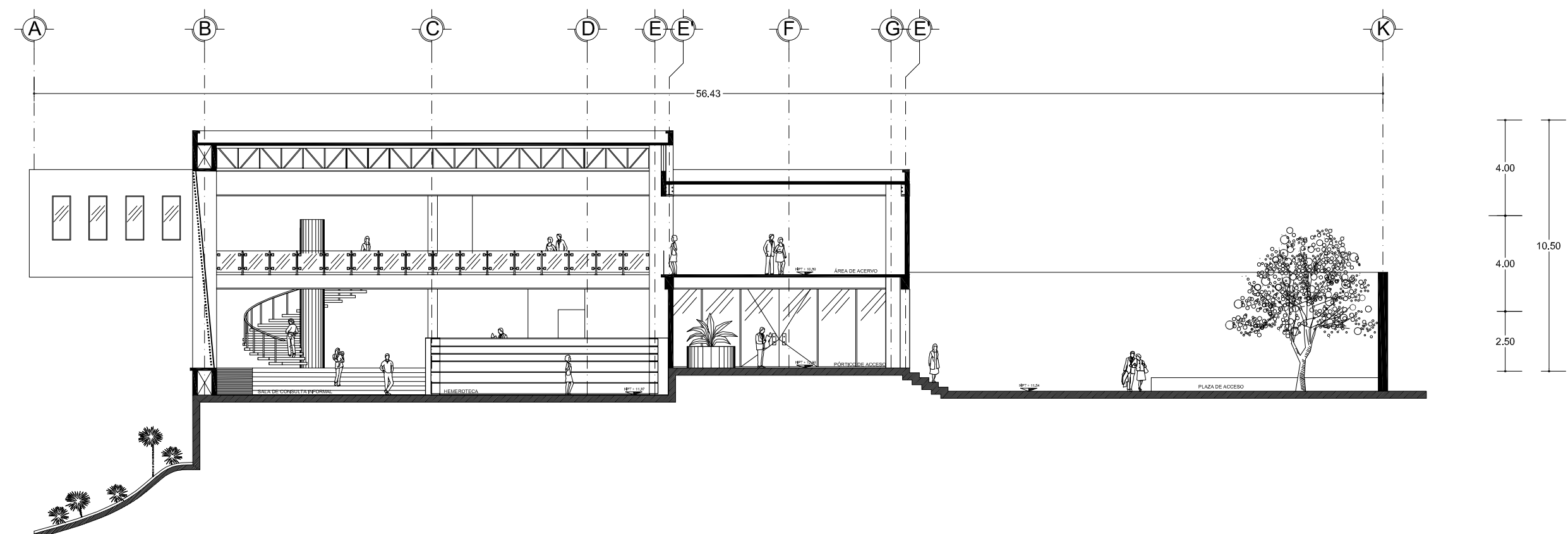
Plano:  
**A-4** ARQUITECTÓNICO

PLANTA DE AZOTEAS



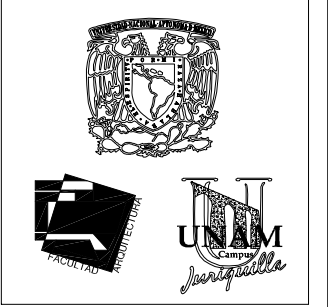
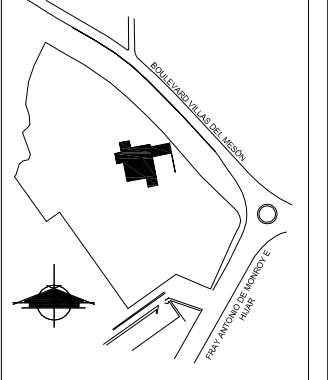


CORTE a - a'



CORTE b - b'

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Hjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

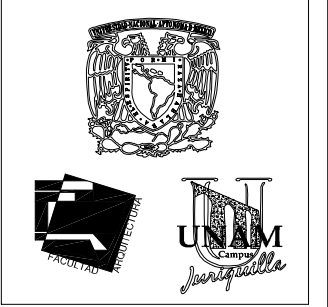
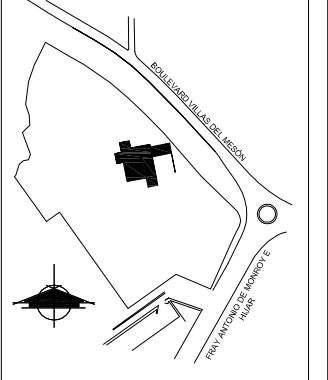
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: Junio del 2010



Simbología y notas:

Plano:  
**A-5** ARQUITECTÓNICO

Ubicación: *Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Hjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.*



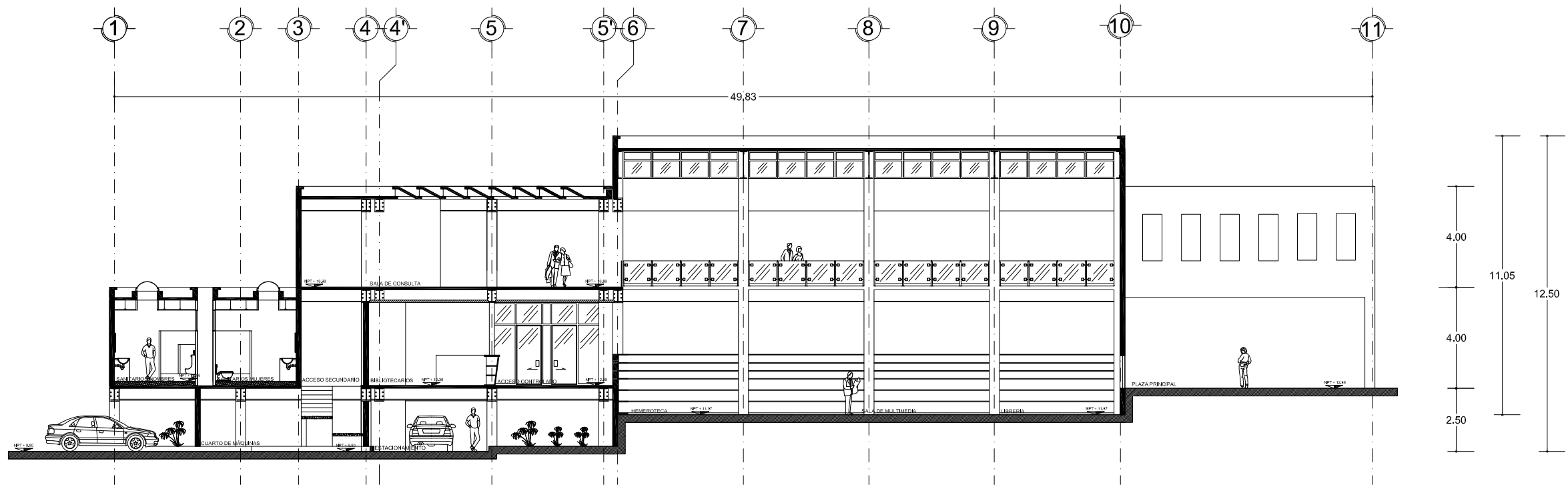
"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: *Monroy Márquez Daniel*  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: Junio del 2010

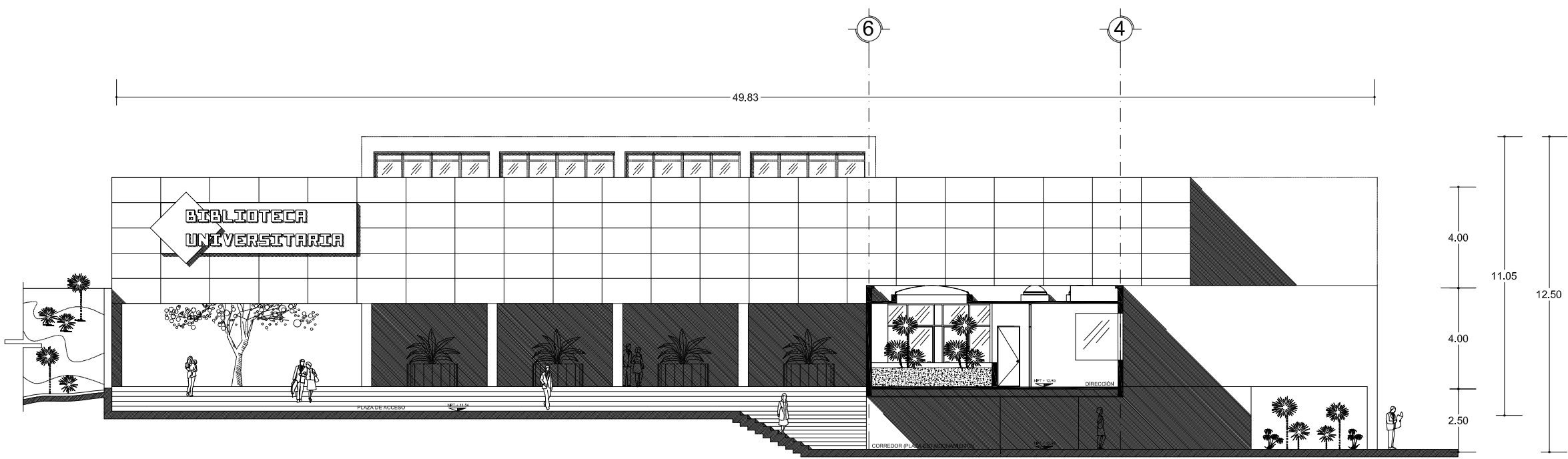


Simbología y notas:

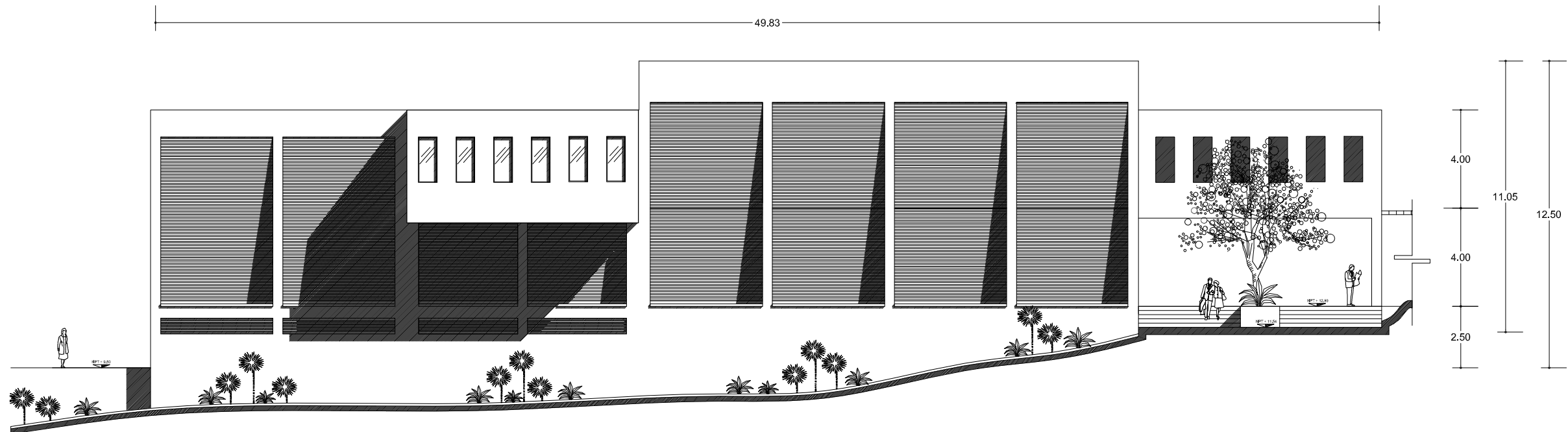
Plano:  
**A-6** ARQUITECTÓNICO



CORTE c - c'

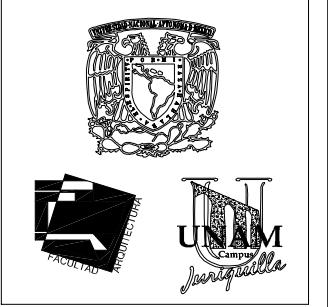
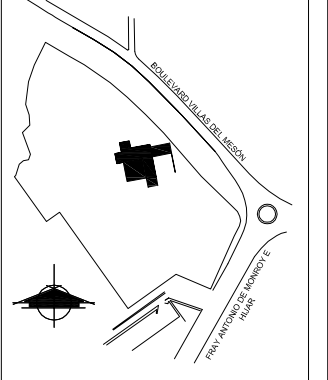


CORTE d - d' (FACHADA NORESTE)



FACHADA SUROESTE

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón,  
 esquina con Fray Antonio de Monroy  
 e Hjar, Campus Juriquilla (UNAM),  
 s/n; localidad de Juriquilla; delegación  
 Santa Rosa Jauregui; Municipio de  
 Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

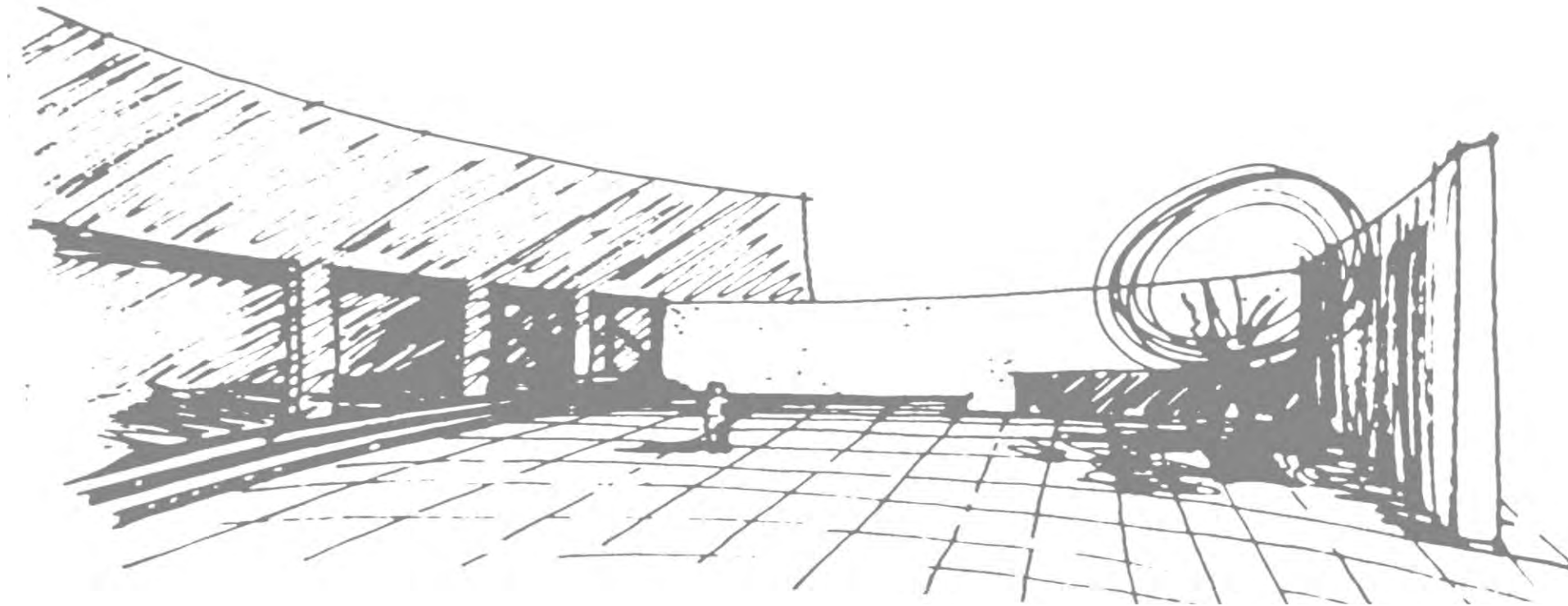
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: Junio del 2010



Simbología y notas:

CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO + CENTRO CULTURAL + UNAM + CAMPUS JURIQUILLA + QUERÉTARO +CENTRO CULTURAL + UNAM

*CAPÍTULO IX* **MODELO EVALUATIVO**

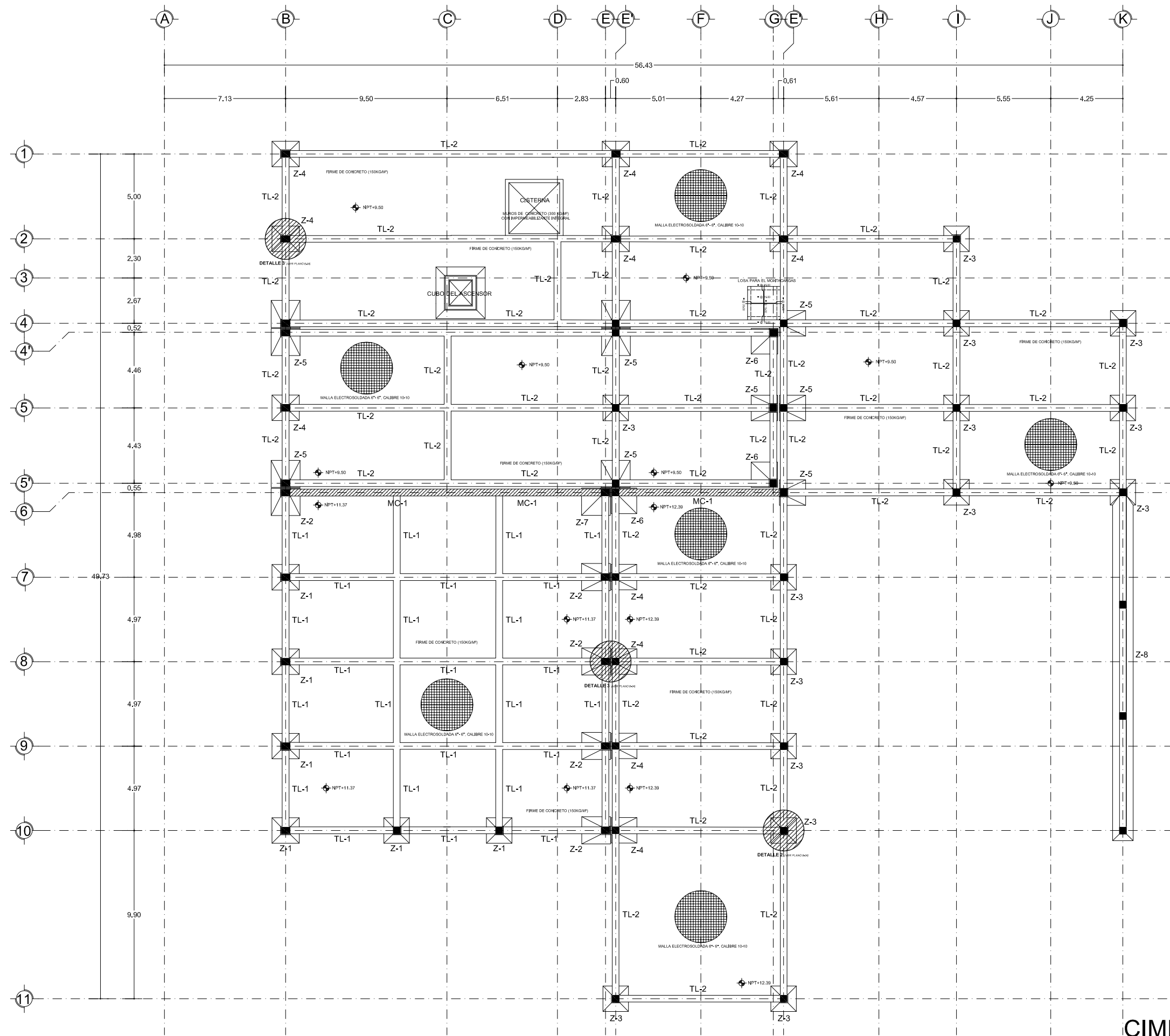




## 9. MODELO EVALUATIVO

### 9.1. Proyecto ejecutivo

## CAPITULO IX MODELO EVALUATIVO



**ESPECIFICACIONES**

El proyecto se ubica en un terreno de tepetate con una resistencia de 10 toneladas obre metro cuadrado, aunado a que la región no es sísmica, es conveniente utilizar zapatas aisladas.

Se utilizará firme de concreto (F<sub>c</sub> 200 kg/cm<sup>2</sup>) con un peralte de 10 cms. con malla electrosoldada 6"-6", calibre 10-10 marca DEACERO. Este acero de refuerzo se deberá colocar a 2/3 del espesor y deberá colocarse adecuadamente calzado en la parte indicada para poder absorber los esfuerzos a los que se vea sometido. El espesor del firme y la resistencia del concreto son fijados en el proyecto, sin embargo la resistencia no deberá ser menor de 150 kg/cm<sup>2</sup> y con un peralte menor de 8 cms.

Previamente a la colocación del colado, se deberá verificar el grado de compactación del terreno de desplante especificado en el proyecto, asegurando no se mezcle el material del terreno natural o relleno con los materiales del concreto, si se altera la estructura del concreto.

Cuando la superficie de los firmes requiera acabado pulido, este deberá hacerse integral al colario, espolvoreando cemento cuando aun no haya perdido su plasticidad.

En los demás niveles, se utilizará lamina estructural sección 36/15, calibre 18 (nosacero) sobre perfiles IR rectangulares de sección "I" 457 mm x 112.9 kg/m (T-1), perfiles secundarios IR rectangulares de sección "I" 356 mm x 44.9 kg/m (T-2) y perfiles terciarios (según indique el proveedor de la lamina estructural) a cada 1.20 metros de distancia para evitar el pandeo de lámina.

La cimentación será mediante zapatas aisladas, de diferentes dimensiones (según indique el proyecto) con una resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup>, en tres diferentes plataformas (sóano con NPT a + 9.50; plataforma del cuerpo principal con NPT a +11.37 y plataforma de acceso con NPT a + 12.39). Según "Plan maestro del campus Juriquilla de la UNAM" el terreno posee una resistencia de 10 Ton/m<sup>2</sup>. La capa superior es de andesta y una capa dúrica (tepetate) a 40 cms de profundidad.

Se utilizan dos tipos de columnas de concreto (40 x 40 cms y de 40 x 50 cms) con una resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> y varillas de 3/4" (según especifica los detalles constructivos).

En las juntas constructivas será a 5 cms entre dado y dado, es por ello que entre columna y columna existirá una separación de 15 cms. Esta junta se rellena con poliestireno expandido y se evitarán a la vista con plafones, placas y pastas (según sea el caso).

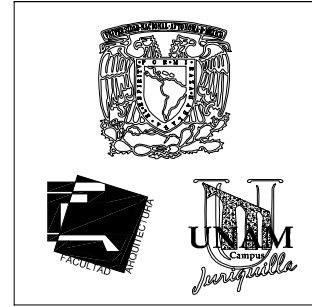
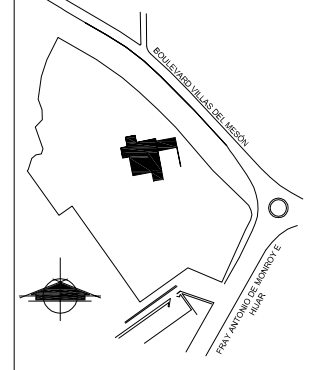
En el caso de la junta entre columnas se ocultará con tabiamento (durock). Las columnas presentes al poniente del edificio (C-1) serán revestidas con tabiamento para dar un volumen de 100 x 40 cms, en donde se ocultarán instalaciones eléctricas y bajadas de agua pluvial.

El relleno de la azotea será sobre la losa, no deberá permitir asentamientos locales provocados por la consolidación del material. Servirá de base para el mortero de cemento-arena en la proporción indicada en el proyecto, sobre el entortado correspondiente se colocará una membrana impermeabilizante polimérica (Sika). Los rellenos permitidos son de tezontle con un tamaño máximo de agregado de 2.5 cms.

**SIMBOLOGÍA**

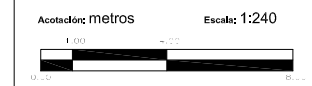
- Z-1 ZAPATA AISLADA 1
- Z-2 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 2
- Z-3 ZAPATA AISLADA 3
- Z-4 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 4
- Z-5 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 5
- Z-6 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 6
- T-1 TRABE DE LIGA 1
- T-2 TRABE DE LIGA 2
- C-1 COLUMNA 1
- C-2 COLUMNA 2
- MC-1 MURO DE CONTENCIÓN 1
- T-1 TRABE 1
- T-2 TRABE 2

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Hjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto: Arq. Gallardo González Francisco M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010

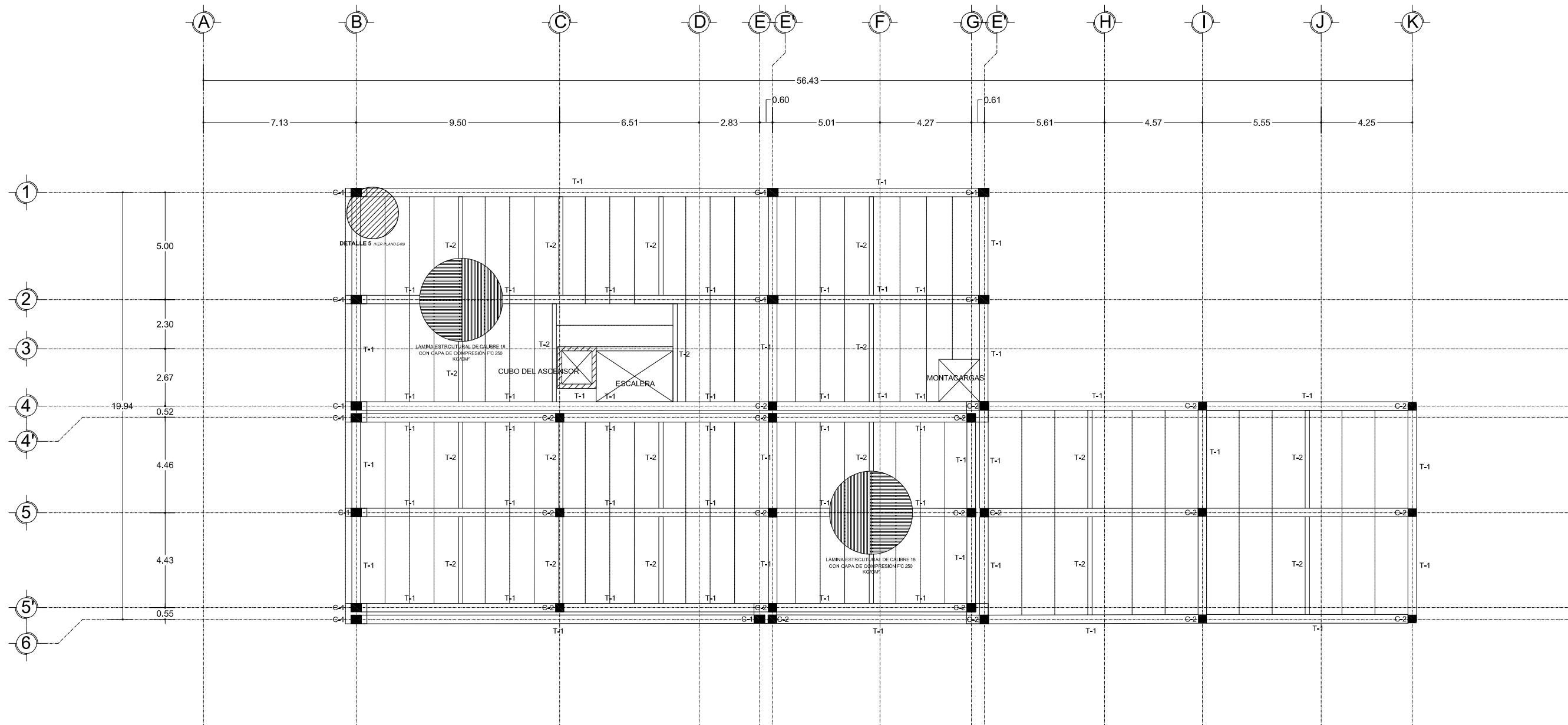


Simbología y notas:

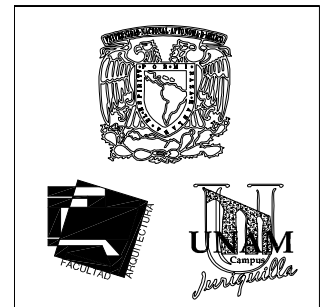
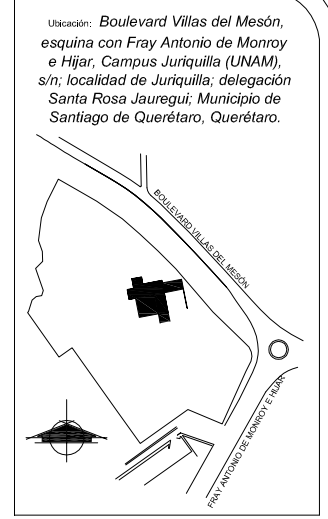
Plano:  
**E-1** ESTRUCTURAL

**CIMENTACIÓN**





**SÓTANO**



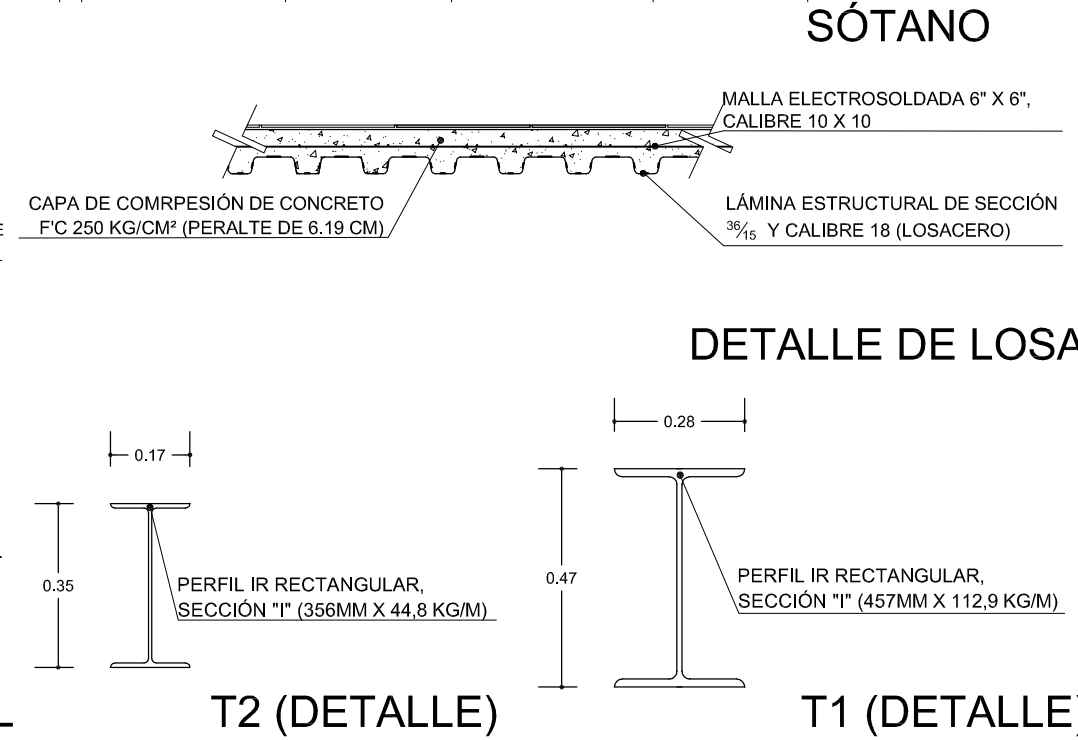
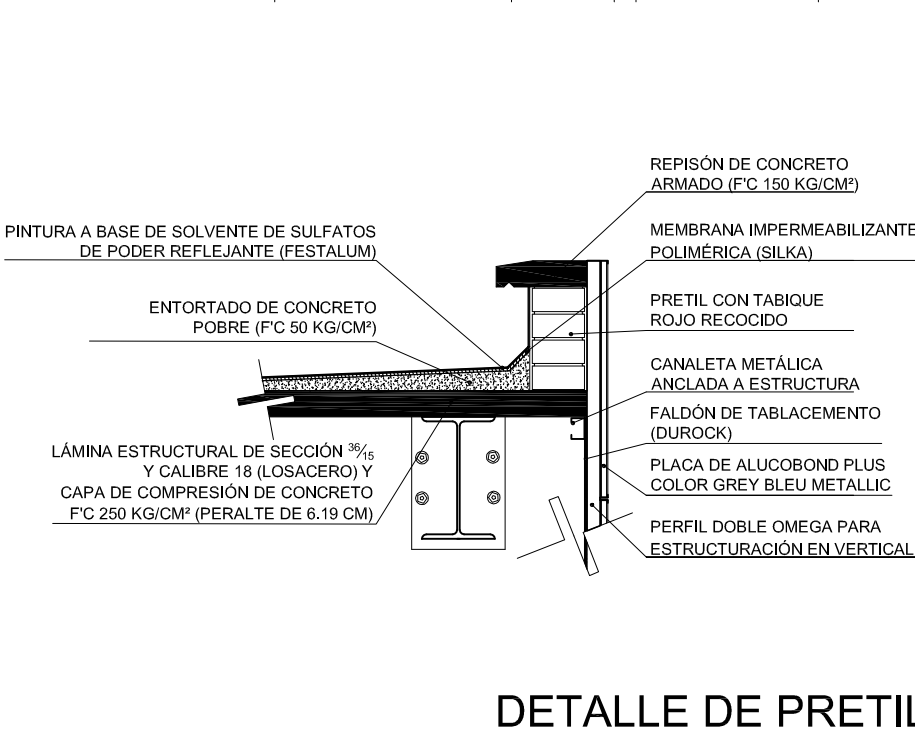
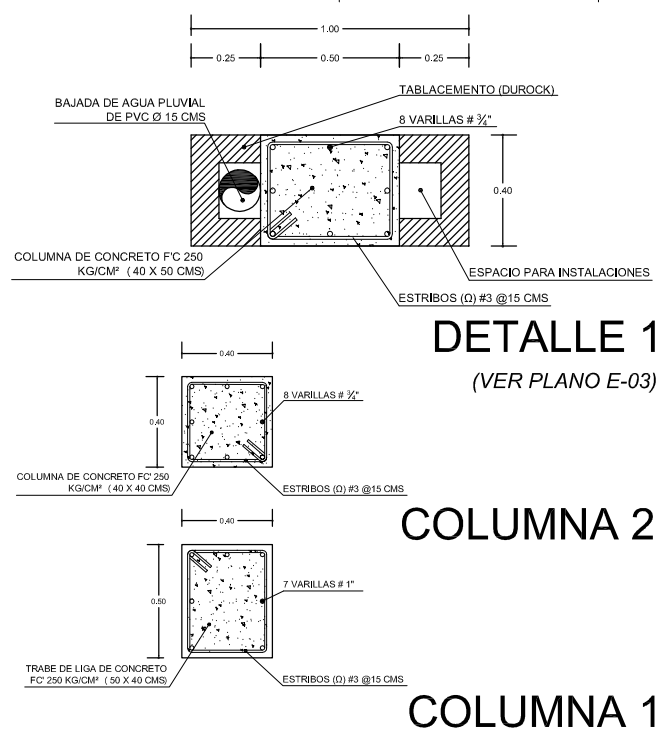
"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

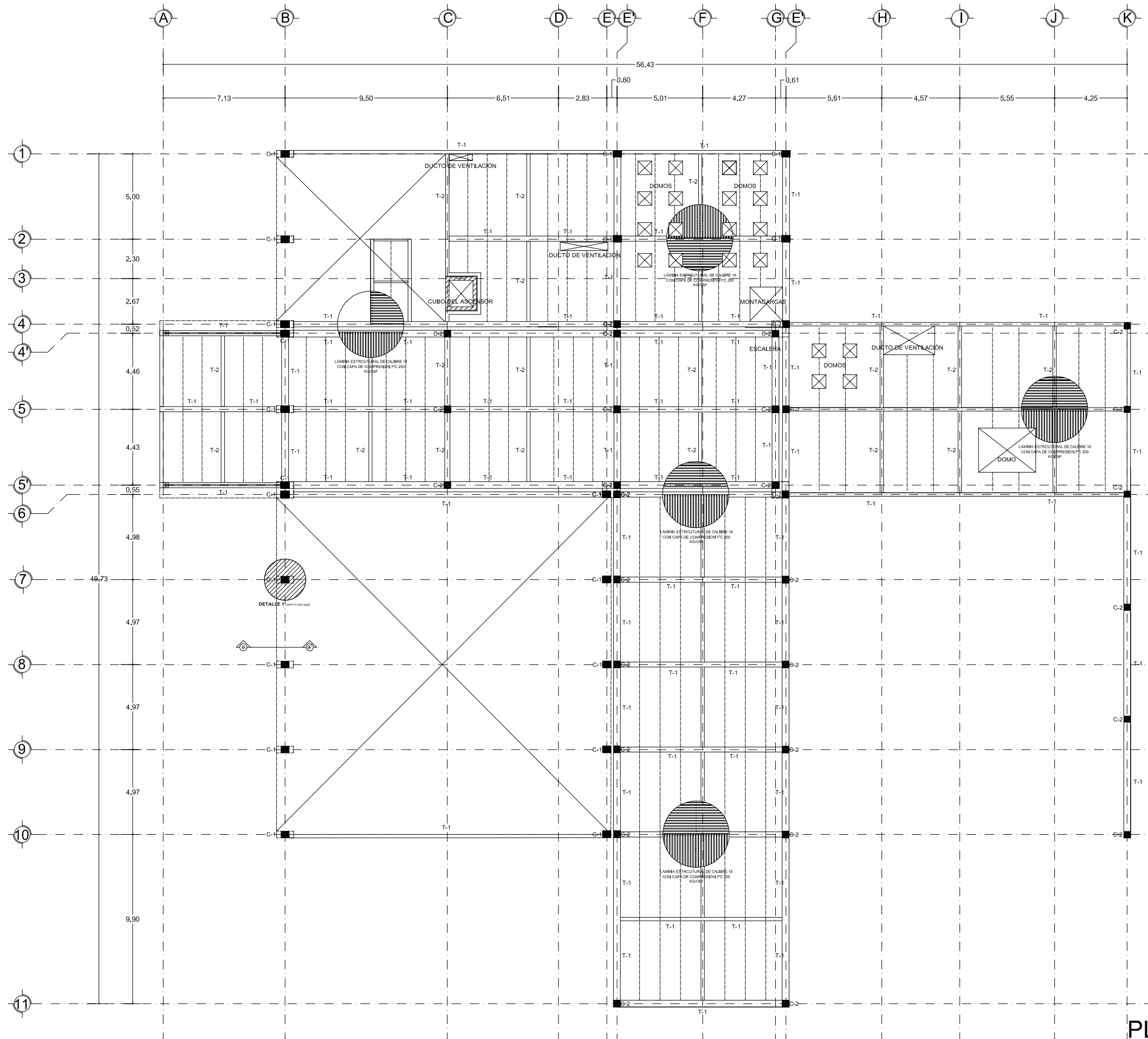
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



Simbología y notas:

Plano:  
**E-2** ESTRUCTURAL





### ESPECIFICACIONES

El proyecto se ubica en un terreno de tepetate con una resistencia de 10 toneladas obre metro cuadrado, aunado a que la región no es sísmica, es conveniente utilizar zapatas aisladas.

Se utilizará firme de concreto (F'c 200 kg/cm<sup>2</sup>) con un peralte de 10 cms. con malla electrosoldada 6"-6", calibre 10-10 marca DEACERO. Este acero de refuerzo se deberá colocar a 2/3 del espesor y deberá colocarse adecuadamente calzado en la parte indicada para poder absorber los esfuerzos a los que se vea sometido. El espesor del firme y la resistencia del concreto son fijados en el proyecto, sin embargo la resistencia no deberá ser menor de 150 kg/cm<sup>2</sup> y con un peralte menor de 8 cms.

Previamente a la colocación del colado, se deberá verificar el grado de compactación del terreno de desplante especificado en el proyecto, asegurando no se mezcle el material del terreno natural o relleno con los materiales del concreto, si se altera la estructura del concreto.

Cuando la superficie de los firmes requiera acabado pulido, este deberá hacerse integral al colario, espolvoreando cemento cuando aun no haya perdido su plasticidad.

En los demás niveles, se utilizará lamina estructural sección 36/15, calibre 18 (losacero) sobre perfiles IR rectangulares de sección "I" 457 mm x 112.9 kg/m (T-1), perfiles secundarios IR rectangulares de sección "I" 356 mm x 44.9 kg/m (T-2) y perfiles terciarios (según indique el proveedor de la lamina estructural) a cada 1.20 metros de distancia para evitar el pandeo de lámina.

La cimentación será mediante zapatas aisladas, de diferentes dimensiones (según indique el proyecto) con una resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup>, en tres diferentes plataformas (sótano con NPT a + 9.50; plataforma del cuerpo principal con NPT a +11.37 y plataforma de acceso con NPT a + 12.39). Según "Plan maestro del campus Juriquilla de la UNAM" el terreno posee una resistencia de 10 Ton/m<sup>2</sup>. La capa superior es de andesta y una capa dúrica (tepetate) a 40 cms de profundidad.

Se utilizan dos tipos de columnas de concreto (40 x 40 cms y de 40 x 50 cms) con una resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> y varillas de 3/4" (según especifica los detalles constructivos).

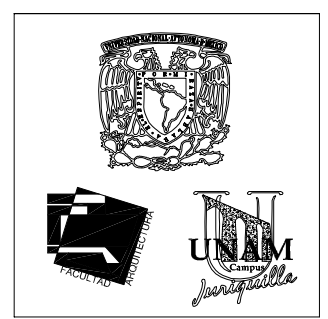
En las juntas constructivas será a 5 cms entre dado y dado, es por ello que entre columna y columna existirá una separación de 15 cms. Esta junta se rellenará con poliestireno expandido y se evitarán a la vista con plafones, placas y pastas (según sea el caso).

En el caso de la junta entre columnas se ocultará con tabiçamento (durock). Las comunas presentes al poniente del edificio (C-1) serán revestidas con tabiçamento para dar un volumen de 100 x 40 cms, en donde se ocultarán instalaciones eléctricas y bajadas de agua pluvial.

El relleno de la azotea será sobre la losa, no deberá permitir asentamientos locales provocados por la consolidación del material. Servirá de base para el mortero de cemento-arena en la proporción indicada en el proyecto, sobre el entortado correspondiente se colocará una membrana impermeabilizante polimérica (Sika). Los rellenos permitidos son de tezontle con un tamaño máximo de agregado de 2.5 cms.

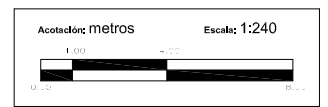
### SIMBOLOGÍA

- Z-1 ZAPATA AISLADA 1
- Z-2 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 2
- Z-3 ZAPATA AISLADA 3
- Z-4 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 4
- Z-5 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 5
- Z-6 ZAPATA AISLADA DE COLINDANCIA 6
- T-1 TRABE DE LIGA 1
- T-2 TRABE DE LIGA 2
- C-1 COLUMNA 1
- C-2 COLUMNA 2
- MC-1 MURO DE CONTENCIÓN 1
- T-1 TRABE 1
- T-2 TRABE 2



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

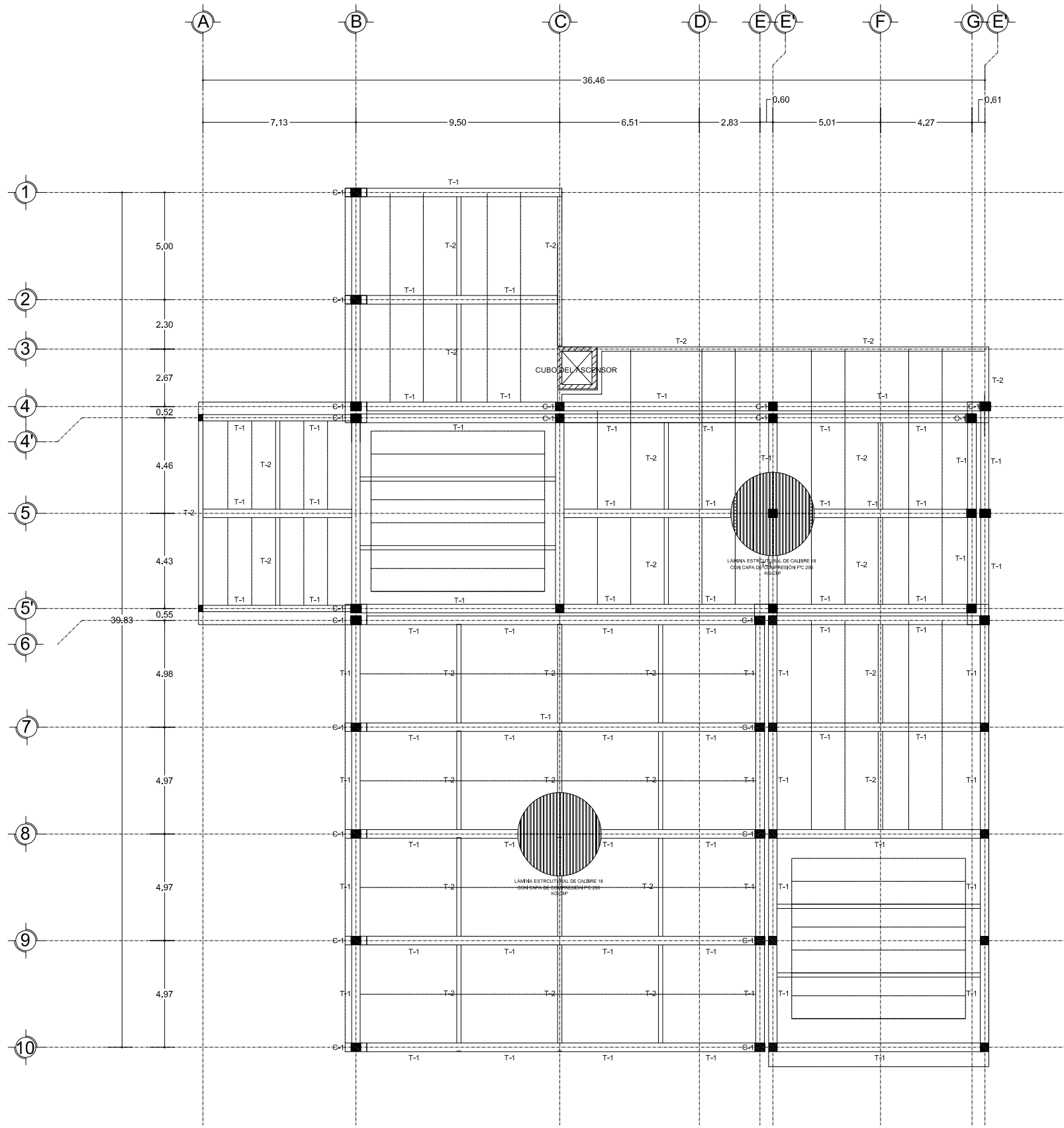
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



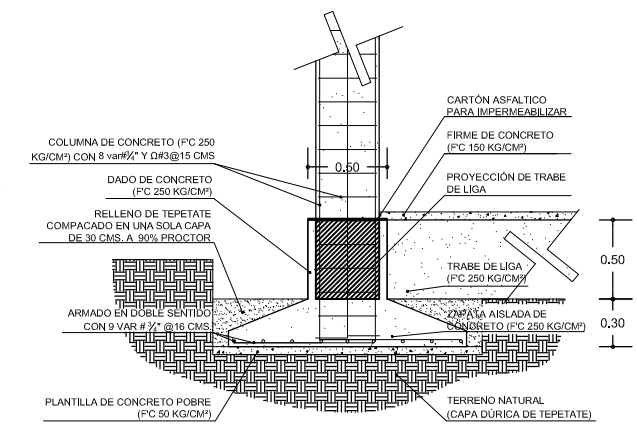
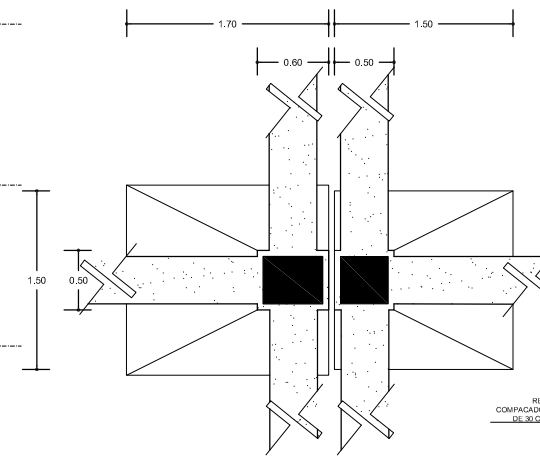
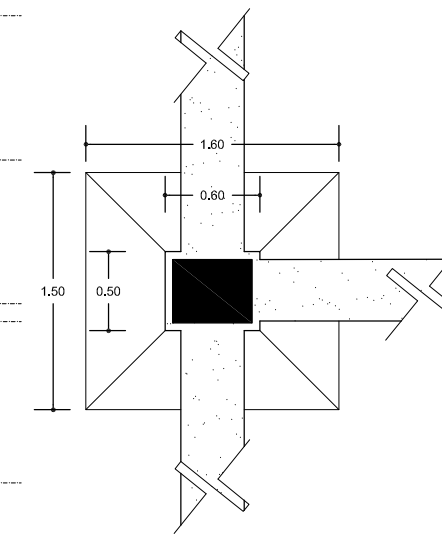
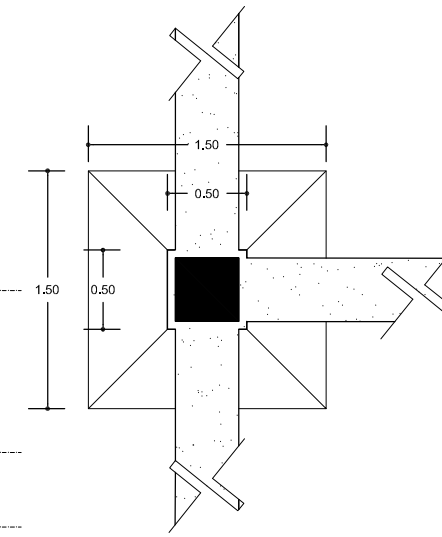
Simbología y notas:

Plano:  
**E-3**  
 ESTRUCTURAL

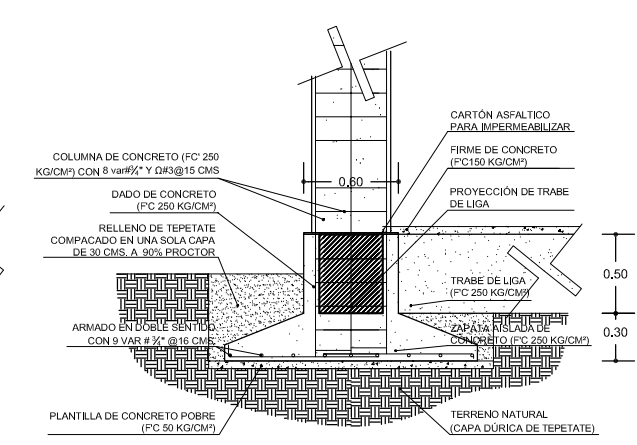
PLANTA BAJA



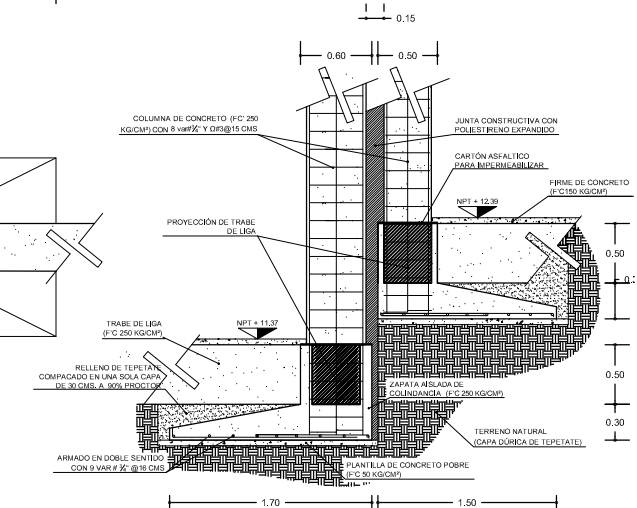
PLANTA ALTA



DETALLE 2  
(VER PLANO E-01)

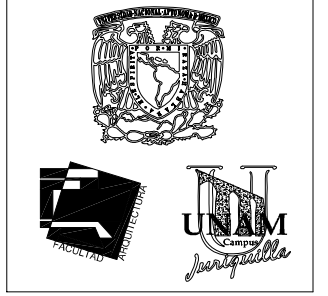
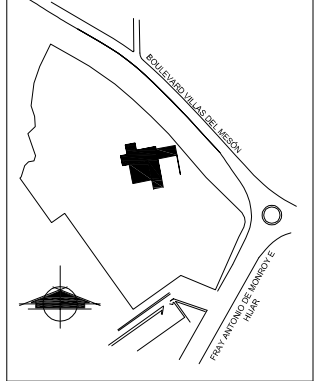


DETALLE 3  
(VER PLANO E-01)



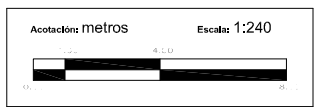
DETALLE 4  
(VER PLANO E-01)

Ubicación: **Boulevard Villas del Mesón**, esquina con **Fray Antonio de Monroy e Hijar**, Campus **Juriquilla (UNAM)**, s/n; localidad de **Juriquilla**; delegación **Santa Rosa Jauregui**; Municipio de **Santiago de Querétaro**, Querétaro.



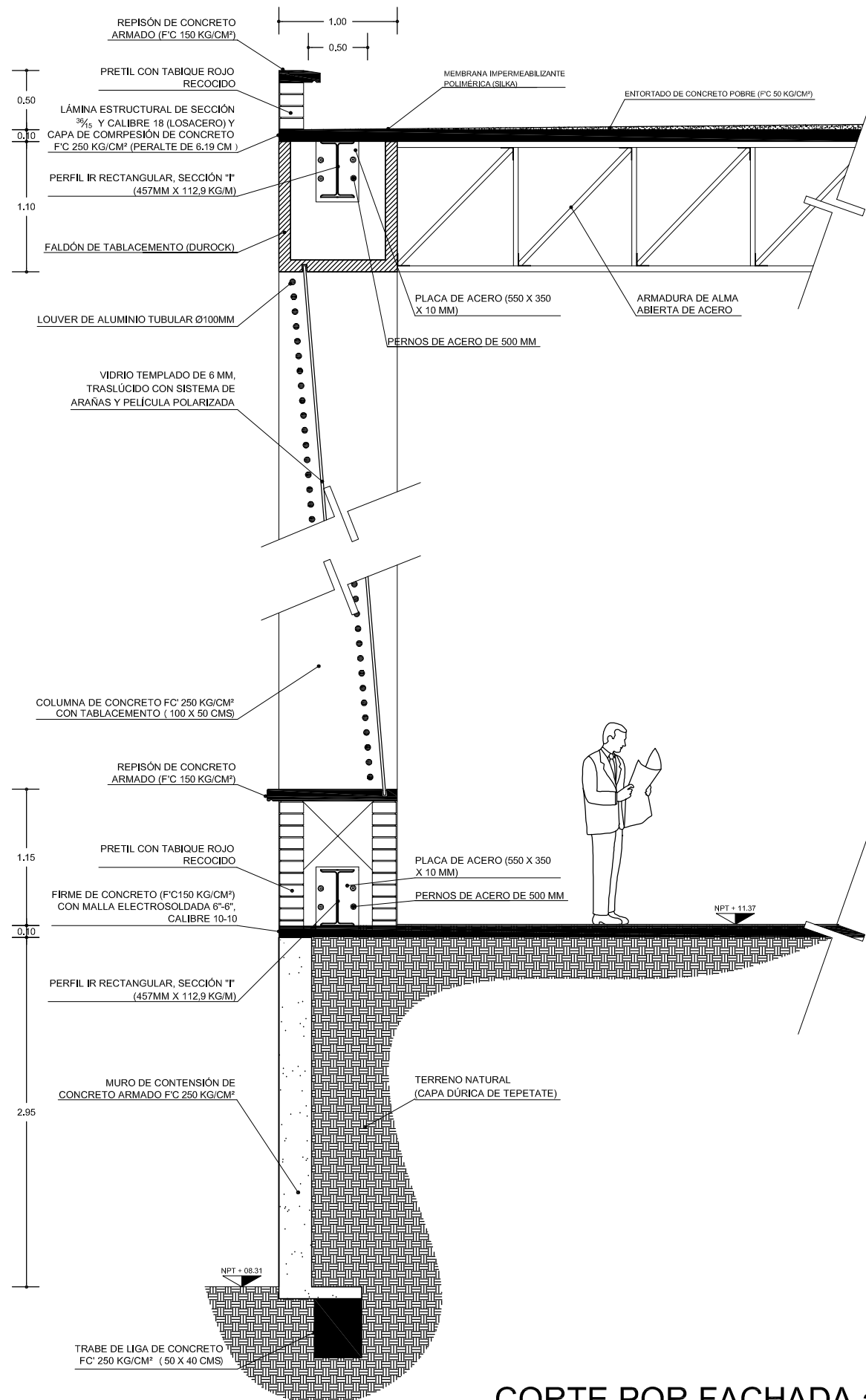
"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: **Monroy Márquez Daniel**  
Asesores de proyecto: **Arq. Gallardo González Francisco**, **M. en Arq. Medina Sema Gloria Patricia**, **M. en Arq. Zamudio Varela Héctor**  
Asignatura: **Seminario de Tesis II**  
Semestre: **Décimo**  
Fecha: **juno del 2010**

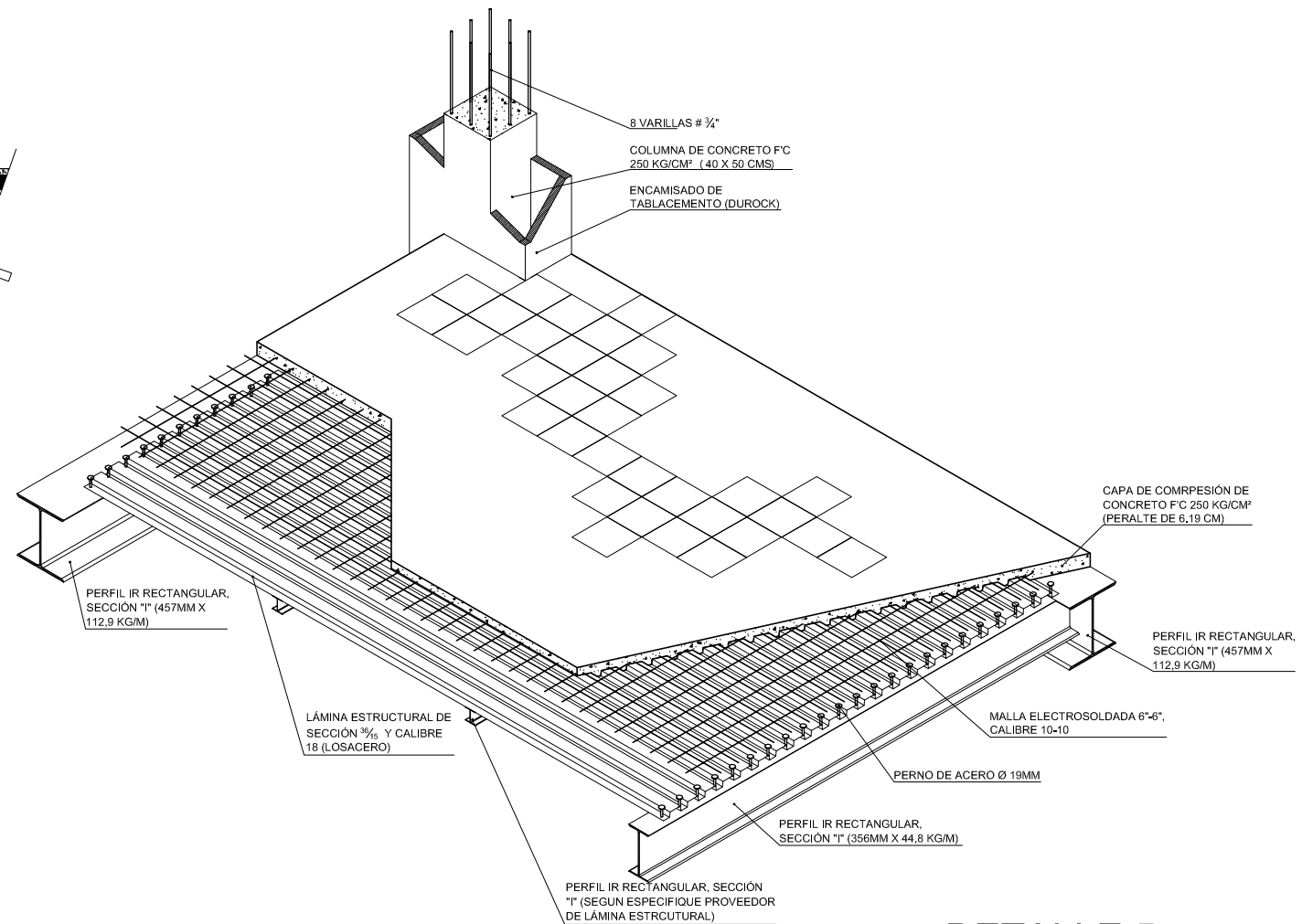


Simbología y notas:

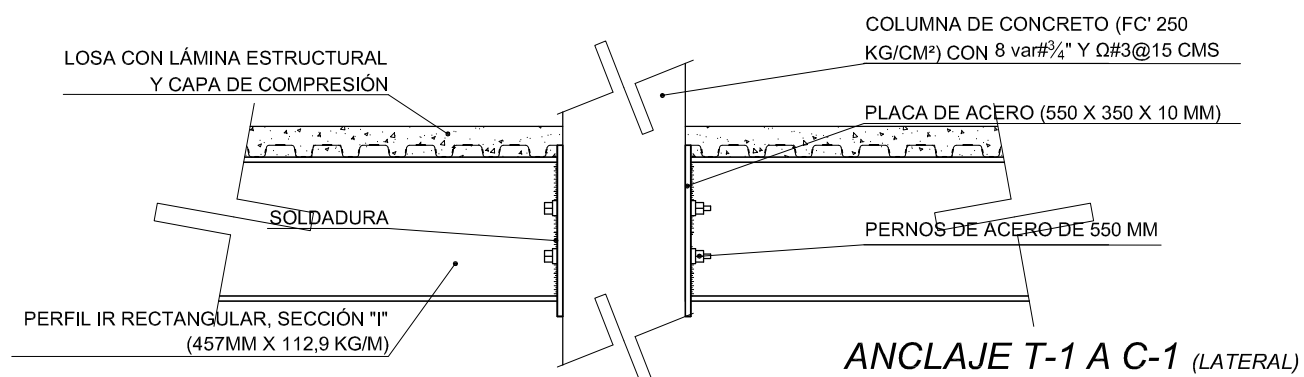
Plano:  
**E-4** ESTRUCTURAL



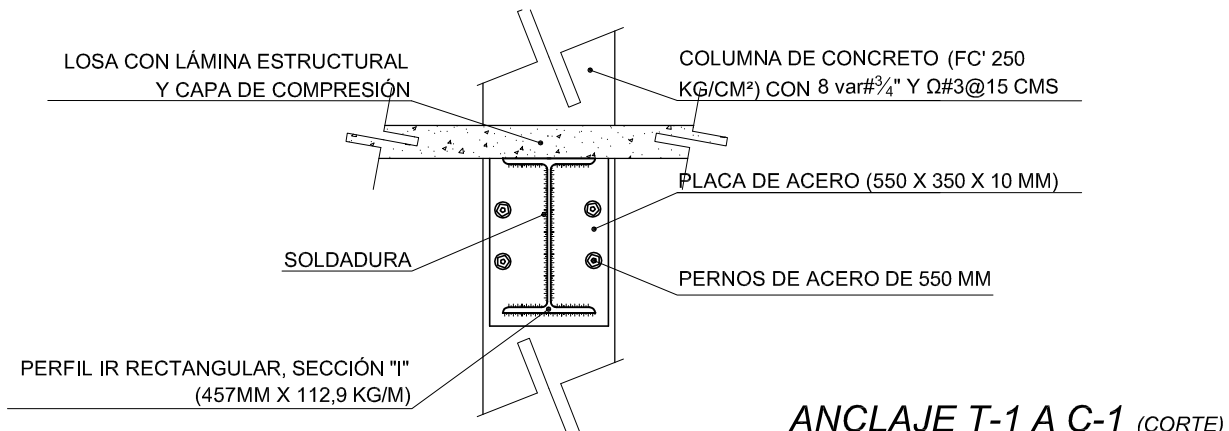
**CORTE POR FACHADA a-a'**



**DETALLE 5 (VER PLANO E-02)**

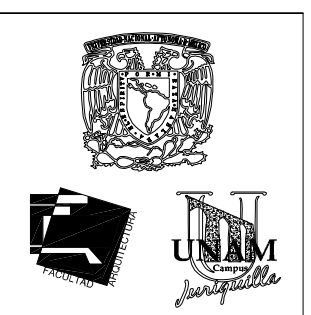
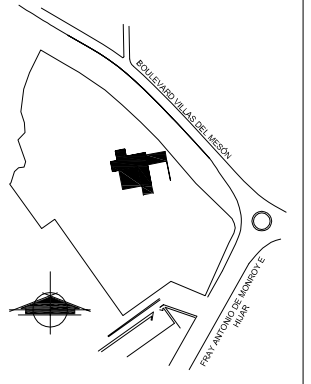


**ANCLAJE T-1 A C-1 (LATERAL)**



**ANCLAJE T-1 A C-1 (CORTE)**

Ubicación: *Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.*



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"

**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel

Asesores de proyecto:  
Arq. Gallardo González Francisco  
M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
M. en Arq. Zamudio Varela Héctor

Asignatura: Seminario de Tesis II

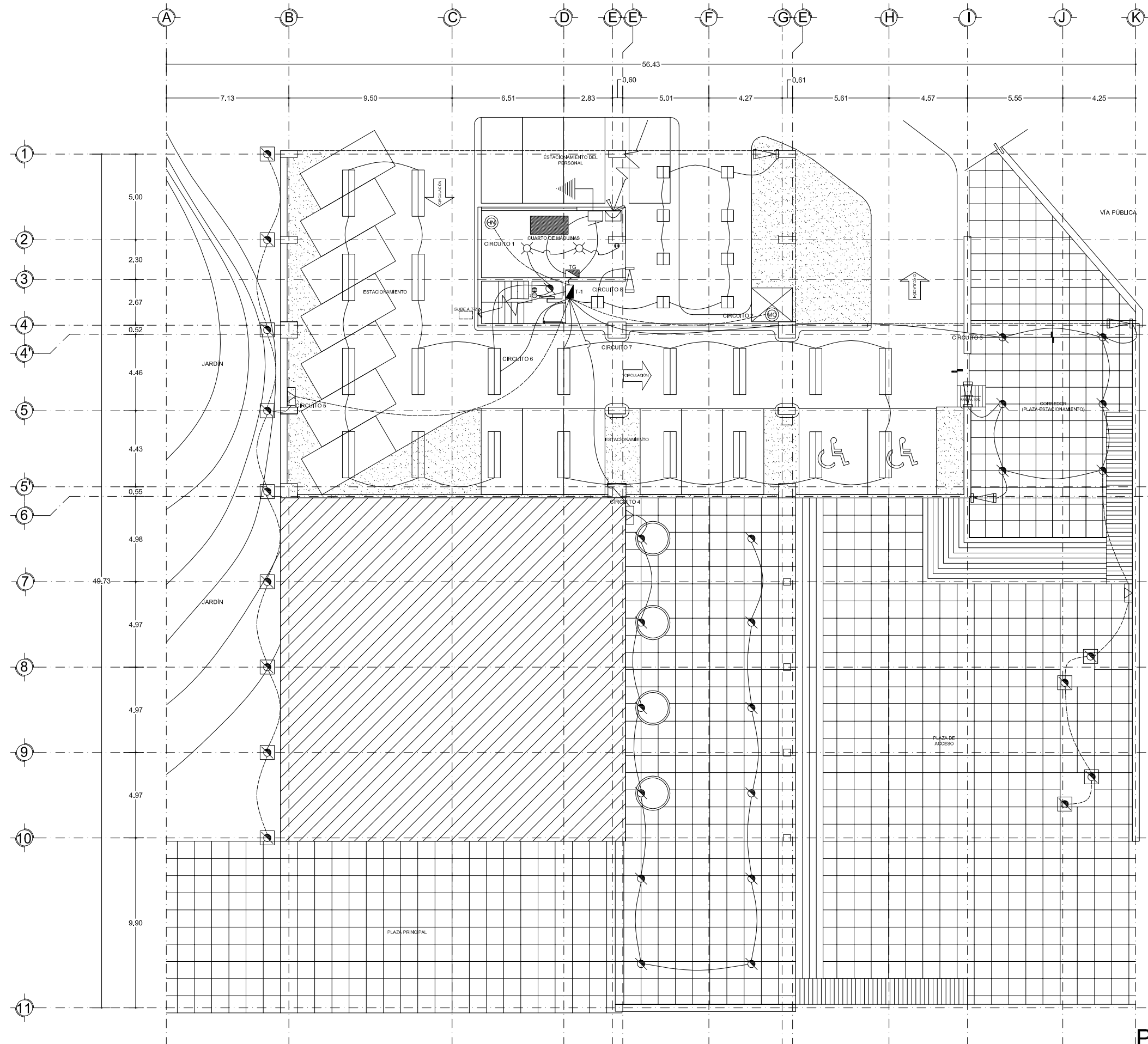
Semestre: Décimo

Fecha: junio del 2010



Simbología y notas:

Plano:  
**E-5** ESTRUCTURAL



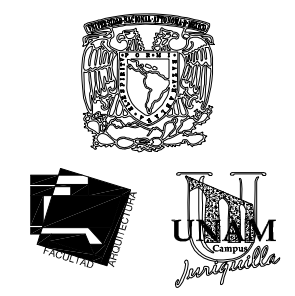
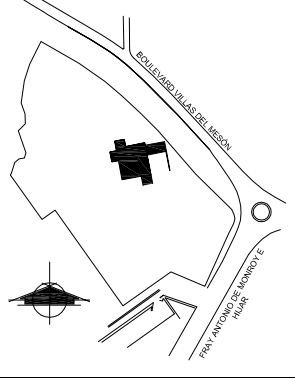
SIMBOLOGÍA	
	Gabinete con dos lámparas fluorescentes tubulares de 56 watts
	Gabinete con tres lámparas fluorescentes tubulares de 42 watts
	Salida para spot (LED alto brillo) de 4 watts
	Salida para spot (MasterLEDbulb) de 6 watts en piso
	Salida para lámpara Downlighter de 23 watts
	Salida para lámpara MasterLEDbulb de 7 watts
	Salida en arbotante para lámpara MasterLEDbulb de 7 watts
	Dos contactos sencillos polarizados en una caja de conexión (180 watts)
	Dos contactos sencillos polarizados en una caja de conexión en piso (180 watts)
	Apagador polarizado sencillo
	Alumbrado Inteligente con "Real Time Clock"
	Sensor óptico de presencia
	Bomba hidroneumática trifásica de 2HP para sistema hidráulico
	Unidad electrohidráulica monofásica para ascensor de 1 HP
	Unidad electrohidráulica trifásica para montacargas de 3 HP
	Tablero de distribución de alumbrado y contactos
	Interruptor de seguridad con cuchillas de 3x30 amperes
	Medidor de la Comisión Federal de Electricidad
	Planta generadora de emergencia
	Acometida de la Compañía Federal de Electricidad
	Línea entubada en poliducto por muros y losa
	Línea entubada en poliducto por piso
	Conexión de puesta a tierra

**TABLERO GENERAL (TG)**  
**Tablero 1 (T-1)**– 8 circuitos en sótano  
**Tablero 2 (T-2)**– 7 circuitos en planta baja  
**Tablero 3 (T-3)**– 5 circuitos en oficina general  
**Tablero 4 (T-4)**– 6 circuitos en planta alta

**CIRCUITOS TABLERO 1 (T-1)**  
**Circuito 01**– Bomba hidroneumática.  
**Circuito 02**– Unidad para montacargas.  
**Circuito 03**– Alumbrado de corredor/plaza.  
**Circuito 04**– Alumbrado del portico de acceso.  
**Circuito 05**– Alumbrado exterior jardines.  
**Circuito 06**– Alumbrado del estacionamiento oeste/cuarto de máquinas.  
**Circuito 07**– Alumbrado del estacionamiento este.  
**Circuito 08**– Alumbrado del patio de manobras.

# PLANTA DEL SÓTANO

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui, Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



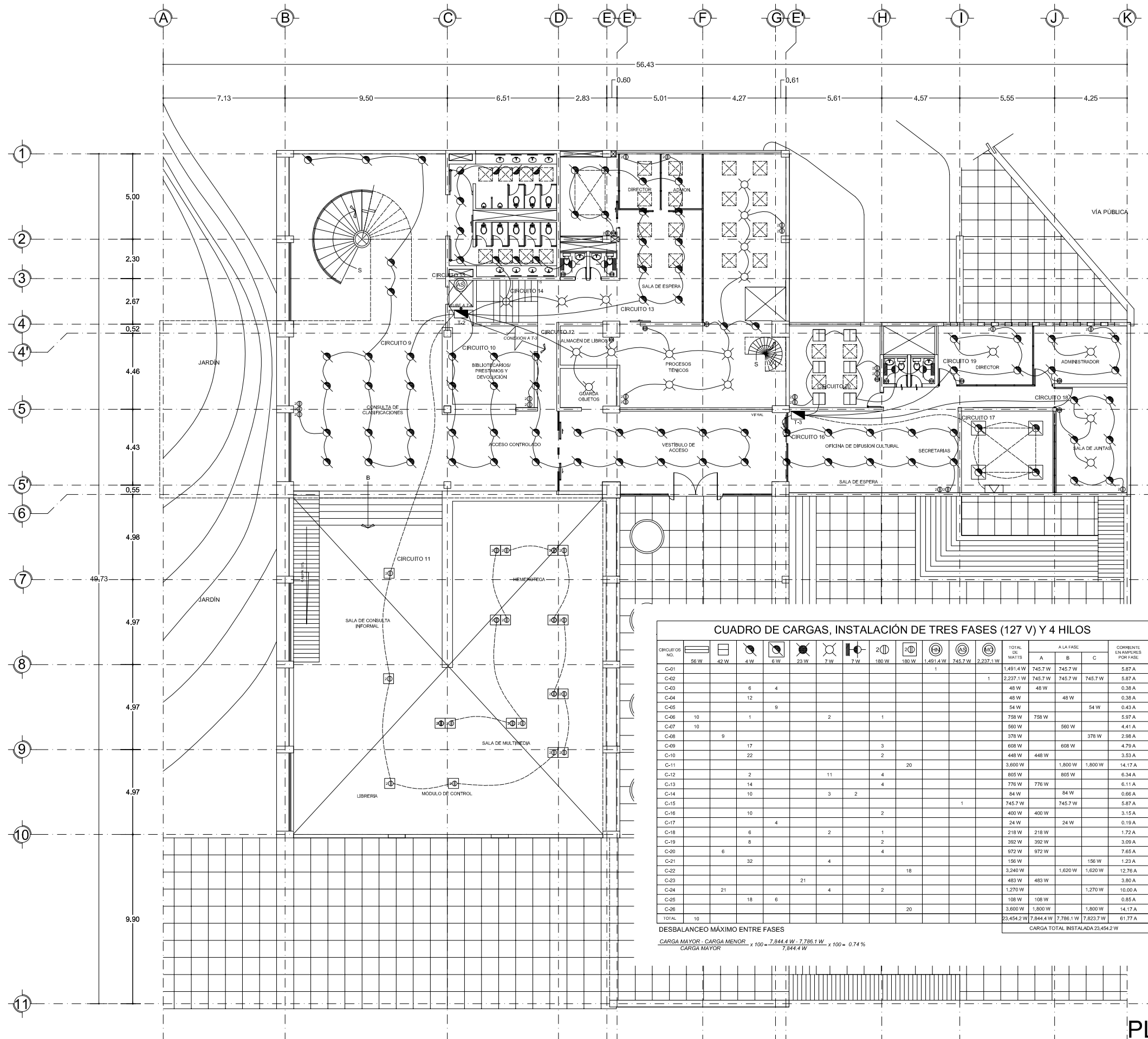
## "CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO" BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



Simbología y notas:

Plano:  
**IE-1** INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**CUADRO DE CARGAS, INSTALACIÓN DE TRES FASES (127 V) Y 4 HILOS**

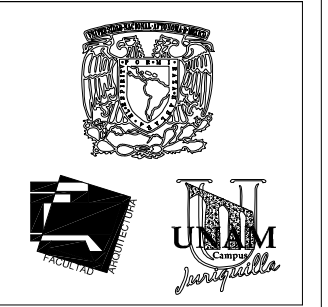
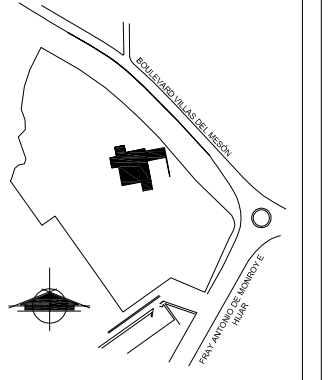
CIRCUITOS NO.	CARGAS										TOTAL DE WATTS	ALA FASE			COMBENTIL EN AMPERES POR FASE
	56 W	42 W	4 W	6 W	23 W	7 W	7 W	180 W	180 W	1,491.4 W		745.7 W	A	B	
C-01											1,491.4 W	745.7 W	745.7 W	5.87 A	
C-02											2,237.1 W	745.7 W	745.7 W	5.87 A	
C-03			6	4							48 W	48 W	48 W	0.38 A	
C-04			12								48 W	48 W	48 W	0.38 A	
C-05				9							54 W		54 W	0.43 A	
C-06	10		1			2		1			758 W	758 W		5.97 A	
C-07	10										560 W		560 W	4.41 A	
C-08			9								378 W		378 W	2.98 A	
C-09				17				3			608 W	608 W		4.79 A	
C-10				22				2			448 W	448 W		3.53 A	
C-11									20		3,600 W	1,800 W	1,800 W	14.17 A	
C-12			2			11		4			805 W	805 W		6.34 A	
C-13			14					4			776 W	776 W		6.11 A	
C-14			10			3	2				84 W		84 W	0.66 A	
C-15										1	745.7 W		745.7 W	5.87 A	
C-16			10					2			400 W	400 W		3.15 A	
C-17				4							24 W		24 W	0.19 A	
C-18			6			2		1			218 W	218 W		1.72 A	
C-19			8					2			392 W	392 W		3.09 A	
C-20			6					4			972 W	972 W		7.65 A	
C-21				32				4			156 W		156 W	1.23 A	
C-22									18		3,240 W	1,620 W	1,620 W	12.76 A	
C-23						21					483 W	483 W		3.80 A	
C-24			21					4	2		1,270 W		1,270 W	10.00 A	
C-25				18	6						108 W	108 W		0.85 A	
C-26										20	3,600 W	1,800 W	1,800 W	14.17 A	
TOTAL	10										23,454.2 W	7,844.4 W	7,786.1 W	61.77 A	

DESBALANCE MÁXIMO ENTRE FASES  
 CARGA MAYOR - CARGA MENOR x 100 = 7,844.4 W - 7,786.1 W x 100 = 0.74 %  
 CARGA MAYOR 7,844.4 W

**MATERIALES Y EQUIPOS**

- Tubería de poliducto marca "poliflex" naranja con guía de 1/2" y 3/4".
  - Cajas de conexión marca "poliflex".
  - Conductores de cobre suave ó recocido tipo AWG (American Wire Gauge) con aislamiento THW marca condumex.
  - Dispositivos intercambiables "Quinzaños".
  - Interruptor de seguridad y 4 tableros de distribución marca "Square D".
  - Gabinete (1,19 x 0,29 x 0,55) con dos lámparas fluorescentes tubulares modelo TL5 de 28 w, luz blanca fría (4,000K), con regulador HF, óptica con semibrillo doble panorámica y tensión de 240 volts, marca Philips.
  - Gabinete (0,60 x 0,60 x 0,55) con tres lámparas fluorescentes tubulares modelo TL5 de 14 w, luz blanca fría (4,000K), con actuador HF, óptica con semibrillo doble panorámica y tensión de 240 volts, marca Philips.
  - Lámpara tipo spot modelo BBG411 de LED alto brillo de 4 watts con apertura de luz a 25°, color blanco frío (2,700K); incluye unidad externa de fuente de iluminación PSU-E y tensión de 240 volts, marca Philips.
  - Lámpara tipo spot modelo MasterLEDbulb de 6 watts, temperatura de color de 2700K (blanco cálido) de 230 volts con proyector empotrable en suelo "Amazon" con lente de tres fillos y reflector. Posee cubierta TouchSafe anti quemaduras y vandalismo; con alta resistencia a la compresión. Marca Philips.
  - Lámpara fluorescente Downlighter de 23 watts, temperatura de color de 2700K (blanco cálido) de 230 volts; Marca Philips.
  - Lámpara MasterLEDbulb de 7 watts, temperatura de color de 2700K (blanco cálido) de 230 volts; Marca Philips.
  - Bomba hidroneumática trifásica (220v/440v) de 2 HP para sistema hidráulico.
  - Unidad electrohidráulica monofásica (110v) de 1 HP para ascensor de discapacitados mediante tracción de cables de acero. Soporta hasta 500 kg en menos de 6 niveles.
  - Unidad hidráulica trifásica (220v/440v) de 3 HP para montacargas mediante tracción de cables de acero. Soporta hasta 1,500 kg en menos de 6 niveles.
  - Planta generadora de emergencia DETROIT de 245 kw, de combustible (con tanque, alimentación y líneas de retorno), bloque de transferencia y con ventilador a exterior.
  - Sensor óptico de presencia con diodo LED y fototransmisor que regula la intensidad lumínica a 50% sin la presencia de usuarios.
  - Sensor inteligente de alumbrado con chip "Real Time Clock" que enciende las luces a cierta hora programada.
- CIRCUITOS TABLERO 2 (T-2)**
- Circuito 09**— Área de clasificaciones y muro de escaleras.
  - Circuito 10**— Área de bibliotecarios y acceso.
  - Circuito 11**— Contactos multimedia / hemeroteca / librería.
  - Circuito 12**— Área de procesos técnicos.
  - Circuito 13**— Área administrativa (biblioteca)
  - Circuito 14**— Alumbrado del acceso de trabajadores y sanitarios.
  - Circuito 15**— Unidad para ascensor.
- CIRCUITOS TABLERO 3 (T-3)**
- Circuito 16**— Sala de espera y secretarías.
  - Circuito 17**— Alumbrado de jardín interior.
  - Circuito 18**— Sala de juntas.
  - Circuito 19**— Dirección y administrador.
  - Circuito 20**— Taller de diseño

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



**"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto: Arq. Gallardo González Francisco M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



**Simbología y notas:**



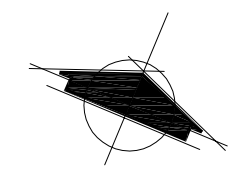
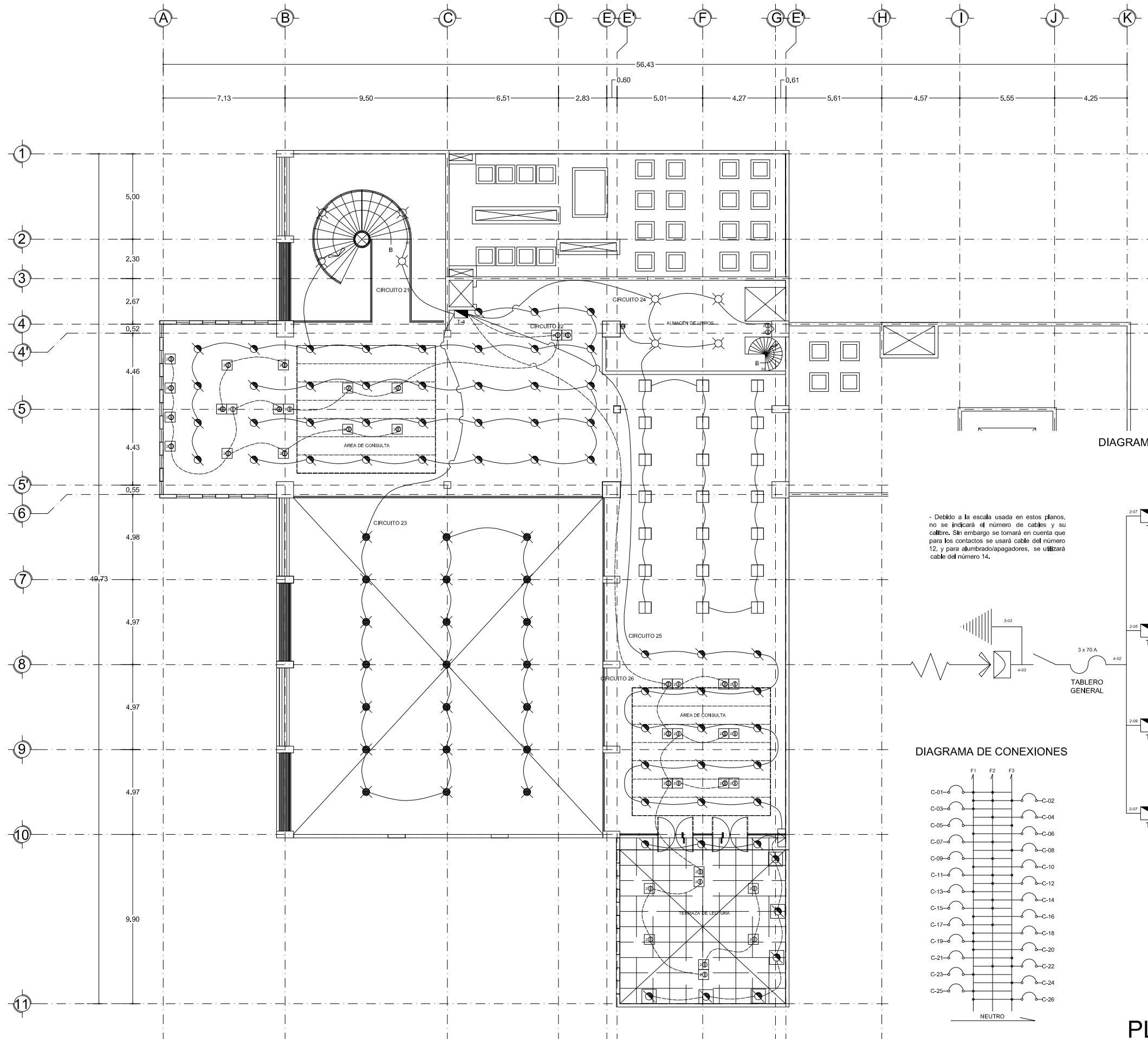


DIAGRAMA UNIFILAR

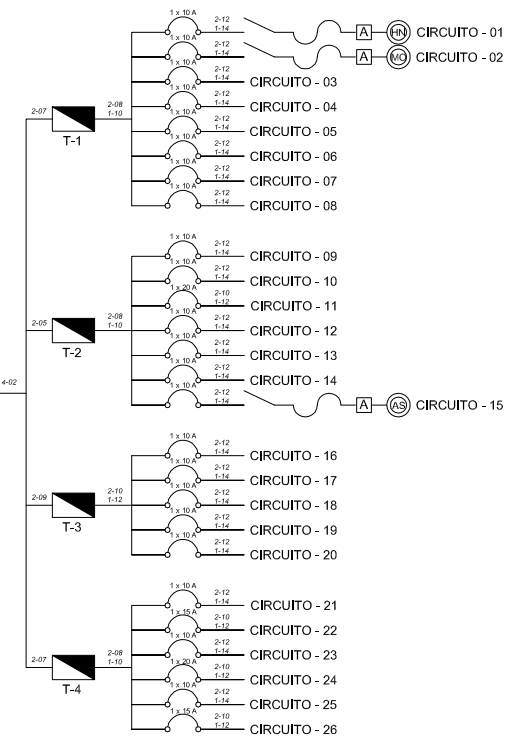
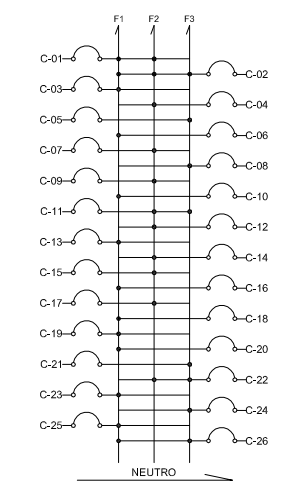


DIAGRAMA DE CONEXIONES



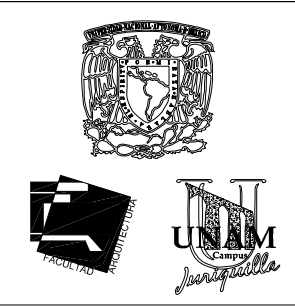
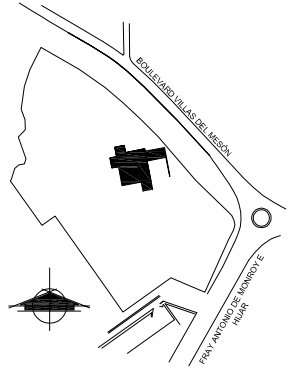
- Debido a la escala usada en estos planos, no se indicará el número de cables y su calibre. Sin embargo se tomará en cuenta que para los contactos se usará cable del número 12, y para alumbrado/apagadores, se utilizará cable del número 14.

CIRCUITOS TABLERO 4 (T-4)

- Circuito 21**— Alumbrado de escaleras y área de consulta oeste.
- Circuito 22**— Contactos del área de consulta oeste.
- Circuito 23**— Alumbrado de multimedia / hemeroteca / librería.
- Circuito 24**— Almacén y acervo.
- Circuito 25**— Alumbrado del área de consulta sur.
- Circuito 26**— Contactos del área de consulta sur.

# PLANTA ALTA

Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



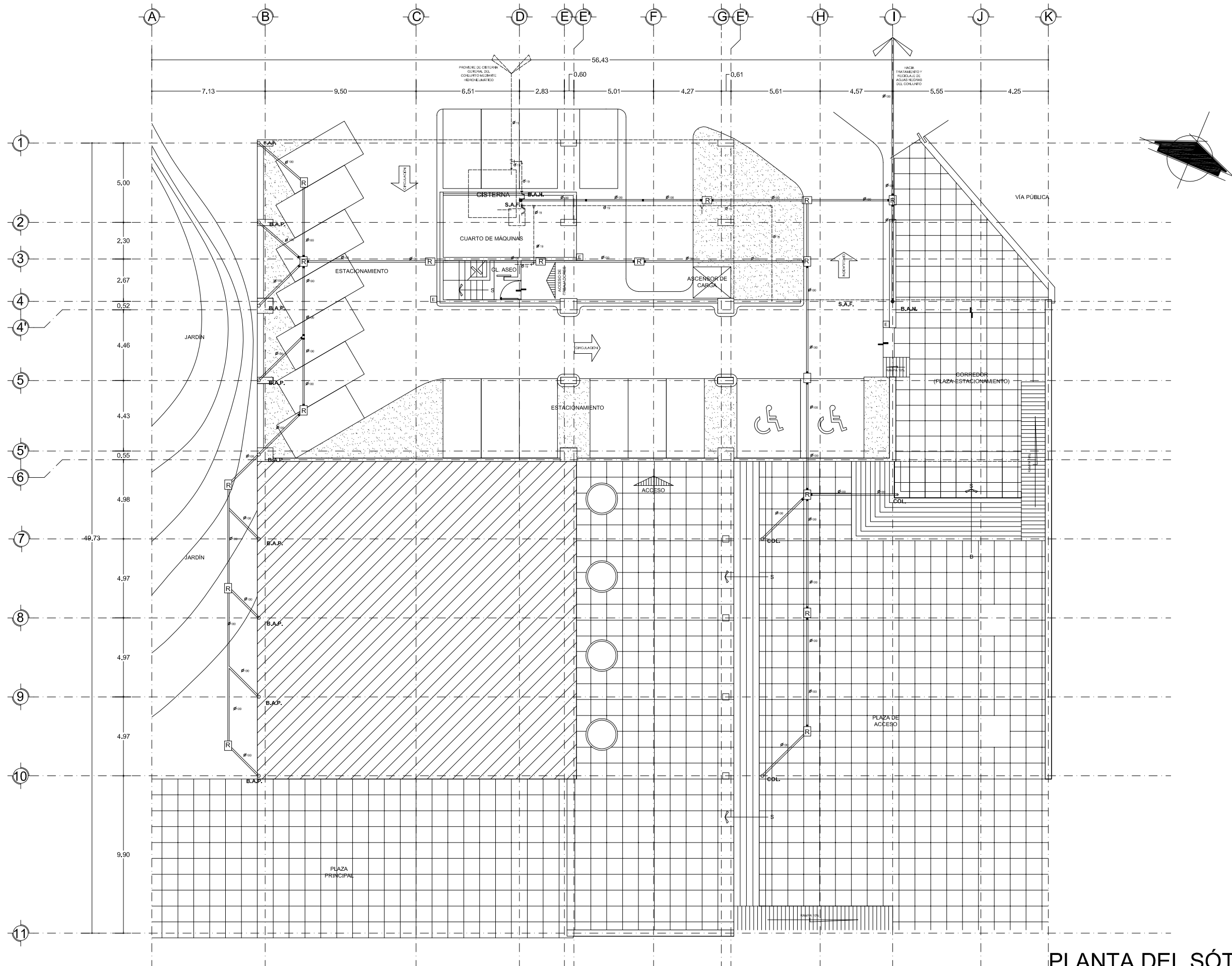
## "CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO" BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010

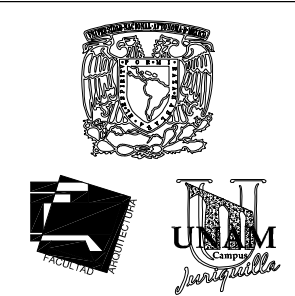
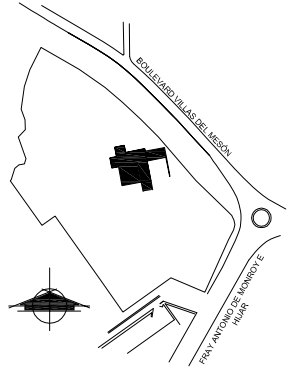


Simbología y notas:

Plano:  
**IE-3** INSTALACIÓN ELÉCTRICA

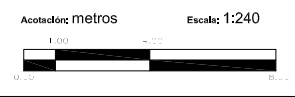


Ubicación: Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Hjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

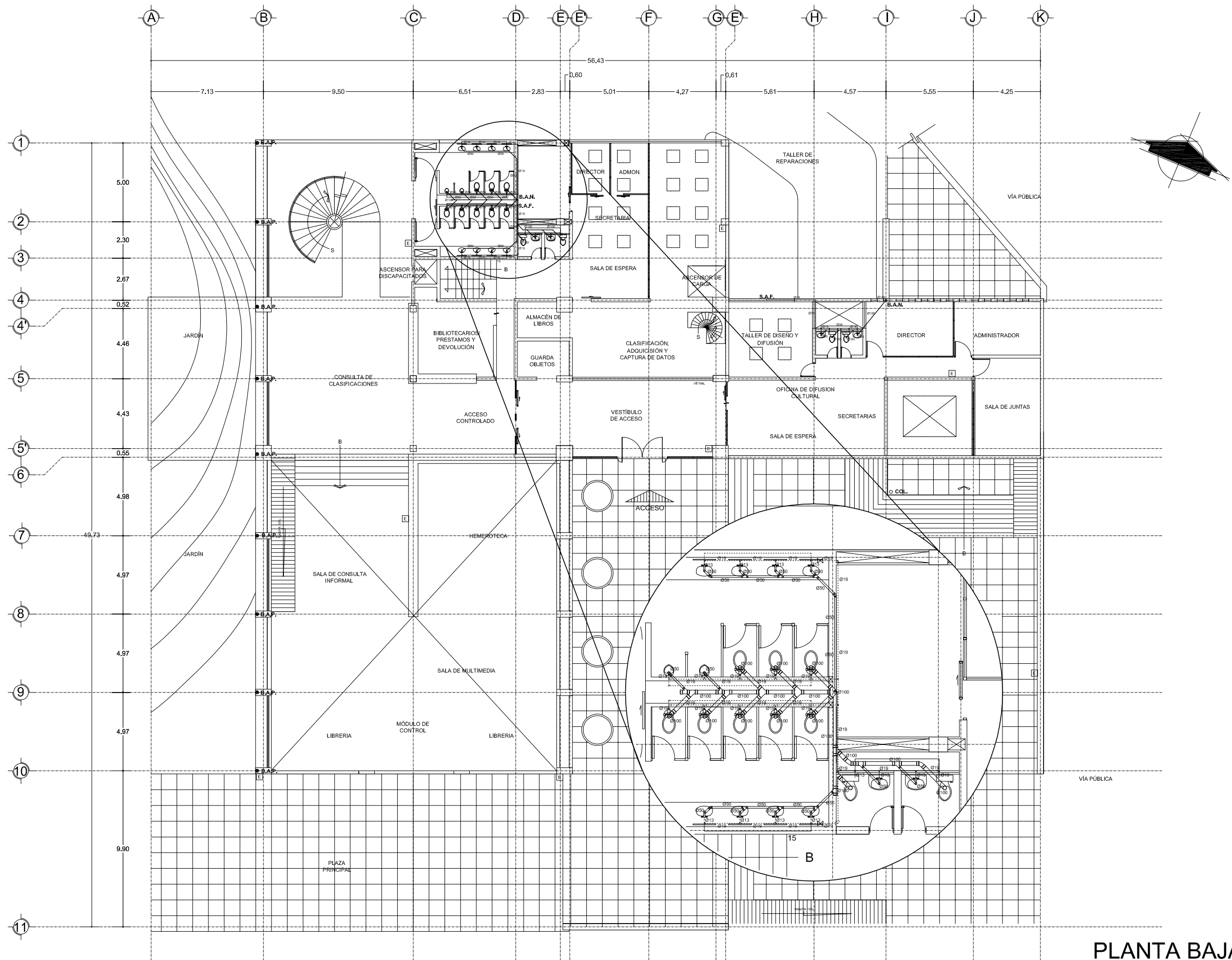
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



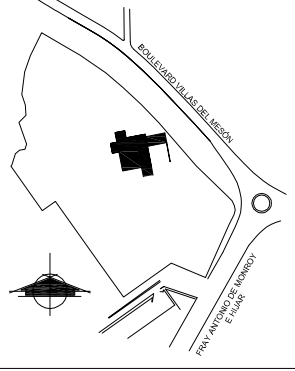
Simbología y notas:

Plano:  
**HS-1**      INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

PLANTA DEL SÓTANO



Ubicación: Boulevard Villas del Mesón,  
 esquina con Fray Antonio de Monroy  
 e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM),  
 s/n; localidad de Juriquilla; delegación  
 Santa Rosa Jauregui; Municipio de  
 Santiago de Querétaro, Querétaro.



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA  
 UNIVERSITARIA Y  
 DIFUSIÓN CULTURAL**

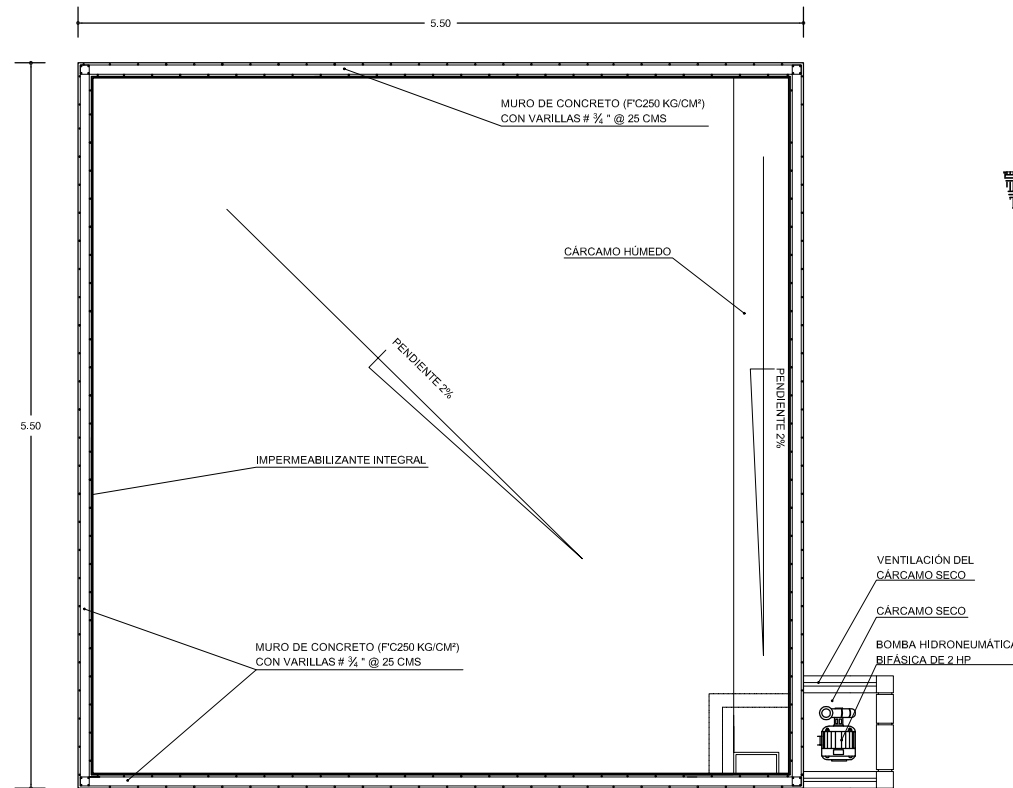
Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco  
 M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia  
 M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010



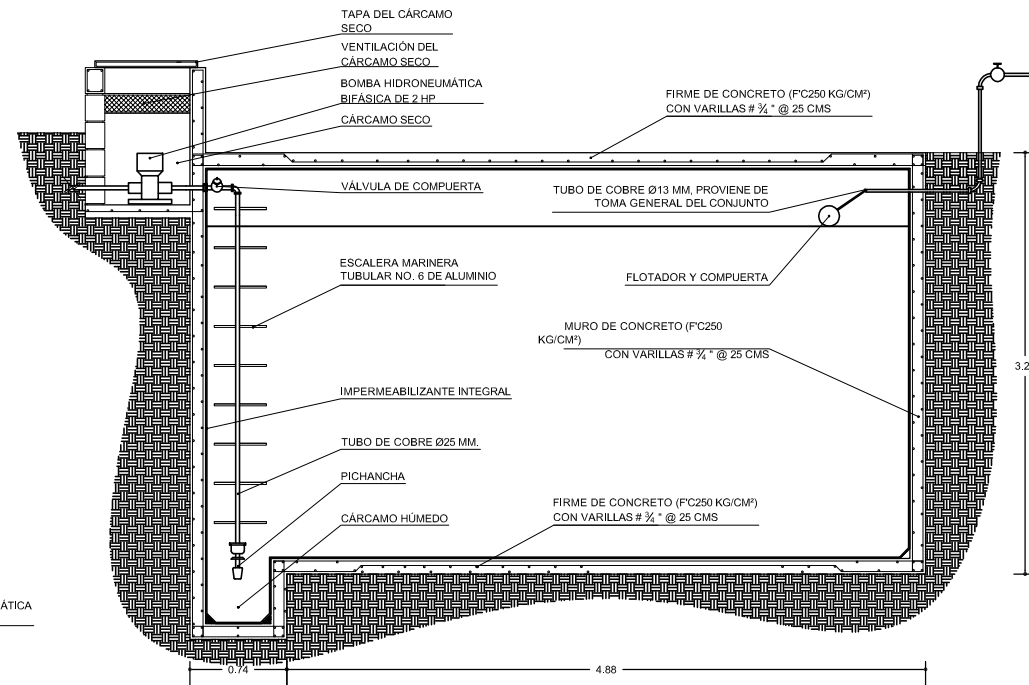
Simbología y notas:

Plano:  
**HS-2** INSTALACIÓN  
 HIDROSANITARIA

**PLANTA BAJA**

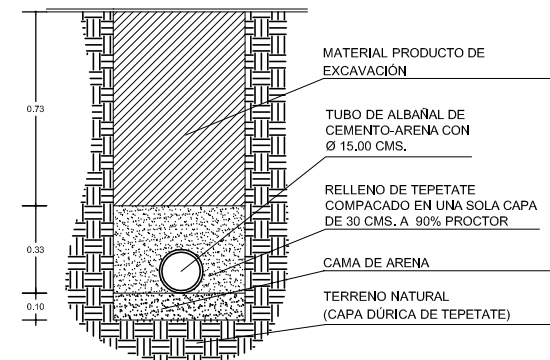


PLANTA DE LA CISTERNA

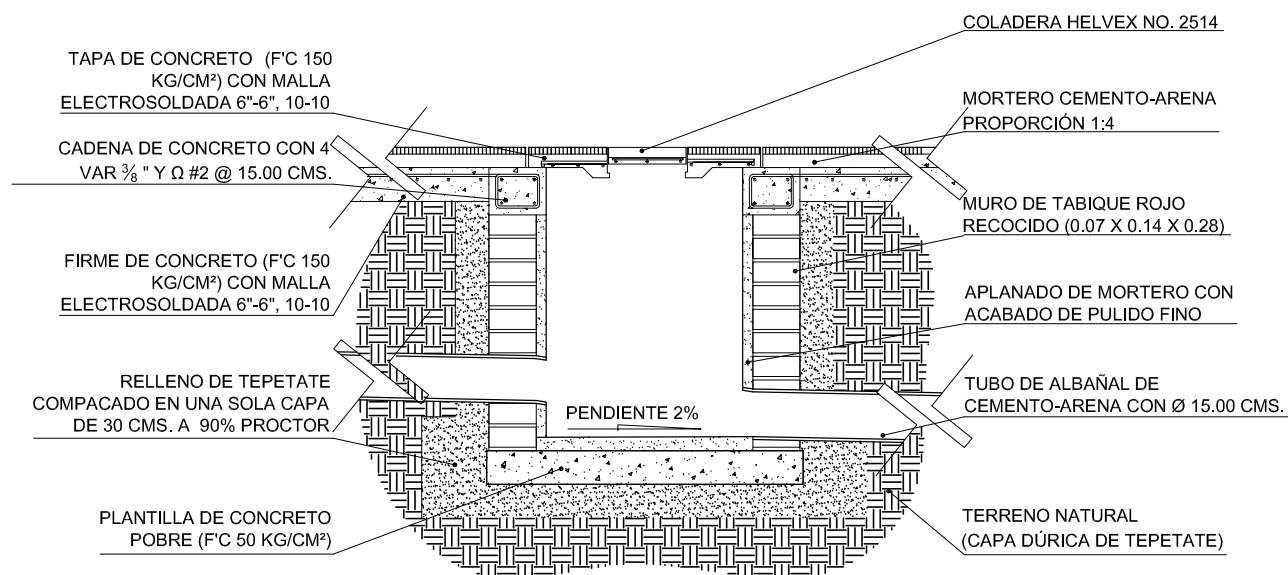


CORTE LONGITUDINAL DE LA CISTERNA

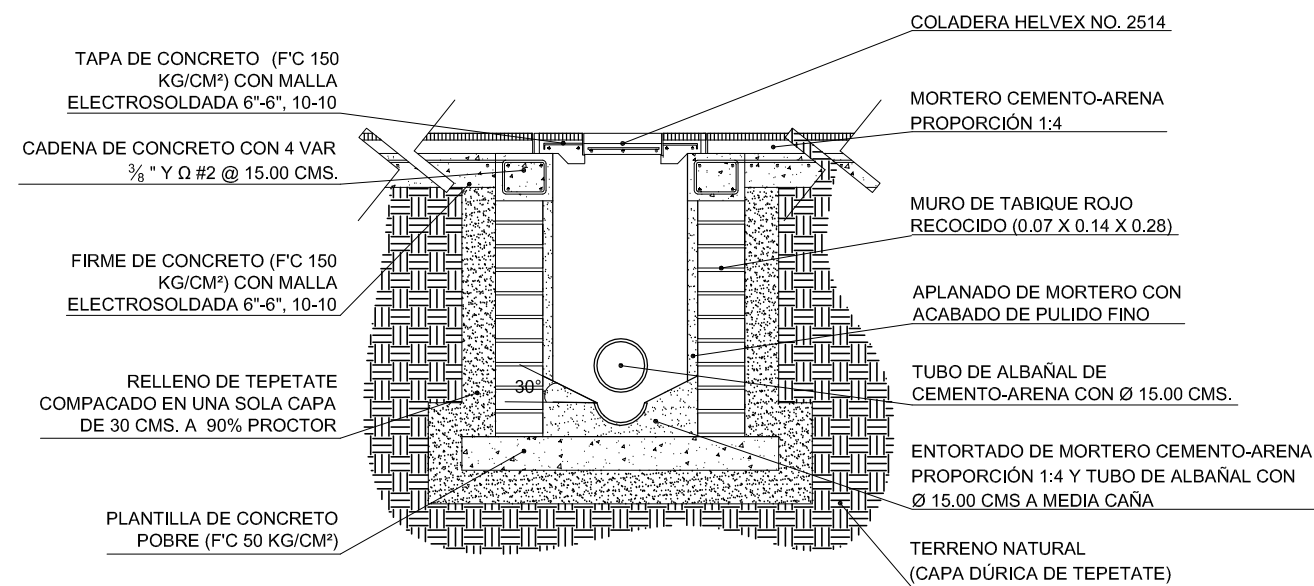
- Todos los inodoros serán economizadores de agua de 6 litros.
- Todas las tarjas y vertederos llevarán cespól con registro para limpieza.
- Todas las llaves cromadas de lavabos, tarjas y vertederos, deben contar con dispositivos para economizar agua potable.
- Considerar llaves de empotrar marca Helvex, modelo E-61.
- Todos los mingitorios deben contar con tubería de ventilación de 38 mm. cada uno.
- Todas las alimentaciones de agua potable en tarjas y vertederos deben contar con válvula de control independiente, tipo globo de 13mm. cada una.



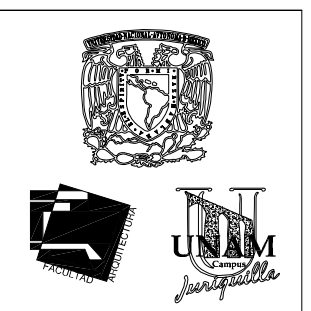
ALBAÑAL



CORTE LONGITUDINAL DEL REGISTRO TIPO



CORTE TRANSVERSAL DEL REGISTRO TIPO



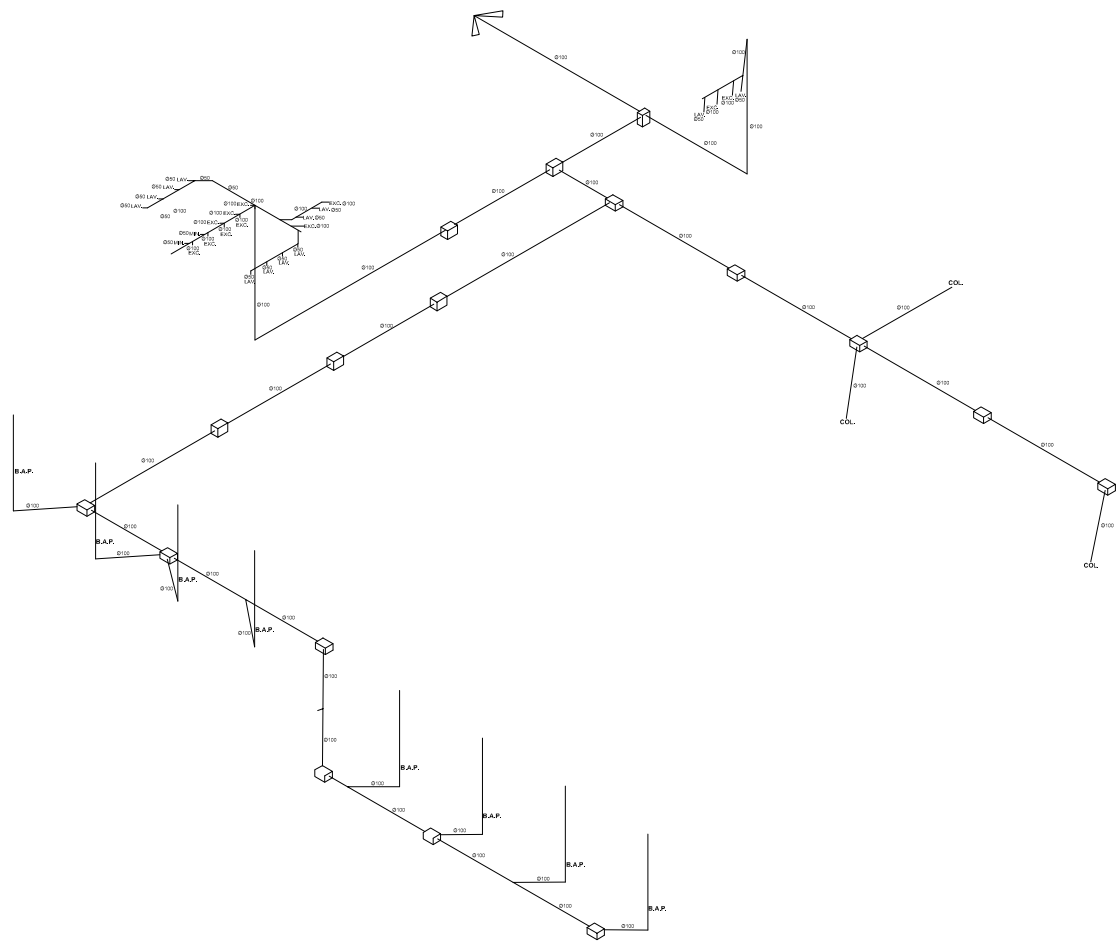
"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: Monroy Márquez Daniel  
 Asesores de proyecto:  
 Arq. Gallardo González Francisco M. en Arq. Medina Serna Gloria Patricia M. en Arq. Zamudio Varela Héctor  
 Asignatura: Seminario de Tesis II  
 Semestre: Décimo  
 Fecha: junio del 2010

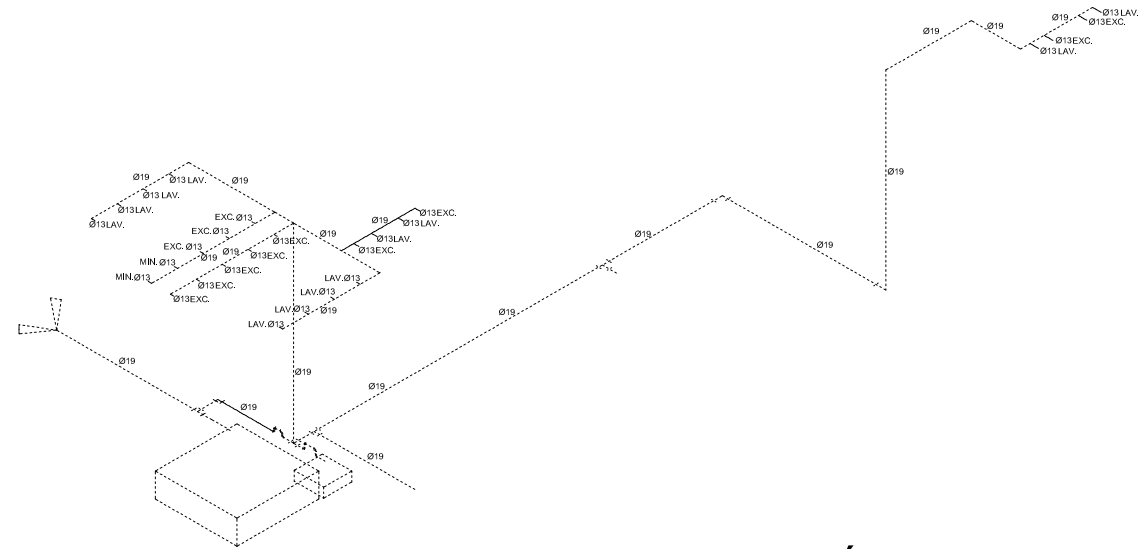


Simbología y notas:

Plano:  
**HS-3**  
 INSTALACIÓN HIDROSANITARIA



### ISOMÉTRICO HIDRÁULICO

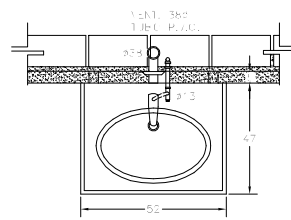


### ISOMÉTRICO SANITARIO

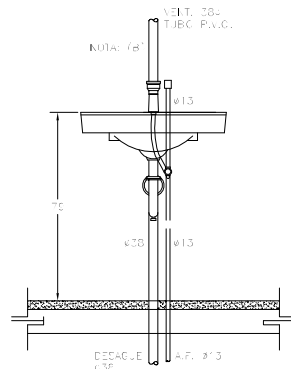
CEDULA DE TUBERIAS HIDROSANITARIAS				
SIMBOLO	TUBERIA	DESCRIPCION	LONGITUD	DIAMETRO
	ALBAÑAL	TUBO DE MORTERO PARA CEMENTO ARENA 1:3	91.44 (UNA YARDA)	6 PULGADAS 150 MM
	TUBERIA DE COBRE	MARCA NACOBRE PARA AGUA FRIA Y CALIENTE	6.10 METROS	13 MM 19 MM
	COPELE DE COBRE	MARCA URREA PARA AGUA FRIA Y CALIENTE	—	13 MM 19 MM
	TEE DE COBRE	MARCA URREA PARA AGUA FRIA Y CALIENTE	—	13 MM 19 MM
	CODDO DE COBRE	MARCA URREA PARA AGUA FRIA Y CALIENTE	—	13 MM 19 MM

CEDULA DE MUEBLES HIDROSANITARIOS								
SIMBOLO	MUEBLE	FABRICANTE	MODELO	ACCESORIOS	DIMETRO DE TUBERIAS			NOTAS
					AGUA FRIA	AGUA CALIENTE	TUBERIA DE VENTILACION	
WC - 1	INODORO BLANCO	IDEAL STANDARD	OLIMPICO 01-038	FLUXOMETRO - HELVEX MOD. F-320-32-DE PEDAL	32 Ø	100 Ø	50 Ø	A
M - 1	MIRINGITORIO BLANCO	IDEAL STANDARD	NIAGARA 01-247	FLUXOMETRO - HELVEX MOD. F-310-19 DE PEDAL	25 Ø	50 Ø	38 Ø	E
L - 1	LAVABO BAJO CUBIERTA	IDEAL STANDARD	OVALIN BLANCO 01-123	LLAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MARCA HELVEX MODELO TV-105	13 Ø	50 Ø	38 Ø	C

### MUEBLES SANITARIOS



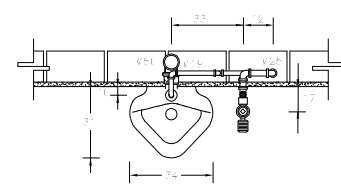
PLANTA



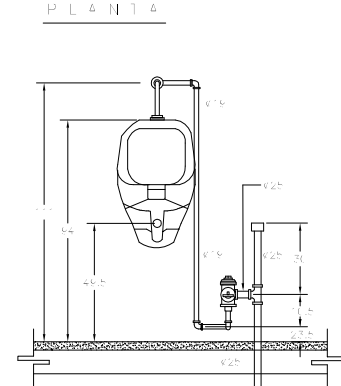
ELEVACION

#### ESPECIFICACIONES:

- LAVABO: LLAVE ECONOMIZADORA IDEAL STANDARD MOD. HELVEX MODELO TV-105
- DESAGUE: CODO DE 90° DE 3/4" DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CORTIÇA Y CÁMARA
- ALIMENTADOR: DE BRONCE CROMADO DE 1/2" DE DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR
- LLAVE: ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MARCA HELVEX MODELO TV-105
- VENTILACION: LATON CROMADO



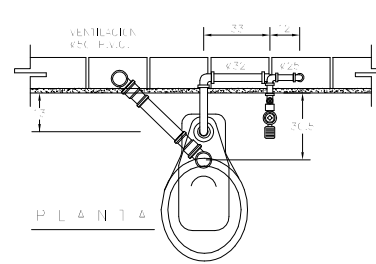
PLANTA



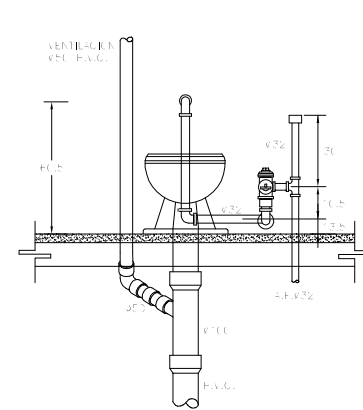
ELEVACION

#### ESPECIFICACIONES:

- MIRINGITORIO: PLACA IDEAL STANDARD MOD. NIAGARA 01-247
- MUEBLE: FREGADERA VITRIFICADA CON CUCO PLASTICO
- CUCO: DE UNA PIEZA CON EMPUJE INTEGRAL Y BASTIDOR SUPERIOR DE 1/2" DE DIAMETRO
- FLUXOMETRO: APARENTE DE AGUJERAMENTO DE PIEL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA ECONOMIZADORA DE 1/2" DE DIAMETRO



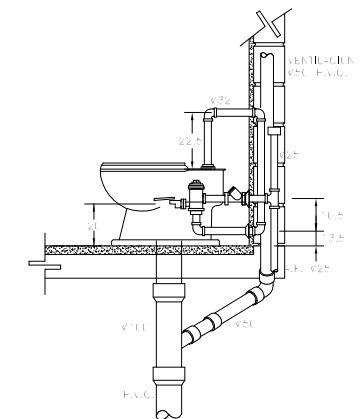
PLANTA



ELEVACION

#### ESPECIFICACIONES:

- MUEBLE: IDEAL STANDARD BLOQUE CUBICO 01-038
- MUEBLE: FREGADERA VITRIFICADA DE CUCO PLASTICO
- CUCO: DE UNA PIEZA CON EMPUJE SUPERIOR PARA FREGADERA CON BOMBA RECICLO Y MOTOR 1/2" CUPRO
- FLUXOMETRO: APARENTE DE AGUJERAMENTO DE PIEL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA ECONOMIZADORA DE 1/2" DE DIAMETRO



CORTE

- NOTAS:
- 1) TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.
- 2) LA VENTILACION DEL LAVABO IRA LINDAMENTE DEL INDICADO EN PROYECTO.

DETALLE DE LAVABO VERACRUZ CON AGUA FRIA. F.P., F.C., F.H., C.P., C.H., C.H., C.H., C.H.

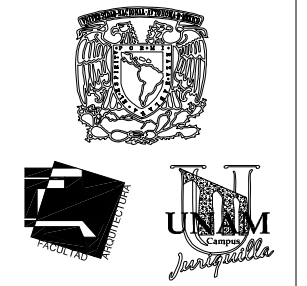
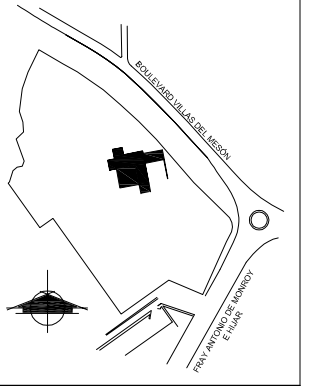
- NOTA:
- 1) TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

DETALLE DE MIRINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL F.P., F.C., F.H., C.P., C.H., C.H., C.H., C.H.

- NOTA:
- 1) TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL F.P., F.C., F.H., C.P., C.H., C.H., C.H., C.H.

Ubicación: **Boulevard Villas del Mesón, esquina con Fray Antonio de Monroy e Híjar, Campus Juriquilla (UNAM), s/n; localidad de Juriquilla; delegación Santa Rosa Jauregui; Municipio de Santiago de Querétaro, Querétaro.**



"CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO"  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSIÓN CULTURAL**

Proyectista: **Monroy Márquez Daniel**

Asesores de proyecto:  
Arq. Gallardo González Francisco M.  
Arq. Medina Serna Gloria Patricia M.  
Arq. Zamudio Varela Héctor

Asignatura: **Seminario de Tesis II**

Semestre: **Décimo**

Fecha: **junio del 2010**



Símbolos y notas:

Plano: **HS-4** INSTALACIÓN HIDROSANITARIA



## 9.2. Criterio técnico-constructivo para la biblioteca

### **Preliminares**

Comenzamos con la adecuada limpieza del terreno, retirando basura, escombros y desperdicios que existan en él. El desmonte o desyerbe consiste en el retiro de maleza, plantas de campo, cactus y en general toda la vegetación (sin incluir árboles) que exista en el terreno el cual está cubierto por un 85% de vegetación (considerándose región 2, semidensa). Como nuestro terreno posee material tipo II y III<sup>17</sup> será necesario el despalle del terreno en el cual se retirará la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de los edificios. El espesor de la capa a despallar será de 40 cm. Los trabajos de desmonte y despalle serán realizados mediante procesos mecánicos. El material recuperado se debe acarrear dentro de la obra al suroeste del terreno para su posterior reutilización.

Se identificarán los árboles que se deberán talar y los que serán utilizados en el proyecto para no dañarlos y trasplantarlos (reubicarlos). En la tala de árboles, el diámetro se medirá a una altura de 1 m a partir del nivel del terreno natural y sobre el tronco principal. La extracción de los tocones se hará mediante la excavación alrededor de los mismos a la profundidad que permita su fácil extracción. Para el trasplante de árboles será necesario excavar cepas con las dimensiones necesarias que garanticen la

integridad y el adecuado crecimiento de las raíces. Previo al traslado de los árboles, se procederá a la poda de éstos. Se tendrá especial cuidado en el manejo de las especies, evitando al máximo su maltrato. Se removerán y cambiarán las capas superficiales, colocando tierra vegetal, limo y fertilizantes, mezclándose con tierra original en toda la cepa, en un espesor de 40 cm o lo indicado en el proyecto. Los árboles y/o plantas expuestos a daños, se protegerán con cercados de madera o metálicos, durante toda la construcción. Los árboles que se trasplanten deberán tener la edad adecuada para que el crecimiento de sus raíces sea normal.

Para los trabajos de trazo y nivelación, se realizará una sola localización inicial. Los trabajos deberán ser ejecutados con personal calificado y con la herramienta, equipo y aparatos topográficos necesarios. Los trazos y alineamientos así como niveles de trabajo, serán marcados por el contratista de acuerdo con los planos proporcionados, asumiendo la responsabilidad total de las dimensiones y niveles fijados para la obra. Para las referencias de los niveles el contratista deberá construir los bancos de nivel y las mojoneras que se requieran con concreto pobre, procurando que su localización sea adecuada para evitar cualquier tipo de desplazamiento. En los trazos de los ejes, la tolerancia será de 1 cm con respecto a las dimensiones indicadas en planos. En niveles, la tolerancia será de más menos 1 cm con respecto a los indicados en el proyecto.

Los trabajos de excavación y corte serán por medios mecánicos (martillos neumáticos y retroexcavadoras), las dimensiones y niveles de las excavaciones y cortes, se fijarán de acuerdo con el proyecto estructural, siendo una excavación en seco, debido a que no existe humedad considerable en la zona.

<sup>17</sup> Clasificación de suelos que serán excavados ya sea por proceso manual o mecánico, en donde tipo I se refiere a los suelos blandos donde solo se requerirá pala si es por extracción manual; el tipo II son los suelos duros que necesitaran pico y pala para su extracción manual y el tipo III son los suelos rocosos en donde se requerirá cuña, marro y maquinaria ligera para su extracción manual. Para los procesos mecánicos es muy usado el tractor oruga, la retroexcavadora, la pala mecánica y los martillos neumáticos.





Este terreno está conformado por tepetate con una resistencia de  $10 \text{ ton/m}^2$ , por ende las cepas pueden tener una inclinación de  $90^\circ$  sin peligro de inestabilidad y derrumbe de las paredes, por lo cual no será necesario el uso de bentonita, ademes ni troqueles.

Se realizarán varios sondeos con barrena de perforación en roca a profundidad de un metro por todo el terreno.

Se ubicarán y realizarán las cepas para la ubicación del drenaje, registros e instalaciones eléctricas.

El fondo de las cepas, donde se colocarán las plantillas, deberá estar libre de basura y demás cuerpos extraños que estorben y perjudiquen el trabajo de construcción. Previamente al colado, se debe humedecer el terreno de desplante. La plantilla será de concreto pobre, de 5 cm de espesor y una *resistencia a la compresión*<sup>18</sup>  $f'c$   $100 \text{ kg/cm}^2$ .

Los rellenos se realizarán con material producto de la excavación, con capas de 20 cm compactado al 90% de la prueba proctor con vibroapisonadora. Para el caso de mejoramientos de terrenos, las especificaciones de profundidad, materiales a utilizar y procedimientos (proporciones, mezclado, compactación, pruebas, etc.), serán dadas por el estudio de mecánica de suelos y el proyecto respectivo.

### **Cimentación**

Debido a la alta resistencia del terreno y aunado a que la región no es sísmica, la cimentación será mediante zapatas aisladas, de diferentes dimensiones (según indique el proyecto).

El suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo será de grado 42 con una *fluencia*<sup>19</sup>  $f_y$   $4,200 \text{ kg/cm}^2$ ; la ejecución de este trabajo se hará siguiendo las indicaciones de los planos estructurales. Con objeto de proporcionar al acero la forma que fije el proyecto, todas las varillas de refuerzo de cualquier diámetro, se doblarán en frío. Todas las juntas traslapadas en el acero de refuerzo se harán con la longitud de traslape requerida para desarrollar los esfuerzos por adherencia. Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo.

Una vez que esté terminado el armado, se hará una cuidadosa revisión de éste, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado. El armado deberá estar perfectamente alineado y a plomo. El acero de refuerzo deberá colocarse con precisión y se apoyará sobre soportes metálicos o de concreto, asegurados contra desplazamientos. Los cruces o empalmes se amarrarán con alambre recocido y por ningún motivo se permitirá la soldadura de los cruces de varillas.

Se deberán prever todos los pasos para instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, ya que no se permitirá abrir un paso después de colado el concreto en la cimentación. Todos los pasos para instalaciones deberán ejecutarse conforme al proyecto y reforzarse en su perímetro.

La cimbra se construirá de acuerdo con el proyecto presentado por el contratista el cual tendrá la responsabilidad para que la cimbra satisfaga los requisitos de estabilidad, acabado y los que después se indiquen. Tanto el molde como la *obra*

<sup>18</sup> La resistencia a la compresión ( $f'c$ ) es la máxima resistencia medida de un espécimen de concreto o de mortero a carga axial.

<sup>19</sup> Esfuerzo de fluencia ( $f_y$ ) es la indicación del esfuerzo máximo que se puede desarrollar en el acero sin causar una deformación plástica.



*falsa*<sup>20</sup> se construirán con madera de pino de primera y/o de segunda y perfiles metálicos.

Las cimbras se ajustarán a la forma, líneas y niveles especificados en los planos. Las cimbras deberán estar contraventeadas y unidas adecuadamente entre sí, para mantener su posición y forma durante el colado. Los moldes deberán tener la rigidez suficiente para evitar deformaciones, debidas a la presión del concreto, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto. Todas las aristas llevarán un chaflán de madera de pino de primera que consistirá en un triángulo rectángulo con catetos de 1". Previamente a la colocación del acero de refuerzo se aplicará a la cimbra de contacto la cantidad necesaria y suficiente de diesel o desmoldante para evitar que el concreto se adhiera a la misma. En las maniobras de descimbrado los apoyos de la obra falsa, (cuñas, gatos, etc.) deberán operarse de manera que la estructura tome su esfuerzo uniforme y gradualmente.

Los materiales que se emplearán en la fabricación del concreto hidráulico son el cemento Portland ordinario (clase resistente 40), agregados pétreos (grava y arena), agua y aditivos. El cemento que se utilice deberá ser de una marca de reconocida calidad. Ningún cemento podrá emplearse cuando tenga más de un mes de almacenamiento.

Los concretos *clase 1* tendrán una resistencia igual o mayor a  $f'c$  250  $kg/cm^2$ , con peso volumétrico en estado fresco superior a 2.2  $ton/m^3$ . Los concretos *clase 2* tendrán una resistencia menor a  $f'c$  250  $kg/cm^2$ , con peso volumétrico en estado fresco

comprendido entre 1.9 y 2.2  $ton/m^3$ . El ensaye de resistencia mecánica a compresión se efectuará a los 28 días del colado.

Las zapatas aisladas, sus dados y trabes de liga (*ver medidas en plano estructural E-1 y E-4*) tendrán una resistencia  $f'c$  250  $kg/cm^2$  armadas con varillas de acero de refuerzo 3/4" (*ver planos estructurales*) y estarán repartidos en tres diferentes plataformas (*sótano NPT+9.50*<sup>21</sup>; *plataforma del cuerpo principal NPT+11.37* y *plataforma de acceso NPT+12.39*).

Las dimensiones del muro de contención y la resistencia del concreto estarán dadas por los planos estructurales (*ver plano estructural E-1 y E-5*). Se deberá prever la ejecución de drenes. El armado del acero de refuerzo se ejecutará conforme a lo dispuesto anteriormente. Los pasos para instalaciones, siempre que no sobrepasen 10 cm de diámetro, se deberán reforzar. La cara que quedará en contacto con la tierra, deberá aplanarse e impermeabilizarse, para el curado, el concreto se mantendrá humedecido durante un período mínimo de 7 días.

### **Estructura**

El suministro, habilitado, colocación y características del acero de refuerzo será como se especificó anteriormente en la sección "*cimentación*", al igual que lo referido al cimbrado y concreto hidráulico.

Respecto al concreto aparente, la cimbra deberá ejecutarse con triplay de madera de pino de primera de 16 mm de espesor, o con duela de madera de pino de primera de 4", incluyendo los separadores y chaflanes también de pino de primera de 1". La textura y color del concreto deberán quedar plenamente garantizados. La distribución de los "*moños*" en la cimbra de

<sup>20</sup> La obra falsa son los elementos que soportan al molde (elemento que está en contacto directo con el concreto).

<sup>21</sup> NPT: nivel de piso terminado.



elementos verticales y la modulación de la misma se harán de acuerdo a lo que indique el proyecto. Ya para terminar la obra, se hará un cepillado enérgico con cepillo de alambre o un lijado en seco con lija de agua.

La estructura consta de columnas de concreto armado, con trabes primarias metálicas ancladas a estas y trabes secundarias y terciarias soldadas y lámina estructural en entresijos y azotea.

Se utilizan dos tipos de columnas de concreto (40 x 40 cms y de 40 x 50 cms) con una resistencia  $f'c$  250 kg/cm<sup>2</sup> armadas con varillas de acero de refuerzo 3/4" (no. 6) y estribos no. 3 (*ver planos estructurales*). Las juntas constructivas serán en la cimentación a 5 cms entre dado y dado, es por ello que entre columna y columna existirá una separación de 15 cms. Esta junta se rellenará con poliestireno expandido y se evitarán a la vista con plafones, placas y pastas (según sea el caso).

Se utilizarán perfiles IR rectangulares de sección "I" 457 mm x 112,9 kg/m (T-1), perfiles secundarios IR rectangulares de sección "I" 356 mm x 44,9 kg/m (T-2).

Los cortes pueden hacerse con cizalla, sierra o soplete, con un acabado liso y libre de rebabas, en caso de presentarse muescas o depresiones, deberán eliminarse con esmeril. Las uniones empleadas serán por soldadura. Todas las placas y ángulos serán de acero A-36 con un esfuerzo de fluencia  $f_y$  2,530 kg/cm<sup>2</sup>, las anclas serán de acero A-307. Las varillas lisas para contravientos y tirantes tendrán un esfuerzo de fluencia  $f_y$  2,530 kg/cm<sup>2</sup>.

Inmediatamente después de haber sido inspeccionada y aprobada la estructura, se le aplicará la pintura anticorrosiva,

siempre y cuando la superficie esté seca y libre de óxido, grasas y escorias. Esta deberá cubrir totalmente la superficie de las piezas, excepto cuando estas vayan a quedar embebidas en concreto o deban ser soldadas posteriormente.

Las soldaduras serán de arco eléctrico con electrodo metálico, el cual puede ser E60XX o E70XX que son compatibles con el acero A-36. Las superficies y bordes que vayan a soldarse serán lisos, uniformes y libres de muescas, grietas y otras discontinuidades que afecten la calidad o resistencia de la soldadura. Todos los accesorios del equipo para soldar y sopletes de corte deberán ser de un diseño y fabricación que le permitan a operadores calificados cumplir con las exigencias del trabajo encomendado. Se seguirán las instrucciones del fabricante respecto a los parámetros que controlan el proceso de soldadura como son: voltaje, amperaje, polaridad y tipo de corriente.

En el ensamble y unión de partes de una estructura mediante soldadura, deberá seguirse una secuencia que evite deformaciones perjudiciales y origine esfuerzos secundarios importantes. Las juntas en las que se esperen contracciones importantes, deberán soldarse antes de aquellas en las que las contracciones sean reducidas. Deben biselarse los extremos de las placas entre las que se va a colocar la soldadura, para permitir el acceso del electrodo; se podrá utilizar placa de respaldo. Una vez realizadas las uniones soldadas se inspeccionarán ocularmente y se repararán todas las que presenten defectos de importancia. Invariablemente se rechazarán las soldaduras agrietadas.

Por lo que se refiere a las estructuras atornilladas (*ver plano estructural E-5*), las características de estos se especifican en los planos estructurales. Los agujeros se podrán hacer mediante un



punzón, siempre y cuando el espesor del material sea menor que el diámetro del agujero. Se usarán roldanas donde se requiere un área amplia de contacto. La rosca del tornillo sobresaldrá del miembro por ligar, una distancia igual a la altura de la tuerca.

En los entrepisos se utilizará lamina estructural sección 36/15, calibre 18 (sistema losacero) sobre perfiles terciarios (*según indique el proveedor de la lámina estructural*) a cada 1.20 metros de distancia para evitar el pandeo de la lámina. Para su montaje se colocarán las láminas moduladas según lo indicado en proyecto, sobre la obra falsa que servirá de apoyo a la misma. Posteriormente se realizarán todos los refuerzos que se requieran, colocando los soportes en las esquinas y perímetro de las columnas, así como los contraventeos. A continuación se colocarán todas las instalaciones que se quedarán ahogadas en la capa de compresión y se dejarán todos los pasos y preparaciones que se requiera para la colocación posterior de las instalaciones necesarias. Finalmente se colocarán los pernos conectores respectivos de 19 mm, así como la cimbra en fronteras. La capa de compresión de concreto se colará con un espesor de 6.19 cm y una resistencia  $f'c$  250 Kg/cm<sup>2</sup> con malla electrosoldada 6"-6", calibre 10-10 marca DEACERO como acero de refuerzo (*ver plano estructural E-5*).

El proyecto se integra por 4 componentes que se encuentran estructuralmente aislados (juntas constructivas), con su diferentes dimensiones y requerimientos; el primer componente es la estructura más alta (el cuerpo principal) y está formada por marcos mixtos (columnas de concreto y trabes de acero con alma abierta), el segundo elemento está conformado por las escaleras helicoidales, sanitarios, procesos técnicos y oficinas de difusión cultural y es el componente de menor altura, el tercer componente está conformado por el pórtico y los

componentes espaciales ubicados sobre este (sala de lectura, sala de lectura al aire libre y parte del área de acervo) y por último el cuarto componente es la sala de lectura y área de acervo que sobresale del cuerpo principal a manera de cantiléver, la cual es soportada por tensores de acero anclados a las columnas. Es importante señalar que las estructuras del ascensor y el montacargas, también se encuentran exentos de las estructuras principales (*ver planos estructurales y arquitectónicos*).

### **Albañilería**

Antes de la colocación de los muros divisorios con bloques de concreto huevo vertical, se aplicará impermeabilizante sobre el desplante de estos, se aplica una mano de primario; dejándolo secar, posteriormente se extiende una capa uniforme de impermeabilizante emulsionado, extendiéndose enseguida el fieltro ó fibra de vidrio. Se aplicarán dos capas del impermeabilizante y una capa del fieltro, para finalmente cubrir con arena cernida. En ningún caso el impermeabilizante debe quedar abajo del nivel de los firmes; si la cadena estuviera más abajo que el nivel de éstos, se ejecutarán las hiladas de tabique necesarias hasta sobrepasar el nivel del firme y sobre éstas, se aplicará el impermeabilizante.

Para remates o cerramientos de pretilas y muros se colocará cadena de concreto en todo extremo horizontal del muro, a menos que este último esté ligado a un elemento de concreto reforzado de al menos 15 cm de peralte y en el interior del muro, a una separación no mayor de 3 m. El concreto que se emplee en la construcción de cadenas, rodapiés y sardineles tendrá un  $f'c$  150 kg/cm<sup>2</sup>.

Las dimensiones y refuerzo de los repisones, cejas y remates serán los indicados en el proyecto, e invariablemente los



primeros deberán tener una pendiente hacia el exterior del 2%, para garantizar el correcto desalojo del agua. El armado de los repisones se hará con varilla de 3/8" de diámetro a cada 20 cm en el sentido largo y a cada 15 cm en el sentido corto con alambre recocido del no. 18; invariablemente en la cimbra se colocarán chaflanes de madera de pino de primera de 3/4" en las aristas.

Los bloques de concreto hueco vertical serán bloques medianos (a base de arena, arena pómez, granzón y cemento). Adheridos con un mortero de cemento, cal y arena a proporción 1:1/2:4. No se deberán mojar los bloques durante su colocación, con objeto de disminuir los efectos de contracción y expansión. En el desplante de los muros, no deberá humedecerse la superficie del asiento, ni las zonas que vayan a quedar en contacto con el mortero fresco durante su construcción. Durante la construcción de los muros, al colocarse cuatrapeados los bloques, los huecos deberán coincidir para que puedan construirse castillos integrales de sección transversal uniforme. El acero de refuerzo horizontal consistente en escalerilla de alambre del No 2 y varilla corrugada de 3/8" a cada 50 cm y para el refuerzo vertical se colocará una varilla de 3/8" en dos huecos consecutivos en todo extremo de muros, en las intersecciones entre muros o a cada 3 m. El concreto a utilizar en los refuerzos verticales será de  $f'c$  150 kg/cm<sup>2</sup>.

Para los aplanados y recubrimientos de muros se utilizará mortero de cemento-cal hidratada-arena 1:1:5 y mortero de cemento-cal hidratada-arena-granzón. 1:1:4:6, donde los agregados se mezclarán en máquina durante un período mínimo de 1.5 minutos, contados a partir del momento en que todos los materiales que intervienen se encuentren en la revolvedora. No se aceptarán por ningún motivo, morteros de cemento-cal-arena que tengan más de 2 horas de haberse fabricado o que hayan

sido rehumedecidos. La superficie de elementos de concreto, deberá picarse previamente en el grado que se fije y empleando la herramienta que para cada caso se apruebe. La superficie por recubrir deberá estar desprovista de materiales sueltos o mal afianzados y húmedos a fin de evitar la pérdida de agua en el proceso de fraguado del mortero. Los morteros se colocarán sobre la superficie por recubrir, lanzados con cuchara de albañil hasta dar, aproximadamente el espesor requerido y emparejándolos con plana de madera y regla. El aplanado fino consiste en un pulido con llana de madera, utilizando mortero cemento-arena cernida después de que se presenten las fisuras en el repellado.

Previamente a la ejecución del relleno de los entrepisos, la superficie de apoyo deberá limpiarse y quedar desprovista de todo material extraño y perjudicial a las instalaciones que en él se alojan. Se debe comprobar que las tuberías de drenaje hayan sido probadas satisfactoriamente, verificar la correcta localización de coladeras y desagües, incluyendo sus niveles respectivos, verificar que las tuberías están recibidas debidamente en su posición o con sus correspondientes recubrimientos, en los casos que así lo indique el proyecto. Antes de proceder a ejecutar los rellenos, deberán estar construidas las mojoneras y maestras que definan las pendientes y los espesores fijados. El relleno se elaborará mezclando una parte de cal por seis partes de material de relleno, agregando la menor cantidad posible de agua, formando una mezcla semiseca.

En planta baja se utilizará firme de concreto  $f'c$  200 kg/cm<sup>2</sup> con un peralte de 10 cms con malla electrosoldada 6"-6", calibre 10-10 marca *DEACERO*. Este acero de refuerzo se deberá colocar a 2/3 del espesor y colocando calzado en la parte indicada para poder absorber los esfuerzos a los que se vea sometido. El colado



se realizará en forma alternada (“tablero de ajedrez”), en módulos de 2.4 x 2.4 m, las juntas se rellenarán con material bituminoso. El concreto se extenderá con la ayuda de reglas que se harán pasar sobre las maestras para dar los niveles y/o pendientes especificados. Para un acabado pulido, sobre la superficie nivelada del concreto colado, sin que éste haya perdido su plasticidad por efecto del fraguado, se espolvorearán 2 kg de cemento por cada m<sup>2</sup> de superficie, el acabado final del firme se realizará con llana metálica. Cuando el firme sirva de base a materiales de recubrimiento, tales como loseta, terrazos, mármol o cualquiera otra clase de piedra natural o artificial, su acabado superficial deberá ser rugoso.

Posteriormente se humedece el firme y se aplica una capa de cemento adhesivo, o de mortero cemento-arena 1:4 para asentar la loseta, verificando su nivel y alineamiento con la ayuda de reventones, reglas y niveles. Concluida la colocación, se procede al junteado con lechada de cemento gris o cemento blanco y color. Posteriormente se limpiará la superficie y se protegerá con papel periódico o una capa de yeso de 2 cm de espesor, hasta que llegue el momento de pulirse y brillarse. Las escaleras serán de concreto reforzado colado en sitio con acabado rugoso para su posterior recubrimiento con loseta. Las escaleras de caracol del proyecto serán prefabricadas y el armado de los escalones y del desembarque se presentará sobre el armado del poste central del mismo.

En el caso de la junta constructiva entre columnas se ocultará con tablacemento (durock). Las comunas presentes al poniente del edificio (C-1) serán revestidas con tablacemento para dar un volumen de 100 x 40 cm, en donde se ocultarán instalaciones eléctricas y bajadas de agua pluvial.

El relleno de la azotea será sobre la cubierta, la cual no deberá permitir asentamientos locales provocados por la consolidación del material. Servirá de base para el mortero de cemento-arena en la proporción indicada en el proyecto, sobre el entortado correspondiente se colocará una membrana impermeabilizante polimérica (Silka). Los rellenos permitidos son de Tezontle con un tamaño máximo de agregado de 2.5 cm

### **Eléctrico**

Este proyecto está calculado para una carga total de 23,454.2 watts, por lo que es necesario que la instalación sea trifásica con 4 hilos, y se instale en el tablero general 3 pastillas termo-magnéticas de 70 amperes, ya que cada fase soportará 7.844.4 watts (en promedio), con un desbalanceo máximo entre fases del 0.74%, el cual es mucho menor del 5% permitido. Consta de un total de 26 circuitos (*ver cálculo y cuadro de cargas y balanceo en los planos eléctricos*).

La instalación eléctrica propuesta utilizará tubería de 1/2" y 3/4" de poliducto marca "poliflex" naranja con guía; cajas de conexión marca "poliflex" reforzadas con lámina galvanizada calibre no. 16 y conductores de cobre suave ó recocido tipo AWG (*American Wire Gauge*) con aislamiento THW marca condumex.

Existirá un interruptor de seguridad y 4 tableros de distribución marca "Square D".

Se utilizarán lámparas y gabinetes marca Philips, como el gabinete (1.19 x 0.29 x 0.55) con dos lámparas fluorescentes tubulares *modelo TL5* de 28 w, luz blanca fría (4,000K), con regulador HF, óptica con semi-brillo doble panorámica y tensión de 240 volts; gabinete (0.60 x 0.60 x 0.55) con tres lámparas fluorescentes tubulares *modelo TL5* de 14 w, luz blanca fría



(4,000K), con actuador HF, óptica con semi-brillo doble panorámica y tensión de 240 volts; lámpara tipo spot modelo *BBG411* de LED alto brillo de 4 watts con apertura de luz a 25°, color blanco cálido (2,700K); incluye unidad externa de fuente de iluminación PSU-E y tensión de 240 volts; lámpara tipo spot modelo *MasterLEDbulb* de 6 watts, temperatura de color de 2700K (blanco cálido) de 230 volts con proyector empotrable en suelo "Amazon" con lente de tres filtros y refractor. Posee cubierta *TouchSafe* anti quemaduras y vandalismo; con alta resistencia a la compresión; lámpara fluorescente *Downlighter* de 23 watts, temperatura de color de 2700K (blanco cálido) de 230 volts; y lámpara *MasterLEDbulb* de 7 watts, temperatura de color de 2700K (blanco cálido) de 230 volts.

La instalación hidroneumática contará con una bomba hidroneumática trifásica (220v/440v) de 2 HP; una unidad electrohidráulica monofásica (110v) de 1 HP para ascensor de discapacitados mediante tracción de cables de acero. Soporta hasta 500 kg en menos de 6 niveles y una unidad hidráulica trifásica (220v/440v) de 3 HP para montacargas mediante tracción de cables de acero. Soporta hasta 1,500 kg en menos de 6 niveles.

Además la instalación contará con *sensores ópticos de presencia* con diodo LED y fototransmisor que regula la intensidad lumínica a 50% sin la presencia de usuarios y sensores inteligentes de alumbrado con chip "Real Time Clock" que enciende las luces a cierta hora programada.

Se solicitará la instalación de una subestación eléctrica a la Compañía Federal de Electricidad (CFE) con capacidad de 245 kw marca *DETROIT*, de combustible (con tanque, alimentación, líneas de retorno, tres apartarrayos autovalvulares de óxido de zinc,

cuchillas de servicio, interruptor principal en aceite y los interruptores derivados), bloque de transferencia y con ventilador a exterior. Los transformadores de distribución en aceite, autoenfriados, trifásicos, con conexión delta en alta tensión y estrella con neutro sólidamente aterrizado en baja tensión con 4 derivaciones del 2.5% cada uno, 2 arriba y 2 debajo de la tensión nominal. Llevara gargantas con la capacidad, frecuencia y voltaje especificados por CFE. Se colocará sobre tarimas aislantes (sin partes metálicas), pértiga y extintores tipo polvo químico seco.

### Hidrosanitario

El Reglamento de Construcciones del D.F. nos señala que para una biblioteca se requiere 10 litros por usuario al día; tomando en cuenta que nuestro análisis de impacto urbano (según cédulas de la SEDESOL), nuestro edificio contará con un promedio de 750 usuarios, contaremos con 7,500 litros por día como demanda diaria. Para obtener la capacidad útil de la cisterna se calculó de la siguiente forma:

Demanda diaria ( $D/d$ )= 7,500 l/día

Gasto medio diario ( $Q_{med.d.}$ )

$$Q_{med.d.} = \frac{D/d}{24 \times 60 \times 60} = \frac{7,500 \text{ l}}{86,400 \text{ seg}} = 0.0868 \text{ l/seg}$$

Gasto máximo diario ( $Q_{max.d.}$ )

$$Q_{max.d.} = Q_{med.d.} \times K_d = 0.0868 \text{ l/seg} \times 1.2 = 0.104 \text{ l/seg}$$

Gasto máximo diario ( $Q_{max.h.}$ )

$$Q_{max.h.} = Q_{max.d.} \times K_h = 0.104 \text{ l/seg} \times 1.5 = 0.156 \text{ l/seg}$$

Demanda total por día ( $DT/d$ )





$$DT/día = Q_{max. d.} \times 86,400 \text{ seg} = 8,985.60 \text{ l/día}$$

Capacidad útil de cisterna (*Cap. u. cist.*)

$$\begin{aligned} \text{Cap. u. cist.} &= (DT/d) \times (\text{reserva}) = (8,985.60 \text{ l/día}) \times (3) \\ &= 26,956.80 \text{ l (27 m}^3\text{)} \end{aligned}$$

Se entiende por Gasto medio diario a la cantidad de agua requerida para satisfacer las necesidades de los usuarios en un día de consumo promedio. El gasto máximo diario es el caudal que debe de proporcionar la fuente de abastecimiento y se utiliza para diseñar la obra de captación, equipos de bombeo, línea de conducción, etc. El gasto máximo horario es el gasto requerido para satisfacer las necesidades de los usuarios en el día y a la hora de máximo consumo y poder diseñar la línea de alimentación a la red. El coeficiente de variación diaria (Kd) es de 1.2 y el coeficiente de variación horaria (Kh) es de 1.5. Siempre es recomendable que la cisterna tenga como reserva, tres veces la cantidad de dotación total por día.

Para el caso de incendios es necesario contar con 5 litros por metro cuadrado de área construida, pero según el reglamento, es considerada de “*riesgo medio*” y por el total de metros cuadrados de construcción no es viable contar con una cisterna contra incendios. Es recomendable el uso de extintores de químico seco (fosfato mono amónico al 75% y otros como sales pulverizadas) a cada 10 metros de distancia.

El sistema de distribución será por presión hidroneumática (*ver datos técnicos de la bomba en la sección anterior*). Para evitar sedimentaciones dentro de las tuberías, se recomienda una velocidad mínima de 0.60 m/seg. Y máxima de 3 m/seg. Con lo cual se evitaban ruidos, vibraciones y golpes de ariete.

La red hidráulica exterior constará de tubos de fibrocemento, alojándose al centro de la zanja, cuyo fondo estará libre de piedras, colocándose una cama de arena o tepetate de 15 cm de espesor. Para tubos de 3” a 4” la zanja será de 0.60 m de ancho por 1.00 m de profundidad. Las válvulas se instalarán en cajas de concreto o tabique quedando localizadas en lugares accesibles y serán colocadas de tal forma que no se dificulte su operación; su posición será vertical con el vástago hacia arriba. Las redes interiores se alojarán en ranuras, en muros o en ductos, se usará tubería de cobre rígido tipo “M” de fabricación nacional de primera calidad, que cumpla con la Norma Oficial Mexicana. Las tuberías deberán llevar impreso el diámetro y la marca (13 mm, 19 mm y 25 mm, marca *Nacobre* ó similar). La tubería de cobre se unirá utilizando conexiones que, según el tipo y/o diámetro de ésta, serán de cobre o bronce para soldar, de fabricación nacional, también de primera calidad, como son: coples, codos, tes, yes, reducciones tipo campana, tipo bushing, conectores de rosca, etc. Las soldaduras del No. 50 para agua fría y del No. 95 para agua caliente y pasta fundente para soldar. Todas las válvulas que se instalen, deberán ser de fabricación nacional.

Respecto al albañal se utilizarán tubos de cemento-arena de 15 cm de diámetro por 90 cm de largo cuyas zanjas tendrán las mismas especificaciones que la red hidráulica exterior. Los registros de la albañilería serán de 1.00 m por 0.45 m, con la profundidad que requiera (según el proyecto), con muros de tabique rojo recocido (7 x 14 x 28 cm) con un aplanado de mortero (cemento-arena 1:4) con pulido fino, plantilla de concreto ( $f'c$  50 kg/cm<sup>2</sup>) sobre el cual se coloca un entortado de mortero cemento-arena 1:4 y un tubo de albañal a media caña con 2% de inclinación (*ver plano hidrosanitario HS-3*).



El drenaje será de tubos de cloruro de polivinilo (PVC) con extremos lisos de cementar cuyas propiedades físicas y químicas sean del tipo I, grado I, de primera calidad; las conexiones (coples, tes, codos, reducciones concéntricas y excéntricas, etc.) serán también de primera calidad. El tipo de acoplamiento para las tuberías y conexiones de PVC sanitario será con unión cementada. Las piezas a unir con pegamento se limpiarán previamente con solvente. Los cortes necesarios para realizar ajustes deberán ser perpendiculares a su eje longitudinal. La pendiente con la que se instalará la tubería será la indicada en el proyecto, no debiendo ser menor al 2% para diámetros hasta de 75 mm y de 1.5% para diámetros mayores. Durante el proceso de ejecución deberán taparse las bocas de la tubería con material fácil de remover, hasta la instalación de los muebles o equipo, esto con objeto de evitar que se introduzcan materias extrañas a la tubería. Todas las conexiones serán a 45°, se permitirá el uso de conexiones en ángulo recto sólo en cambios de dirección de horizontal a vertical o en tuberías de ventilación.

La conexión de las bajadas de agua pluvial al registro de red sanitaria se realizará utilizando dos codos a 45° para facilitar el mantenimiento y reducir el desgaste por cambios de dirección en la descarga.

El montaje de los muebles sanitarios será posterior a la colocación del acabado final. Los muebles se sujetarán, amacizarán o empotrarán, según corresponda, en piso o en muro, previa nivelación del mueble, que garantice su correcto funcionamiento y desagüe. Para la colocación de inodoros, en el piso se realizarán los barrenos para alojar los taquetes de plomo donde se colocarán las pijas que sujetarán sólidamente el mueble. La conexión al desagüe de los inodoros, se hará sobre codos de PVC. Los inodoros y mingitorios serán de 6 litros y

estarán provistos de desagüe con sifón de obturación hidráulica; estarán dotados con tubos para ventilación en serie. Los fluxómetros serán con niple recto y entrada superior de 32 mm. Los lavabos deberán estar provistos de sifón con obturación hidráulica, con diámetro de 32 mm, en la descarga se colocarán tubos para ventilación; se incluirá un registro para limpieza. Las llaves deberán conectarse a la tubería de alimentación con tubo de cobre de 10 mm de diámetro o manguera flexible y probarse una vez instaladas. Al concluir la instalación se realizarán pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de los muebles, llaves y regaderas y al concluir estas pruebas, se sellará la unión entre mueble y muro con silicón.

Para el suministro, colocación e instalación del equipo hidroneumático se necesitará el equipo de bombeo, tanque de presión, tablero de protección y control (alternador simultaneador, electronivel, interruptores termomagnéticos, contactores, sistemas de control automático de tiempo mínimo de bombeo, sistema de emergencia, tablillas de conexiones y válvula silenciosa de amortiguamiento), válvula de alivio de 13 mm de diámetro, tuberías, válvulas, conexiones y los materiales que intervienen en la alimentación eléctrica al tablero de control. El tanque de presión será de acero al carbón, clase A285-C, de las dimensiones y espesor adecuados a la presión de operación, a la carga hidráulica nominal y a la capacidad indicada en proyecto. El agua que alimenta al hidroneumático se almacenará en la cisterna, anteriormente calculada, para tener un buen control del arranque y paro de la bomba de inyección, ya que en estos se instalará un electronivel conectado a un arrancador que pondrá en operación o detendrá la bomba, dependiendo del nivel del agua de los mismos. El equipo a instalar se colocará sobre bases de concreto armado, perfectamente niveladas. Se colocará una válvula eliminadora de aire en el punto más alto de la instalación



y una válvula de seguridad o alivio de 13 mm de diámetro, calibrada a un 10% menor a la presión de operación.

### Acabados

Los aplanados de yeso se realizarán exclusivamente en elementos que se localicen al interior de los edificios, como son: muros, plafones, columnas y trabes. Se usará mortero simple en proporción de 2 partes de agua por 3 de yeso. El aplanado será a plomo y regla en muros y a nivel y regla en plafones. En ambos casos se colocarán maestras (a plomo en los muros y a nivel en los plafones) a una separación máxima de 2.00 m, las que servirán de guía para distribuir el yeso con la ayuda de reglas de aluminio, afinándose después la superficie, y el espesor de este será de 1 cm. No se aceptarán aplanados en donde la adherencia no sea completa o muestre irregularidades en su aplicación. El acabado final será con arista o bocel, tarrajado a plomo y nivel.

ZN	COMPONENTE ESPACIAL	ACABADOS				
		PISOS	MUROS	PLAFONES	PUERTAS/CANCELES	
BIBLIOTECA	ACCESO	Vestíbulo de acceso principal, con control y guardarropa. Circulaciones interiores	Loseta de terrazo (Marca Mosaicos Molina, granos de mármol del no. 4 al 7 color blanco y beige)	Pasta texturizada (Marca Corev, tipo Vinicement)	Placas de yeso (Marca Panel Rey, tipo Liso)	Puerta corrediza de aluminio y cristal (Marca CUPRUM)
	Zona técnico-administrativa	Estancia de espera	Loseta vinílica (Marca Vinylasa, tipo Premium Quartz color Stone Taupe)	Pasta lisa (Marca Corev, tipo Aquarel)	Pasta texturizada (Marca Corev, tipo Vinicement)	//
		Secretaría				//
		Oficina, taller de procesos técnicos y almacén de libros	Loseta de terrazo (Marca Mosaicos Molina, granos de mármol del no. 4 al 7 color blanco y beige)	Pintura vinílica y/o acrílica (Marca Comex, tipo vinimex)		Puerta de madera con bastidor tipo tambor (Marca EMSA)
		Cubículo del administrador	Alfombra de tráfico intenso (Marca Terza, tipo institucional, estilo ejecutiva)	Pasta lisa (Marca Corev, tipo Aquarel)		Puerta corrediza de aluminio y cristal (Marca CUPRUM)
		Cubículo del director				
		Sala de juntas				
	Zona de consulta	Información, préstamo y devolución de libros	Loseta de terrazo (Marca Mosaicos Molina, granos de mármol del no. 4 al 7 color blanco y beige)	Pintura vinílica y/o acrílica (Marca Comex, tipo vinimex)	Placas de yeso (Marca Panel Rey, tipo Liso)	//
		Cubículo del jefe bibliotecario				Puerta corrediza de aluminio y cristal (Marca CUPRUM)
		Módulo de ficheros y fotocopiado				//
		Área de lectura al aire libre	Loseta de barro (Marca Santa Julia, tipo Klinker)	Pintura vinílica y/o acrílica (Marca Comex, tipo vinimex)	//	//
		Área de lectura techada	Alfombra de tráfico intenso (Marca Terza, tipo institucional, estilo ejecutiva) y Loseta vinílica (Marca Vinylasa, tipo Premium Quartz color Stone Taupe)	Pasta texturizada (Marca Corev, tipo Vinicement)	Placas acústicas (Marca yeso panamericano, tipo acustone)	//
		Acervo general				//
		Hemeroteca				//
		Videoteca				//
		Fonoteca				//
		Sala multimedia				//
	Servicios	Sanitarios públicos	Loseta cerámica esmaltada (Marca Santa Julia, tipo Fayenza color miel liso)	Azulejo (Marca Lamosa, tipo liso)	Pintura de esmalte (Marca Comex, tipo aqua 100)	Puerta de madera con bastidor tipo tambor de doble abatimiento (Marca EMSA)
		Cuarto de aseo	Concreto pulido	Pintura de esmalte (Marca Comex, tipo aqua 100)		Puerta de lámina de acero entablarada (Marca Doorlock)
		Cuarto de máquinas				



Los plafones falsos serán de paneles de yeso comprimido (tablaroca) de 12.7 mm de espesor. Antes de iniciar la colocación de este, se deberá marcar sobre el techo la proyección de la localización de lámparas, sonido, intercomunicación, etc. Las marcas en el techo de las diferentes salidas se proyectarán al falso plafón, para dejar los huecos en las dimensiones y con las canaletas de refuerzo perimetrales. Los tirantes de alambre galvanizado se sujetarán a la estructura modularmente colocando taquetes de alambión a cada 90 cm de separación, construyendo una retícula a base de canaletas 1 ½" calibre no. 22 a cada 90 cm, que serán sujetadas a los tirantes de alambre galvanizado con dos vueltas del mismo sobre la canaleta, posteriormente con el alambre galvanizado calibre no. 18, se amarrará a las canaletas el canal listón galvanizado de ¾" calibre no. 22, que se colocará a cada 61 cm en sentido transversal para formar así el bastidor sobre el cual se fijarán las hojas de tablaroca mediante tornillos cadminizados, a cada 30.5 cm, sellando las juntas con perfacinta y cemento Redimix. El terminado será liso aparente. Se colocará un reborde tipo "J" en el perímetro de los huecos de las luminarias.

Los muros interiores serán muros falsos de tablacemento (durock). Se anclará al piso, a la losa, trabe o plafón los canales galvanizados calibre no. 22 por medio de taquetes de alambión y/o balazos a cada 61 cm de separación como máximo. Los postes galvanizados calibre no. 20 se colocarán a cada 61 cm de separación, formando un bastidor con los canales que recibirán los paneles de concreto. En áreas donde existan vanos de puertas y ventanas, se deberán colocar refuerzos en la estructura de soporte con canal galvanizado. Todas las perforaciones que se hagan a los postes y largueros para paso de las canalizaciones de instalaciones eléctricas o de voz y datos deberán ser al centro, mediante el uso de taladro. Una vez concluido el bastidor se

colocará el forro con paneles de cemento por ambos lados, los cuales se fijarán con los tornillos cadminizados a cada 20 cm de separación, sellando las juntas de dilatación con cinta de fibra de vidrio y mortero premezclado de cemento con polímeros látex, o bien mediante el sistema especificado por el fabricante. Antes de fijar las hojas al bastidor, se colocarán las tuberías de las instalaciones que irán alojadas al interior del muro.

Para los cancelles, louvers y ventanas se utilizarán perfiles de aluminio anodizado natural o con pintura electrostática línea bolsa 2000 o 3000, marca CUPRUM. Los perfiles de línea bolsa 2000, serán de 0.568 Kg por metro lineal, y los de línea bolsa 3000 de 0.989 Kg por metro lineal. En puertas se utilizará el contramarco estándar con peso de 0.518 Kg por tramo de 6.10 m. En celosías los perfiles serán de 0.572 u 0.298 Kg/m, con altura de jamba de 131.3 o 134.4 mm y con un clip en cada una. Cuando un elemento deba deslizarse, apoyándose sobre otro de la misma pieza, su forma y acabado deberán ser tales, que el movimiento pueda efectuarse libremente y sin tropiezos. La holgura máxima entre elementos fijos y móviles será de 2 mm. El marco se fijará a los elementos estructurales, o a los que conformen el vano, por medio de pijas con una longitud mínima de 1 ½" y a cada 40 cm; la separación entre marco y los elementos que forman el vano, deberá ser uniforme y máximo de 3 mm. Para el armado se utilizarán pijas con una longitud mínima de 1" quedando colocadas a plomo y nivel. Se deberán sellar perimetralmente, tanto al exterior como al interior con sellador elástico.

Se utilizará cristal flotado claro y cristal templado de 5, 6 o 9 mm traslúcido y esmerilado (según se indique). En la cancelería de hojas corredizas, es preferible que se tome la precaución de desmontarlas para colocar los cristales. En los claros fijos, se deberán remover las contras de los cierres para que pueda entrar



el cristal. La holgura máxima entre elementos de aluminio y el cristal será de 3 mm. Con objeto de lograr un cierre hermético, es conveniente que el cristal sea recibido por un empaque de vinilo. Para perfiles de 2" con cristal de 5 mm, los vinilos serán con peso de 0.065 Kg/m; para perfiles de 3" con cristal de 5 mm se utilizará vinilo con peso de 0.050 Kg/m; y con cristal de 6 mm se utilizará vinilo con peso de 0.079 Kg/m. En cristales de 9 mm se deberá colocar costillas y/o atiesadores.

Los domos serán de bóveda de policarbonato con perfiles de acero de aluminio como base para fijarlos por medio de taquetes de fibra de vidrio y pijas, posteriormente se colocará sellador elástico en todas las uniones y perforaciones realizadas. Las cubiertas deberán contar con una pendiente mínima del 3%.

Las puertas de tambor se fabricarán con un marco de madera de 2" x 1" de espesor con alma de bastidor formado con tiras de madera de pino (peinazos) de 1 x 1" de espesor a cada 30 cm de separación en ambos sentidos, esquineros con catetos de 6 x 6" x 1" de espesor, con un refuerzo de tabla de madera de pino de 6 x 6" x 1" de espesor para sujetar las cerraduras. El forro que se colocará sobre el bastidor será de triplay de madera de pino de primera de 6 mm de espesor, cuidando que las hojas sean de una sola pieza con acabado en barniz natural mate. Los contramarcos serán de madera de pino de primera; se fijarán a la estructura con taquetes de fibra y tornillos de 2 x 3/16" a una separación máxima de 50 cm. Deberán ser embisagradas por uno de sus lados, permitiéndole a la puerta un giro de 90°. Las puertas de tambor tendrán un espesor de 3.8 a 4 cm, incluyendo el acabado final.

La fachada está constituida por concreto aparente, concreto aparente con pintura vinílica Comex tipo Vinimex color blanco y

paneles prefabricados aluminizados marca Alucobond de 1.22 m por 0.60 m.

### **Obras exteriores**

Los pisos de plazas, andadores y banquetas serán de adocreto de basalto y concreto estampado oxidado; en el estacionamiento utilizará concreto asfáltico y adocreto de jardín en la zona de los cajones de estacionamiento.

Se procederá al sembrado de plantas de ornato y árboles, así como al colocado de pasto en rollo en todas las áreas ajardinadas (*ver paleta vegetal pp. 69*).

Se colocarán todas las rejillas de las coladeras para el agua pluvial, y tapas ciegos o con coladera (según se especifique) en los registros del drenaje. Se fijarán todo tipo de letreros indicadores, nombres, etc.



### 9.3. Estimación de costos por m<sup>2</sup>

#### COSTOS DE OBRA<sup>22</sup>

**Proyecto:** Centro Cultural Artístico Universitario  
**Edificio:** Biblioteca Universitaria y Difusión Cultural  
**Proyectista:** Daniel Monroy Márquez  
**Método:** Ensamblado de costos paramétricos  
**Precisión:** 70%

#### PRELIMINARES

**\$738.00 /m<sup>2</sup> x 3,149 m<sup>2</sup> = \$2,323,962.00 (6.45%)**

Limpia, desyerbe y despirme  
 Tala y reubicación de árboles  
 Tazo y nivelación  
 Excavación de cepas (material tipo III)  
 Sondeos  
 Rellenos, mejoramiento y compactado de terreno  
 Plantilla de concreto pobre f'c= 50 kg/cm<sup>2</sup> en cepas  
 Indirectos

#### CIMENTACIÓN

**\$1,501.00 /m<sup>2</sup> x 3,149 m<sup>2</sup> = \$4,726,649.00 (13.12%)**

El suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo de grado 42 con una fluencia fy 4,200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Cimbra de madera de pino de tercera y obra falsa  
 Zapata aislada de colindancia f'c=250 kg/cm<sup>2</sup> (1.70 m base x 80 cm alto - var 3/4" @16 cm ambos sentidos)

<sup>22</sup> Basado en Varela: m<sup>2</sup> de construcción 2010 y ensamblado de costos por método de mercadeo y matrices pre-elaboradas. Ensamble de costos según Ing. Raúl González Meléndez.

Zapata aislada de concreto f'c=250 kg/cm<sup>2</sup> (1.60 m x 80 cm alto – var 3/4 @ 16 cm ambos sentidos)  
 Muro de contención de concreto Armado (trapezoidal: 2.95, 70 cm base, 21 cm corona)  
 Dado de concreto  
 Cartón Asfáltico para impermeabilizar cimentación  
 Relleno de tepetate compactado 20 cm al 90% próctor  
 Trabe de liga f'c=250 kg/cm<sup>2</sup> (50x40cm 7 var #1 estr #3 @15 cm)  
 Indirectos

#### ESTRUCTURA

**\$2,338.00 /m<sup>2</sup> x 3,149 m<sup>2</sup> = \$7,362,362.00 (20.43%)**

El suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo de grado 42 con una fluencia fy 4,200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Columna de concreto f'c= 250 kg/cm<sup>2</sup> (8 var #3/4 estr #3 @ 15 cm)  
 Estructura metálica (bastidores) a base de IR de 457mm x 112.9mm, 4 pernos de acero de 500 mm, placa de acero de 550 x 350 x 10 mm y soldadura con arco eléctrico y con electrodo metálico E60XX  
 Armadura de alma abierta de acero  
 Tensores de acero  
 Relleno de juntas constructivas  
 Losacero 36/15 cal 18, capa de compresión f'c= 250 kg/cm<sup>2</sup> (peralte 6.19 cm) con refuerzo de malla electrosoldada 6x6 -10/10 fijado a base de pernos de acero 19mm y capa de compresión de concreto f'c= 250 kg/cm<sup>2</sup> espesor 6.19 cm.  
 Indirectos

#### ALBAÑILERÍA

**\$2,763.00 /m<sup>2</sup> x 3,149 m<sup>2</sup> = \$8,700,687.00 (24.14%)**

Pretiles de concreto armado  
 Muros de concreto armado f'c=250 kg/cm<sup>2</sup> acabado aparente (cimbra metálica)  
 Entortado de mortero cemento-arena prop 1:4 esp. promedio 2.0 cm



Membrana impermeabilizante polimérica Sika  
Repisón de Concreto armado  $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$   
Junta de poliestireno expandido ( $\text{m}^2$ )  
Tubos de fibrocemento para agua  
Albañal de cemento arena, diámetro 15 por 0.90 m de largo.  
Muros con bloques de concreto hueco vertical con acero de refuerzo vertical y horizontal  
Firme de concreto  $f'c =150 \text{ kg/cm}^2$  armado con malla 6x6 /10-10  
Aplanados  
Muros de tablamento (durock)  
Relleno de entresijos  
Indirectos

### INSTALACIONES

**$\$1,928.00 / \text{m}^2 \times 3,149 \text{ m}^2 = \$6,071,272.00 (16.85\%)$**

Montacargas  
Ascensor  
10 W.C ideal standard  
2 mingitorios ideal standard  
10 lavabos ideal standard  
Lámparas Fluorescentes tubulares de gabinetes de 1.2 (54 w) y de .60 (48) marca Phillips  
Salidas de spot para LED de alto brillo (4 w)  
Lámparas *Downlight* y *MasterLEDbulb* de 23 y 7 watts marca Phillips  
Contactos polarizados de 180 w marca Phillips  
Apagadores con piloto marca Phillips  
Sensores ópticos de presencia  
Control de alumbrado inteligente con *real time clock*  
Indirectos

### ACABADOS

**$\$544.00 / \text{m}^2 \times 3,149 \text{ m}^2 = \$1,713,056.00 (4.75\%)$**

Placa de *alucobond* plus fijado sobre estructura alterna en vertical, a base de perfil doble omega

Pintura vinílica, acrílica y aceite  
Placas de tablamento  
Placas de yeso compactado  
Louver de aluminio tubular 100 mm  
Cristal templado 6mm fijado mediante sistema de arañas, traslúcido, con película polarizada  
Plafón reticular acústico  
Alfombra de tránsito intenso  
Faldones de Durock  
Loseta cerámica esmaltada  
Loseta de terrazo  
Loseta vinílica  
Pasta texturizada  
Pasta lisa  
Azulejo  
Puertas de madera con bastidor tipo tambor  
Puertas corredizas de aluminio y cristal  
Indirectos

### OBRAS EXTERIORES Y OTROS

**$\$1,628.00 / \text{m}^2 \times 3,149 \text{ m}^2 = \$5,126,572.00 (14.23\%)$**

Adocreto de basalto  
Concreto estampado oxidado  
Smbrado de pantas de ornato y árboles  
Colocación de rejillas de las coladeras para el agua pluvial  
Colocación de tapas ciegas o con coladera para registros  
Colocación de letreros e indicaciones  
Indirectos

**COSTO ESTIMADO POR  $\text{M}^2$  DE BIBLIOTECA=  $\$11,440.00 / \text{M}^2$   
(TOTAL DE LA INVERSIÓN \$ 36,024,560.00)**





### 9.4. Calendario de obra (progreso físico-financiero)

EL CALENDARIO DE OBRA ES EL GRÁFICO QUE MARCA LA PAUTA QUE SEGUIRÁ LA OBRA. ESTÁ COMPUESTO POR COLUMNAS QUE REPRESENTAN SEMANAS Y FILAS QUE INDICAN LA PARTIDA O CONCEPTO A DESARROLLAR.

ESTE GRÁFICO ES EL RESULTADO DE UN ESTUDIO DETALLADO DE LOS CONCEPTOS QUE INTERVENDRÁN EN LA OBRA, DE LOS TIEMPOS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN Y LA UTILIZACIÓN DEL MÉTODO DE PROGRAMACIÓN DE OBRA, CONOCIDO COMO “RUTA CRÍTICA”.

EL CALENDARIO DE OBRA ES UTILIZADO POR LOS SUPERVISORES DE OBRA PARA SU PROGRAMACIÓN SEMANAL E INDICAR LOS TRABAJOS DE NUEVOS CONCEPTOS. ADEMÁS DEL AVANCE FÍSICO DE LA OBRA, TAMBIÉN SE AÑADE LA PROYECCIÓN FINANCIERA, INDICANDO EL PRESUPUESTO POR MES Y EL AVANCE (INCREMENTO) QUE TENGA LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE POR MES CONFORME AL PRESUPUESTO TOTAL. ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE ANTES DE TERMINAR COMPLETAMENTE CON UN CONCEPTO, MUY PROBABLEMENTE YA SE INICIÓ UNO O DOS CONCEPTOS MÁS.

CONCEPTO	TIEMPO ESTIMADO
Preliminares	1 semanas
Cimentación	8 semanas
Estructura	10 semanas
Albañilería	6 semanas
Instalaciones	5 semanas
Acabados	8 semanas
Obras exteriores	2 semanas

PROGRESO FÍSICO-FINANCIERO DE LA OBRA						
CONCEPTO O PARTIDA	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Preliminares	█					
Cimentación	█	█	█			
Estructura		█	█	█	█	
Albañilería			█	█	█	
Instalaciones				█	█	
Acabados					█	█
Exteriores						█
<b>Presupuesto por mes</b>	\$4,687,286.50 (12.47%)	\$5,308,269.30 (14.73%)	\$5,845,173.80 (16.22%)	\$11,144,080.00 (34.25%)	\$3,270,782.40 (6.33%)	\$5,768,968.00 (16%)
<b>Avance presupuestal</b>	\$4,687,286.50 (12.47%)	\$9,995,555.80 (27.20%)	\$15,840,729.60 (43.42%)	\$26,984,809.60 (77.67%)	\$30,255,592.00 (84%)	\$36,024,560.00 (100%)



## 9.5. La sustentabilidad

Antes de señalar las propuestas concretas de sustentabilidad, considero muy conveniente dar una breve reseña sobre esta tendencia arquitectónica, la cual no es una moda ni un nuevo estilo estético, sino una necesidad actual.

La arquitectura sustentable (sostenible, bioclimática, verde, ecológica o ambientalmente consciente), es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes. Intenta reducir al mínimo las consecuencias negativas para el medio ambiente de edificios; realizando la eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, del espacio construido manteniendo el confort higrotérmico<sup>23</sup>. Para ello se debe construir considerando las condiciones climáticas del lugar, utilizando materiales de bajo contenido energético, minimizando el uso de materiales de alto contenido energético, reduciendo al mínimo la demanda de energía (calefacción, refrigeración, iluminación, equipamiento, etc.) y la que se necesite para hacer funcionar el edificio, obtenerla de fuentes renovables.

El arquitecto chileno y especialista en la sustentabilidad Esteban Undurraga considera que esta tendencia es una metodología ó *“forma de hacer”* con ciertos ingredientes fundamentales como el diseño colaborativo interdisciplinario, el modelamiento energético temprano, el diseño inclusivo (físico,

social, y económico), y una directa asociación con el entorno urbano, rural u originario en el que se inserta.

*“[...] todos los edificios ejercen siempre algún tipo de impacto sobre su entorno y sus usuarios, por lo que el término lo considero más una dirección que una definición. Y esa dirección sería la de proveer una arquitectura que persigue niveles de consumo (tierra, energía, agua, materiales, etc.) e impacto (ecología, salud humana, contaminación, etc.) contenidos por la capacidad de los sistemas naturales para soportar dichos impactos y consumos, y así mantener sus propiedades fundamentales para “sustentar” nuestro desarrollo como especie [...]”*  
(Esteban Undurraga 2008, arquitecto chileno)

El arquitecto español Luis de Garrido, uno de los principales exponentes de la arquitectura sustentable, nos señala los cinco pilares en los que debe fundamentarse la sustentabilidad en un edificio:

- a) Optimización de los recursos y materiales.
- b) Disminución del consumo energético y uso de energías renovables.
- c) Disminución de residuos y emisiones.
- d) Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.
- e) Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.

Este arquitecto internacional, ha indicado una serie de recomendaciones y medidas a adoptar en la búsqueda de la sustentabilidad al menor costo posible:

### a) *Arquitectura sustentable*

- a. Adoptar las nuevas normativas urbanísticas encaminadas a conseguir una construcción sustentable (factor de forma de los edificios, distancia de

<sup>23</sup> El confort higrotérmico se refiere a la comodidad del individuo gracias a la ausencia del malestar térmico, en el cual interfiere la temperatura ambiente, los vientos dominantes y su velocidad, la humedad atmosférica, la radiación y la capacidad calorífica de los materiales envolventes de la construcción.



sombreado, orientación de edificios, dispositivos de gestión de residuos, etc.).

- b. Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez la transpirabilidad de los mismos.
- c. Búsqueda de una adecuada ventilación cruzada en todos los edificios y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.
- d. Orientación sur de los edificios (componentes espaciales con necesidades energéticas al sur y los componentes espaciales de servicio al norte).
- e. Disponer aproximadamente el 60% de las ventanas al sur, el 20% al este, el 10% al norte y el 10% al oeste para aprovechar al máximo la luz natural.
- f. Disponer de protecciones solares de tal modo que en verano entre la menor cantidad de rayos solares al edificio, y la máxima cantidad en invierno.
- g. Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa (cubiertas, jardineras, muros, etc.).
- h. Favorecer la recuperación, reutilización y reciclaje de materiales de construcción utilizados.
- i. Favorecer la prefabricación y la industrialización de los componentes del edificio.
- j. Disminuir al máximo los residuos generados en la construcción del edificio.

### **b) Integración de energías alternativas**

- a. Favorecer la utilización de captosres solares térmicos para el agua caliente sanitaria.

- b. Estimular la utilización de *biomasa residual*<sup>24</sup>.
- c. Favorecer la integración y complementación de diferentes energías: *solar-eléctrica* y *solar-biomasa*.
- d. Favorecer la utilización de energía solar por medio del correcto diseño bioclimático del edificio, sin necesidad de utilización de captosres solares mecánicos.
- e. Captación de agua pluvial y tratamiento de aguas para su reutilización en muebles sanitarios y riego.

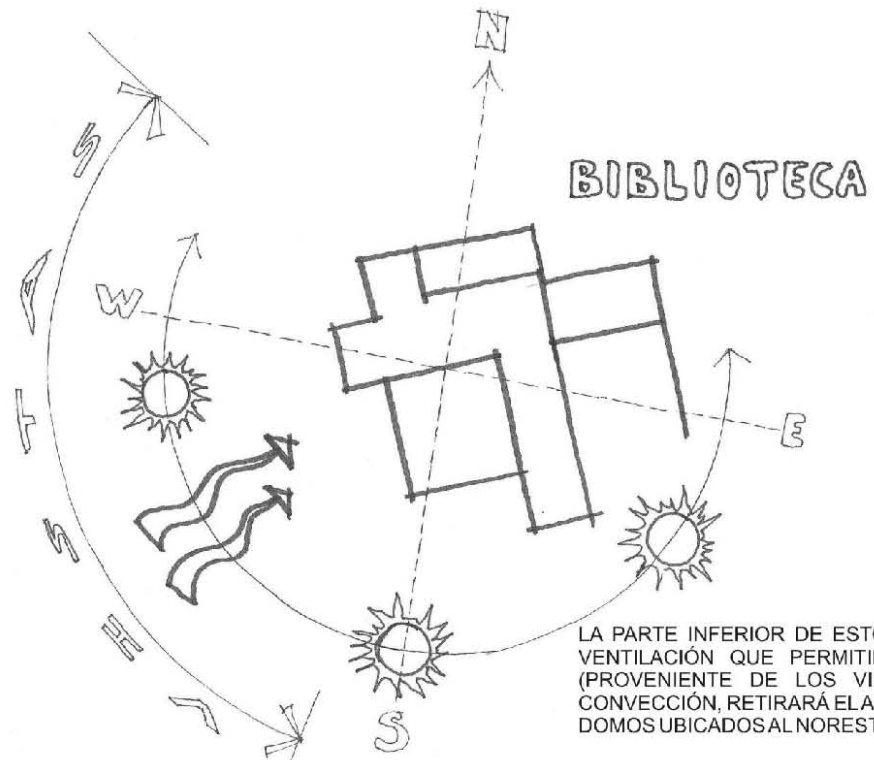
### **c) La eficiencia energética**

- a. Utilizar tecnologías de alta eficiencia energética.
- b. Utilizar dispositivos electrónicos de control del consumo energético.
- c. Diseñar el edificio de tal modo que consuma la menor energía posible durante su utilización (diseño bioclimático, correcta ventilación e iluminación natural, facilidad de acceso, reducción de recorridos, fácil intercomunicación entre personas, etc.)
- d. Diseñar el edificio de tal modo que se utilice la menor energía posible en su construcción (materiales que se hayan fabricado con la menor energía posible, eficacia del proceso constructivo, evitar transportes de personal y de materiales, establecer estrategias de prefabricación e industrialización).

*“Una arquitectura Sostenible es aquella que garantiza el máximo nivel de bienestar y desarrollo de los ciudadanos y que posibilite igualmente el mayor grado de bienestar y desarrollo de las generaciones venideras, y su máxima integración en los ciclos vitales de la Naturaleza”*

(Luis de Garrido 2006, arquitecto español)

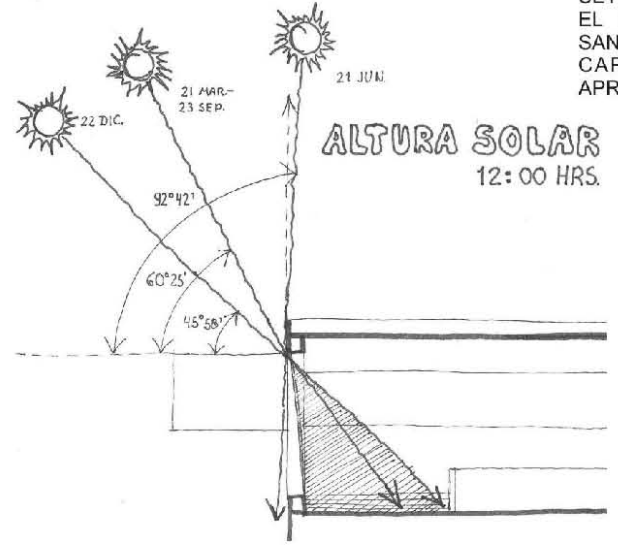
<sup>24</sup> La biomasa residual se refiere al material orgánico utilizable como fuente de energía, siendo el residuo principalmente de las actividades agrícolas, silvícolas, ganaderas, agroalimentaria y en la industria de transformación de la madera.



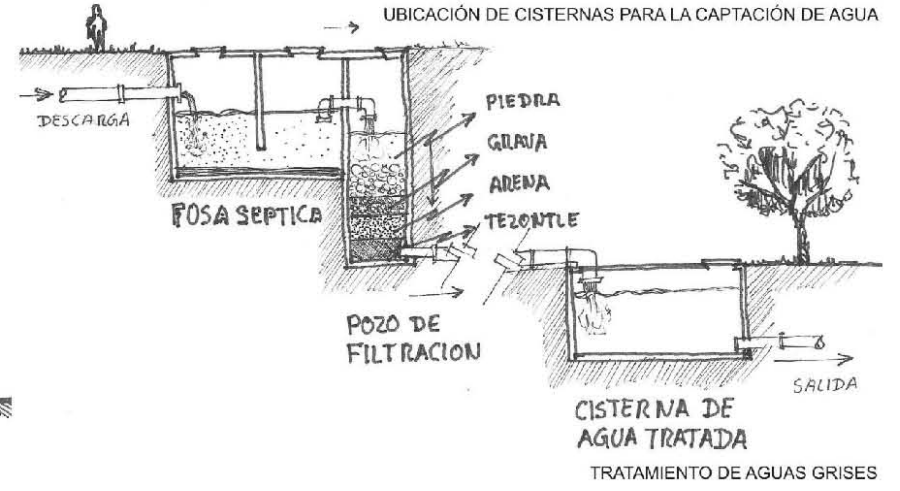
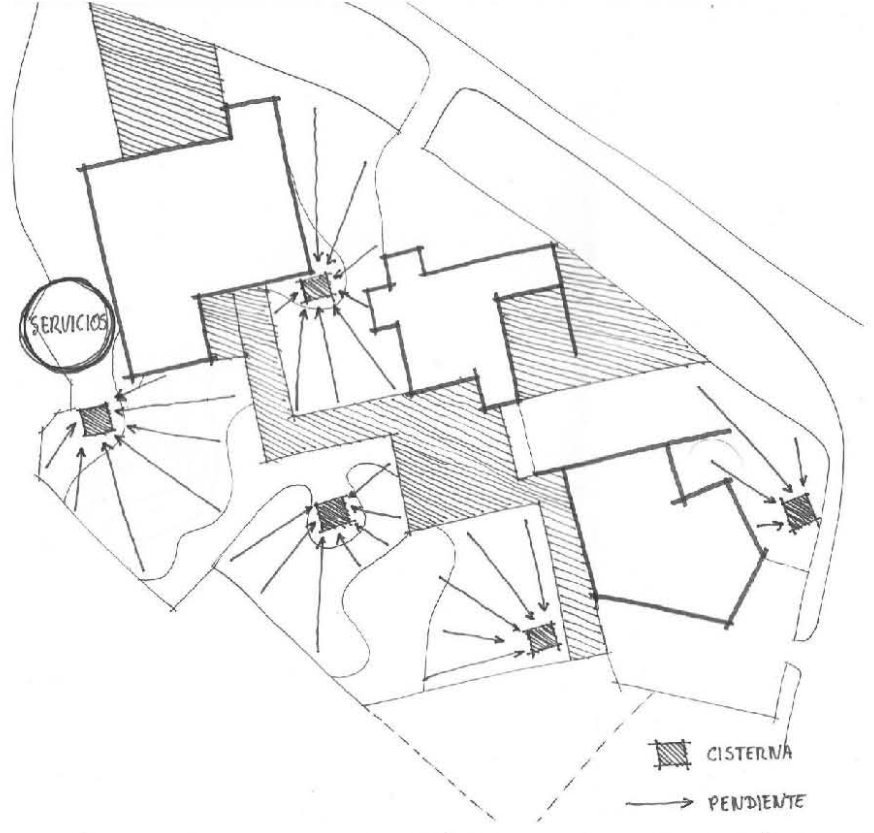
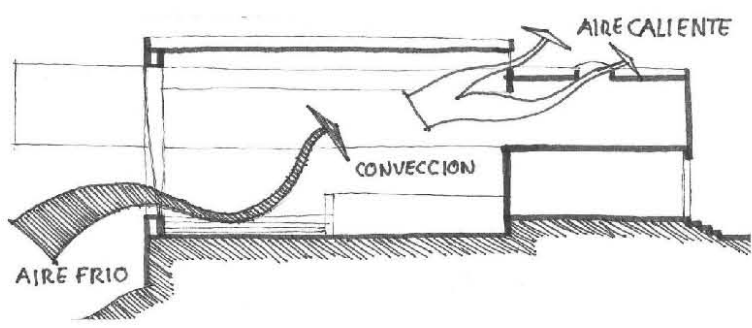
Y ES POR TODO LO ANTERIORMENTE ARGUMENTADO, QUE EL PROYECTO DE "BIBLIOTECA UNIVERSITARIA Y DIFUSION CULTURAL" BUSCA GARANTIZAR LAS CONDICIONES DE CONFORT DE LOS ESPACIOS MEDIANTE EL MANEJO EFICIENTE DE LOS CONTROLES TERMICOS PASIVOS. DESDE LA FORMULACION DEL PARTIDO ARQUITECTONICO, SE FIJO COMO CONDICIONANTE A LAS VISTAS, LA DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES Y LA ORIENTACION; ENCONTRANDONOS CON EL PROBLEMA DE QUE LA MEJOR VISTA Y LOS VIENTOS DOMINANTES SE UBICAN AL SUROESTE, EN DONDE LA LUZ SOLAR ENTRARIA CON RIGOR DURANTE LOS ATARDECERES. PARA EVITAR OBSTRUIR LA VISUAL, SE PROYECTO EN LOS VENTANALES (LOS CUALES CONTARAN CON PELICULA POLARIZADA) LOUVERS VERTICALES DE ALUMINIO, LOS CUALES PERMITIRAN TENER UN ADECUADO CONTROL VISUAL HACIA EL EXTERIOR Y FRENARAN EN UN AMPLIO PORCENTAJE EL PASO DE LOS RAYOS SOLARES; ADEMAS DE FORMARA UN INTERESANTE JUEGO DE LUZ Y SOMBRADENTRO DEL INMUEBLE.

LA PARTE INFERIOR DE ESTOS VENTANALES CONTARAN CON RENDIJAS DE VENTILACION QUE PERMITIRAN LA ENTRADA DEL FLUJO DE AIRE FRIO (PROVENIENTE DE LOS VIENTOS DOMINANTES), EL CUAL MEDIANTE LA CONVECCION, RETIRARA EL AIRE CALIENTE POR LAS VENTANAS SUPERIORES Y DOMOS UBICADOS AL NORESTE.

SE PROPONE EL USO DE ALUMBRADO EXTERIOR CON CELDAS FOTOVOLTAICAS, EL TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES PARA SU APROVECHAMIENTO EN SANITARIOS Y RIEGO; ADEMAS DE LA COLOCACION DE CISTERNAS PARA LA CAPTACION DE AGUA PLUVIAL EN CADA PLATAFORMA NATURAL, APROVECHANDO LOS DESNIVELES Y POCAPERMEABILIDAD DEL TERRENO.



**VENTILACION CRUZADA**





## BIBLIOGRAFÍA

- AGRAZ Guereña, José Remigio; *“Valuación Inmobiliaria, el valor arquitectónico”*; apuntes de curso *Valuación Inmobiliaria*; Ciudad Universitaria, 2009.
- ARNAL Simón, Luis et ál.; *“Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, comentado e ilustrado”*; Trillas; México 2005.
- BAZANT S, Jan; *“Manual de diseño urbano”*; Editorial Trillas, México 2009.
- BECERRIL López, Diego Onésimo; *“Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias”*; Ing. Diego O. Becerril L.; México 2005.
- BECERRIL López, Diego Onésimo; *“Instalaciones eléctricas prácticas”*; Ing. Diego O. Becerril L.; México 2006.
- CALDERÓN Sánchez, Humberto Apolinar; *“La difusión cultural y la extensión universitaria en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), propuesta de un proyecto integral para recuperar esta función sustantiva”*; Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; Tesis UNAM 1998.
- CHANFÓN Olmos, Carlos y Vargas Salguero, Ramón; *“Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Mexicanos, El México independiente”*, Volumen III; UNAM, México 1998.
- COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA QUERÉTARO (CEA); <http://www.ceaqueretaro.gob.mx/index>
- COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA QUERÉTARO; *“Informe preventivo de impacto ambiental, Proyecto: Planta de Tratamiento San Pedro Mártir”*; Querétaro 2004.
- DE GARRIDO, Luis; *“Sustentabilidad, ecología y bioclimática: Arquitectura sostenible”*; artículo de noticias de arquitectura 6 de septiembre del 2006, España. <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/8642.html>
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE LEGISLACIÓN UNIVERSITARIA (DGELU); *“Ley orgánica de la UNAM”*; Oficina del abogado general de la UNAM, 2006. <http://www.dgelu.unam.mx/m2.htm>
- DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN; *“Normatividad de obras”*; Universidad Nacional Autónoma de México; Ciudad Universitaria 2010; <http://www.obras.unam.mx/>
- ECO, Umberto; *“Cómo hacer una Tesis, técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura”*; GEDISA; Barcelona 1987.
- Fonseca, Xavier; *“Las medidas de una casa, antropometría de la vivienda”*; Editorial PAX MÉXICO; México 2009.
- LA JORNADA; *“Construirán complejo cultural cerca de región protegida en Querétaro”*; 16 de febrero del 2007; <http://www.jornada.unam.mx/2007/02/16/index.php?section=estados&article=038n2est>
- LA JORNADA; *“El neoliberalismo busca convertir a la cultura en negocio”*; 24 de julio del 2009; <http://www.jornada.unam.mx/2009/07/24/index.php?section=cultura&article=a04n1cul>
- GARCÍA Rivero, José Luis; *“Manual técnico de construcción”*; Cementos Holcim APASCO; México 2008.
- GARCÍA, María et ál.; *“¿Cómo hacer de la cultura un negocio?”*; <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/8817.html>



- GOBIERNO DE SANTIAGO DE QUERÉTARO; *“Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Rosa Jáuregui”*; Querétaro 1999.
- GOBIERNO MUNICIPAL DE SANTIAGO DE QUERÉTARO; <http://www.mqro.gob.mx>
- GONZÁLEZ Tejeda, Ignacio; *“Guía, proceso y seguimiento de la problemática arquitectónica. Manual para elaborar tesis, trabajos escolares e investigaciones”*; LIMUSA Editores; México 1993.
- HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, et ál.; *“Método de la investigación”*; McGraw-Hill; México 1997.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI); *“Querétaro”*; <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=22>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI); *“Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, Carta fisiográfica, Carta geográfica, carta de temperaturas medias anuales, Carta de precipitación total anual, Carta hidrológica de aguas superficiales, Carta edafológica, del Estado de Querétaro”*, Serie I.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI); *“Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Topográfica del Estado de Querétaro”*, Serie II
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI); *“Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de uso de suelo y vegetación”*, Serie III.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA (INEGI); *“Anuario estadístico de Querétaro de Arteaga”*; Querétaro 2005
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA (INEGI); *“Cuaderno estadístico municipal de Santiago de Querétaro”*; Querétaro 2005
- PLAZOLA Cisneros, Alfredo, et ál.; *“Enciclopedia de Arquitectura Plazola”*; Tomo I, III, IV, VIII y X; Plazola Editoriales; México 1998.
- RESTREPO Jiménez Mariluz; *“Universidad mediadora de la cultura”*; Revista cultural Pensar Iberoamérica no. 3; Colombia febrero 2003.
- SABINO, Carlos; *“¿Cómo hacer una tesis?”*; Editorial Panapo (versión digital); Caracas, Venezuela 1994.
- SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL Y ESTADÍSTICO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERÉTARO (SITEGEQ)
- SELVA L. Daville Landero; *“Biblioteca de las entidades federativas: Sociedad, economía y cultura de Querétaro”*; Centro de investigaciones Interdisciplinarias en ciencias y humanidades UNAM; México 2000
- SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN; *“Enciclopedia de los estados. Municipio de Querétaro”*; Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)
- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL; *“Sistema Normativo de Equipamiento Urbano”*, Tomo I, Educación y Cultura.
- SOLETO, Evoé; *“Neoliberalismo cultural o el arte políticamente correcto”*; ponencia <http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2004/2004quint/varios/politicamente-correcto-2205.asp>
- MARÍN Ruíz, Guillermo; *“Manual básico del promotor cultural”*; Gobierno del Estado e Instituto de cultura del Estado de Aguascalientes; Aguascalientes 1997.



- MARTÍNEZ Zárate, Rafael; *“Investigación Aplicada al Diseño Arquitectónico”*; Editorial Trillas; México 1991.
- MANIFIESTO DE LA CULTURA LIBRE; <http://culturalibre.org/>
- MEDINA Serna, Gloria Patricia; *“La puesta en valor de un evento arquitectónico”*; Tesis de maestría UNAM; México 2000.
- MOCTEZUMA Navarro, David, et ál.; *“UNAM, espíritu en movimiento siglo XXI”*; UNAM, Ciudad Universitaria, México 2004.
- MORALES Gómez, Marco Antonio; *“Universidad y cultura”*; Secretaría Académica de la Universidad de Estado de México; Toluca 1992, versión electrónica en:  
[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res081/txt8.htm#6.%20UNA%20IDEA%20FINAL](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res081/txt8.htm#6.%20UNA%20IDEA%20FINAL)
- MUNICIPIO DE SANTIAGO DE QUERÉTARO; *“Carta urbana de la Delegación Santa Rosa Jáuregui”*; Querétaro 2007.
- NEUFERT, Ernest et ál.; *“El arte de proyectar en arquitectura”*; Editorial Gustavo Gili; Barcelona 1995.
- ÓRNELAS Delgado, Jaime; *“Globalización neoliberal: economía, política y cultura”*; <http://rcci.net/globalizacion/2004/fg457.htm>
- SÁNCHEZ García, Álvaro; *“Sistematización de Diseño Arquitectónico de la UAA; El Método de Diseño y el Método Científico”*; Universidad Autónoma de Aguascalientes; Aguascalientes 1997.
- UNDURRAGA, Esteban; *“Ideas sobre Arquitectura Sustentable I”*; blog de arquitectura Estudio Norte|Sur; Chile 2006.  
<http://www.estudionortesur.com/archives/61>
- VINCULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA; *“Plan Maestro del Campus Juriquilla de la UNAM”*; Ciudad Universitaria 1999.