



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

centro   
cultural y recreativo  
TIZAYUCA

*Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta:*  
Gabriela Anabell Gutiérrez Nava

Director: Arq. Gabriel López Camacho

unam

arquitectura



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.



sínodo

Arq. Gabriel López Camacho  
Arq. Carlos Mercado Marín  
Arq. Alfonso Quiles Gómez  
Arq. José Luis Romero Vallejo  
Arq. Joaquín Beltrán Aguerrebere



# dedicatoria

Con amor para las personas más importantes de mi vida:

Raúl, Gloria, Adriana y Blanca

Marcos gracias por tu amistad...

**GRACIAS POR SU APOYO**



# agradecimientos

A cada uno de mis profesores que contribuyeron en mi aprendizaje y reforzaron mi amor por la Arquitectura... gracias!

“ En especial, gracias a mis sinodales por su tiempo y conocimientos que me brindaron”

# ÍNDICE

• <i>Introducción</i>	-----	I
• <i>Objetivos</i>	-----	II
• <i>Planteamiento</i>	-----	III
• <i>Justificación</i>	-----	IV
<b>Capítulo 1</b>		
<i>Antecedentes</i>	1.1 Del Sitio -----	1
	1.2 Del Tema -----	3
<b>Capítulo 2</b>		
<i>Investigación</i>	2.1 Medio Físico -----	5
	2.2 Medio Natural -----	10
	2.3 Medio Social -----	13
	2.4 Medio Urbano -----	18
	2.5 Marco Jurídico y Legal -----	31
	2.6 Análisis de Edificios Análogos -----	40
<b>Capítulo 3</b>		
<i>Propuesta de Solución</i>	3.1 Síntesis -----	43
	3.2 Concepto -----	44
	3.3 Esquema compositivo -----	45
	3.4 Programa Arquitectónico -----	46
	3.5 Matriz de Relaciones -----	50
	3.6 Diagramas de Funcionamiento -----	51
	3.7 Zonificación -----	54
<b>Capítulo 4</b>		
<i>Proyecto</i>	Arquitectónicos -----	55
	Estructura -----	74
	Instalación Hidráulica -----	80
	Instalación Sanitaria -----	
	Instalación Eléctrica -----	
	Instalaciones Especiales -----	
	Acabados -----	93
	Memorias Descriptivas -----	96
<b>Capítulo 5</b>		
<i>Costos</i>	5.1 Presupuesto Global -----	100
	5.2 Presupuesto Global por Partida -----	100
	5.3 Programa de Obra -----	101
	5.4 Financiamiento -----	102
	5.5 Honorarios Profesionales -----	102
<i>Conclusión</i>	-----	103
<i>Bibliografía</i>	-----	104

## INTRODUCCIÓN

El hombre en busca de una mejor calidad de vida, tiene como necesidad desarrollar actividades propias para subsistir (trabajar, descansar, comer, acerarse, etc.), dejando de lado una parte sumamente importante que ayuda a el desarrollo de la sociedad: la "Recreación", ésta contribuye al bienestar físico y mental del los individuos y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

La Recreación, es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial.

La cultura de igual manera proporciona ala sociedad la posibilidad de acceso a la "Recreación intelectual ", con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura.

Propiciando la ocupación del tiempo libre en actividades positivas.

Toda sociedad (población) tiene como necesidad y deber fortalecerse con elementos de Recreo o Esparcimiento para el mejoramiento físico y mental de todos y cada uno de sus miembros.

En el caso específico del Municipio de Tizayuca en el Estado de Hidalgo; no se considero el ritmo acelerado de crecimiento que ha sufrido, debido a diversos factores; ésta falta de planeación provocó en Tizayuca una carencia de una adecuada dotación de equipamiento; en especial para espacios destinados a la Recreación y la Cultura.



De arriba a bajo:  
Bailarina de danza contemporánea; Alumnos de taller de pintura

## OBJETIVOS

### Del Proyecto:

Existe una gran preocupación por tener espacios de recreación para los mexicanos, sin embargo son muy pocos los esfuerzos que se hacen por satisfacer estas necesidades. Con la arquitectura se da solución a este problema cada vez más cercano y preocupante, pero no sólo debe pensar en la recreación, si no también en el medio ambiente.

A continuación se mencionan los motivos que hacen surgir la propuesta de un proyecto que solucione la mayor parte de estas necesidades:

- *Lograr un equilibrio entre cultura, recreación y medio ambiente.*
- *Generar un espacio-forma que pueda difundir la cultura a una población que necesita elevar su nivel cultural.*
- *Impulsar al municipio de Tizayuca, Hidalgo; a un crecimiento económico y cultural.*
- *Establecer espacios dedicados a la cultura y recreación.*
- *Establecer una nueva imagen urbana de Tizayuca Hidalgo y proponer una tendencia arquitectónica para futuros proyectos.*

### Personales:

Durante mucho tiempo mi mayor meta fue terminar la carrera de Arquitectura y tener un título que me acredite como tal.

Este es el momento en que puedo demostrar que tengo conocimientos y aspiraciones para lograr mi objetivo mas esencial , ser Arquitecta.

### Objetivos para esta tesis:

- *Poner en práctica mi capacidad de creación y de manejo de espacio.*
- *Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional para obtener el título de licenciada en Arquitectura.*



Parque Cultural Ben Gurion, Pachuca, Hidalgo.



Losa pictórica diseñada por el Maestro Hidalguense Byron Gálvez Avilés titulada "Homenaje a la Mujer del Mundo" (ubicada en la plaza central del Parque Cultural Ben Gurion, Pachuca, Hidalgo)



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### Detección del problema:

- El municipio de Tizayuca no cuenta con la Infraestructura y Equipamiento necesarios acorde a su crecimiento demográfico.
- El crecimiento urbano se ha dado si control por necesidades de diverso orden.
- Tizayuca está contemplado para realizar un Proyecto de Desarrollo Urbano, con el fin de descentralizar a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
- El municipio de Tizayuca carece de espacios de Recreo así como espacios destinados ala Cultura.
- Las actividades Culturales no se han promovido adecuadamente, por lo que es necesario que esta actividad se integre al proceso formativo de la población.
- Considerando estos factores, así como diversos factores (que se plantearan a lo largo de la investigación). Es necesario fortalecer el municipio de Tizayuca con Servicios de Recreo y Cultura.

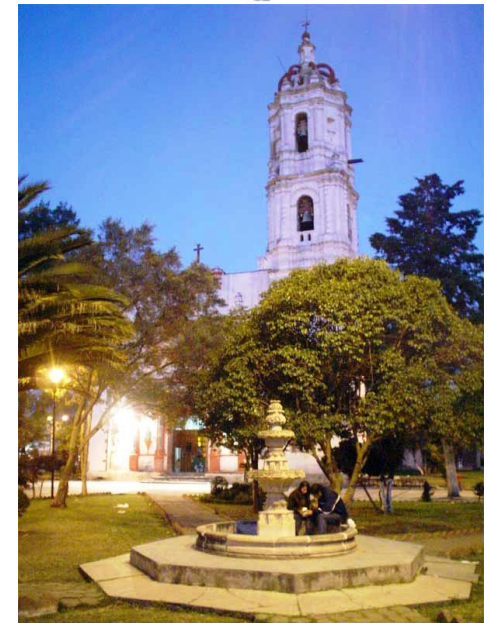
### Propuesta del tema:

La propuesta del Centro Cultural y Recreativo surge ante las carencias de carácter Cultural y Recreativo que presenta la población.

El municipio de *Tizayuca no cuenta con espacios de Recreo y Cultura*; de acuerdo a su población (*56,573 habitantes 2005*), debería contar con Parque Urbano, Centro Social Popular, Auditorio y Centro Cultural, lo cuales no existen. Estos espacios brindarían una identidad y una imagen cultural al municipio, donde la población realizará y se integrara a actividades recreativas y culturales.

El "*Centro Cultural y Recreativo*" contempla espacios de difusión cultural, desarrollo colectivo y espacios de esparcimiento y recreación, todos dirigidos a fortalecer los valores y la calidad de vida de la población, estimulando a la población a su mejoramiento físico y mental.

Este Centro cultural y Recreativo atendería a una necesidad real del Municipio de Tizayuca (Plan de Desarrollo Urbano de Tizayuca Hidalgo 2006-2009), siendo una respuesta a las demandas de la población.



"Parroquia de la Transfiguración" Tizayuca, Hidalgo

## JUSTIFICACIÓN

El municipio de Tizayuca está contemplado para realizar un Proyecto de Desarrollo Urbano, con el fin de descentralizar a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México<sup>1</sup>. Tizayuca cuenta con “una ubicación estratégica” (se localiza en la parte norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y tiene una estrecha cercanía con la Ciudad de Pachuca).

Actualmente Tizayuca es considerada una ciudad próspera, que ha crecido en muchos sentidos, pero de igual manera han crecido sus carencias; Urbanistas consideran que el municipio tiene un gran porvenir, ya que está a un paso de la Ciudad de México; sólo es necesario atender a las necesidades reales de este municipio y así se logrará este porvenir exitoso.

Considero que debe de existir un equilibrio entre el mejoramiento del espacio y el crecimiento mental y físico del hombre. Es decir no puede haber un desarrollo económico que se proyectara a nivel nacional, cuando la población no tiene un nivel Cultural o de apertura que se requiere.

El proyecto “Centro Cultural y Recreativo , Tizayuca”, atiende a necesidades reales de la población. En las Proyecciones de Equipamiento (*Plan de Desarrollo Urbano de Tizayuca Hidalgo 2006-2009*), son claras las necesidades del municipio en lo que se refiere a Recreación y Cultura (Parque Urbano, Centro Social Popular); también en la matriz de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es clara la carencia de estos espacios: *El Municipio no cuenta con lugares de recreo como son cines ó espectáculos Deportivos*<sup>2</sup>; *Fortalecer el subsistema cultura para incrementar el nivel cultural de la población*<sup>3</sup>.

Es así, como presento el proyecto “Centro Cultural y Recreativo , Tizayuca” que se desarrolla en el Municipio de Tizayuca, a fin de encontrar un desarrollo cultural, económico y ambiental, en el mismo lugar; a través de sus servicios mejoraría el bienestar físico y mental de sus usuarios que se vería reflejado en la capacidad productora de la población; por otra parte cumpliría con otra función relevante de conservación y mejoramiento del medio ambiente.



<sup>1</sup> Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de Tizayuca Hidalgo, 2006 – 2009

<sup>2</sup> Matriz FODA: Población, Sección Equipamiento; (*Plan de Desarrollo Urbano de Tizayuca Hidalgo 2006-2009*)

<sup>3</sup> Matriz FODA: Población, Sección Equipamiento; (*Plan de Desarrollo Urbano de Tizayuca Hidalgo 2006-2009*)



## 1.1 Antecedentes del Sitio

Tizayuca (lugar donde hay tiza)

El Municipio de Tizayuca se localiza con respecto al Estado de Hidalgo en la "parte sur" considerada como la zona del estado con más crecimiento económico y demográfico.

Tizayuca surgió de un suceso histórico, la lucha por las tierras donde se inició el movimiento agrario de esta región (el ejido de Tizayuca). La evangelización estuvo a cargo de los frailes franciscanos, que según se sabe en 1527 llegaron a la región de Zempoala, y que las primitivas iglesias se debieron a la autorización de Fray Pedro de Gante, lo que puede aceptarse como cierto. En el año 1540 aparecen algunos frailes Agustinos, por el rumbo de Tezontepec, sin embargo, se cree que no llegaron hasta Tizayuca. La fundación de la parroquia de Tizayuca, data del año de 1569; aunque otros autores aseguran que fue en 1585, y desde 1569 estuvo como Cura, al frente de esa feligresía, Don Pedro Felipe, que además atendía los curatos de Tolcayuca y Tecámac. Don Pedro Felipe, llegando de España en el año de 1558, fue ordenado y nombrado por el Ilustrísimo Señor Don Fernando de Villagómez, Obispo de Tlaxcala, cura de Tizayuca en noviembre de 1569.

En esa misma época era gobernador un indígena llamado Don Melchor Peñas, cacique natural de dicho Pueblo. La iglesia antigua fue substituida por la actual, y fue terminada el 10 de agosto de 1617, siendo su primer Párroco Don Julián Vázquez, y correspondía a la Arquidiócesis de la Ciudad de México.

Tizayuca fue República de Indios, dependiente de la Alcaldía Mayor de Pachuca y estuvo encomendada a Don Alfonso Pérez Zamora y a la Corona Real.

Cerca de la población hay un lugar llamado Jilcalhuacán o Ticalhuacán, cercano también a la Hacienda de San Miguel y al rancho "Los Mogotes"; existen huellas, cimientos de algunos edificios que según parece son ruinas de una población desaparecida en la famosa epidemia "Matlazahuatl".



Tizayuca Hidalgo, Abril 1929 (fachada lateral de la Iglesia del centro)

“ Tizayuca, actualmente es una ciudad muy próspera, donde hay muchas industrias, mucho comercio, en fin que les espera a todos los habitantes de Tizayuca, un gran porvenir en todos los aspectos, ya que está a un paso de la Ciudad de México.”

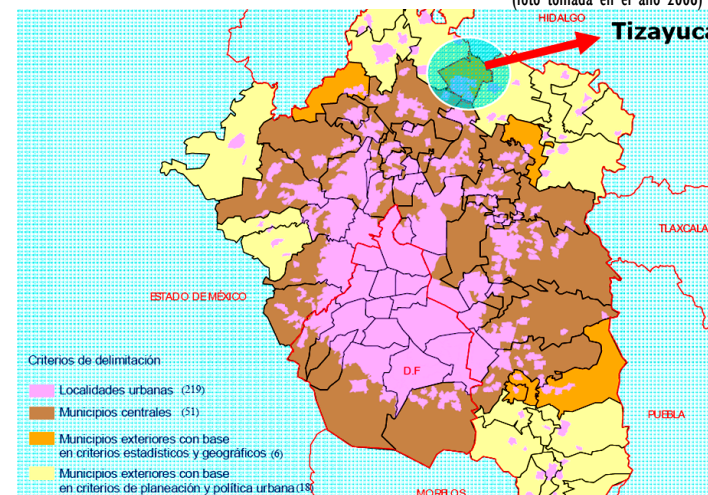
Cuenta con una extensión territorial de 92.50 km<sup>2</sup> aproximadamente, lo que representa el 0.41 % de la superficie de la Entidad. Por lo que respecta a los aspectos demográficos la población representa un 2.41% de la población del Estado en el año 2005, se concentra principalmente en la cabecera municipal principal centro político y económico del Municipio. Tiene una densidad poblacional de 611.6 hab./km<sup>2</sup>.

Cuenta con zonas agrícolas de mediana y alta productividad, la superficie de labor es de 5,890 has, los principales cultivos son: la cebada de grano, avena forrajera y el frijol. Y zonas para la producción agropecuaria (cuenca lechera). En lo que se refiere a ganadería predomina el volumen de ganado bovino, el valor de su producción es de 10,115.35, (Miles de pesos) según INEGI en el año 2000, otros tipos de ganado son: el porcino, ovino y caprino.

El Municipio en materia de infraestructura de comunicaciones y transportes se conecta con la ciudad de Pachuca y la Zona Metropolitana de la Ciudad de México destacando un enlace casi inmediato a la ciudad de Zumpango, Los Reyes (zona industrial de Ecatepec), Coacalco, Cuautitlán, Tultitlan, poniéndose de manifiesto que la ciudad de Tizayuca a nivel regional se encuentra en un lugar privilegiado.



Presidencia Municipal, Tizayuca, Hidalgo.  
(foto tomada en el año 2008)



Zona Metropolitana del Valle de México  
Fuente: SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004)

## 1.2 Antecedentes del Tema

Centro Cultural y Recreativo

3

El arte surge por la necesidad de expresión del hombre con una inteligencia cada vez más superior. Existen muchas teorías que intentan explicar porqué y cómo surgió el arte. Algunos hablaban de que de forma espontánea, al contemplar ciertos trazos casuales en una roca o hueso, el ser humano percibía una semejanza con partes de animales o personas y sintió el impulso de completarlos como mero pasatiempo. Otras hablan de la ansiedad y miedo del hombre ante el mundo que le rodea.

La creación artística es una función esencial del ser humano que **“nos define y distingue”**.

Somos creadores de formas (reales o imaginarias) que expresan nuestros sentimientos y cómo vemos el mundo, nuestras vivencias más profundas. La expresión de ideas y sentimientos se hace patente desde la prehistoria con una gran fuerza.

El arte es una expresión de sentimientos e ideas que sirven como desahogo del artista o para comunicar alguna inquietud, para conseguir materializar una abstracción y poder mirarla directamente, palparla o sentirla.

Las primeras construcciones que se diseñaron para albergar una actividad política, cultural, administrativa y habitacional se edificaron para que fueran admiradas por el gobernante y su pueblo. Se hacían según los adelantos en las técnicas constructivas, creencias, partido arquitectónico; se integraban a la arquitectura la pintura y la escultura para hacerlas más expresivas y representativas.



De arriba a bajo:  
Bailarines de danza contemporánea; Palacio de Bellas Artes, México D. F.

El origen de los centros culturales, como los conocemos en la actualidad se da a principios del siglo XX, pero toman forma hasta mediados de este mismo siglo. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Desde la prehistoria los edificios se han creado para afirmar los estatus de una determinada sociedad.

En el periodo prehispánico, la sociedad se caracterizó por una lata especialización en actividades culturales acordes a la estratificación social. La difusión artística se daba al aire libre en plazas y plataformas que permitían a los espectadores ver al artista, actor y al músico. La pintura y la escultura son complementos de los edificios. Los gobernantes cobijan a grupos de artistas para conservar y difundir los ideales de los grupos privilegiados.

En la época colonial después de la conquista, con la destrucción de las obras artísticas producidas en Mesoamérica, el desarrollo cultural indígena sufre un estancamiento. Las manifestaciones artísticas se plasman principalmente en las construcciones religiosas y palacios de los conquistadores, en especial en los retablos y pinturas. Estas obras fueron iniciadas por los frailes conquistadores, por españoles traídos para este fin y por criollos que viajan a Europa a estudiar.

En el siglo XIX se dio un cambio muy importante en México al introducirse los estilos Art Nouveau, Art Deco, Neoclasicismo, etc.

Se construyeron algunas obras relacionadas con las actividades artísticas:

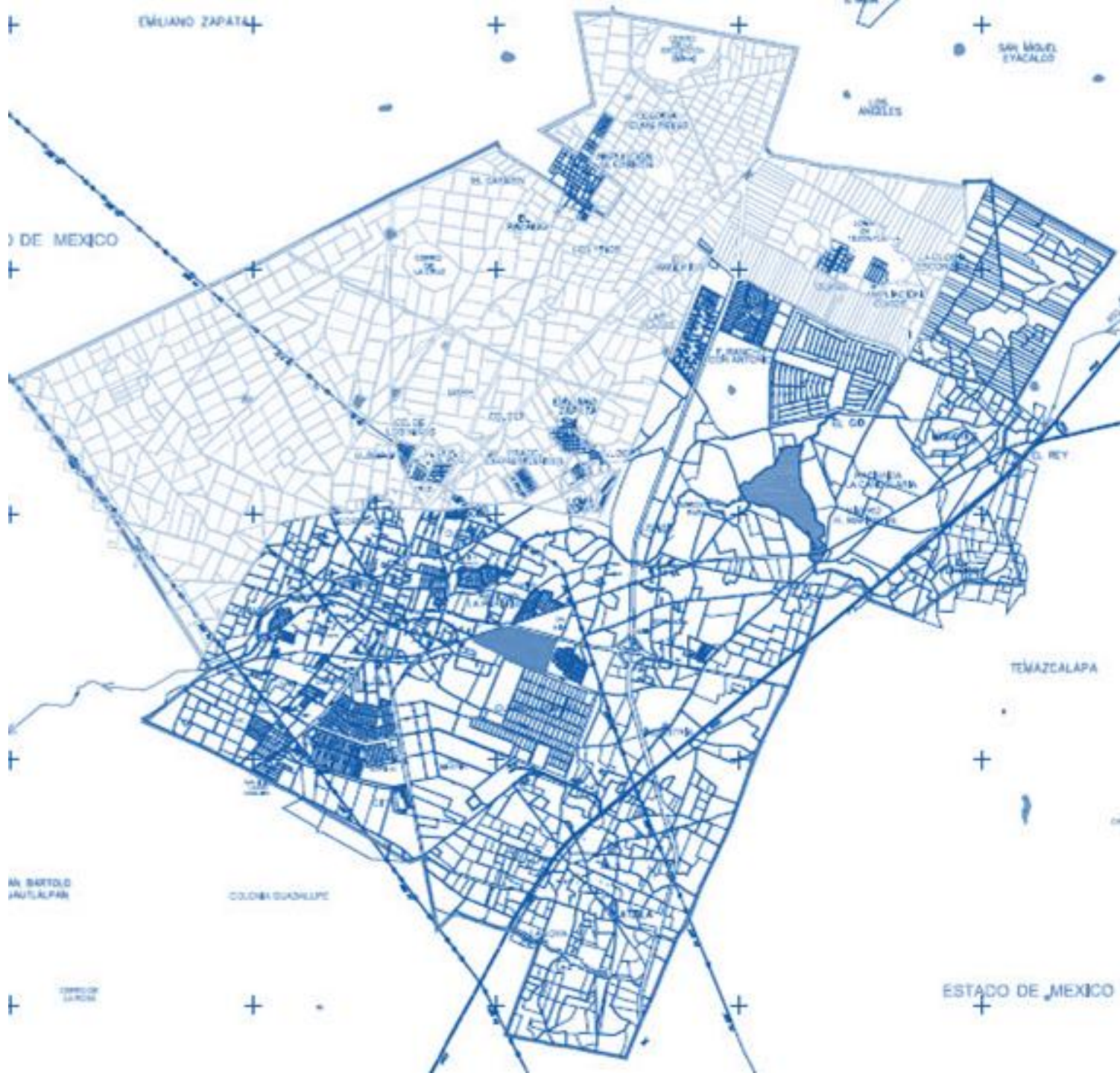
- Teatro Juárez de José Noriega y Antonio Rivas (Mercado en la capital de Guanajuato en México 1873 – 1875).
- Teatro Iturbide de Manuel Méndez (en México D.F. 1851 – 1856)
- Teatro Arbeu de José Téllez Girón (en México D.F. 1874 – 1875)
- Teatro Casino Luis Mier y Terán del Ingeniero Rodolfo Franco ( en Oaxaca, Oaxaca 1903 – 1909)
- Teatro Juarez (en Chihuahua, Chihuahua principios del siglo XX)

En este tiempo la actividad cultural más avanzada era el teatro.

Siglo XX, a principios de siglo se inicio en 1904 la construcción del Teatro Nacional (Bellas Artes) de Adamo Boari en México D.F., la cual fue terminada en 1934, posteriormente la construcción en general surgio un estancamiento, y, es hasta los años cincuenta cuando la construcción de espacios espacios para la educación toman otra expectativa



Jóvenes y niños recreándose, en talleres culturales.



- 2.1 Medio Físico
- 2.2 Medio Natural
- 2.3 Medio Social
- 2.4 Medio Urbano
- 2.5 Marco Jurídico y legal
- 2.6 Análisis de Edificios Análogos



## 2.1 Medio Físico

### ▪ Localización Geográfica

El Municipio de Tizayuca se localiza en la “parte norte” de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), a una distancia de la Ciudad de México de 52.0 Km. y de la Ciudad de Pachuca de 42.0 Km., estando comunicada por la autopista México-Pachuca.

Tizayuca se localiza con respecto al Estado de Hidalgo en la “parte sur” considerada como la zona del estado con más crecimiento económico y demográfico. Cuenta con una extensión territorial de 92.50 km<sup>2</sup> aproximadamente, lo que representa el 0.41 % de la superficie de la Entidad. Por lo que respecta a los aspectos demográficos la población representa un 2.41% de la población del Estado en el año 2005, se concentra principalmente en la cabecera municipal siendo ésta el principal centro político y económico del Municipio.

Se ubica entre las coordenadas geográficas 19 47'.50'' y 19 53'50'' latitud Norte; 99 02' y 98 54' longitud oeste con una altura de 2260 m.s.n.m.

El municipio de Tizayuca es considerado el centro subregional en la parte exterior norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, manteniendo relaciones funcionales con las localidades urbanas como son: Los Reyes Acozac, San Francisco Zacacalco, Santa María Ajoloapan, Temascalapa, Tecamac y Zumpango, del Estado de México, además de los municipios de Tolcayuca, Zapotlán de Juárez y Villa de Tezontepec pertenecientes al Estado de Hidalgo, además de una considerable relación funcional con la ciudad de Pachuca.

Además los subsistemas acuíferos de los valles de Apan y Tizayuca forman parte de la cuenca de México, donde hay explotación de mantos freáticos con fines agrícolas, además a éstos se les considera como fuentes complementarias para el abastecimiento de agua potable a la Ciudad de México.



Localización México – Hidalgo - Tizayuca

## Regiones del Estado de Hidalgo

Para efectos de planeación estratégica, el Estado de Hidalgo se encuentra dividido en regiones. El Municipio de Tizayuca pertenece a la **Región 9**, que comprende los Municipios de Tizayuca, Tolcayuca, Zapotlán de Juárez y Villa de Tezontepec.

La Región 9 llamada: “La Cuenca de México” colinda al Norte con Pachuca; al Sur con el Estado de México, al Oriente con Tulancingo; al Poniente con el Estado de México.

El emplazamiento estratégico del Municipio con respecto a las localidades del Estado de México, a la Cd. de Pachuca y a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMVM), provoca un especial interés para el ordenamiento de su territorio, ya que, la influencia de la alta dinámica urbana del Estado de México y las expectativas de megaproyectos urbanos en el corredor Tizayuca-Pachuca, impactarán directamente a la estructura Municipal.

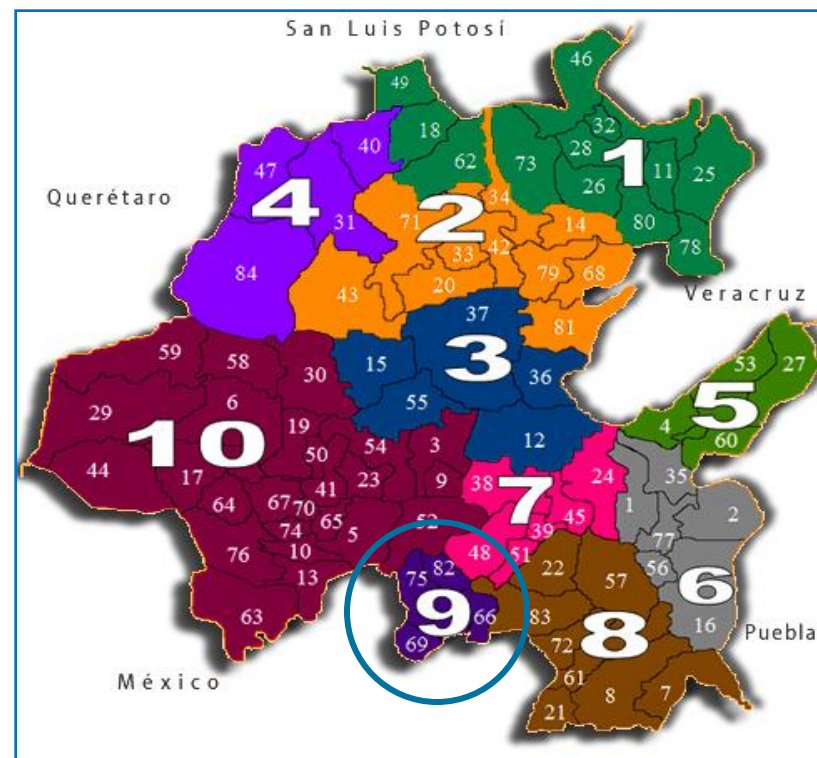
El Municipio de Tizayuca, se localiza al sur del Estado de Hidalgo, forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México y de la cuenca hidrológica del Río de las Avenidas y de la Región 9, La Cuenca de México.

### Regiones:

- 1.La Huasteca
- 2.La Sierra Alta
- 3.La Sierra Baja
- 4.La Sierra Gorda
- 5.Sierra de Tenango de Doria
- 6.El Valle de Tulancingo
- 7.La Comarca Minera
- 8.La Altiplanicie Pulquera
- 9.La Cuenca de México**
- 10.El Valle del Mezquital

#### Municipios que componen la región 9:

- 82. Zapotlán
- 66. Villa de Tezontepec
- 75. Tolcayuca
- 69. Tizayuca**



ESTADO DE HIDALGO Y SUS REGIONES

## Relación Zona Metropolitana – Tizayuca

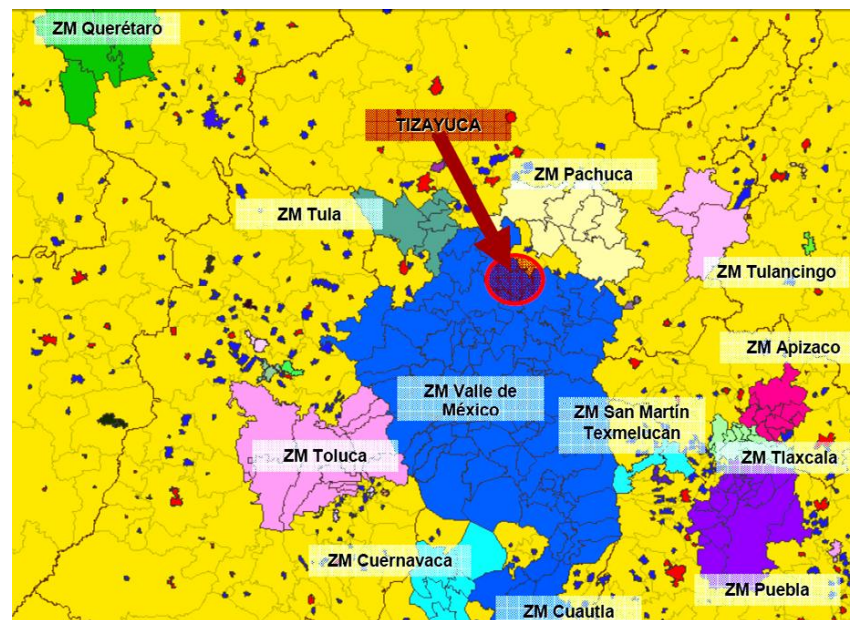
La integración subregional y la integración de la Ciudad de México y de la Ciudad de Pachuca, establecen una ubicación estratégica en el sistema de ciudades del centro del país, con vías de comunicación que benefician y fortalecen la creación de proyectos de desarrollo urbano, para descentralizar a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

A nivel del Sistema Urbano Nacional (SUN), Hidalgo forma parte de la Región de la Conurbación del Centro del País (RCCP), definida en el programa de ordenamiento de la ZMVM (Zona Metropolitana del Valle de México) con los Estados de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Distrito Federal. En dicho programa Tizayuca forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Según el programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del territorio 2001- 2006, las principales ciudades del Estado tienen la siguiente jerarquía:

- R-4 AGL, Aglomeración Urbana: Pachuca Hgo., con menos de un millón de habitantes y conurbada con otros Municipios.
- R-5 Ciudad: Huejutla y Tulancingo con más de cincuenta mil habitantes.
- R-6 Ciudad: AGL Tula de Allende y Tizayuca entre quince mil y cincuenta mil habitantes.

Estas ciudades constituyen los puntos nodales del sistema de enlace con la Zona Metropolitana del Valle de México.



Región Centro de México; Fuente: Programa de Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema IRIS V 3.0. (INEGI.)



## ■ Geología

El municipio de Tizayuca se localiza en la porción sur del Estado de Hidalgo, sobre una planicie que se extiende hacia el norte hasta el complejo volcánico y volcanso clástico del súper grupo Pachuca, sobresalen dos pequeñas estructuras de origen volcánico formados por basalto y brechas volcánicas.

El desarrollo de los Asentamientos Humanos del Municipio de Tizayuca ha sido en su mayoría sobre suelos aluviales y como excepción se identifica una estructura de roca basáltica al Norte del Municipio donde se asienta la localidad de Los Olmos.

La asociación geológica con la edafológica muestra que los suelos de las zonas de planicies o llanuras son suelos orgánicos con potencial de carga medio para usos urbanos, y que los suelos donde se asienta la localidad Los Olmos están conformados por conglomerados cuya capacidad de carga es similar.

Las *Planicies o Llanuras* se componen de rocas sedimentarias aluviales ricas en minerales y materia orgánica para el desarrollo de la Agricultura. Las planicies presentan problemas de inundación en la mayoría de las localidades incluyendo la Cabecera Municipal Tizayuca, este tipo de perturbación afecta directamente a las áreas hacia donde continúa el crecimiento urbano, es decir, en las zonas agrícolas limítrofes a las áreas urbanas y que por lo tanto son vulnerables a la expansión de los Asentamientos Humanos.

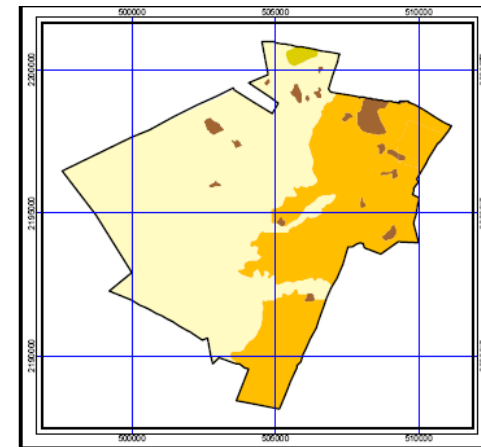
Los *Pie de montes y/o Lomeríos* están conformados por roca arenisca - toba consistente en granos de arena cementados por material arcilloso, calcáreo, por sílice y materiales arrojados por las erupciones volcánicas, tales como ceniza y arena posteriormente compactados y cementados. En este tipo de roca se ha edificado la población de Los Olmos presentando orden en su crecimiento, pero cabe señalar que al oeste de esta localidad se identifica un banco de material pétreo (tezontle) que pone en riesgo por derrumbe a la localidad mencionada.

## ■ Relieve

El relieve del municipio de Tizayuca es homogéneo, más del 96% de la superficie corresponde a una zona de llanos o valles, existe la presencia de lomeríos de origen volcánico al norte del municipio, predominan las pendientes del 0 al 2%, por lo que representa características favorables para el desarrollo urbano y agropecuario.

### Geología en el Municipio de Tizayuca

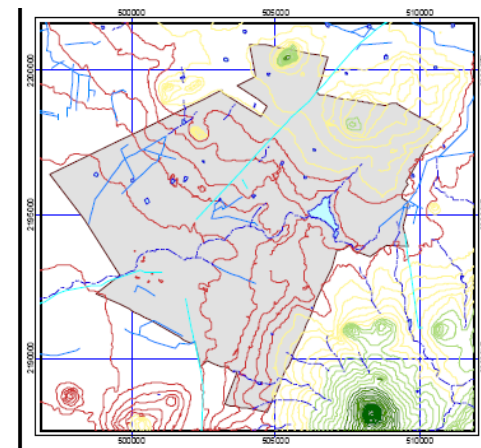
Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Qal</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8b4513; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Qpp</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffcc00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Qppc</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Tomv</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aluvión y regolita (depósitos de talud, piedemonte, suelo residual, material piroclástico)</li> <li>Basalto, andesita o traquita con intercalaciones de ceniza, lapilli y escoria (Formación El Pino)</li> <li>Ceniza volcánica, lapilli y escoria con intercalaciones de basalto, andesita o traquita (Formación El Pino)</li> <li>Brecha volcánica, toba y aglomerado intercaladas con derrames de andesita o riolita correlacionables con el Supergrupo Pachuca.</li> </ul> |
|--|---|

### Relieve en el Municipio de Tizayuca

Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001



- |  |  |
|--|--|
| <p>Curvas de nivel<br/>(metros sobre el nivel<br/>medio del mar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> 2240 - 2310</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> 2311 - 2370</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid yellow; margin-right: 5px;"></span> 2371 - 2440</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid lightgreen; margin-right: 5px;"></span> 2441 - 2530</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> 2531 - 2640</li> </ul> | <p>Escurrecimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid cyan; margin-right: 5px;"></span> Acueducto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Bordo</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid lightblue; margin-right: 5px;"></span> Canal</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed blue; margin-right: 5px;"></span> Corriente intermitente</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Corriente permanente</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #add8e6; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Cuerpos de agua</li> </ul> |
|--|--|

## ▪ Suelo

El Suelo predominante en el municipio es el phaeozem haplico, ocupa más de 80% de su superficie, presenta una capa superficial blanda de color oscuro, rico en materia orgánica y nutrientes; con una fertilidad de moderada a alta, con condiciones químicas y físicas generalmente apropiadas para actividades agropecuarias.

En el municipio se emplean para la agricultura de temporal, este suelo es muy importante en la economía agrícola, ya que se emplea principalmente en el cultivo de cebada y avena. Estos suelos se caracterizan por una evolución moderada, presencia de arcillas de tipo esmectita.

El suelo dominante, en casi un 95% del territorio Municipal, es del tipo feozem, que se caracteriza por presentar una capa superficial blanda de color oscura y son considerados ricos en materia orgánica y nutrientes, por lo que se considera que Tizayuca se constituye en general de suelos agrícolas de buena productividad, en el caso de la Cabecera Municipal y las colonias adyacentes del Suroeste presentan zonas de pendientes leves dentro de las tendencias de crecimiento naturales e inducidas. Dentro de éste contexto, las áreas aptas para el desarrollo urbano se localizan en casi todo el territorio Municipal.

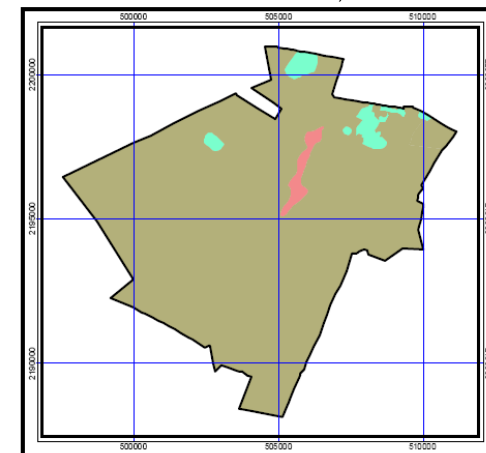
## ▪ Hidrología

El municipio de Tizayuca se localiza en la Región Hidrológica (RH-26) Río Panuco, dentro de la subcuenca del Río de las Avenidas (26B -1c) cuya superficie se extiende de norte a sur desde el partaguas de la Sierra de Pachuca hasta las inmediaciones de Tizayuca y Zumpango en el Estado de México. Esta subcuenca se caracteriza por numerosos arroyos de corta longitud, cuyos escurrimientos contribuyen lateralmente a la recarga subterránea del valle de Pachuca-Tizayuca, donde están alojados la mayoría de los pozos que abastecen de agua a los municipios de estudio y parte del Estado de México. Las corrientes fluviales que drenan en el valle de Pachuca- Tizayuca son escasos y de régimen intermitente, ya que solamente llevan agua durante la época de lluvias (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2004).

El agua del Río de las Avenidas es utilizada para riego por doce ejidos de los municipios de Pachuca, Mineral de la Reforma, Zempoala y Villa de Tezontepec. Los excedentes de agua en época de lluvias son almacenados en la Presa el Manantial al noreste del municipio de Tizayuca, su caudal continua hacia la Laguna de Zumpango para descargar al Río Salado.

Edafología en el Municipio de Tizayuca

Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001

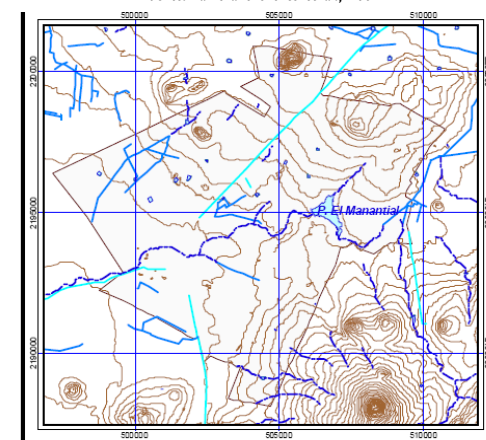


Tipo de Suelo

- Cambisol háplico
- Leptosol lítico
- Phaeozem háplico

Hidrología en el Municipio de Tizayuca

Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001



Escurrimientos

- Acueducto
- Bordo
- Canal
- Corriente intermitente
- Corriente permanente

■ Cuerpos de agua

## 2.2 Medio Natural

### ▪ Clima

En el Municipio de Tizayuca se presenta un clima del tipo Seco-Semiseco templado, lo que ha favorecido a las actividades agrícolas, pecuarias y desarrollo urbano, así como actividades de recreación. Pese a esto, los actuales cambios que se han presentando en todos los sectores, a nivel Municipal y regional, provocan una alta deforestación, erosión del suelo y contaminación atmosférica, principalmente originados por los proceso industriales, han venido modificando drásticamente estos factores climáticos, consecuencia de esto es la variación en la temperatura y la precipitación pluvial, y ejemplo de ello, es la disminución del número de heladas producidas durante el año e incremento de la temperatura. El efecto de rocío que es un fenómeno frecuente en el Municipio y Valle Pachuca – Tizayuca, y que aporta una cantidad de agua importante a las plantas y animales durante la época de secas, se ha visto fuertemente afectado por las variaciones de temperatura. Es importante indicar que los cambios en el clima del Municipio pueden también estar afectados por las variaciones climáticas en la zona sur del Valle de México (zona metropolitana) y la Sierra de Pachuca que en las últimas décadas ha mostrado un incremento considerable de deforestación.

El régimen de lluvias es de verano, ((w)), por lo menos diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad cálida del año que en el mes más seco, y su porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2% de la total anual ((w)).



<b>Coordenadas:</b>	Longitud Norte 19° 50' Latitud Oeste 98° 58' Altitud 2,109 m
<b>Temperatura</b> Media Anual:	15.6 °C
<b>Precipitación</b> Anual:	611.2 mm

<b>Clima</b>	Semiseco templado, lo que ha favorecido a las actividades agrícolas, pecuarias y desarrollo urbano, así como actividades de recreación.
<b>Flora</b>	Está compuesta principalmente por maguey y nopal, cactus, arbustos leñosos de diversos tipos, también se encuentran árboles de Pirul, el Pino, etc.
<b>Fauna</b>	Está compuesta por el conejo, tlacuache, armadillo, liebre, etc.; además de una gran variedad de reptiles, insectos y arácnidos.

## ▪ Vegetación

La mayor parte de la cubierta vegetal primaria está destruida, y la que aún existe tiene diversos grados de disturbio. Las áreas desprovistas de vegetación están dedicadas principalmente a actividades agropecuarias. La vegetación primaria existente solo se agrupa en matorral xerófilo.

El matorral xerófilo solo se encuentra en tres pequeñas elevaciones al noroeste del municipio, que apenas ocupan una extensión de 67.89 ha. De acuerdo con el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Pachuca-Tizayuca podemos encontrar las siguientes especies: *Acacia schaffnerii* (huizache), *Dalea bicolor* (engordacabra), *Opuntia imbricata* (cardón), *Opuntia sp.* (nopal), *Schinus molle* (pirú, pirul), *Zaluzania augusta* (cenicilla), etc.

La mayor parte del municipio esta ocupado por la actividad agrícola y las zonas urbanas. La primera ocupa el 69.76% de la superficie territorial es de temporal con cultivos anuales, permanentes y semi permanentes, la segunda ocupa 27.5% del territorio municipal y concentra aproximadamente 46 mil habitantes en el año 2000.

## ▪ Fauna

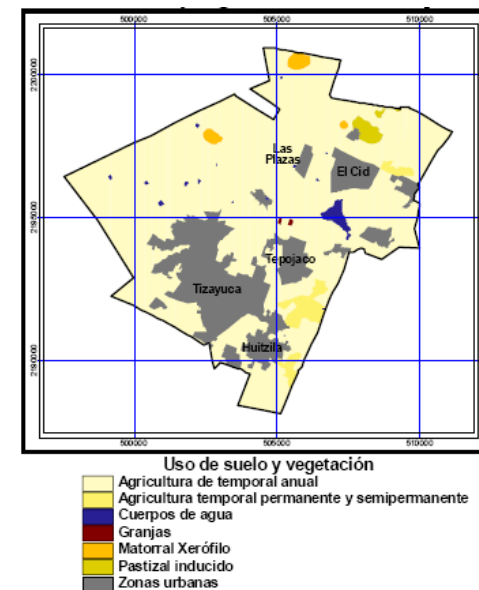
La fauna del municipio esta determinada por factores abióticos, bióticos e incluso históricos, entre factores abióticos encontramos al clima y la composición del suelo.

Los efectos históricos condicionan se dividen en naturales y antrópicos, los primeros tienen con proceso geológico que determinan la presencia de una especie en un sitio (tectónica de placas). Los factores antrópicos se refieren al uso que se le da a las especies o a su medio ambiente. Éste último factor es de mayor influencia en el municipio, ya que prácticamente la vegetación natural ha desaparecido, solo unas cuantas elevaciones conservan vegetación de matorral altamente perturbada.

De acuerdo con el ordenamiento ecológico el municipio esta considerado dentro de la Región Central catalogada como "perturbada" en lo referente a coleópteros y "muy perturbada" en reptiles, anfibios, aves y mamíferos.

### Uso de Suelo y Vegetación en el Municipio de Tizayuca

Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001



Fauna característica del Municipio de Tizayuca

## ▪ Áreas Naturales Protegidas

Los recursos naturales del municipio de Tizayuca están fuertemente alterados, tanto la vegetación como la fauna natural fue prácticamente desplazada en su totalidad, si se suman las características topográficas (predominio de planicies) y su desarrollo urbano y agropecuario, no quedan espacios naturales que puedan ser conservados, por lo que no existe presencia de ninguna Área Natural Protegida, tanto de carácter Federal, Estatal o Municipal.

## ▪ Fragilidad Ambiental

La fragilidad es la capacidad básica de un espacio territorial para enfrentar agentes de cambio, con base en la resistencia de sus componentes, en la capacidad y velocidad de regeneración del medio.

De acuerdo con el ordenamiento ecológico, el municipio de Tizayuca presenta en la mayor parte de su territorio 96.3% una fragilidad baja, relacionada con la ausencia de vegetación, la presencia de zonas agrícolas, pendientes menores a 15 y suelos feozem.

## ▪ Calidad Ecológica

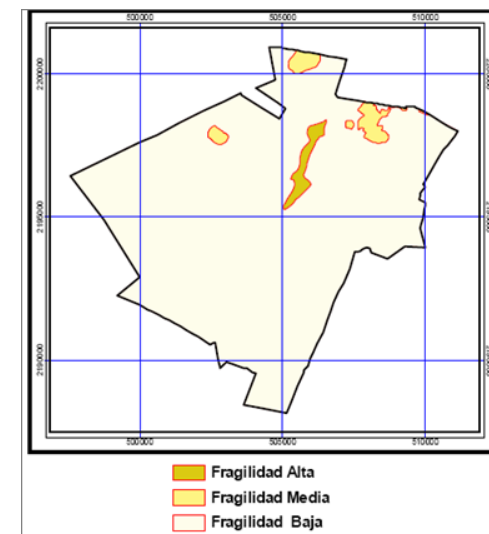
*Calidad del acuífero.* Para medir las condiciones del acuífero se consideran los niveles de abatimiento promedio anual, la calidad más alta se presenta en los acuíferos con abatimientos menores a 0.5 metros anuales, estos valores se registran en las zonas de recarga del acuífero. En los valores bajos el abatimiento es de 1.5 metros promedio anual, relacionados íntimamente con el tipo de suelo y la extracción de agua.

*La calidad de la vegetación* se clasifico de acuerdo con su estado de conservación, la situación del municipio es complicada ya que la vegetación natural ha desaparecido casi por completo, por lo que se considera con una calidad baja, solo quedan unas muy pequeñas zonas con calidad media en las elevaciones más significativas del municipio .

El pastoreo es un factor que afecta de manera negativa las poblaciones vegetales, debido a que el ramoneo destruye las plantas jóvenes incidiendo de forma negativa sobre el sistema, el municipio presenta en su totalidad una calidad de pastoreo media, se considera calidad alta las zonas sin pastoreo y de calidad baja a las que presentan sobre pastoreo.

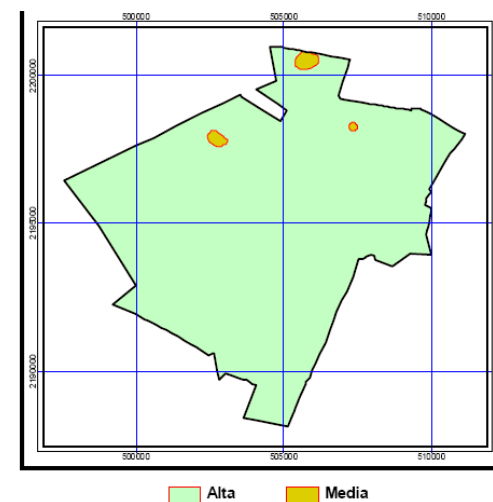
Fragilidad Ambiental en el Municipio de Tizayuca

Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001



Calidad de la Vegetación en el Municipio de Tizayuca

Fuente: Zamorano-Orozco et al., 2001





## 2.3 Medio Social

### ▪ Población

En los últimos cinco años, Hidalgo ha crecido en números absolutos, casi 20 mil habitantes por año, lo equivalente al tamaño de la población de municipios como Atlapexco o Progreso de Obregón.

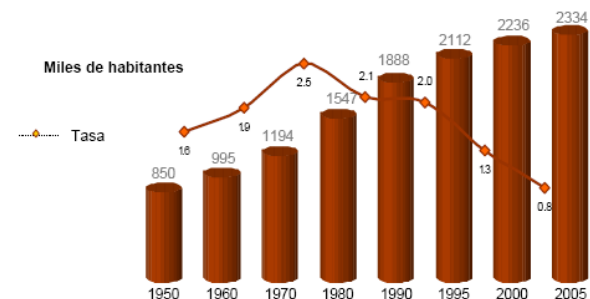
Por su parte, el municipio de Tizayuca presenta un comportamiento sostenido de crecimiento, superior al registrado en la entidad, particularmente en los periodos 70-80 y 80-90 en donde sus tasas de crecimiento son de 6.3 y 6.4 por ciento respectivamente; 4.74 en el período 90-95; 3.9 para el correspondiente a 95-2000 y 3.58 para 2000-2005.

El segundo conteo de Población y Vivienda realizado en 2005, informó que Tizayuca cuenta con una población de 56,573 personas, 10 mil 200 más que en año 2000.

La proyección de población para el municipio de Tizayuca se calcula con base en una tasa de crecimiento de 3.58 mostrada en el periodo 2000 – 2005; con lo cual para el año 2010 se estima que crezca a 66,700 habitantes, para el año 2015 se esperan 78,639 habitantes; en el mediano plazo se calculan 106,792 habitantes y a largo plazo se considera que llegue a contar con 125,908 habitantes.

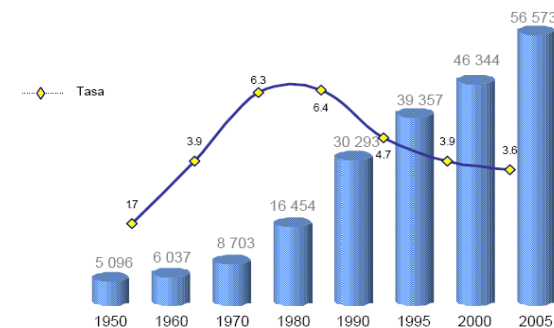
Los incrementos de población estimados en los periodos de planeación previstos, muestran horizontes con crecimientos en la densidad poblacional, lo cual conlleva a un incremento en la demanda de los servicios, infraestructura y equipamiento existentes en el Municipio con su consecuente saturación, por lo que deberán preverse acciones estratégicas que regulen las consecuencias de este crecimiento acelerado.

Hidalgo. Población total y tasa de crecimiento, 1900-2005



Fuente: INEGI, Hidalgo. Censos Generales de Población y Vivienda 1950-2000. Tabulados Básicos. INEGI, Hidalgo. Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005. Resultados Definitivos.

Tizayuca. Población total y tasa de crecimiento, 1950



Fuente: INEGI, Hidalgo. Censos Generales de Población y Vivienda 1950-2000. Tabulados Básicos. INEGI, Hidalgo. Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005. Resultados Definitivos.

PLAZOS	AÑO	POBLACIÓN
( ACTUAL )	2005	56,573
INMEDIATO PLAZO	2010	66,700
CORTO PLAZO	2015	78,639
MEDIANO PLAZO	2020	92,715
LARGO PLAZO	2030	109,311

## Población por edad y sexo

Como respuesta a la disminución de la natalidad, la estructura por edad de la población está mostrando una transformación relevante: los niños y los adolescentes han visto disminuir su proporción y la de los adultos y de los adultos mayores se ha incrementado. Para el caso del municipio de Tizayuca, la proporción de la población de menos de 15 años disminuye durante el quinquenio 2000-2005 de 34.3 a 32.0 por ciento, mientras este grupo de edad en 1970, representaba el 50.6% de la población total. Con ello la edad mediana de la población aumenta de 22 a 24 años en tan sólo 5 años.

En la pirámide poblacional se empieza a observar, que el municipio está iniciado una transición demográfica, especialmente en los grupos de mayor edad, en donde la pirámide empieza a ensancharse.

## Economía Poblacional

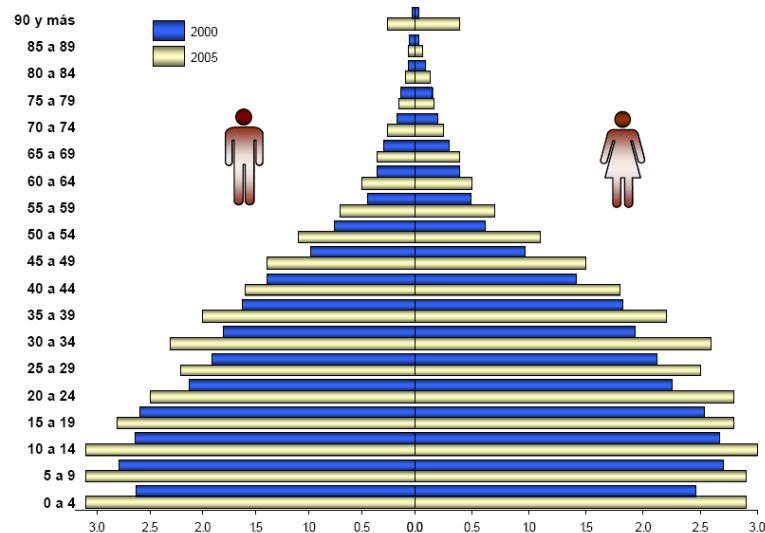
Según los datos censales más recientes, para el año 2005 la PEA ocupada es de 16,968, correspondiente a 36.6% de la población total, distribuidas en el sector primario 1,366 representando el 7.9 %, para el sector secundario se registran 6,887 personas equivalente a 39.9 %, en el sector terciario a 8,715 personas representando el 50.5 % del total de la población económicamente activa.

Sectores:

- Primario (*agricultura y ganadería*) 7.9 %
- Secundario (*industria*) 39.9 %
- Terciario (*servicios*) 50.5 %

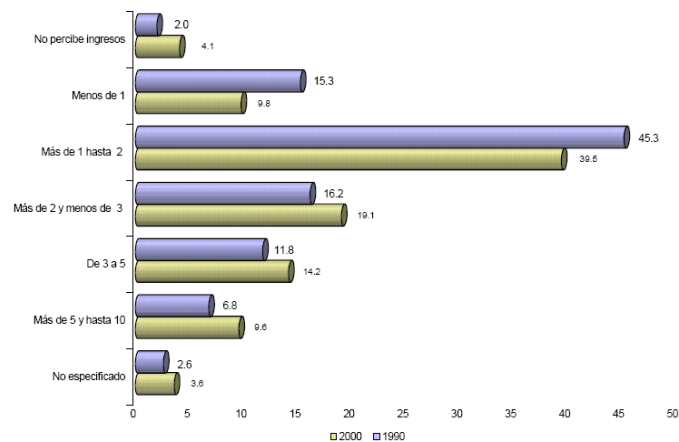
El factor de dependencia económica en Tizayuca para 1990 era de 1.1 personas dependientes por cada 1 que recibía ingreso, y en el 2000 esta dependencia se reduce aún más a 0.89, esto puede relacionarse con el crecimiento de la industria, comercio y servicios dentro del Municipio, lo que genera en términos generales mayor oferta de empleo.

Tizayuca. Distribución de la población total por grupo quinquenal de edad según sexo, años censales 2000 y 2005. (Pirámide Poblacional, 2005)



Fuente: INEGI, Hidalgo. Censo General de Población y Vivienda 2000. Tabulados Básicos.  
INEGI, Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 2005. Resultados Definitivos.

Tizayuca. Distribución porcentual de la población ocupada, según grupos de ingreso por trabajo, 1990 y 2000



Fuente: INEGI, Hidalgo, Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000. Tabulados Básicos.

## Población y tipo de localidades en las que reside.

Dentro de la gráfica 6 se muestra cómo el municipio está integrado por población eminentemente urbana, ya que el 82.7 % de ésta, se concentra en las 3 localidades mayores a 2500 habitantes y sólo 17.3% habita en las 24 localidades restantes, cuyo volumen poblacional va de 108 a menos de 2000 habitantes. Siendo un dato relevante que 68.6% de la población total del municipio habita en la cabecera municipal.

Al año 2005 el 68.6 por ciento de la población del municipio habitaba en la cabecera municipal, porcentaje que para el año 2000, fue de 71.6%, para el mismo año, las localidades de Huitzila, Tepojaco y el Cid representaron el 7.876%, 7.3% y 4.6% respectivamente; por último el resto de las localidades representan el 9.29%.

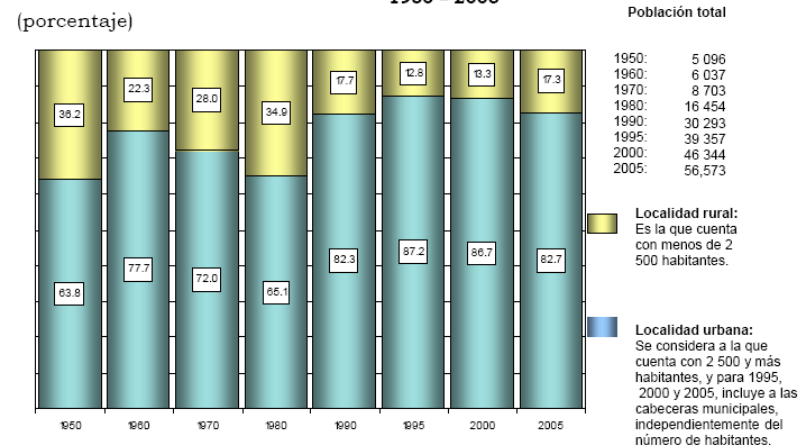
Lo anterior, nos conduce al análisis de la densidad de población, misma que para 1970 fue de 94 hab./k m<sup>2</sup>, al año 2000 de 501 hab./k m<sup>2</sup> y para 2005, de 611 habitantes por km<sup>2</sup>; lo que nos deja claro el nivel de atracción que tiene el municipio.

## Distribución de la población, por tamaño de localidad.

La distribución que guardan las localidades en el año 2005 se presenta de la siguiente manera: existen un total de 27 localidades, de las cuales 13 tienen de 1 a 99 habitantes; en cuatro habitan de 100 a 499 personas, tres de ellas tienen de 500 a 999; hay cuatro de 1 000 a 2 499 habitantes, de 2 500 a 4 999 existen 2 localidades y únicamente la cabecera municipal Tizayuca se ubica en el rango de 15 000 y más habitantes.

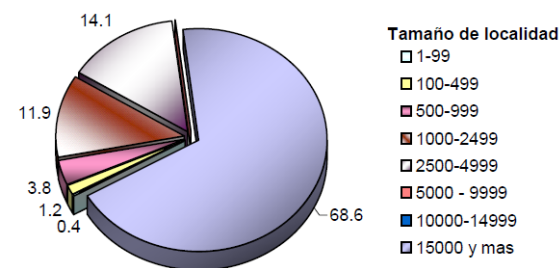
La distribución de la población en el año 2005 muestra que 7 de cada 10 personas habitan en la cabecera municipal, es destacable la concentración urbana del municipio ya que casi dos de cada diez personas radican en las 24 localidades rurales menores a 2 500 habitantes.

**Tizayuca. Distribución de la población total por tipo de localidad de residencia 1950 - 2005**



Fuente: INEGI, Hidalgo. Censos Generales de Población y Vivienda 1950-2000. Tabulados Básicos. INEGI, Hidalgo. Censos de Población y Vivienda 1995 y 2005. Resultados Definitivos.

**Tizayuca. Distribución de la población por tamaño de la localidad, 2005**



Fuente: INEGI, Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 2005. Resultados Definitivos.

## ▪ Educación

El Municipio de Tizayuca, registra en 1970 una población de 4,517 personas alfabetas representando el 78.62%, el número de personas que declaraban no saber leer ni escribir un recado era de 1,228; en el año 2005 la población alfabetas representa 95.30%, muy superior al porcentaje estatal, mientras que la población analfabeta es de 2,137 personas, cifra idéntica a la registrada cinco años atrás.

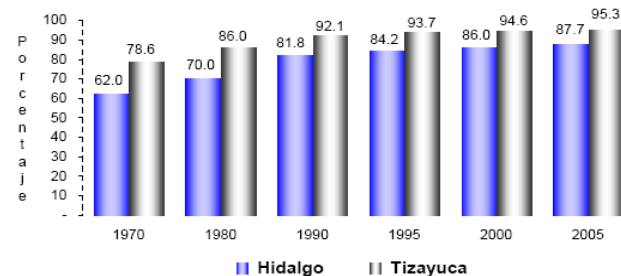
Se observa en el Municipio de Tizayuca que *los índices de escolaridad han ido mostrando tendencias favorables de acuerdo con el incremento de población, pero en términos porcentuales estos indicadores sigue siendo bajos, ya que el número de estudiantes que logra concluir la educación media básica se ubica en alrededor de 1 de cada 4, y también es muy bajo el porcentaje de estudiantes que logra llegar al nivel superior respecto a los que inician en primaria, esto se puede interpretar en que sólo es una minoría quienes logran alcanzar una mayor preparación académica para intentar ampliar sus oportunidades de emplearse y con mayor remuneración que les posibilite mejorar su calidad de vida.*

## ▪ Salud

En este rubro el Municipio registro al año 1995 a un total de 9,386 personas derechohabientes que representan 23.84% y a 29,754 personas sin acceso a los servicios de salud, equivalentes a 67.97% del total, en el año 2000, 21,312 personas cuentan con servicio de salud que representan el 45.98% y la población no derechohabiente llega a ser de 24,173 personas equivalente a poco más de la mitad 52.15%, el incremento de acceso a salud respecto a 1995 es de 22.14 puntos porcentuales.

En el año 2005 la población abierta de municipio se reduce aún más hasta ubicarse en un porcentaje de 45.63% con 25,812 personas; en tanto que la población con derecho a servicios de salud supera la mitad de los habitantes llegando a representar el 52.16 por ciento con 29,508 derechohabientes.

Población Alfabetas del Estado de Hidalgo y el Municipio de Tizayuca, 1970 – 2005



Fuente: INEGI, Hidalgo, Censos de Población y Vivienda 1970 a 2000.  
INEGI, Hidalgo, Conteos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.

Población derechohabiente a servicios de salud del Estado de Hidalgo y el Municipio de Tizayuca, 1995-2000

Año	Población			
	Total	No Derechohabiente	Derechohabiente <sup>a/</sup>	No Especificado
<b>Hidalgo</b>				
1995	2,112,473	1,596,607	75.57%	514,387
2000	2,235,591	1,555,733	69.58%	651,325
2005	2,345,514	1,456,919	62.12%	849,191
<b>Tizayuca</b>				
1995	39,357	29,754	67.97%	9,386
2000	46,344	24,173	52.15%	21,312
2005	56,573	25,812	45.63%	29,508

a/ Se contemplan a derechohabientes de IMSS e ISSSTE, PEMEX, SEDENA o SEMAR.  
En 2005 comprende además, a la población que cuenta con un seguro para acceder a los servicios médicos de instituciones privadas y a la población que accede a los servicios médicos que otorgan los gobiernos estatales y otro tipo de instituciones de salud pública.  
Fuente: INEGI, Hidalgo, Censo General de Población y Vivienda 2000.  
INEGI, Hidalgo, Conteos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.

## ▪ Migración

El municipio de Tizayuca se ha constituido como uno de los principales receptores de inmigrantes absolutos en el estado en los últimos treinta años, en 1970 solamente el 8.6% de la población residente de ese municipio no habían nacido en Hidalgo, para 1990 esta proporción aumentó en 47.0% y en el 2000 fue de 50.8%, por lo que uno de cada dos residentes de ese municipio no nació en el estado de Hidalgo.

Este municipio ha sido punto de atracción para población que residía principalmente en el Estado de México ya que representan 62.6% de los inmigrantes recientes y en el Distrito Federal que comprenden casi una cuarta parte de ellos; y en menor proporción los inmigrantes provienen de Veracruz, equivalente a 3.3% y del estado de Puebla con 1.7 por ciento.

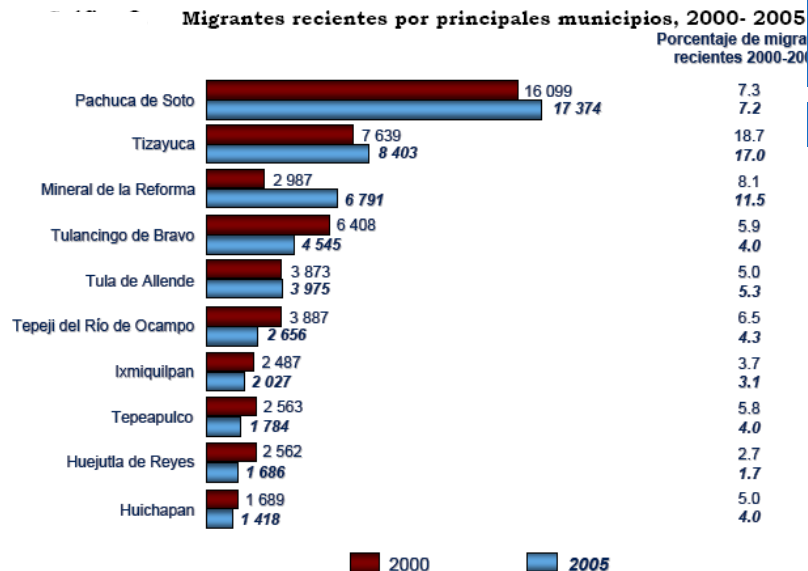
## ▪ Vivienda

El Censo General de Población y Vivienda de 1970 registró un total 210,744 viviendas en el estado de Hidalgo, las cuales se fueron incrementando hasta llegar a un total de 558,448 viviendas particulares en el año 2005, en los últimos cinco años este incremento es de 64,131 viviendas con un promedio de 12,826 viviendas nuevas por año.

## ▪ Marginación

Los datos más actuales disponibles para construir el indicador del índice de marginación del Municipio de Tizayuca son del año 2000; esta marginalidad es condicionada por la falta de equipamiento, infraestructura y servicios.

En solo un caso se considera con rango muy alto siendo la localidad denominada Rancho San Isidro la que alcanza esta calificación, en tanto que las localidades de El Carmen, Ciudad de los Niños y Loma Bonita son consideradas las de más alta marginación.



Fuente: INEGI, Hidalgo. Censo General de Población y Vivienda 2000. Tabulados Básicos. INEGI, Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 2005. Resultados Definitivos.

### Índice de marginación del Estado de Hidalgo y Municipio de Tizayuca, 2000

Clave de Entidad federativa / municipio	13	069
Nombre	Hidalgo	Tizayuca
Población Total	2,235,591	46,344
% Población analfabeta de 15 años o más	14.92	5.09
% Población sin primaria completa de 15 años o más	34.09	19.7
% Ocupantes en vivienda sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	17.19	2.59
% Ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	7.66	1.25
% Ocupantes en vivienda sin agua entubada	15.25	1.64
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	49.69	46.59
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	19.02	5.02
% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	58.52	28.4
% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	65.27	53.51
Índice de marginación		-1.41707
Grado de marginación		Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto estatal		80
Lugar que ocupa en el contexto nacional		2,262

Fuente: CONAPO, Índice de marginación 2000

## 2.4 Medio Urbano

El municipio de Tizayuca se localiza en la parte sur del Estado de Hidalgo, a una distancia de la Ciudad de México de 52.0 Km. y de la Ciudad de Pachuca de 42.0 Km., estando comunicada por la autopista México-Pachuca.

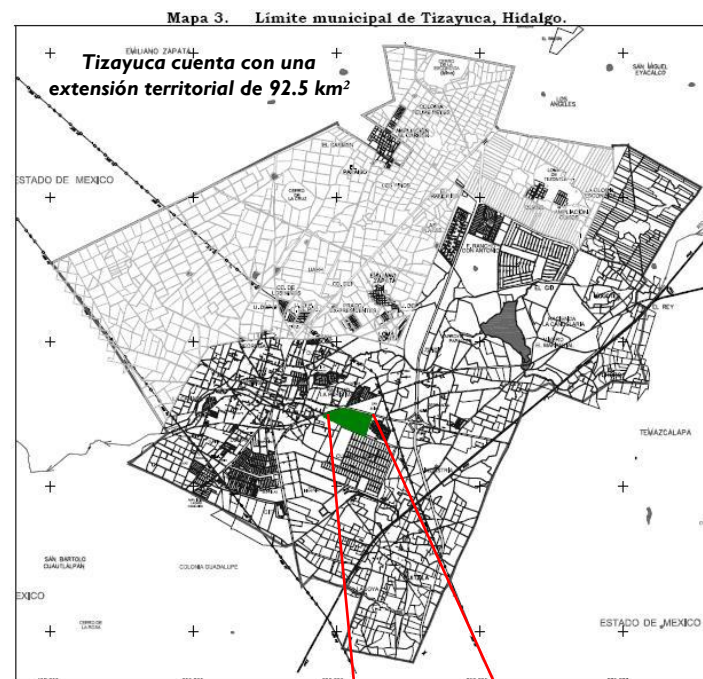
### ▪ Estructura urbana

Tizayuca esta conformado por 21 localidades con una superficie de 19.29 km<sup>2</sup> con una densidad de 28.60 Hab./Km<sup>2</sup> del área urbana del Municipio, se concentra el 68% de la población en la Cabecera Municipal, en dos localidades se concentra el 15% de la población total y el 17% restante se encuentra en localidades.

Por el municipio cruzan importantes vialidades como son: la autopista México-Pachuca y la Carretera Federal No. 85 que pasa por la Cabecera Municipal. Existen tres Carreteras Intermunicipales: la Carretera que parte de Jilotzingo cruzando por la Cabecera Municipal, la Autopista Federal y Tepojaco con dirección a Temascalapa de Oeste a Este, la Carretera Tizayuca-Zumpango y la Carretera Tizayuca- San Bartolo Cuautlalpan se encuentra al Sur del Municipio de Tizayuca.

El Carmen, Mogotes, El Chopo y la Zona Suroeste de la Cabecera esta ultima con una conurbación intensamente acelerada hacia la población de San Bartolo Cuautlalpan estas localidades colindan con el Estado de México, mientras a nivel Municipal las poblaciones de Huitzila y Tepojaco se encuentran cerca de la Cabecera Municipal y en el corto plazo se podrían estar conurbando.

Entre la autopista México-Pachuca y la Carretera Federal No. 85 en la parte Noreste se encuentran las localidades: el Ranchito y las Plazas, este último concebido como un fraccionamiento residencial medio con una ocupación de aproximadamente el 60%, además sin respetar el derecho de vía de la autopista con salidas de incorporación muy peligrosas.



Fuente: Elaboración propia, en base a los límites ejidales y al marco geostatístico de INEGI.



## Análisis de la cabecera Municipal

Al Noroeste del Municipio se localiza la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo principal equipamiento educativo a nivel superior y la Ciudad Deportiva, a un costado de estos equipamientos se encuentran la Ciudad de los Niños teniendo acceso con 2 asentamientos regulares los Fraccionamientos Unidad Deportiva I y II, contando con la Carretera Federal No. 85 para su comunicación, mientras a un costado de esta vialidad se encuentran de manera aislada el Fraccionamiento Ex Presidentes de traza reticulada y la localidad.

Emiliano Zapata en forma reticulada con estructura urbano-rural, junto a esta también se ubica la localidad Unidad Deportiva 3 y en la parte inferior se localiza Loma Bonita. Estas colonias deberán ser integradas a la cabecera municipal ya que se encuentran aisladas.

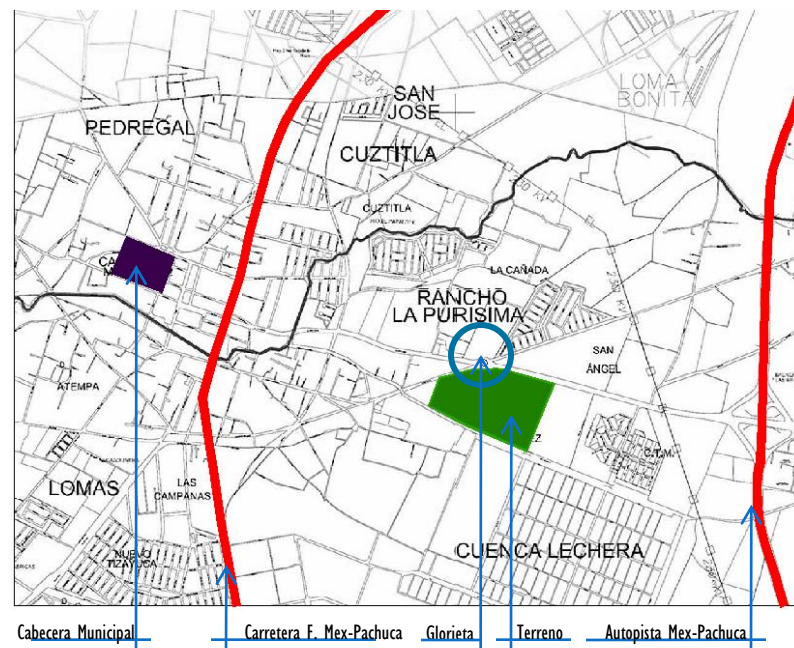
En el centro se ubica la Presidencia Municipal y enfrente la iglesia sobre la calle de Allende, en la calle Niños Héroes esta el Mercado Municipal.

La estructura vial del centro de población, esta formada por la avenida Juárez, importante para la comunicación entre el Estado de Hidalgo y el Estado de México. Otra vialidad de comunicación hacia las localidades es la calzada Villagrán, que inicia en la Avenida Juárez con dirección a la localidad de Tepojaco, enlazándose con las demás localidades.

Por último la calzada Himno Nacional con carácter tipo local, permite la división de la traza de Este a Oeste pasando así por la avenida Juárez y el centro.

La tendencia de crecimiento de la mancha urbana tiende a desarrollarse en la parte Norte, Este y Oeste del municipio predominando el uso de suelo habitacional, ubicándose generalmente en terrenos ejidales.

Centro del Municipio de Tizayuca, Hidalgo  
(con base a los límites ejidales y al marco geostatístico de INEGI)



## ▪ Uso de Suelo

El Municipio de Tizayuca tiene una extensión territorial de 9,250 Has (92.50 km<sup>2</sup>) que representa el 0.41% del territorio total del Estado de Hidalgo.

En lo que respecta a los usos de suelo, a el área urbana le corresponde el 25.53%, la industria ocupa el 5.11%, el equipamiento presenta el 1.53% y por último los servicios y comercio cuentan con el 0.29% en el Municipio.

En la última década la población del Municipio de Tizayuca ha mostrado un crecimiento acelerado, sin embargo aún se encuentran 162.65 hectáreas sin consolidar dentro de las áreas urbanas de lo cuál representa como baldíos el 1.76%. A través de estos cambios las zonas Agrícolas han ido disminuyendo con un porcentaje de 73.73% en relación a la superficie total municipal.

La Cabecera Municipal esta conformada por una superficie urbana de 1'218 hectáreas de usos mixtos donde los equipamientos y servicios urbanos se encuentran dispersos ocupando el 1.53%.

## ▪ Tenencia de la Tierra

El Municipio de Tizayuca de acuerdo al Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE); el Municipio comprende un total de 3 ejidos que son: Huitzila, Mogotes y Tizayuca, sumados los tres dan una superficie total de 4,362.897 has, donde 287.059 has son de Uso Común, 4,014.611 has son de Parcelas y 61.227 has de Asentamientos Humanos.

**Distribución de Usos de Suelo 2006**

Usos de Suelo	Superficies	%
Habitacional	1,238.76	13.39
Habitacional disperso	105.05	1.14
Agrícola	6,819.82	73.73
Baldíos	162.65	1.76
Equipamiento	141.76	1.53
Industrial	473.06	5.11
Infraestructura	12.71	0.14
Agropecuario	2.44	0.03
Comercial	26.53	0.29
Baldío industrial	55.89	0.60
Forestal	211.33	2.28
Área Urbana Total	9,250.00	100.00

**Tabla 66. Distribución de Usos de Suelo del Municipio de Tizayuca**

Uso de Suelo	Área (Ha.)	%
Uso Común	287.059	3.10%
Parcelada	4,014.611	43.40%
Asentamiento Humano	61.227	0.66%
Total	4,362.897	47.16%
Cuerpos de Agua	63.5	7.3%

FUENTE: INEGI Tabulados Básicos Ejidales por Municipio 1992-1998. PROCEDE.



## ▪ Imagen Urbana

En el Municipio de Tizayuca se tienen identificadas las diferentes zonas características de la Ciudad, algunas de ellas carentes de homogeneidad ya que las construcciones se ínter mezclan, lo que produce falta de claridad, pertenencia o identificación, los límites distritales no son definidos, las vialidades y rutas provocan desorientación y confusión, así como las recientes urbanizaciones que no revelan los rasgos típicos en cuanto a historia, cultura, ambiente, tecnología y pertenencia.

Las localidades que componen el Municipio de Tizayuca se encuentran inmersas en un proceso de transición entre lo rural y urbano, las cuales a pesar de poseer centros de barrio con servicios, equipamiento y comercio, bases de transporte, calles de tipo primarias (principales accesos) y secundarias algunas de ellas pavimentadas, zonas habitacionales tipo medio, otras de autoconstrucción en su mayoría de tipo popular con componentes y estilos diversificados, de densidad baja, lo que da una imagen, con tendencias de un crecimiento carente de integración de nuevos materiales y sistemas constructivos.

Esta falta de homogeneidad es uno de los mayores problemas de la Imagen urbana en el Municipio debido a que su aplicación y crecimiento se realiza perdiendo la creatividad de ocultar aspectos que causan distorsión, deterioro, alteración e incomodidad como lo son los anuncios espectaculares, mercantilización (ambulante), auto transporte (base de taxis o colectivos), diversos tipos de fachadas, mobiliario urbano, entre otros más, considerados como rasgos de las localidades y fraccionamientos.



Imagen Urbana, del Terreno donde se realizará el proyecto:  
**“ Centro Cultural y Recreativo Tizayuca “**  
 (ubicado en la avenida Ejercito Mexicano s/n)



1. Vista de la Calle Adolfo López Mateos



2. Vista de la Prolongación Ejercito Mexicano (se puede observar la glorieta (la cual esta enmarcada por una escultura contemporánea).



3. Vista de la avenida Ejercito Nacional, se puede observar en la imagen la unidad habitacional que se ubica frente al terreno.



4. Vista del Terreno (podemos observar que cuenta con una topografía muy regular)



## ▪ Vialidades

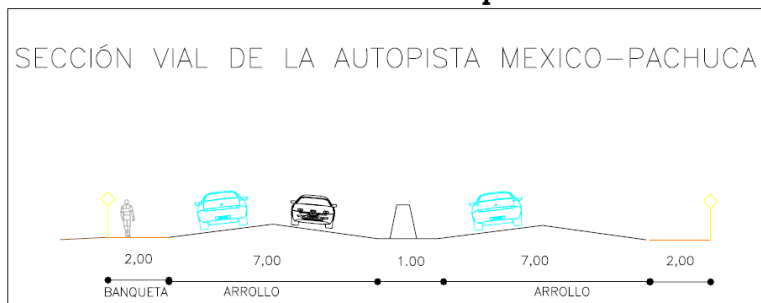
### Vialidad Regional

La estructura vial de la micro-región esta conformada por un sistema de enlaces carreteros de tipo estatal y federal que permiten la comunicación entre las diferentes localidades comprendidas en el área de estudio. Entre estos enlaces destacan: La carretera México-Pachuca y las carreteras que están en jurisdicción Estatal.

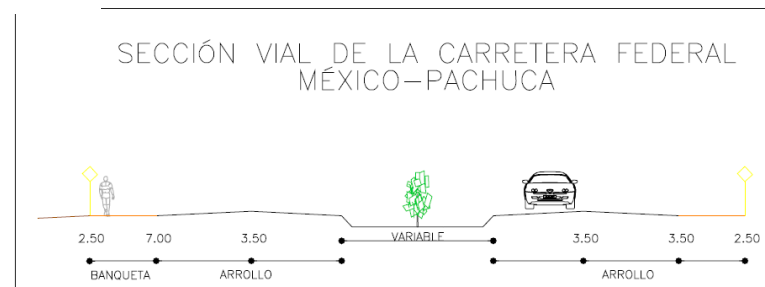
El Municipio de Tizayuca esta vinculado con vialidades regionales importantes, que lo enlazan con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y con el Estado de Hidalgo, particularmente con la Ciudad de Pachuca. Destaca la **“Autopista México- Pachuca”** en el sentido norte a sur, con un trazo que pasa del extremo oriente de Huitzila continuando con dirección hacia el norte, pasando aun lado de las localidades de Tepojaco y el Fraccionamiento Las plazas, hasta entroncarse con la carretera federal México- Pachuca. Tiene una sección transversal promedio de 23 metros conformada por dos cuerpos de siete metros cada uno, acotamientos de dos metros, y una faja separadora a través de deflector tipo NEW JERSEY de un metro de ancho. Tiene un TPDA (Transito Promedio Diario Anual), de 11,940 vehículos en ambos sentidos de circulación, (según aforo vehicular proporcionada por la SCT) operando a un nivel de servicio A. (con fluidez).

La **“Carretera Federal México-Pachuca”** tiene presencia en el Municipio, al cruzar la localidad de Tizayuca en dirección norte-sur, en un trazo localizado en forma sensiblemente paralelo a la autopista México-Pachuca, siendo la columna vertebral de la estructura vial de la ciudad, ya que a partir de esta la localidad conforme su desarrollo urbano y puede tipificarse lineal, esta vialidad tiene una sección promedio de 10 metros constituida por un cuerpo de 7 metros y acotamientos de 1.5 metros en ambas márgenes al cruzar la localidad de Tizayuca, al salir de Tizayuca la vialidad se amplía presentando una sección vial variable que oscila entre 24 y 27 metros; correspondientes a una carpeta promedio de 7 metros y acotamientos variables entre 4 y 10 metros de ancho. De la misma manera las banquetas varían entre 2 y 4 metros Tiene un Transito Promedio Diario Anual (TPDA), de 6,171 vehículos en ambos sentidos de circulación (según aforo vehicular proporcionada por la SCT), operando a un nivel de servicio E (Saturado), es decir, se encuentra en condiciones de saturación. El estado físico de la carretera dentro del Municipio es de regular a bueno, particularmente en las condiciones del pavimento.

### Sección vial de la Autopista México-Pachuca



### Sección vial de la Carretera Federal México-Pachuca



## Vialidad Local

El sistema vial del Municipio de Tizayuca representa en su superficie de rodamiento tres características: Asfalto 50%, Concreto Hidráulico 10% y terracería 40%.

### • Vialidades Primarias:

✓ *Av. Juárez:* Esta vialidad es la más importante de la estructura urbana de la Cabecera Municipal de Tizayuca ya que atraviesa la ciudad; esta funciona como un corredor de servicios urbano en el sentido Norte-Sur.

✓ *Libramiento:* Esta vialidad tiene características de camino abierto. Su utilización es relativamente baja, ya que todo el tránsito regional de paso se canaliza a través de la Av. Ejército Nacional. Opera en doble sentido de circulación manejando básicamente tránsito de tipo local.

✓ *Av. Matamoros - Av. Hidalgo:* Esta vía se conforma como la continuación de la Av. Ejército Nacional, operando de sentido oriente poniente de la ciudad, cruzando prácticamente toda la zona urbana, por lo que se constituye como uno de los corredores más importantes de la estructura vial existente.

✓ *Calle López Mateos - Calle Morelos:* Inicia en la Carretera federal México-Pachuca, en un trazo diagonal que permite la comunicación hacia la localidad de Tepojaco, cruzando la Avenida Ejército Nacional a la altura de la glorieta, para continuar hasta la localidad antes señalada.

### • Vialidades Secundarias:

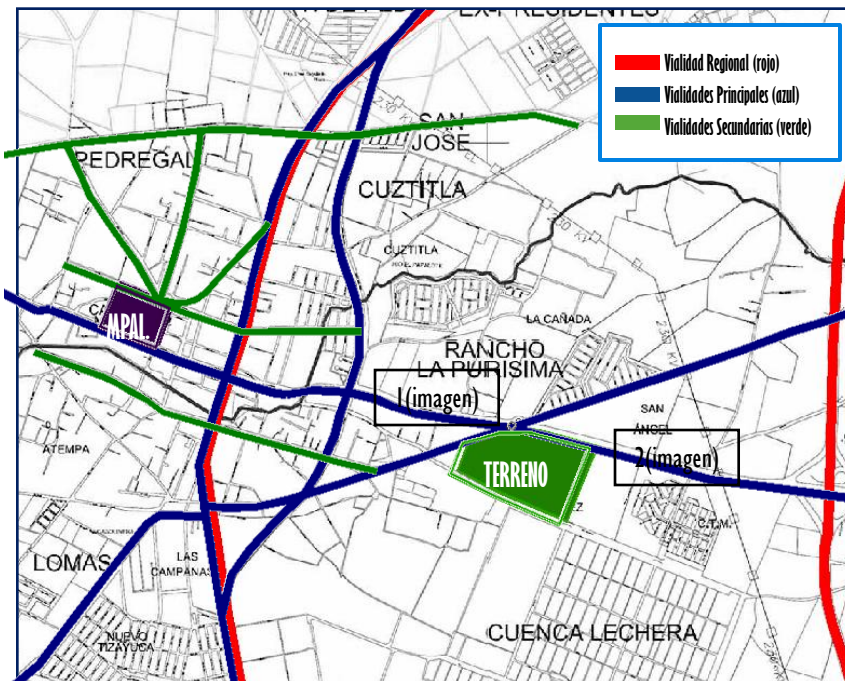
Las vialidades secundarias de Tizayuca están constituidas en el sentido Norte-Sur Calle Lázaro Cárdenas y por el sentido Oriente-Poniente por las calles Julián Villagrán, Álvaro Obregón, Prolongación A. Obregón, Niños Héroes, 5 de Mayo, Aldama, Herminio Hernández, Lázaro Cárdenas, y Francisco Villa.

La infraestructura vial del Municipio de Tizayuca, así como las localidades y fraccionamientos no cuentan con ningún programa de conservación y mantenimiento para la infraestructura vial existente, por tal motivo las condiciones de la superficie de rodamiento presentan condiciones de deterioro, lo que genera la ineficiencia en el servicio de la vialidad, de igual manera cabe señalar que sectores de la periferia de las zonas urbanas presentan caminos de Terracería.

Las porciones pavimentadas que generalmente son los accesos principales a la cabecera Municipal y localidades, cuentan con banquetas y guarniciones en estado de conservación regular.



Imágenes de la Av. Ejército Mexicano (esta vialidad es de 1er orden y se encuentra en buenas condiciones).



VIALIDADES - Centro del Municipio de Tizayuca, Hidalgo (con base a los límites ejidales y al marco geoestadístico de INEGI.)

## ▪ Transporte

La infraestructura carretera es un factor estratégico para el desarrollo del transporte de pasajeros en el Municipio de Tizayuca ya que constituye el soporte fundamental de las actividades de: comunicación, distribución económica y social dentro y fuera del Municipio.

### • Transporte suburbano:

El transporte suburbano, se satisface a través de unidades de microbuses, los cuales no tienen infraestructura, instalaciones de terminales y paraderos, su base se localiza en la Av. Juárez entre las calles de Matamoros y Niños Héroe, lo cual reduce la capacidad de servicio de esta vía. El servicio de este transporte se proporciona únicamente a las localidades periféricas, el servicio se ofrece al pie de carretera, sin penetrar a las poblaciones. El servicio de transporte a las poblaciones cercanas, se realiza en su mayoría a través de vagonetas o combis.

La Terminal de Autobuses (localizada en el acceso de la comunidad de Emiliano Zapata y la carretera México-Pachuca), presta su servicio principalmente a las localidades ubicadas al Norte del Municipio, el destino es la ciudad de México.

A pesar de las rutas existentes de las localidades, se requiere de nuevas rutas de transporte suburbano que permitan la cobertura a las áreas urbanas de las comunidades periféricas de nueva creación, debido a que la población se ve en la necesidad de caminar grandes distancias para poder hacer uso del transporte que solo presta el servicio en las vialidades de mayor jerarquía.

### • Aforos Vehiculares:

En el Municipio de Tizayuca se realizaron aforos vehiculares con una muestra de cuatro horas, en un horario de 11.00 de la mañana a las 15.00 de la tarde, los días 12 y 15 de julio del 2006.



Autobús ODT (su ruta es de México a Pachuca a través de la Autopista México – Pachuca)



Vagonetas Tizayuca (proporcionan servicio de transporte a las poblaciones cercanas)

## ▪ Composición Urbana

### • **Nodos:**

Puntos de reunión y distribución que utiliza la población dentro del Municipio. Primero se analizan los modos de distribución, en este caso son; *la entrada principal* (carretera Pachuca–Tizayuca) y *entrada secundaria* (México–Tizayuca) así como *el libramiento* (Norte-Sur). Se encuentran en condiciones regulares, por la falta de señalamientos verticales, lo mismo sucede en la zona centro de la Cabecera Municipal.

Los Nodos de reunión (donde se concentra la población para pasar un rato agradable), están ubicados en espacios como: *la iglesia, el mercado, parques o sitios de servicios, comercio y transporte*, algunos de estos espacios se encuentran en malas condiciones por la falta de mantenimiento y limpieza resultando poco atractivos para la comunidad y visitantes.

### • **Bordes:**

Funcionan como límites que detienen el crecimiento de la mancha Urbana, estos son de tipo natural o artificial, en Tizayuca a pesar de contar con algunos de ellos el crecimiento Urbano no ha respetado zonas naturales (bordes). El borde artificial es *la autopista México–Pachuca* que en los últimos años y en poco tiempo se vera rebasada por los crecientes fraccionamientos, industria y asentamientos irregulares los cuales dan mala imagen.

### • **Hitos:**

Los hitos funcionan como puntos de referencia dentro del Municipio, estos son considerados principalmente, *la iglesia, el parque industrial y el ayuntamiento*, que sobresalen y son conocidos por la mayor parte de la población, así como de fácil ubicación.

### • **Sendas:**

Las sendas encontradas dentro del Municipio sirven para definir la estructura de la Ciudad, estas sendas formadas por avenidas, primarias y secundarias, así como calles terciarias funcionan como andadores peatonales, actualmente proyectan una imagen de deterioro carentes en su mayoría de arborización, mobiliario urbano y falta de normatividad.

Las sendas que componen la vialidad primaria son; *Av. Juárez, Av. Hidalgo* (Ejercito Mexicano) *Av. López Mateos y el libramiento* (s/n), las sendas secundarias son las calles de *Álvaro Obregón, 5 de Mayo* (Niños Héroes) y las sendas terciarias que funcionan como andadores son; *las calles de Allende, Jiménez, Ignacio Rodríguez, Abasolo e Himno Nacional* entre otras, donde se presenta un tipo de comercio local y de menor escala.

### • **Sitios Históricos, Culturales y Turísticos**

El Municipio cuenta con: *la Iglesia de la Transfiguración* que data del siglo XVI, *la Hacienda de San Miguel, el rancho de los Mogotes*, los monumentos dedicados a los Héroes Nacionales de: Benito Juárez, Miguel Hidalgo y José María Morelos y Pavón; en el barrio de Huitzila se encuentra la Capilla de “San Francisco de Asís”, en la localidad de Olmos se ubica el Museo comunitario “Tetetzontliico” y el templo del Divino Salvador, construido en el siglo XVII.

El municipio cuenta con una *Casa de Cultura* (ubicada en el Fracc. Nuevo Tizayuca), con actividades dedicadas a teatro, música, pintura y literatura.

Las tradiciones festivas son: *el día de la Candelaria* celebrada, el 2 de febrero, y la del 6 de agosto con motivo de la *transfiguración de nuestro Señor Jesucristo*, la duración de ambas festividades es de 15 días, donde los diferentes expositores dan un matiz a mayor escala del Municipio.

## ▪ Equipamiento Urbano

### 1. Educación

En el Municipio de Tizayuca existen 34 planteles de educación *Preescolar*; 29 escuelas *Primarias*; 7 escuelas *Secundarias*; el Municipio, cuenta con 4 planteles de Nivel Medio Superior, CECYTEH, CONALEP, el Instituto Educativo y Cultural Hidalgo y la Preparatoria General Efrén Rebolledo; en el Municipio, se ubica la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Campus Tizayuca.

### 2. Cultura

El municipio cuenta con una *Casa de Cultura* la cual atiende en promedio a 100 personas mensualmente, en talleres como tejido, danza, pintura, deportes, ajedrez, zamba, aerobics. También cuenta con *El Museo el Sitio*, que no cuenta con instalaciones propias para otorgar el servicio adecuadamente; hay cinco bibliotecas, que atienden a 170 usuarios promedio por día. El ámbito Cultural presenta carencias en atención de servicios a la población ya que no cubre las necesidades de la misma.

### 3. Salud

El Subsistema de Salud esta conformado por el IMSS; ISSSTE, Servicios de Salud de Hidalgo y la Cruz Roja Mexicana con sus diversos niveles de atención. Se complementa el Subsistema con 6 clínicas privadas.

### 4. Asistencia Social

El Municipio de Tizayuca cuenta con tres Centros de Atención Infantil que atienden a 178 niños en un total de siete grupos. Además, existe un Centro de Rehabilitación que proporciona sus servicios a 80 pacientes en promedio por día en un consultorio; también cuenta con un Centro de Desarrollo Comunitario, en el cual se proporcionan diversos servicios de asistencia social que apoyan a la población marginada o de escasos recurso, se brinda el servicio a 30 visitantes diarios.

Complementan este subsistema de asistencia social: un centro de atención para la población de la tercera edad, ocho cocinas populares y una Institución de Asistencia Social denominada Cd. de los Niños, que proporciona atención a 200 niños (brindándoles alimentación, hospedaje, vestido, servicio médico e instrucción escolar).



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Plantel Tizayuca



Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Hidalgo, Plantel Tizayuca

## 5. Comercio

En el municipio hay tres mercados públicos (con 127, 80 y 108 número de puestos respectivamente). Se maneja más en el municipio el Tianguis sobre Ruedas, son seis los que operan (es muy desigual la magnitud de estos, van de 10 a 300 puestos respectivamente).

## 6. Abasto

En este subsistema se ubica el Rastro Municipal, cercano al tiradero municipal, cabe mencionar que requiere de modernización de sus instalaciones y equipo.

## 7. Comunicaciones

Los elementos que integran este subsistema son los correspondientes a las áreas de correos (SEPOMEX), telégrafos (TELECOMM) y teléfonos (Telmex).

## 8. Transporte

En el municipio existe un área con instalaciones que pretende ser una terminal de autobuses, cuenta con 150 autobuses; finalmente, complementa el equipamiento un conjunto de líneas intraurbanas que dan atención a todas las comunidades del Municipio.

## 9. Recreación

En el Municipio existen 20 jardines vecinales con una superficie aproximada de 31,700 m<sup>2</sup>, los cuales cuentan con juegos infantiles, canchas de usos múltiples. También, existen 12 parques de barrio, con una superficie aproximada de 65,250 m<sup>2</sup>; cuentan con áreas verdes, canchas de usos múltiples, y juegos infantiles. Complementan este equipamiento: cuatro balnearios, el área de ferias y dos lienzos charros.



Mercado Soriana, Sucursal Tizayuca.



Flamingos Balneario - Hotel (Ubicado en AUTOPISTA MEXICO-PACHUCA Km. 53. Tizayuca)



## 10. Deporte

El Municipio cuenta con la siguiente infraestructura: una Ciudad Deportiva la cual tiene una superficie aproximada de 16 has, en su interior tiene: campos de fútbol soccer y béisbol, canchas de usos múltiples; se suma a este equipamiento, 24 campos de fútbol soccer en diversas colonias en la Cabecera Municipal, así como 4 canchas de fútbol rápido.

## 11. Administración Pública

Entre los elementos de este equipamiento están: el Palacio Municipal, un módulo de Administración Local de Recaudación Fiscal, una oficina del Ministerio Público Estatal y diversas oficinas de representación estatal.

## 12. Servicios Urbanos

**Cementerio.-** Existen en el Municipio, cinco cementerios que proporcionan el servicio a la comunidad.

**Central de Bomberos.-** En Tizayuca existe una Central de Bomberos y cuenta con el siguiente equipo: 3 ambulancias, 2 motobombas, 1 minibomba, 1 pipa y 1 patrulla.

**Comandancia de Policía.-** En el centro de población de Tizayuca se ubica la Comandancia de Policía, asimismo se complementa este elemento con 6 casetas de vigilancia. Además, el municipio cuenta con 17 patrullas y una ambulancia para proporcionar un mejor servicio.

**Basurero Municipal.-** La recolección de basura se lleva a cabo en todo el Municipio; servicio concesionado, y el destino final de la basura es un tiradero a cielo abierto ubicado fuera de la zona urbana, pero cercano al Rastro Municipal; se llevan a cabo dentro del tiradero actividades de clasificación, compactación y procesamiento de los desechos.

**Estación de servicio (Gasolinera).-** Despachan en Tizayuca siete estaciones de servicio y en conjunto suman 132 pistolas, en ellas se expende gasolina y diesel al menudeo al público en general; complementan sus instalaciones: administración y baños.



Canchas Multifuncionales en Tizayuca (muestran un deterioro y una falta de mantenimiento)



Fachada Principal de la Presidencia Municipal, Tizayuca Hidalgo.

## ▪ Infraestructura

1. *Agua potable*: En el Municipio de Tizayuca, el suministro de agua potable se efectúa las 24 horas del día, con un aforo de 300 lts./seg., la dotación diaria de agua potable que se suministra a la población es de 25,920 m<sup>3</sup>/día. En el Municipio de Tizayuca la dotación de agua potable por día es de 150 lts./habitante. Para el año 2005 la demanda diaria es de:

(150Lts/hab./día)(56,573 hab.)=8,485.95 m<sup>3</sup>/día.

2. *Drenaje*: Para el Municipio de Tizayuca el volumen de aguas servidas es de 20,736 m<sup>3</sup>/día sobre la base del suministro y estimando una pérdida del 20% a continuación se muestran los volúmenes estimados de aguas negras según las proyecciones a corto, mediano y largo plazo.

3. *Energía Eléctrica*: El Municipio de Tizayuca cubre prácticamente en su totalidad el servicio de energía eléctrica, ya que en la periferia del Municipio disponen del servicio de manera irregular, que por medio de tendidos de líneas adaptadas se proveen del servicio con la limitante de bajos voltajes. Las Localidades que carecen parcialmente del servicio de energía eléctrica conforman un área de 60.945 Ha. con un 0.66 % del área total Municipal.

4. *Alumbrado público*: La carencia de alumbrado público se concentra principalmente en la periferia del Municipio, especialmente las nuevas colonias o asentamientos irregulares, que representa el 3.14% en relación con la superficie total.

5. *Pavimentación*: En la periferia de la cabecera municipal, no se cuenta con pavimentación o se encuentra en malas condiciones, las colonias donde se presentan son: Atempa, Huicalco, Arboledas, Pedregal, Unidad deportiva, Torres del Pedregal, Cuztitla y Nacozari.

## ▪ Infraestructura Regional

- *Sistema Hidráulico*: Actualmente 21 pozos abastecen de agua potable a la población de Tizayuca, para uso domestico, de servicios, industrial y agroindustrial; 17 de estos pertenecen al ramal Pachuca-Tizayuca, 2 al sistema PRODEL y 2 independientes.

- *Problemática del Agua Potable*: El Municipio de Tizayuca tiene una cobertura de servicio de agua potable del 95.31% de su población en materia de instalaciones y redes de distribución; sin embargo, se han presentado problemas de deterioro de los materiales, fuertes desperdicios de agua por parte de los usuarios, bajas tarifas por el servicio, falta de medidores, fugas y tomas de tipo clandestino en gran cantidad.

- *Alcantarillado Sanitario*: El Estado de Hidalgo presenta un total de 491,482 viviendas de las cuales solo el 49.3% están conectados a la red de drenaje, el 12.3% utilizan fosa séptica y el resto carece del servicio o descarga directamente hacia los ríos canales y al subsuelo, esto representa un déficit importante en el nivel de servicio.

- *Problemática del drenaje sanitario*: El Municipio de Tizayuca tiene una cobertura del servicio del alcantarillado del 91.43% de su población en base a redes colectoras los cuales presentan constantes asolvamientos debido a la cantidad de basura y lodos que en ellos se vierten. Las fosas de captación de aguas residuales de las localidades se encuentran saturadas así como los asentamientos urbanos vierten sus aguas residuales a cielo abierto provocando encharcamientos, focos de infección y enfermedades a la población.

## 2.5 Marco Jurídico y Legal

### ▪ Marco Jurídico para el Estado de Hidalgo

#### ✓ Constitución Política del Estado de Hidalgo

El Estado adopta para su régimen interior la forma de Gobierno republicano, democrático, representativo y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre.<sup>1</sup>

#### ✓ Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo

Los Ayuntamientos dentro de sus atribuciones tienen que:<sup>2</sup>

- Elaborar y revisar los planes de desarrollo urbano de carácter municipal y en los proyectos de declaratorias de provisiones, usos, reservas y destinos de áreas, y predios del municipio, referentes a dichos planes.
- Ejecutar el plan municipal de desarrollo urbano correspondiente, y al efecto, proveer lo referente a inversiones y acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de los asentamientos humanos.

Los planes municipales serán ejecutados por conducto de las dependencias que la Ley Orgánica Municipal, sus Reglamentos y el Ayuntamiento determinen.<sup>3</sup>

#### ✓ Ley para la Protección al Ambiente en el Estado de Hidalgo

Corresponde a los Ayuntamientos formular y expedir sus programas de ordenamiento ecológico, mismos que tendrán por objeto:<sup>4</sup>

- Determinar los usos del suelo permitidos para proteger el ambiente, así como para preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos.

La elaboración, evaluación y modificación de los programas de ordenamiento ecológico municipal se sujeta a:<sup>5</sup>

- Cuando se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se sujetará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico local vigente, el cual sólo podrá modificarse con un estudio técnico que permita la factibilidad del desarrollo urbano asegurando el equilibrio entre los asentamientos humanos y el medio natural.

### ▪ Marco Jurídico del Municipio de Tizayuca

#### ✓ Reglamento Interior del H. Ayuntamiento 2003

La Comisión de Asentamiento Humanos, Ecología, Fraccionamientos, Licencias y Regulación de la Tenencia de la Tierra, perteneciente a la H. Asamblea Municipal tiene las siguientes atribuciones:<sup>6</sup>

- Dictaminar respecto de los proyectos de reglamentos y disposiciones normativas de observancia general en materia de obras públicas, desarrollo urbano, ecología y programas de nomenclatura.

<sup>1</sup> Artículo 25, Constitución Política del Estado de Hidalgo (CPEH).

<sup>2</sup> Artículo 16, Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo (LAHDUEH).

<sup>3</sup> Artículo 50, Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo (LAHDUEH).

<sup>4</sup> Artículo 11, Ley para la Protección al Ambiente en el Estado de Hidalgo (LPAEH).

<sup>5</sup> Artículo 12, Ley para la Protección al Ambiente en el Estado de Hidalgo (LPAEH).

<sup>6</sup> Artículo 95, Reglamento Interior del H. Ayuntamiento 2003.

## ▪ Planeación Federal, Regional Y Sectorial

- ✓ Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006

Para responder a los retos del País se han formulado seis objetivos nacionales: <sup>1</sup>

- Objetivo rector 1: Mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos.
- Objetivo rector 2: Acrecentar la equidad y la igualdad de oportunidades.
- Objetivo rector 3: Impulsar la educación para el desarrollo de las capacidades personales y de iniciativa individual y colectiva.
- Objetivo rector 4: Fortalecer la cohesión y el capital social.
- Objetivo rector 5: Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza.
- Objetivo rector 6: Ampliar la capacidad de respuesta gubernamental para fomentar la confianza ciudadana en las instituciones.

- ✓ Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2005-2011

Para el Gobierno del Estado, la administración del uso del suelo, la infraestructura y el equipamiento urbano son factores estratégicos que generan desarrollo y mejoran las condiciones de bienestar de la población; se plantean los siguientes objetivos: <sup>2</sup>

- Promover la integración del marco jurídico que regule el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.
- Fomentar el crecimiento urbano con base en las capacidades reales de oferta de suelo e infraestructura de cada región, apoyados en inventarios de ocupación de predios, lotes y viviendas, con el fin de establecer zonas específicas de desarrollo urbano de acuerdo a su nivel de densificación y sustentabilidad.
- Fortalecer convenios de colaboración con los organismos federales e internacionales y acuerdos municipales para fomentar la construcción y financiamiento que permita satisfacer la demanda de vivienda económica, de interés social, de interés medio y abatir los rezagos, atendiendo prioritariamente a las comunidades y colonias marginadas.

- ✓ Plan de Desarrollo Municipal de Tizayuca 2006 – 2009

En cuanto a la Línea Estratégica de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio, se plantean los siguientes objetivos: <sup>3</sup>

- Proponer y aplicar un marco jurídico municipal, así como su reglamentación que regule el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.
- Inducir el crecimiento urbano con base en las capacidades reales de oferta de suelo e infraestructura del municipio, apoyados en el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio del Municipio de Tizayuca, Hidalgo.
- Establecer convenios de colaboración con los organismos federales e internacionales y acuerdos estatales para fomentar la construcción y financiamiento que permita satisfacer la demanda de vivienda económica, de interés social, de interés medio y abatir los rezagos, atendiendo prioritariamente a las comunidades y colonias marginadas.



<sup>1</sup> Plan Nacional de Desarrollo (2001 – 2006)

<sup>2</sup> Plan Estatal de Desarrollo Urbano (2005-2011)

## ▪ Dependencias normativas de equipamiento urbano

### ✓ **CONACULTA** (*Consejo Nacional para la Cultura y las Artes*).

*Artículo 2* . El Consejo Nacional Para La Cultura Y Las Artes tendrá las siguientes atribuciones: <sup>1</sup>

V.- Organizar la educación artística, bibliotecas públicas y museos, exposiciones artísticas y otros eventos de interés cultural.

*Artículo 3* . Para la realización de sus fines, el Consejo Nacional Para La Cultura y las Artes contará con los siguientes recursos: <sup>2</sup>

I.- Los bienes destinados o utilizados por la Secretaría de Educación Pública a la promoción y difusión de la cultura y las artes.

II.- El presupuesto anual que se le autorice, dentro del presupuesto de la Secretaría de Educación Pública.

### ✓ **INBA** (*Instituto Nacional de Bellas Artes*).

*Artículo 2* . El Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura dependerá de la Secretaría de Educación Pública y tendrá las finalidades siguientes: <sup>3</sup>

I.- El cultivo, fomento, estímulo, creación e investigación de las bellas artes en las ramas de la música, las artes plásticas, las artes dramáticas y la danza, las bellas letras en todos sus géneros y la arquitectura.

*Artículo 3* . Las escuelas, instituciones y servicios, que en el futuro cree el Gobierno Federal con finalidades semejantes a las comprendidas en el artículo anterior, quedarán a cargo y bajo dependencia del Instituto. <sup>4</sup>

### ✓ **SEDESOL** (*Secretaría de Desarrollo Social*).

- *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*

*Artículo 32* . A la Secretaría de Desarrollo Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos: <sup>5</sup>

XV.- Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, el bienestar social y la protección y restauración del ambiente, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado.

- *Reglamento interior de la secretaria de desarrollo social*

*Artículo 23* . Corresponde a la Dirección General de Infraestructura y Equipamiento , las siguientes atribuciones: <sup>6</sup>

IV.- Establecer normas técnicas relacionadas con proyectos de Infraestructura y Equipamiento regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente.

<sup>1</sup> Artículo 2º, Decreto por el cual se crea el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Diario Oficial de la Federación, 7 de diciembre 1988)

<sup>2</sup> Artículo 3º, Decreto por el cual se crea el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Diario Oficial de la Federación, 7 de diciembre 1988)

<sup>3</sup> Artículo 2º, Ley que crea el Instituto Nacional de Bellas Artes y literatura (Diario Oficial de la Federación, 31 de diciembre 1946)

<sup>4</sup> Artículo 3º, Ley que crea el Instituto Nacional de Bellas Artes y literatura (Diario Oficial de la Federación, 31 de diciembre 1946)

<sup>5</sup> Artículo 32º, Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Diario Oficial de la Federación, 25 de mayo 1992)

<sup>6</sup> Artículo 23º, Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social



## ▪ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano

Subsistema: **Cultura**

El Subsistema Cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y la estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema educación formal.

✓ Caracterización del elemento de equipamiento SEDESOL

### **CENTRO SOCIAL POPULAR (SEDESOL) (1)**

Inmueble destinado al servicio de la comunidad, en el cual se llevan a cabo actividades de educación extraescolar, conferencias, representaciones, cursos de capacitación y eventos sociales diversos, coadyuvando así a la organización, interrelación y superación de la población.

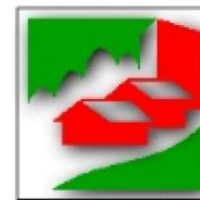
Está constituido generalmente por salón de usos múltiples; salones para educación extraescolar, lectura y actividades artesanales; área de exposiciones y salón de juegos; servicios generales, sanitarios y administración, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, mediante módulos tipo de 2,500; 1,400 y 250 m<sup>2</sup> construidos.,

### **AUDITORIO MUNICIPAL (SEDESOL) (1)**

Elemento de equipamiento en el que se llevan a cabo eventos de carácter cívico, político, cultural, social y recreativo, entre otros. Consta de área de butaca para el público, escenario, cabina para proyección, servicios internos (camerinos, taller, bodega y sanitarios), servicios al público (vestíbulos, sanitarios y cafetería), estacionamiento público y privado, acceso y patio de maniobras, áreas verdes y libres.

Este servicio es recomendable en localidades mayores de 50,000 habitantes; sin embargo puede establecerse en localidades con menor población, si éstas no cuentan con inmuebles que sustituyan las funciones del auditorio. Para su implementación se recomiendan módulos tipo con 1,600; 800 y 250 butacas; sin embargo, en ciudades grandes pueden construirse auditorios con mayor capacidad.



**SEDESOL**  
SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL  
**SEDESOL**



✓ Cedulas normativas por elemento de equipamiento **SEDESOL**  
**Subsistema Cultura: Centro Social Popular**



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( SEDESOL )

ELEMENTO: Centro Social Popular

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

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES ( 1 )						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS ( o 30 minutos ) ( 1 )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,340 A 670 METROS ( 2 )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	SECTORES SOCIECONOMICOS BAJOS ( 63% de la población total aproximadamente ) ( 3 )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 CONSTRUIDO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 CONSTRUIDO POR TURNO ( 4 )					
	TURNOS DE OPERACION	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	32	32	32	32	32	32
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1 ( por cada m2 construido )				
M2 DE TERRENO POR UBS		2.9 A 5.2 ( m2 de terreno por cada m2 construido )					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		1 CAJON POR CADA 50 M2 CONSTRUIDOS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( m2 construidos )	15,625 A (+)	3,125 A 15,625	1,562 A 3,125	312 A 1,562	156 A 312	78 A 156
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS : ) ( 5 )	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE ( 5 )	6 A ( + )	1 A 6	1 A 2	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	80,000	80,000	44,800	44,800	8,000	8,000



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( SEDESOL )

ELEMENTO: Centro Social Popular

#### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO ( 3 )	A 2,500 M2 ( 2 )			B 1,400 M2 ( 2 )			C 250 M2 ( 2 )										
	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)							
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA						
SALON DE USOS MULTIPLES	1		1,700		1		950		1		120						
SALONES PARA EDUCACION EXTRAESCOLAR, LECTURA Y ACTIVIDADES ARTESANALES	7	50	350		4	47.5	190		1		45						
AREA DE XPOSICIONES Y SALON DE JUEGOS ADMINISTRACION, SANITARIOS Y SERVICIOS GENERALES	1		250		1		150		1		60						
AREA DE JUEGOS INFANTILES	1				1		400		1		200						
AREA DEPORTIVA	1				1		1,200		1		600						
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	50	22			28	22	616		5	22	110						
AREAS VERDES Y LIBRES							784				140						
SUPERFICIES TOTALES			2,500				4,700				1,400	2,900				250	1,050
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	2,500			1,400			250									
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	2,500			1,400			250									
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	7,200			4,300			1,300									
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION ( pisos )		1 ( 8 metros ) ( 4 )			1 ( 7 metros ) ( 4 )			1 ( 6 metros ) ( 4 )									
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )		0.35 ( 35 % )			0.32 ( 32 % )			0.19 ( 19 % )									
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )		0.35 ( 35 % )			0.32 ( 32 % )			0.19 ( 19 % )									
ESTACIONAMIENTO cajones		50			28			5									
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día		2,000 ( 5 )			800 ( 5 )			500 ( 5 )									
POBLACION ATENDIDA habitantes		8 0 0 0			4 4 8 0 0			8 0 0 0									

OBSERVACIONES: ( 1 ) COS=ACT/TP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL

ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

( 2 ) Las cifras indicadas se refieren al total de m2 construidos de cada módulo.

( 3 ) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas.

( 4 ) La altura indicada en metros corresponde al salón de usos múltiples; en el resto de los locales varía de acuerdo con sus funciones.

( 5 ) Variable conforme a los servicios proporcionados en el Centro Social Popular y el interés de la población usuaria.

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL ( la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

( 1 ) Variable en función de volumen y frecuencia de asistencia de los usuarios.

( 2 ) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos necesarios, de acuerdo con necesidades específicas y la distribución urbana de los usuarios.

✓ Cédulas normativas por elemento de equipamiento SEDESOL

**Subsistema Cultura: Auditorio****SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Cultura (SEDESOL)

ELEMENTO: Auditorio Municipal

**1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS ( o 30 minutos )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,340 A 2,340 METROS ( 1 )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS ( 85% de la población total aproximadamente )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	BUTACA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	1 USUARIO POR CADA BUTACA POR EVENTO					
	TORNOS DE OPERACION	(2)	(2)	(2)	(2)		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios/evento)	1	1	1	1		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	140	140	140	140		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.70 ( m2 construidos por cada butaca )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	6.0 m2 ( m2 de terreno por cada butaca )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 15 BUTACAS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( butacas )	3,571 A ( + )	714 A 3,571	357 A 714	71 A 357		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: butacas ) ( 3 )	1,600	800 o 1,600	800	250		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE ( 3 )	2 A ( + )	1 A 2	1	1		
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	224,000	112,000 o 224,000	112,000	35,000		

**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Cultura (SEDESOL)

ELEMENTO: Auditorio Municipal

**4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL**

MODULOS TIPO ( 2 )	A 1,600 BUTACAS				B 800 BUTACAS				C 250 BUTACAS			
	Nº DE LOCALIDADES	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALIDADES	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALIDADES	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
PLATEA	1		1,350		1		680		1		200	
ESCENARIO	1		200		1		90		1		50	
CABINA PARA PROYECCIONES	1		30		1		20		1		12	
SERVICIOS INTERNOS ( camerinos, taller bodega y sanitarios )	1		340		1		170		1		48	
SERVICIOS AL PUBLICO ( vestibulos, sanitarios, cafeteria )	1		800		1		400		1		115	
ESTACIONAMIENTO PUBLICO ( cajones )	107	22		2,354	53	22	1,166		17	22		374
ACCESO, ESTACIONAMIENTO Y PATIO DE MANIOBRAS ( para servicio )	1			1,600	1		800		1			250
AREAS VERDES Y LIBRES				2,926			1,474					451
SUPERFICIES TOTALES			2,720	6,880			1,360	3,440			425	1,075
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		2,720				1,360				425	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,720				1,360				425	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		9,600				4,800				1,500	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION ( pisos )			1 ( 16 metros )				1 ( 12 metros )				1 ( 8 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.28 ( 28 % )				0.28 ( 28 % )				0.28 ( 28 % )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.28 ( 28 % )				0.28 ( 28 % )				0.28 ( 28 % )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		107				53				17	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por evento		1,600				800				250	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		2 2 4 0 0 0				1 1 2 0 0 0				3 5 0 0 0	

OBSERVACIONES: ( 1 ) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.  
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL  
( 2 ) El Programa Arquitectónico y la capacidad pueden variar de acuerdo a necesidades específicas de la localidad.

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).  
( 1 ) Variable en función del volumen y frecuencia de asistencia de los usuarios.  
( 2 ) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos necesarios, de acuerdo con necesidades específicas y la distribución urbana de los usuarios.



## ▪ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano

Subsistema: **Recreación**

El Subsistema Recreación es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

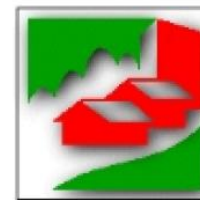
✓ Caracterización del elemento de equipamiento SEDESOL

### **PARQUE URBANO (SEDESOL) (1)**

Area verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas, y que por éstas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros.

Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.



**SEDESOL**  
SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL  
**SEDESOL**



✓ Cédulas normativas por elemento de equipamiento SEDESOL

**Subsistema Recreación: Parque Urbano****SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque Urbano

**1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA****SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque Urbano

**4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,000 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 KILOMETROS ( o 60 minutos )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION ( 100 % )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE PARQUE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 DE PARQUE ( 1 )					
	TURNOS DE OPERACION ( horario variable )	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( usuarios por m2 )	(1)	(1)	(1)	(1)		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	0,55	0,55	0,55	0,55		
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.015 A 0.016 ( m2 construidos por cada m2 de parque )				
M2 DE TERRENO POR UBS		1.10 ( m2 de terreno por cada m2 de parque )					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		1 CAJON POR CADA 500 M2 DE PARQUE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de parque)( 2 )	909.091 A (+)	181.818 A 909.091	90.909 A 181.818	18.182 A 90.909		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: ) ( 2 )	728.000	728.000	182.000	91.000		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE ( 2 )	1	1	1	1		
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	400.000	400.000	100.000	50.000		

MODULOS TIPO ( 2 )	A 728,000 ( 3 )				B 182,000 ( 3 )				C 91,000 ( 3 )			
	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ADMINISTRACION	1	600			1	300			1	150		
RESTAURANTE, KIOSKOS Y CAFETERIA	1	4.900			1	1.200			1	600		
SERVICIOS GENERALES	1	2.750			1	750			1	375		
JUEGOS Y RECREACION	1	2.200			1	600			1	300		
OTROS USOS	1	550			1	150			1	75		
ZONAS VERDES, BOSQUES, ETC.			728000				182000					91.000
AREA DE USOS VARIOS (juegos, deportes, etc.)			28.968				6.992					3.492
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	1456	22	32.032	364	22	8.008	182	22				4.004
SUPERFICIES TOTALES			11.000	789000		3.000	197000			1.500		98500
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	11.000			3.000			1.500				
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	11.000			3.000			1.500				
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	800000			200000			100000				
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos		1 ( 3.5 metros )			1 ( 3.5 metros )			1 ( 3.5 metros )				
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )		0.014 ( 1.4 % )			0.015 ( 1.5 % )			0.015 ( 1.5 % )				
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )		0.014 ( 1.4 % )			0.015 ( 1.5 % )			0.015 ( 1.5 % )				
ESTACIONAMIENTO cajones		1.456			364			182				
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios		(4)			(4)			(4)				
POBLACION ATENDIDA habitantes		4 0 0,0 0 0			1 0 0,0 0 0			5 0, 0 0 0				

**OBSERVACIONES:** ( 1 ) COS=ACI/ATP CUS=ACTI/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.  
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL  
( 2 ) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas.  
( 3 ) Las cifras señaladas se refieren a la superficie total por módulo tipo ( metros cuadrados de parque por módulo ).  
( 4 ) Variable en función de las preferencias de la población.

**OBSERVACIONES:** ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL ( la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales ).  
( 1 ) Variable en función del volumen y frecuencia de asistencia de los usuarios.  
( 2 ) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos necesarios, de acuerdo con necesidades específicas y la distribución urbana de los usuarios.

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

### CAPÍTULO ÚNICO - DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 1.-** Las disposiciones del presente Reglamento y de sus Normas Técnicas Complementarias, son de orden público e interés social.

### CAPÍTULO III - DE LAS INSTALACIONES PARA LAS CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS EN LA VÍA PÚBLICA

**ARTÍCULO 18.-** Las obras para la instalación, mantenimiento o retiro de ductos para la conducción de toda clase de fluidos, telecomunicadores, energía eléctrica y cualesquiera otros en el subsuelo de la vía pública y espacios de uso común del dominio del Distrito Federal, se sujetan a las siguientes disposiciones:

I. Previo a la expedición de la licencia de construcción especial correspondiente por parte de la Delegación, los interesados deben presentar el proyecto ejecutivo de la obra desarrollado conforme a las Normas, ante la Secretaría de Obras y Servicios, para su estudio y en su caso, obtener el visto bueno. Esta Secretaría definirá las zonas que por razones técnicas tengan que realizarse con sistemas especiales y aprobará el procedimiento constructivo presentado, y

II. Deben contar con las autorizaciones federales correspondientes, en zonas de monumentos arqueológicos.

### CAPÍTULO IV - DE LA NOMENCLATURA

**ARTÍCULO 21.-** La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda establecerá la nomenclatura oficial para la denominación de la vía pública, parques, jardines, plazas y predios en el Distrito Federal.

### CAPÍTULO V - DEL ALINEAMIENTO

**ARTÍCULO 24.-** El alineamiento es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano que señale la Ley y su Reglamento.

### TÍTULO QUINTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

#### CAPÍTULO I – GENERALIDADES

**ARTÍCULO 74.-** Para garantizar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes debe cumplir con los requerimientos establecidos en este Título.

**ARTÍCULO 76.-** Las alturas de las edificaciones, la superficie construida máxima en los predios, así como las áreas libres mínimas permitidas en los predios deben cumplir con lo establecido en los Programas señalados en la Ley.

**ARTÍCULO 79.-** Las edificaciones deben contar con la funcionalidad, el número y dimensiones mínimas de los espacios para estacionamiento de vehículos, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad que se establecen en las Normas.

### CAPÍTULO IV - DE LA COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIA

**ARTÍCULO 96.-** Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deben cumplir con las dimensiones y características que al respecto señalan las Normas.

**ARTÍCULO 100.-** Las edificaciones de entretenimiento y sitios de reunión, en las que se requiera instalar butacas deben ajustarse a lo que se establece en las Normas.

**ARTÍCULO 101.-** Las edificaciones para deportes, aulas, teatros u otros espacios para actos y espectáculos al aire libre en las que se requiera de graderías debe cumplir con lo que se establece en las Normas.

### CAPÍTULO III - DE LOS CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

**ARTÍCULO 147.-** Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y  
II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

**ARTÍCULO 150.-** En el diseño de toda estructura deben tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en las Normas correspondientes.

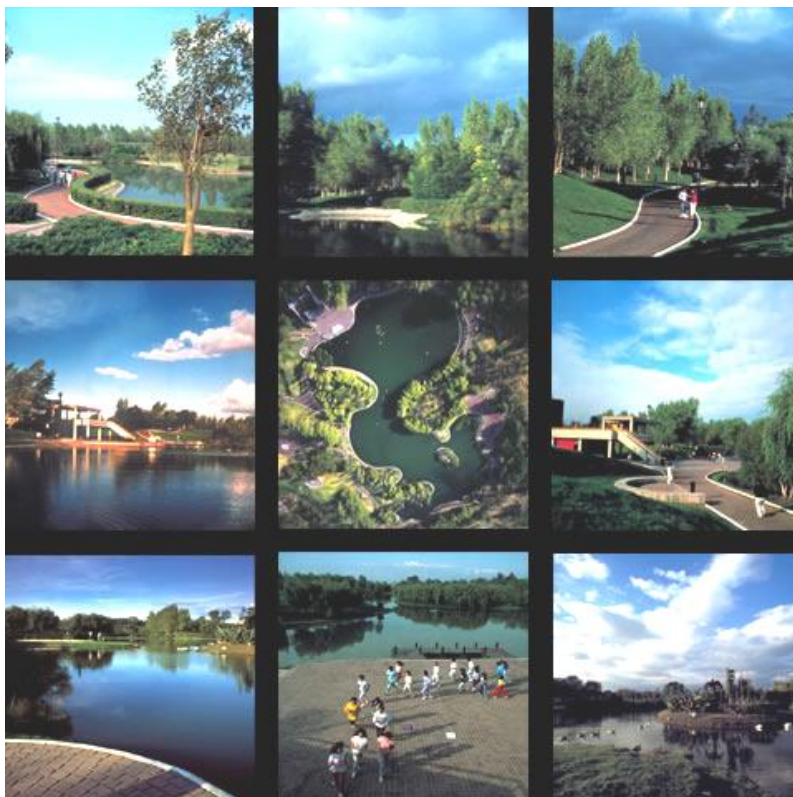
### CAPÍTULO VII - DE LAS INSTALACIONES

**ARTÍCULO 214.-** Las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, telefónicas, de comunicación y todas aquellas que se coloquen en las edificaciones, serán las que indique el proyecto, y garantizarán la eficiencia de las mismas, así como la seguridad de la edificación, trabajadores y usuarios.

## 2.6 Análisis de Espacios Análogos

40

### PARQUE URBANO Y RECREATIVO TEZOSOMOC



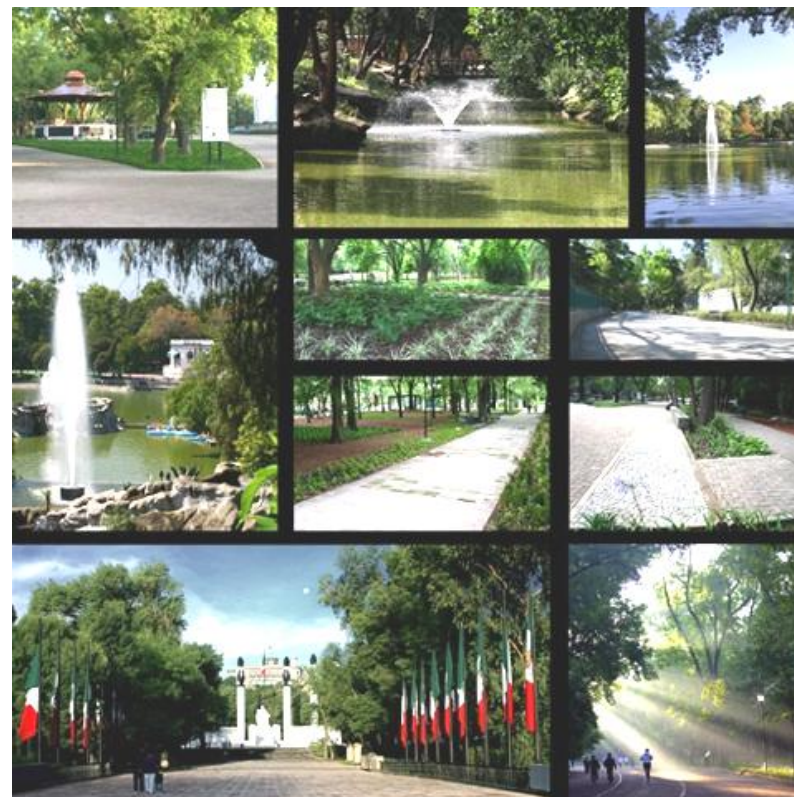
#### **Tezozomoc, Parque urbano y recreativo**

**Ubicación:** Azcapotzalco, México D.F.

#### **Descripción:**

Tezozomoc es un parque urbano enclavado en una zona popular de la Ciudad de México. El Lago y la topografía del parque representan a escala la geografía e historia del Valle de México. La topografía del Parque se modeló con tierra extraída de las excavaciones del metro. (Área del Parque 28 Ha)

### BOSQUE DE CHAPULTEPEC



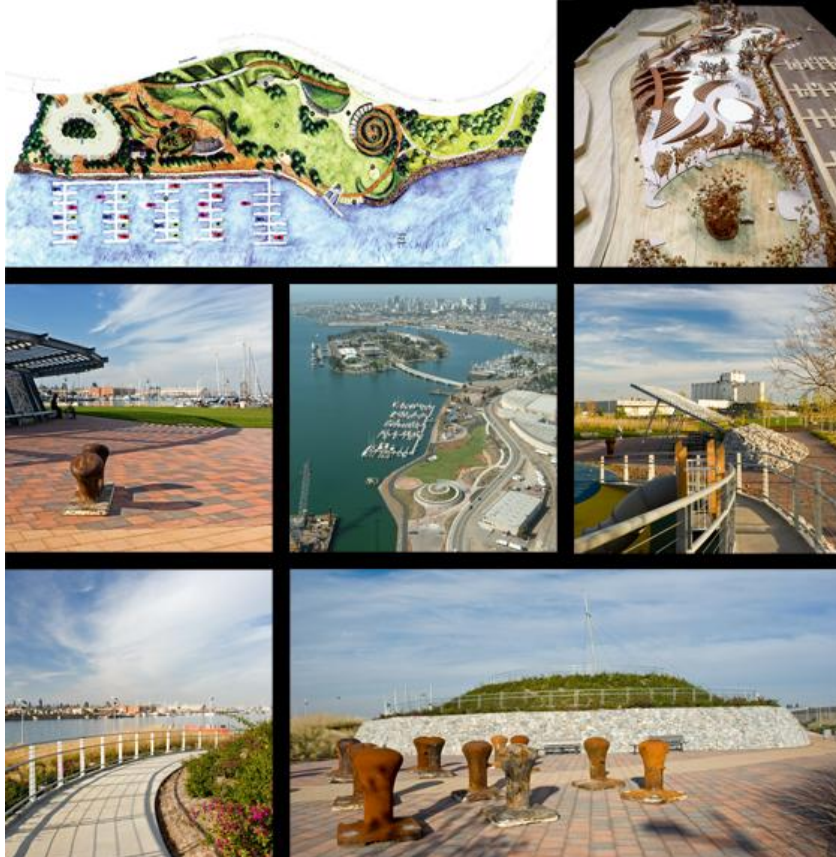
#### **Bosque de Chapultepec**

**Ubicación:** México D.F.

#### **Descripción:**

El Bosque de Chapultepec es el parque urbano más importante de México. Se proyectó un Plan Maestro integral de rehabilitación ambiental, hidráulica, histórica y paisajística; además de proyectos puntuales de servicios y reordenamiento del comercio. Incluye la Primera y Segunda Sección.

## PARQUE UNION POINT (PARQUE URBANO Y RECREATIVO)



### Parque Union Point ; Parque urbano y recreativo

**Ubicación:** Oakland, California, U.S.A.

#### **Descripción:**

El parque urbano y recreativo forma parte del plan maestro de la ciudad de Oakland para recuperar el frente al mar en la Bahía de San Francisco. Está dirigido a las familias multiétnicas de trabajadores de la zona. El uso anterior del terreno fue un astillero industrial.

## PARQUE BICENTENARIO DURANGO



### Parque Bicentenario Durango; Parque urbano

**Ubicación:** Durango, Durango, México

#### **Descripción:**

El nuevo parque urbano, será un espacio abierto para la recreación, el deporte, la educación y la cultura, utilizando elementos de sustentabilidad como el aprovechamiento de recursos y tratamiento y reciclaje de aguas residuales.

## PARQUE CULTURAL DAVID BEN GURIÓN



### Parque Cultural David Ben Gurión

**Ubicación:** Pachuca, Hidalgo; México

**Descripción:**

Este proyecto, tiene el propósito de otorgar a la población un espacio para llevar a cabo toda una gama de actividades de gran envergadura: danza, música, cine, orquesta sinfónica, teatro y ópera; para esto, cuenta con 14,000 metros cuadrados de construcción para 2,000 espectadores con todas las instalaciones y servicios necesarios para su buen funcionamiento. Así mismo, el Auditorio cuenta con un balcón en el primer nivel y un mirador exterior, escenario, tras-scenario, camerinos, foso de orquesta, balcón, platea y estacionamientos. Rampas, elevadores, y espacios diversos se encuentran perfectamente adaptados para dar servicio a personas con capacidades diferentes.



Propuesta de Solución

Propuesta de solución

CAPITULO 3

- 3.1 Síntesis
- 3.2 Concepto
- 3.3 Esquema compositivo
- 3.4 Programa Arquitectónico
- 3.5 Matriz de Relaciones
- 3.6 Diagramas de Funcionamiento
- 3.7 Zonificación

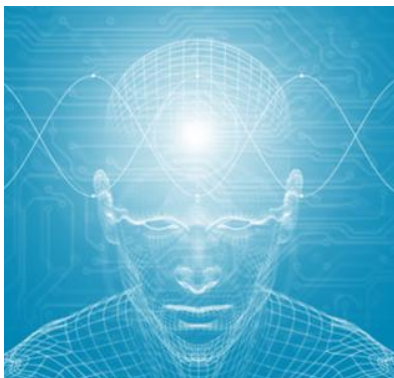
## 3.1 Síntesis

### CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO TIZAYUCA

OBJETO	SUJETO	MEDIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genero: Recreación Social</li> <li>• Función: brindar acceso a actividades culturales y recreativas ala población del municipio de Tizayuca y sus alrededores, sin importar su nivel social, cultural y económico. Provocando un interés personal y a su vez desarrollando sus capacidades Físicas e intelectuales.</li> <li>• Zonas constructivas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vestíbulo exterior</li> <li>- Vestíbulo interior</li> <li>- Zona administrativa</li> <li>- Zona de servicios</li> <li>- Plaza Central</li> <li>- Auditorio</li> <li>- Talleres</li> <li>- Zona de juegos infantiles</li> <li>- Áreas Verdes</li> <li>- Lago Artificial</li> <li>- Cuarto de Maquinas</li> <li>- Estacionamiento</li> <li>- Mantenimiento</li> </ul> </li> <li>• Diseño:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura contemporánea</li> <li>- Espacios a cubierto y descubierta</li> <li>- Amplitud en áreas verdes</li> <li>- Plazas y andadores amplios y dinámicos</li> <li>- Manejo de concreto, acero y cristal en los edificios.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil: habitantes del municipio de Tizayuca; el perfil es absolutamente amplio, está dirigido a estudiantes desde preescolar hasta universitarios, amas de casa, padres de familia, desempleados; toda la población estará directamente beneficiada con éste "centro cultural", que los proveerá de un gran espacio para recreación, esparcimiento y aprendizaje.</li> <li>• Municipio de Tizayuca: El proyecto "Centro Cultural y Recreativo , Tizayuca", atiende a necesidades reales de la población. <i>El Municipio no cuenta con lugares de recreo como son cines ó espectáculos Deportivos; Fortalecer el subsistema cultura para incrementar el nivel cultural de la población.</i></li> <li>• Al carecer el municipio de espacios de recreación y cultura a provocado: el aumento de delincuencia juvenil, la deserción a la educación media superior, ha ido en aumento el vandalismo y los jóvenes no cuentan con lugares para esparcimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radio de servicio 1hr.</li> <li>• Su localización está dentro de el Área Urbana.</li> <li>• Se encuentra el Terreno ubicado en una de las vialidades principales del municipio: avenida ejercito mexicano, cuenta con 2 frentes y 2 colindancias; esta ubicada enfrente del terreno una glorieta con un monumento.</li> <li>• vientos fuertes.</li> <li>• Clima seco- templado (extremoso)</li> <li>• Se encuentra a 5 min. De la autopista México- Pachuca ; a 5 min del estado de México.</li> </ul>



## 3.2 Concepto



Trisquel símbolo geométrico y curvilíneo formado por una hélice de tres brazos en espiral que se unen en un punto central configurando una forma en hélice.

La creación tiene origen a través de una idea central, en arquitectura recibe el nombre de concepto. Esta idea es la generadora del proceso creativo, la abstracción de una imagen, los valores retomados de ésta y la palabra dan origen a la imagen conceptual.

La recreación es la actitud positiva del individuo hacia la vida en el desarrollo de actividades para el tiempo, que le permitan trascender los límites de la conciencia y el logro del equilibrio biológico, psicológico y social, que dan como resultado una buena salud y una mejor calidad de vida, es un factor esencial en la vida moderna, es un medio para reducir los índices de delincuencia, mejorar la salud física y mental, desarrollar el carácter de las personas y mejorar su equilibrio individual.

Adentrándome en la idea de querer generar un espacio que represente el "crecimiento positivo de la población del municipio de Tizayuca", las investigaciones me volcó a un símbolo celta llamado TRISQUEL.

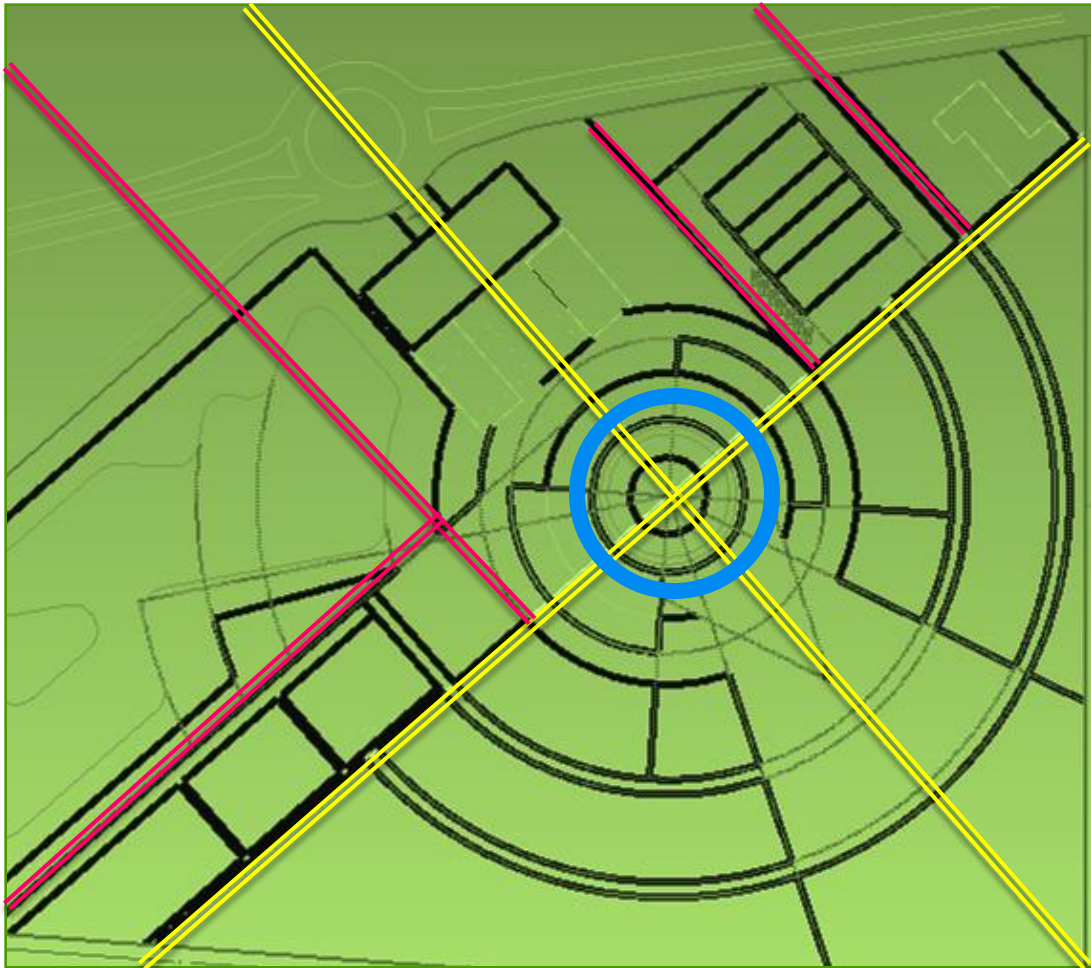
El trisquel representa:  
**"la evolución y el crecimiento"**


El trisquel es un símbolo celta, que representa "el equilibrio entre cuerpo, mente y espíritu", manifiesta el principio y el fin; **"la eterna evolución y el aprendizaje perpetuo"**.


Éste símbolo también es utilizado para representar el ciclo de la **vida** y las tres esferas de la influencia del mundo materia: **agua tierra y cielo**. (y éstos elementos son retomados y representados claramente en el proyecto)




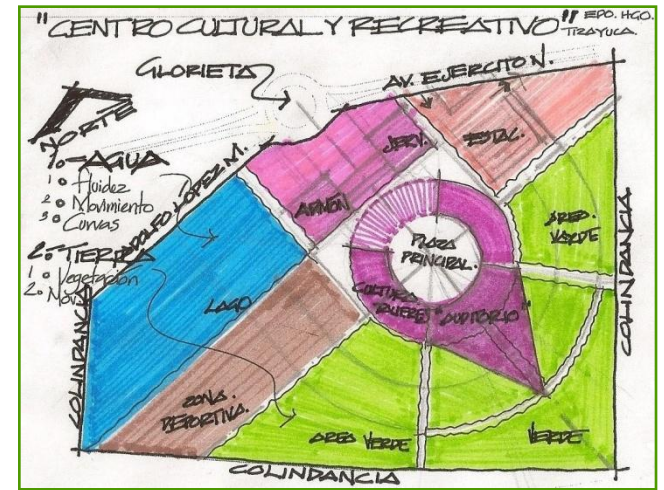
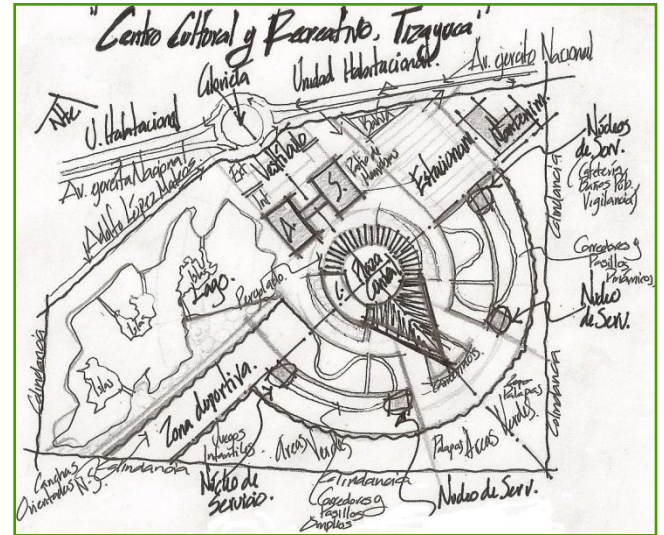
### 3.3 Esquema compositivo



 **Ejes principales** (generadores del centro, a partir de éstos se define el partido)

 **Centro** (funciona como vestíbulo, todos los caminos se dirigen a éste por estrategia)

 **Ejes secundarios** (rompen con los ejes radiales generando espacios rectangulares)



## 3.2 Programa Arquitectónico

46

ADMINISTRACION	AUDITORIO	TALLERES	CAFETERIA
LOCAL	LOCAL	LOCAL	LOCAL
Control	Taquilla	Librería	Sala de espera
Reloj checador	Dulcería	Caja	Caja
Baños vestidores	Bodega	Area de exhibición	Area de comensales
Site	Sanitarios	Bodega	Area de comensales al aire libre
<u>Servicio médico</u>	Guardarropa	Sanitarios	Sanitarios
Sala de espera	<u>Administración</u>	Aulas	<u>Cocina</u>
Recepción	Sala de espera	<u>Talleres</u>	Zona de lavado
Almacén de medicinas	Sanitarios	<u>Teatro y danza</u>	Despensa
Sanitarios	Archivo y papelería	Vestidores	Cámara refrigeradora
Curaciones	Secretaría	Bodega	Cuarto de basura
<u>Consultorio médico</u>	Oficina del Administrador	<u>Dibujo y pintura</u>	<u>Dirección</u>
<u>Cuarto de control</u>	Cabina de Proyección	<u>Camerino</u>	Sala de espera
Sala de espera	Sala de espectaculos	<u>Bodega</u>	Sanitarios
Secretaría	Camerinos generales con baños	Area de trabajo al aire libre	Secretaria
Archivo y papelería		Sanitarios	Oficina del director
Sanitarios	Camerinos individuales con baño	Bodega	
Area de monitoreo	Sala de descanso	<u>Dirección</u>	<b>CASA DE MAQUINAS</b>
Oficina de primer oficial	Cuarto de vestuario	Sala de espera	LOCAL
Oficina de segundo oficial	Control de camerinos	Sanitarios	Mantenimiento
<u>Dirección</u>	Taller de escenografía	Archivo y papelería	Subestación eléctrica
Sala de espera	Sanitarios	Secretarias	Cuarto de bombas
Secretarías		Oficina del director	Planta de tratamiento
Archivo y papelería	<u>Dirección</u>	Oficina del subdirector	Almacén
Sanitarios	Oficina del director		Sanitarios
Pagaduría	Oficina del subdirector	<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Dirección eléctrica
Oficina de recursos financieros		LOCAL	Dirección hidráulica
Oficina de recursos humanos		Caseta de vigilancia con sanitario	
Oficina de recursos materiales		Estacionamiento general	
		Estacionamiento escolar	
		Estacionamiento directivos y actores	
		Patio de maniobras	

# Programa Arquitectónico Definitivo

ADMINISTRACIÓN			
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCALES	AREA EN m2
Control	Control de entrada y salida de personal	1	30
Reloj checador	Registro de personal	1	9
Baños vestidores	Aseo del personal	1 hombres	30
		1 mujeres	30
Site	Controla el funcionamiento del equipo de computo	1	90
Servicio médico			
Sala de espera	Espera de atención	1	6
Recepción	Registro de usuarios	1	6
Almacén de medicinas	Guardado de medicamentos	1	6
Sanitarios	Aseo	1 hombres	6
		1 mujeres	6
Curaciones	Asistencia médica	1	12
Consultorio médico	Asistencia médica	2	42
Cuarto de control			
Sala de espera	Espera de atención	1	6
Secretaría	Trabajo administrativo	1	6
Archivo y papelería	Guardado de expedientes y papelería	1	6
Sanitarios	Aseo	1 hombres	6
		1 mujeres	6
Area de monitoreo	Control de operaciones y seguridad	1	90
Oficina de primer oficial	Dirección de seguridad y vigilancia	1	12
Oficina de segundo oficial	Coordinación de seguridad y vigilancia	1	12
Dirección			
Sala de espera	Espera de atención	1	6
Secretarías	Trabajo administrativo	2	12
Archivo y papelería	Guardado de expedientes y papelería	1	6
Sanitarios	Aseo	1 hombres	6
		1 mujeres	6
Pagaduría	Pago al personal	1	18
Oficina de recursos financieros	Control de pago al personal	1	15
Oficina de recursos humanos	Control de personal	1	12
Oficina de recursos materiales	Control de equipo e instrumentación	1	12

AUDITORIO			
LOCAL	ACTIVIDAD	LOCALES	AREA EN m2
Taquilla	Venta de boletos	1	6
Dulcería	Venta de golosinas	1	21
Bodega	Guardado de productos	1	12
Sanitarios	Aseo	1 hombres	21
		1 mujeres	21
Guardarropa	Guardado de objetos	1	9
Administración			
Sala de espera	Espera de atención	1	6
Sanitarios	Aseo	1 hombres	3
		1 mujeres	3
Archivo y papelería	Guardado de expedientes y papelería	1	6
Secretaría	Trabajo administrativo	1	6
Oficina del Administrador	Administrador del auditorio	1	12
Cabina de Proyección	Control de iluminación, audio y video	1	30
Sala de espectaculos	Eventos culturales, conferencias, espectáculos	1	600
Camerinos generales con baños	Cambio de vestuario y aseo	1 hombres	70
		1 mujeres	70
Camerinos individuales con baño	Cambio de vestuario y aseo	3	45
Sala de descanso	Sala de estar para los actores	1	21
Cuarto de vestuario	Guardado de Vestuario	1	21
Control de camerinos	Control de entrada y salida de actores	1	15
Taller de escenografía	Fabricación de escenografía	1	90
Sanitarios	Aseo	1 hombres	3
		1 mujeres	3
Dirección			
Oficina del director	Dirección del auditorio	1	12
Oficina del subdirector	Coordinación del auditorio	1	12

## TALLERES

LOCAL	ACTIVIDAD	LOCALES	AREA m2
Librería			
Caja	Cobro por la venta de libros	1	9
Area de exhibición	Exposición de libros	1	180
Bodega	Guardado de equipo de trabajo	1	18
Sanitarios	Aseo	1 hombres	3
		1 mujeres	3
Aulas	Impartición de clases	3	180
Talleres			
Teatro y danza	Clases de teatro y danza	1	180
Vestidores	Cambio de vestuario	1	30
Bodega	Guardado de material y equipo de trabajo	1	12
Dibujo y pintura	Clases de dibujo y pintura	1	180
Camerino	Cambio de vestuario	1	6
Bodega	Guardado de material y equipo de trabajo	1	12
Area de trabajo al aire libre	Elaboración de dibujos y pinturas y practicas de teatro y danza	1	300
Sanitarios	Aseo	1 hombres	21
		1 mujeres	21
Bodega	Guardado de material y equipo de trabajo	1	50
Dirección			
Sala de espera	Espera de atención	1	6
Sanitarios	Aseo	1 hombres	3
		1 mujeres	3
Archivo y papelería	Guardado de expedientes y papelería	1	6
Secretarías	Trabajo administrativo	2	12
Oficina del director	Dirección de los talleres	1	15
Oficina del subdirector	Coordinación de los talleres	1	12

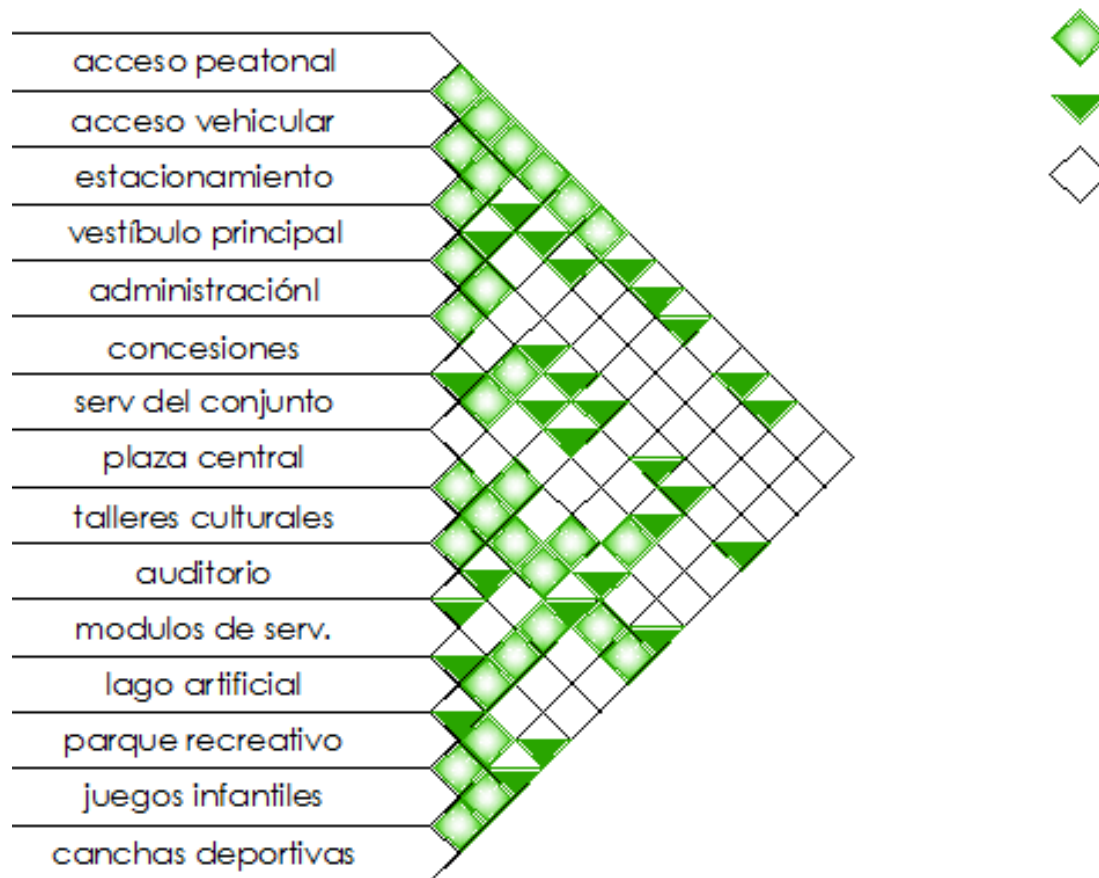
## CAFETERIA

LOCAL	ACTIVIDAD	LOCALES	AREA m2
Sala de espera	Espera de atención	1	30
Caja	Cobro por el consumo de alimentos	1	6
Area de comensales	Consumo de alimentos	1	450
Area de comensales al aire libre	Consumo de alimentos	1	200
Sanitarios	Aseo	1 hombres	21
		1 mujeres	21
Cocina	Preparación de alimentos	1	120
Zona de lavado	Lavado de loza	1	12
Despensa	Guardado de productos de despensa	1	12
Cámara refrigeradora	Refrigeración de productos predecidos	1	9
Cuarto de basura	Deposito de basura	1	6
Dirección			
Sala de espera	Espera de atención	1	6
Sanitarios	Aseo	1 hombres	3
		1 mujeres	3
Secretaría	Trabajo administrativo	1	6
Oficina del director	Dirección de la cafetería	1	12

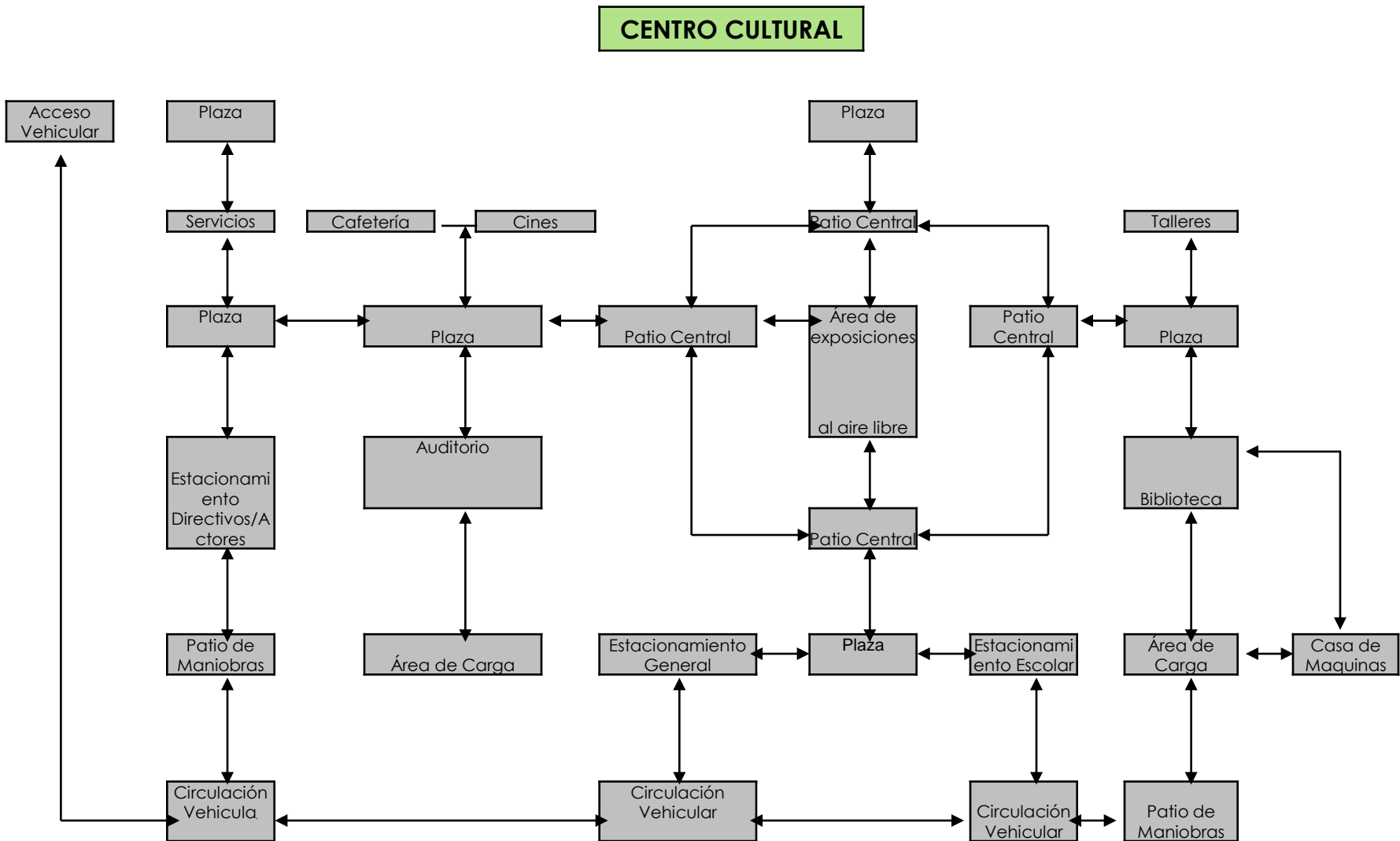
<b>SERVICIOS GENERALES</b>			
<b>LOCAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>LOCALES</b>	<b>AREA EN m2</b>
Caseta de vigilancia con sanitario	Control vehicular	1	6
Estacionamiento general	Alojar autos	1	9000
Estacionamiento escolar	Alojar transportes escolares	1	1200
Estacionamiento directivos y actores	Alojar autos	1	750
Patio de maniobras	Maniobrar vehiculos	2	2400

<b>CASA DE MAQUINAS</b>			
<b>LOCAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>LOCALES</b>	<b>AREA EN m2</b>
Mantenimiento	Conservar y mantener en buen estado el equipo y las instalaciones	1	75
Subestación eléctrica	Controla el suministro de energía eléctrica	1	75
Cuarto de bombas	Controla el suministro de agua	1	150
Planta de tratamiento	Recicla el agua para el reúso	1	150
Almacén	Guardado de material y equipo	1	21
Sanitarios	Aseo	1 hombres	6
Dirección eléctrica	Supervisa el funcionamiento eléctrico	1	21
Dirección hidráulica	Supervisa el funcionamiento hidráulico	1	21

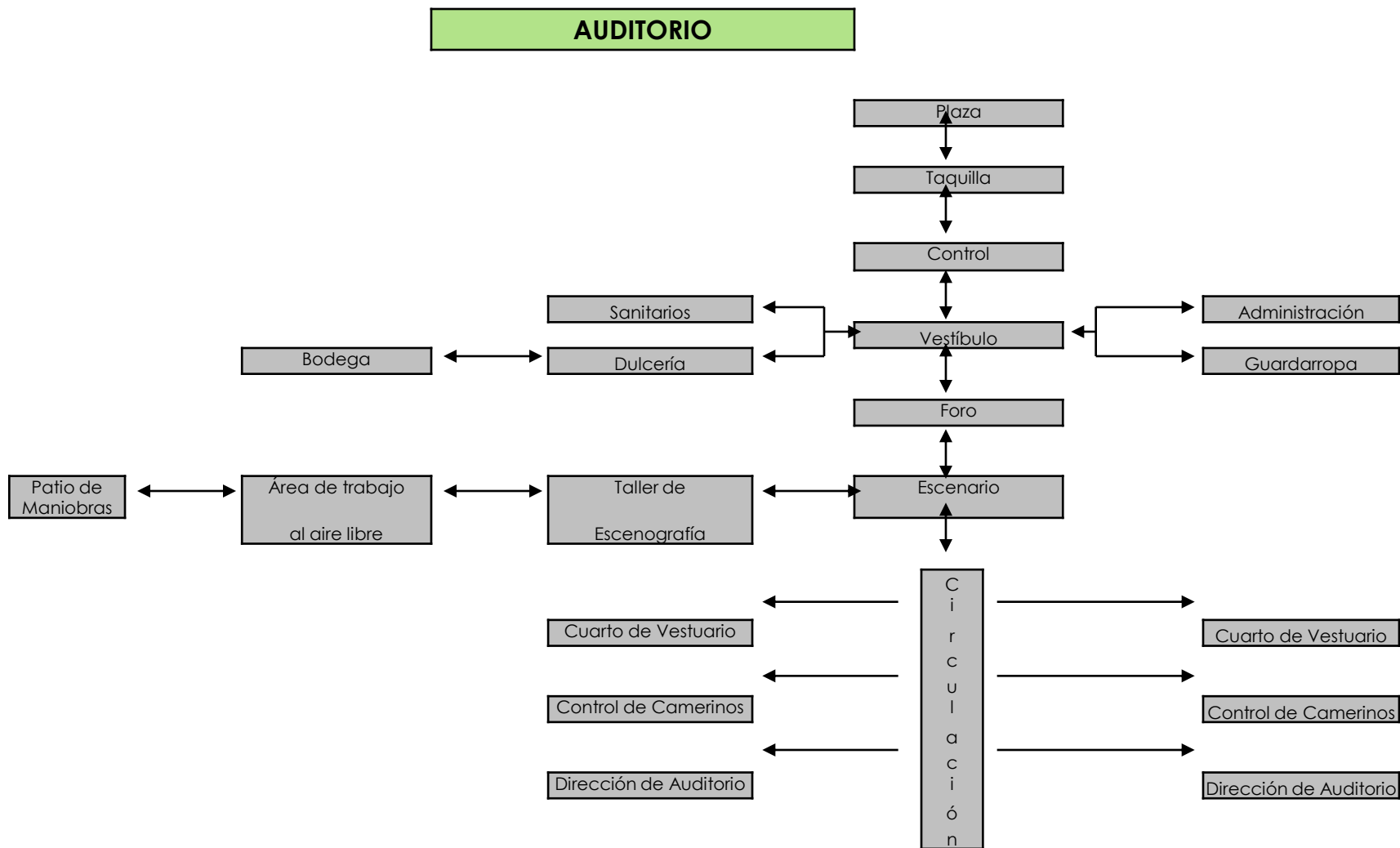
## 3.5 Matriz de Relaciones

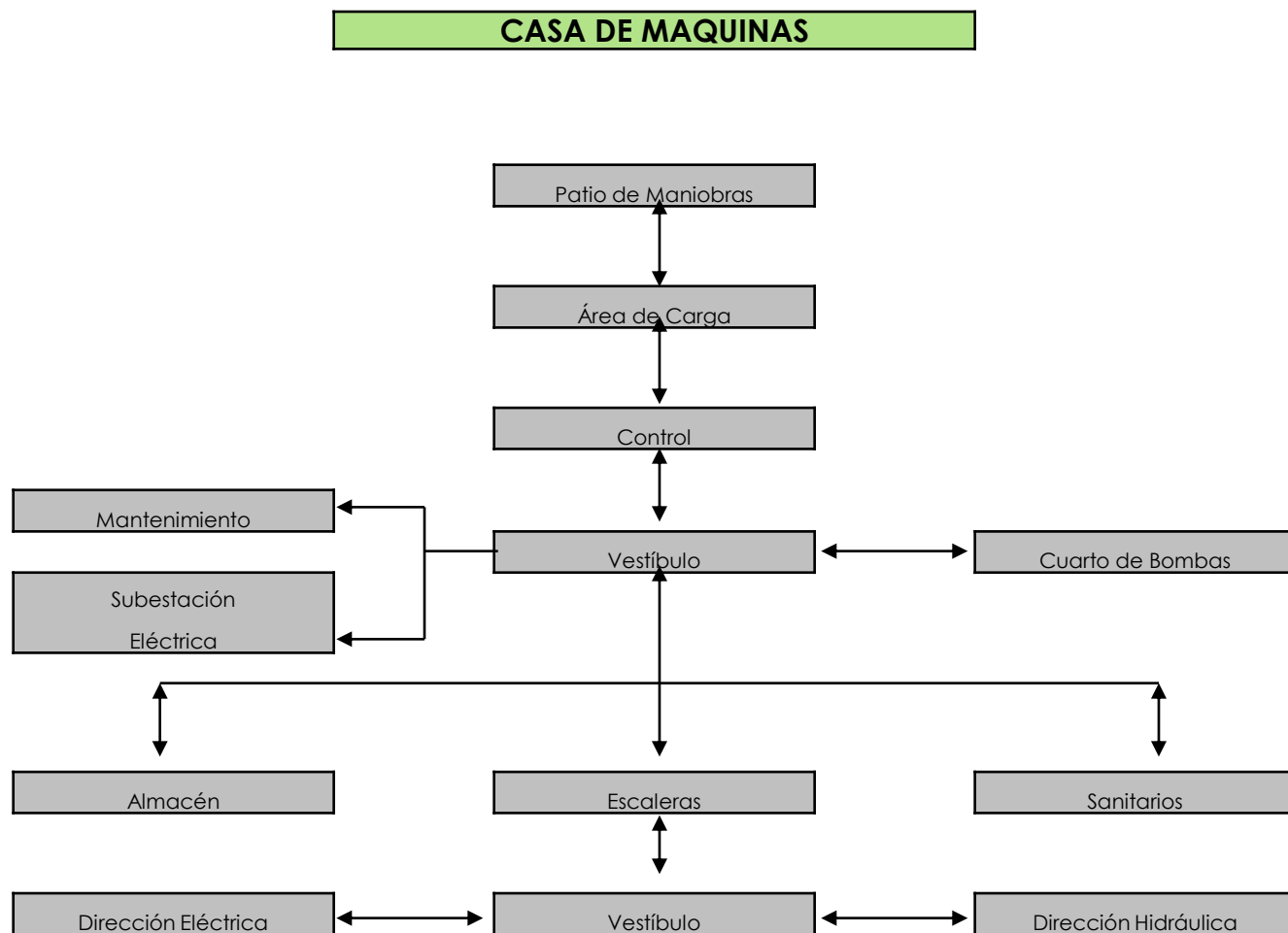


## 3.6 Diagramas de Funcionamiento









## 3.7 Zonificación

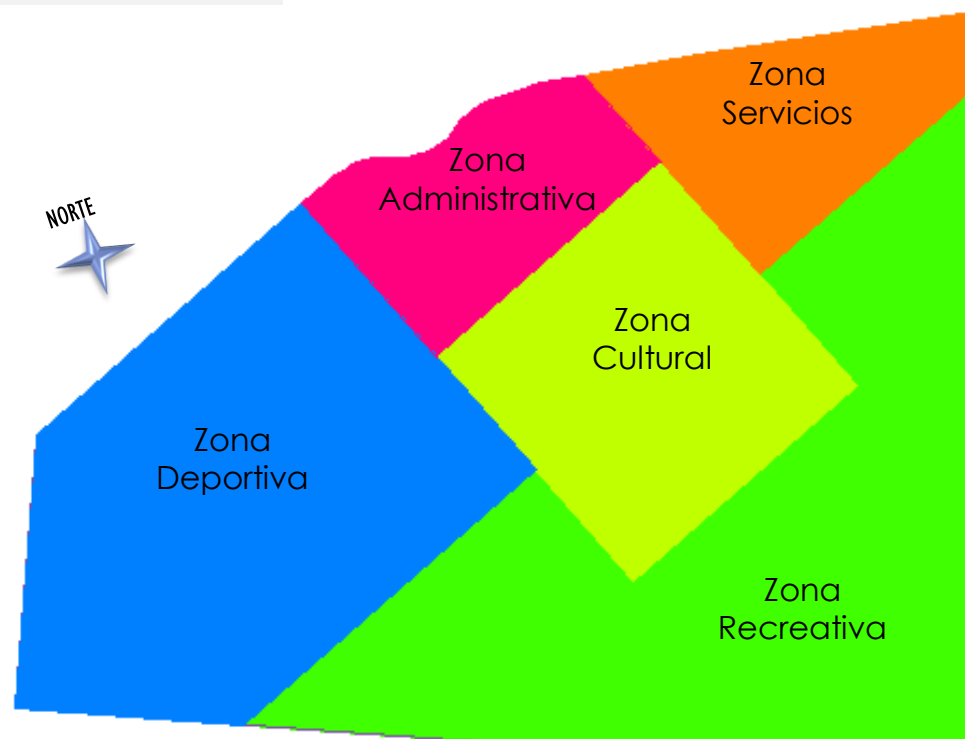
ZONA DEPORTIVA	ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA CULTURAL	ZONA SERVICIOS	ZONA RECREATIVA
CANCHAS DEPORTIVAS (MULTIFUNCIONALES)	ACCESO AL CONJUNTO	AUDITORIO	ESTACIONAMIENTO	AREAS JARDINADAS (CON CIRCULACIONES DINÁMICAS)
LAGO (CON CIRCULACIONES PARA ESPARCIMIENTO)	ADMINISTRACIÓN	TALLERES	PATIO DE MANIOBRAS	AREA DE JUEGOS INFANTILES
	SERVICIO MEDICO	PLAZA CENTRAL (EXPOSICIONES AL AIRE LIBRE)	MANTENIMIENTO	ZONA DE PALAPAS
	INFORMES	ESPACIOS ESCULTÓRICOS	CUARTO DE MAQUINAS	AREA PARA ESPARCIMIENTO
	RESTAURANTE	SALAS DE USOS MULTIPLES		

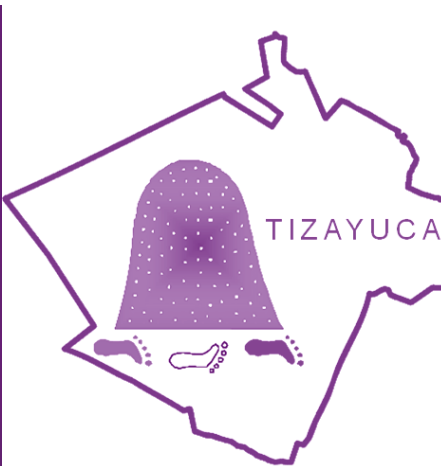
### ZONIFICACIÓN:

La zonificación es la ubicación adecuada de las diferentes zonas y espacios que contenga el proyecto, está depende directamente de las relaciones que tengan entre ellos es decir, la correcta correspondencia entre uno y otro, correspondencia que determina el sujeto, ya que no solo tiene que lidiar con la coherencia y la lógica, sino también con el gusto y necesidad del individuo.

Los criterios de la zonificación, están determinados por las características particulares del medio ambiental, las tendencias arquitectónicas de la época y el entorno urbano.

Se busca atraer la atención a la centralidad del espacio – forma distributivo que permite la visitante acceder independientemente y con trayectos modificables, a una u otro espacio, con la doble ventaja de cambiar de ambientes y el constante y necesario descanso mental que esto genera.





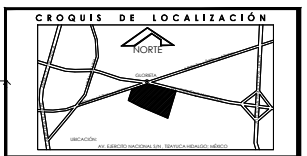
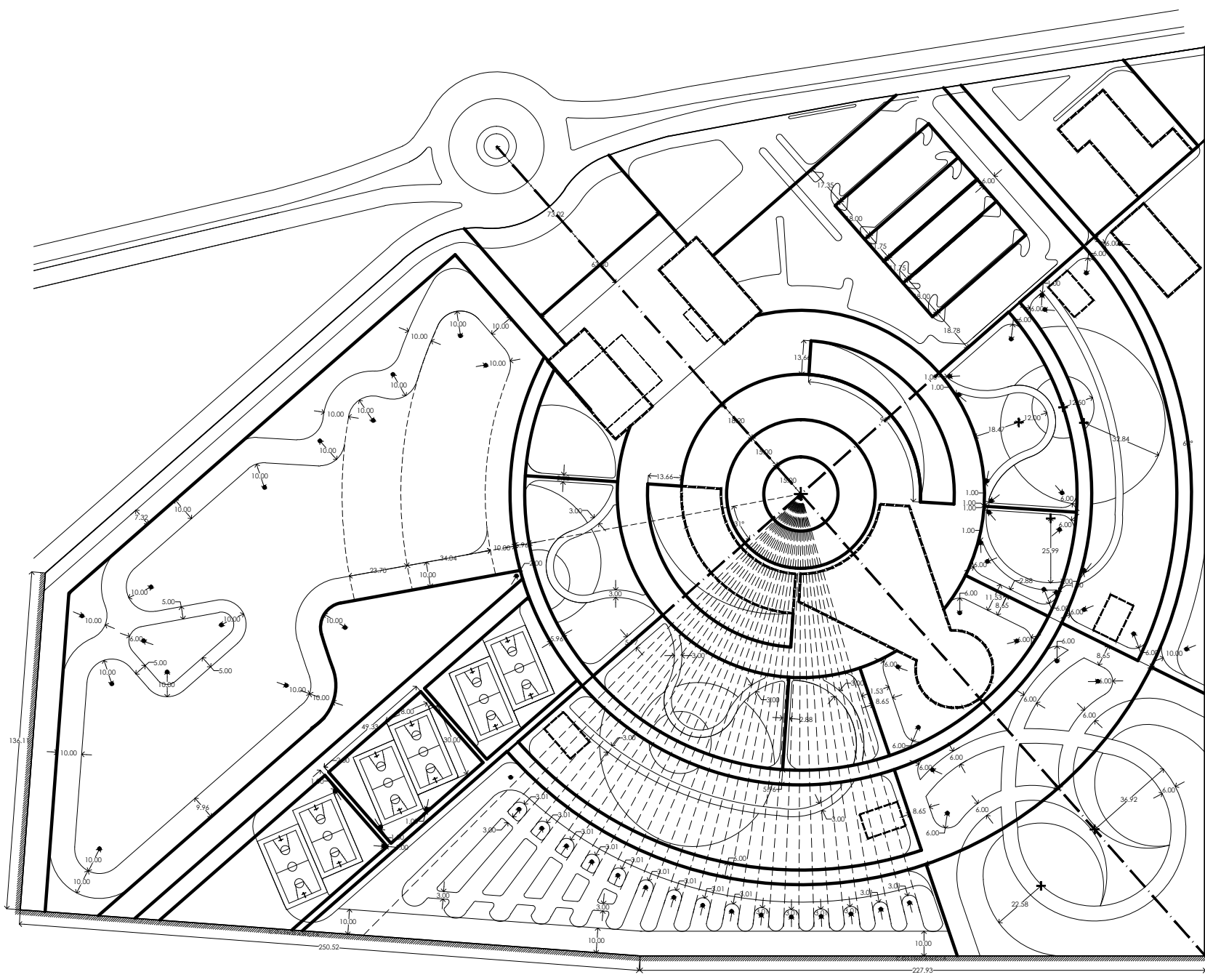
# CAPITULO 4

## proyecto proyecto

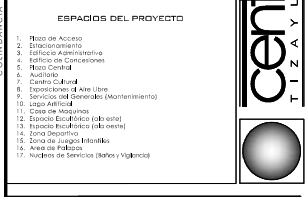
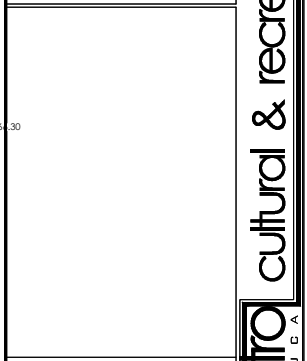
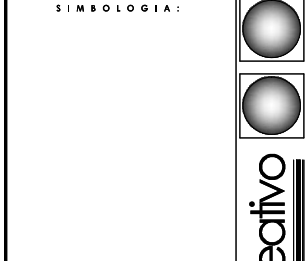
### Desarrollo del Proyecto:

- Arquitectónicos
- Estructura
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Instalaciones Especiales
- Acabados

# 4.1 arquitectónicos



UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)



**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARGON

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA

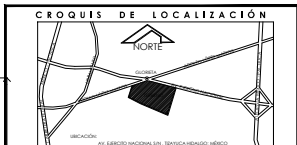
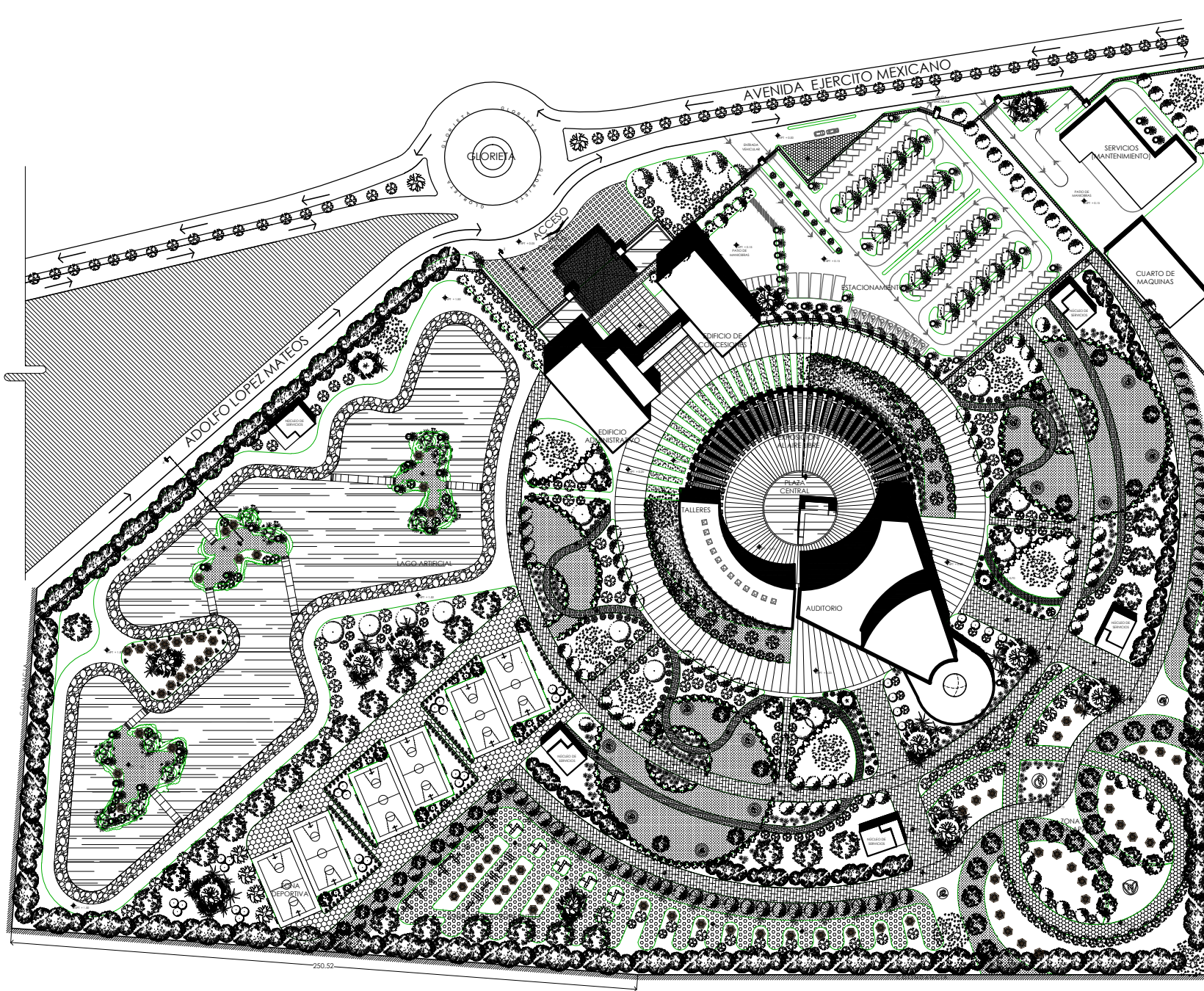
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAWACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

PLANTA TRAZO  
AREA JARDINADA

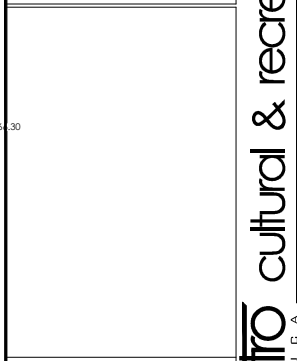
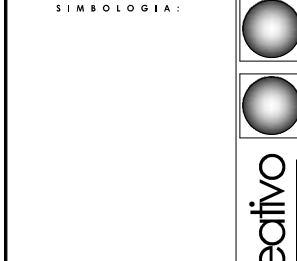
**T-02**







UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORIETA)



- ESPACIOS DEL PROYECTO**
1. Plaza de Acceso
  2. Estacionamiento
  3. Edificio Administrativo
  4. Edificio de Concesiones
  5. Plaza Central
  6. Auditorio
  7. Servicios del General (Mantenimiento)
  8. Instalaciones de Aire Libre
  9. Lago Artificial
  10. Zona de Juegos
  11. Espacio Escultórico (Zona del Lago)
  12. Espacio Escultórico (Zona del Lago)
  13. Zona de Juegos (Zona del Lago)
  14. Zona de Juegos (Zona del Lago)
  15. Zona de Juegos (Zona del Lago)
  16. Zona de Juegos (Zona del Lago)
  17. Núcleo de Servicios (Bares y Vitrinas)

**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAVALCHO, CARLOS MERCADO MARÍN

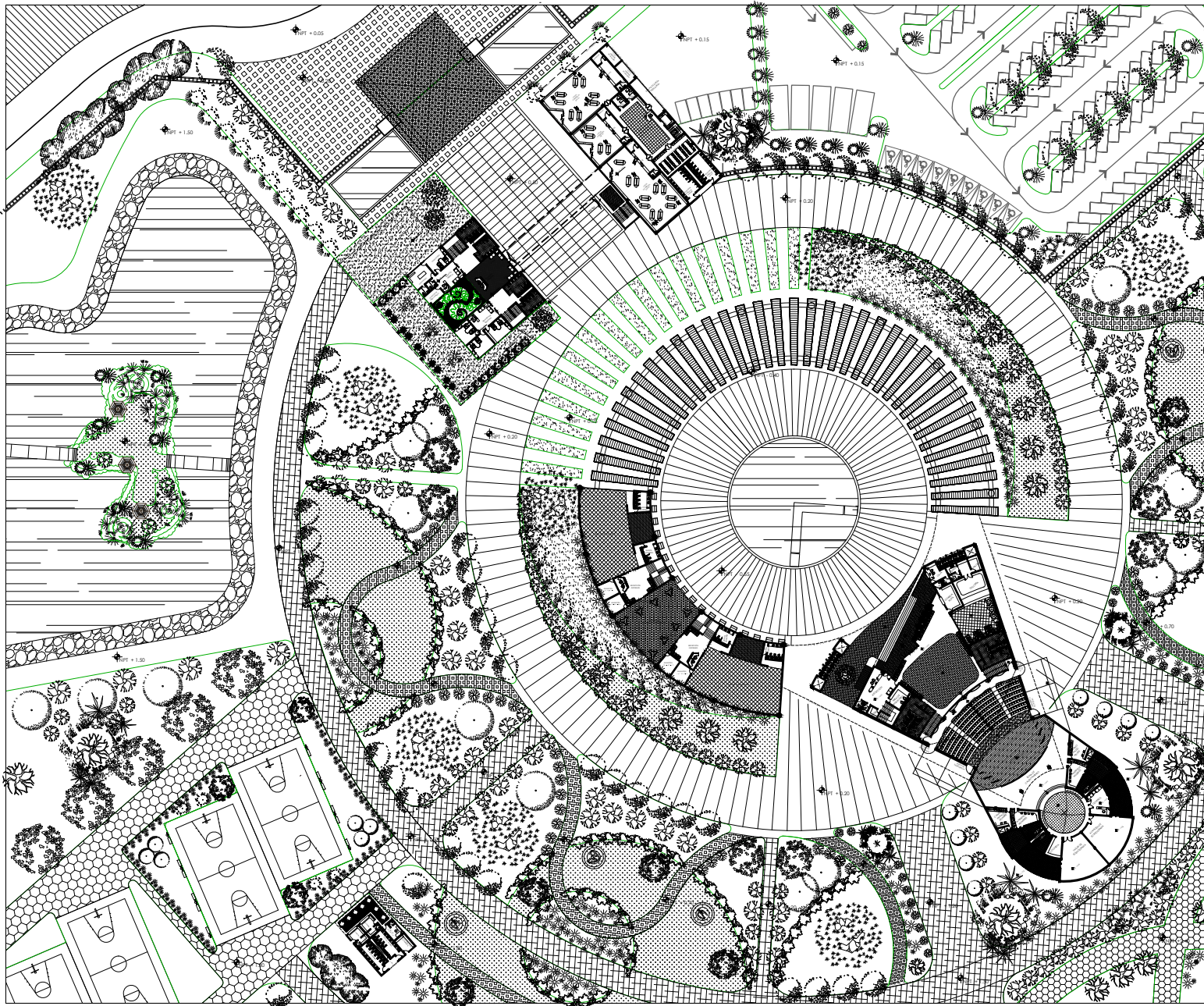
PLANTA DE CONJUNTO  
**A - 02**

**PLANTA DE CONJUNTO**  
ESC 1:750  
CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO TIZAYUCA



centro cultural & recreativo  
TIZAYUCA





**PLANTA DE CONJUNTO**  
CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO TIZAYUCA

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

NORTE:

UBICACIÓN: CARRETERA TIZAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (CIQUERETA)

**SIMBOLOGÍA:**

**ESPACIOS DEL PROYECTO**

1. Plaza de Acceso
2. Edificio Administrativo
3. Edificio de Conferencias
4. Plaza Central
5. Auditorio
6. Gimnasio
7. Espacios de Mantenimiento
8. Servicios de Mantenimiento
9. Logia
10. Codo de Acceso
11. Espacio Recreativo (Juegos)
12. Zona Deportiva
13. Zona de Servicios
14. Área de Jardines
15. Área de Jardines
16. Huerto de Servicios (Jardines y Agricultura)

**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARGÓN

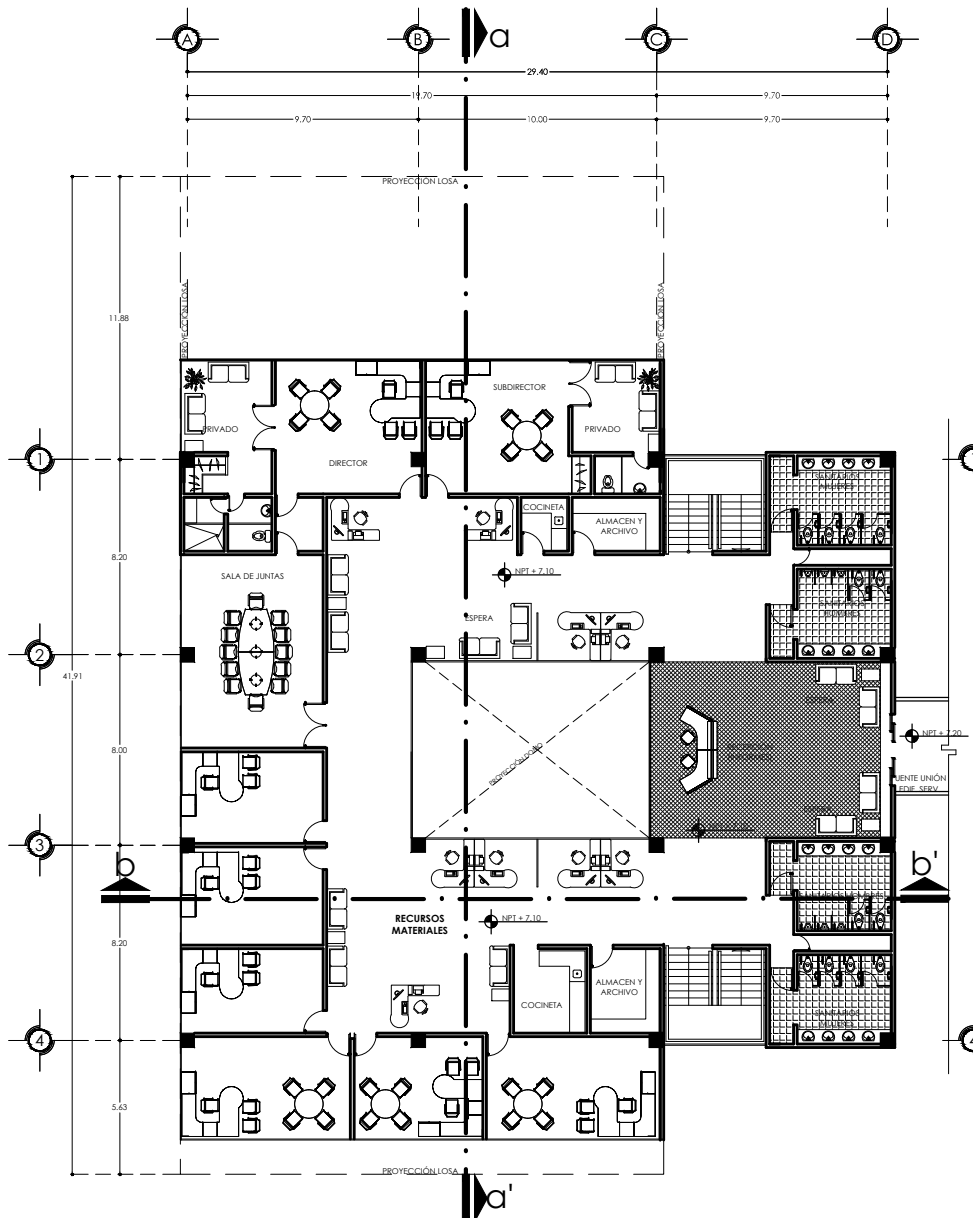
PROYECTO: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA

PROYECTORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CAWACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

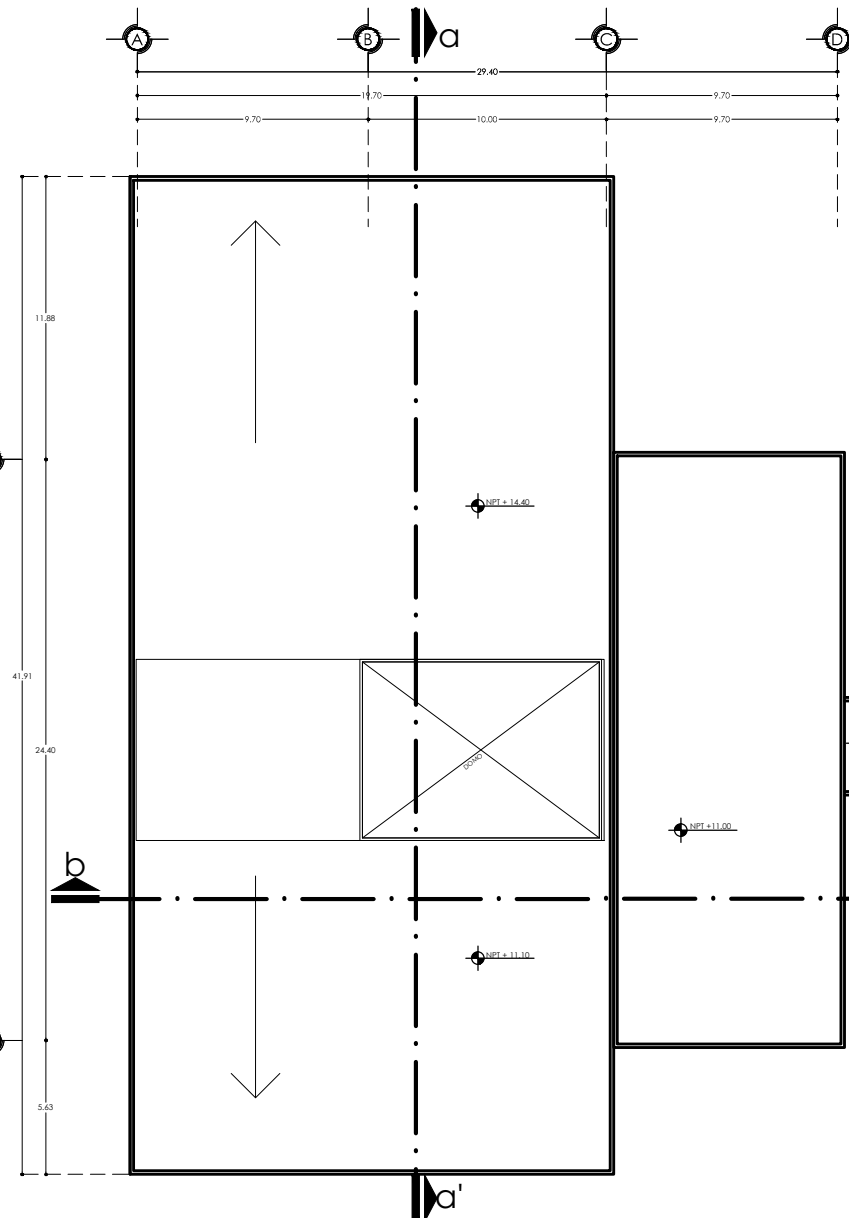
PLANTA ARQ. DE CONJUNTO

**A - 03**

centro cultural & recreativo  
TIZAYUCA



**PLANTA 2º NIVEL** ESC: 1:100  
zona administrativa



**PLANTA AZOTEA** ESC: 1:100  
zona administrativa

**zona administrativa**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UBICACIÓN - CARRETERA TLAXIQUILA - TEMACALAPA SINI (CLOSETA)

SIMBOLOGIA:

centro cultural & recreativo

T. I. N. A. Y. U. B. A.

UNAM arquitectura

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARAGÓN

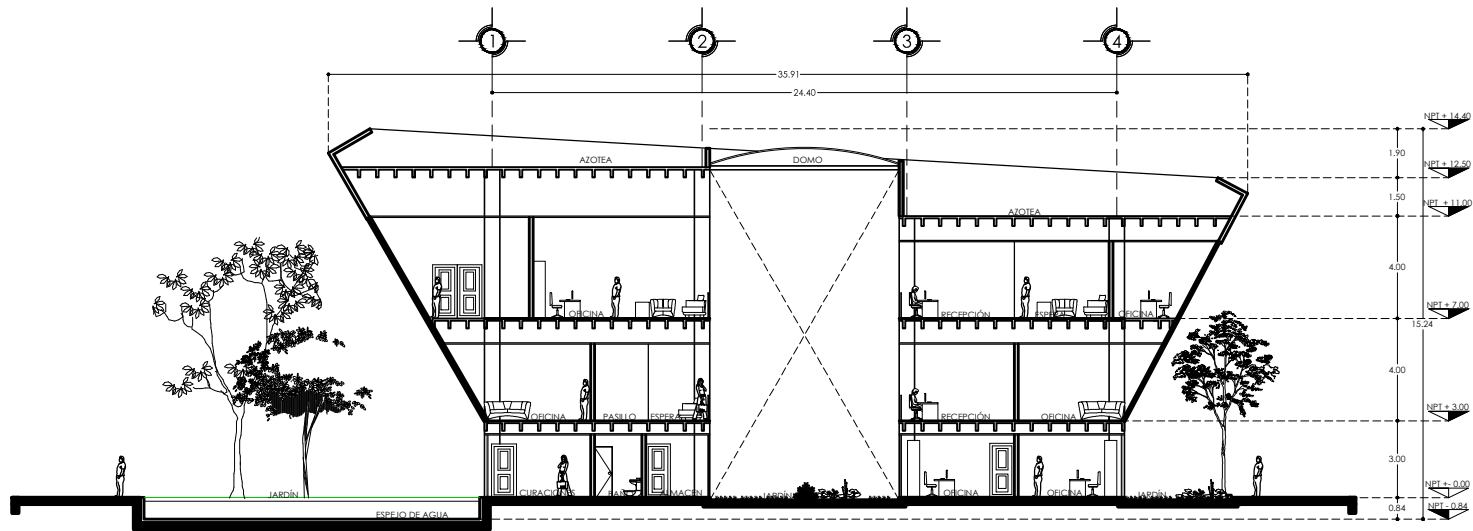
ALUMNA: GABRIELA ANABELL GUTIÉRREZ NAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

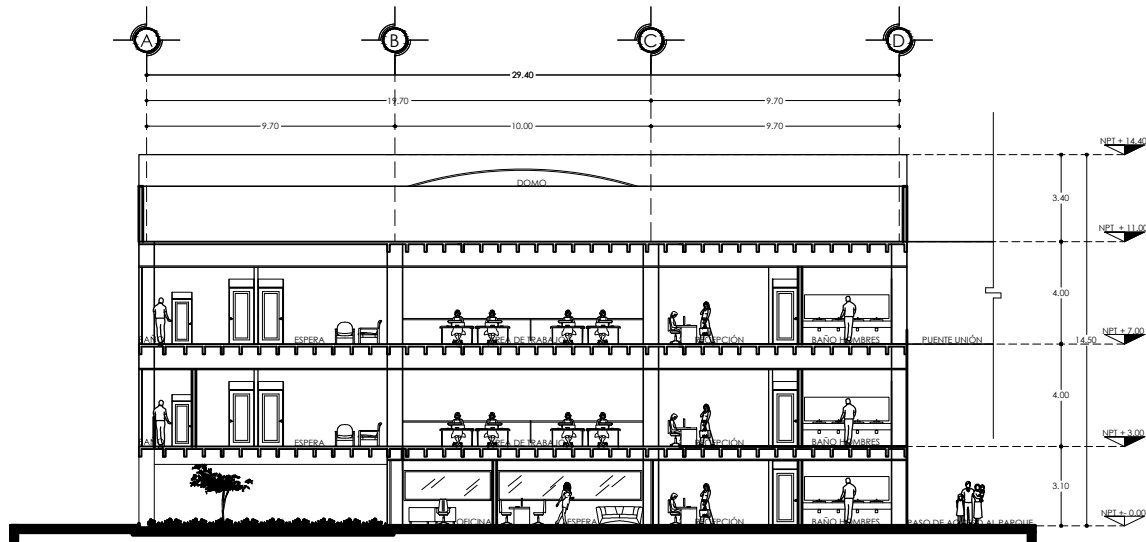
ZONA ADMINISTRATIVA  
PLANTA 2º NIVEL Y AZOTEA

**A - 05**

ESCALA GRÁFICA

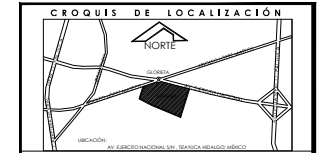


**CORTE A - A<sup>1</sup>** ESC 1:100  
zona administrativa



**CORTE B - B<sup>1</sup>** ESC 1:100  
zona administrativa

**zona administrativa**

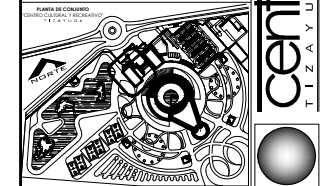


NORTE:  
UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)

**SIMBOLOGIA:**



centro cultural & recreativo  
T I Z A Y U C A

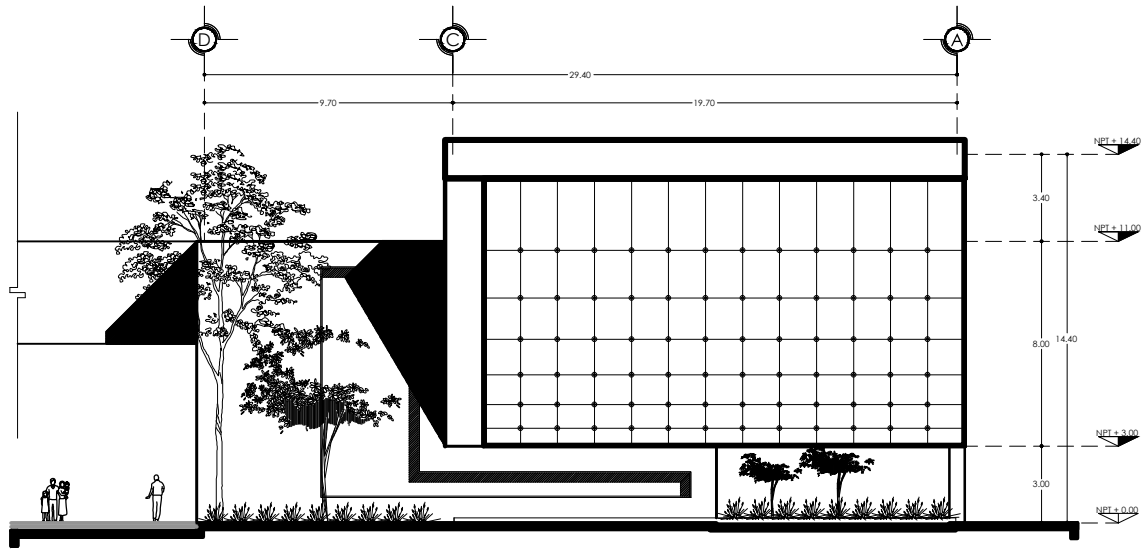


**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARGÓN

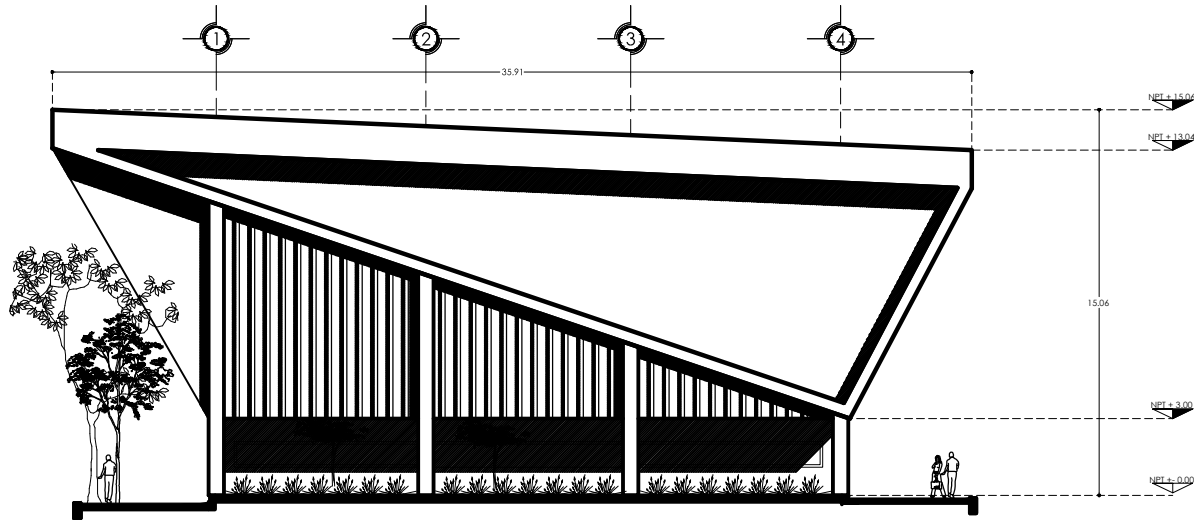
ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA  
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAWACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

CONTENIDO: ZONA ADMINISTRATIVA  
CORTE: A-A<sup>1</sup> y B-B<sup>1</sup>  
CALLE: **A - 06**



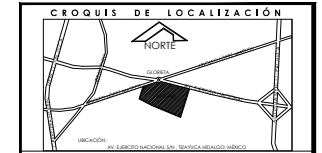


**FACHADA NORTE** ESC 1:100  
zona administrativa

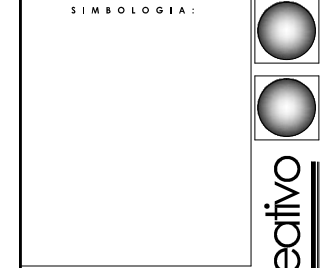


**FACHADA OESTE** ESC 1:100  
zona administrativa

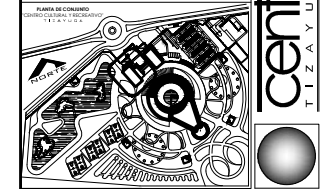
**zona administrativa**



NORTE:  
UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)



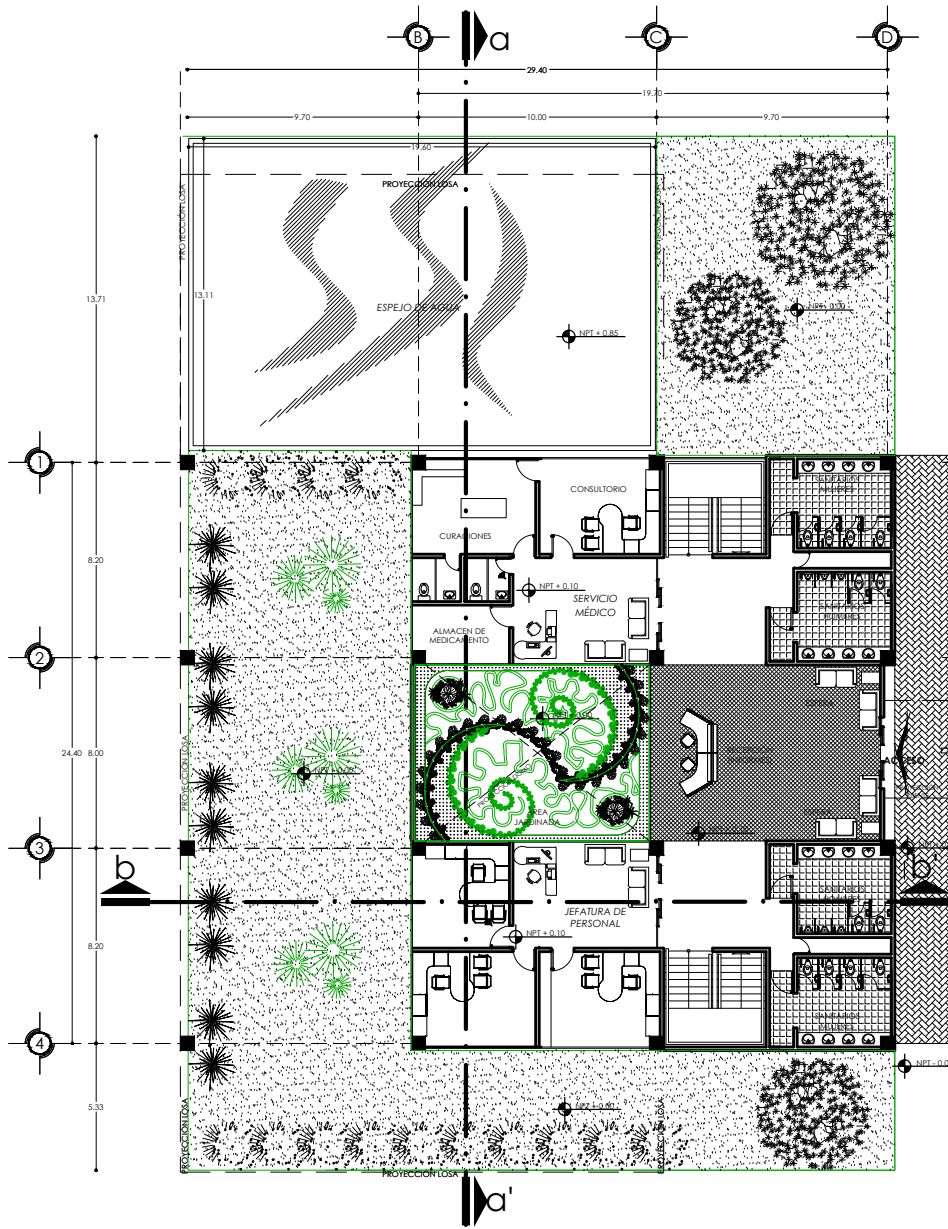
centro cultural & recreativo  
TIZAYUCA



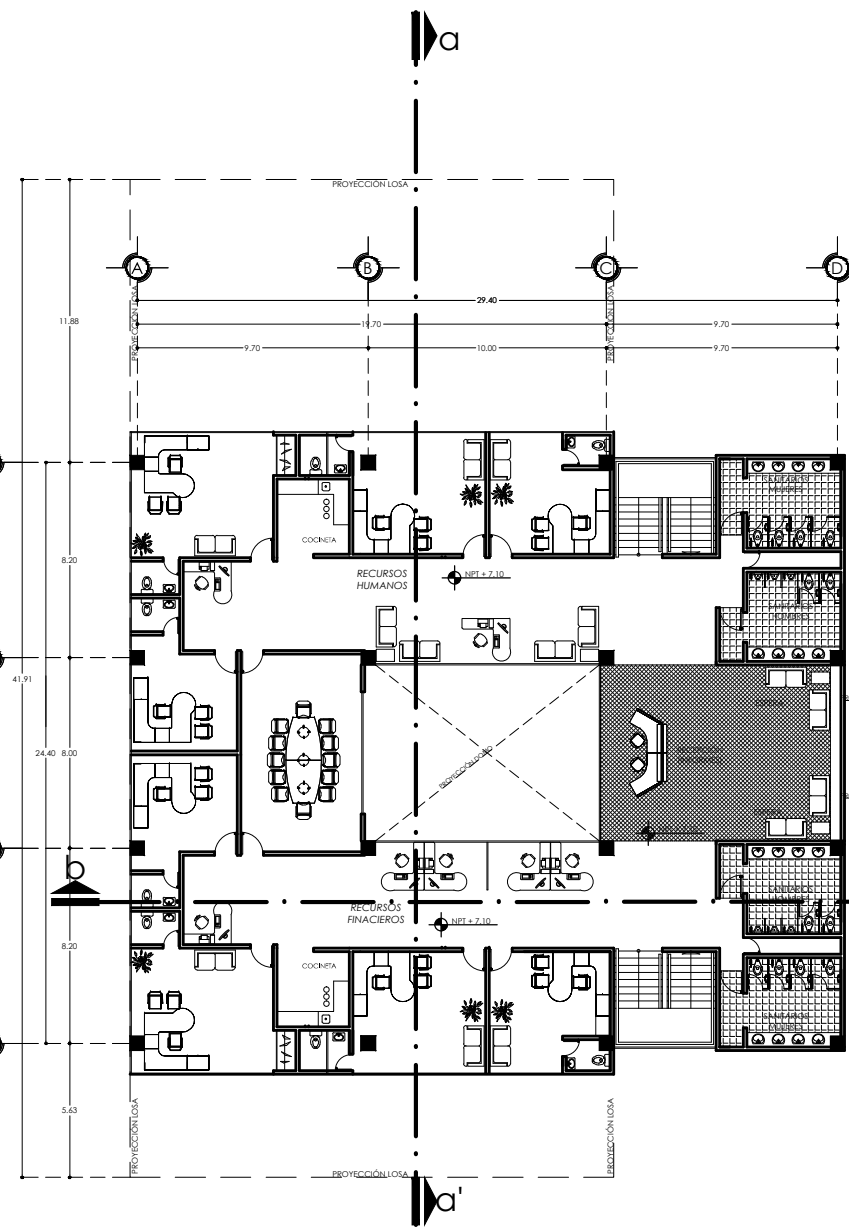
**UNAM** arquitectura  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARGÓN  
ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA  
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAWACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

PROYECTO: ZONA ADMINISTRATIVA FACHADAS  
CALLE: **A-07**  
**ga**rk





**PLANTA BAJA** ESC 1:100  
zona administrativa



**PLANTA 1ER. NIVEL** ESC 1:100  
zona administrativa

**zona administrativa**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

NORTE

UBICACIÓN - CARRITERA TIAXUCA-TEMACALAPA SIN (CLOSETA)

SIMBOLOGIA:

centro cultural & recreativo

T. I. N. A. Y. U. B. A.

UNAM arquitectura

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARAGÓN

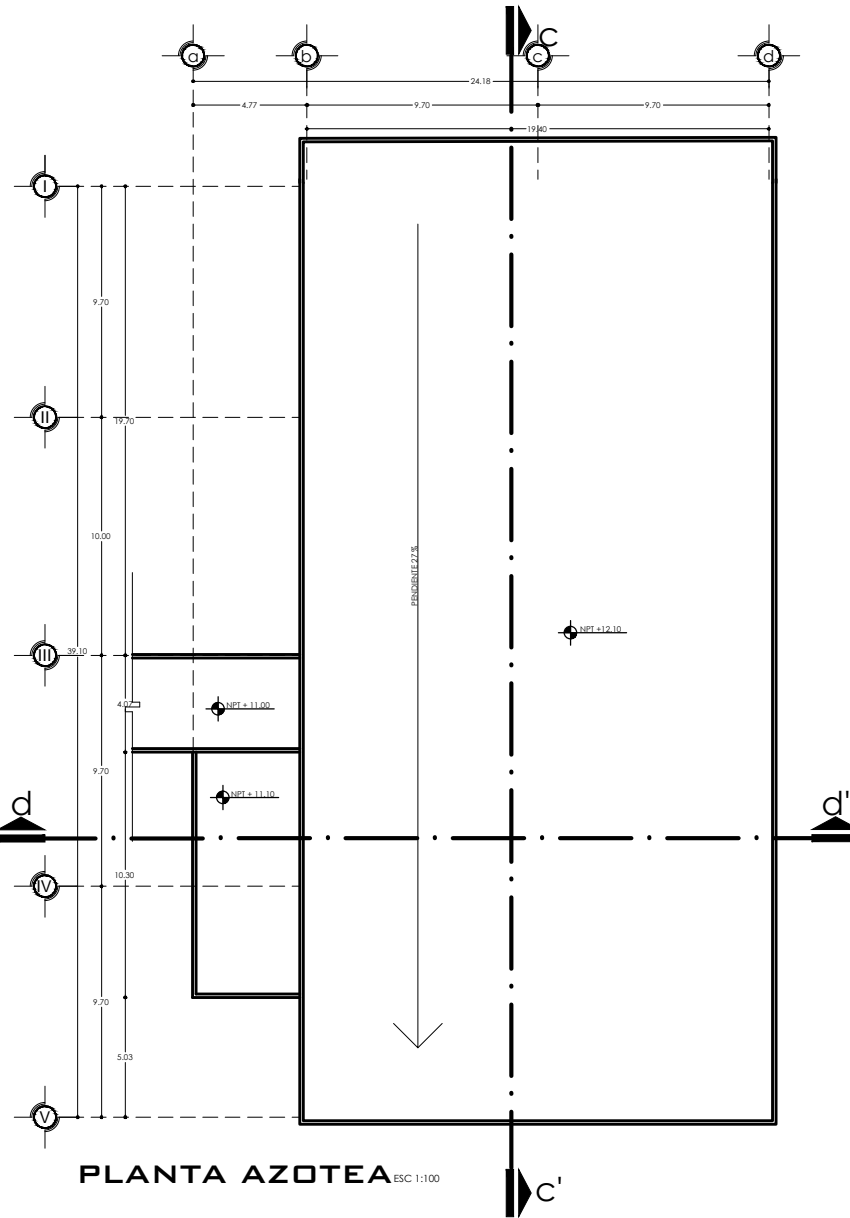
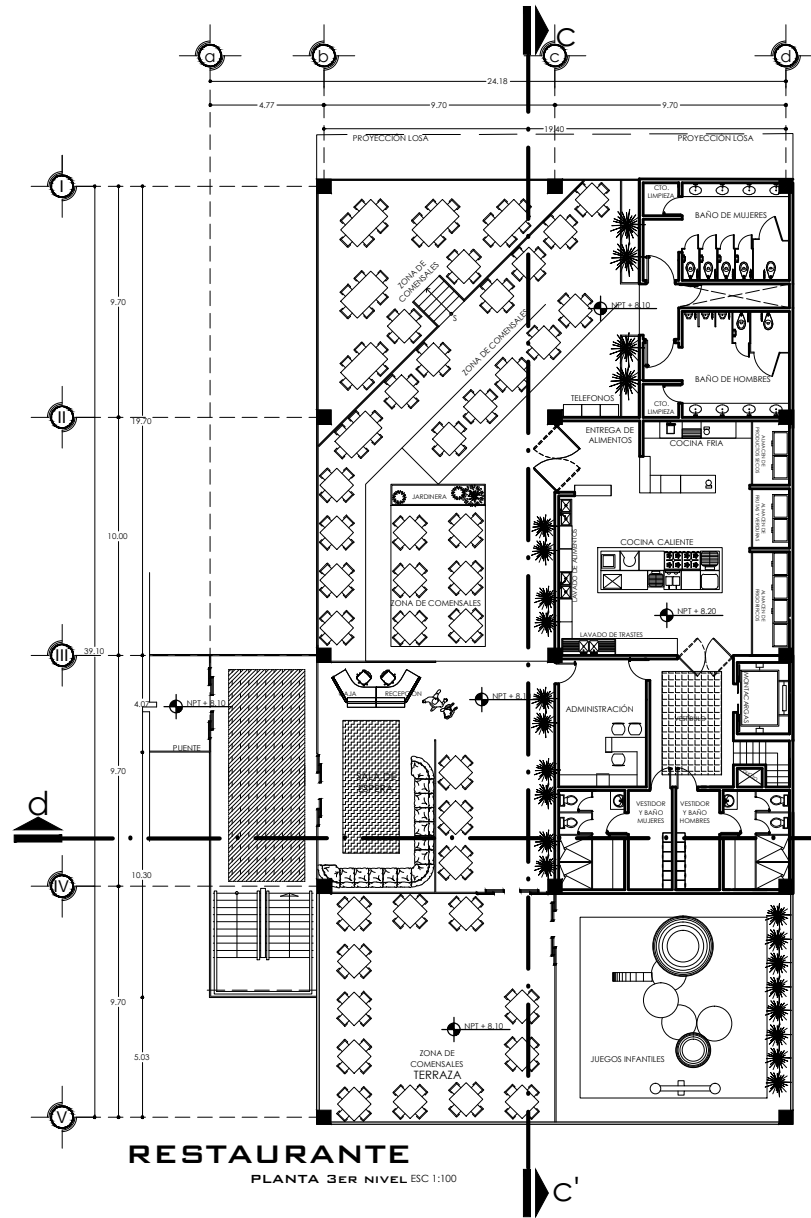
ALFONSO QUILLES GÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CAMACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

ZONA ADMINISTRATIVA  
PLANTA BAJA Y 1ER. NIVEL

A-04

ESCALA GRÁFICA

0 5 10



concesiones (servicios)

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NORTE**

UBICACIÓN - CARRITERA TLAYUCA - TEMACALAPA SINI (GLOSETA)

**SIMBOLOGIA:**

**centro cultural & recreativo**  
T. I. N. A. Y. U. G. A.

**unam** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGÓN

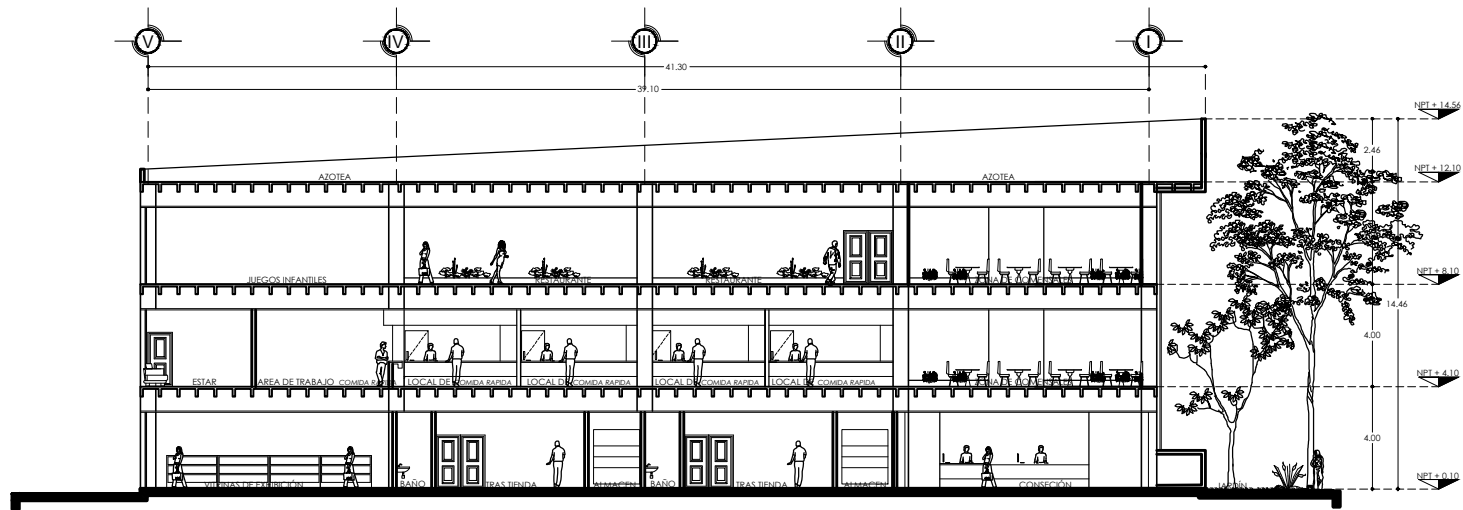
ALUMNA: GABRIELA ANABELL GUTIÉRREZ NAVA  
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**ZONA DE SERVICIOS**  
PLANTA 2do NIVEL Y PLANTA AZOTEA

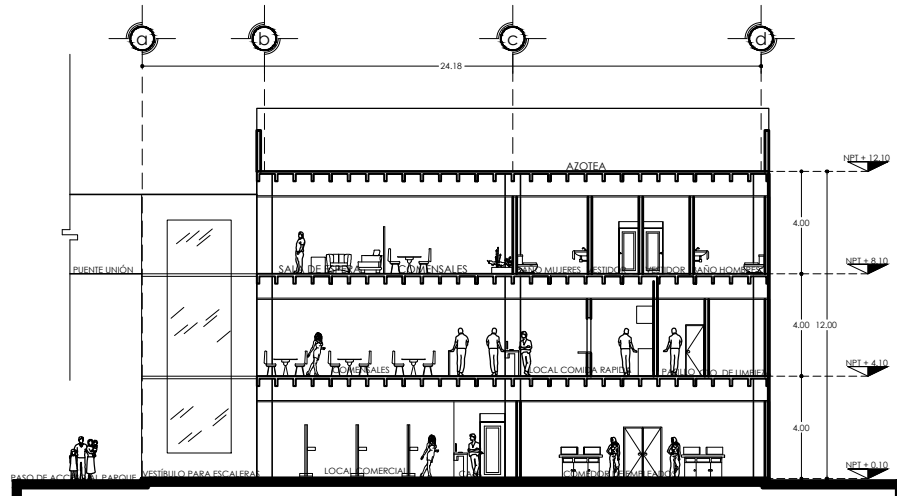
**A-09**

**ga**<sub>rk</sub>

ESCALA GRÁFICA



**CORTE C - C<sup>1</sup>** ESC 1:100  
zona concesiones



**CORTE D - D<sup>1</sup>** ESC 1:100  
zona concesiones

**concesiones (servicios)**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**UBICACIÓN:** CARRETERA TEAYUCA-TEHUACAN S/N (GLORETA)

**SIMBOLOGIA:**

**centro cultural & recreativo**  
T L A X C A L A

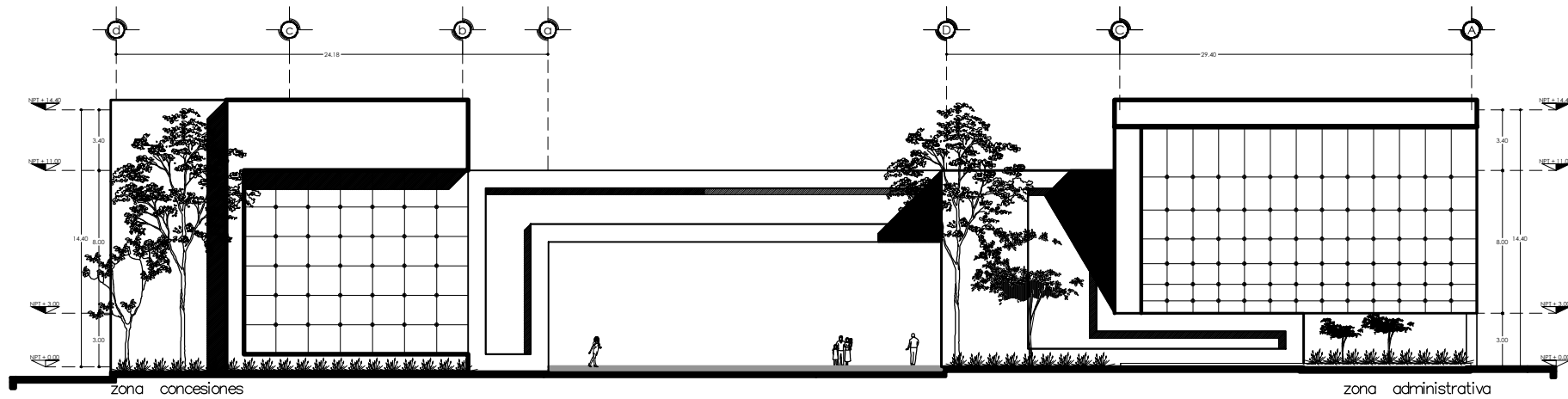
**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA  
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAWACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**ZONA DE SERVICIOS**  
CORTE: C - C<sup>1</sup> Y D - D<sup>1</sup>

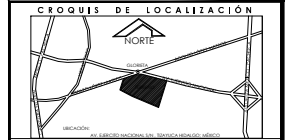
**A - 10** ga rk

ESCALA GRÁFICA  
0 2 5 10



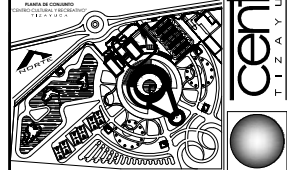
**FACHADA PRINCIPAL**  
SM ESCALA

**concesiones (servicios)**



UBICACIÓN - CARRITERA TIAPUYUCA - TEMACALAPA SINI (GLOSETA)

SIMBOLOGIA:



**unam** arquitectura  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
 CAMPUS ARAGÓN

ALUMNA:  
**GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA**

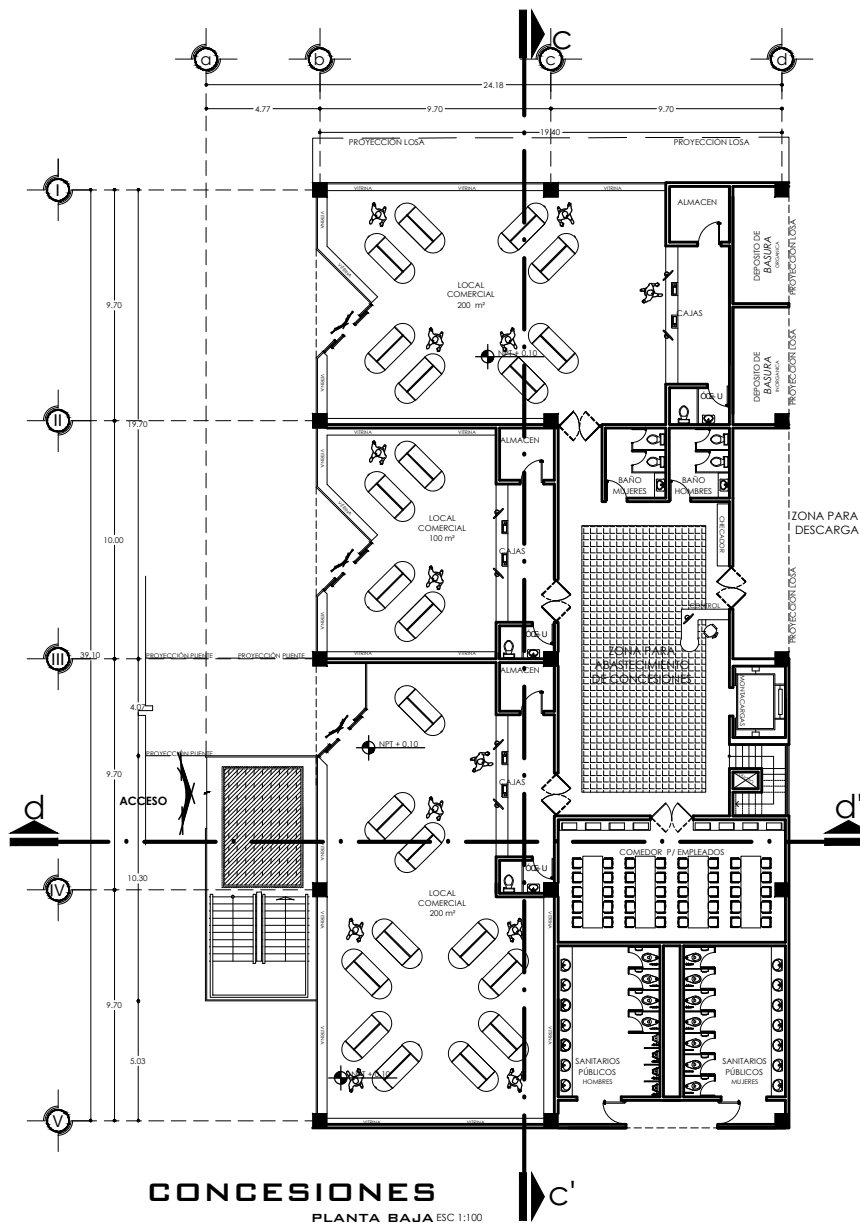
PROFESORES:  
 ALFONSO QUILES GÓMEZ  
 GABRIEL LÓPEZ CAMACHO  
 CARLOS MERCADO MARÍN

FACHADA PRINCIPAL  
 ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

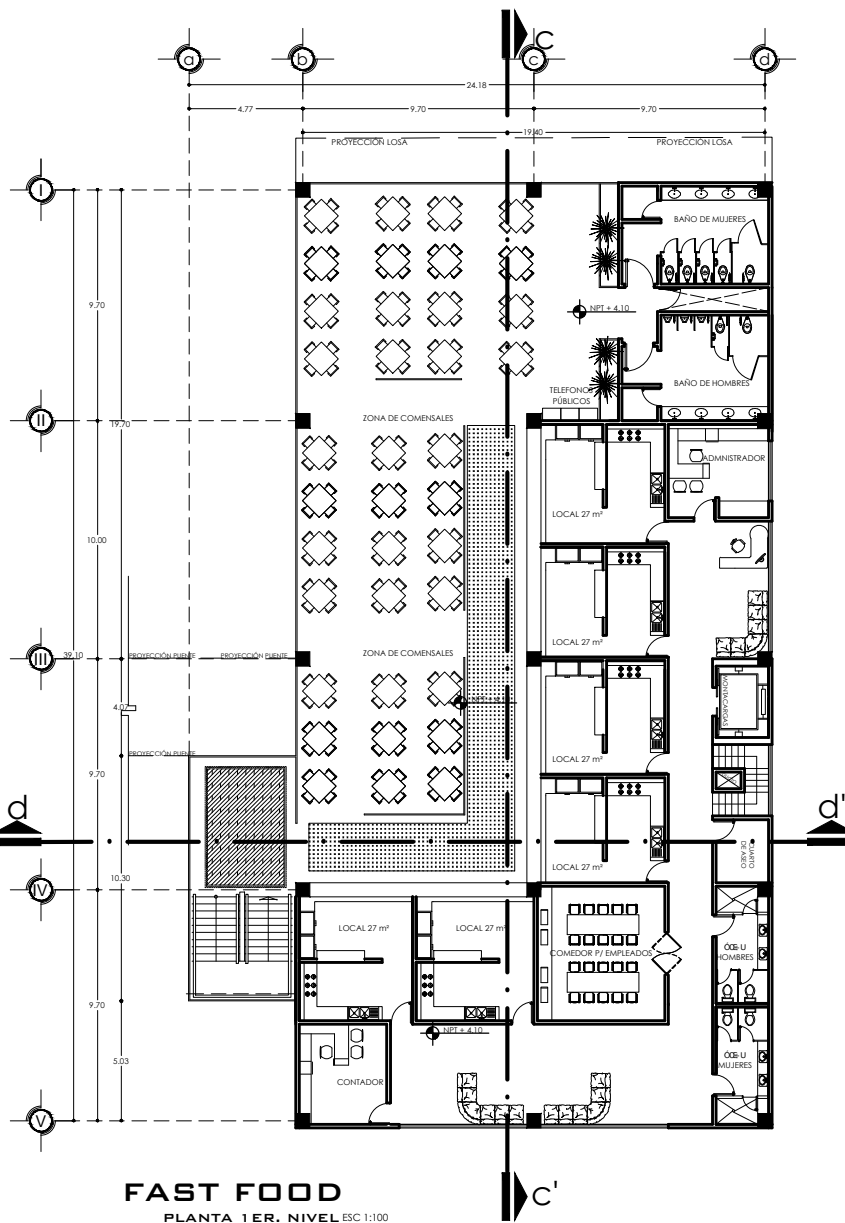
**A-11**







**CONCESIONES**  
PLANTA BAJA ESC 1:100



**FAST FOOD**  
PLANTA 1ER. NIVEL ESC 1:100

**concesiones (servicios)**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NORTE**

UBICACIÓN - CARRETERA TIAXIACA - TEMACALAPA SINI (CLOSETA)

**SIMBOLOGIA:**

**centro cultural & recreativo**  
T. I. N. A. Y. U. B. A.

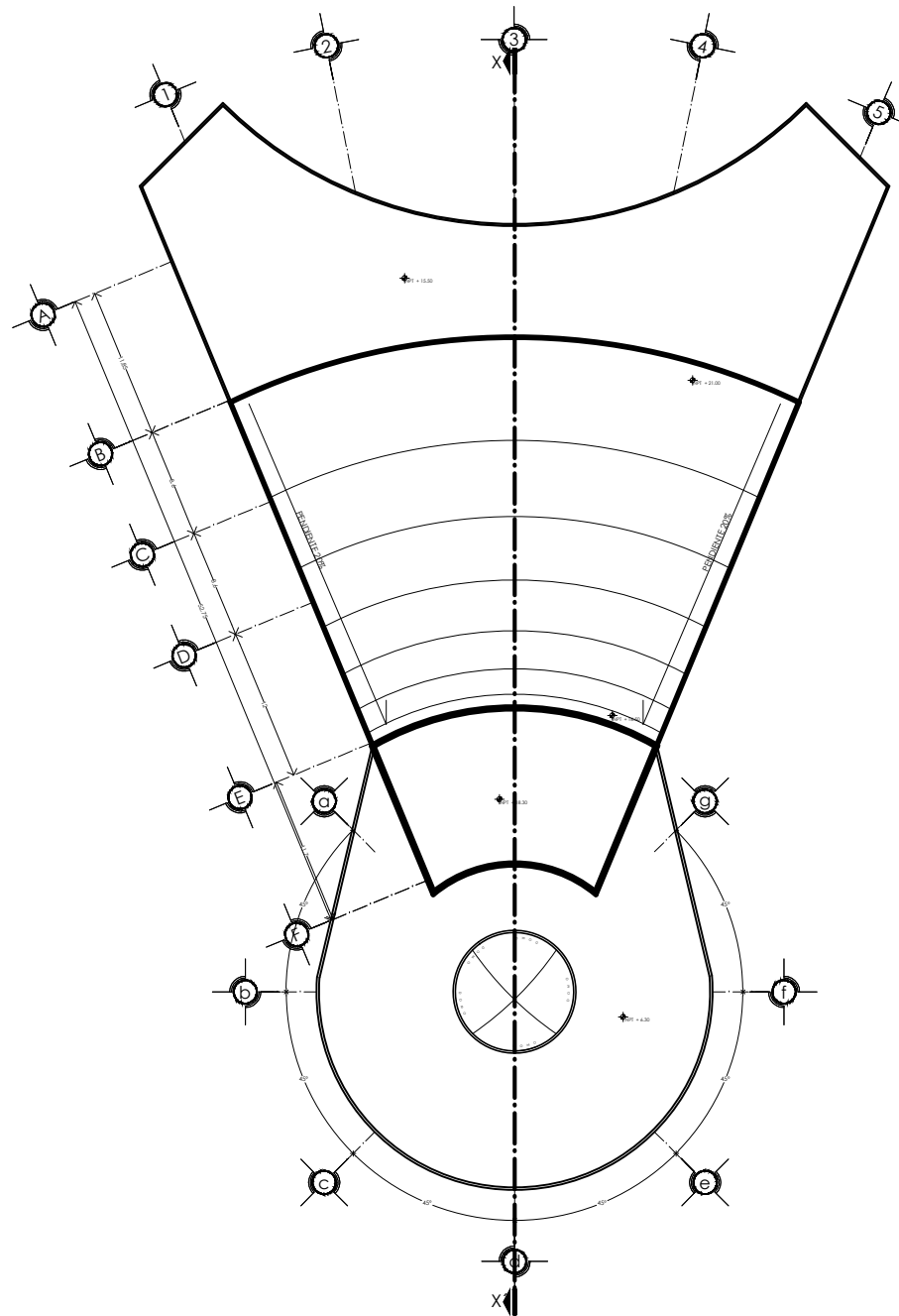
**unam** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABELL GUTIÉRREZ NAVA  
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**ZONA DE SERVICIOS**  
PLANTA BAJA Y PLANTA 1ER. NIVEL

**A-08** **ga**<sub>rk</sub>

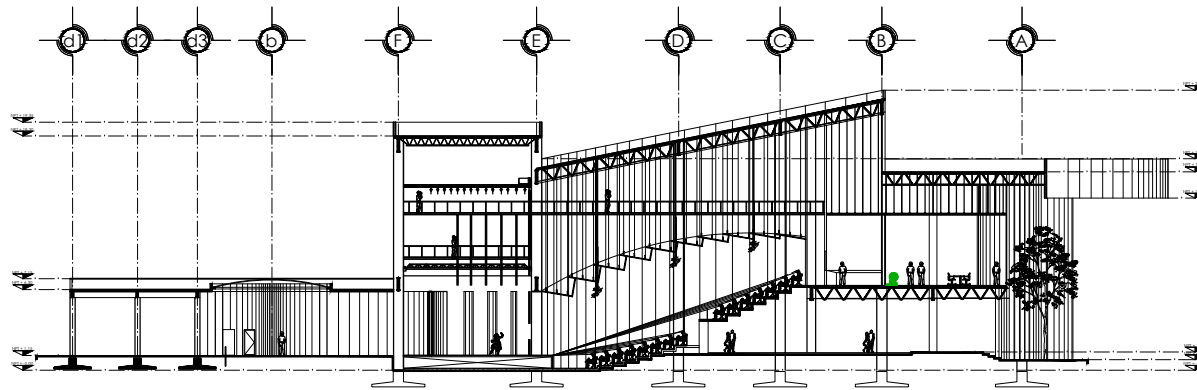
ESCALA GRÁFICA



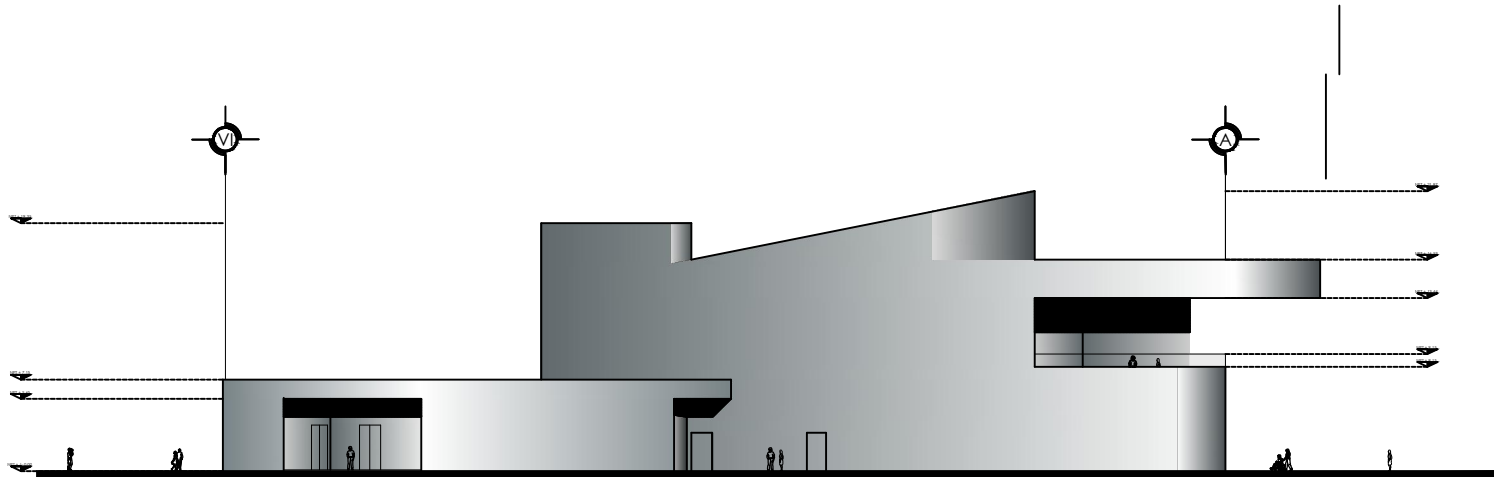
**AUDITORIO**  
azotea

<p><b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</b></p>	
<p>NORTE:</p>	
<p>UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)</p>	
<p><b>SIMBOLOGIA:</b></p>	
<p>PLANTA DEL COMPLEJO CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO</p>	
<p><b>UNAM</b> arquitectura</p> <p>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARGÓN</p>	
<p>ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA</p> <p>PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAWACHO, CARLOS MERCADO MARÍN</p>	
<p>AUDITORIO PLANTA AZOTEA</p> <p>CLAVE: <b>A - 14</b></p>	

centro cultural & recreativo



**CORTE LONGITUDINAL X-X'**  
auditorio ESC 1:200



**FACHADA ESTE**  
auditorio ESC 1:200

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

UBICACIÓN: AV. ESPERANZADORA DEL TERCERA MUNICIPIO HÍRCO

**NORTE:**

UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)

**SIMBOLOGIA:**

**centro cultural & recreativo**

PLANTA DEL COMPLEJO CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO

**unam** arquitectura

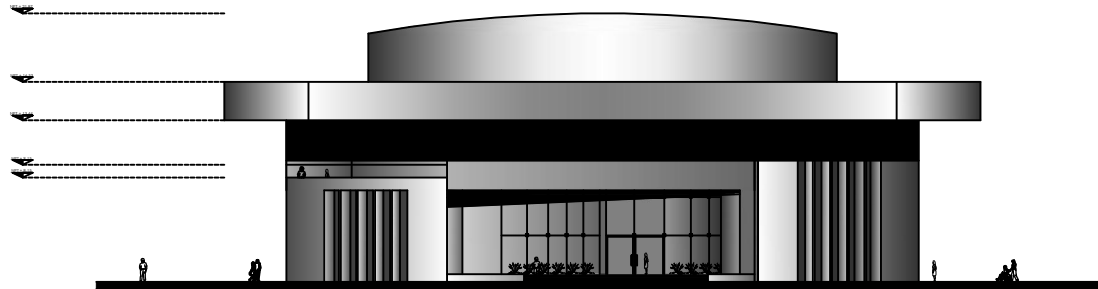
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABELL GUTÉRREZ NAVA

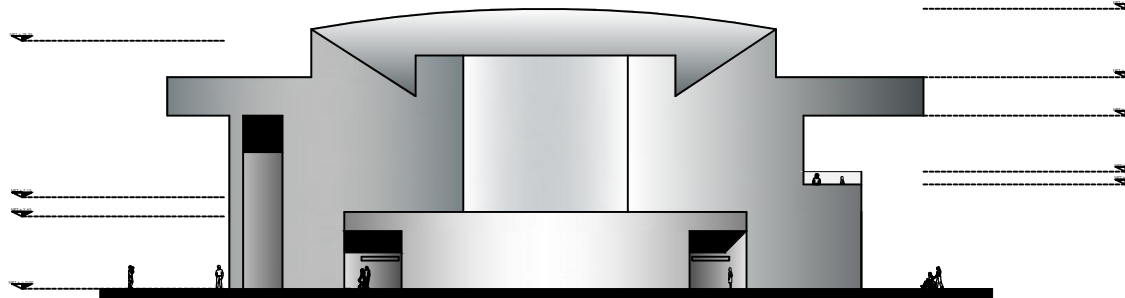
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAVACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**AUDITORIO**  
CORTE  
FACHADA ESTE

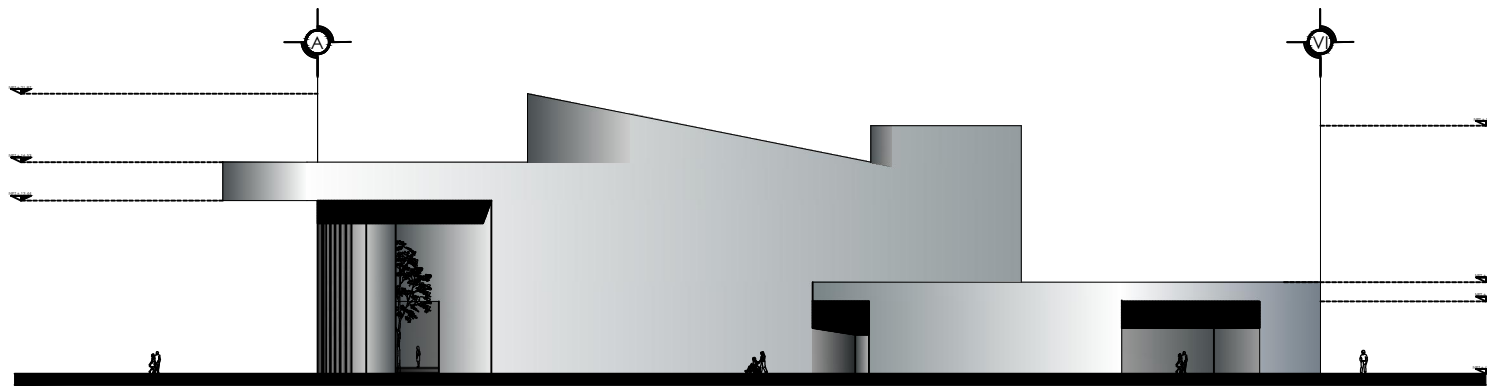
CLAVE: **A - 15**



**FACHADA NORTE**  
auditorio ESC 1:200



**FACHADA SUR**  
auditorio ESC 1:200



**FACHADA OESTE**  
auditorio ESC 1:200

**auditorio 520 localidades**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

NORTE:

UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)

**SIMBOLOGIA:**

PLAN DE CONDOMINIO CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO

**centro cultural & recreativo**

**UNAM** arquitectura


FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTÉRREZ NAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAWACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**AUDITORIO**  
FACHADA NORTE  
FACHADA SUR  
FACHADA OESTE

CLAVE: **A - 16**



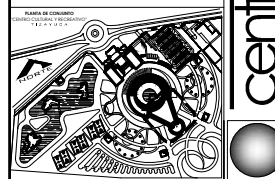


UBICACIÓN: CARRITERA TLAHUACA-TEMACALAPA SINI (GLOSETA)

SIMBOLOGIA:



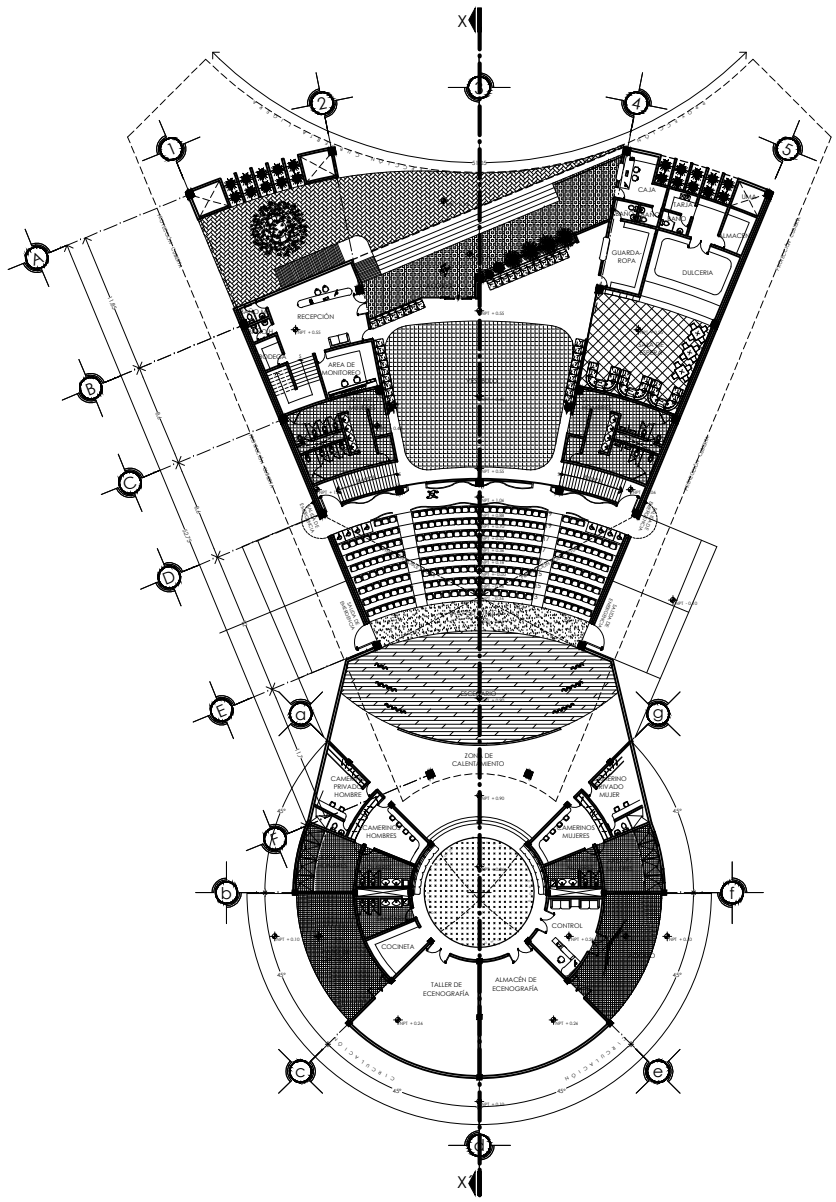
centro cultural & recreativo



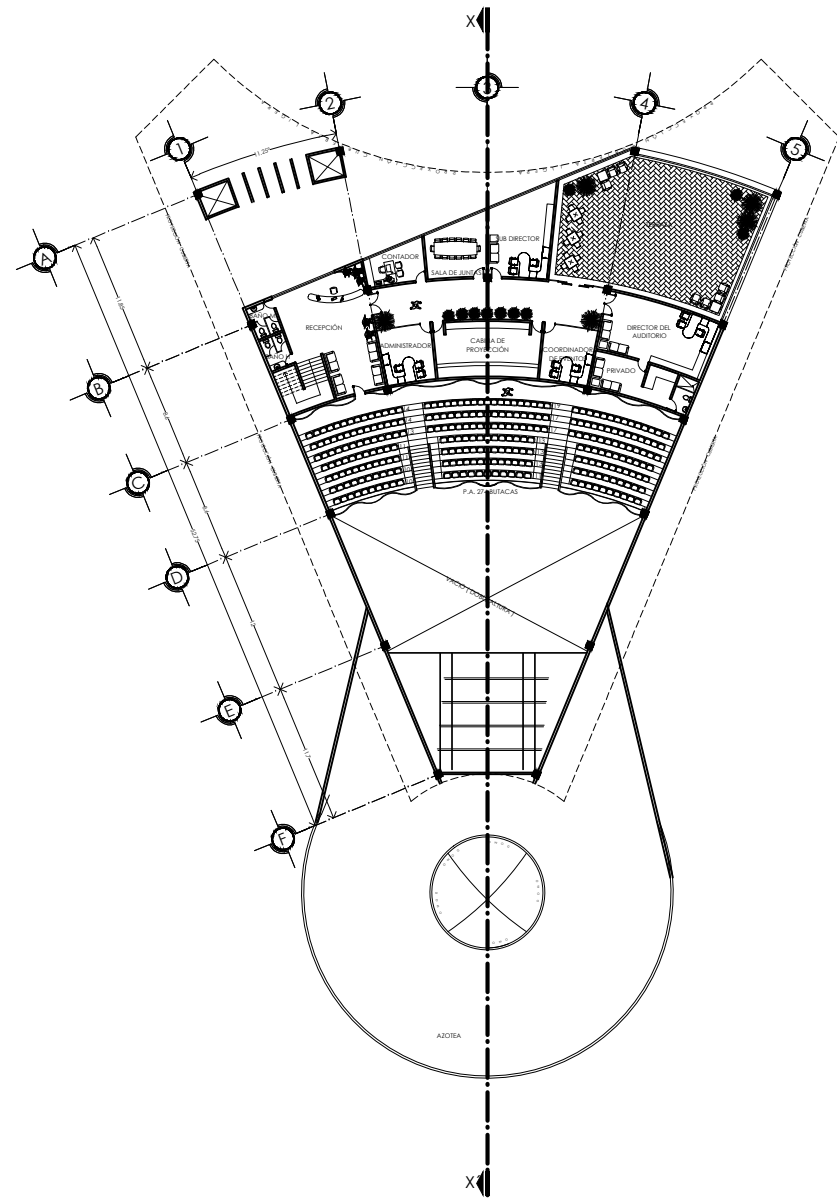
UNAM arquitectura FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

AUTORA: GABRIELA ANABEL GUERRER HAVA  
 PROYECTO: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

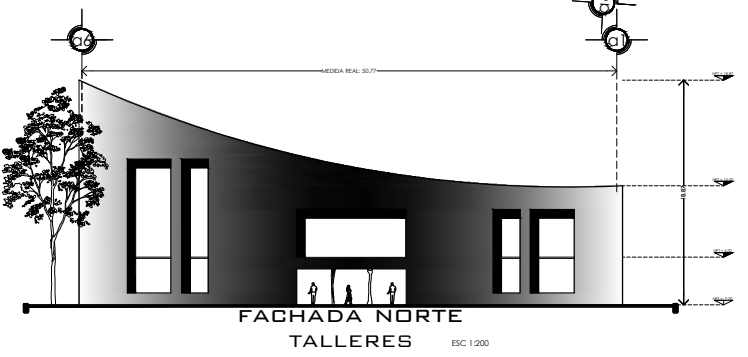
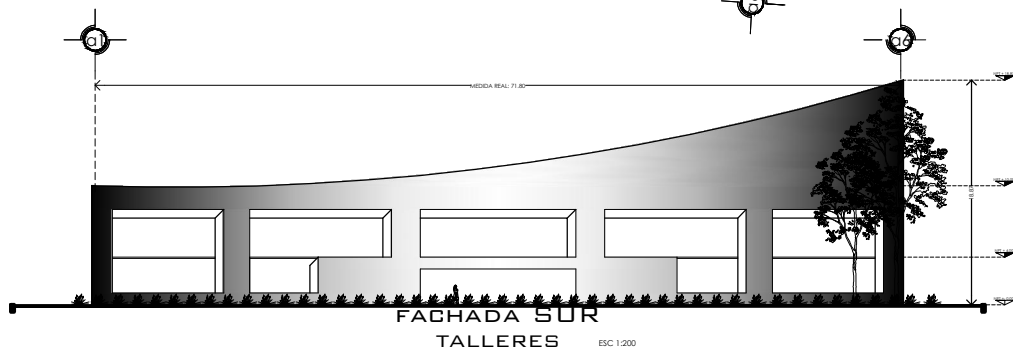
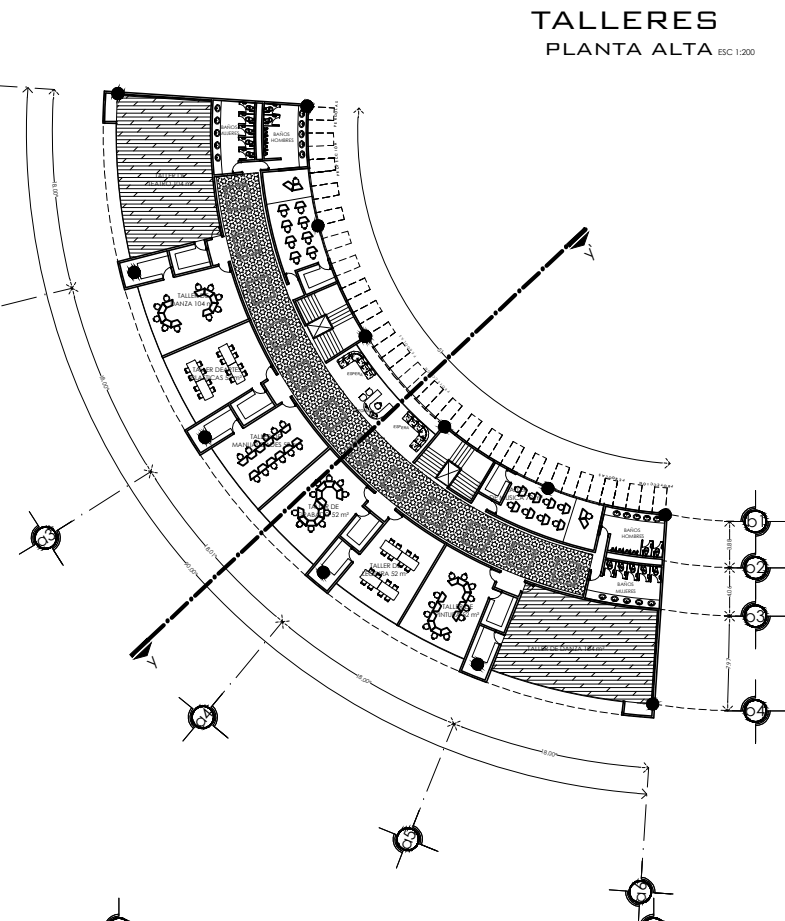
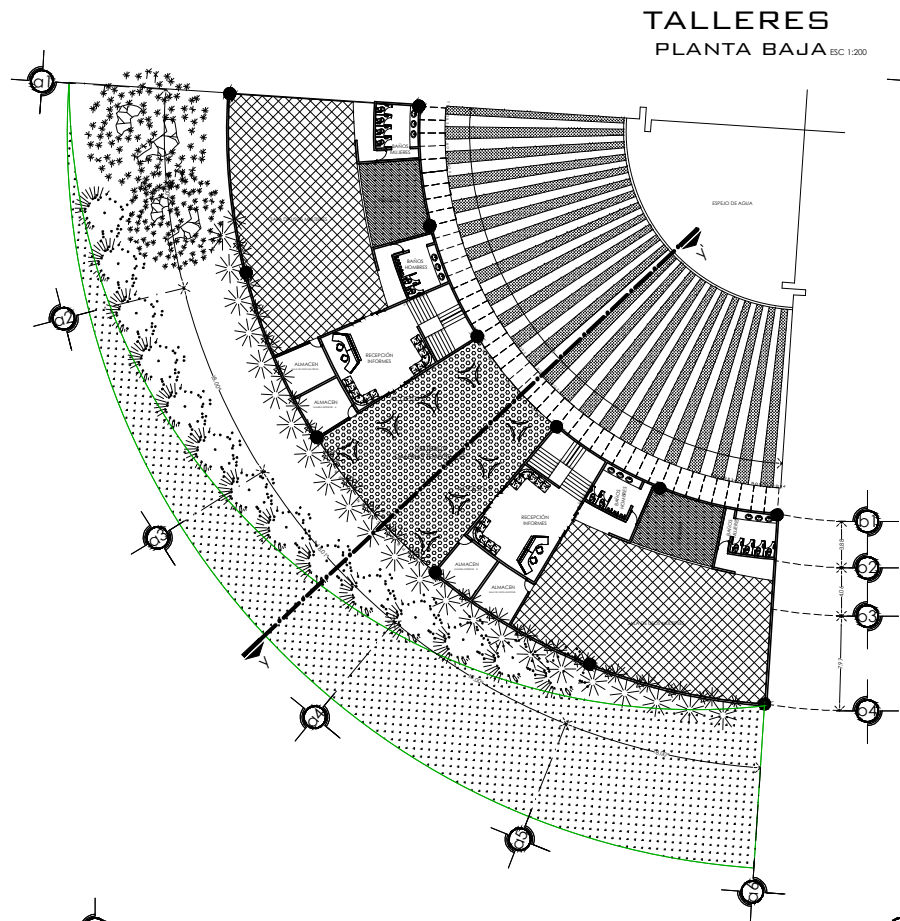
AUDITORIO PLANTA BAJA PLANTA ALTA  
**A-13** ga rk



AUDITORIO  
PLANTA BAJA



AUDITORIO  
PLANTA ALTA



**talleres**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

MECADÓN

UBICACIÓN: CARRITERA TLAYUCA-TEMACALAPA SINI (GLOSETA)

NORTE

SIEMBLA

centro cultural & recreativo

TINZAPALAPA

UNAM FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

arquitectura

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ HAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

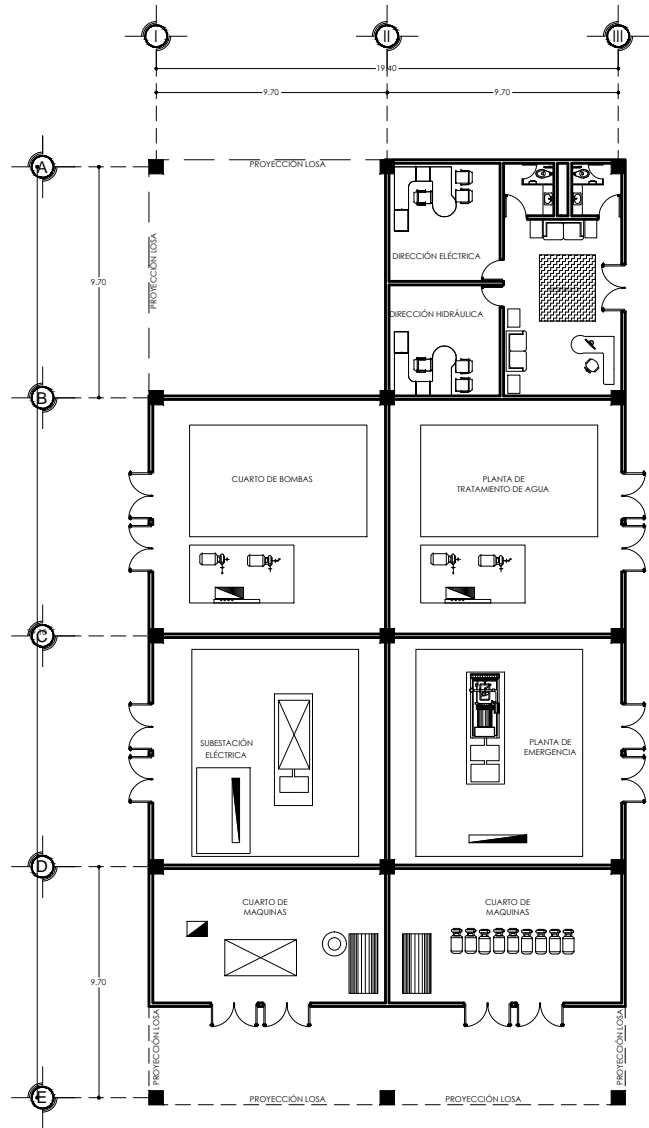
TALLERES (CENTRO CULTURAL)

PLANTA BAJA Y ALTA

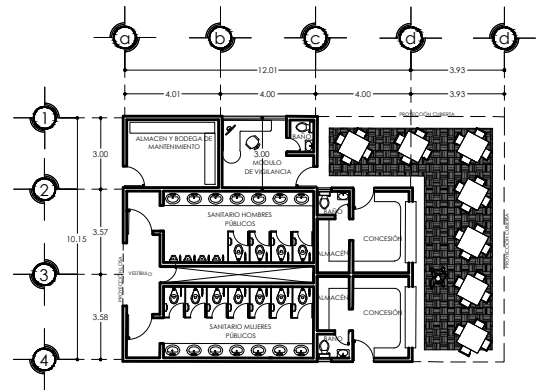
CORTE "Y-Y" FACHADA NORTE

A-17

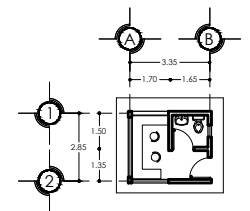
ga rk



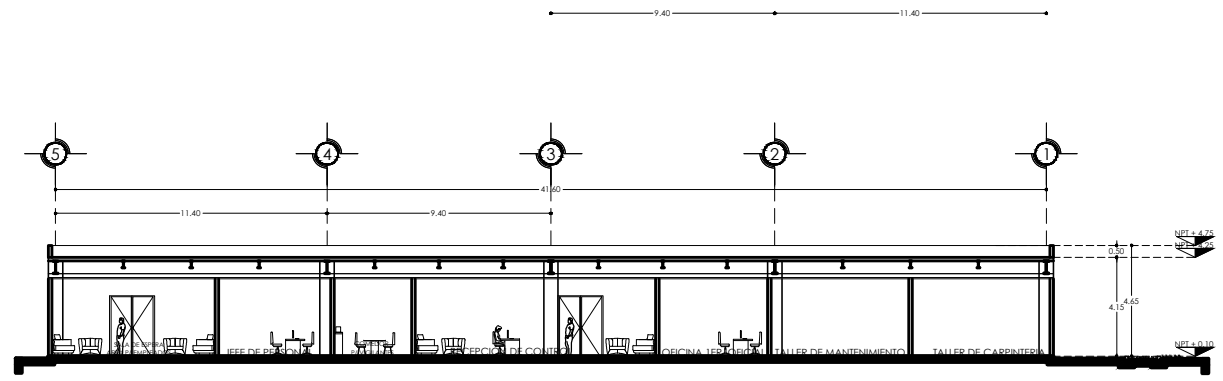
**CASA DE MAQUINAS** ESC 1:100



**MODULOS DE SERVICIOS**  
(P/ PÚBLICO) PLANTA TIPO ESC 1:100



**CASETA DE CONTROL VEHICULAR**  
TIPO ESC 1:100



**CORTE E - E<sup>1</sup>**  
SERVICIOS P/ PERSONAL ESC 1:100

**mantenimiento**  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

UBICACIÓN - CARRITERA TLATEMAYUCA-TEMACALAPA SINI (GLOBETA)

SIMBOLOGIA:

ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO

**centro cultural & recreativo**  
T. L. A. U. B. A.

**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGÓN

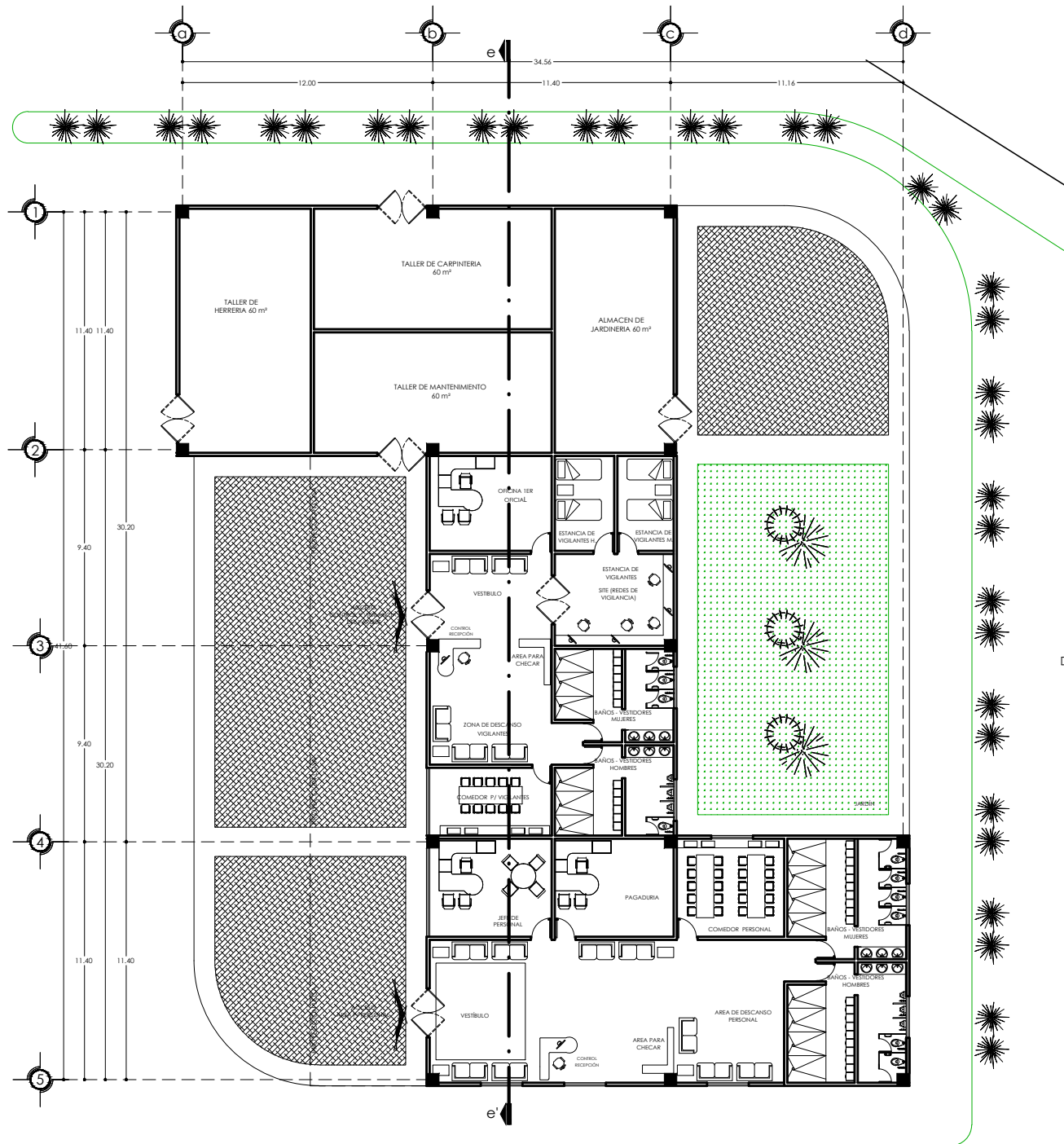
AUTORA: GABRIELA ANABELL GUTIÉRREZ NAVA

PROCESOS: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

SERVICIOS GENERALES  
CASA DE MAQUINAS, BAÑOS PÚBLICOS (HOMBRERES Y MUJERES), CONCESSION, SUELO DE VIGILANCIA Y CORTE E-E (DE PLANO A-E)

**A-19**

ESCALA GRÁFICA

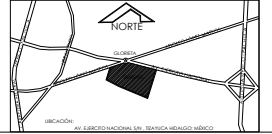


**SERVICIOS**

PERSONAL ESC 1:100

**mantenimiento**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

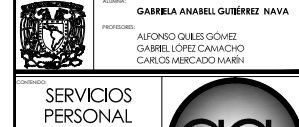
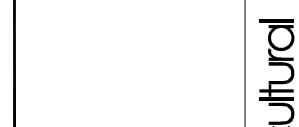


UBICACIÓN: CARRITERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)



UBICACIÓN: CARRITERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)

SIMBOLOGIA:



ESCALA GRAFICA

0 2 5 10

centro cultural & recreativo

TIZAYUCA

UNAM FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARGON arquitectura

GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA ALFONSO QUILES GÓMEZ GABRIEL LÓPEZ CAWACHO CARLOS MERCADO MARÍN

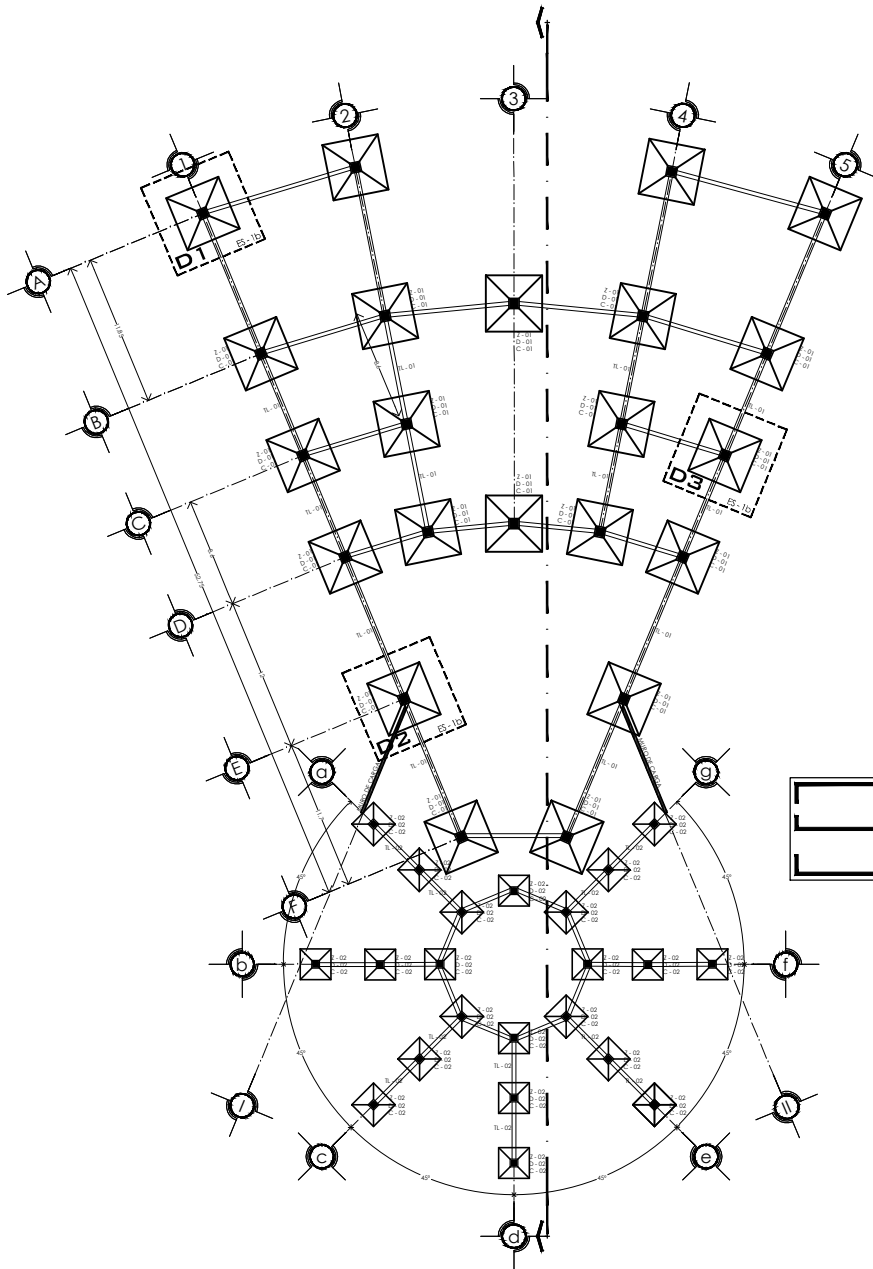
SERVICIOS PERSONAL PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-18 ga rk

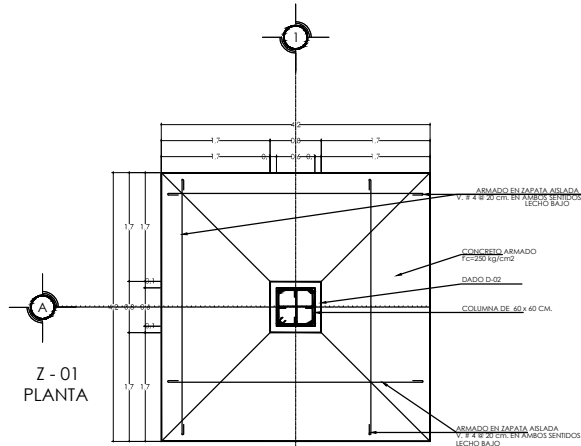


## 4.2

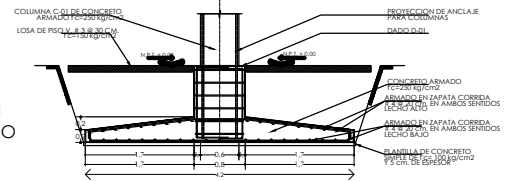
# estructura



**AUDITORIO**  
PLANTA DE CIMENTACIÓN

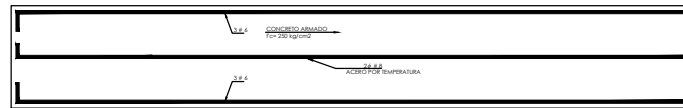


Z-01  
PLANTA

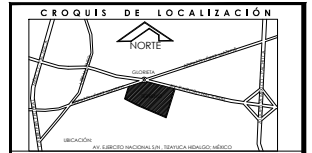
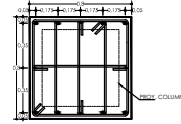
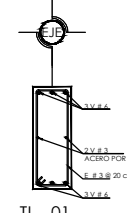


Z-01  
ALZADO

**ZAPATA AISLADA TIPO**



TL-01  
TRABE DE LIGA  
ESC 1:10



UBICACIÓN: CARRETERA TETAYUCA-TEMASCALAPA S/N (CIQUETETA)

**SIMBOLOGÍA:**


**NOTAS:**

1. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
2. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
3. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
4. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
5. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
6. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
7. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
8. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
9. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
10. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
11. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...
12. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

**NOTAS:**

1. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

2. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

3. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

4. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

5. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

6. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

7. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

8. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

9. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

10. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

11. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

12. REFORZAMIENTO: LAS REBARBAS DEBEN SER VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS DEBEN VERIFICAR EN LOS PUNOS DE VIGAS...

**TABLA DE VARELLAS:**

VARELLA	CLASE	LONGITUD	DIAMETRO	RESISTENCIA	TIPO	ESPECIFICACIONES	NOTAS
1	E 420	2.50	12	2200	1	1.20	1.20
2	E 420	2.50	10	1800	1	1.00	1.00
3	E 420	2.50	8	1400	1	0.80	0.80
4	E 420	2.50	6	1000	1	0.60	0.60
5	E 420	2.50	4	600	1	0.40	0.40
6	E 420	2.50	3	450	1	0.30	0.30
7	E 420	2.50	2	300	1	0.20	0.20
8	E 420	2.50	1	150	1	0.10	0.10

**UNAM**  
arquitectura

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS AERÓN

ALUMNA:  
GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA

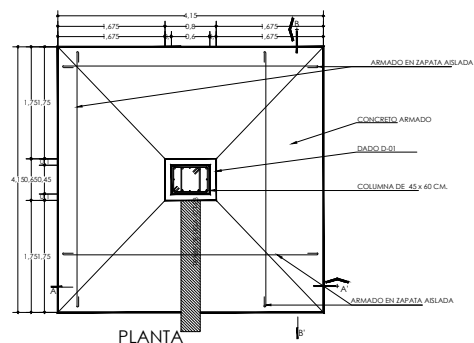
PROFESORES:  
ALFONSO QUILES GÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CANACHO  
CARLOS MERCADERO MARÍN

**CIMENTACIÓN**  
AUDITORIO

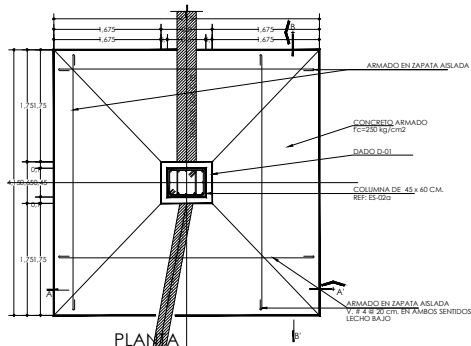
**ES - 01**

**ga rk**

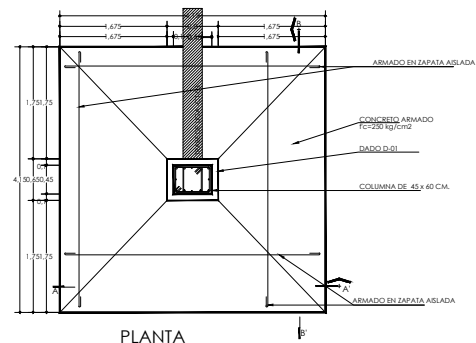
centro cultural & recreativo  
TETAYUCA



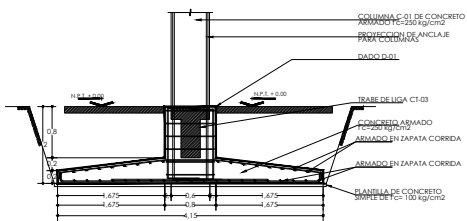
PLANTA



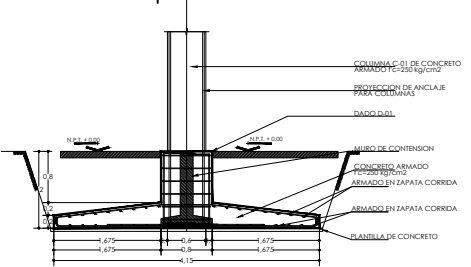
PLANTA



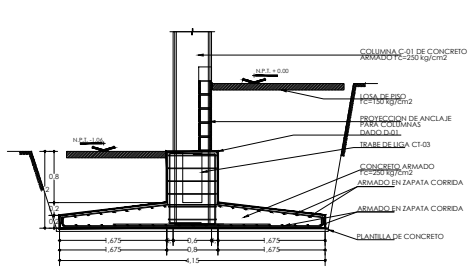
PLANTA



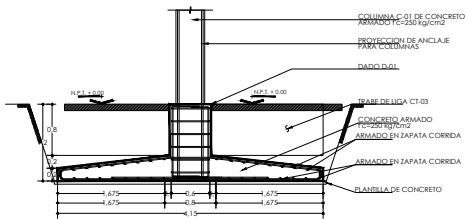
CORTE A - A'



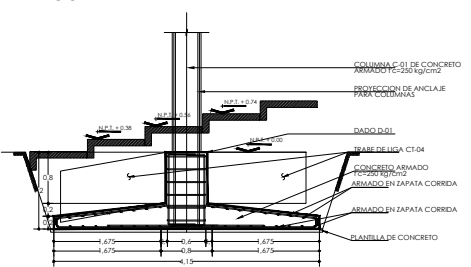
CORTE A - A'



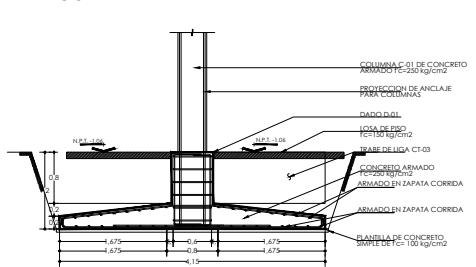
CORTE A - A'



CORTE B - B'



CORTE B - B'



CORTE B - B'

## DETALLE 1

REFERENCIA ES-1a

ESC: 1:50

## DETALLE 2

REFERENCIA ES-1a

ESC: 1:50

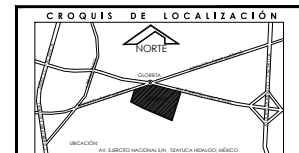
## DETALLE 3

REFERENCIA ES-1a

ESC: 1:50

# DETALLES DE LA CIMENTACIÓN

## - ZAPATA AISLADA -



UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMAZCALAPA S/N (GLORETA)

### SIMBOLOGIA:



### NOTAS:

1. LAS ADICIONES Y REVISIONES DEBERAN SER HECHAS EN LOS DETALLES DE ARMADO ESTÁN A MENOR ESCALA.
2. EL CONCRETO NORMAL DE FC 250 kg/cm² Y FUNDIDO DEBEN SER HECHOS POR UN PROVEEDOR ESPECIALIZADO EN LA ZONA Y DEBEN SER HECHOS EN UN PERIODO DE CURADO DE 28 DIAS.
3. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
4. EN LOS DOBLAJES PARA ANCLAJE O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARIAS DEBERAN SER HECHOS EN UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
5. LAS DEMARCACIONES DE LOS DOBLAJES DEBEN SER HECHAS EN UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
6. EN LOS DOBLAJES DEBEN SER HECHOS EN UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
7. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
8. EN LOS DOBLAJES PARA ANCLAJE O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARIAS DEBERAN SER HECHOS EN UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
9. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
10. LAS DEMARCACIONES DE LOS DOBLAJES DEBEN SER HECHAS EN UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
11. LOS DOBLAJES DEBEN SER HECHOS EN UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
12. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
13. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
14. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.
15. LOS DOBLAJES DE VARIAS SE INCLINAN SOBRE UN PERIODO DE DIAMETRO SIGUIENDO EL DIAMETRO DE LA VARIAS.

TABLA DE VARIAS 1/4" X 1/2" X 10' X 20'

VARIAS	LONGITUD	ANCHO	ALTO	LONGITUD	ANCHO	ALTO	LONGITUD	ANCHO	ALTO
1	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
2	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
3	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
4	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
5	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
6	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
7	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
8	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
9	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
10	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
11	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
12	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
13	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
14	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
15	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
16	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
17	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
18	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
19	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
20	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"

TABLA DE VARIAS 1/4" X 1/2" X 10' X 20'

VARIAS	LONGITUD	ANCHO	ALTO	LONGITUD	ANCHO	ALTO	LONGITUD	ANCHO	ALTO
1	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
2	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
3	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
4	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
5	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
6	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
7	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
8	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
9	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
10	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
11	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
12	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
13	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
14	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
15	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
16	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
17	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
18	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
19	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"
20	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"	10'	1/4"	1/2"

1. EL CONCRETO NORMAL DE FC 250 kg/cm² Y FUNDIDO DEBEN SER HECHOS POR UN PROVEEDOR ESPECIALIZADO EN LA ZONA Y DEBEN SER HECHOS EN UN PERIODO DE CURADO DE 28 DIAS.

**UNAM** arquitectura  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES**  
**CAMPUS AERONAUTICA**

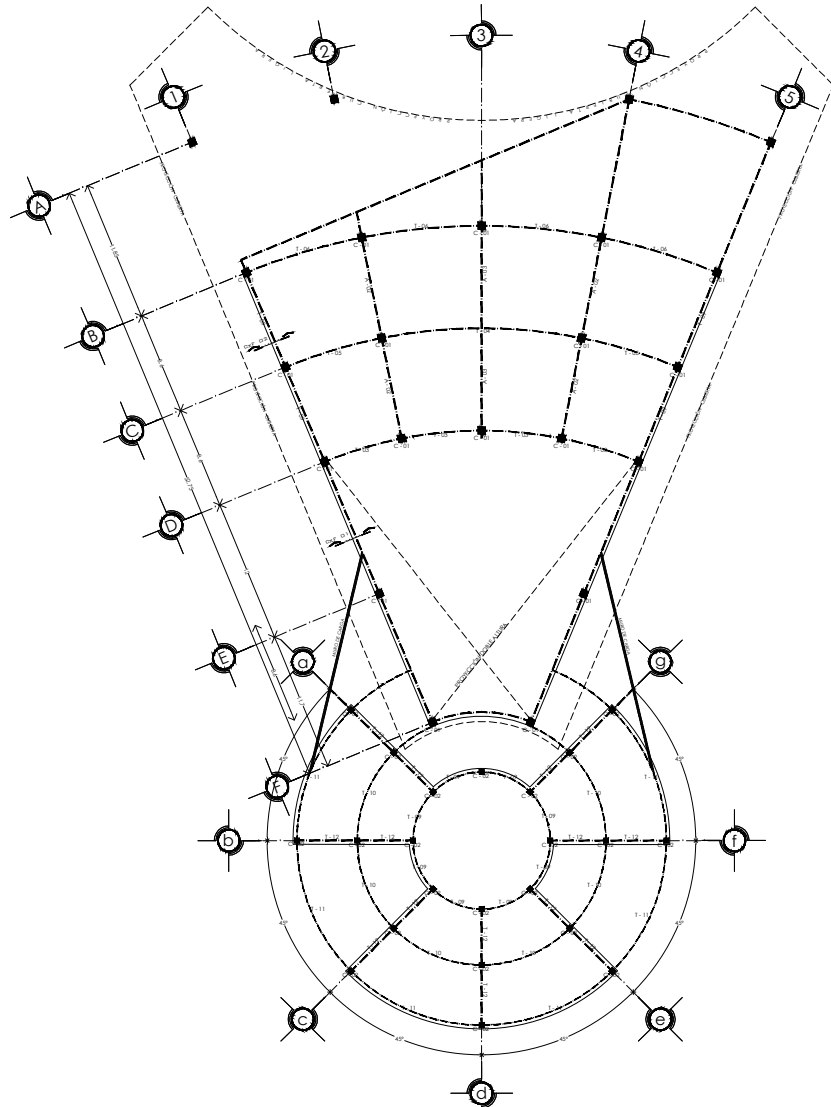
ALUMNA:  
GABRIELA ANABEL GUTIERREZ NAVA

PROFESORES:  
ALFONSO QUILES GÓMEZ  
GABRIEL LOPEZ CAVACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

**CIMENTACIÓN AUDITORIO**

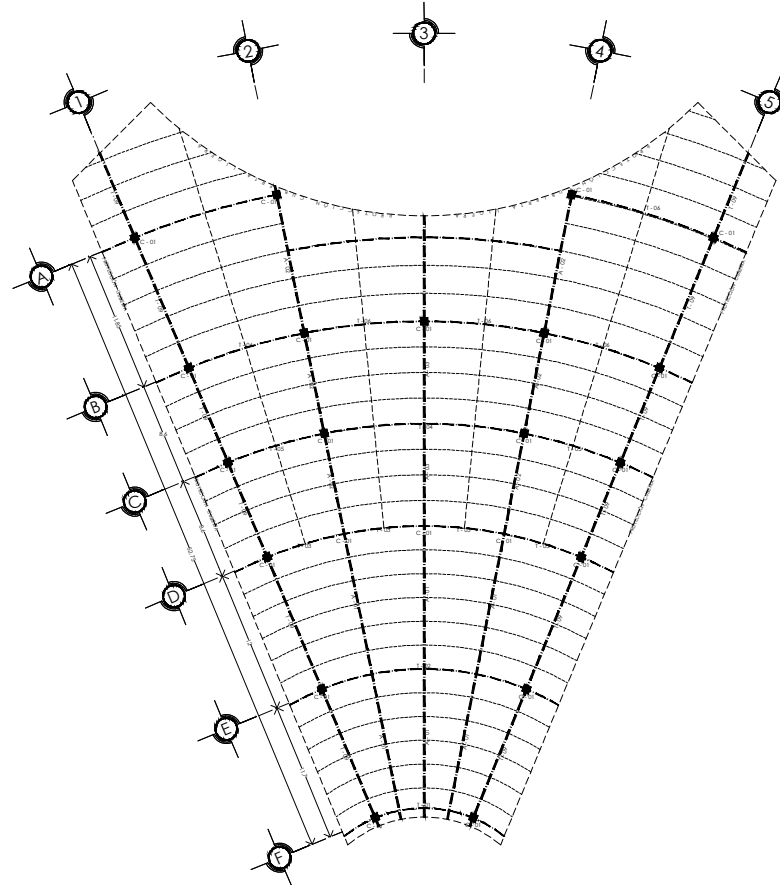
ES - 02

**ga**rk



**PLANTA BAJA**  
MUROS, TRABES Y COLUMNAS

04/1/2016



**PLANTA ALTA**  
MUROS, TRABES Y COLUMNAS

**zona administrativa**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



NORTE: ↑

UBICACIÓN: CARRITERA TEMALUCA-TEMALCALAPA SIN (GLOBETA)

**SIMBOLOGIA:**



**centro cultural & recreativo**



**NOTAS:**

1. ACCIONES Y SEÑALES EN NEGRO
2. TODAS LAS ALICATACIONES, PAREDES Y VENTILAS DEBERÁN VERIFICARSE CON UNO ALMENO DE LOS SIGUIENTES DATOS:
  - a) LOS MATERIALES QUE SE EMPLEARÁN EN LOS MUEBLES DE ABANICADO DEBEN SER DE CALIDAD.
  - b) EL TIPO DE MUEBLES QUE SE EMPLEARÁN EN LOS MUEBLES DE ABANICADO DEBEN SER DE CALIDAD.
  - c) EL TIPO DE MUEBLES QUE SE EMPLEARÁN EN LOS MUEBLES DE ABANICADO DEBEN SER DE CALIDAD.
  - d) EL TIPO DE MUEBLES QUE SE EMPLEARÁN EN LOS MUEBLES DE ABANICADO DEBEN SER DE CALIDAD.
3. EN TODOS LOS CASOS PARA ANCLAR O CAMBIO DE DIRECCION DE VENTILAS DEBERÁN COLOCARSE EN POSICIONES DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VENTILA
4. TODOS LOS ELEMENTOS DEBERÁN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
5. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
6. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
7. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
8. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
9. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
10. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
11. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)
12. LAS DIMENSIONES DEBEN SER EN UNO DE LOS TIPOS DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)

EL CONCRETO DEBEN SER REVESTIDOS Y ACABADOS DE ACABADOS CON EL TIPO DE ACABADO RECOMENDADO EN LA TABLA DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)

EL CONCRETO DEBEN SER REVESTIDOS Y ACABADOS DE ACABADOS CON EL TIPO DE ACABADO RECOMENDADO EN LA TABLA DE ACABADOS DEL REVESTIMIENTO EN RECOMENDACION (A O B)

TIPO DE VENTILAS Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACABADO RECOMENDADO
1	A
2	B
3	C
4	D
5	E
6	F
7	G
8	H
9	I
10	J
11	K
12	L

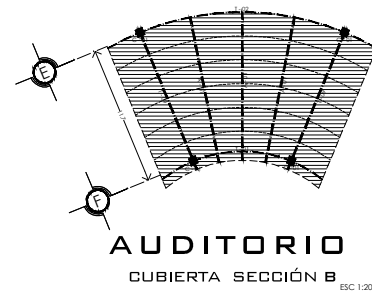
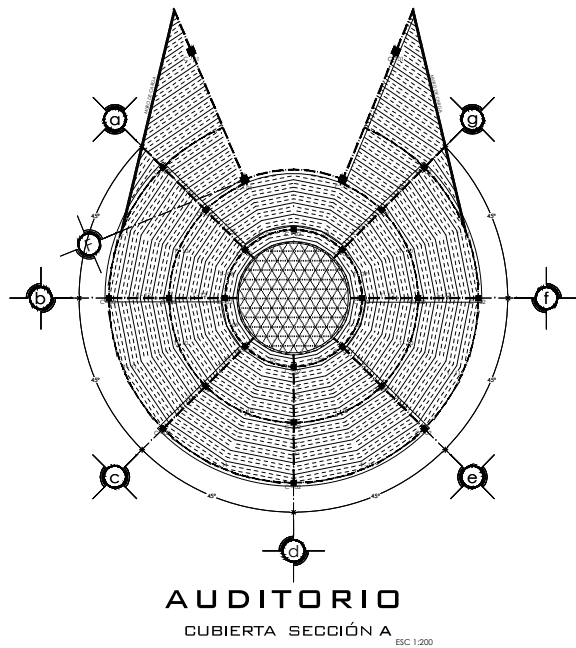
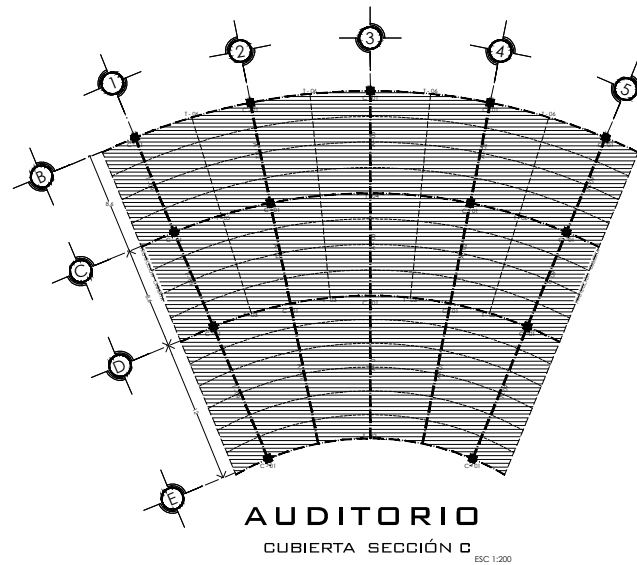
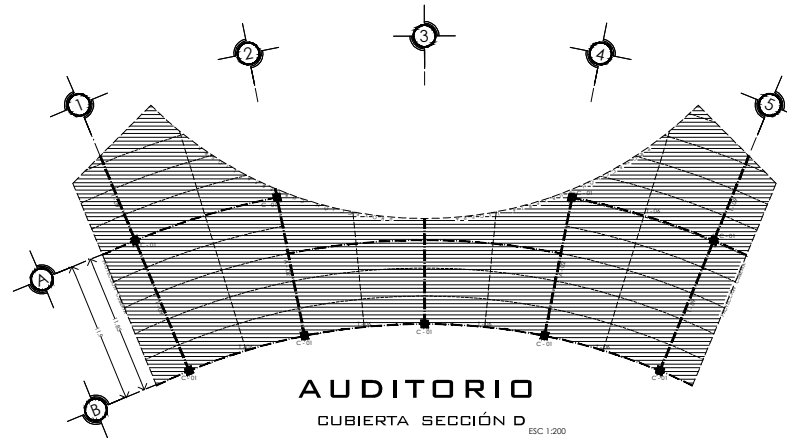
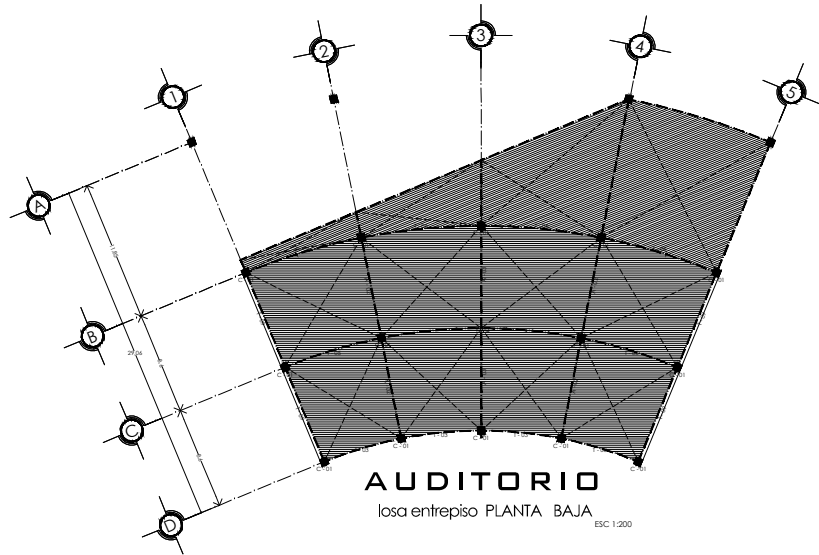
**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

ARQUITECTA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA  
PROFESOR: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

ESTRUCTURA AUDITORIO  
ES - 03

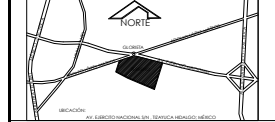
ESCALA GRÁFICA  
0 2 5 10





**zona administrativa**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



UBICACIÓN: CARRITERA TEMALAPA - TEMASCALAPA (N. GLOSETA)

**SIMBOLOGIA:**



**NOTAS:**

1. ACCIONES Y SEÑALES EN METROS
2. TODAS LAS DIMENSIONES SON EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
3. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
4. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
5. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
6. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
7. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
8. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
9. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL
10. LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SON LOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LOCAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...

**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGÓN

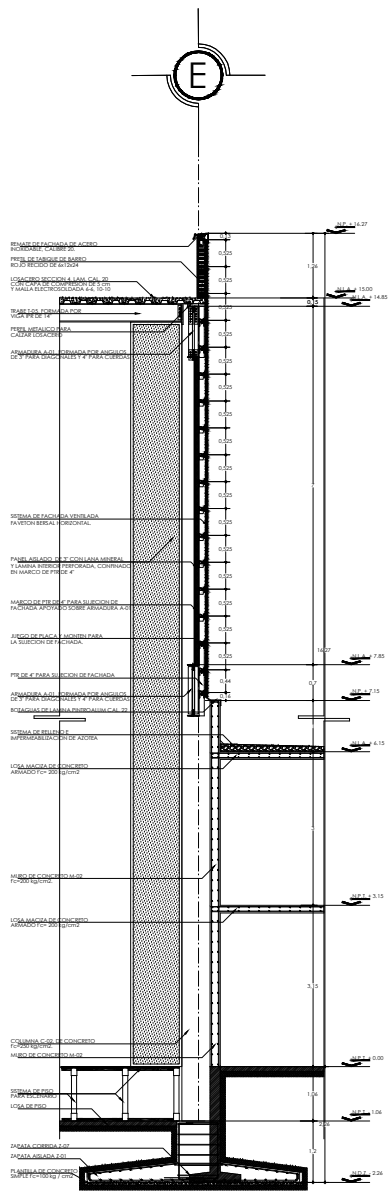
ALFONSO QUILES GÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CAMACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

**ESTRUCTURA AUDITORIO**

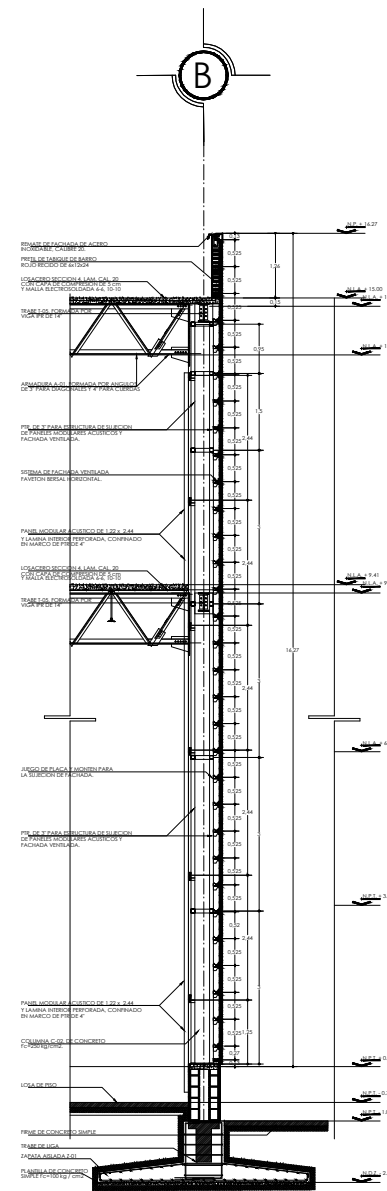
**ES - 05**

**ga**rk

centro cultural & recreativo

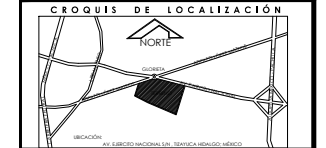


**CORTE POR FACHADA 01**  
AUDITORIO (CENTRO CULTURAL)  
ESC: 1:50

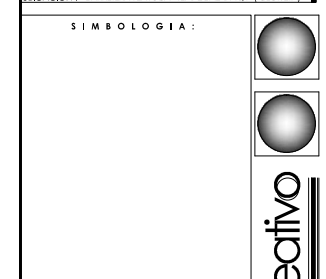


**CORTE POR FACHADA 02**  
AUDITORIO (CENTRO CULTURAL)  
ESC: 1:50

**zona administrativa**



NORTE:  
UBICACIÓN: CARRETERA TEAYUCA-TEMACALAPA S/N (GLORETA)



- NOTAS:**
1. ACCIONES Y PUNOS EN VIGAS...
  2. TODAS LAS ACCIONES Y PUNOS DEBEN VERIFICARSE...
  3. LOS REVISIONES EN LOS QUE SE INDICAN DETALLES DE ANILLOS DEBEN ESTAR A ENTRENTE ESCRITAS...
  4. EL CONCRETO DEBEN SER UNIFORME...
  5. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  6. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  7. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  8. EN TODOS LOS CASOS PARA ANILLOS O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARILLAS DEBEN SER VERIFICADOS LOS CALCULOS DE LA ESTRECHERA (EN ESCALERA O A 28.5)
  9. EN TODOS LOS CASOS PARA ANILLOS O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARILLAS DEBEN SER VERIFICADOS LOS CALCULOS DE LA ESTRECHERA (EN ESCALERA O A 28.5)
  10. LA DISTRIBUCION DE LOS REBOS DEBEN SER VERIFICADOS EN LA PLANTA DE BARRAS DEL APDO. COLOCANDOSE EL PRIMER A 3.0 CM DE BARRA DE BARRAS...
  11. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  12. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  13. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  14. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  15. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  16. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  17. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  18. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  19. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  20. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  21. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  22. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  23. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  24. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  25. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  26. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  27. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  28. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  29. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  30. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  31. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  32. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  33. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  34. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  35. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  36. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  37. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  38. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  39. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  40. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  41. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  42. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  43. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  44. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  45. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  46. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  47. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  48. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  49. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  50. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  51. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  52. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  53. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  54. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  55. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  56. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  57. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  58. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  59. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  60. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  61. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  62. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  63. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  64. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  65. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  66. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  67. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  68. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  69. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  70. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  71. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  72. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  73. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  74. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  75. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  76. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  77. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  78. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  79. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  80. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  81. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  82. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  83. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  84. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  85. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  86. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  87. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  88. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  89. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  90. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  91. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  92. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  93. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  94. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  95. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  96. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  97. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  98. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  99. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...
  100. EL CONCRETO DEBEN SER DE 28 MPa...

**Tabla de Varillas**

VARILLA	LONG.	AREA	LONG. L	LONG. L2	LONG. L3	LONG. L4	LONG. L5	LONG. L6	LONG. L7
1	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
2	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
5	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
6	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
7	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
8	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
9	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
10	10.00	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

**UNAM** Facultad de Estudios Superiores  
**arquitectura** CAMPUS ARGÓN

ALUMNA:  
**GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA**

PROFESORES:  
ALFONSO QUILES GÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CANACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

ESTRUCTURA AUDITORIO  
**ES - 06**

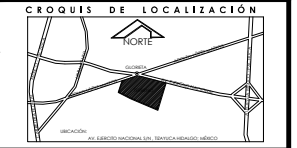
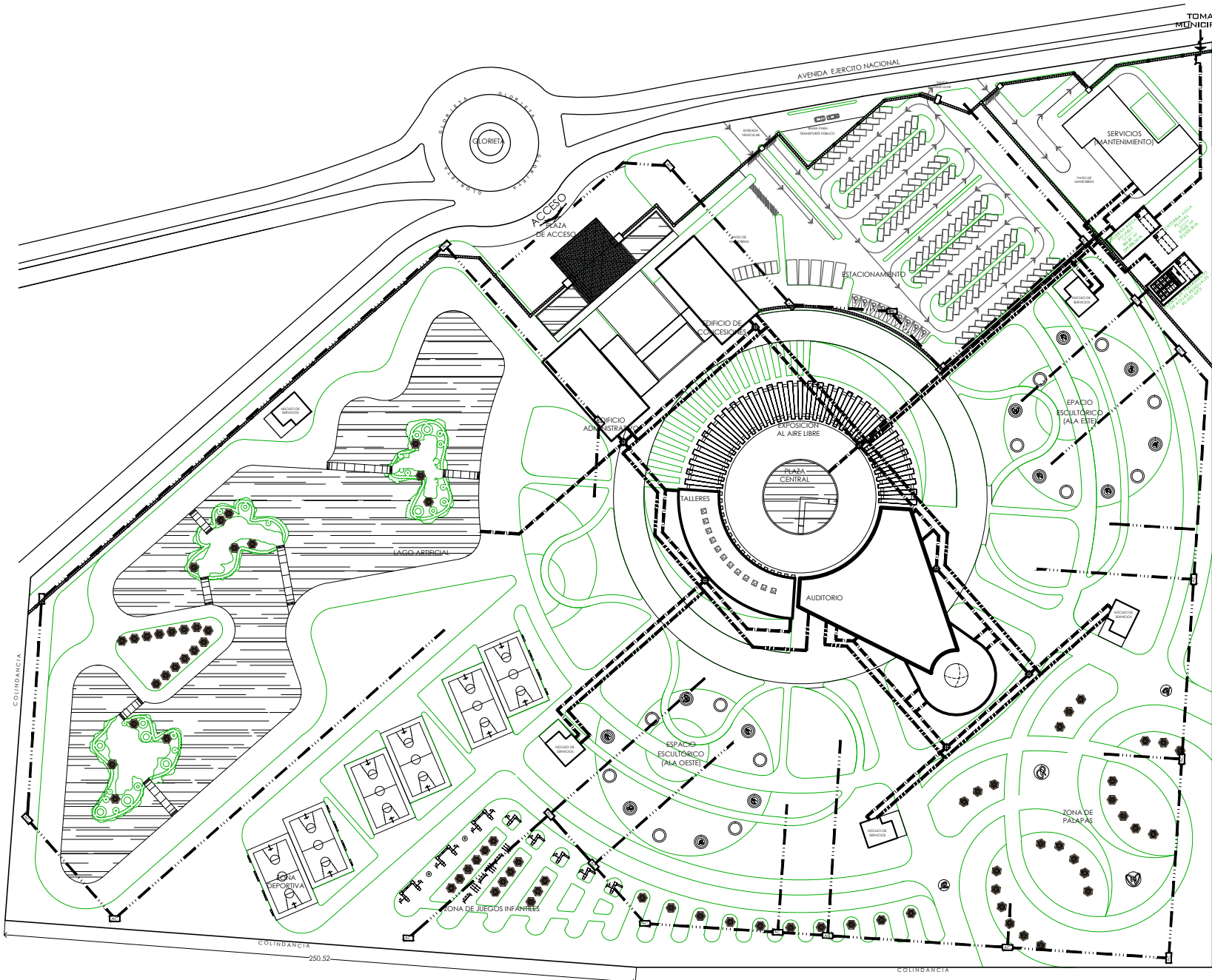
ESCALA GRÁFICA  
0 2 5 10

## 4.3

# instalaciones



instalacion hidraulica

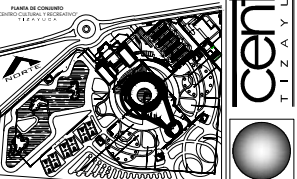


UBICACION: CARRETERA TEAYUCA-TEMASCALAPA S/N (GLORETA)

**SIMBOLOGIA:**

	AGUA TRATADA
	AGUA POTABLE
	TUBO DE POLIPROPILENO PARA RIEGO DE JARDINES
	REGISTRO DE RED GENERAL DE AGUA POTABLE
	REGISTRO DE RED GENERAL DE AGUA TRATADA

- NOTA:**
- 1.- LAS TUBERIAS DEBERAN INSTALARSE PARALELA O PERPENDICULAR, MIENTRAS A LOS MURDOS Y PAREDES DEL EDIFICIO.
  - 2.- DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA TODAS LAS SALIDAS DE LAS LAS TUBERIAS DEBERAN DEJARSE TAPADAS HASTA SER INSTALADOS LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS.
  - 3.- LA TUBERIA DEBERA INSTALARSE A LAS ELEVACIONES QUE EVITEN CONFLICTOS CON OTRAS Y MANIFIESTER LAS SITUACIONES MOSTRADAS EXCEPTO EN INTERFERENCIAS CON OTRAS SITUACIONES.
  - 4.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN EN MIMETROS EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRAS.
  - 5.- TODA TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA CALIENTE Y RETORNO DEBERA IR CON SU ANILLO, SEGUN ESPECIFICACIONES.
  - 6.- LA LONGITUD DE LA CAMARA DE AIRE PARA EL GOLPE DE PUNTERO SERA DE 1/4" CA. EN TODOS LOS MUEBLES.
  - 7.- TODA TUBERIA ENTERRADA SE DEBERA DE PROTEGER CON VAPOR IT® PARA EVITAR LA CORROSION.



**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGON

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAVACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

INSTALACIÓN HIDRAULICA

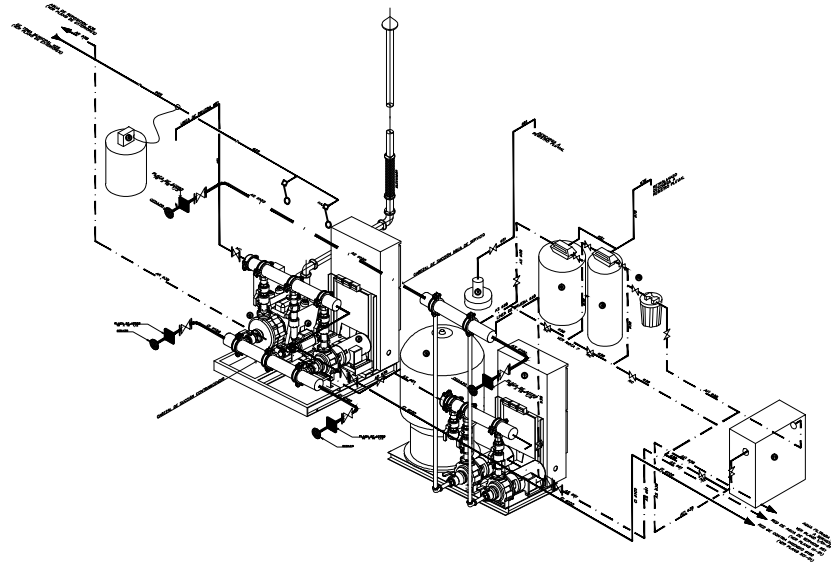
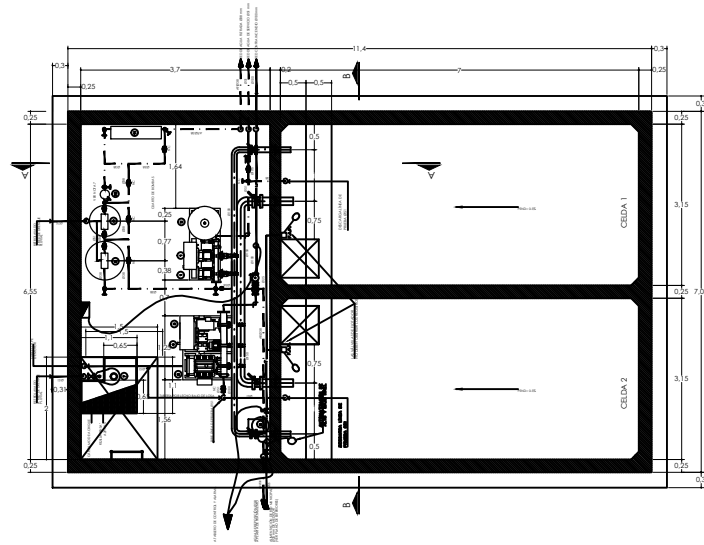
TH - 01

**PLANTA DE CONJUNTO**  
CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO TIZAYUCA

# ISOMETRICO

## CUARTO DE MAQUINAS

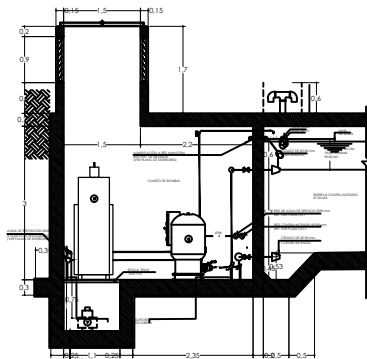
EQUIPO HIDRONEUMATICO Y CONTRAINCENDIO  
5 / ESC



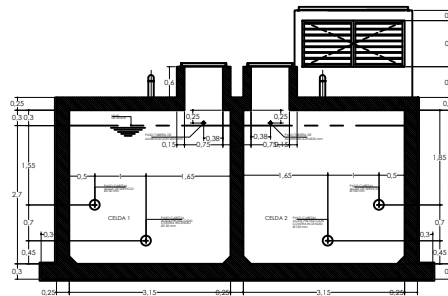
# PLANTA

## CUARTO DE MAQUINAS

EQUIPO HIDRONEUMATICO Y CONTRAINCENDIO  
ESC 1:50



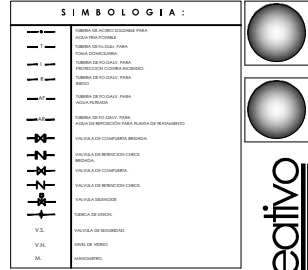
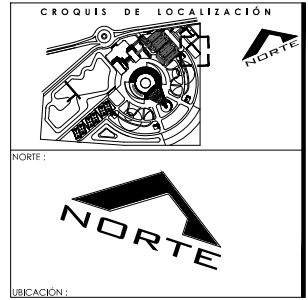
**CORTE A - A'**  
EQUIPO HIDRONEUMATICO Y CONTRAINCENDIO  
ESC 1:50



**CORTE B - B'**  
EQUIPO HIDRONEUMATICO Y CONTRAINCENDIO  
ESC 1:50

EQUIPO HIDRONEUMATICO, TIPO PAQUETE DUPLEX, TOTALMENTE INTERCONECTADO HIDRAULICA Y ELECTRICAMENTE, EN BASE ESTRUCTURAL DE ACERO, CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES:

- BOMBA C/A A MOTOR ELECTRICO DE 15 HP SUCC. 1 1/2" DESC. 2" TABLERO MCA. TECNO. MOD. TH-2AS-5-4V, PARA ALTERNAR Y SIMULTANEAR 2 BOMBAS DE SHF. SF 60R2220/48V, 2 JUEGOS DE CONTACTORES, 2 JUEGOS DE GUARDA MOTORES, EN GABINETE NEWA, 3C.
- TANQUE PRECARGADO DE DIAFRAGMA, MCA. WATER PRO, MOD. WP119, CON CAPACIDAD DE 119 GALONES.
- EQUIPO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO TIPO PAQUETE, MONTADO SOBRE BASE ESTRUCTURAL, COMPUESTO DE LO SIGUIENTE:
  - BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MCA. BARNES, MOD. IA-11J2-S-2 ACOPADA A MOTOR ELECTRICO DE 15 HP SUCC. 2 1/2" DESC. 2". TABLERO MCA. TECNO. MOD. TI6-15-4V.
  - BOMBA JOKEY MCA. FYA, MOD. R 25 x 25 MOTOR DE 2 HP SF 60R2220/240.
  - BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MCA. BARNES, MOD. IA29S-STRIVE ACOPADA A MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A DIESEL MCA. YANMAR DE 30 HP MOD. I4N1-S012ZF, CON SUCC. DE 2 1/2" Y DESC. DE 2" A 3000 RPM, TABLERO MCA. TECNO. MOD. TI6-3F-4G, INCLUYE: 2 BATERIAS, CABLES, TANQUE PARA COMBUSTIBLE DE 108LTS CON DIQUE.
  - BOMBA DOSIFICADORA DE HPOCLORITO, MCA. LMI DE MILTON ROY MOD. P121-350TL.
- BOMBA SUMERGIBLE MARCA BARNES, MOD. 3SE-104, CON MOTOR ELECTRICO DE 1 HP SF 60V, TABLERO MCA. TECNO. MOD. TCA SF-14V 2 FRSAS DE NIVEL.
- FILTRO DE LECHO PROFUNDO, MARCA AQUAPLUS, MOD. LPF-24 MOD. LPF-24 N/S LP 2857 GASTO BAJO 60 LPM, GASTO MEDIANO 830 CM, GASTO RAPIDO 178 LPM GASTO RETRO LAVADO 170 LPM, CAIDA DE PRESION MINIMA 0.77g/cm2 CAIDA DE PRESION MAXIMA 1.11 g/cm2 TANQUE DIAMETRO 0.61M, ALTURA 1.66m CONEXIONES DE ENTRADA 51mm(2") DIEN 51mm(2") PESO 450 kg.
- FILTRO DE CARBON ACTIVADO, MARCA AQUAPLUS, MOD. CAF-30 N/CA28557 GASTO BAJO 55 LPM, GASTO MEDIANO 92 LPM GASTO RAPIDO 180 LPM, GASTO RETRO LAVADO 180 LPM CAIDA DE PRESION MINIMA 0.7 kg/cm2 CAIDA DE PRESION MAXIMA 1.11 g/cm2 TANQUE DIAMETRO 0.76M, ALTURA 1.37m CONEXIONES DE ENTRADA 51mm(2") DIEN 51mm(2") PESO 358 kg.
- FILTRO FULIDOR PARA RETENER SEDIMENTOS MICROSCOPICOS, MCA. WATER TEC, MOD. 20 BB, 4" DE DIAMETRO Y 20" DE ALTURA CONEXIONES DE 1/2" CONEXIONES DE 1/2" CARBUCCO ES SEDIMENTOS PARA PORTA FILTRO CON CAPACIDAD DE 20 MICRAS.
- GERMICIDA 32 SSUV, 120 V GASTO 121 LPM, CAIDA DE PRESION 0.30 kg/cm2, FRENTE 99 CM, FONDO 34CM, ALTURA 58CM, CONEXIONES DE ENTRADA 25mm(1") PESO 1.6.0 Kg. CONEXIONES DE SALIDA 25mm(1") PESO 1.6.0 Kg.



**NOTAS:**

- REF. PROYECTO DE EXTERIORES PARA NIVELES DE PAVIMENTO FUERA DE LA CISTERNA.
- CONSULTAR PLANOS ARQUITECTONICOS ESTRUCTURALES Y DE DISTRIBUCION DE FIBRAS OPTICAS PARA LOCALIZACION NIVELES Y DIMENSIONES DE LA CISTERNA.
- CONSULTAR SIEMPRE MEDICION DEL EQUIPO DE CONTROL DE BOMBAS.
- EL EQUIPO DE BOMBAS DEL SISTEMA DE CONTRA INCENDIO DEBE DE APROPIADO DE ACCESOS PARA LA MANUTENCION Y REPARACIONES.
- PARA ACCESOS, DIAMETROS, ABERTURAS, ABERTURAS, OTRAS MECANICAS, ESPECIFICACIONES, REQUISITOS Y NIVELES DE OPERACION DE LOS SISTEMAS CONSULTAR CON EL INGENIERO EN CARGA.
- LAS PROTECCIONES DE LA E/C DEBEN SER MARCA BARNES QUE SON IDENTIFICABLES PARA IDENTIFICAR Y NO DEJAR EN SU LUGAR OTRAS MARCAS QUE NO SON IDENTIFICABLES.
- DEBE DE VERIFICARSE CON EL PROVEEDOR DE LOS EQUIPOS, EL TIPO DE MATERIAL Y SU GARANTIA DE OPERACION.

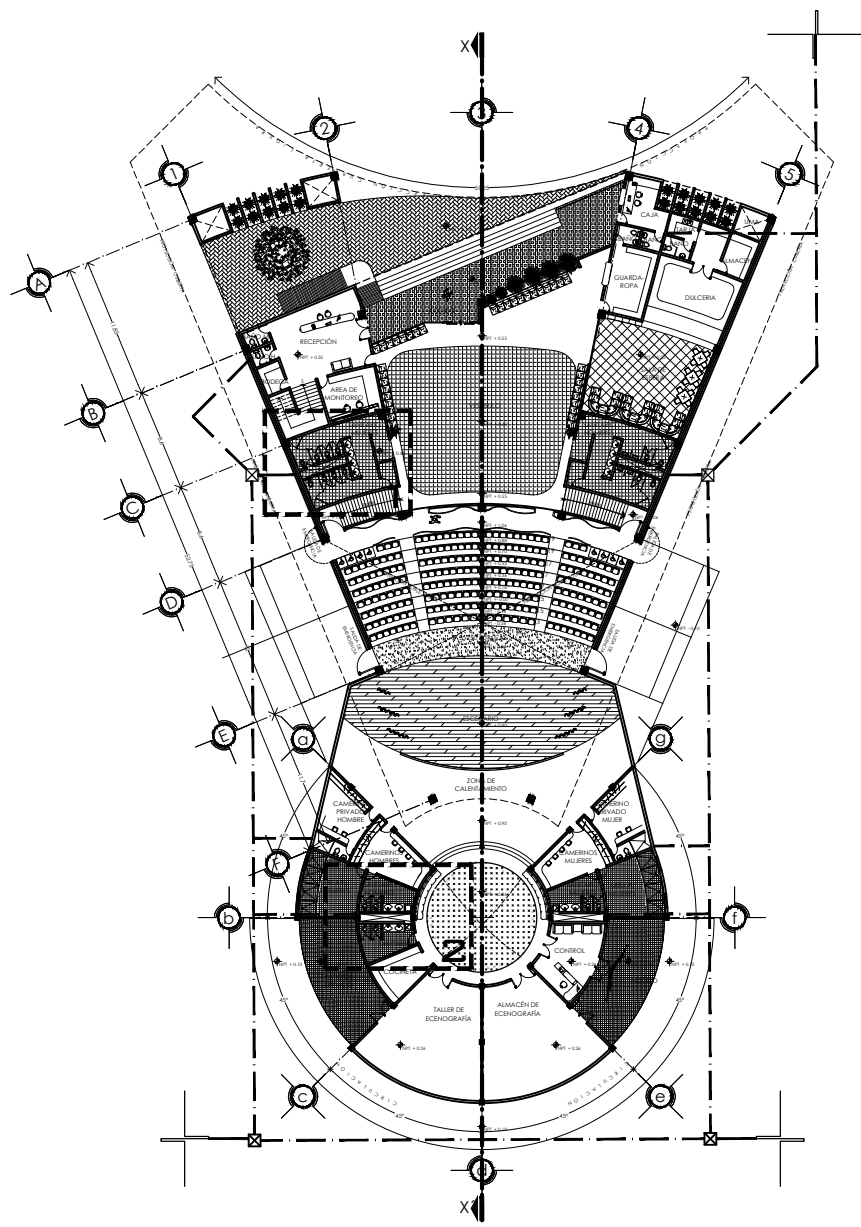
**UNAM** Facultad de Estudios Superiores  
CAMPUS ARGON

ARQUITECTURA

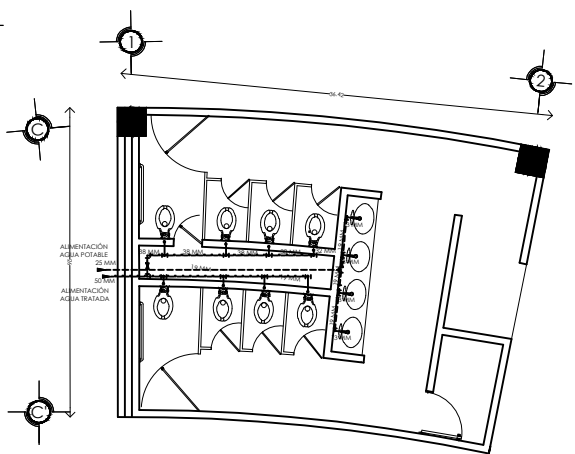
ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTÉRREZ NAVA  
PROFESOR: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAVALCHO, CARLOS MERCADO MARÍN

INSTALACIÓN HIDRAULICA  
**IH-3**

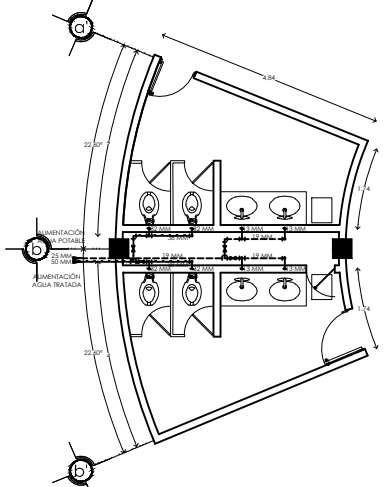
**ga**rk



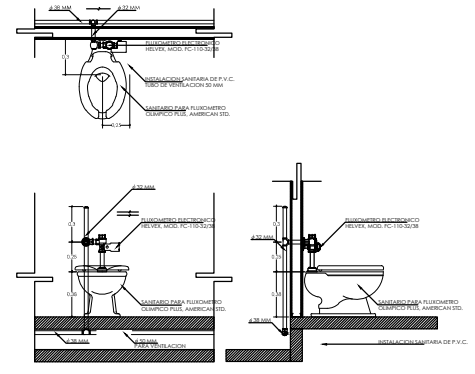
**AUDITORIO**  
PLANTA BAJA



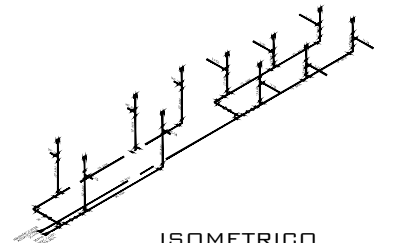
**1 INSTALACIÓN HIDRAULICA**  
SANITARIOS PÚBLICOS -AUDITORIO-  
ESC 1:50



**2 INSTALACIÓN HIDRAULICA**  
SANITARIOS CAMERINOS -AUDITORIO-  
ESC 1:50



**DETALLE TIPO**  
SANITARIO



**ISOMETRICO**  
SANITARIOS PÚBLICOS -AUDITORIO-  
ESC 1:50



**DETALLE TIPO**  
LAVABO

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NORTE**

**NORTE**

UBICACIÓN: CARRITERA TLAXIQUILA-TENACALAPA SINI (GLOSETA)

**SIMBOLOGIA:**

- AGUA TRATADA
- AGUA POTABLE

**centro cultural & recreativo**

**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

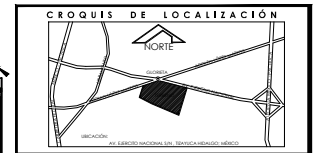
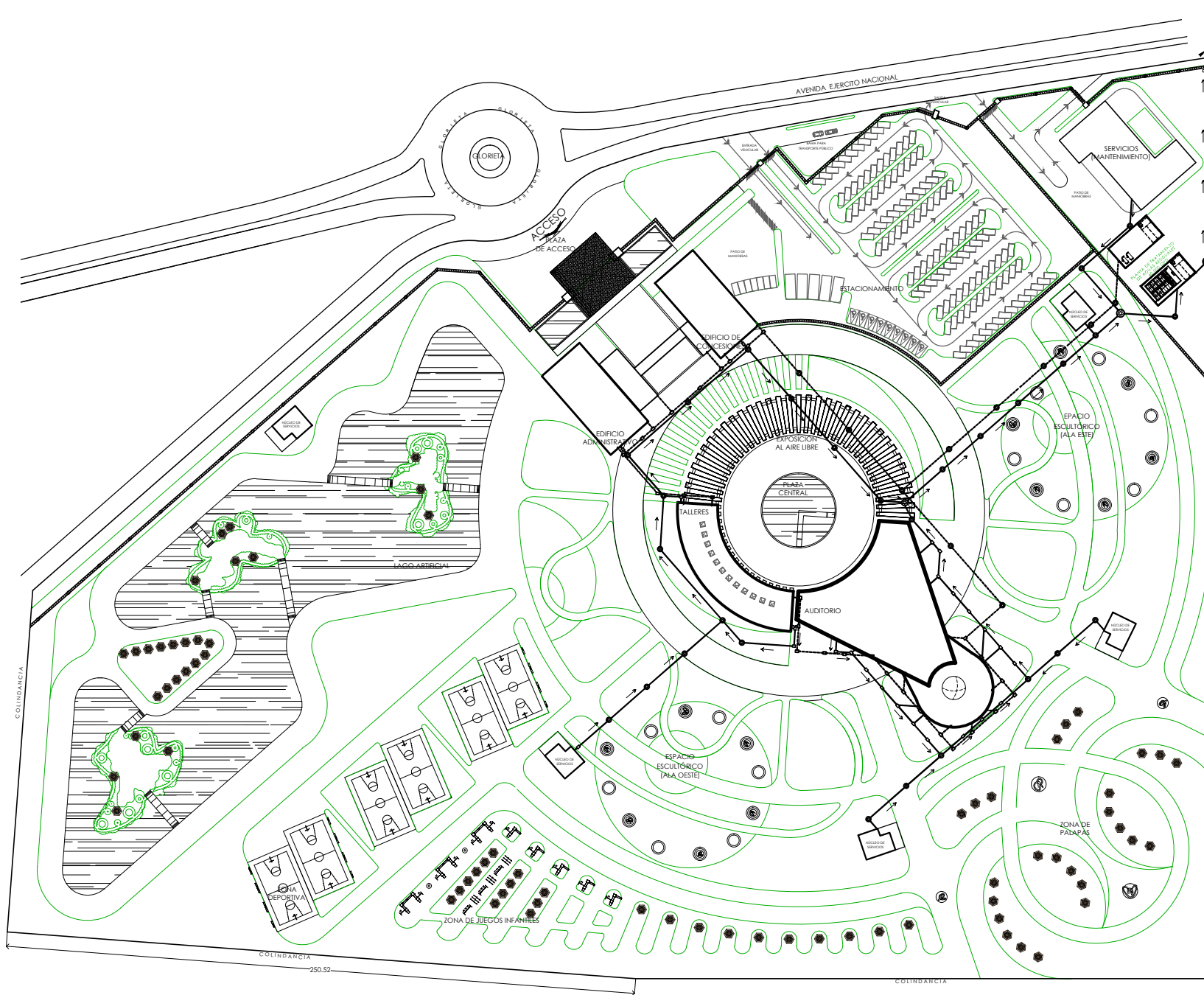
ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUERRER HAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES CÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**INSTALACIÓN HIDRAULICA**

**IH - 02**

**ga**



**SIMBOLOGIA:**

- COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DE 20 CM DE DIÁMETRO
- COLECTOR DE AGUA RESIDUAL DE 20 CM DE DIÁMETRO
- REGISTRO SANITARIO CON TAPA CIEGA DE 90 X 110 CM. DE CONCRETO
- REGISTRO PLUVIAL CON TAPA CIEGA DE 90 X 110 CM. DE CONCRETO
- ⊙ POZO DE VISITA NUEVO

**CONSIDERACIONES:**

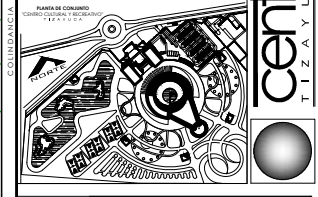
1. PARA LA OBLIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN, DEBE SER CONSIDERADO EL NÚMERO DE ALUMNOS QUE SE ESPERA EN EL CENTRO Y EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO. SE DEBE CONSIDERAR EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO Y EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO.

2. PARA LA OBLIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN, DEBE SER CONSIDERADO EL NÚMERO DE ALUMNOS QUE SE ESPERA EN EL CENTRO Y EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO.

3. PARA LA OBLIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN, DEBE SER CONSIDERADO EL NÚMERO DE ALUMNOS QUE SE ESPERA EN EL CENTRO Y EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO.

4. PARA LA OBLIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN, DEBE SER CONSIDERADO EL NÚMERO DE ALUMNOS QUE SE ESPERA EN EL CENTRO Y EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO.

5. PARA LA OBLIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN, DEBE SER CONSIDERADO EL NÚMERO DE ALUMNOS QUE SE ESPERA EN EL CENTRO Y EL TIPO DE SERVICIOS QUE SE ESPERAN EN EL CENTRO.



**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGON

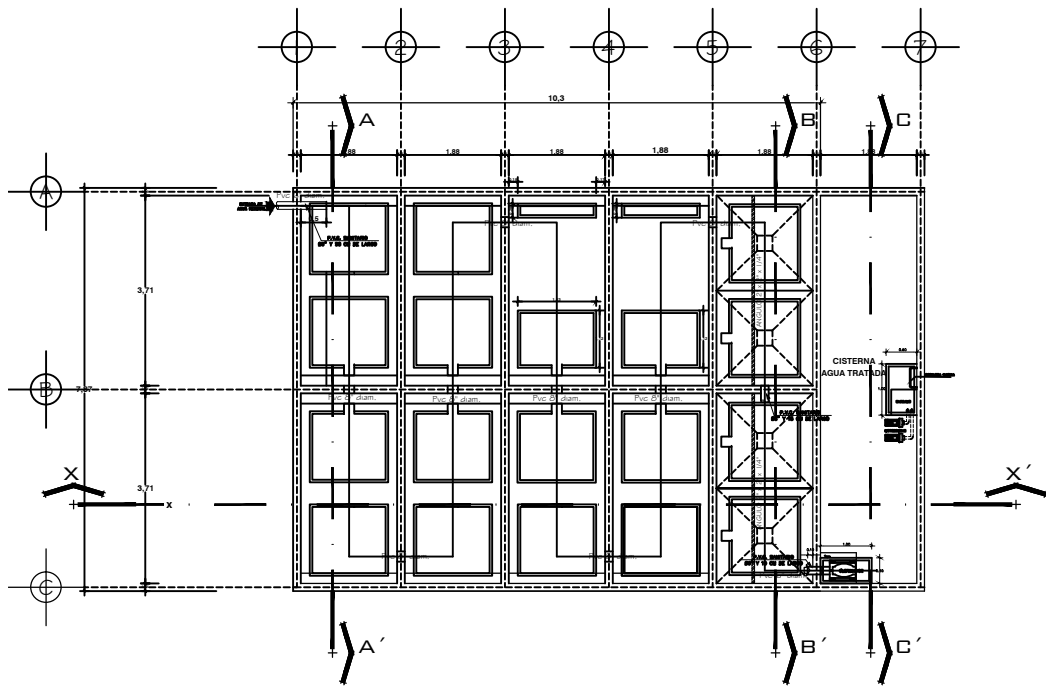
ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ NAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LOPEZ CANVAJO, CARLOS MERCADO MARÍN

INSTALACIÓN SANITARIA

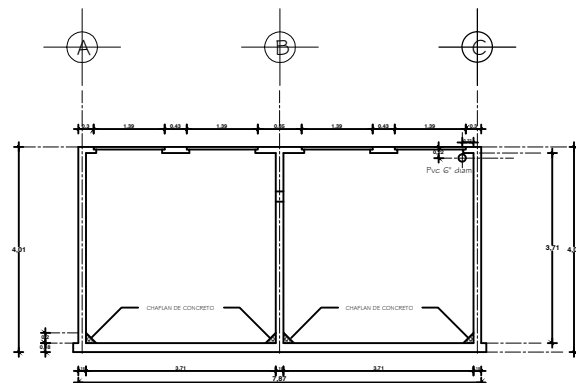
**IS - 01**

**PLANTA DE CONJUNTO**  
ESC 1:750  
**CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO TIZAYUCA**



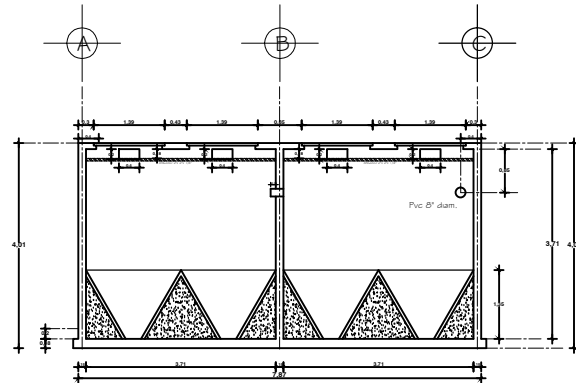
PLANTA TRATADORA CAP. DE AGUAS RESIDUALES 40 000 GPD

ESC 1:50



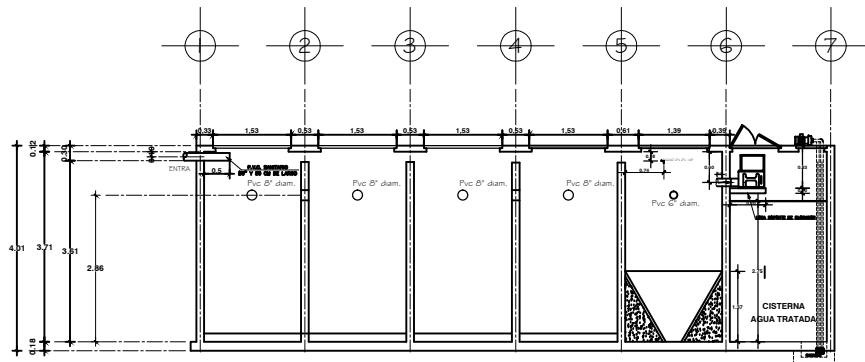
CORTE A - A'

ESC 1:50



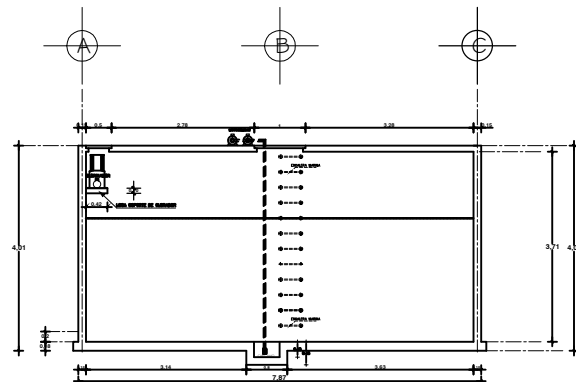
CORTE B - B'

ESC 1:50



CORTE LONGITUDINAL X - X

ESC 1:50



CORTE C - C'

ESC 1:50

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

SECCION: AV. ESCUELA NACIONAL SAN TEOBALDO NEVALOS LARCO

NORTE:

UBICACIÓN: CARRETERA TEHUACA-TEMAZCALAPA SIN | G. GORTEA

**SIMBOLOGIA:**

- COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DE 30 CM DE DIAMETRO
- COLECTOR DE AGUA RESIDUAL DE 30 CM DE DIAMETRO
- BARRIDO LAVADO CON UNA CILINDRO DE 15 CM DE DIAMETRO
- BARRIDO PLUVIAL CON UNA CILINDRO DE 15 CM DE DIAMETRO
- BARRIDO PLUVIAL CON UNA CILINDRO DE 15 CM DE DIAMETRO

PLANTA DE CONSIDRO

UNAM FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

arquitectura

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTÉRREZ NAVA

PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MAIRÍN

INSTALACIÓN SANITARIA

IS - 03

REGALA GRATIS

centro cultural & recreativo

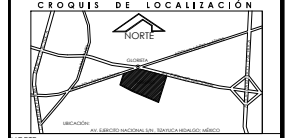








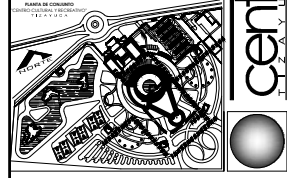
**auditorio 520 localidades**



**SIMBOLOGIA:**

[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.
[Symbol]	DESCRIPCION: CABLEADO EN TUBOS CONDUCTORES DE 10 MM. PARA CONTACTOS NORMALES.

El cableado de conductores de 10 mm. LANCADA...  
 SE DEBE REALIZAR EN LOS SIGUIENTES CASOS:  
 1. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 2. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 3. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 4. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 5. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 6. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 7. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 8. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 9. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...  
 10. EN LOS CASOS DE CABLEADO EN TUBOS...



**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

ARQUITECTA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ HAVA

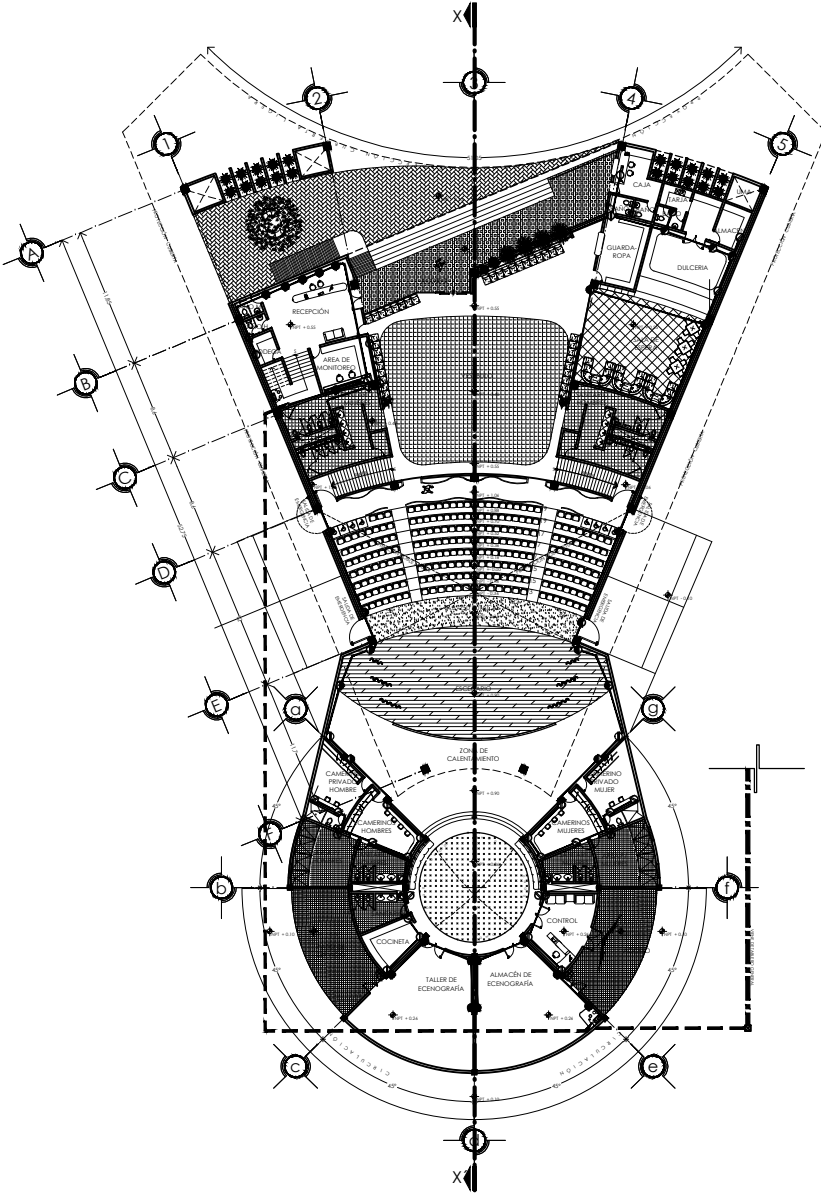
INGENIERO: ALFONSO QUILES CÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

**I. ELÉCTRICA CONTACTOS NORMALES**

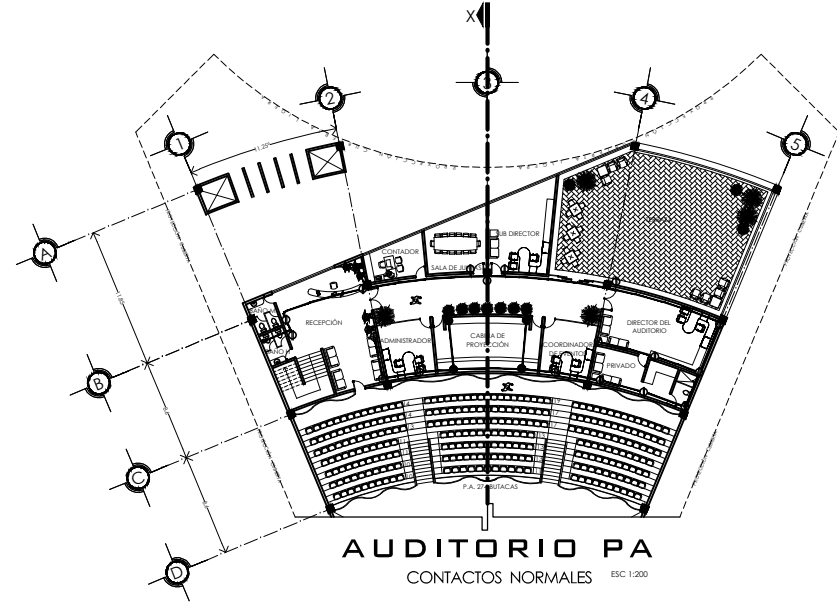
**IE-2**

**ga**

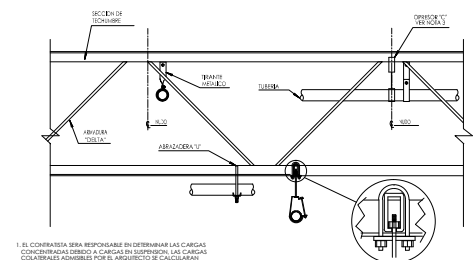
centro cultural & recreativo



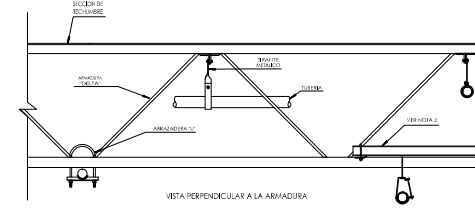
**AUDITORIO PB**  
CONTACTOS NORMALES ESC 1:200



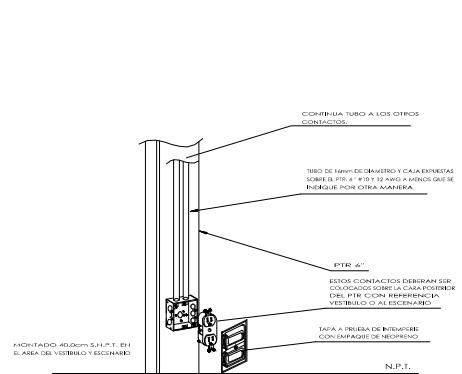
**AUDITORIO PA**  
CONTACTOS NORMALES ESC 1:200



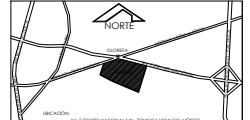
- EL CONTRATISTA DEBE RESPONDER EN DETERMINAR LAS CARGAS CONCENTRADAS DEBIDO A CARGAS EN SUSPENSIÓN. LAS CARGAS COLATERALES ADIVISIBLES POR EL MÓDULO DE CALCULARSE SEGUN LAS FORMULAS DE CARGAS COLATERALES SEGUN PLANOS ESTABLECIDOS.
- SIMPLEMENTE COLUMNAS DE SOPORTE EN LA SECC. TRANSV. DEL MÓDULO DEL PROYECTO. ASI COMO EN LA SECC. TRANSV. PARA SOPORTE DE TUBERIA. ESTO SE DEBE ASEGURAR EN LOS PLANOS DE LA ARMADURA DETA A LAS DISTANCIAS MENCIONADAS.
- SE DEBE REALIZAR LA COLOCACION DE LA TUBERIA SOBRE EL MÓDULO SUPERIOR Y EN EL NUDO DE LA ARMADURA.
- NO SOPORTAR A EL ANGULO DE CONTRA FLAMBO NINGUNA CARGA. ESQUEM. TIEMPO DE EJECUCION.
- NO PREPARAR O SOLDAR A LA ESTRUCTURA SIN LA APROBACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.



DETALLE DE LA LOCALIZACION DEL GANCHO S/E



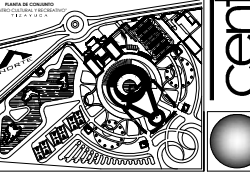
DETALLE DECONTACTOS EN ESTRUCTURA AUXILIAR S/E



UBICACIÓN: CARRITERA TLAVUICA-TEMACALAPA (SIN GUAYATE)

SIMBOLOGÍA:	
—	SIMBOLOGÍA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA
—	RECEPCIÓN
—	ASIS DE COBERTURA

- 1. TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS, EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- 2. NÚMERO DE CABLES DE CABLETES: CONFORME A VERIFICAR SU UBICACIÓN DE LOS CABLETES CON LA DIRECCIÓN DE LA CORONA DE LA VÁLVULA EN P.1.
- 3. COLOCAR LA TUBERÍA CONTRA INCENDIO TUBERÍA Y SOPORTE AL LADO BAJO DE LOSA DE ENTRENDO. COLOCAR LOS SOPORTES EN COORDINACIÓN CON LA ESTRUCTURA.
- 4. TODOS LOS CABLETES TENDRÁN ANILLOS DE SOSTENIMIENTO EN COORDINACIÓN CON LA ESTRUCTURA.
- 5. VER GUARDO CONTRA INCENDIO DE SUBESTACIÓN EN PLANO.
- 6. PREPARAR LA TUBERÍA COLOR ROJO INTELIGENTE.
- 7. DADA LA COLOCACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE PROTECCIÓN CONSULTAR CON EL INGENIERO DE ESTRUCTURAS.
- 8. ESTAR EN CONTACTO CON EL INGENIERO DE PROYECTOS CON EL INGENIERO DE ESTRUCTURAS PARA COLOCAR LOS CABLETES EN LA TUBERÍA DE MANERA CORRECTA.
- 9. COLOCAR EL CABLETE EN LA TUBERÍA DE MANERA CORRECTA EN LA TUBERÍA DE MANERA CORRECTA.



**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

**arquitectura**

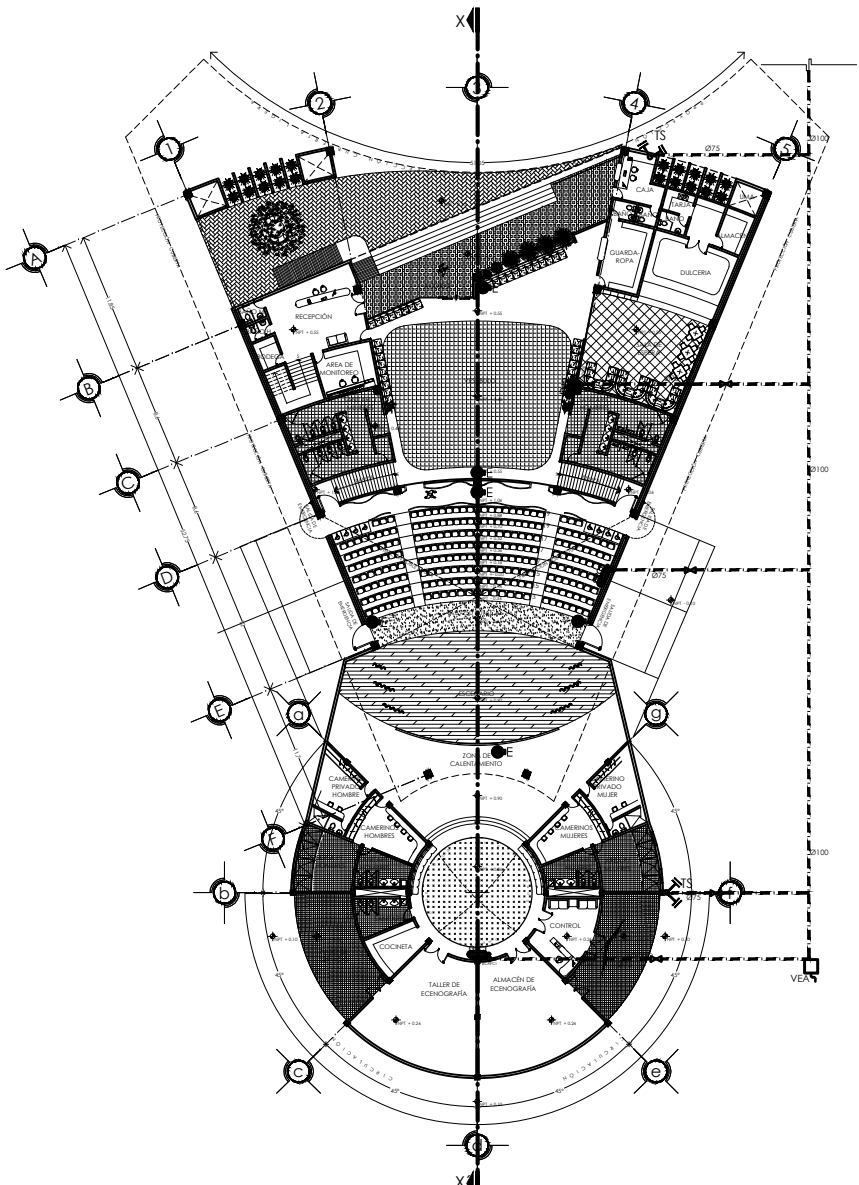
ALFONSO QUILES CÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CAMACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

SISTEMA CONTRA INCENDIO

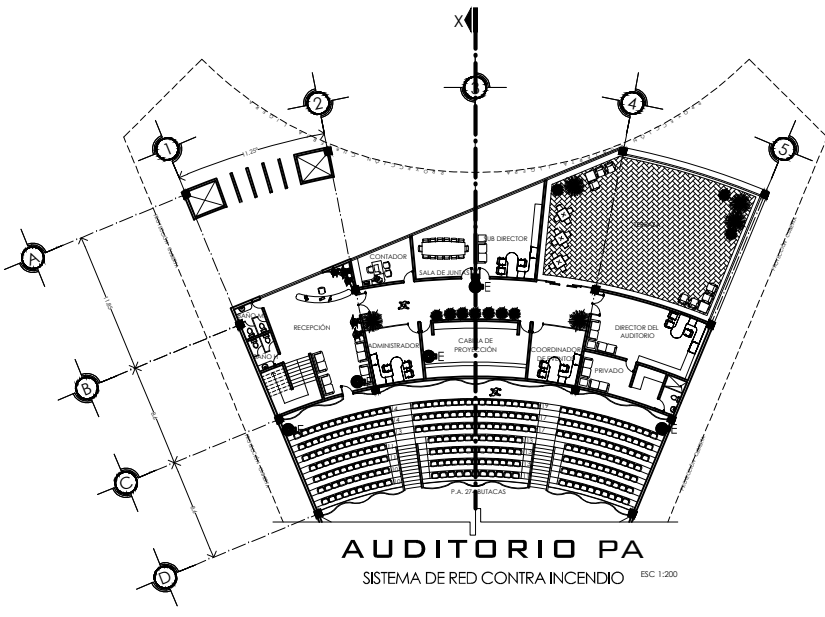
**SCI-1**

**ga**rk

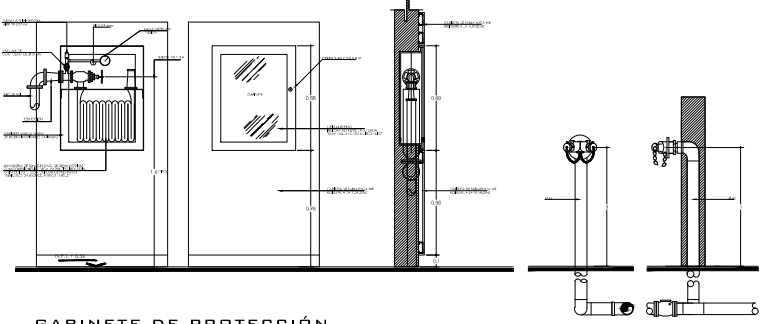
centro cultural & recreativo



AUDITORIO PB  
SISTEMA DE RED CONTRA INCENDIO ESC 1:200

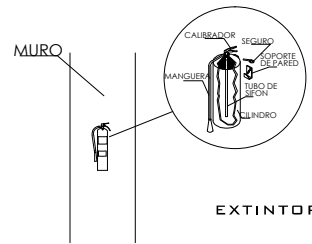


AUDITORIO PA  
SISTEMA DE RED CONTRA INCENDIO ESC 1:200



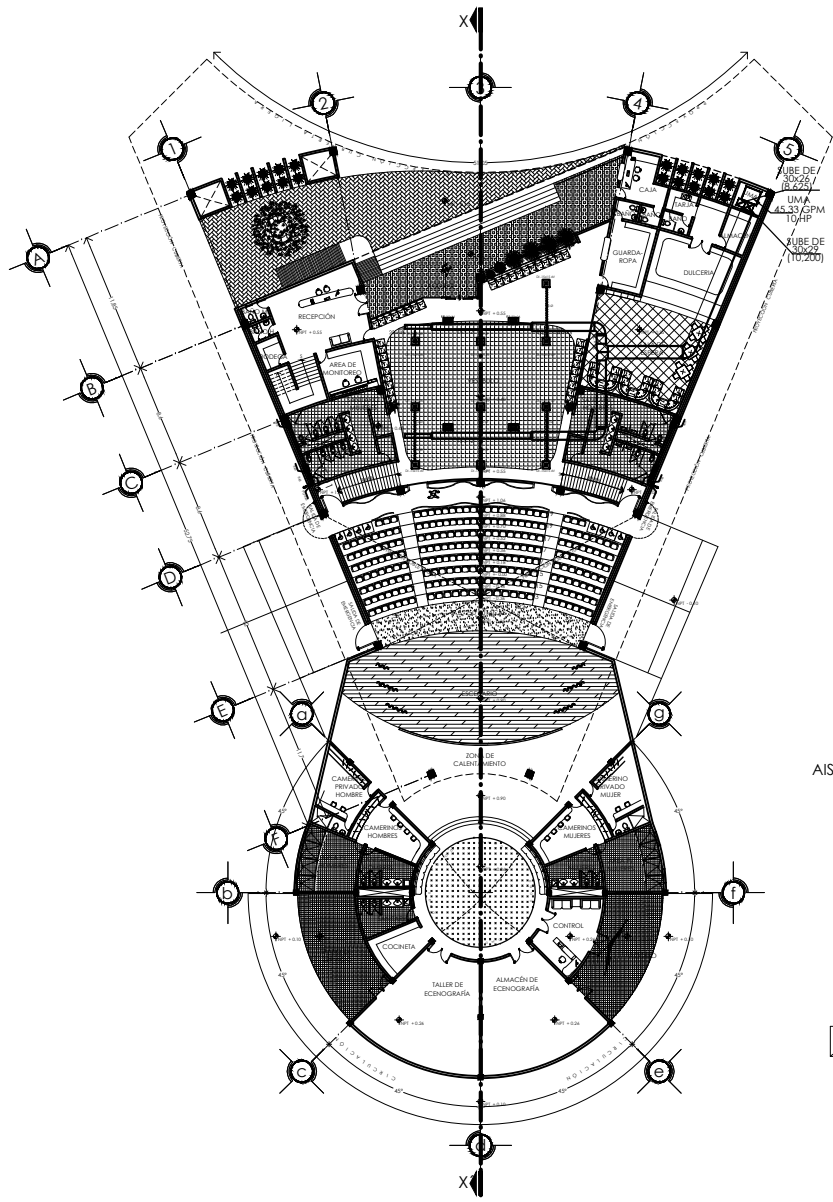
GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DE 78X88X21 CM CON MANIOMETRO S/ ESC

TOMA SIAMESA PARA AGUA DE ESCI S/ ESC

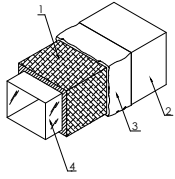


EXTINTOR

S/ ESC

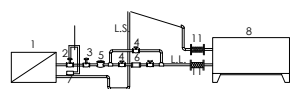


**AUDITORIO P.B.**  
AIRE ACONDICIONADO



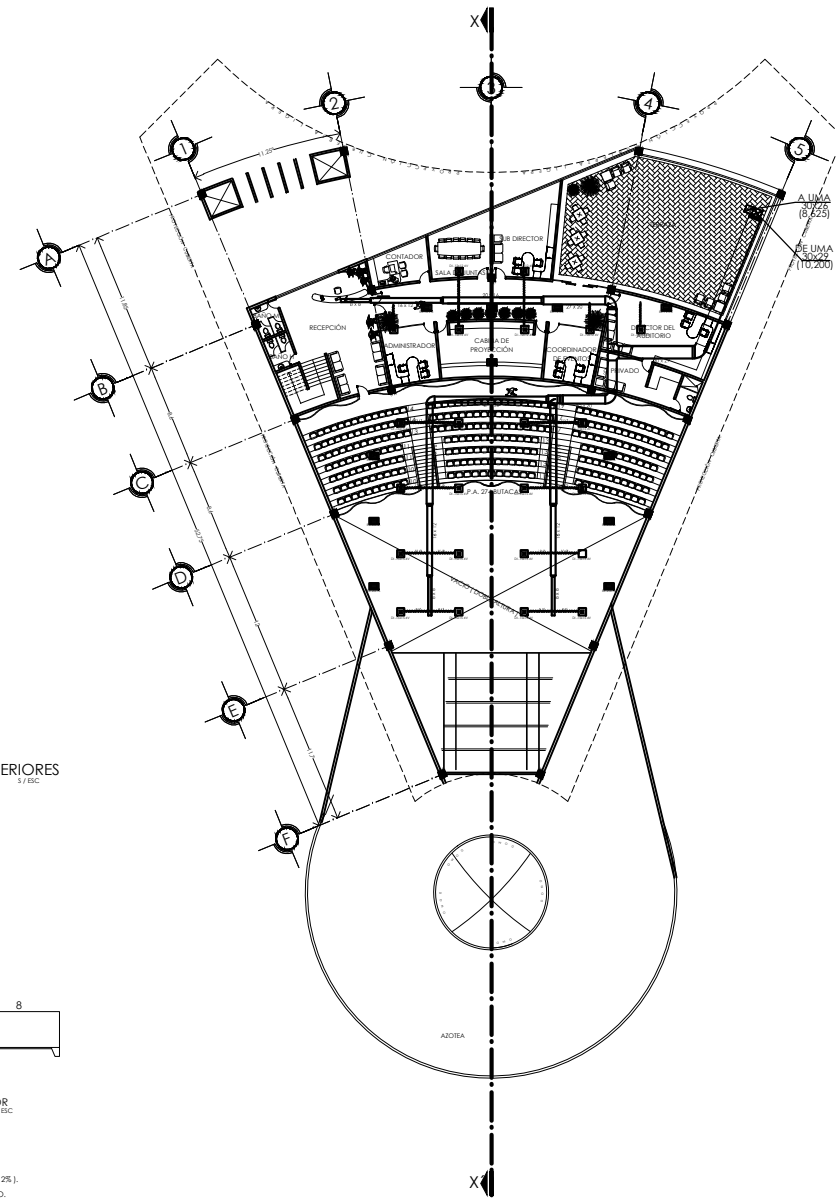
**AISLAMIENTO DE DUCTOS EN INTERIORES**  
1/ ESC.

- 1.- FIBRA DE VIDRIO DE 50 mm DE ESPESOR
- 2.- CAPA DE SELLADOR
- 3.- PAPEL KRAFT DE ALUMINIO
- 4.- DUCTO



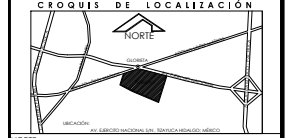
**CONEXION SERPENTIN - CONDENSADOR**  
DETALLE DE UMA

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1.- SERPENTIN.                      | 7.- BULBO SENSOR.   |
| 2.- VALVULA DE EXPANSION.           | 8.- CONDENSADORA.   |
| 3.- VALVULA SOLENOIDE.              | 9.- DESNIVEL (MINIMO 2%).                                   |
| 4.- VALVULA DE PASO.                | 10.- TRAMPA DE LIQUIDO.                                     |
| 5.- INDICADOR DE LIQUIDO Y HUMEDAD. | 11.- ELIMINADORES DE VIBRACION [EN LA ENTRADA Y LA SALIDA]. |
| 6.- FILTRO DESHIDRATADOR.           | L.S. LINEA DE SUCCION (VER PLANO IA CE 01 Y 02)             |
|                                     | L.L. LINEA DE LIQUIDO. (VER PLANO IA CE 01 Y 02)            |



**AUDITORIO P.B.**  
AIRE ACONDICIONADO ESC 1:200

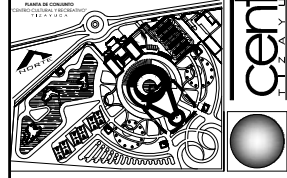
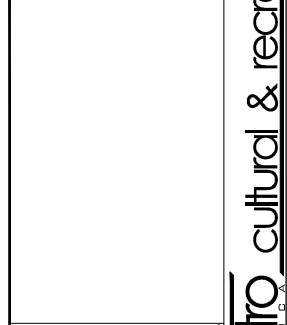
**auditorio 520 localidades**



UBICACIÓN: CARRITERA TETAYUCA-TETAYUCALAPA SINI (GLOSETA)

**SIMBOLOGIA:**

- ▭ Área de construcción.
- ▭ Área de demolición.
- ▭ Área de conservación.
- ▭ Área de reemplazo.
- ▭ Área de ampliación.
- ▭ Área de modificación.
- ▭ Área de sustitución.
- ▭ Área de eliminación.
- ▭ Área de mantenimiento.
- ▭ Área de reparación.
- ▭ Área de mejora.
- ▭ Área de optimización.
- ▭ Área de actualización.
- ▭ Área de modernización.
- ▭ Área de renovación.
- ▭ Área de transformación.
- ▭ Área de reestructuración.
- ▭ Área de reorganización.
- ▭ Área de reingeniería.
- ▭ Área de revalorización.
- ▭ Área de reactivación.
- ▭ Área de regeneración.
- ▭ Área de rehabilitación.
- ▭ Área de restauración.
- ▭ Área de revitalización.
- ▭ Área de renovación.
- ▭ Área de reemplazo.
- ▭ Área de modificación.
- ▭ Área de ampliación.
- ▭ Área de sustitución.
- ▭ Área de eliminación.
- ▭ Área de mantenimiento.
- ▭ Área de reparación.
- ▭ Área de mejora.
- ▭ Área de optimización.
- ▭ Área de actualización.
- ▭ Área de modernización.
- ▭ Área de renovación.
- ▭ Área de transformación.
- ▭ Área de reestructuración.
- ▭ Área de reorganización.
- ▭ Área de reingeniería.
- ▭ Área de revalorización.
- ▭ Área de reactivación.
- ▭ Área de regeneración.
- ▭ Área de rehabilitación.
- ▭ Área de restauración.
- ▭ Área de revitalización.



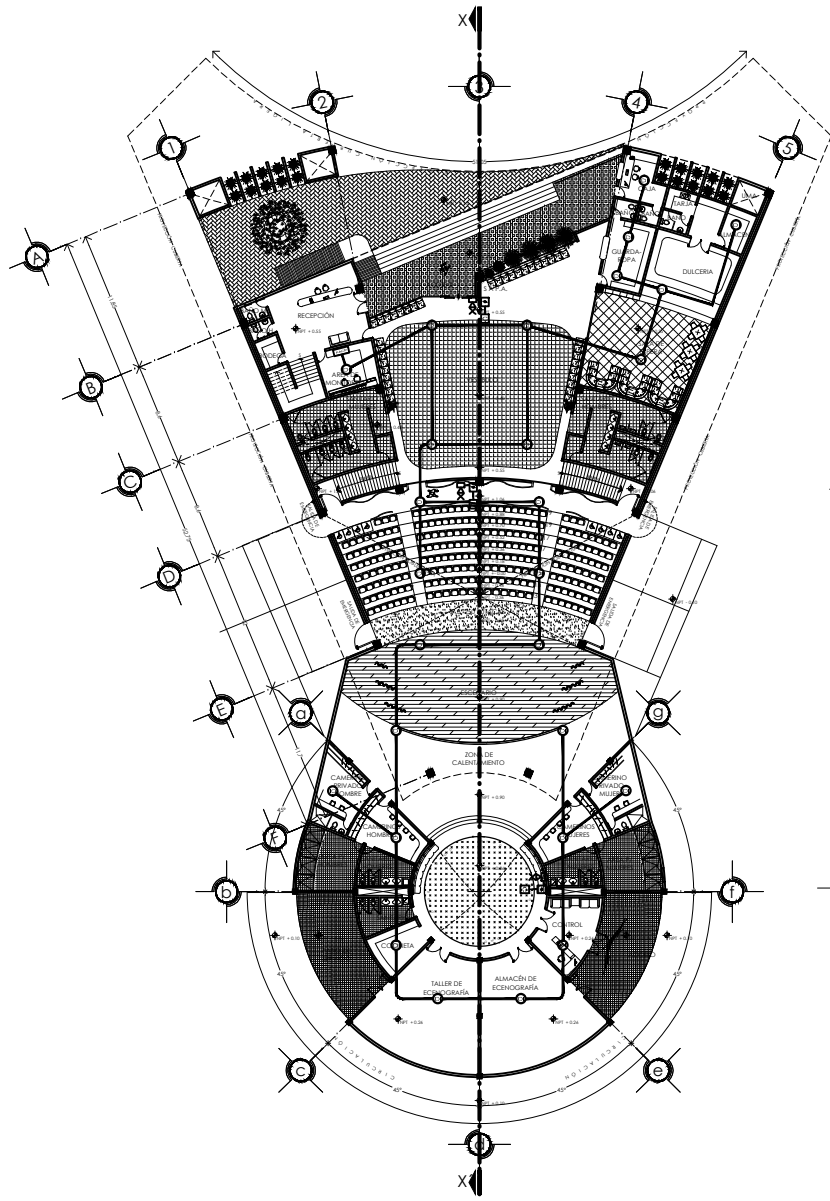
**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ HAVA.  
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN.

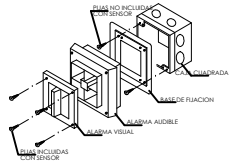
INSTALACIÓN  
AIRE ACONDICIONADO

**AA-1** **ga**<sub>rk</sub>

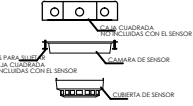
centro cultural & recreativo



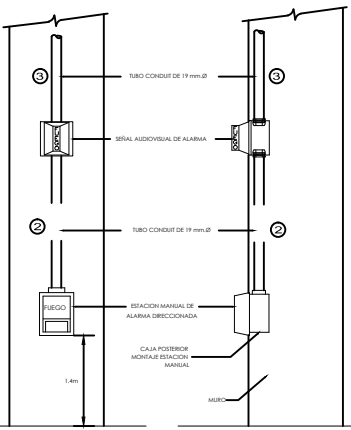
**AUDITORIO**  
PLANTA BAJA



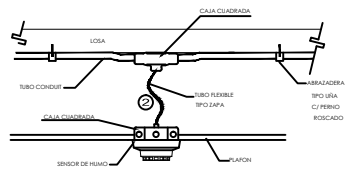
DESPIECE DE ALARMA AUDIOVISUAL  
1/100



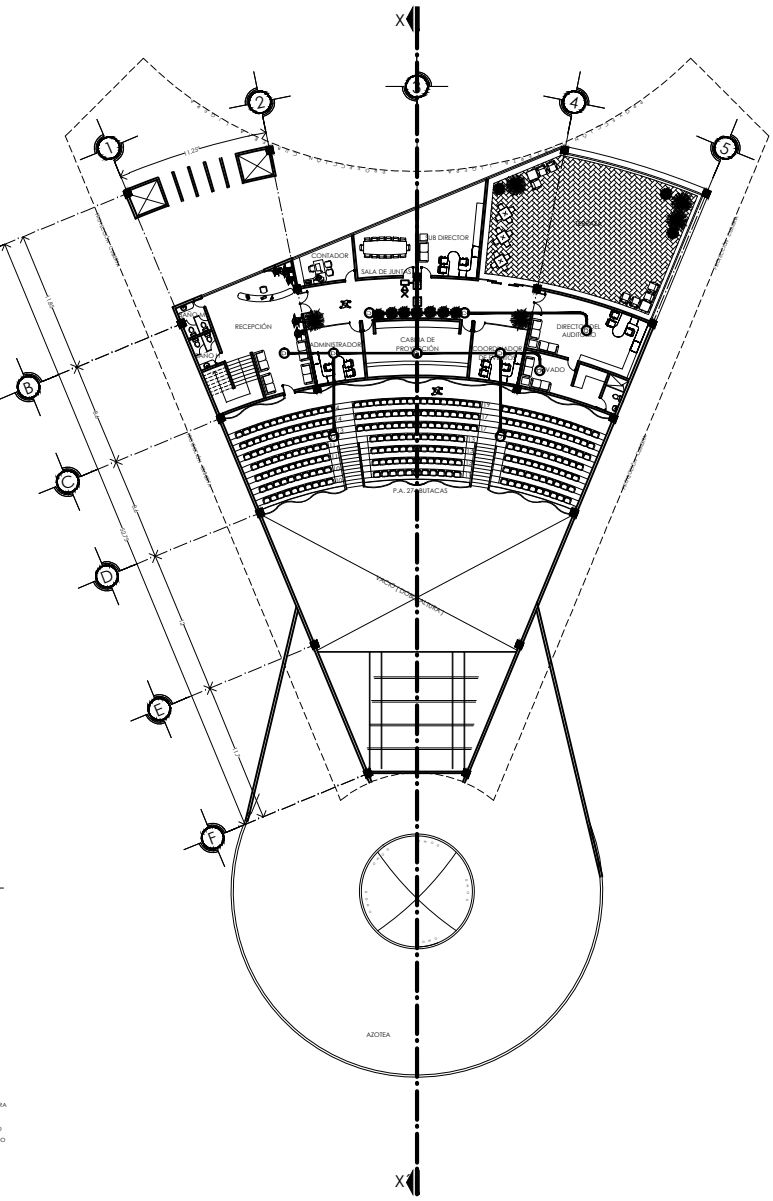
DESPIECE DE DETECTOR DE HUMO  
2/100



CONTEJE DE ESTACION MANUAL  
Y SEÑAL AUDIOVISUAL EN MURO  
3/100



DETECTOR DE HUMO  
EN PLAFONES  
4/100



**AUDITORIO**  
PLANTA ALTA

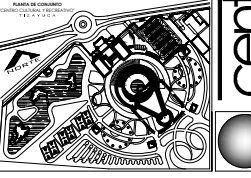
**auditorio 520 localidades**



UBICACIÓN: CARRITERA TEMALUCA - TEMASCALAPA SIN (CLOSETA)

**SIMBOLOGIA:**

- DEPOSITOS INCHIDORES DE ALARMA**
- DETECTOR DE HUMO ROSEADOR (ROSEADOR)
  - ESTACION MANUAL DE ALARMA
  - MONTAJES CONSERVA
  - MANTAJES INCHIDORES
  - BOCA CON LUZ ROSEADOR (ROSEADOR)
  - BOCA CON LUZ ROSEADOR (ROSEADOR)
  - BOCA CON LUZ ROSEADOR (ROSEADOR)
  - BOCA CON LUZ ROSEADOR (ROSEADOR)
  - BOCA CON LUZ ROSEADOR (ROSEADOR)
- CABLEADO PARA DETECCION**
- 1 CABLE BONDADO TIBONDADO 2 HAZES ANGS ØE 1.9 mm
  - 2 CABLE BONDADO TIBONDADO 2 HAZES ANGS ØE 1.9 mm
  - 3 CABLE BONDADO TIBONDADO 2 HAZES ANGS ØE 1.9 mm
  - 4 CABLE BONDADO TIBONDADO 2 HAZES ANGS ØE 1.9 mm
  - 5 CABLE BONDADO TIBONDADO 2 HAZES ANGS ØE 1.9 mm



**unam** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
arquitectura CAMPUS ARAGÓN

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUÉRRER HAVA  
PROFESORES: ALFONSO QUILES CÓNTEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARRÍN

DETECCIÓN DE HUMO  
**DH-1** **ga**rk

centro cultural & recreativo



UBICACIÓN: CARRITERA TEMAYUCA-TEMAYUCALAPA SINI (LOS REYES)

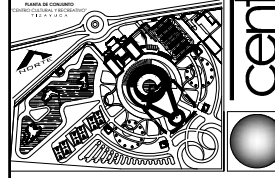
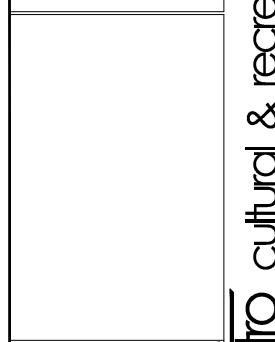
**SIMBOLOGÍA:**

- CABLEADO CONVENCIONAL: BANDA ANCHA, BANDA ESTRECHA PARA EL TRANSMICRO, BANDA DE SEÑAL, CON CABLE PARA TRANSMISIÓN DE CABLES DE SERVIDOR.
- TABLERO CONVENCIONAL: BANDA ANCHA, BANDA ESTRECHA PARA EL TRANSMICRO, BANDA DE SEÑAL, BANDA DE SERVIDOR.
- ESCALERA PARA CABLES DE ALAMBRO ANCHA BANDA CON TRANSMICRO, BANDA DE SEÑAL, BANDA DE SERVIDOR, BANDA DE SEÑAL, BANDA DE SERVIDOR.

**CAPACIDAD DE LAS CANALIZACIONES:**

- 1 CABLE ..... T-01MM
- 2 CABLE ..... T-02MM
- 3 CABLE ..... T-03MM
- 4 CABLE ..... T-04MM
- 5 CABLE ..... T-05MM

\*CABLES DE PUNTO A PUNTO



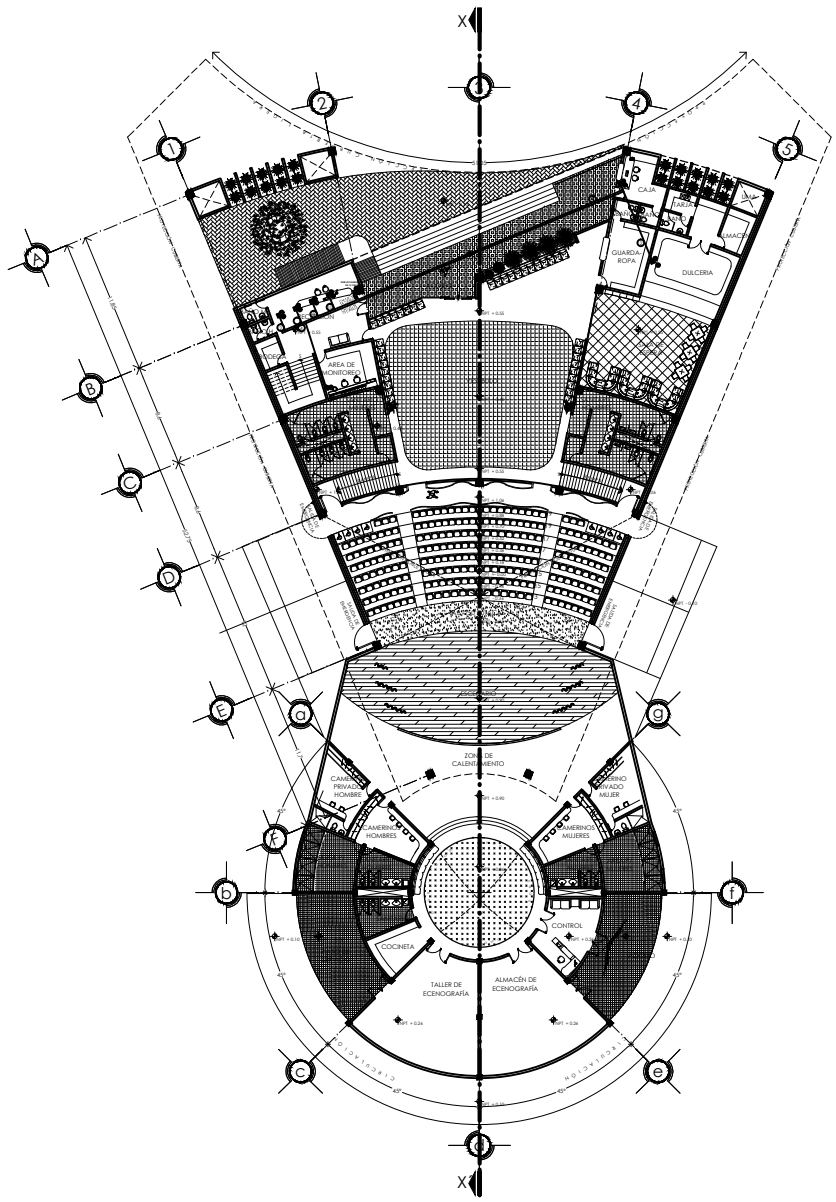
**unam** arquitectura **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN**

ALUMNA: GABRIELA ANABEL GUTIÉRREZ HAVA

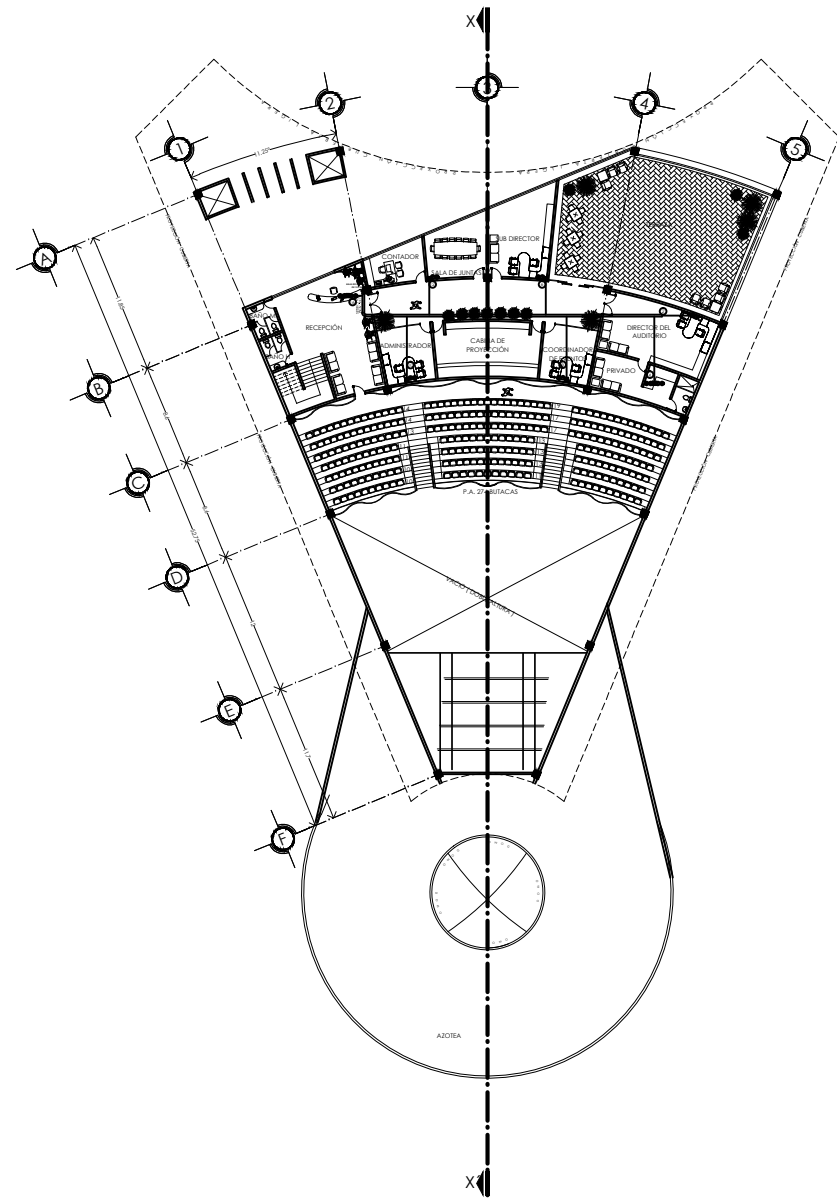
PROFESORES: ALFONSO QUILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADO MARÍN

INSTALACIÓN VOZ Y DATOS **VD-1** **ga**<sub>rk</sub>

centro cultural & recreativo



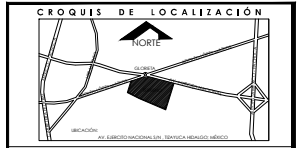
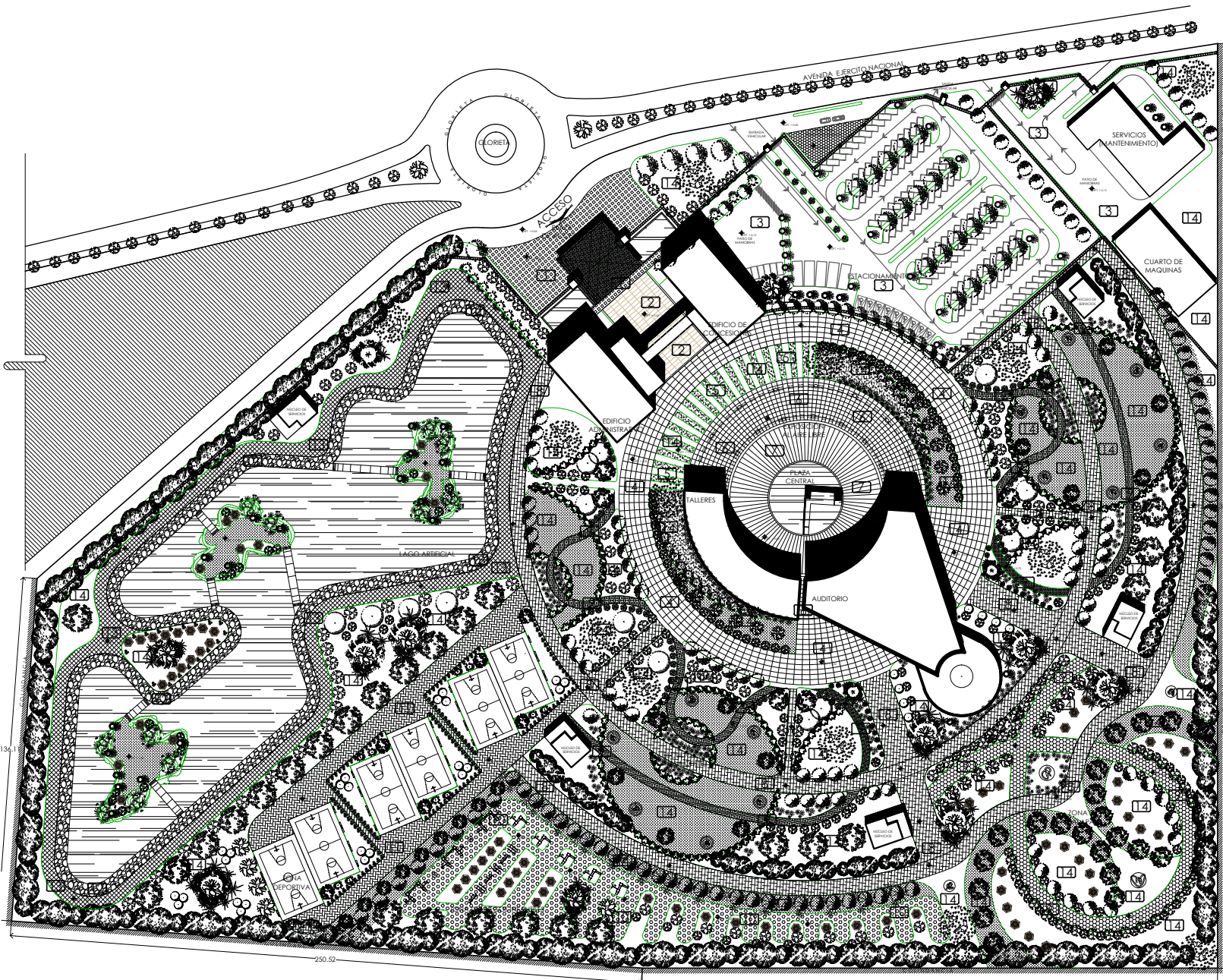
**AUDITORIO**  
PLANTA BAJA



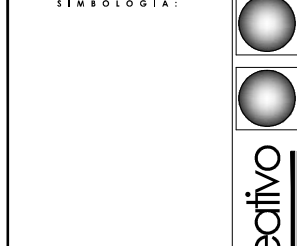
**AUDITORIO**  
PLANTA ALTA

4.4

acabados



LOCALIZACIÓN: CARRETERA TIZAYUCA-TEACALAPA S/N (GLOBETIA)



- |    |   |
|----|---|
| 1  | PLACAS DE CANCHERA ARENA, DE 40 x 40 CM                                       |
| 2  | PLACAS DE MARMOLO CREMA MARRÓN, DE 40 x 40 CM, HIGH STANDARD                  |
| 3  | CONCRETO  |
| 4  | ECOCRETO 10 CM DE ESPESOR, PRIMEZCLADO, ESTAMPADO COLOR ARENA Y TRISO DORADO  |
| 5  | ECOCRETO 10 CM DE ESPESOR, PRIMEZCLADO, ESTAMPADO COLOR ARENA                 |
| 6  | ECOCRETO 10 CM DE ESPESOR, PRIMEZCLADO, ESTAMPADO COLOR VERDE Y VERDE         |
| 7  | ECOCRETO 10 CM DE ESPESOR, PRIMEZCLADO, ESTAMPADO COLOR VERDE Y TRISO Y ARENA |
| 8  | CONCRETO MARTELADO, COLOR TERRACOTA   |
| 9  | ADQUIN: PIEDRAS EXAGONALES 10 CM, DE 20 x 20 CM                               |
| 10 | ADQUIN: PIEDRAS EXAGONALES 10 CM, PERFORACION AL CENTRO DE 10 x 10 CM         |
| 11 | ECOCRETO 10 CM DE ESPESOR, PRIMEZCLADO, ESTAMPADO COLOR ARENA                 |
| 12 | PIEDRAS DE BOTO   |
| 13 | ADQUIN: PIEDRAS EXAGONALES 10 CM, DE 20 x 20 CM                               |
| 14 | PASTO TAPETE O SANI AGUSTIN FLORESAM EN ROLLO                                 |

- ESPACIOS DEL PROYECTO**
- Plaza de Acceso
  - Placentero
  - Edificio Administrativo
  - Edificio de Mantenimiento
  - Auditorio
  - Centro Cultural
  - Edificio de Biblioteca
  - Edificio de Biblioteca (Administración)
  - Logo Artificial
  - Colección de Esculturas
  - Escultura (Cable Steel)
  - Escultura (Cable Steel)
  - Escultura (Cable Steel)
  - Escultura (Cable Steel)
  - Escultura (Cable Steel)
  - Escultura (Cable Steel)
  - Módulo de Servicios (Baños y Vigilancia)

**UNAM arquitectura**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARGÓN

PROFESORA: GABRIELA ANABEL GUTÉRREZ NAVA

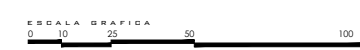
PROFESORES: ALFONSO OJILES GÓMEZ, GABRIEL LÓPEZ CAMACHO, CARLOS MERCADERO MARRÍN

PLANTA DE CONJUNTO

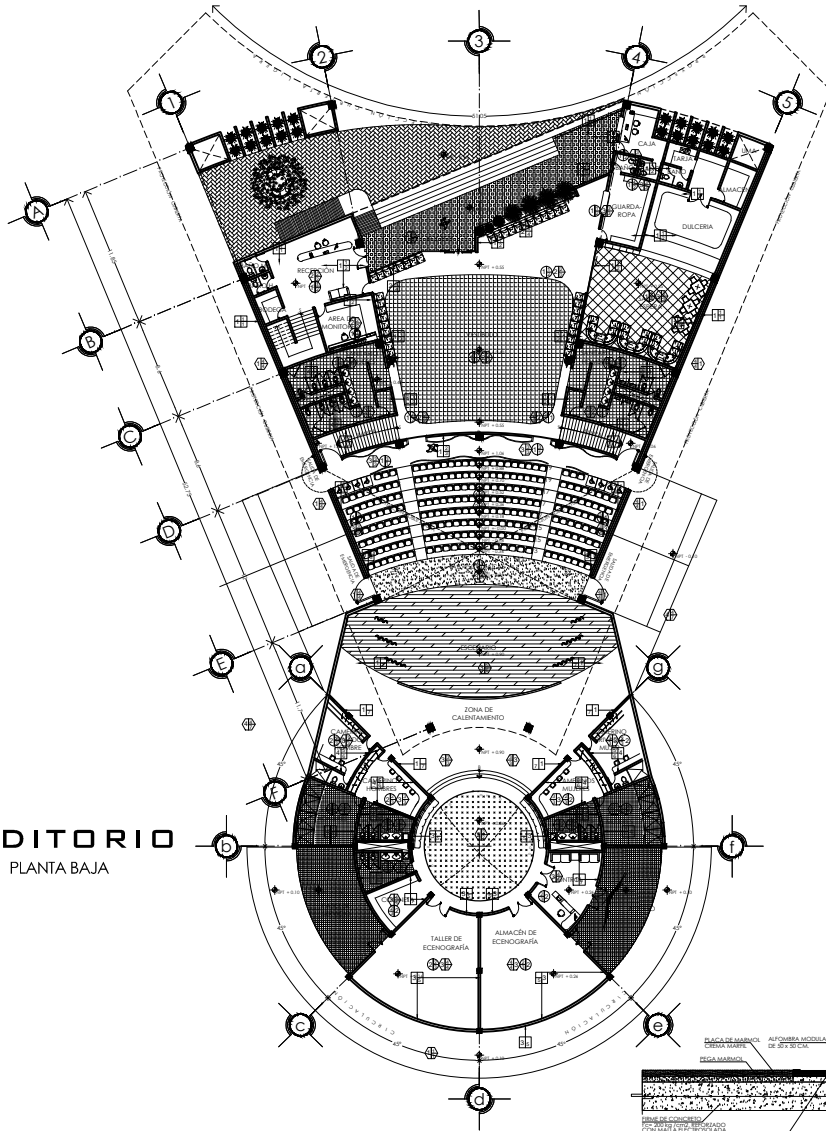
AC-01

centro cultural & recreativo TIZAYUCA

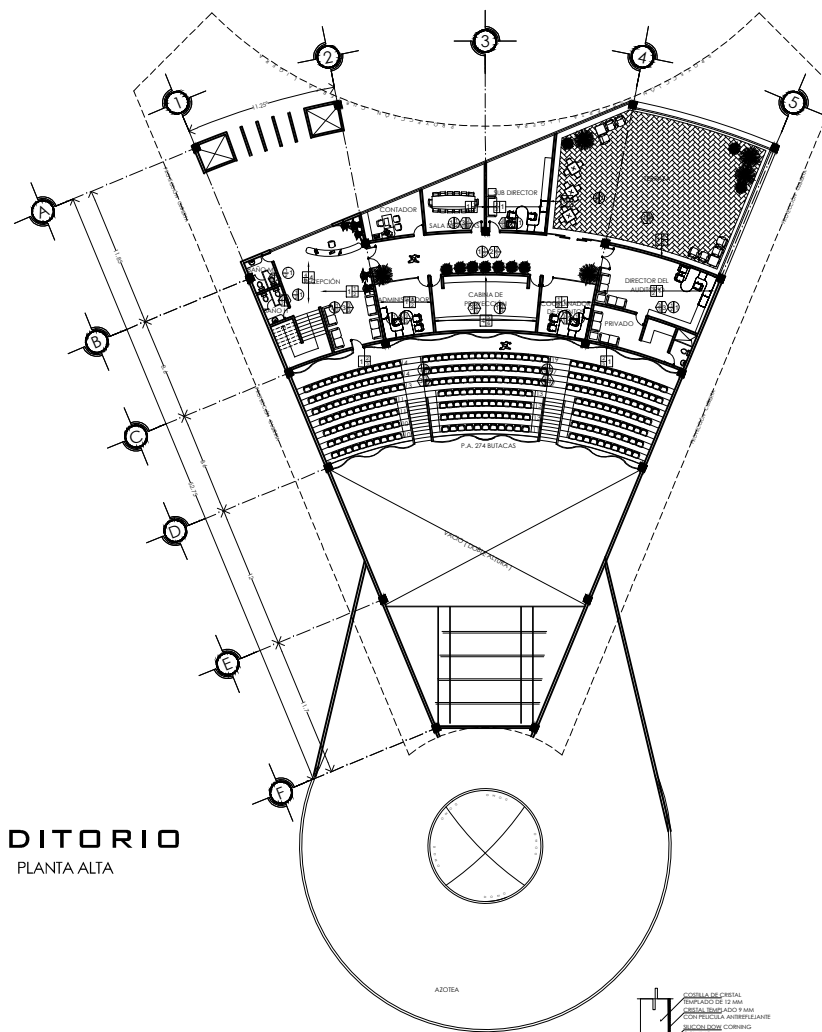
**PLANTA DE CONJUNTO**  
CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO TIZAYUCA



**AUDITORIO**  
PLANTA BAJA



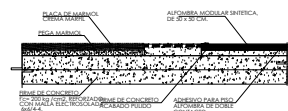
**AUDITORIO**  
PLANTA ALTA



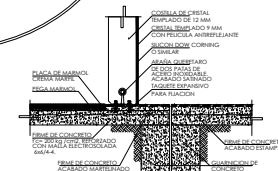
**DETALLES**  
DE ACABADOS EN PISOS



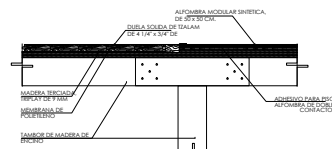
03. CAMBIO DE MATERIALES EN VESTIBULO  
SISEC



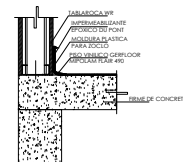
04. CAMBIO DE MATERIALES EN GRADERIA  
SISEC



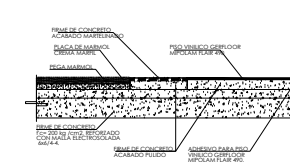
01. CAMBIO DE MATERIALES EN ACCESO  
SISEC



05. CAMBIO DE MATERIALES EN ESCENARIO  
SISEC



06. ZOCLO EN MUROS DE SANITARIOS  
SISEC



02. CAMBIO DE MATERIALES SANITARIOS  
SISEC

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NORTE**

**NORTE**

UBICACIÓN: CARRITERA TIAPUYCA - TEMACALAPA (SIN GUASIMA)

**ACABADOS ACABADOS**

**PLAFONES**

**ACABADO BASE:**

1. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
2. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
3. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.

**ACABADO FINAL:**

1. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
2. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
3. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.

**PISOS**

**ACABADO BASE:**

1. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
2. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
3. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.

**ACABADO FINAL:**

1. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
2. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
3. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.

**MUROS**

**ACABADO BASE:**

1. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
2. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
3. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.

**ACABADO FINAL:**

1. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
2. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.
3. PINTURA ACABADA EN COLOR NEGRO MATO.

**UNAM** FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS ARAGÓN

ALFONSO QUILES CÓMEZ  
GABRIEL LÓPEZ CAMACHO  
CARLOS MERCADO MARÍN

**AUDITORIO**  
ACABADOS  
PLAFONES, MUROS Y PISOS

**AC-02**

**ga**

centro cultural & recreativo



# Memoria Estructural Descriptiva.

Es indudable que el diseño arquitectónico y estructural van de la mano; por tanto, deben considerarse materiales que resistan las fuerzas naturales, y que en edificios de gran magnitud no es posible dejar pasar desapercibido los principios estructurales, aun sabiendo que no es obligación del proyectista calcular la estructura si es su obligación considerar los elementos estructurales mas apropiados para el edificio.

El terreno para el Centro Cultural y Recreativo, Tizayuca cuenta con una superficie de 137, 895. 40 m<sup>2</sup>, la topografía de éste es claramente plana y tiene una capacidad de carga aproximada de 8 t/m<sup>2</sup>. El edificio tiene un área de construcción de 12, 040 m<sup>2</sup>, dividido en diversas zonas (administrativa, servicios, etc.), el edificio del conjunto a desarrollar es, el auditorio con una superficie construida de 2, 333 m<sup>2</sup>, conformado por 3 zonas principales acceso- vestíbulo, 2 graderías, en planta baja y en planta alta y escenario con camerinos; su sub estructura es a base de zapatas aisladas considerando la resistencia del terreno y la poca carga viva con la que cuentan los auditorios; la estructura es a base de columnas de concreto y vigas y armaduras de acero generando trabes de primer, segundo y tercer grado distribuyendo equitativamente el peso del auditorio y su gran cubierta triangular a base de losacero.

La estructura del auditorio esta dividida en dos cuerpos absolutamente separados en cimentación estructura y subestructura, podría decirse que la primera es la zona publica con una estructura a base de concreto y acero mencionado anteriormente y una volumetría que asemeja un gran triángulo.

El segundo cuerpo que conforma el auditorio es la zona privada de este que pertenece a el personal y actores, está de igual manera maneja los mismos materiales y el mismo criterio estructural y su volumetría se ve reflejada en un claro circulo que insinúa integración al monumental triángulo del 1er. Cuerpo.

# Memoria Hidráulica Descriptiva.

Los criterios de instalaciones en la concepción de un proyecto son una parte importante, una de estas es la hidráulica, El Centro Cultural y Recreativo, está ubicado en el municipio de Tizayuca Hidalgo y es dotado de agua por medio de una red primaria de agua.

Teniendo ubicada la toma, el agua se almacenará en una cisterna que se determinará por medio de un cálculo en función de las demandas diarias del edificio, el agua será bombeada a todo el edificio por medio de un equipo hidroneumático Duplex compuesto por dos bombas de 5 HP cada una y un tanque de presión, el equipo se ubicará en el cuarto de máquinas y tendrá un tablero de control eléctrico y electrónico automático. Gran parte de la tubería estará oculta en muros, ductos y plafones con tubos y conexiones de cobre tipo M. En todos los sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento, para mantenimiento sin afectar al funcionamiento de la red.

La red de aguas tratadas, llegará hasta mingitorios, inodoros y sistema de riego. Ésta red proviene de la planta de tratamiento de residuales, ubicada a unos metros del cuarto de maquinas y la cisterna, el bombeo será mediante un equipo hidroneumático, las tuberías son de cobre tipo M con forro de fibra de vidrio de 25 cm de espesor ahogada en el piso o subterránea.

La red de riego proviene de la planta de tratamiento de aguas residuales y pluviales, que posteriormente se almacenará en una cisterna que está independiente a la de agua potable. El sistema que se utilizará es por medio de mangueras de 19 mm, aspersores y difusores y será regulado mediante bombeo regulado.

## Calculo de agua potable necesaria y tamaño de la cisterna

Para la instalación hidráulica

Referencia a la tabla 3.1 de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Distrito Federal

Actividades	litros/día	No. De personas	total litros
Oficinas	50	100.00	5,000.00 L.
Comercio (conseciones)	6	100.00	600.00 L.
servicio de alimentos y bebidas	12	300.00	3,600.00 L.
Educacion (talleres)	25	300.00	7,500.00 L.
Trabajadores	100	300.00	30,000.00 L.
Auditorio	10	550.00	5,500.00 L.

**Total de litros diario 52,200.00 L.**

Para la reserva.

cinco veces la demanda diaria 261,000.00 L.  
**Capacidad de la cisterna de agua potable 261,000.00 L.**  
**261.00 M3.**

reserva de agua para sistema contraincendio Dotacion lts./m<sup>2</sup> 5 m<sup>2</sup> contruidos 27777.20 138886.00 L.  
138.89 M3.

**Capacidad total de la cisterna de agua potable 399,886.00 L.**  
**399.89 M3.**

Dimensiones de cisterna		
Volumen a almacenar	0.00	Lt.
Volumen a almacenar	0.00	m <sup>3</sup>
Largo	15	m
Alto	3	m
Ancho	11	m
	495	m <sup>3</sup>

se construirá una cisterna para agua potable de 15.00m x 11.00m x 3.00, con una capacidad de almacenamiento de 400m<sup>3</sup>, esta cisterna estará dividida en 6 celdas de 5.00m x 5.50m x 3.00m cada una. De los 400m<sup>3</sup> se utilizarán 140m<sup>3</sup> como reserva de agua para el sistema contraincendio y el resto se utilizará para los servicios que requieran agua potable.

# Memoria Hidráulica Descriptiva.

SISTEMA RACIONAL AMERICANO	
<b>Gasto</b>	<b>Volumen en Cisterna</b>
$Q = 0.2778 C A$	$V = Qt$
Donde:	Donde:
$Q =$ Gasto en $m^3/seg.$	$V =$ Volumen en $Lt./seg.$
$C =$ Coeficiente de Escurrimiento	$Q =$ Gasto $Lt./seg.$
$i =$ Intensidad de Lluvia en $mm$	$t =$ Tiempo en $seg.$
$A =$ Area en $km^2$	
<b>GASTO EN AZOTEA</b>	

Area	0.0277772 $km^2$
Coeficiente de Escurrimiento	0.90
Intensidad	60 $mm$
<b>Gasto</b>	0.416691333 $m^3/seg.$
<b>Gasto</b>	416.6913326 $Lt./seg.$
<b>VOLUMEN DE AGUA EN CISTERNA</b>	

Gasto	416.6913326 $Lt./seg.$
Tiempo	900 $seg.$
Volumen	375022.1994 $Lt.$
Volumen	375.0221994 $m^3$
<b>Volumen total de agua para almacenar en cisterna</b>	375.02 $m^3$
	375,022.20 $Lt.$

Dimensiones de cisterna	
Volumen a almacenar	0.00 $Lt.$
Volumen a almacenar	0.00 $m^3$
Largo	15 $m$
Alto	3 $m$
Ancho	9 $m$
	405 $m^3$

se construira una cisterna para agua para agua pluvial de 15.00m x 9.00m x 3.00, con una capacidad de almacenamiento de 375m<sup>3</sup>. esta cisterna estara dividida en

6 celdas de 5.00m x 4.50m x 3.00m cada una. Y contara con un sistema de revosaderos conectados a la red de drenaje, para cuando exista una tormenta que exceda la capacidad de almacenamiento de la cisterna y asi evitar derrames de la cisterna

# Memoria Sanitaria Descriptiva.

Como arquitectos contemporáneos debemos tener la cultura de reciclar las aguas negras, de esta manera se optimizan las posibilidades de los recursos disponibles, debido a esta situación, es que se propone una planta de tratamiento de aguas residuales, para que posteriormente pueda ser reutilizada.

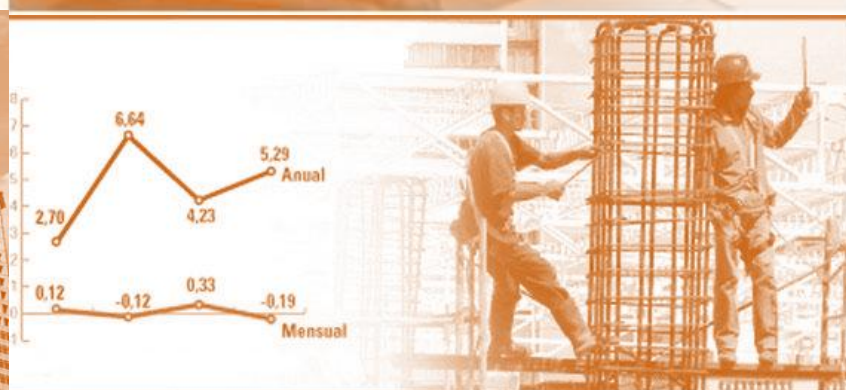
La instalación sanitaria en el interior del edificio se llevará a cabo con tubería de PVC, la cual se ubicará en los ductos, contará con tapones registros a una distancia no mayor a 10 m, para facilitar su mantenimiento preventivo y correctivo. La salida de aguas negras será a pozos de visita, que estarán ubicados a un costado del edificio, estos elementos estarán hechos a base de tabique rojo recocido, y la distancia entre ellos no excederá los 10 m de longitud, la tubería es de albañal de concreto junteado con cemento arena prop. 1:3, el junteo es en sentido del flujo. Las aguas negras llegan hasta la planta de tratamiento. La instalación sanitaria esta separada de la pluvial, la cual desemboca en la planta de tratamiento de aguas, para ser utilizada en mingitorios, inodoros y riego.

En cuanto a la captación de agua pluvial y debido a las características del proyecto, se cuenta con una diversificación de alturas, por lo tanto, se cuenta con diferentes áreas a desalojar. En este caso el agua se capta en azoteas que tienen una pendiente de 2% y en las cuales se ubicarán tubos de PVC que bajaran por los ductos, ya que no pueden estar expuestos a los rayos del sol, y por los que se desalojara el agua pluvial. Estas bajadas, irán hacia los registros más cercanos y de ahí pasaran por un sistema de tratamiento de aguas pluviales, en donde posteriormente se almacenará en una cisterna, para posteriormente reutilizarla



# CAPITULO 5

## costos COSTOS



- 5.1 Presupuesto Global
- 5.2 Presupuesto Global por partida
- 5.3 Programa de Obra
- 5.4 Financiamiento
- 5.5 Honorarios Profesionales

## 5.1 Presupuesto Global

### FACTIBILIDAD DE LA INVERSIÓN

Rentabilidad de la Inversión.

Proyecto:

“ Centro cultural y Recreativo Tizayuca “

Ubicación: Av. Ejercito Mexicano s/n, Tizayuca, estado de Hidalgo.

Superficie de terreno: 137, 912 m<sup>2</sup>

Superficie construida: 12, 040 m<sup>2</sup>

Estacionamiento: 160 cajones.

El costo global de este presupuesto que contempla áreas interiores y exteriores, es de \$212, 904,434.00 00/100 MN.

Cantidad con letra: doscientos doce mil, novecientos cuatro, cuatrocientos treinta y cuatro pesos.

PRESUPUESTO GLOBAL			
zona	m <sup>2</sup> de construcción	costo/m <sup>2</sup>	total
plaza de acceso	2250	\$850.00	\$1,912,500.00
zona Administrativa	2175	\$7,264.00	\$15,799,200.00
cafetería y concesiones	2100	\$6,393.00	\$13,425,300.00
zona de Exposición al Aire Libre	2827	\$2,800.00	\$7,915,600.00
zona de Talleres Culturales	1500	\$6,700.00	\$10,050,000.00
auditorio	2333	\$10,000.00	\$23,330,000.00
nucleos de baños	250	\$4,800.00	\$1,200,000.00
talleres de mantenimiento	290	\$1,930.00	\$559,700.00
vestidores empleados	242	\$3,123.00	\$755,766.00
vigilancia	323	\$3,486.00	\$1,125,978.00
circulación general	3860	\$3,894.00	\$15,030,840.00
areas verdes	49801	\$1,350.00	\$67,231,350.00
pavimentos	9292	\$2,100.00	\$19,513,200.00
estacionamiento	7790	\$4,500.00	\$35,055,000.00
			\$212,904,434.00

PRESUPUESTO GLOBAL POR PARTIDA			
partida	porcentaje %	costo gal.	costo por partida
preliminares	0.10	\$212,904,434.00	\$212,904.43
cimentación	19.85	\$212,904,434.00	\$42,261,530.15
estructura	20.00	\$212,904,434.00	\$42,580,886.80
albañilería	17.00	\$212,904,434.00	\$36,193,753.78
instalación hidráulica	2.75	\$212,904,434.00	\$5,854,871.94
instalación sanitaria	3.95	\$212,904,434.00	\$8,409,725.14
instalación eléctrica	7.00	\$212,904,434.00	\$14,903,310.38
instalaciones especiales	3.00	\$212,904,434.00	\$6,387,133.02
acabado	19.00	\$212,904,434.00	\$40,451,842.46
herrería	4.00	\$212,904,434.00	\$8,516,177.36
carpintería	2.35	\$212,904,434.00	\$5,003,254.20
limpieza	1.00	\$212,904,434.00	\$2,129,044.34
	100.00		\$212,904,434.00
			\$53,226,108.50
			\$266,130,542.50
			costo global
			costo directo

# 5.3 Programa de Obra

CLAVE	PARTIDA	2010												2011																							
		may-10				jun-10				jul-10				ago-10				sep-10				oct-10				nov-10				dic-10				ene-11			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PR	PRELIMINARES	■	■	■	■																																
C	CIMENTACIÓN					■	■	■	■	■	■	■	■																								
E	ESTRUCTURA									■	■	■	■	■	■	■	■																				
AL	ALBAÑILERIA													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
IH Y IS	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
IE	INSTALACION ELECTRICA																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
AA	AIRE ACONDICIONADO																													■	■	■	■	■	■	■	■
AC	ACABADOS																									■	■	■	■	■	■	■	■				
H	HERRERIA																									■	■	■	■	■	■	■	■				
K	CARPINTERIA																									■	■	■	■	■	■	■	■				
TEL	TELECOMUNICAIONES																									■	■	■	■					■	■	■	■
JA	JARDINERIA																									■	■	■	■	■	■	■	■				
LI	LIMPIEZA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## 5.4 Financiamiento

El proyecto requiere de un financiamiento público para su construcción y funcionamiento, el cual será otorgado por distintas dependencias gubernamentales desde autoridades municipales, estatales y federales; además de las aportaciones del sector privado. Por ser una institución de asistencia pública el sistema de desarrollo integral para la familia DIF; también aportara recursos económicos, así como la participación en la planeación y desarrollo del proyecto.

Una vez construido y funcionando el centro también obtendrá recursos por medio de las actividades desarrolladas por los pacientes; así como: los eventos que puedan llevarse a cabo en el teatro, contando también con los recursos obtenidos de la cafetería.

En cuanto al proyecto, el diseño busca un desarrollo sustentable por medio del ahorro de energía, utilización de la energía solar para el calentamiento del agua, reutilización del agua para servir wc y el sistema de riego, aprovechamiento al máximo de la luz solar y ventilación natural en los espacios, bloqueo de la radiación directa del sol para evitar un calentamiento que propicie la utilización de sistemas de aire acondicionado, el aprovechamiento de la vegetación para amortiguar los cambios de temperatura y generar microclimas; todo esto en su conjunto y utilizando materiales de bajo mantenimiento, darán el desarrollo sustentable del edificio a largo plazo.

Las aportaciones hechas por el sector público equivaldrán al 75 % y las del sector privado equivalen al 25 % del presupuesto total. Esto que equivale \$114,459,925.76 para las instituciones publicas y \$ 38,153,308.57 para el sector privado que cubren el monto de los \$ 152,613,234.35 presupuestados para este proyecto.

## 5.5 Honorarios Profesionales

Determinación de honorarios en base al arancel único de honorarios profesionales.

Los honorarios " h " del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función a la totalidad de la superficie construida y del costo

Unitario estimado para la construcción con arreglo en la siguiente formula

$$H = ( S \times F \times I / (100) ) (K)$$

H = importe de los honorarios en moneda nacional.

S = superficie total por construir en metros cuadrados.

C= costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.

F = factor para la superficie por construir.

I = factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación (no menor de 1).

K = factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

Como las variables c y s, corresponde a lo ya establecido en el costo global de la obra se tiene que:



# Conclusión

Durante el desarrollo de este proyecto se cumplieron varios de los objetivos que se mencionaron en las primeras paginas de este documento.

Durante la elaboración de esta tesis logre conocer un poco más sobre las estructuras, instalaciones y la organización del proyecto arquitectónico, aunque en lo que se refiere al diseño arquitectónico puedo rescatar la infinidad de posibilidades y soluciones que mi mente empezó a generar; esto me permitió conocer y poner en práctica una gran variedad de soluciones arquitectónicas.

El centro cultural y recreativo nació como un proyecto enfocado en el mejoramiento físico social y cultural de la población perteneciente al municipio de Tizayuca; al realizar la investigación y el proyecto en sí, me di cuenta que no basta con tratar de entender las necesidades del municipio hay que adentrarse y ser parte de la población para así solucionar la necesidad de la mejor manera.

Es muy importante destacar el apoyo y ayuda que recibí de mis sinodales para poder llegar juntos a una solución integral, no hay duda que en el "Centro Cultural y Recreativo, Tizayuca", juntos logramos muy buenos resultados.

La oportunidad de diseñar un espacio dedicado a ala cultura, me brindo la oportunidad de poner en practica las diferentes posibilidades espaciales y formales en cada uno de los edificios, así así como también poner a prueba los conocimientos que adquirí en la carrera.

# Bibliografía

**COESPO, (2005):** Programa Estatal de Población 2005-2011. Consejo Estatal de Población. Gobierno del Estado de Hidalgo.

**Gobierno del Estado de Hidalgo (2005):** Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Hidalgo 2005-2011. 1ª Edición. Pachuca, Hidalgo, México. pp. 141.

**INVIDAH (2004):** Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tizayuca, Hgo. Inédito.

**SEDESOL (2001):** Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006. Primera edición, 2001. ISBN 968-7729-18-X. La información de esta publicación se puede obtener como documento PDF en la página de Internet de la Secretaría de Desarrollo Social: [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

**Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo.** Publicada el 1 de febrero de 1977. 20 paginas. Honorable Congreso del Estado de Hidalgo.

**Ley de Catastro del Estado de Hidalgo.** Publicado el 24 de noviembre de 2003. 19 paginas. Honorable Congreso del Estado de Hidalgo. Honorable Congreso del Estado de Hidalgo.

**INEGI (1999):** Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) Código CMAP.

**INVIDAH (2002):** Plan Subregional de Desarrollo Urbano Valle Pachuca – Tizayuca. Inédito.

**SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004):** Delimitación de las zonas metropolitanas de México.

**INEGI (2005):** Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 1995. Resultados Preliminares por municipio.

**SEDESOL (2000):** Tizayuca. Índice y grado de marginación por localidad, 2000.