
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



CENTRO DE BARRIO HUIXQUILUCAN

Huixquilucan, Estado de México

“TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA”

LAURA AGUIRRE JUÁREZ

JURADO

PRESIDENTE :
VOCAL:
SECRETARIO:

ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMENEZ
ARQ. ERICH CARDOSO GOMEZ
ARQ. AXEL VILLAVICENCIO TORRES



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.

| | |
|---|----------|
| ÍNDICE | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| PLANTEAMIENTO | 5 |
| JUSTIFICACIÓN | 6 |
| | |
| Capítulo I. Investigación Documental | 7 |
| 1.1 Marco Histórico del Sitio | |
| 1.2 Antecedentes Históricos del Tema | |
| 1.3 Medio Natural | |
| 1.3.1 Situación Geográfica y Medio Físico | |
| 1.3.2. Clima | |
| 1.3.3 Problemática Ambiental | |
| 1.4 Medio Social | |
| 1.4.1 Aspectos Demográficos | |
| 1.4.2 Aspectos Socio-Demográficos y Actividad Económica | |
| 1.5 Medio Urbano | |
| 1.5.1 Infraestructura | |
| 1.5.2 Equipamiento y Servicios | |
| 1.5.4 Uso de Suelo | |
| 1.5.5 Plan de Desarrollo del Estado de México | |

Capítulo 2. Investigación de Campo **49**

- 2.1 Delimitación del área de estudio
- 2.2 Contexto Actual
- 2.3 Análisis de Sitio

Capítulo 3. Ejemplos Análogos **55**

- 3.1 Centro de Barrio Eldorado, Culiacán, Sinaloa.
- 3.2 Centro de Barrio Ayotitlán, Jalisco
- 3.3 Centro Cultural Miguel Hidalgo, Tlahuac

2

Capítulo 4. Programa Arquitectónico **66**

- 4.1 Programa de Necesidades y Factor de Ponderación
- 4.2 Análisis de áreas
- 4.3 Diagrama de Relaciones
- 4.4 Partido

| | |
|--|------------|
| Capítulo 5. Concepto | 77 |
| 5.1 Imagen conceptual | |
| Capítulo 6. Financiamiento | 81 |
| 6.1 Factibilidad Financiera | |
| Capítulo 7. Proyecto Arquitectónico | 83 |
| 7.1 Plantas de Conjunto | |
| 7.2 Cafetería, Plantas, Cortes y Fachadas | |
| 7.3 Salón de Usos Múltiples, Plantas, Cortes y Fachadas | 3 |
| 7.4 Biblioteca, Plantas, Cortes, Fachadas, Instalaciones Hidráulica, Eléctrica y planos Estructurales | |
| 7.5 Talleres, Plantas, Cortes, Fachadas, Instalaciones Hidráulica, Eléctrica y planos Estructurales | |
| Capítulo 8. Memoria Descriptiva | 121 |
| Capítulo 9. Conclusiones | 128 |
| BIBLIOGRAFÍA | 130 |

INTRODUCCIÓN

Un Centro de Barrio, se refiere al conjunto de edificios que concentra sus actividades en cubrir las necesidades específicas de una población, estas pueden ser actividades culturales, sociales deportivas, políticas y de abasto popular.

Como proyecto se plantea fomentar el mejoramiento y el desarrollo integral del área que abarca. Esta imagen se logra definiendo acciones conjuntas en términos urbanísticos, sociales y económicos.

En términos urbanísticos, se trata de lograr la legibilidad del tejido urbano local, integrándolo al ámbito metropolitano, ya que su ubicación geográfica es estratégica para la comunidad de Huixquilucan de Degollado, así como aprovechar la infraestructura urbana y económica del área, recuperar la imagen de barrio y fomentar la convivencia entre los habitantes.

El proyecto del Centros de Barrio básicamente es aprovechar los espacios públicos como espacios comunitarios, calles, plazas, parques y jardines, revitalizados mediante la dotación de mobiliario urbano adecuado, bancas, botes de basura, alumbrado, arborización, elementos de seguridad, pavimentación de las calles peatonales para el disfrute máximo, tanto de los residentes como de los visitantes, de toda la población. También puede tener como objetivo ser un elemento de consolidación de la identidad de ese lugar, mejorar e integrar las infraestructuras y los equipamientos. Aprovechar la infraestructura y equipamiento existentes, mediante programas de mejoramiento para alcanzar una mejor atención para la población, adecuar el funcionamiento de la estructura vial, optimizando los sistemas de transporte, concentrado este servicio con un paradero colectivo.

PLANTEAMIENTO

Huixquilucan Estado de México, es uno de los centros de negocios más importantes para nuestro país, en él se concentran actividades financieras importantes y el desarrollo urbano más importante del centro del país llamado Interlomas, sin embargo, conserva la parte de "pueblo" Huixquilucan de Degollado es la Cabecera Municipal en donde su traza urbana es de plato roto y ha crecido por la influencia urbana de Interlomas, y a pesar de que el Gobierno lleva a cabo acciones de rescate y conservación de la imagen urbana del sitio, y de que esta población cuenta con buena infraestructura urbana, mercado municipal, centros hospitalarios, educación , casas del cultura, transporte colectivo, estas actividades no tienen un orden y su ubicación es dispersa, resultado del crecimiento desmedido. De esta situación nace el concepto de concentrar todas estas actividades, el terreno que mide 66,629 m² aproximadamente, se ubica estratégicamente a la entrada de la cabecera Municipal donde las vialidades mas importantes como lo son la Autopista a Toluca y la carretera Federal se unen, también se localizan escuelas (kínder, primaria y secundaria), y en este terreno debido a sus grandes dimensiones se realizan exposiciones al aire libre y reuniones de los Regidores del lugar.

Planteo un conjunto de edificios con actividades definidas y con el objetivo de concentrar la infraestructura del lugar, aprovechando que el Sitio está rodeado de las escuelas, las vialidades y hospitales, la planta de conjunto del proyecto consta de Cafetería, Salón de Usos Múltiples, Biblioteca, Talleres, Foro al Aire libre, Centro de Exposiciones al Aire Libre, Ciclo-pista y Juegos Infantiles, Mercado Municipal y Zona de Tianguis, estacionamientos y Paradero Colectivo; sin embargo arquitectónicamente sólo desarrolle los edificios principales.

JUSTIFICACIÓN

La idea de desarrollar un proyecto como lo es el Centro de Barrio fue de manejar un concepto que me permitiera utilizar la extensión del terreno y que al diseñar los espacios no se perdiera esa articulación del interior-exterior, aprovechar la vista que da el entorno natural, abundante en pinos y arboles grandes, pues el nivel del terreno es más bajo que los cerros que lo rodean, respetar la flora existente y principalmente aprovechar las curvas de nivel, entonces el manejo de todos estos recursos, académicamente permiten poner en práctica mis conocimientos, para cumplir con los alcances que marca el seminario de tesis, la investigación del sitio se refiere al estudio urbano-arquitectónico, en el que destacarán los aspectos más relevantes de la zona, como lo es la topografía, la geología, la población dominante, las actividades más cotidianas, y de aquí las necesidades del Barrio.

El Municipio de Huixquilucan tiene una gran extensión territorial y la demanda de un sitio donde se concentren las actividades más importantes de la comunidad es alta, y está contemplado dentro de Plan de Desarrollo Urbano invertir en infraestructura para el desarrollo social.

Capítulo 1. Investigación Documental

1.1 Marco Histórico del Sitio



Etimológicamente Huixquilucan significa "Lugar lleno de cardos comestibles". Huixquilucan fue poblado en la época prehispánica por grupos Otomíes.

El Municipio de Huixquilucan se encuentra ubicado en el entorno de la Región Doce, formando una continuidad con Naucalpan¹; además, Huixquilucan forma parte de la Región nominada Valle Cuautitlán-Texcoco en el marco de uno de los Corredores Industriales más importantes de la entidad.

Huixquilucan es un municipio del estado de México, (México), perteneciente a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Se constituyó como municipio el 21 de octubre de 1846.

7



¹ PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MEXICO; 1999-2005. Gobierno del Estado de México. Marzo de 2000.

1.2 Antecedentes Históricos

Durante la época prehispánica, el territorio conocido como la región de la Cuautlalpan o sierra de Las Cruces fue habitada por los otomíes. Inicialmente vivieron en las crestas de los cerros, aprovechando la abundante vegetación, se alimentaron de la caza de conejos, liebres, armadillos, ciervos y mapaches, saciaron su sed con el agua que brotaba por doquier y hallaron entre las rocas moradas para sus noches y templos para sus deidades rudimentarias: Makata y Makame; el primero representaba a las montañas, a la lluvia y al poder fecundante. La segunda al poder fecundado, al principio pasivo, a los flores. También adoraban a Otontecutli a la parte más alta de los cerros, en las cuevas y en los enormes monolitos o piedras sagradas.

Los otomíes, una de las razas más persistentes, misteriosas y antiguas del suelo mexicano fue conquistada primero por las civilizaciones olmecas y luego por los nahuatlacos. Los de esta región fueron sometidos por Tlacopan, cuyo dominio abarcaba desde la orilla del lago hasta la cima de las sierras de Las Cruces. Los tecpanecas a su vez fueron derrotados por los mexicas y los acolhuaques y su principal asentamiento paso a ser Tlacopan, reconocida como uno de los miembros de la Triple Alianza.

Naturalmente que los vecinos inmediatos a los mexicanos sean los primeros que estaban destinados a sufrir las consecuencias de instituciones religiosas. Según el Códice Mendocino, en tiempo de Ixcoatl, al invadir Azcapotzalco es conquistado todo el territorio aledaño a Coaximalpan, Ocoyoacac y Uzquillocan.

Los aztecas no destruían las organizaciones políticas y sociales de los pueblos conquistados, sino que dejaban en el poder a los caciques locales siempre y cuando aceptaran pagar los tributos y plegarse a su dominio. En ocasiones imponían sus conceptos religiosos e introducían sus ritos y su lengua, por esta razón los pueblos ostentan nombres en náhuatl como Tecpan, Atliyacac, Xaxalpan, Yetepec, Mexicapán, Texcelucan, Ayotusco y Tecamachalco.

Cuenta la tradición que en esta época Huizquilloca, lugar de bosques rumorantes bañado de arroyuelos y abundante vegetación, gustó al último emperador Moctezuma Xocoyotzin quien mandó construir un palacio en el barrio de Tecpan.

En este tiempo los indígenas solían danzar en honor a sus dioses, especialmente a la Makame, formando grupos que recorrían montañas, valles y pueblos a los que más tarde se les llamó huehuenches.

En el siglo XVI se produce la conquista, y con ello se inicia la etapa denominada Colonial. El primero abarca de 1519 hasta más o menos mediados del siglo y se caracteriza por el triunfo de los intereses particulares de los conquistadores sobre el mundo indígena. Al iniciarse los tlaxcaltecas con los españoles enfrentaron a los mexicas con apoyo de otros grupos indígenas ya que Cortés había enviado a varios de sus capitanes a establecer alianzas o dominar militarmente algunos sitios. Muchos pueblos concertaron alianzas inmediatas y en prueba de su apoyo enviaron hombres para luchar contra los mexicas, entre ellos los otomíes de la región de la Cuatlalpan o sierra de Las Cruces.

La historia de Huixquilucan, está ligada a Hernán Cortés e Isabel Moctezuma. Cortés ejerció su influencia, aunque de modo indirecto, sobre la catequización de los indígenas y en otorgar en Encomienda Tacuba, a la que pertenecía Huixquilucan.

El Códice Techialoyan de Huixquilucan establece también una relación entre Cortés y el Primer Virrey Antonio de Mendoza, en virtud de sucesos como la llegada de la fe y la confirmación de títulos sobre la tierra, la demarcación de distritos y la asignación de santos patronos como reflejo directo de la congregación; señala además que en 1532 Totoquiahuatzin, gobernador de Tlacopan, acompañado de Chimalpopocatzin, nobles de Huixquilucan, visitó a los tributarios para transmitirles la fe y repartirles tierras de contribución a las que les asignaron nombres de santos.

Por otra parte en 1580, la orden religiosa de los padres jesuitas creó un colegio de lenguas indígenas que inicialmente se pretendió fundar en Jesús del Monte, donde la orden tenía edificada una casa de descanso, pero el padre Hernán Gómez influyó para que el proyecto se realizara en el pueblo de San Antonio Huixquilucan, aprovechando que la parroquia había quedado vacante por la muerte del cura. Se instaló el colegio de lenguas y en tres meses de establecida la corporación en esta localidad, los padres salían a predicar en otomí, mazahua y matlazinca. Lamentablemente, la orden decidió trasladarse al pueblo de Tepotzotlán.

1.3 Medio Natural

1.3.1 Situación geográfica y Medio Físico

Huixquilucan de Degollado limita al norte con Xonacatlán y Naucalpan; al sur con Ocoyoacac y Acopilco Distrito Federal al oeste con Lerma y por el este con Chímala delegación Cuajimalpa.

El municipio de Huixquilucan geográficamente se localiza entre las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud oeste a los 99° 14' 10" - 99° 24' 15";

Longitud norte a los 19° 18' 07" - 19° 26' 27"

La Cabecera Municipal, Huixquilucan de Degollado, se ubica entre las coordenadas

Longitud norte 19° 22' 47"

Longitud oeste 99° 21' 38";

La extensión total del territorio Municipal es de 143.52 km² y se encuentra a una altitud promedio de 2,800 msnm.

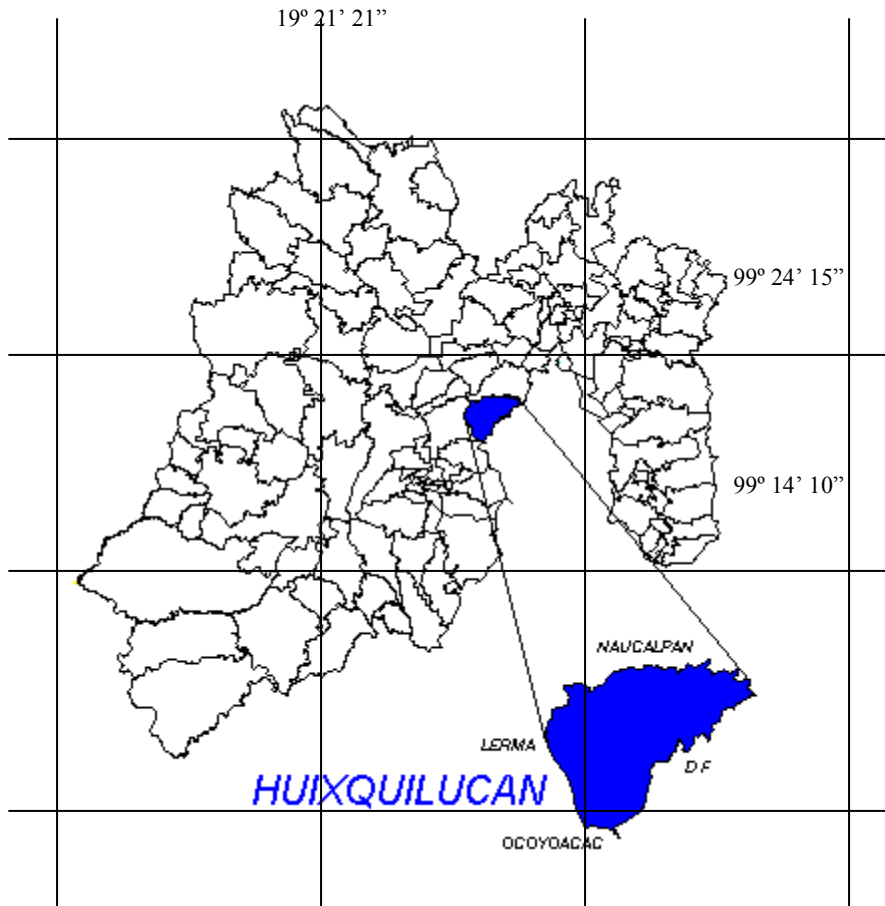
El espacio geográfico que ocupa el municipio se localiza al oeste del Distrito Federal y al este de la Ciudad de Toluca, capital del Estado.

El municipio está rodeado de cerros, lomas y lomeríos que se extienden hacia el oeste, este y sur, entre los cerros más importantes están: San Francisco Ayotuxco, Santa Cruz Ayotuxco, el de la Campana, La Palma, San Martín, Daviyu, Longaniza, Manzano, Bouaxi, Rincón del Muerto, Tangani, Monte de la Hueca, Brazo el Monte, Santiago, Loma del Monte y La Mesa.

Centro de Barrio Huixquilucan

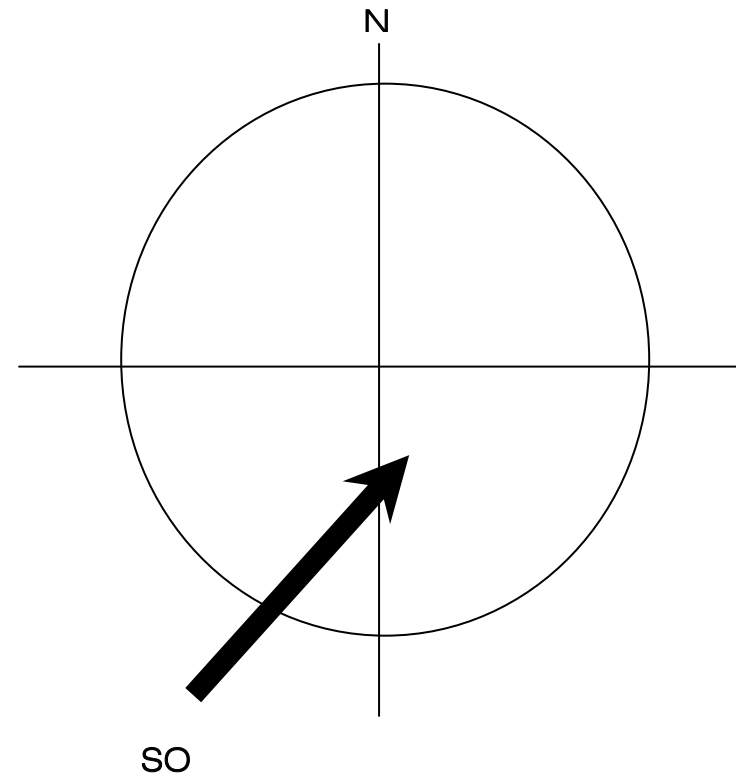
Entre los llanos más importantes se encuentran: El Ratón, Los Negros, Llano Grande, Sabanillas y extensas cañadas como donde se asienta la Cabecera Municipal.

Se aprecian dos formas de relieve: zonas accidentadas que abarcan aproximadamente el 80% de la superficie y zonas semi planas que abarcan el porcentaje restante.



Vientos

Los vientos significativos se presentan frecuentemente en otoño, vienen acompañados de corrientes frías. El resto del año, son normales, excepto cuando hay algún ciclón o masa de aire polar.



Geología

Huixquilucan desde el punto de vista fisiográfico, se encuentra comprendido en la provincia del eje neovolcánico, subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac. Se encuentra formada geológicamente en su mayoría por rocas de orígenes ígneo extrusivo consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica (tobas volcánicas); esta unidad litológica se extiende por toda la entidad.

El municipio de Huixquilucan pertenece a la unidad geomorfológica conocida como sierra de las Cruces, que separa las cuencas de los valles de México y Toluca, ésta geoforma se originó a fines del mioceno y plioceno; las unidades geológicas son de origen ígneo, encontrándose las siguientes:

- Riodacita en la parte correspondiente a la sierra,
- Una pequeña porción de tobas formadas por material suelto consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica (ceniza volcánica, arenas, lapilli, bombas, etc.),
- Rocas sedimentarias formadas por conglomerados y brechas que fueron originadas a partir de depósitos de lodo, arena y grava por la acción del intemperismo y la erosión.

Hidrografía.

En esta región existen pocos ríos, entre los que destacan: El Río Arametzta, que aún conserva sus aguas cristalinas, pero de cauce pequeño, que abastece de agua a la población de Santa Cruz; y los ríos Borracho, Subterráneo; Seco, San Francisco, San Juan, Yautepec y el Ajolotes, que ya presentan la huella de la contaminación. Entre los arroyos de escaso caudal, están: El Hondo, El Doshá, El Ocote y La Barranca Honda.

En 1944 se construyó el túnel que conduce agua del Río Lerma a la Ciudad de México, lo cual provocó que se agotaran los manantiales locales: Pozote, que se encuentra en Santa Cruz Ayotuxco; Canalejas y El Fraile, ubicados en La Magdalena Chichicarpa.

La superficie es regada por corrientes hidráulicas del propio municipio como Canalejas y San Juan Yautepec y de los Municipios circunvecinos. Al Este del Municipio se localiza el antiguo conducto de la Laguna de Lerma, cuenta con 70 manantiales, 21 arroyos y varios pozos; recursos que presentan, también, vestigios de contaminación.

Actualmente Huixquilucan vierte un aproximado de 14.89 millones de metros cúbicos de aguas residuales², a los diferentes cuerpos hidráulicos citados antes, lo cual genera un gravísimo problema de manejo de aguas contaminantes y minimiza el potencial aprovechamiento de los recursos acuíferos con que cuenta el municipio.

² ANUARIO ESTADISTO DEL ESTADO DE MEXICO. INEGI, 1999.

Topografía.

En la región se pueden diferenciar tres unidades geomorfológicas, producto tanto de procesos endógenos como exógenos. La primera de ellas es resultado de procesos endógenos de tipo acumulativo volcánico, representada por la sierra de las Cruces y constituyen las sierras que circundan la cuenca de México.

El pie de monte volcánico producto de la coalición de abanicos aluviales y depósitos de tobas y lahares, representan la segunda unidad y constituye la zona de transición entre la sierra y la planicie. Los procesos que le dieron origen son exógenos acumulativos.

La tercera unidad corresponde a la planicie constituida por sedimentos aluviales y lacustres que son producto de procesos exógenos, su formación se debe principalmente a los depósitos de sedimento en los grandes lagos que se formaron después que la Sierra Chichinautzin cerró la única salida de la cuenca.

15

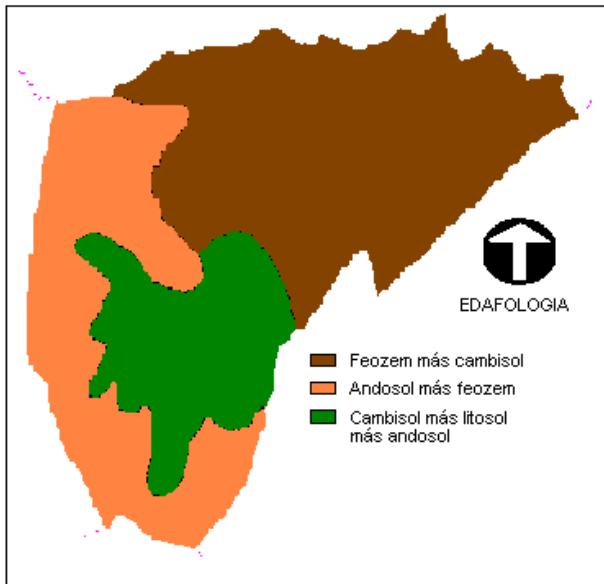
Hidrología.

El Municipio de Huixquilucan se encuentra dentro de la región hidrológica No. 26 del Alto Pánuco, presenta pocos ríos de importancia, entre los cuales se encuentran los siguientes: Arametzá, Santa Cruz, El Borracho, Ajolotes, Seco, San Francisco, San Juan y Hondo y los arroyos de mayor importancia se pueden mencionar: Doxha, El Ocote y Barranca Honda. Existe una gran cantidad de manantiales y entre los más importantes, se encuentran los siguientes: El Pozote, Canalejas y El Fraile.

Edafología.

Dada la extensión que cubre el valle de México y la compleja litología de su conformación, determinan que en ella se haya formado una gran cantidad de tipos de suelo. Todas las rocas que afloran en la superficie derivan directa o indirectamente de los eventos volcánicos registrados desde la formación de dicha cuenca.

El 23.82% del territorio es agrícola y se utiliza para la siembra de cultivos de temporal; el 4.55% es de uso pecuario, el 49.81% es forestal, el 9.33% es urbano, 4.08% se considera como erosionado y el 8.41% se dedica a otros usos. Cabe destacar que más de 9.881 hectáreas son de tipo comunal.

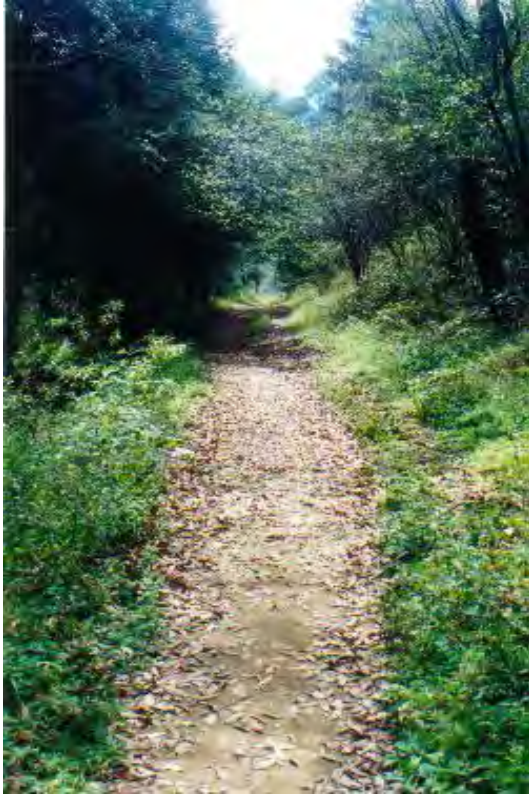


Flora y Fauna.

En Huixquilucan existen antecedentes de tala inmoderada., donde las especies aprovechadas son principalmente coníferas, matorrales, así como hierbas, plantas y otros árboles propios de la región. Se utiliza el cedro (*Cupressus* sp.) para la reforestación.

Las características físicas del municipio han permitido que en las partes con mayor altitud existan bosques de oyamel y de encinos principalmente, dentro de los cuales se observan diferentes especies de flora. Los bosques de oyamel están formados por el *Abies religiosa*, que ocupa el dosel más alto y más denso; se distribuye a una altura de 2,900 a 3,400 msnm.

Las especies arbóreas que se encuentran en este bosque, además del oyamel, son: encino *Quercus laurina*, sauce *Salix paradoxa* y chichalaco *Styrax ramirezii*. Los arbustos se encuentran representados por *Senecio angulifolius*, *Arctostaphylos discolor*, *Eupatorium glabratum*, *Symphoricarpos microphyllus*, *Senecio barba-johannis*, *Cestrum anagyris* y *Baccharis multiflora*, entre otras. El estrato herbáceo está formado principalmente por *Acaena elongata*, *Geranium seemannii*, *Salvia elegans*, *Brachypodium mexicanum*, *Sigesbeckia jorullensis* y *Arracacia atropurpurea*. También existen especies localizadas entre los estratos arbustivo y arbóreo como *Senecio Angulifolius*, *Senecio barba-johannis*, *Fuchsia microphylla* y *Abies religiosa*, entre otras. Entre las especies representativas de la fauna silvestre de Huixquilucan, se pueden encontrar: coyote *Canis latrans*, conejo *Sylvilagus* sp, ardilla *Sciurus* sp., armadillo *Dasyus novemcinctus*, tlacuache *Didelphis virginiana*, víbora de cascabel *Crotalus* sp, culebras (varias especies), camaleón *Phrynosoma orbiculare*, lagartija *Sceloporus* sp., halcón peregrino *Falco peregrinus*, urea común *Cathartes aura*, golondrina *Tachycineta* sp., calandria *Icterus* sp., colibrí (varias especies), cardenal *Cardinalis cardinalis*, primavera *Turdus Cufopallinatus*, tortola *Columbina inca*, azulejo *Sialia mexicana*, tordo *Turdus* sp. En charcos y sitios de escorrentía, se reportan ajolotes *Ambistoma* sp., sapos, y ranas *Hyla bistrincta* y *H. smuragdina*.



Arriba. La forestación debe fortalecerse para generar aire limpio y el mantenimiento de un ecosistema, espacio potencial para un desarrollo sin contaminación.

Recursos Naturales y Ecología.

El Municipio de Huixquilucan está integrado por tres zonas que contrastan entre sí, las cuales se describen a continuación:

A) Zona Rural:

En la zona rural del Municipio existe el problema de identificación jurídica de la propiedad comunal, muy controvertida a partir del decreto del 10 de julio de 1943.

Por otra parte, debido a su proximidad con el Distrito Federal y a la continuidad urbana de Naucalpan, se han incrementado las zonas receptoras del crecimiento urbano.

El suelo es predominantemente agrícola y forestal; se cultiva maíz, cebada, frijol, papa y avena; los bosques están compuestos por pino, ocote, encino y oyamel, principalmente.

En general, los ejidatarios y comuneros siembran sus parcelas para el autoconsumo, con el propósito de evitar la pérdida de sus propiedades por la invasión de asentamientos irregulares.

Las zonas boscosas, cuya forestación debe fortalecerse para la generación de aire limpio y el mantenimiento de su ecosistema, representan un espacio potencial para el desarrollo turístico que puede generar empleos sin contaminar, mediante proyectos con principios de sustentabilidad.

B) Zona Residencial:

La región noreste del Municipio, en los límites de Naucalpan y el Distrito Federal, se caracteriza por su desarrollo urbano con claro predominio de la propiedad privada; en esta zona el uso de suelo es fundamentalmente habitacional, y su crecimiento potencial está determinado por la demanda de este tipo de construcción. Además, cuenta con el Centro Comercial Interlomas, considerado entre los más importantes de la Zona Conurbada de la Ciudad de México.

C) Zona Popular:

El actual uso de suelo de la zona popular es mixto y en ella también se presentan algunos asentamientos irregulares.

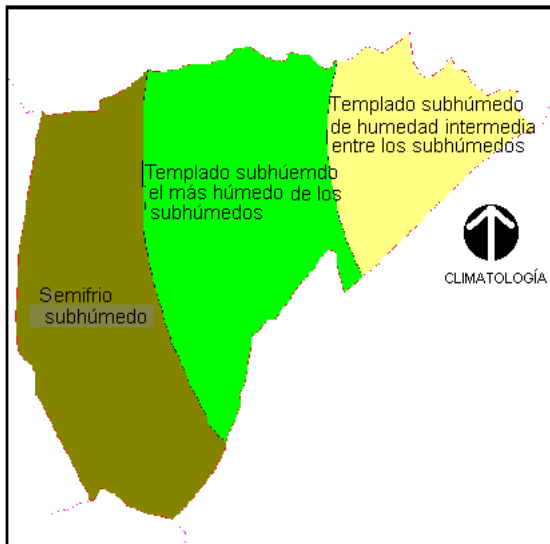
Esta zona, en la que debe propiciarse la creación de fuentes de empleo que no generen contaminación, es la que tiene la mayor densidad poblacional del municipio; sus necesidades y demandas de servicios públicos es prioritaria para la administración municipal.

1.3.2 Clima.

El clima que predomina en la región es templado, semifrío y semihúmedo, con una temperatura media anual que oscila entre los 4 y 12 grados centígrados, de acuerdo a las estaciones del año. El régimen de lluvias es en los meses de mayo, a octubre, con precipitación pluvial media de 1,261 mm.

Las nevadas sólo se presentan en invierno, han sido muy pocas con duración de 2 ó 3 días máximo ². Las heladas también se presentan en invierno; se comienzan a manifestar en octubre y terminan en febrero.

El clima del área de estudio, también tiene una distribución de acuerdo a su topografía, así la parte más alta de Huixquilucan presenta un clima frío, y la parte central y oriente con un clima templado subhúmedo siendo el de la zona más plana (zona oriente del municipio), un poco más seco que el de la parte media.



Fuente: GEM, Atlas General del Estado de México, 1999

Temperatura en promedios anuales

| | |
|--------------------|-------|
| Máxima extrema | 33.0° |
| Promedio máxima | 19.8° |
| Media | 14.5° |
| Promedio de máxima | 7.2° |
| Mínima extrema | -3.0° |
| Oscilación | 12.6° |

Humedad

| | |
|-------------|----------|
| Evaporación | 16.45.3% |
|-------------|----------|

Precipitación

| | |
|--------------------|-----------|
| Media | 1160.9 mm |
| Máxima | 348.5 mm. |
| Máxima en 24 horas | 101.5 mm. |
| Mínima | 1.0 mm. |

Tipo de fenómeno

Número de días al año

| | |
|---------------------|--------|
| Lluvia apreciable | 114.99 |
| Lluvia inapreciable | 14.93 |
| Despejados | 178.14 |
| Medio nublados | 99.25 |
| Nublado/cerrado | 85,22 |
| Rocío | 0.10 |
| Granizo | 11.74 |
| Helada | 12.73 |
| Tormenta eléctrica | 29.86 |
| Niebla | 3.27 |
| Nevada | 3.00 |

Fuente: Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de México, 1992

1.3.3 Problemática Ambiental

Agua

La distribución del consumo de agua se da de la siguiente forma: 38.5% para consumo urbano-industrial, 48% para el consumo doméstico y 13.5% para actividades agrícolas y pecuarias.

Actualmente las aguas de los ríos son contaminadas, debido a que los drenajes de los diferentes asentamientos humanos son descargados sin tratamiento alguno a sus cauces.

Aire

La contaminación del aire generada por la industria, tiende a incrementarse de manera rápida, aunada a la emitida por los automotores que circulan en las vialidades de éste y otros municipios circunvecinos, así como el Distrito Federal.

23

De acuerdo con lo anterior, los gases contaminantes del ambiente, provienen de los vehículos y de la actividad industrial. Se tienen emisiones de bióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), bióxido de carbono (CO₂) y ozono (O₃).

Las partículas suspendidas provienen de los bancos de materiales pétreos (arena, conquitillo, tepetate y grava), localizados en una superficie aproximada de 322 hectáreas en el camino de Palosolo-Jesús del Monte y la autopista Venta-Naucalpan.

Residuos Sólidos

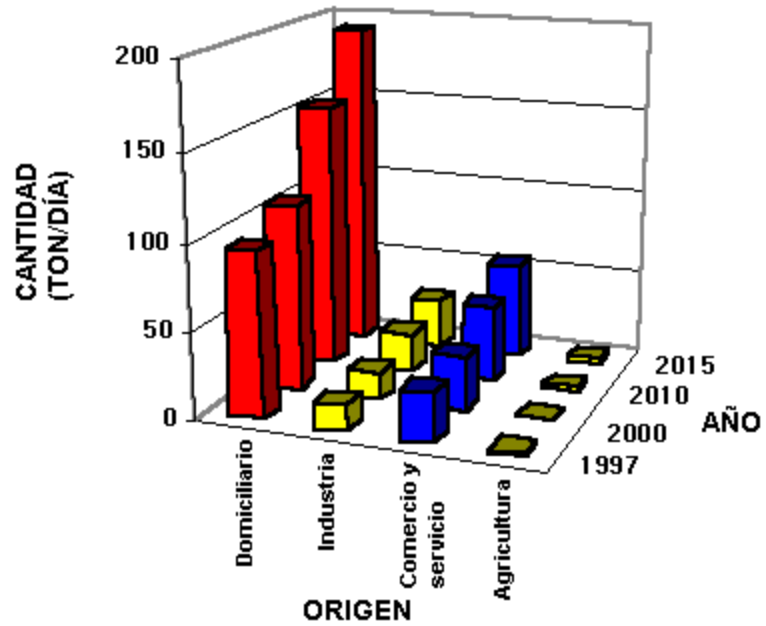
La generación diaria de residuos sólidos en el municipio de Huixquilucan es de aproximadamente 200 toneladas, de las cuales se estima que un 60% es de materia inorgánica y el resto materia orgánica, dicho material se dispone en el borde poniente.

El sitio de disposición final de residuos sólidos de este municipio, se ubica en San Fernando, cerca de los límites con la delegación Cuajimalpa del Distrito Federal sobre la avenida Jesús del Monte, colindando con un fraccionamiento tipo residencial.

La superficie del tiradero de residuos sólidos es de 1.5 hectáreas aproximadamente, las cuáles se han ocupado al 100%. La pequeña barranca que originalmente existía ha sido convertida en un montículo de más de 5 metros de altura sobre el nivel de piso de la calle en el fraccionamiento con el cual colinda.

Se tiene una generación de residuos sólidos domésticos de 0.573 kg./hab/día en promedio. En la siguiente figura se aprecia la generación de residuos sólidos en Huixquilucan por sector, estimada hasta el año 2017.

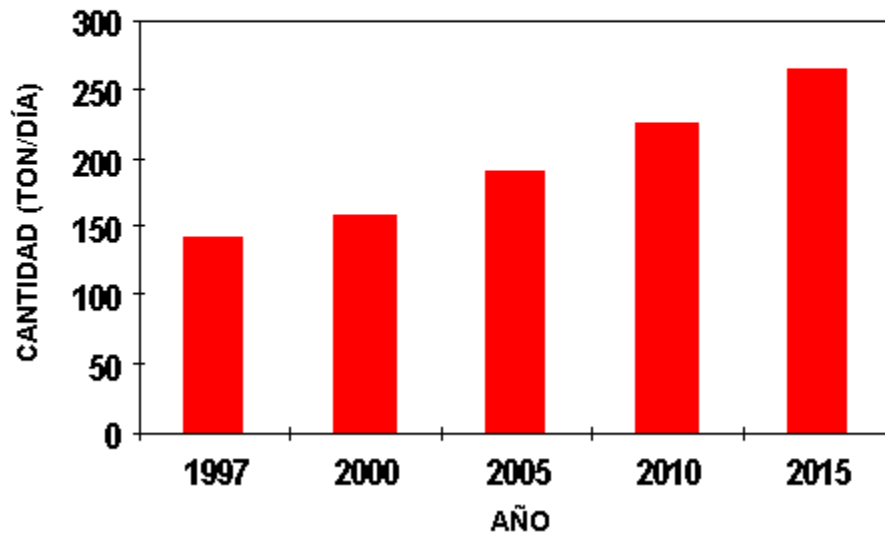
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN HUIXQUILUCAN



Fuente: Secretaría de Ecología, Estudio para la localización de terrenos que puedan ser destinados a la construcción de rellenos sanitarios, Tomo 1, Estudios de gran visión

La tendencia en relación a la generación de residuos sólidos municipales de Huixquilucan, se aprecia en la figura siguiente.

TENDENCIA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN HUIXQUILUCAN



Fuente: Secretaría de Ecología, Estudio para la localización de terrenos que puedan ser destinados a la construcción de rellenos sanitarios, Tomo 1, Estudios de gran visión

Gestión Ambiental

Dentro de su organigrama, el ayuntamiento cuenta con su dirección de Ecología, cuyo personal realiza visitas de inspección y vigilancia, dentro del contexto ambiental, a empresas y comercios, asimismo atiende las denuncias ciudadanas en lo relativo a quejas ambientales.

Las Jornadas Ecológicas de reforestación y limpia se llevan a cabo con la participación ciudadana. El H. Ayuntamiento dentro de su política ambiental realiza un manejo de cobertura periódica de residuos sólidos en el tiradero municipal.

En este municipio se tiene registrado únicamente el grupo ecologista: Agua de Santo A.C. La administración actual se encuentra elaborando el reglamento municipal de protección al ambiente.

La Secretaría de Ecología ha realizado estudios para determinar la ubicación de sitios adecuados para ser utilizados como rellenos sanitarios regionales, cumpliendo las especificaciones de la norma oficial mexicana NOM-083-ECOL-1996. Para Huixquilucan, los sitios seleccionados más cercanos son San Mateo Nopala y Arenillas o Tepatlaxco, ambos en Naucalpan de Juárez.

27

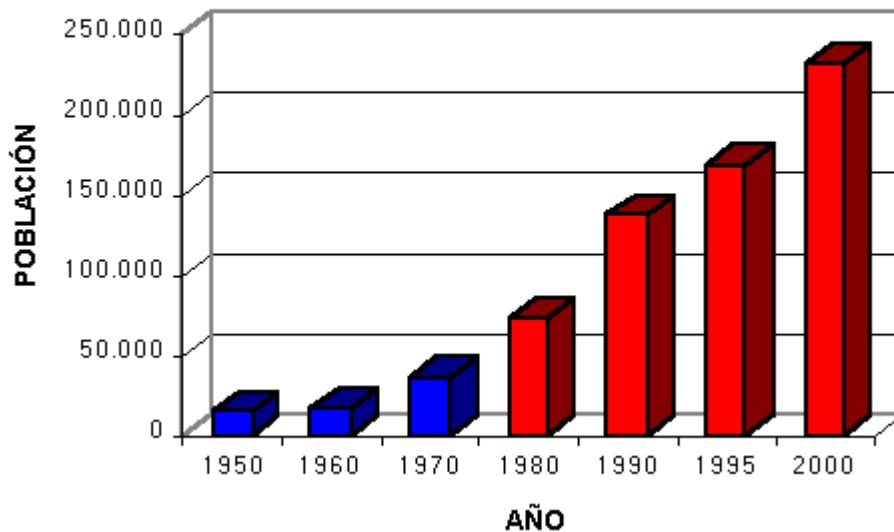
1.4 Medio Social

1.4.1 Aspectos Demográficos

Población

El municipio de Huixquilucan tiene una población estimada en 168,221 habitantes (INEGI, Censo de Población y Vivienda 95, del Estado de México) su densidad poblacional es de 1172 hab/km².

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN HUIXQUILUCAN



Fuente: GEM, Atlas General del Estado de México, 1993; INEGI, Censo de Población y Vivienda para el Estado de México, 1995; y, Secretaría General de Gobierno, Consejo Estatal de Población, 1996.

Los datos preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda, realizado a principios del año 2000 por el INEGI, registran una población de 193,156 habitantes, lo que significa que la población de Huixquilucan representa el 1.48% de la población del Estado de México, que es de 13'083,359 de habitantes.

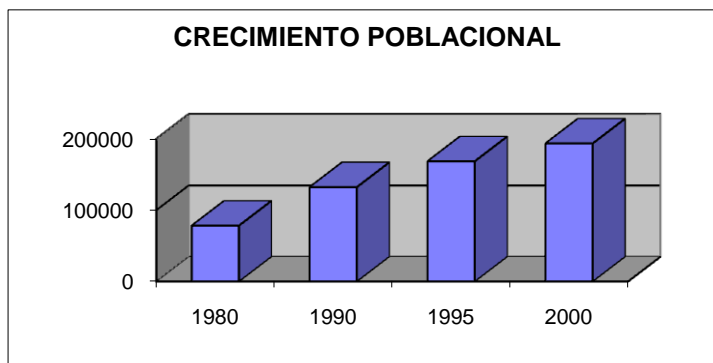
Con una densidad de 1,346 habitantes por kilómetro cuadrado, Huixquilucan ocupa el lugar número 18 en cuanto a densidad de población entre los 122 municipios del Estado.

Con relación a los datos censales de ejercicios anteriores, el crecimiento anual promedio en el Municipio ha tenido importantes variaciones, con relación a los índices poblacionales del Estado de México que ha disminuido del 4.3% que se tenía en 1995, al 2.6% que registran los datos del XII Censo. Se toman en cuenta los últimos 20 años, el crecimiento ha sido de 2.9% anual, periodo en el que la población se ha incrementado en 115,007 habitantes.

A este ritmo de crecimiento, se espera que Huixquilucan tenga 253,660 habitantes para el año 2010, que equivaldrá al 1.63% de la población del Estado de México.

De acuerdo con los datos de los Censos de Población y Vivienda, el crecimiento poblacional de Huixquilucan muestra el siguiente comportamiento:

Esta evolución es mucho más ilustrativa en la siguiente gráfica:



Grupos Étnicos

En el municipio hay un total de 2,704 habitantes que mayores de 5 años que hablan alguna lengua indígena. El grupo étnico que predomina es el otomí, mismo que le dio forma al municipio, pero también a este han llegado indígenas que hablan amuzgo, chatino, chontal de Oaxaca, mixteco de Puebla, tepehua, yaqui, chucho, cuicateco, matlatzinco, mixteco, popoluca y solteco, ixcateco, tzotzil, chontal, huichol, maya, tzoltzal, purépecha, chinauteco, mazateco, huasteco, tlapaneco, triqui, tonocaca, mixe, zapoteco, mazahua y náhuatl. También hay españoles, norteamericanos, franceses, alemanes, árabes, israelitas, entre otros.

1.4.2 Aspectos Socioeconómicos y Actividad Económica

El municipio de Huixquilucan se encuentra en la región socioeconómica "A", donde los salarios mínimos son los más altos a nivel nacional, este municipio cuenta con una pequeña planta industrial. No obstante abundan las actividades extensivas y de autoconsumo.

La agricultura fue la actividad económica preponderante del municipio, la actual producción agrícola sirve únicamente para autoconsumo y se concreta a unos cuantos productos, entre los que predomina el maíz y el frijol. La siembra de papa, avena y cebada, no son significativos dentro de la actividad económica global.

La ganadería en general ha destacado más que la agricultura. Al igual que en la agricultura se carece de equipamiento adecuado. Estas dos actividades representan al 3.01% de la población ocupada, lo que refleja su poca significancia dentro del desarrollo.

La industria de la construcción, transformación y la extractiva, son las principales actividades que se presentan y ocupan al 27.12% de la población ocupada.

Por su parte el sector terciario de la economía, la producción de bienes y servicios se ha visto incrementada principalmente en la actividad comercial de tiendas de autoservicio, restaurantes, centros comerciales, transporte y servicios financieros, en total emplea al 28.27% de dicha población.

Actividad Económica.

Agricultura

De acuerdo al último Censo, existían 1,313 trabajadores agropecuarios quienes trabajaron 96,205 hectáreas; la superficie cosechada fue de 86,365 y la producción obtenida fue de 116,771 toneladas. El suelo que es eminentemente maicero también produce frijol, haba, avena forrajera, trigo, chícharo y papa.

Ganadería

La cría de animales es otra de las actividades realizadas en pequeña escala, y poco tecnificada, sumando 1,229 unidades de producción de las que 193 son de ganado bovino, 254 porcino, 48 caprino, 292 ovino, 421 equino, 940 aves de corral y 94 de conejos y colmenas.

32

Comercio

A principios de la década se contaba con 15 tiendas CONASUPO, 9 tianguis, 4 mercados públicos, un rastro, 11 lecherías sociales, 27 molinos y 86 tortillerías; así como 2,359 establecimientos comerciales tanto de giro alimentario como no alimentario. Actualmente se cuenta con unos 3,500 establecimientos aproximadamente y el centro comercial más grande de América Latina Interlomas.

En 1993 existían en todo el municipio 2,359 comercios del giro alimentario como: panaderías, pollerías, tortillerías, pescaderías, carnicerías, expendios de huevo, misceláneas, abarrotes, lonjas mercantiles, fruta y legumbres, centros comerciales, restaurantes y similares; pastelerías, zapaterías, ropa en general, estéticas, farmacias, ferreterías y tlapalerías, refaccionarias, video clubes, mueblerías, electrónica, blancos, automotrices, concreteras, minas, etc.

Hasta 1999 se contaba con la siguiente estructura económica³:

| Mercados públicos | Tianguis | Tiendas campesinas | Rastreros | Tiendas de abasto social |
|--------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|
| 5 | 7 | 1 | 1 | 6 |

33

Interlomas.

Por su parte, el Centro Comercial Interlomas, ubicado en la Zona Residencial, es considerado uno de los más importantes de América Latina. En su conjunto abarca un área de poco más de 120 mil metros cuadrados que dan cabida a 600 establecimientos entre los que destacan: cines, restaurantes, tiendas departamentales, boutiques, zapaterías, tiendas de regalos, discos, ropa, jugueterías y agencias de automóviles, entre otros.

La operación de este desarrollo comercial ha generado un importante impulso a la economía, no sólo del Municipio, sino de la zona que lo circunda. La zona aún tiene un potencial desarrollo por delante, en el cual la responsabilidad de la Administración Municipal se circunscribe a darle impulso para que siga creciendo de manera ordenada y armónica.

³ ESTADISTICA BASICA MUNICIPAL. Op. Cit.

Industria.

Aun cuando el desarrollo industrial no ha sido predominante en el Municipio, se considera una de las posibles vías para promover el crecimiento de la economía local habilitando la formación de zonas industriales no contaminantes, que genera empleo para la población del Municipio ya que, actualmente son pocas las industrias asentadas en Huixquilucan, donde solo existen algunos talleres de fabricantes de figuras de resina, barro y madera así como de tratadores de mármol y canteras.

Pesca.

Se cuenta con un criadero de trucha Arcoiris, ubicado en terrenos comunales de La Cañada, cuya explotación beneficia a algunos miembros de la misma comunidad.

34

Silvicultura.

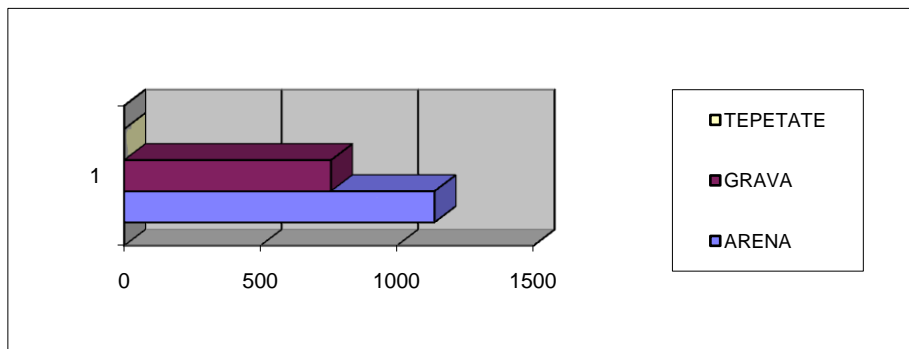
En la parte sureste del Municipio se cuenta con una exuberante naturaleza, en la que predominan los bosques de encino, pino y oyamel. Aun cuando se han tomado algunas medidas para preservar estos recursos naturales, en comunidades como San Juan Yautepec, Piedra Grande y Llano Grande se talan de manera inmoderada y clandestina una cantidad importante de árboles, sin que se les restituya, pese a que dentro del municipio se cuenta con dos viveros. La modernización del aprovechamiento de los bosques requiere combinar la exportación racional de los recursos forestales con su preservación, otorgando empleo a la población de las comunidades donde están localizados estos valiosos recursos naturales del Municipio.

Minería.

La actividad minera más antigua y de mayor tradición es la que se realiza en las minas de arena, en las que cientos de hombres excavan enormes socavones para extraer toneladas de arena, grava y piedra. Las minas más importantes son La Palma, La Mesa, La Carabina, El Pedregal y El Rayo, entre otras.

También existen minas de cantera, entre las que destaca la de San Cristóbal Texcalucan. La cantera de Huixquilucan ha embellecido las fachadas de San Cristóbal de las Casas, del Palacio Nacional, de la Villa de Guadalupe y del edificio de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, entre otras construcciones famosas.

La producción de Huixquilucan en sus minerales más importantes por su volumen, es la siguiente:



Producción Minera

Volumen de producción no metálica en m³(miles)

1.5 Medio Urbano

1.5.1 Transporte y Vialidad

En la actualidad el transporte público no cuenta con un nivel adecuado de servicio para la población del Municipio, que para su traslado a las zonas de trabajo y servicios recurre a unidades insuficientes y cuyas rutas prestan los servicios sin la adecuada planeación.

1.5.2 Infraestructura

En el aspecto de servicios, el abasto de agua potable se realiza a través del sistema Lerma-Cutzamala y un sistema de pozos profundos que se han perforado en el territorio municipal. El municipio tiene un consumo aproximado de 15,240 m³/día. La cobertura de este servicio es de 93.2 %. Sirviendo a aproximadamente 33,053 viviendas.

36

Respecto al drenaje, más del 80% de las viviendas de este municipio cuentan con el servicio, no obstante esto no se cumple en las zonas altas donde es difícil introducir la infraestructura, por lo que se observan drenes de aguas residuales domésticas a cielo abierto y en las barrancas mismas que se convierten en colectores aguas abajo. Existen zonas habitadas que por su cercanía a los ríos descargan directamente sus drenajes a éstos, lo mismo ocurre con la actividad industrial.

En relación a la energía eléctrica, el 98.71% de la vivienda municipal está cubierta por este servicio, además se cuenta con iluminación de vialidades, parques y jardines.

Las vialidades primarias del municipio presentan problemas de congestionamiento en las horas pico, principalmente en la zona colindante con Naucalpan y el Distrito Federal, como son: Bulevar de la herradura, el camino a las minas y la avenida Palo Solo.

1.5.2 Equipamiento y Servicios

Salud.

Los Censos Generales de Población y Vivienda registran escasa información respecto de la situación de salud de la población municipal. Sin embargo, en el Sistema Estatal de Información es posible contar con algunas cifras relativas a la cobertura de los servicios públicos de salud que operan en el Municipio, tanto en instalaciones como en personal médico.

La información que se presenta a continuación corresponde al año de 1999 y no incluye al sector privado. El cálculo de habitantes por unidades médicas y personal se hizo con base en las cifras de población del Censo del 2000, por lo que los indicadores resultantes deben considerarse sólo como referencia.

37

En 1998, según datos del INEGI, 123,479 habitantes de Huixquilucan contaban con servicio médico a través de la siguiente estructura institucional:

| IMSS | ISSSTE | ISSEMYM | ISEM | DIF |
|--------|--------|---------|--------|--------|
| 20,437 | 711 | 8,770 | 42,835 | 50,726 |

La infraestructura para otorgar este servicio en Huixquilucan consta de 19 unidades de atención, 18 de consulta externa y una de hospitalización general a cargo del ISEM.

El resto de la población no cuenta con atención institucional o bien recurre a servicios particulares.

Educación.

Dentro del sistema de equipamiento educación se cuenta con la infraestructura para prestar los servicios de educación, salud, comercio, abasto, de protección, por mencionar a los principales.

En materia educativa, la situación es la siguiente:

| NIVEL | ALUMNOS INSCRITOS | PERSONAL DOCENTE |
|-------------------|--------------------------|-------------------------|
| PREESCOLAR | 4,511 | 160 |
| PRIMARIA | 18,831 | 587 |
| SECUNDARIA | 5,114 | 228 |
| BACHILLERATO | 1,732 | 139 |
| PROFESIONAL MEDIO | 517 | 28 |
| TOTAL | 30,705 | 1,142 |

No obstante esta importante infraestructura educativa, el Insituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IIIGCEM), detectó en 1999 un total de 5,865 personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir. Este dato implica un 6.9%, lo cual coloca al Municipio en una condición de desventaja en términos de competitividad en calidad de mano de obra calificada. Este problema cobra mayor incidencia en las zonas rural y popular.

Para la impartición de educación básica, se cuenta con 146 planteles de enseñanza inicial, preescolar, primaria, secundaria y de enseñanza técnica, preparatoria, colegio de bachilleres, Colegio Nacional de Educación Profesional.

El nivel superior es atendido por un Tecnológico de Estudios Superiores, la Universidad Anáhuac y Universidad del Nuevo Mundo, los cuales son atendidos por un total de 1,060 profesores.

Asimismo en esta entidad, hay un total de 108,255 alfabetas y 4,789 analfabetas, observando un analfabetismo de 4.23%.

Empleo.

Los datos básicos de ocupación de la población mayor de 12 años y más es la siguiente:

Población > 12 años = 131,485

PEA= 61,798

Población Ocupada = 60,485

Población Desocupada 1,252

Población económicamente inactiva = 67,457

No especificado = 1,515

Estos datos, proyectados a partir de las estadísticas oficiales del IIGCEM, indican un alto índice de población económicamente dependiente, que equivale al 51%; una población desocupada del 1%, muy por debajo de la media nacional; un 2% no especifica su actividad; y el 46% tiene empleo.

Por sectores, la actividad de la población ocupada es la siguiente:

| PRIMARIO | SECUNDARIO | TERCIARIO | NO ESPECIFICADO |
|----------|------------|-----------|-----------------|
| 3.1% | 31.0% | 61.0% | 4.9% |

El incremento del sector terciario se debe sobre todo a la explosión que han tenido los rubros comerciales y de servicios en la zona de Interlomas, así como a la proliferación de locales menores, especialmente en la zona popular.

En principio, las cifras no revelan un problema mayor en cuanto a empleo; sin embargo, el porcentaje de población dependiente es muy alto, en tanto que la calidad de la mano de obra es baja y está sujeta a la dependencia del exterior.

40

Deporte.

En el ámbito del deporte no existe un censo de la infraestructura, por lo que no hay una estadística confiable que permita identificar con precisión la cobertura y, en su caso, el rezago. Esta circunstancia indica por sí misma la necesidad de dar mayor atención a este rubro que debe trascender en beneficio de la salud, el bienestar social y en general en el desarrollo armónico de la población.

Vivienda.

En 1980, la proporción de viviendas que no contaban con agua entubada era de 12.74%; para 1990 esta cifra disminuyó a 11.13%. El porcentaje de las viviendas sin drenaje bajó de 32.55% a 21.06% en esa década; respecto de las que no tenían suministro de electricidad, la proporción decreció de 8.21% a 3.63% en el mismo periodo. La mejoría que han alcanzado estos tres indicadores es superior a los índices promedio registrados en el Estado de México.

Según datos del INEGI, actualmente Huixquilucan tiene 42,633 viviendas, con un promedio de 4.53 habitantes por vivienda, lo cual indica que no hay problemas graves de hacinamiento: sin embargo, aún hay un número importante de viviendas que no cuentan con los servicios públicos municipales.

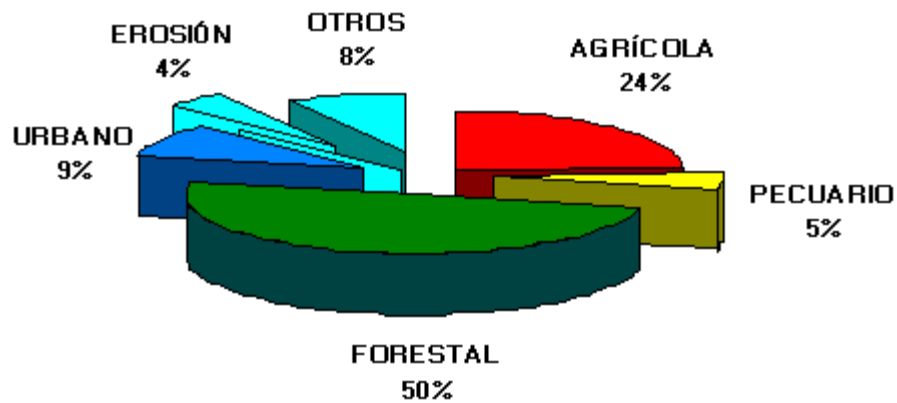
Este Diagnóstico Integral representa, junto con las demandas ciudadanas, la referencia a partir de la cual se determinan los programas y proyectos que se incluyen en este Plan de Desarrollo Municipal.

1.5.4. Uso de Suelo

En el Municipio, los usos de suelo son los siguientes:

Gran parte del Municipio principalmente en sus regiones Oeste y Sur, presenta aptitud para el desarrollo de la actividad forestal de especies maderables o como área de captación de lluvias y protección contra la erosión, cuya preservación y regeneración deberá instrumentarse como Área Natural Protegida.

USOS DE SUELO EN HUIXQUILUCAN



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 1994-1996. H. Ayuntamiento de Huixquilucan.

De manera general la integración territorial del municipio de Huixquilucan está conformada de la siguiente forma:

I.- Una Cabecera Municipal denominada Huixquilucan de Degollado actualmente con la categoría de Villa, la cual está compuesta de cinco Cuarteles:

- a) Primer Cuartel, Barrio de San Martín;
- b) Segundo Cuartel, Barrio de San Miguel;
- c) Tercer Cuartel, Barrio de Santiago;
- d) Cuarto Cuartel, Barrio de San Melchor;
- e) Quinto Cuartel, Barrio de San Juan,

II.- Nueve Rancherías:

- a) Agua Bendita;
- b) Agua Blanca;
- c) El Cerrito;
- d) El Laurel;
- e) La Cañada;
- f) Llano Grande;
- g) Piedra Grande;
- h) San Jacinto;
- i) San José Huiloteapan.

III.- Diez Pueblos

- a) Ignacio Allende;
- b) La Magdalena Chichicáspe;
- c) San Bartolomé Coatepec;
- d) San Cristóbal Texcalucan;
- e) San Francisco Ayotuxco;

- f) San Francisco Dos Ríos;
- g) San Juan Yautepec;
- h) Santa Cruz Ayotuxco;
- i) Santiago Yancuitalpan;
- j) Zacamulpa;

Existen otras concentraciones de población llamadas:

El Plan, El Hielo, Paraje de Trejo y La Glorieta, aunque no se han registrado todavía legalmente en el Bando Municipal.

IV.- Doce Colonias:

- a) Constituyentes de 1917:
- b) El Olivo;
- c) Federal Burocrática;
- d) Jesús del Monte;
- e) La Retama;
- f) La Unidad;
- g) Loma del Carmen;
- h) Montón Cuarteles;
- i) Palo Solo;
- j) Pirules;
- k) San Fernando;
- l) Tierra y Libertad;

Se han formado concentraciones de población con los nombres de: el Bosque, Las Canteras y El Pedregal. Colonias que se habrán de regularizar.

V.- Diecisiete Fraccionamientos:

- a) Balcones de La Herradura;
- b) Bosques de La Herradura;
- c) Bosques de Las Lomas Sección XI;
- d) Bosques de Las Palmas;
- e) Hacienda de Las Palmas;
- f) Jardines de La Herradura;
- g) La Herradura Secciones I, II, III;
- h) Lomas Anáhuac;
- i) Lomas Country Club;
- j) Lomas de La Herradura;
- k) Lomas de Las Palmas;
- l) Lomas de Tecamachalco, Sección Bosques I, II y Sección Cumbres;
- m) Lomas del Olivo;
- n) Lomas del Sol;
- o) Parques de la Herradura
- p) Paseo de las Palmas;
- q) Rinconada de La Herradura;

En lo que corresponde al equipamiento y servicios en la población:

- Cuenta con carretera pavimentada
- Vía de ferrocarril
- Líneas de energía eléctrica, telefónica

- Líneas de comunicación: telégrafo
- Abastecimiento de agua: existen manantiales y acueducto de Cutzamala
- Forma de distribución: tuberías (por medios manuales)
- Educacional: pre-primaria, primaria, secundaria, escuela técnica.
- Iglesia
- Restaurantes

Tenencia de la tierra

La zona rural, integrada por ejidos y bienes comunales, representa el 60% del territorio municipal; en ella, aproximadamente el 70% de la tenencia de la tierra tiene carácter irregular.

La zona popular, compuesta por pequeña propiedad en su gran mayoría, representa el 20% del territorio; la irregularidad en la tenencia de la tierra asciende a un 70%, la zona residencial, formada por propiedad privada, representa el 20% del territorio del Municipio.

El Municipio presenta un desarrollo urbano con predominio de usos habitacional, comercial y de servicios y su crecimiento requiere determinarse por la normatividad urbana en todo el territorio.

46

1.5.5 Programa Parcial de Desarrollo Urbano

POSIBILIDADES DE FORTALECIMIENTO DEL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN

- Crear un centro de acopio para productos agropecuarios.
- Promover la comercialización de productos agrícolas.

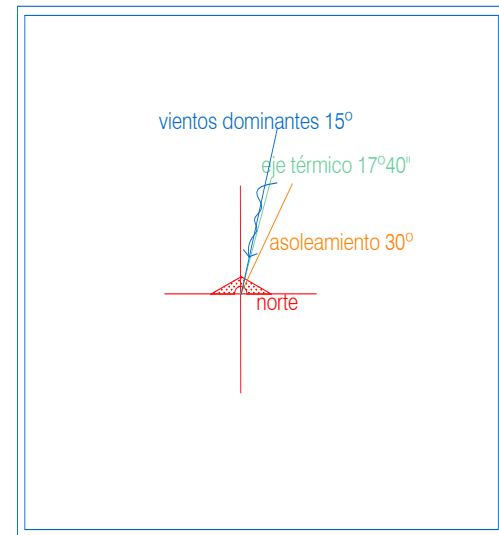
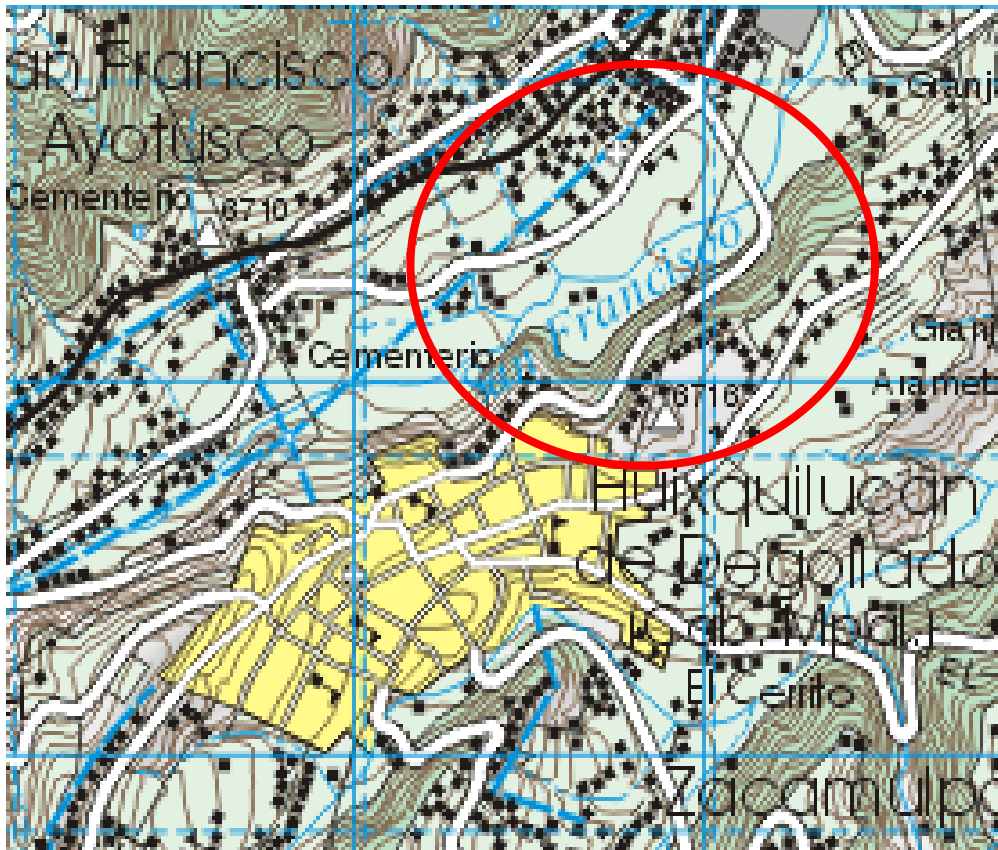
- Apoyar la asistencia técnica.
- Establecer programas de floricultura y horticultura.
- Crear agroindustrias compatibles con la región.
- Cambiar productos tradicionales para producir hortalizas.
- Disminuir desperdicios de agua.
- Producción de fertilizantes de origen orgánico.
- Rehabilitar tierras ociosas para la producción ganadera.
- Realizar un inventario de productos boscosos.
- Crear viveros y desarrollos de productos forestales.
- Fortalecer acciones para prevenir incendios.
- Cuidar que las aguas no se contaminen.
- Propiciar el desarrollo de actividades acuícolas.
- Capacitar nuevos productores para la acuicultura.
- Crear un fondo económico para apoyar la producción artesanal.
- Destinar un espacio permanente para comercializar las artesanías.
- **Destinar áreas para talleres de artesanías.**
- Definir áreas de fomento turístico y artesanías.
- Diseñar un proyecto de fomento de investigaciones artesanales.
- **Crear corredores turísticos y centro de exposiciones.**
- Impulsar la actividad turística, simplificando trámites administrativos.
- Identificar programas de fomento y atracción de la inversión.
- Crear corredores industriales.
- Desregular y simplificar la reglamentación para el fomento de la industria no contaminante.

- **Propulsar proyectos específicos como bibliotecas.**
- Apoyos técnicos y fiscales mediante asesorías a los comerciantes.
- Concentrar el comercio.
- Apoyar, rehabilitar y ampliar los mercados públicos existentes.
- Promover la regularización de la actividad de comercio en consulta de los sectores interesados, reglamentando y difundiendo mediante campañas.
- Promover la creación de módulos de servicios integrados de correo, teléfono, internet y fax públicos.
- Establecer un programa de construcción de carreteras y caminos alternos y dar mantenimiento a las vialidades deterioradas.
- **Modernización del transporte y concentrar un paradero colectivo.**
- Normar la participación de los desarrolladores en la solución de los problemas viales.

Capítulo 2. Investigación de Campo

2.1 Delimitación del área de estudio

El área de estudio se ubica en la Cabecera Municipal, en la Colonia San Francisco Ayotusco,



2.2 Contexto Actual

El sitio que sugerí para la realización de este proyecto de tesis llamado Centro de Barrio Huixquilucan, se encuentra estratégicamente ubicado en la Cabecera Municipal de Huixquilucan de Degollado, a este sitio se le conoce por San Francisco Ayotusco, el terreno mide aproximadamente 66,629.75 metros cuadrados, su ubicación le favorece en cuanto a las vialidades pues al Norte se encuentra la Autopista a Toluca y la entrada a Interlomas, al Este la Carretera Federal a Toluca, y siguiendo la trayectoria de la vialidad que rodea al sitio en dirección Sur se dirige hacia en Centro de la Cabecera Municipal, al Este se ubica el cementerio municipal, así como infraestructura en educación tal como; un Kinder, una Primaria y una secundaria, al Oeste el DIF y al norte un salón de eventos municipales.

Dentro del sitio pasa un Arroyo que baja del cerro de San Francisco Ayotusco y desemboca en Cutzamala, existen trazados dos campos de futbol soccer, y cuenta con una orografía un tanto accidentada, y el proyecto se rige principalmente por estas curvas de nivel de (+-1650).

2.3 Análisis de Sitio

De acuerdo a la interpretación de las cartas que edita el INEGI el terreno cuenta con las siguientes características.

Dentro de la geología del terreno:

- Un manantial frío, Dos brechas,
- Rocas ígneas: extrusiva ácida; riolita, extrusiva intermedia; andesita, extrusiva básica; basalto.
- Rocas sedimentarias: yeso.
- Suelo: lacustre
- Dos diques
- La terracería del terreno puede ser transitable en todo momento

51



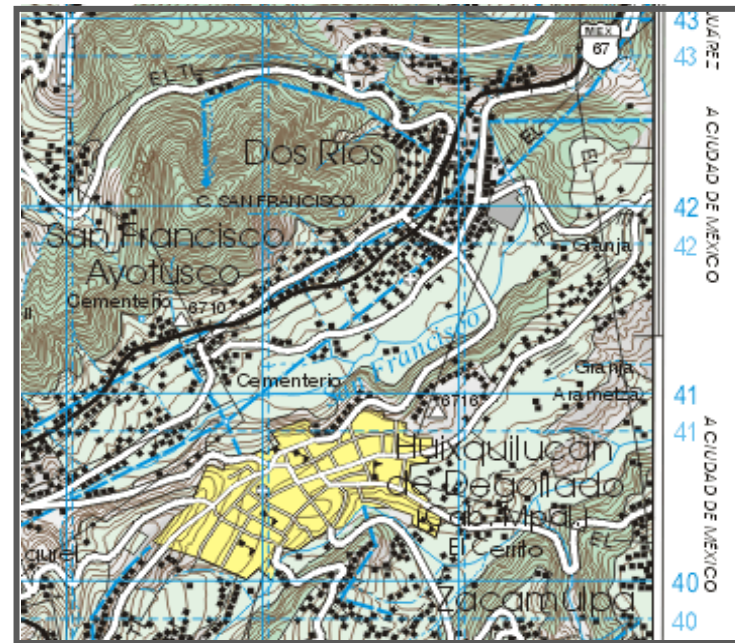
Edafología: (Lc+we/3)

- Suelo predominante: crómico
- Suelo secundario: Eurico
- Fase: salina
- Clase textural de la unidad cartográfica: fina, solonetz petrocalcica a menos de 50 m. de profundidad = suelos con más de 15% de saturación de sodio en alguna proporción a menos de 125 cm.



Sobre la topografía:

- Brechas
- Veredas (1)
- Curvas de nivel sencillas (+-1650)
- Vías terrestres a carretera federal
- Vía sencilla de ferrocarril
- Acueducto subterráneo
- Vegetación densa y Dunas salinas



Hidrología:

- Acueducto de Cutzamala
- Abastecimiento de agua : tubería y Erosión hídrica moderada

Uso de suelo:

- Uso agrícola: agricultura de temporal permanente anual
- Vegetación: tular, matorral inerme
- Vegetación natural latifoliadas: bosque de encino, ailé y pirul, Perennifolia y bosque natural: encinos



Capítulo 3. Ejemplos Análogos

Centro de Barrio Eldorado, Culiacán, Sinaloa.

Muy atractivo y acertado ha sido el Programa Centros de Barrio impulsados por el H. Ayuntamiento de Culiacán periodo 2008 – 2010 ya que estas instalaciones están siendo muy concurridas tanto por los Culiacanenses en la capital del estado así como por los habitantes de las comunidades rurales donde ya existe un “Centro de Barrio” Tal es el caso del Centro de barrio Eldorado el cual lo encontramos muy activo por los niños de la sindicatura de Eldorado que practican de manera más frecuente su deporte favorito así lo podemos constatar por las fotografías y videos tomados el pasado día 17 de octubre de 2008, en verdad sus instalaciones son magnificas compitiendo incluso con los parques recreativos más modernas de las grandes metrópolis de países desarrollados, aquí desarrollan actividades recreativas y culturales.

Este programa está creando muchos espacios de recreación a los habitantes del municipio de Culiacán fortaleciendo una gran calidad de vida a los que asisten regularmente a estos lugares. Nos percatamos de la construcción de una alberca olímpica, un tobogán de excelentes dimensiones, una cancha de futbol. Una pista olímpica de atletismo 400 metros, cancha de basquetbol, juegos infantiles para niños además de espacios grandes para la práctica de variados ejercicios como aerobics los cuales están siendo muy frecuentados por las amas de casa de las comunidades rurales. Los Centros de Barrio cuentan además con espacios para alimentos y excelentes instalaciones de regaderas y baños. Estos centros operan seis días a la semana de Martes a domingos de 9:00 de la mañana a 6:00 de la tarde y el costo de cooperación es de solo \$ 10.00 Pesos por persona los cuales son utilizados para el mantenimiento de los mismos. En hora buena por el gran impulso al deporte que están dando las autoridades municipales de Culiacán a los habitantes de este gran municipio Sinaloense. Centros de Barrio de Culiacán, “Por una mejor Calidad de Vida”

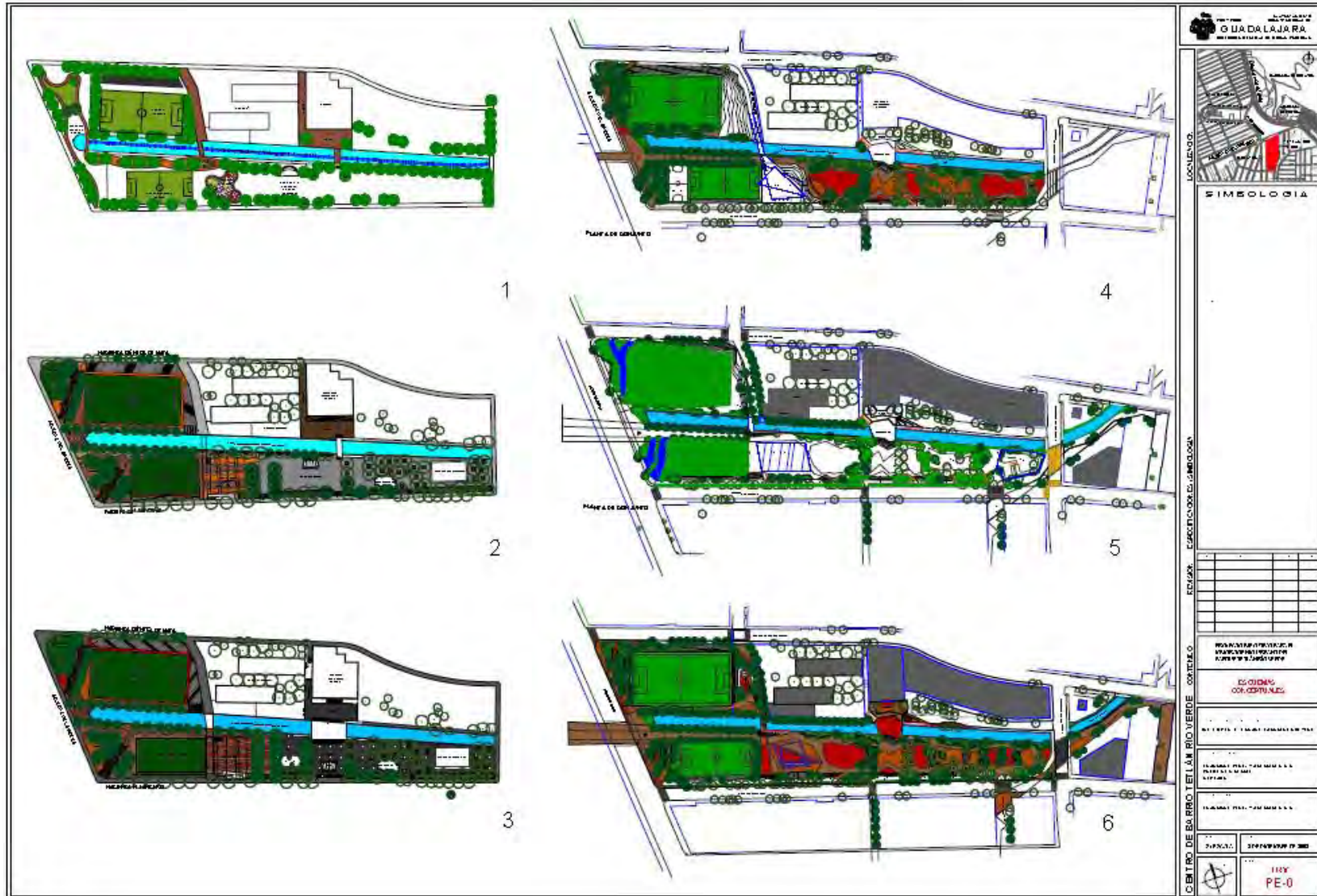
55



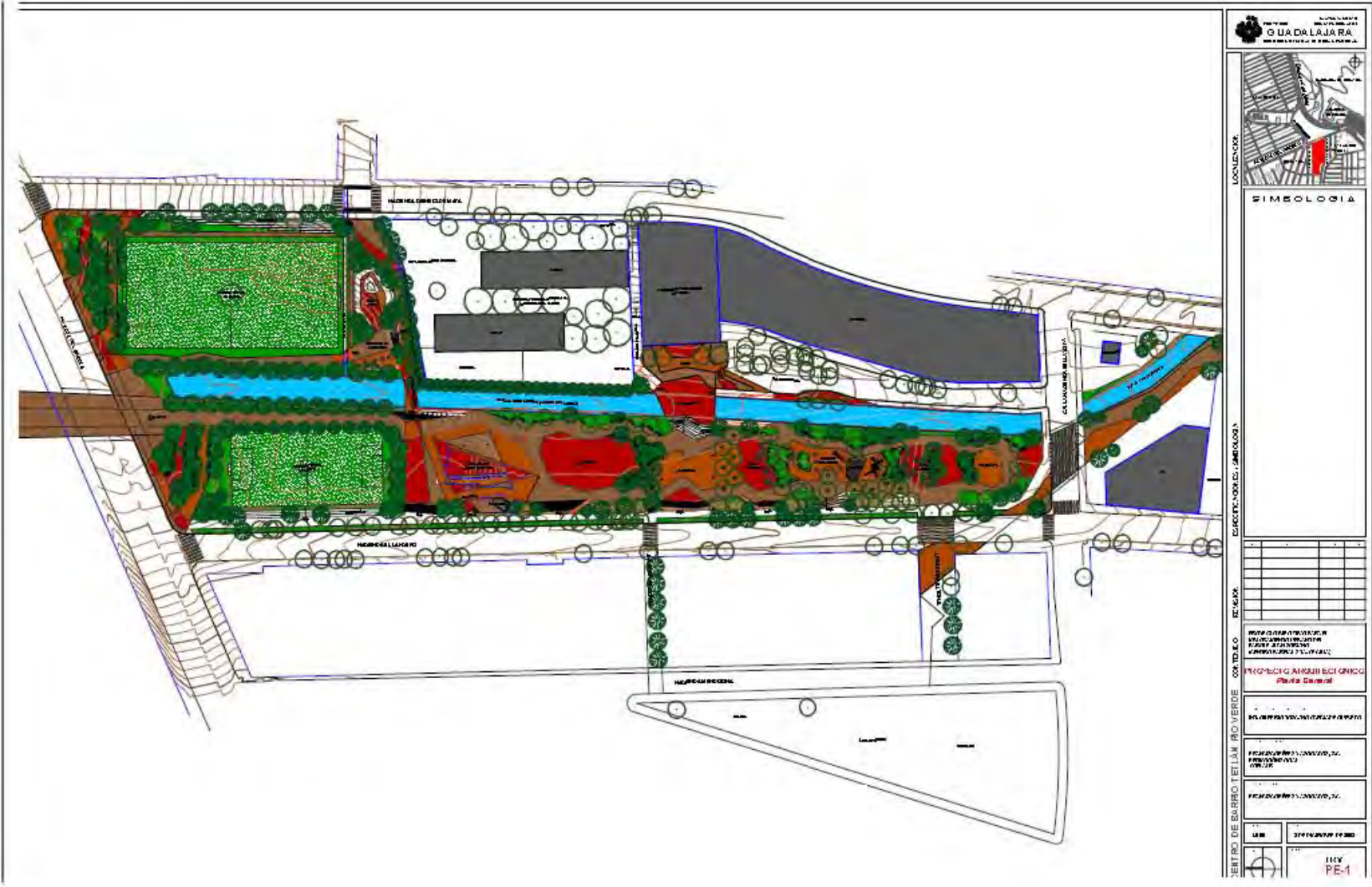
Centro de Barrio Eldorado, Culiacán, Sinaloa.



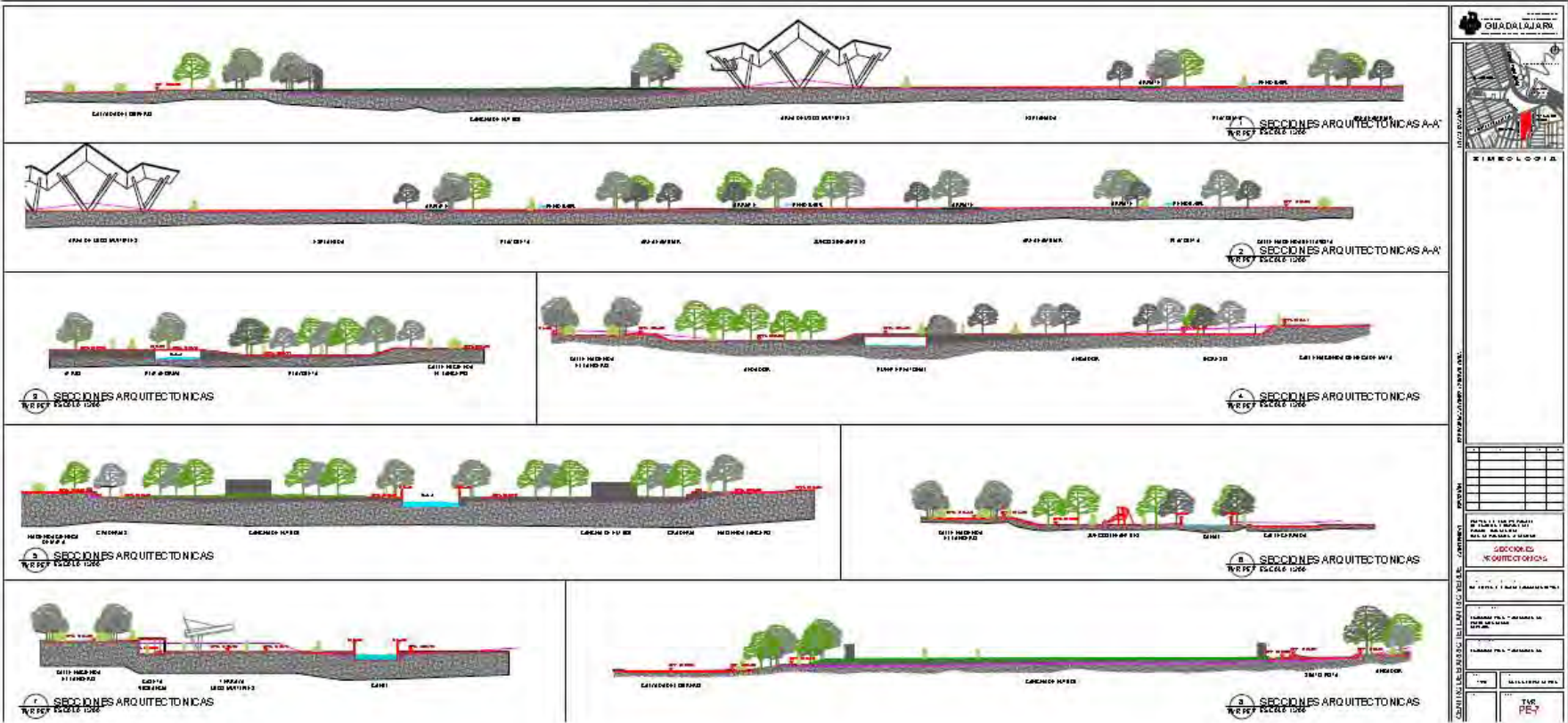
Centro de Barrio Tetlan, Río Verde, Guadalajara Jalisco



Centro de Barrio Tetlan, Río Verde, Guadalajara Jalisco



Centro de Barrio Tetlan, Río Verde, Guadalajara Jalisco



Centro de Barrio Ayotitlán, Jalisco

Estado. JALISCO

Región: 07 Costa Sur

Municipio: Cuautitlán de García Barragán, Jalisco.

Localidad: Ayotitlán.

Mes y año: Mayo 2008

I.- JUSTIFICACIÓN

En la **comunidad** de Ayotitlán algunos habitantes, hemos optado por la necesidad de tener un **PlanComunitario** para trabajar en las problemáticas que tenemos, por lo que junto con el promotor nos dimos a la tarea en primer lugar de elaborar un **diagnóstico** comunitario participativo en el cual plasmamos algo de la **historia** de nuestra comunidad y un apartado donde explicamos la situación actual de nuestra comunidad, en esta parte está la **información** actual sobre lo que estamos viviendo, de ahí parte la necesidad de hacer actividades con las que atacemos los **problemas** que analizamos, planteamos y priorizamos, así mismo hay algunas **soluciones** que creemos pueden atacar directamente a la problemática que tenemos presente, nos vimos en la necesidad de planear.

60

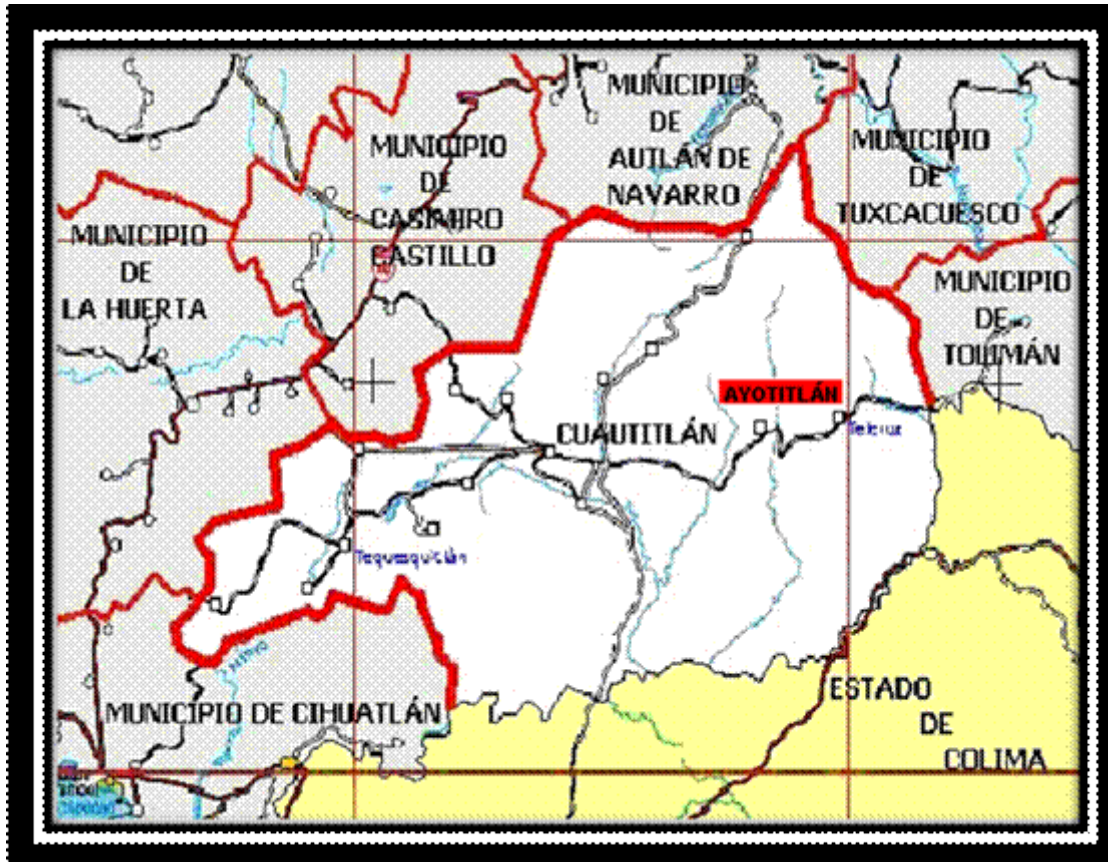
II DIMENSIÓN SOCIAL

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.


Comunidad que lleva por nombre Ayotitlán, (cabecera del éjido del mismo nombre) se encuentra a una distancia de 28.8 Km. Hacia la Cabe cera Municipal, en el que 7 Km. son pavimentados y 21.8 Km. es terrecería, la cual en temporada de lluvias es difícil transitarla por los baches que se hacen, por derrumbes ocasionados por las lluvias; el recorrido se realiza ya sea en vehículo particular o camiones de **transportepúblico** de pasajeros, el **tiempo** aproximado de recorrido de la cabecera municipal a la **población** es de 1 hora y esta constituida por 5 barrios: Barrio Centro, Barrio San Pedro, Barrio Alto, Barrio **Agua** Zarca y Barrio Quiroma, también conocido como Tiroma.

Centro de Barrio Huixquilucan

La población se ubica en terreno montañoso, en cañada, (existen algunos arroyos pequeños como es el Tanza que divide Barrio Centro de Barrio Tiroma, y Changüita que pasa por Barrio Centro y Barrio San Pedro) dentro de la Reserva de la **Biosfera** de Manantlán, LATITUD: 19°30" 0N, LONGITUD: 104° 10" 0W comprendida en la Sierra Madre Occidental (zona indígena) ALTITUD: 1100 m.s.n.m., del municipio de Cuautitlán de G.B. Jalisco, colinda con los municipios de: Casimiro Castillo, Autlán, Cihuatlán, La Huerta, Tolimán, Tuxcacuesco en el **estado** de Jalisco y Minatitlán y Manzanillo en el **estado** de Colima.





Centro Cultural Miguel Hidalgo



TLÁHUAC

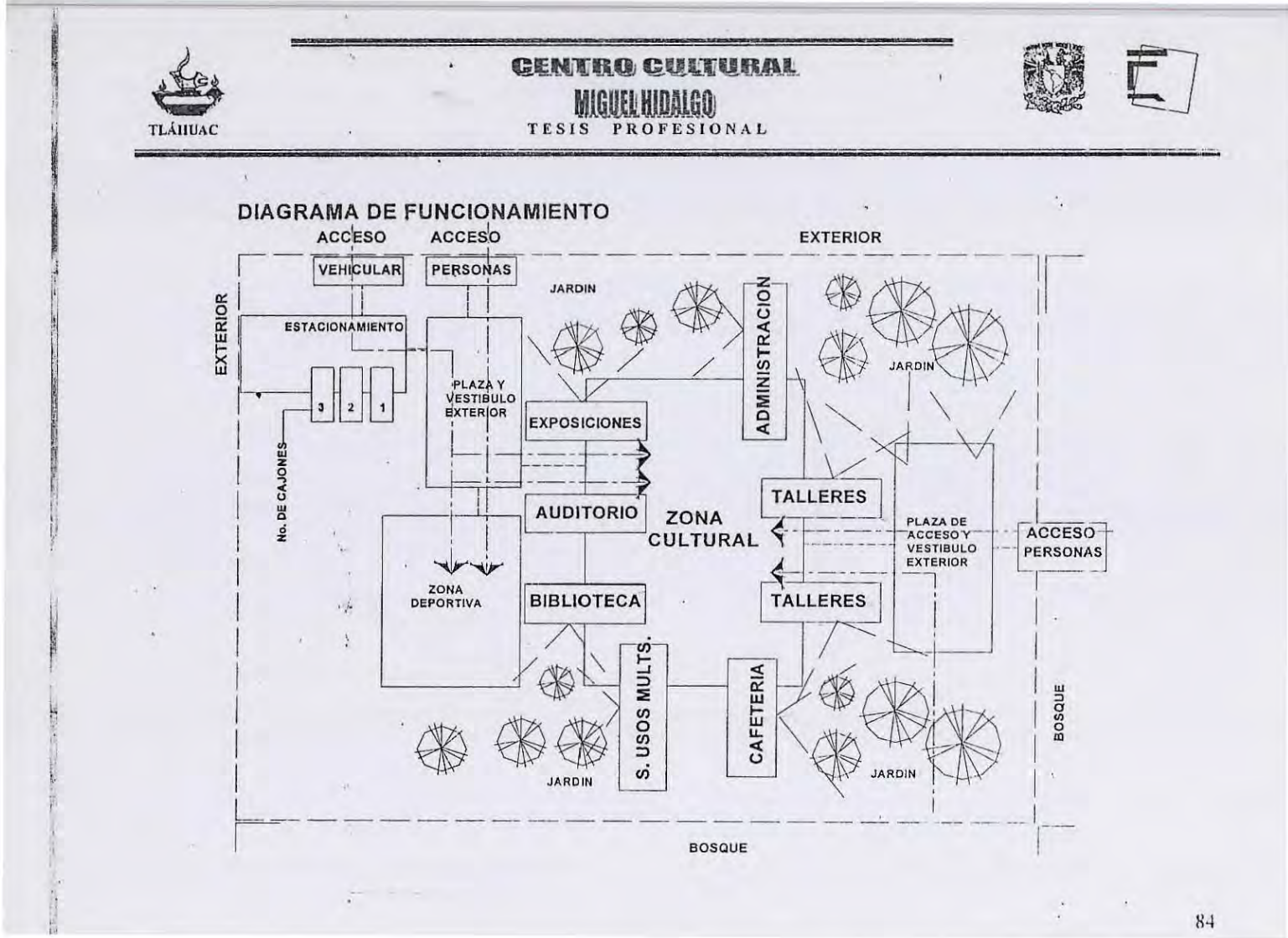
**CENTRO CULTURAL
MIGUEL HIDALGO**
TESIS PROFESIONAL



ZONIFICACIÓN

- **PLAZA DE ACCESO Y ZONA CULTURAL;**
se colocará en la parte media del alineamiento de la avenida la Turba por ser un punto visible y de acceso a la zona central del conjunto.
- **VESTIBULO O PLAZA CENTRAL;**
es la zona de vestibulación para poder acceder a los diferentes edificios que formarán este conjunto, además de ser el primer lugar con el que tienen contacto los visitantes.
- **AUDITORIO;**
es el edificio que se une a la plaza y que conlleva directamente con la biblioteca y las oficinas administrativas.
- **ADMINISTRACIÓN;**
lugar de gobierno y jerarquización del sitio de mando del Centro Cultural.
- **BIBLIOTECA;**
espacio necesario en el conjunto, vinculada al vestibulo mediante una pequeña plaza en planta baja de la misma y por la cual se puede acceder al interior del bosque.
- **CAFETERIA;**
colocada en una parte estratégica del conjunto, se vincula con todos los demás componentes del proyecto ya que dará servicios a todos los edificios.
- **SALON USOS MÚLTIPLES;**
vinculado con la zona cultural y con todo el conjunto dada la función que desempeñará este en el conjunto.
- **TALLERES;**
vínculos directos con todos los demás componentes del Centro Cultural, por los estudiantes y por la convivencia social que se llevará a cabo en el conjunto.

Centro Cultural Miguel Hidalgo



63

Centro Cultural Miguel Hidalgo



64



Capítulo 4. Programa Arquitectónico

4.1 Programa de Necesidades

El programa está basado en las necesidades del barrio de Huixquilucan, entre tantas demandas de concentrar los servicios públicos como lo son la **Biblioteca, un Salón de Usos Múltiples, Talleres Artesanales, Cafetería, Zona de Exposiciones al aire libre**, Zona Deportiva, Mercado y Paradero Colectivo.

Cada uno de los módulos tiene las mismas necesidades en cuanto a los espacios de circulación y de Administración del inmueble, es decir;

| |
|-----------------------------------|
| Accesos |
| Acceso peatonal |
| Acceso vehicular- estacionamiento |
| Plaza vestíbulo exterior |
| Vestíbulo |
| Información |
| Administración |
| Oficina del administrador |
| Oficina del tesorero |
| Área secretarial |
| Sanitarios hombres |
| Sanitarios mujeres |

Para elegir el terreno adecuado fue necesario hacer un estudio de factor de ponderación de los tres terrenos posibles, muy específico para cada una de las necesidades.

Factor de Ponderación

| I. GENERALIDADES Y ADMINISTRATIVOS | | | FACTOR DE PONDERACIÓN | I | II | III | FUENTE DE INFORMACION |
|---|-------------------------|---|-----------------------|----|----|-----|--|
| 1.1 Superficie del predio m2 requeridos: 17706.70 | 10,000.00 | 3 | 8 | 16 | 16 | 24 | Planos proporcionados por el Municipio de Huixquilucan |
| | - 10,000.00 | 2 | | | | | |
| | + 10,000.00 | 1 | | | | | |
| 1.2 Costo por metro cuadrado | 100 y 500 m2 | 3 | 7 | | | | Información según terrenos colindantes |
| | 500 y 1000 x m2 | 2 | | | | | |
| | 1000 x m2 | 1 | | | | | |
| 1.3 Problemática social | No existe | 3 | 5 | 10 | 5 | 15 | Oficinas de Desarrollo social, Mpio. |
| | Negociable | 2 | | | | | |
| | Necesario tiempo y otro | 1 | | | | | |
| 1.4 Edificios análogos | a 10 Km | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | Visita al sitio y planos del Mpio. |
| | a + 10 km. | 2 | | | | | |
| | a -10 km. | 1 | | | | | |
| 1.5 Colindancias del predio | Solo acceso por calle | 3 | 3 | 3 | 6 | 9 | Visita al sitio y planos del Mpio. |
| | a los lados | 2 | | | | | |
| | a los lados y posterior | 1 | | | | | |
| 1.6 Ubicación del predio | en esquina | 3 | 6 | 12 | 6 | 18 | Visita al sitio y planos del Mpio. |
| | Al centro de la acera | 2 | | | | | |
| | En calle cerrada | 1 | | | | | |
| 1.7 Vigilancia | En la propia calle | 3 | 3 | 9 | 6 | 9 | Oficinas de Desarrollo social, Mpio |

| | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|----|----|----|--|
| | En la zona | 2 | | | | | |
| | En colonia , barrio, región | 1 | | | | | |
| 1.8 Presencia de industria contaminante | No existe | 3 | 4 | 12 | 12 | 12 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A + de 1000 m | 2 | | | | | |
| | A 1000 m o menos | 1 | | | | | |
| 1.9 Presencia de zonas verdes y/o recreativas, parques y jardines | A 200 m | 3 | 4 | 8 | 8 | 12 | |
| | A + de 200 m | 2 | | | | | |
| | No existe | 1 | | | | | |
| 1.10 Presencia de centros deportivos | A 1 km | 3 | 2 | 4 | 2 | 6 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 5 km | 2 | | | | | |
| | A + de 5 km | 1 | | | | | |
| 1.11 Presencia de cines y/o teatros | A 1 km | 3 | 2 | 4 | 6 | 6 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 5 km | 2 | | | | | |
| | A + de 5km | 1 | | | | | |
| | | | | | | | |
| 1.12 Presencia de edificios de salud, centros de salud | A 500 m | 3 | 4 | 4 | 4 | 12 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| 1.13 Presencia de edificios educacionales; Jardín de niños | A 500 m | 3 | 8 | 8 | 8 | 16 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Primaria | A 500 m | 3 | 8 | 16 | 8 | 24 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |

Centro de Barrio Huixquilucan

| | | | | | | | |
|--|---------------|---|---|----|---|----|--|
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Secundaria | A 500 m | 3 | 8 | 24 | 8 | 24 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Preparatoria | A 500 m | 3 | 5 | 10 | 5 | 15 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Escuela Técnica | A 500 m | 3 | 4 | 8 | 4 | 12 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Universidades | A 500 m | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Centro comercial | A 500 m | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Restaurante | A 500 m | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Mercado municipal | A 500 m | 3 | 2 | 4 | 6 | 4 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| 1.5 PRESENCIA DE EDIFICIOS DE IMPORTANCIA | | | | | | | |
| Bancos | A 500 m | 3 | 2 | 4 | 2 | 6 | Visita al sitio y plan de Desarrollo municipal 2003. |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Bibliotecas | A 500 m | 3 | 2 | 4 | 4 | 6 | " " |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |

Centro de Barrio Huixquilucan

| | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|----|----|----|----|--|
| | A + de 1000 m | 1 | | | | | |
| Correos, telégrafos | A 500 m | 3 | 2 | 4 | 4 | 6 | “ “ |
| | A 1000 m | 2 | | | | | |
| II ADMINISTRATIVOS Y DE GOBIERNO | | | 10 | | | | |
| 2.1 Uso de suelo | Uso permitido | 3 | | 20 | 10 | 30 | Plan de Desarrollo Municipal |
| | Condicionado | 2 | | | | | |
| | Solicitud de cambio | 1 | | | | | |
| 2.2 Tenencia o condiciones del predio | | | 9 | 9 | 9 | 18 | Plan de Desarrollo Municipal |
| Ámbito urbano | En venta | 3 | | | | | |
| | Posible trato | 2 | | | | | |
| | Localización del dueño | 1 | | | | | |
| 2.3 Carta de apoyo delegacional | Si tiene apoyo | 3 | 8 | 8 | 8 | 24 | Dir. Gral. Obras del Mpio. Huixquilucan |
| | No se requiere | 2 | | | | | |
| | Se requieren gastos varios | 1 | | | | | |
| 2.4 Alineamiento y número oficial | Sin restricciones | 3 | 5 | 5 | 10 | 15 | Catastro |
| | Con restricciones | 2 | | | | | |
| | No se cuenta con catastro | 1 | | | | | |
| 2.5 Regularidad del predio | | | 5 | 5 | 5 | 15 | Visita al sitio y levantamiento topográfico Dir. Gral. Obras Mpio. |
| Ámbito urbano | Regular 4 ángulos | 3 | | | | | |
| | Irregular 3 ángulos | 2 | | | | | |
| | Irregular + de 4 ángulos | 1 | | | | | |
| 2.6 Paisaje urbano | | | 8 | 8 | 8 | 24 | Visita al sitio |
| Vista urbana | Bueno | 3 | | | | | |
| | Regular | 2 | | | | | |

Centro de Barrio Huixquilucan

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---|----|----|----|----|------------------------------|
| | Malo | 1 | | | | | |
| III. SERVICIOS URBANOS | | | | | | | |
| 3.1 Agua Potable | En el predio | 3 | 10 | 10 | 10 | 30 | Plan de Desarrollo Municipal |
| | Por conectar | 2 | | | | | |
| | Lejos del predio | 1 | | | | | |
| 3.2 Energía eléctrica | En el predio | 3 | 5 | 15 | 15 | 15 | |
| | Por conectar | 2 | | | | | |
| | Lejos del predio | 1 | | | | | |
| 3.3 Teléfono | Línea en el predio | 3 | 3 | 6 | 6 | 9 | |
| | Basta solicitar 1-3 meses | 2 | | | | | |
| | No existe infraestructura | 1 | | | | | |
| 3.4 Alumbrado público | En la acera | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | A cierta distancia | 2 | | | | | |
| | Por instalarse próximamente | 1 | | | | | |
| | | | 8 | 8 | 8 | 24 | |
| 3.5 Drenaje alcantarillado | En el predio | 3 | | | | | |
| | Por conectar | 2 | | | | | |
| | Cercano al predio | 1 | | | | | |
| 3.6 Guarniciones y banquetas | Miden 3.5 m | 3 | 4 | 8 | 4 | 12 | |
| | Miden 2.0 m | 2 | | | | | |
| | Miden 1.5 m | 1 | | | | | |
| 3.7 Vialidad | Primaria | 3 | 5 | 10 | 5 | 15 | |
| | Secundaria | 2 | | | | | |
| | Terciaria | 1 | | | | | |
| 3.8 Tipo de calle | Pavimentada | 3 | 5 | 15 | 10 | 15 | |
| | Revestida | 2 | | | | | |

70

Centro de Barrio Huixquilucan

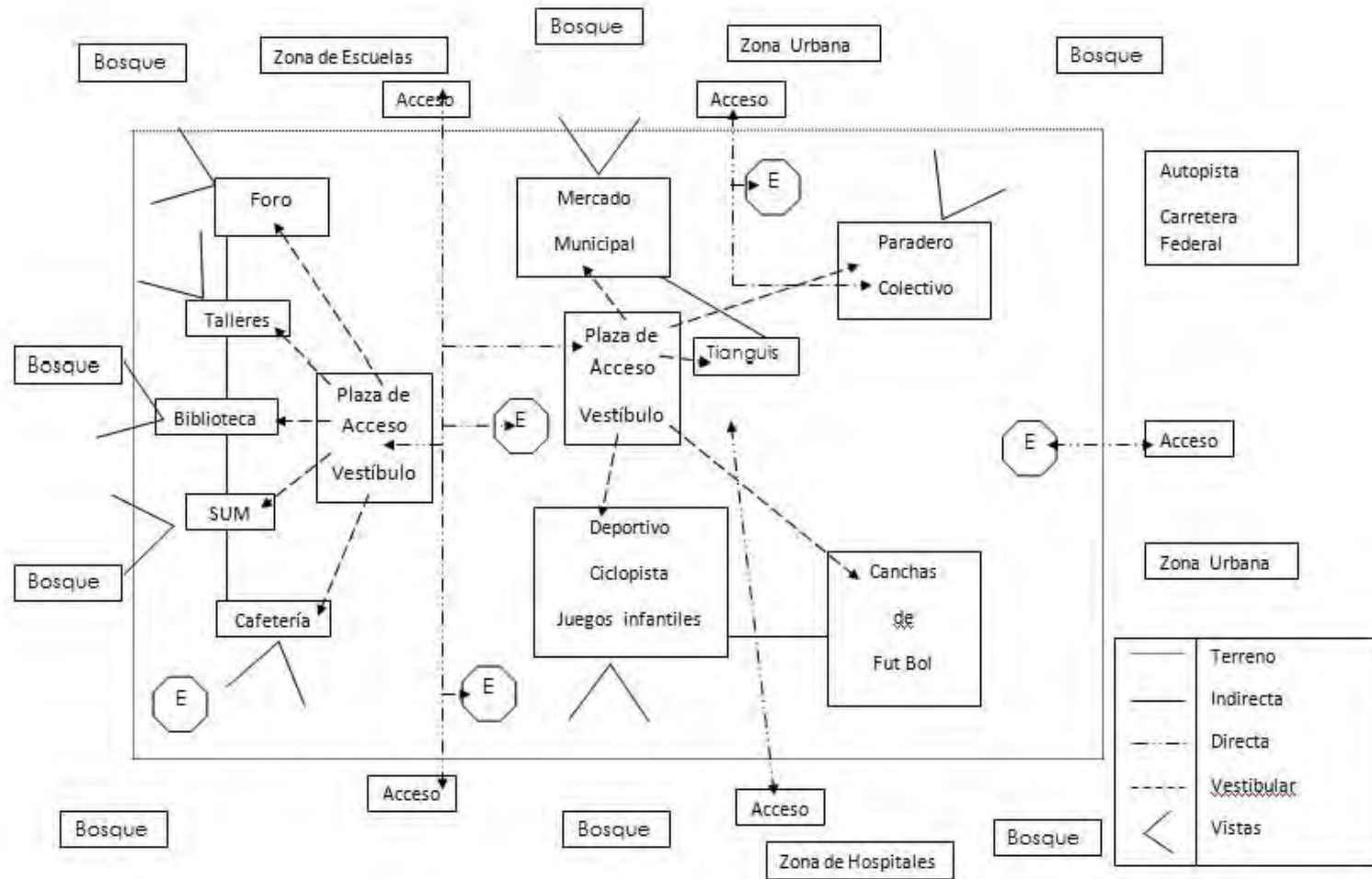
| | | | | | | | |
|--|------------------------------|---|--------------|-----|-----|------------|---|
| | Empedrada o tercería | 1 | | | | | |
| 3.9 Transporte | Todo tipo incluye metro | 3 | 4 | | | | |
| | Sin metro, todos otros si | 2 | | 4 | 4 | 8 | |
| | Solo pesera | 1 | | | | | |
| IV. MEDIO FÍSICO Y / O GEOGRÁFICO | | | | | | | Servicio Meteorológico Nacional |
| 4.1 Vientos dominantes | No afectan | 3 | 5 | 5 | 5 | 10 | |
| | Es mínimo | 2 | | | | | |
| | Afecta | 1 | | | | | |
| 4.2 Topografía | Ligera pendiente | 3 | 7 | 21 | 7 | 14 | Planos topográficos |
| | Plano | 2 | | | | | |
| | Afectado | 1 | | | | | |
| 4. Asoleamiento | No afectan | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | Mínimo | 2 | | | | | |
| | Afectado | 1 | | | | | |
| 4.4 Tipo de suelo | Zona I | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | Plan de Desarrollo Urbano |
| | Zona II | 2 | | | | | |
| | Zona III | 1 | | | | | |
| 4.5 Vegetación | A 50 m | 3 | 3 | 9 | 9 | 6 | |
| | En el predio | 2 | | | | | |
| | A + de 50 | 1 | | | | | |
| 4.6 Ubicación del predio de acuerdo al radio de influencia del tema | Central | 3 | 10 | 20 | 10 | 30 | Análisis de áreas y programa arquitectónico |
| | Intermedio | 2 | | | | | |
| | lejano | 1 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | TOTAL | 299 | 288 | 565 | |

4.2 Análisis de áreas Talleres Artesanales, Biblioteca Salón de Usos Múltiples, Plaza exterior y de Acceso.

| ÁREA | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Accesos | |
| Acceso peatonal | 40 m ² |
| Acceso vehicular- estacionamiento | 304 m ² |
| Plaza vestíbulo exterior | 80 m ² |
| Vestíbulo | 40 m ² |
| Información | 9 m ² |
| Administración | |
| Oficina del administrador | 12 m ² |
| Oficina del tesorero | 9 m ² |
| Área secretarial | 9 m ² |
| Sanitarios hombres | 40 m ² |
| Sanitarios mujeres | 40 m ² |
| Área de exposiciones | 80 m ² |
| Taquilla | 9 m ² |
| Biblioteca | |
| Talleres de Pintura | 50 m ² |
| Carpintería | 50 m ² |
| Computación | 50 m ² |
| Tejido | 50 |
| Música | 50 m ² |

| | |
|--|---------------------------|
| Lectura | 50 m ² |
| Salón de usos múltiples (Auditorio) | 600 m ² |
| Cafetería | 240 m ² |
| Áreas verdes | 300 m ² |
| Juegos infantiles | 80 m ² |
| Cuarto de máquinas | 40 m ² |
| Patio de maniobras | 50 m ² |
| Foro al aire libre | 80 m ² |
| TOTAL: | 2564 m² |

4.3 Diagrama de Relaciones



Zonificación



Capítulo 5. Concepto

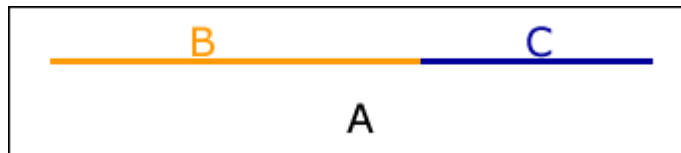
5.1 Imagen Conceptual

Generación Retórica de Curvas

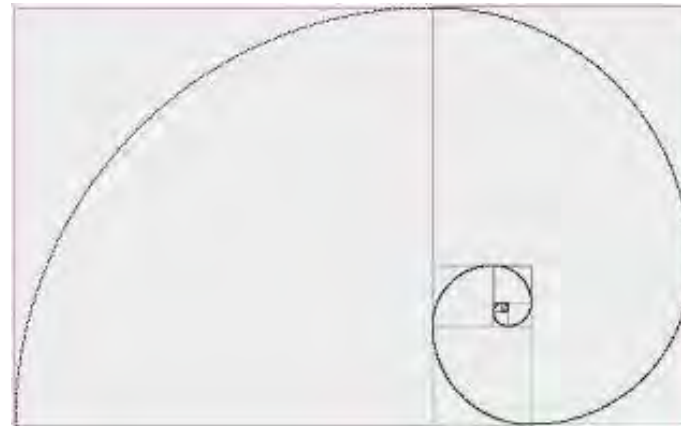
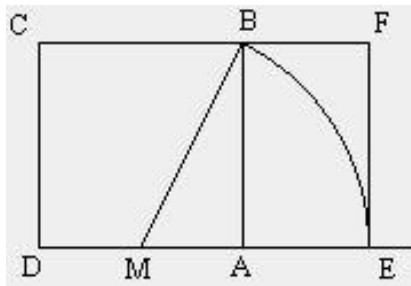
El concepto del diseño del centro de barrio obedece básicamente a la forma natural de un Nautilus, a forma geométrica que guarda el Nautilus es un elemento que convive con la humanidad porque aparece en la naturaleza, su forma natural obedece a un gajo que se multiplica en su misma proporción, y se entiende que por su forma curva se desdobla pero a la vez envuelve a su anterior, este es el principio natural de la Sección Aurea, la sección aurea tomada como principio del diseño arquitectónico permite tomar una pieza modular y repetirla en forma creciente, geométricamente es una curva compuesta por una sucesión de cuartos de circunferencia tangentes a cuadrados cuyos lados están en razón aurea, conocida como Espiral Aurea. Esta última es la relación de la circunferencia de un círculo respecto a su diámetro y phi es la proporción de los segmentos de una línea que resultan cuando una línea es dividida de una forma única y especial, que explicaremos a continuación.

76

La línea es dividida para que la proporción de la longitud de la línea entera (A) respecto a la longitud del segmento de la línea mayor (B) sea igual que la proporción de la longitud del segmento de la línea mayor (B) a la longitud del segmento de la línea menor (C).



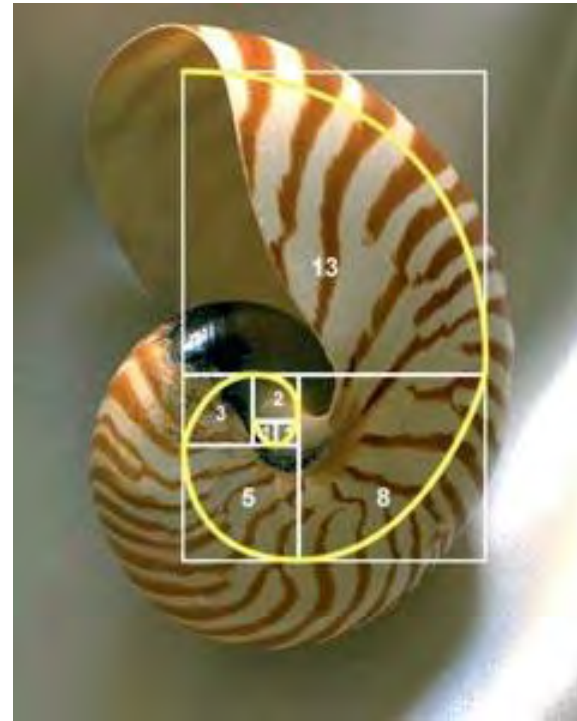
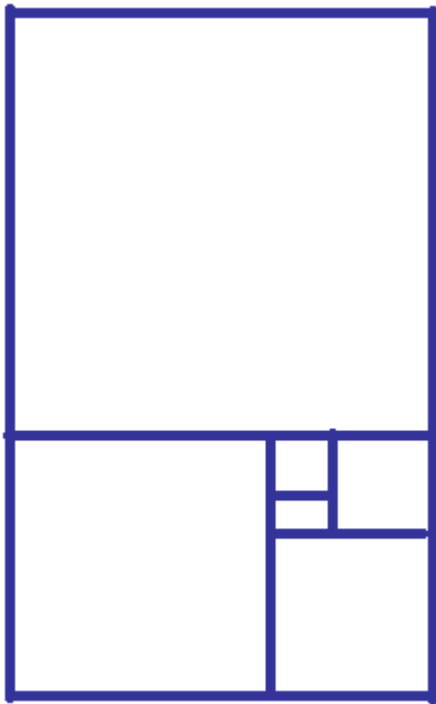
Construcción de la Espiral Aurea.



Los segmentos DA y AE están en proporción aurea, como $DC=DA$, la base y la altura del rectángulo CDEF también lo están, esto genera un rectángulo áureo, el rectángulo CDEF también es áureo, precisamente esta es una de las características fundamentales de un triángulo áureo; es decir que se puede descomponer en un cuadrado ABCD y otro rectángulo áureo AEFB, son auto-reproductivos, se obtiene un cuadrado y un rectángulo más pequeño, en el cuadrado se encuentra circunscrito un cuarto de circunferencia, se divide el segundo rectángulo áureo en un cuadrado y un rectángulo, con el compás apoyado en el lado más estrecho del triángulo sobre el mayor para tener la longitud del lado del cuadrado, en el nuevo cuadrado se dibuja circunscrito un cuarto de circunferencia de modo que empuenze donde terminó el trozo de circunferencia del cuadrado número 2; se repite indefinidamente....

77

La sección áurea proporciona un factor unificador para las medidas de los distintos elementos arquitectónicos y la consiguiente sensación de armonía.



El número áureo Phi (1.618030988749895....) es un número irracional pero con muchas características matemáticas inusuales, Phi es la base de la proporción áurea, conocida por los griegos como la "sección dorada" y por los artistas renacentistas como la "Proporción Divina", esto significa que A es 1.618... veces B, y B es 1.618... veces C, recíprocamente, C es 0.618... de B y B de A, Pi, escrito con mayúscula es 1.6180309887,,,,,, mientras phi con minúscula es 0.6180309887, el recíproco de Phi o phi menos 1.

Este concepto aplicado a mi proyecto "Centro de Barrio" consistió básicamente en que la proporción del terreno orientada hacia el Sur es más ancha y las curvas de nivel naturales del terreno lo dividen en tres secciones, en la primera

sección se ubican los edificios principales que son la Cafetería, el Salón de Usos Múltiples (SUM), la Biblioteca y los Talleres, emplazados por una Plaza de Acceso principal, aquí es donde termina la primera sección del terreno y es la parte sur, y esta la primera curva de nivel que la utilice como circulación interna, y siguiendo el desarrollo de la forma del Nautilus, viene la segunda sección o Media y esta obedece al estacionamiento principal, área de exposiciones al aire libre, la ciclopista y el área de juegos, que es articulada por un puente de concreto que sugiere la forma curva más amplia del Nautilus, lo une con el Mercado Municipal y su sección de estacionamiento, y nos encontramos con la segunda curva de nivel, que también es utilizada como circulación interna, y la tercera sección es donde remata con unas canchas de fútbol (existentes).

Capítulo 6. Financiamiento.

6.1 Factibilidad Financiera

Financiamiento para el Desarrollo¹, Diagnostico y Prospectiva.

La participación de la Tesorería Municipal en el Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003 está orientada al análisis estructural y operacional de los procesos encaminados a elevar el nivel de eficiencia en la recaudación.

Por otro lado, también tiene como objetivo, controlar el ejercicio del gasto público mediante mecanismos que logren su optimización sin sacrificar la prestación de los servicios y la atención que demanda la comunidad.

La meta central es sin duda alguna, mejorar el nivel de vida de la población. Esta meta se alcanza a través de múltiples mecanismos, que son llevados a cabo por el gobierno en su nivel federal, estatal y municipal. La realización de las obras necesarias requiere la recaudación de recursos y la adecuada erogación de los mismos. La administración de esos recursos considera la Hacienda Pública y está compuesta por los ingresos, egresos, deuda y patrimonio.

El municipio tiene atribuciones y obligaciones específicas en ingresos y egresos, la correcta ejecución de esas atribuciones se reflejará en una mejor situación financiera para el municipio, de manera relevante la consecución de las metas lograrán el bienestar de las demandas ciudadanas descritas en este Plan de Desarrollo Municipal.

La actividad hacendaría municipal es un proceso integral de administración de los recursos, del patrimonio y del gasto público; el primer paso para lograr fortalecer las finanzas públicas locales será el definir qué necesidades deben cuidarse y qué actividades pueden realizarse, para posteriormente proponer mejoras en campos específicos.

Es preciso que la Administración Pública Municipal determine el nivel de ingresos y la participación relativa de cada fuente de ingresos dentro del presupuesto global, en función de los objetivos de desarrollo municipal, de tal suerte que las fuentes de ingreso de la Tesorería Municipal son:

Ordinarias: Impuestos, Derechos, Productos, Aprovechamientos y Participaciones.

Extraordinarias: Contribuciones Especiales, Créditos y Subsidios.

La carencia e insuficiencia de un sistema informático y operativo de campo, han retrasado los tiempos de respuesta en las oficinas administrativas y en consecuencia, de atención a las comunidades del municipio, así como la falta de ordenamientos jurídicos locales actualizados relacionados con el funcionamiento del Ayuntamiento.

El Municipio requiere de un ordenamiento legal local, preciso y claro que delimite su actuación; ya que el mismo es quien establece las bases para la integración y organización entre la población, territorio y gobierno.

El 18 de agosto del año en curso, la actual administración inició sus actividades con un activo de misma que representa el 31.04% del presupuesto autorizado para el ejercicio 2000; situación que se está conciliando con los acreedores para llegar a la determinación concreta y se vean reflejadas en los estados de posición financieros.

Factibilidad Financiera. Centro de Barrio Huixquilucan.

El costo del Centro de Barrio es un costo paramétrico y aproximado, consistió en obtener el costo por metro cuadrado de construcción de las áreas principales que comprenden el Centro; los precios se basaron en el catálogo de costos de edificación BIMSA² reportes febrero 2008.

El desglose de áreas es el siguiente.

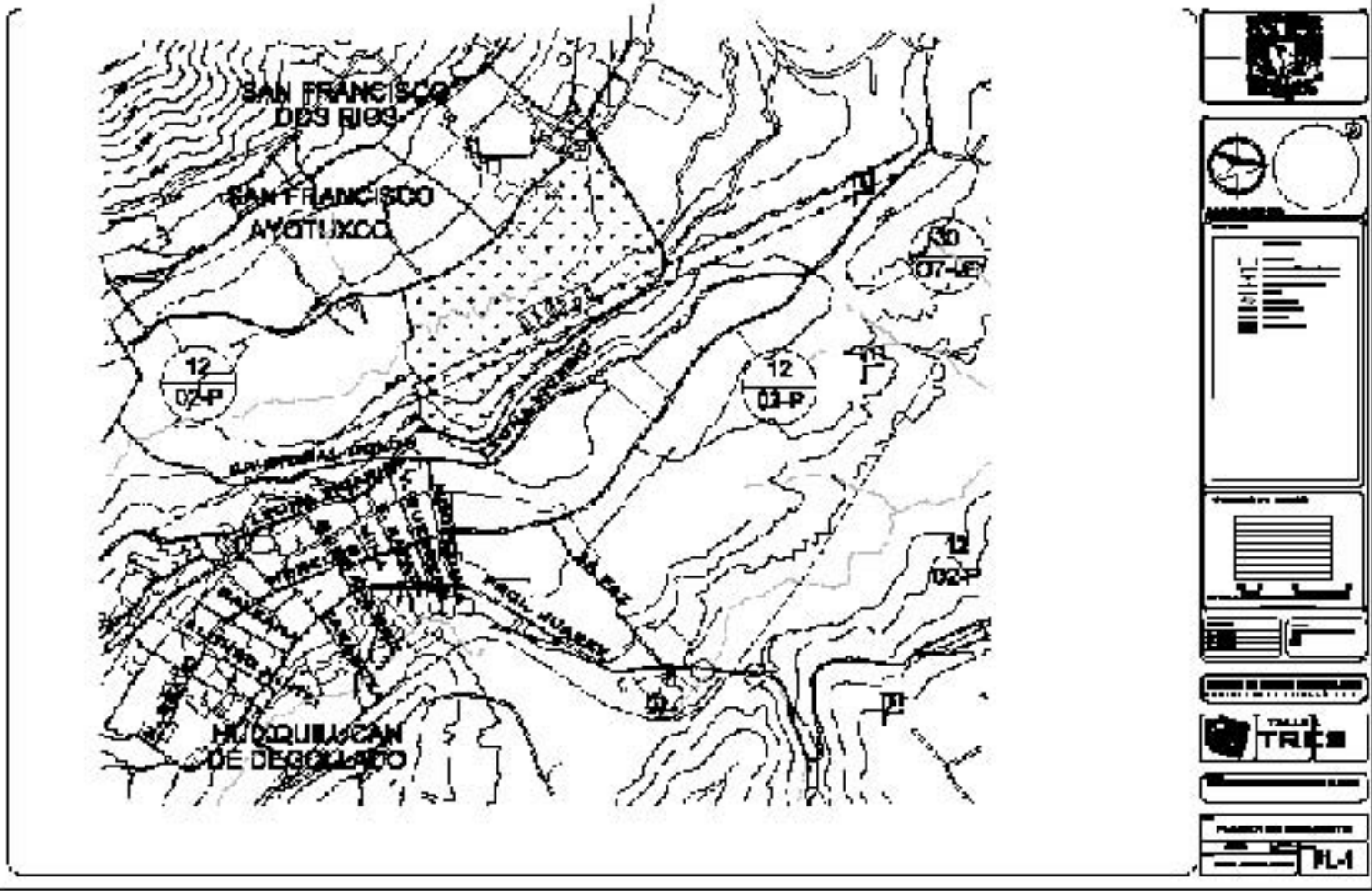
El Centro de Barrio Huixquilucan forma parte del Plan de Desarrollo Municipal, por lo tanto es factible el financiamiento que esta organización proporcione al proyecto.

| Área | Superficie Construida en M2 | Costo Directo por M2 | TOTAL |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|
| Accesos y Estacionamientos | 473 m2 | 7 061.09 | \$ 3 339 895.57 |
| Área de Exposiciones | 80 m2 | 7 061.09 | \$ 564 881.20 |
| Cafetería | 277m2 | 8 931.28 | \$ 2 473 964.56 |
| Oficinas de Administración | 190 m2 | 8 291.00 | \$ 1 575 290.00 |
| Salón de Usos Múltiples | 600 m2 | 9 815.68 | \$ 5 889 408.00 |
| Biblioteca | 312 m2 | 9 815.68 | \$ 3 062,492.16 |
| Talleres | 472 m2 | 9 815.68 | \$ 4 633 000.96 |
| Foro al Aire Libre | 80 m2 | 7 061.09 | \$ 564 887.20 |
| Cuarto de Maquinas | 40 m2 | 2 931.43 | \$ 117 257.20 |
| Patio de Maniobras y Bodega | 50 m2 | 4016.49 | \$200 824.50 |
| SUMA TOTAL | | | \$ 22,421,901.35 |

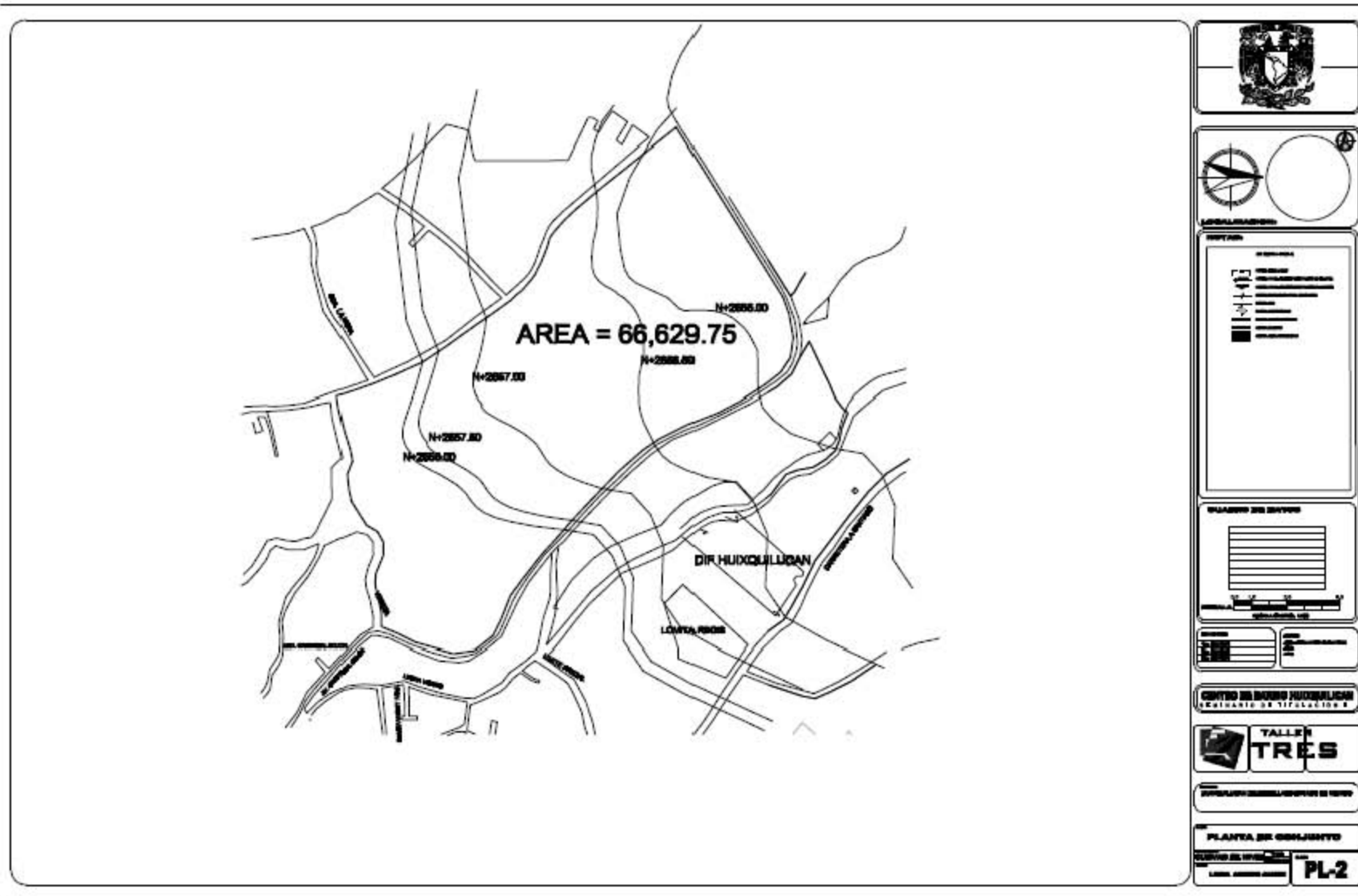
² Catalogo de costos de edificación BIMSA Reportes, Febrero 2008.

Capítulo 7. Plantas, Cortes y Fachadas

Sitio



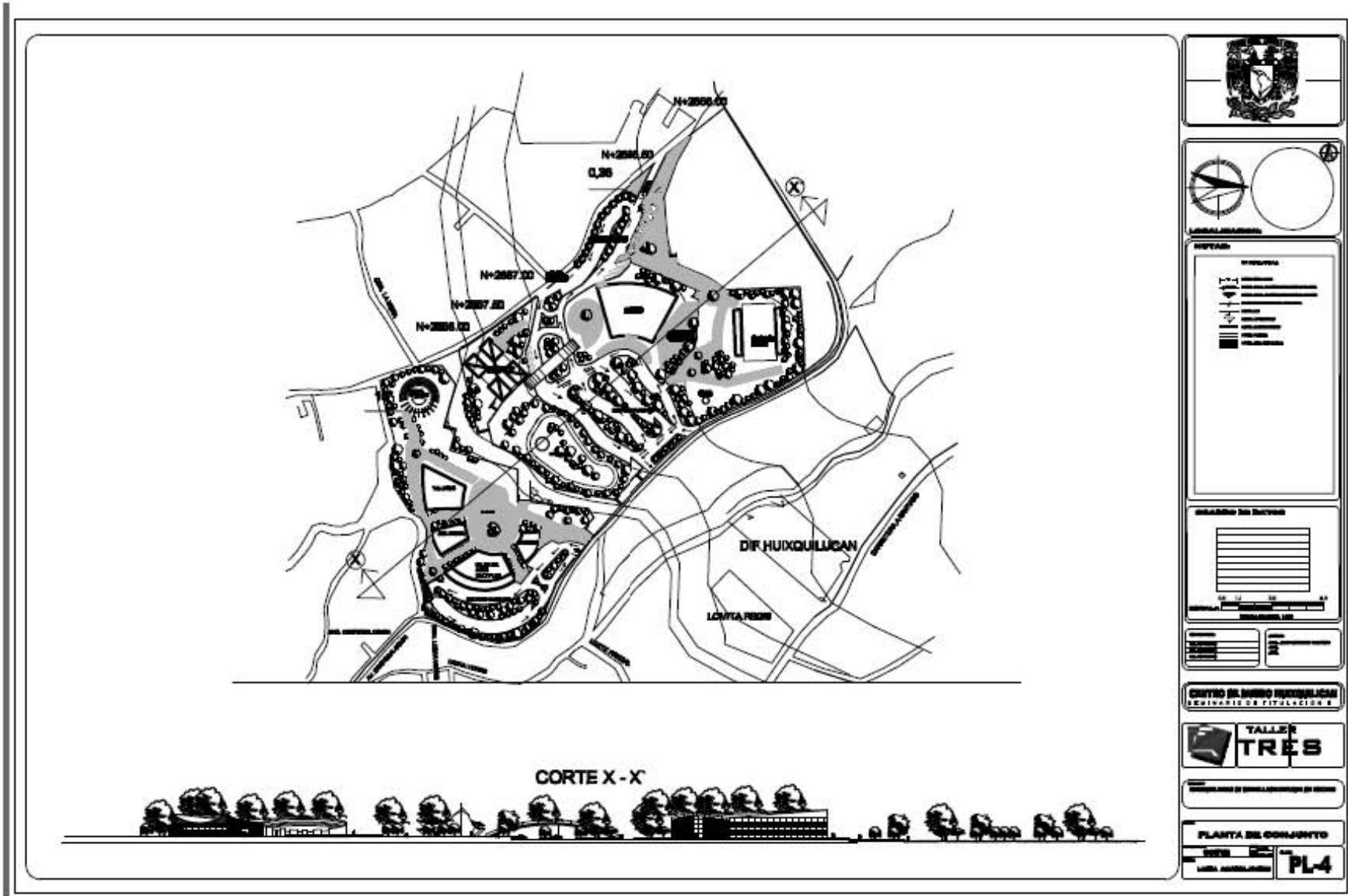
Plano Topográfico



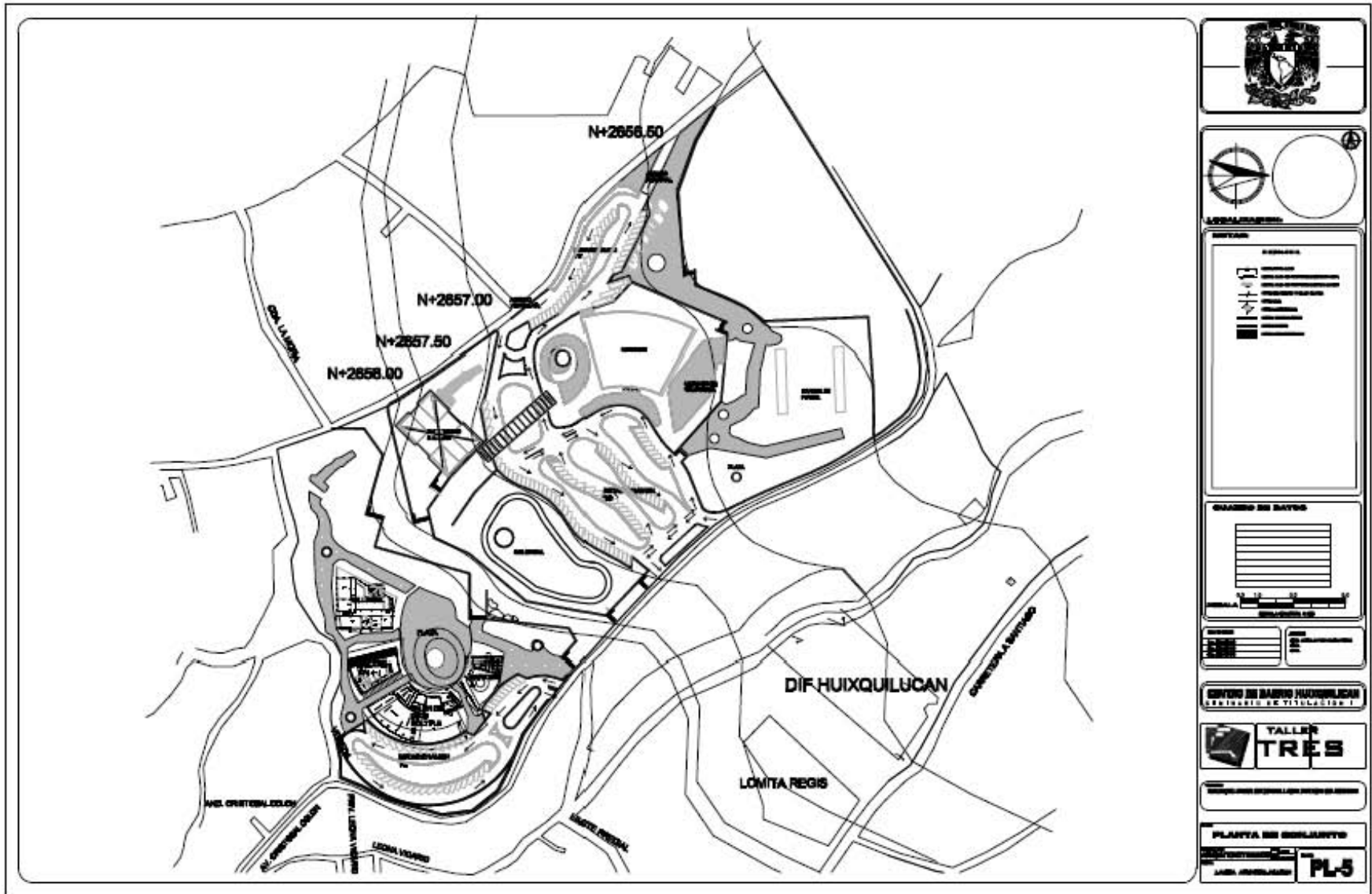
Concepto Trazo



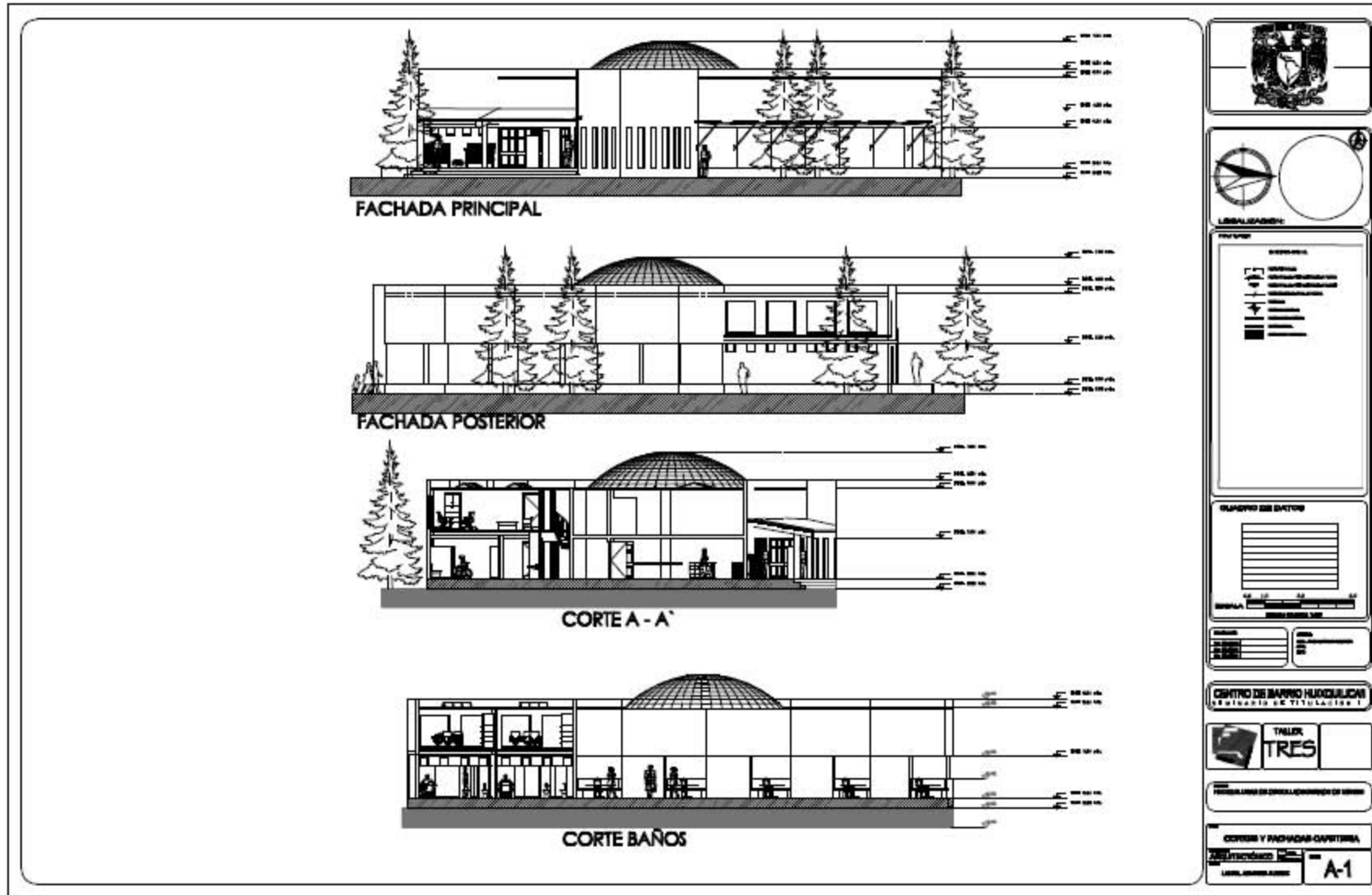
Planta de Conjunto



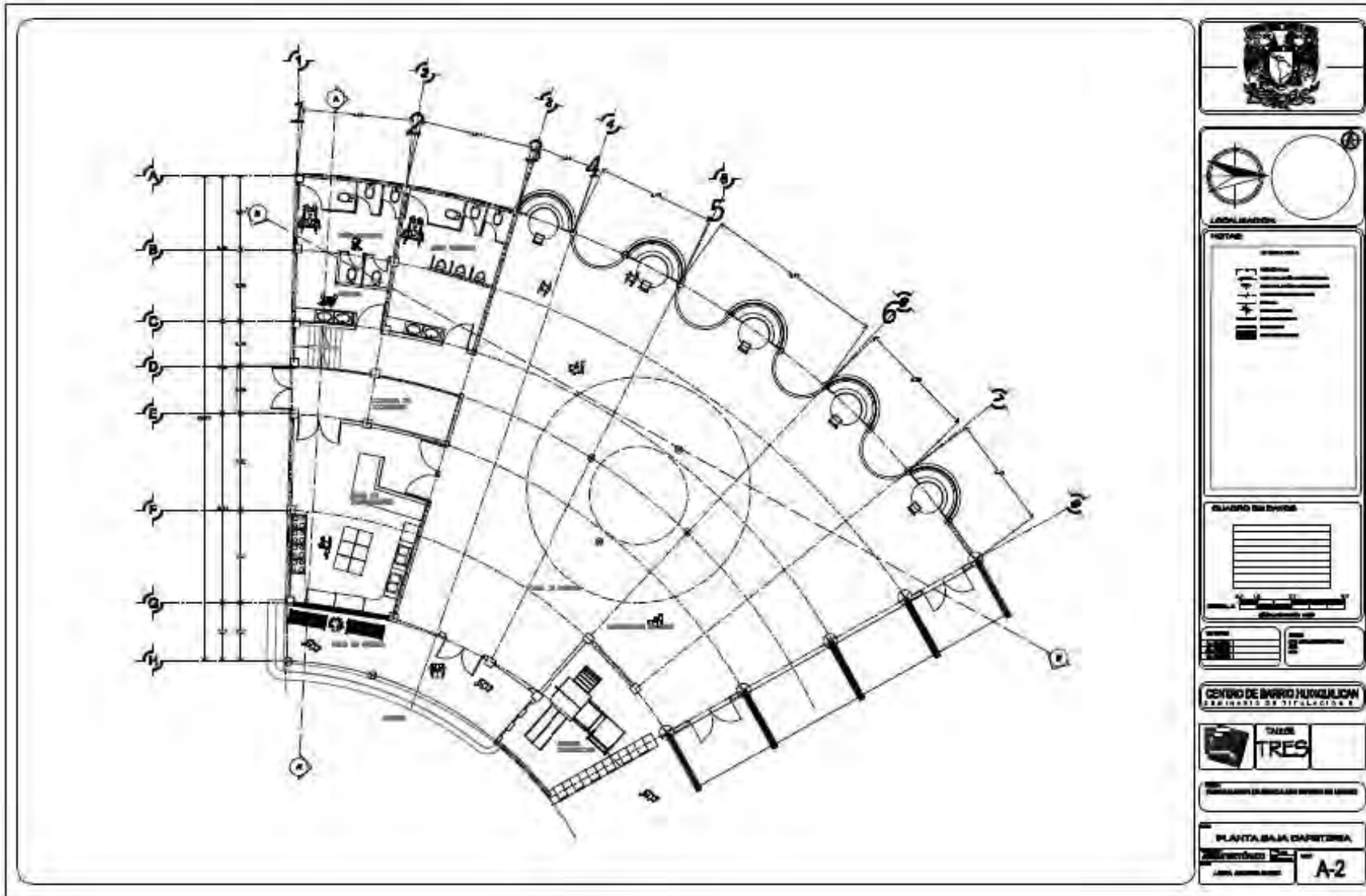
Planta de Conjunto Arquitectónica



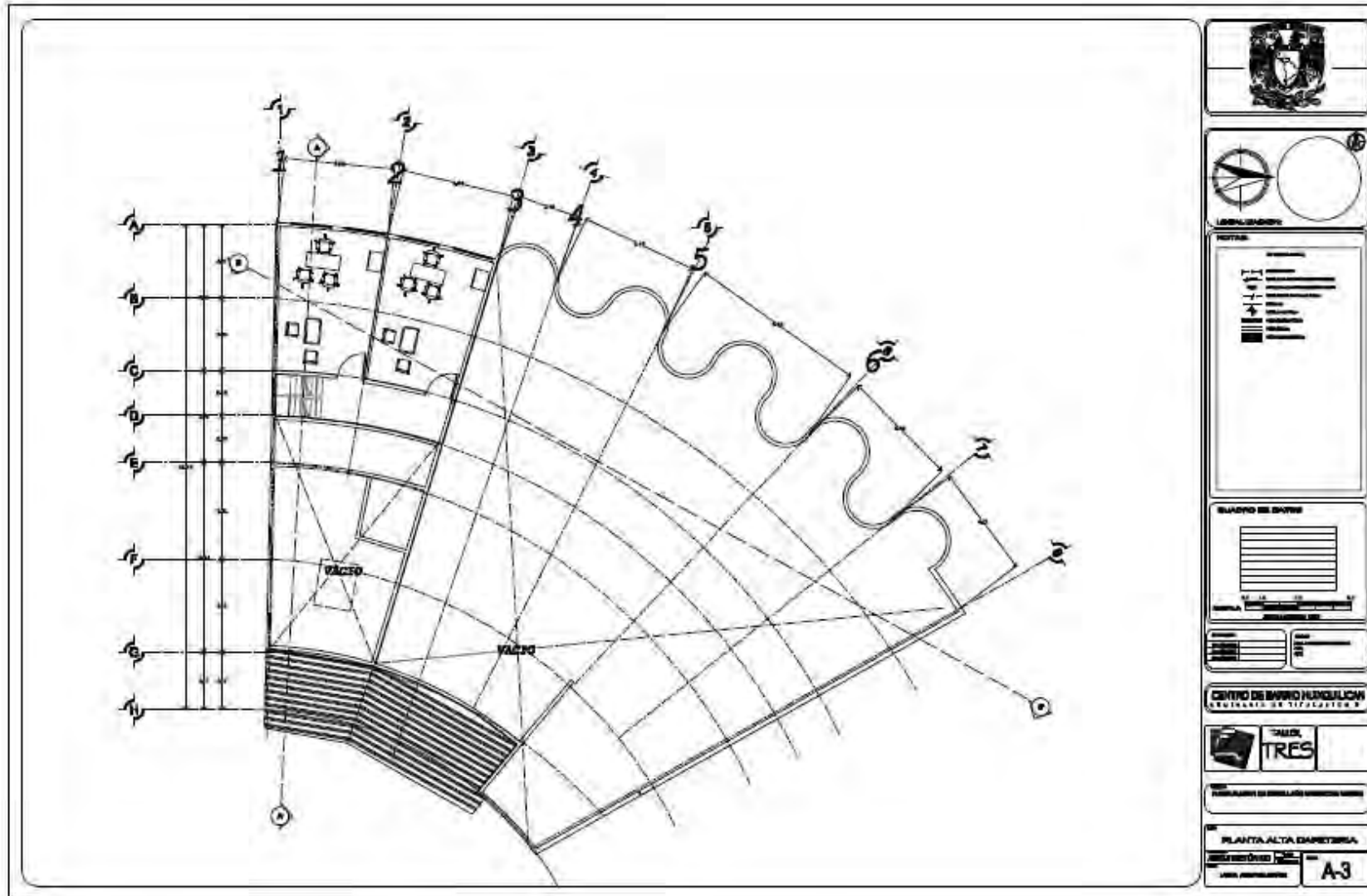
Fachadas y Cortes Cafetería



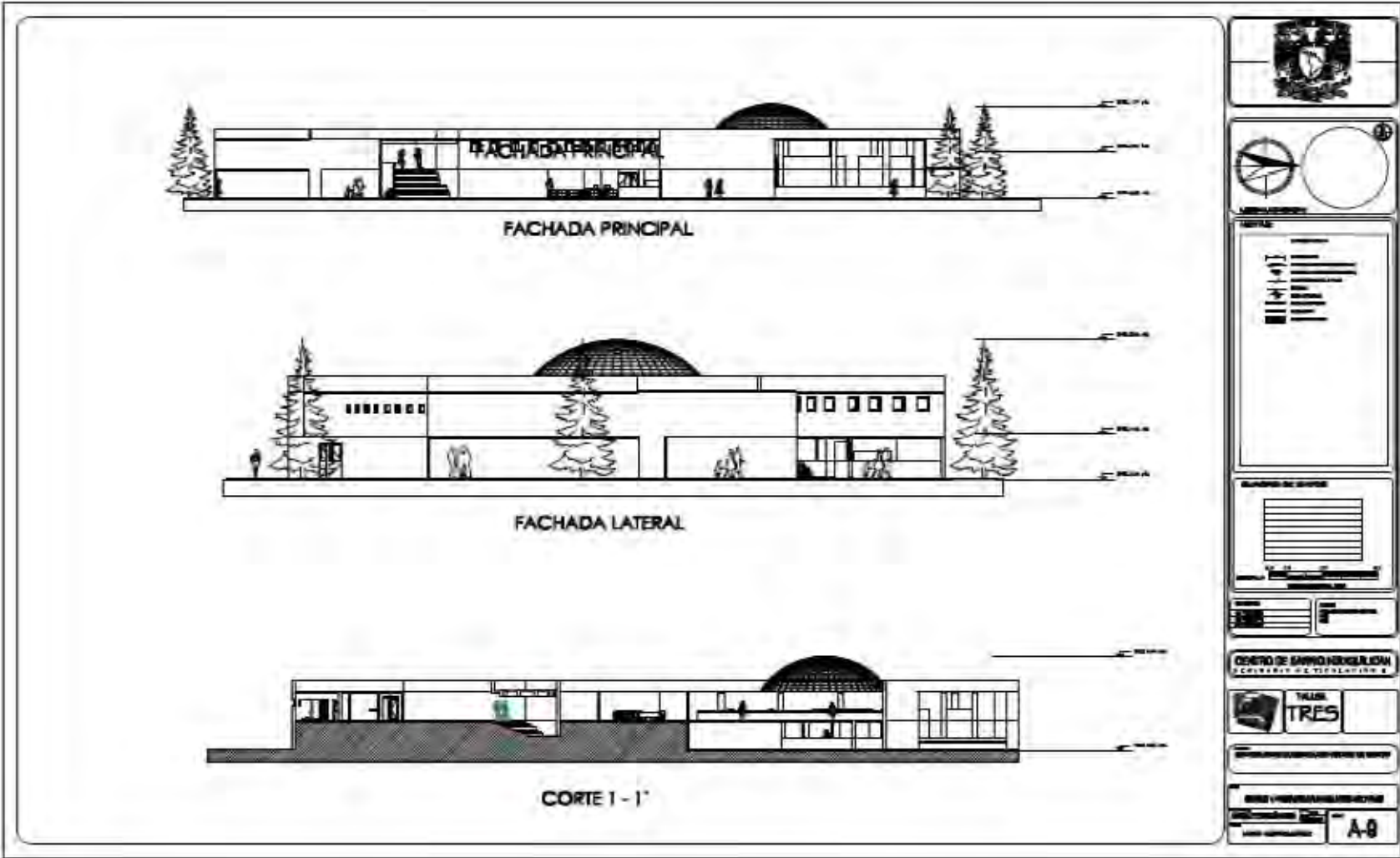
Plantas Arquitectónicas. Cafetería



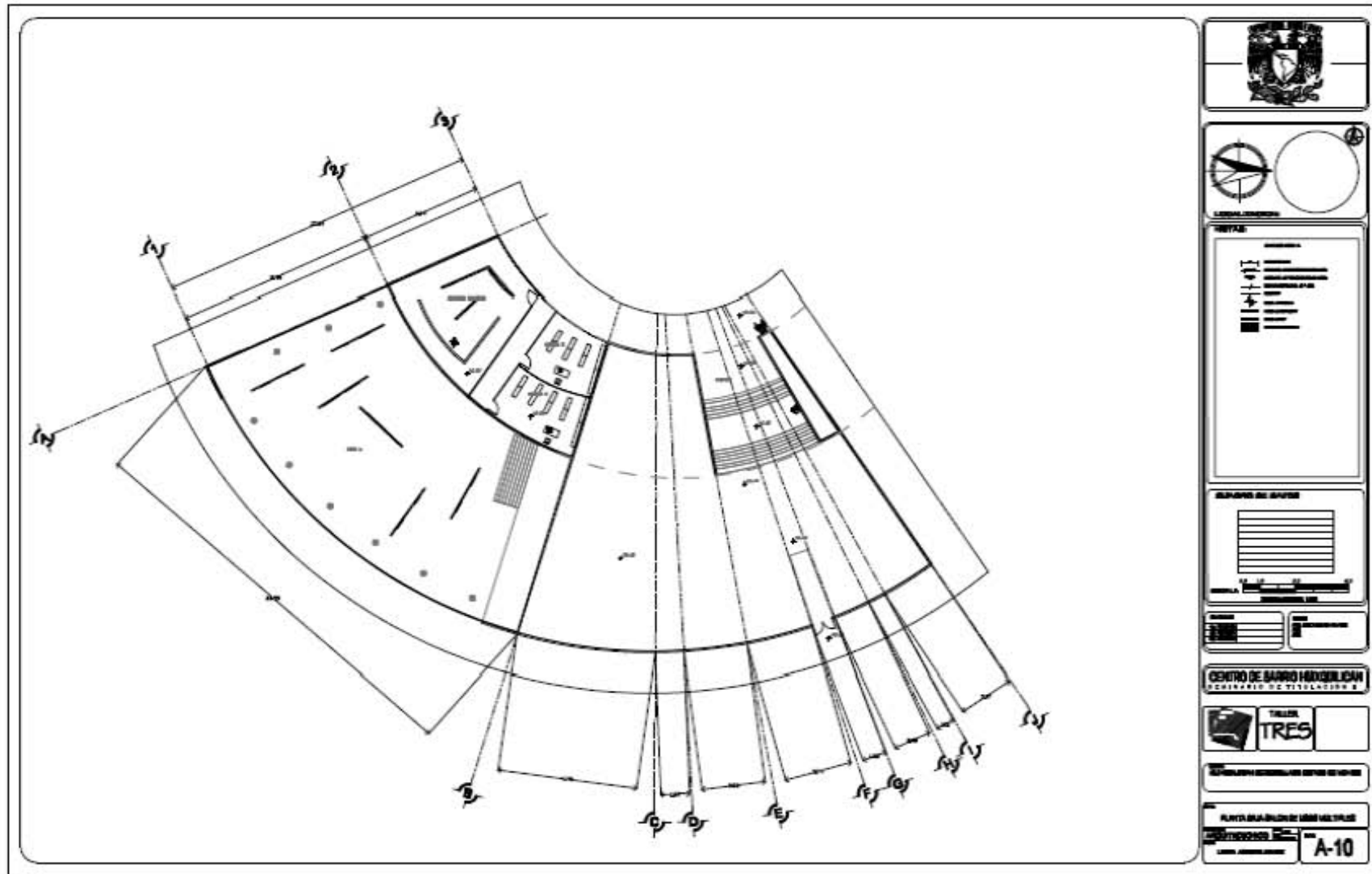
Plantas Arquitectónicas. Cafetería



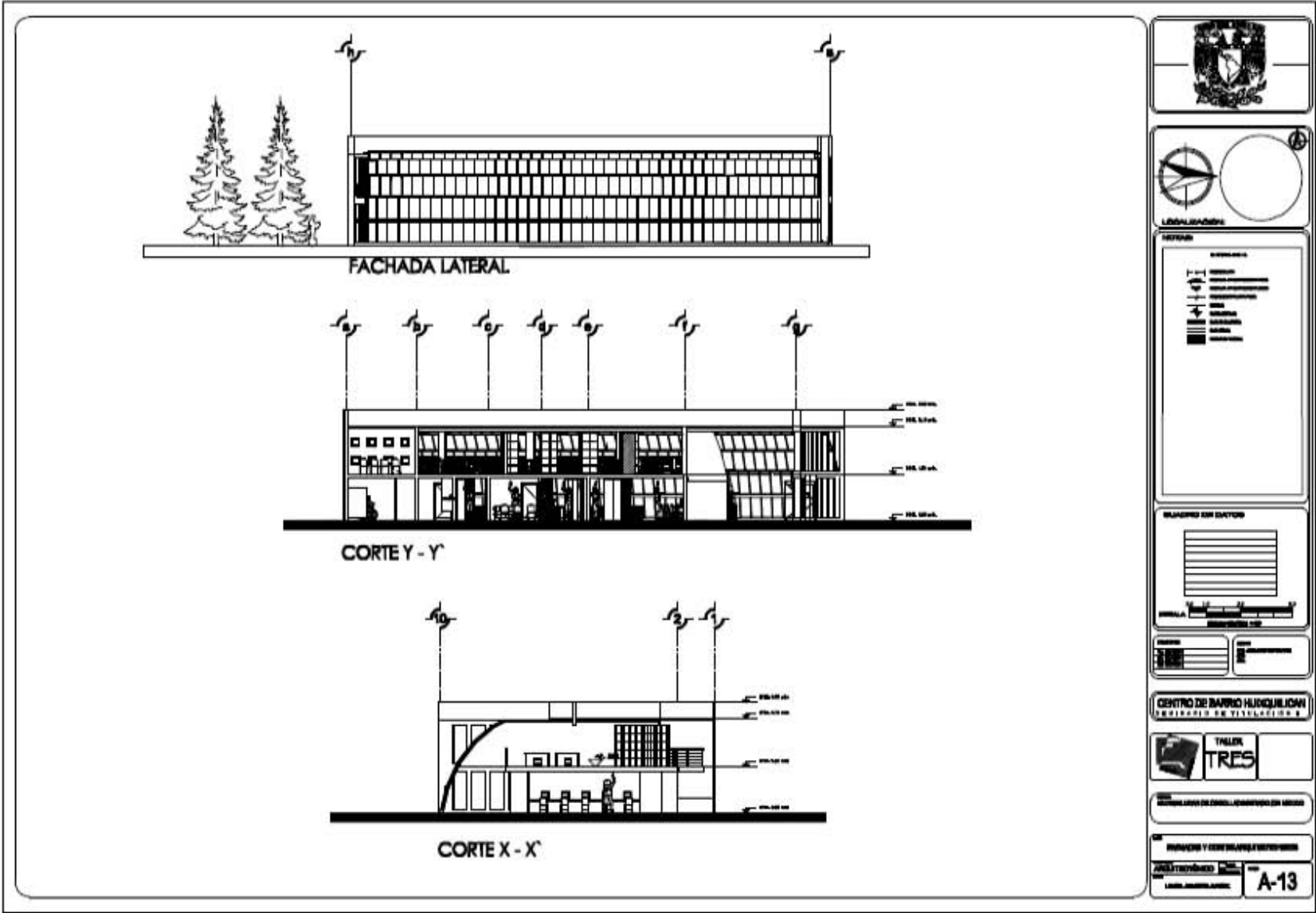
Plantas Arquitectónicas. Salón de Usos Múltiples



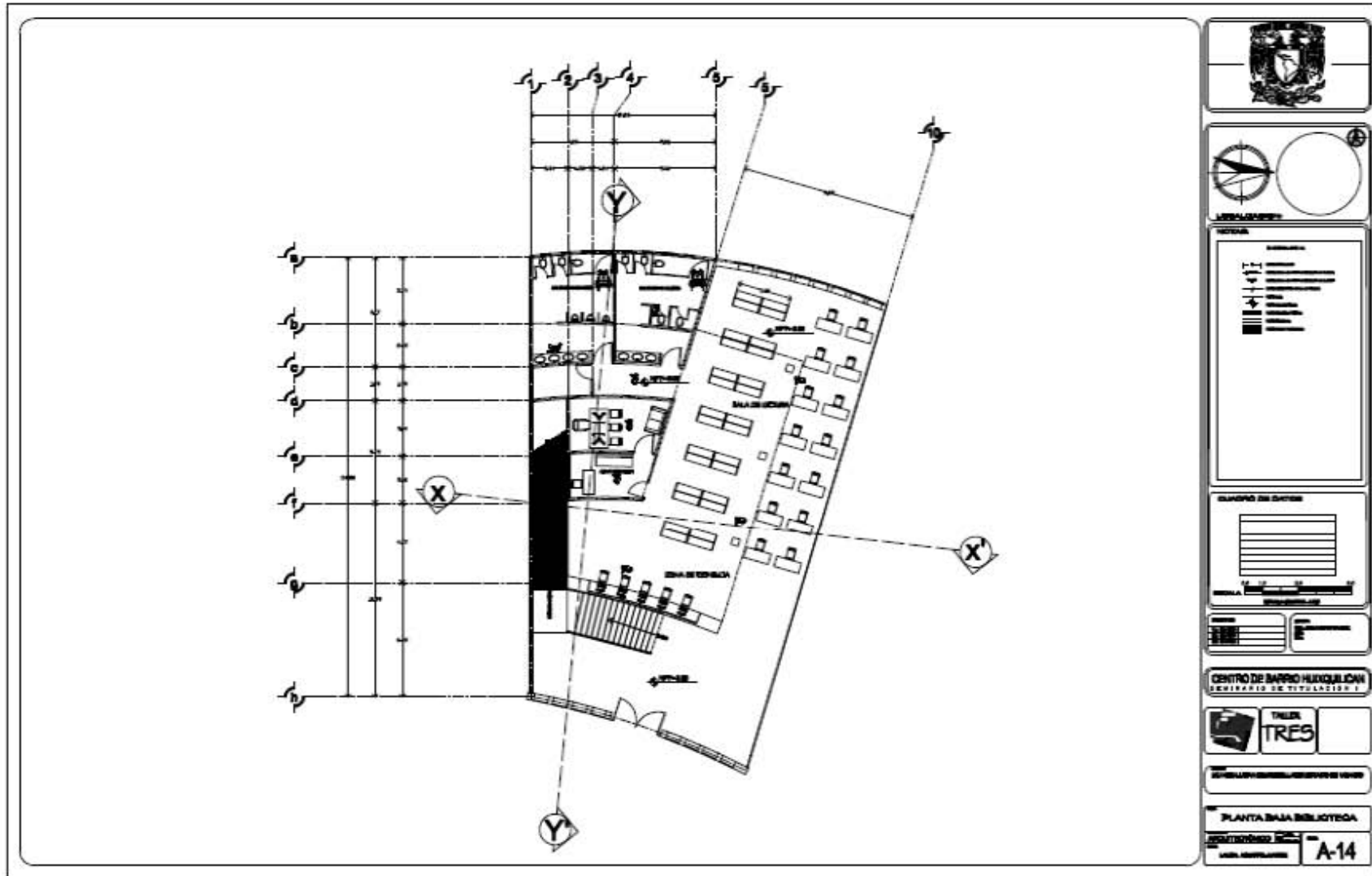
Arquitectónicos. Salón de Usos Múltiples



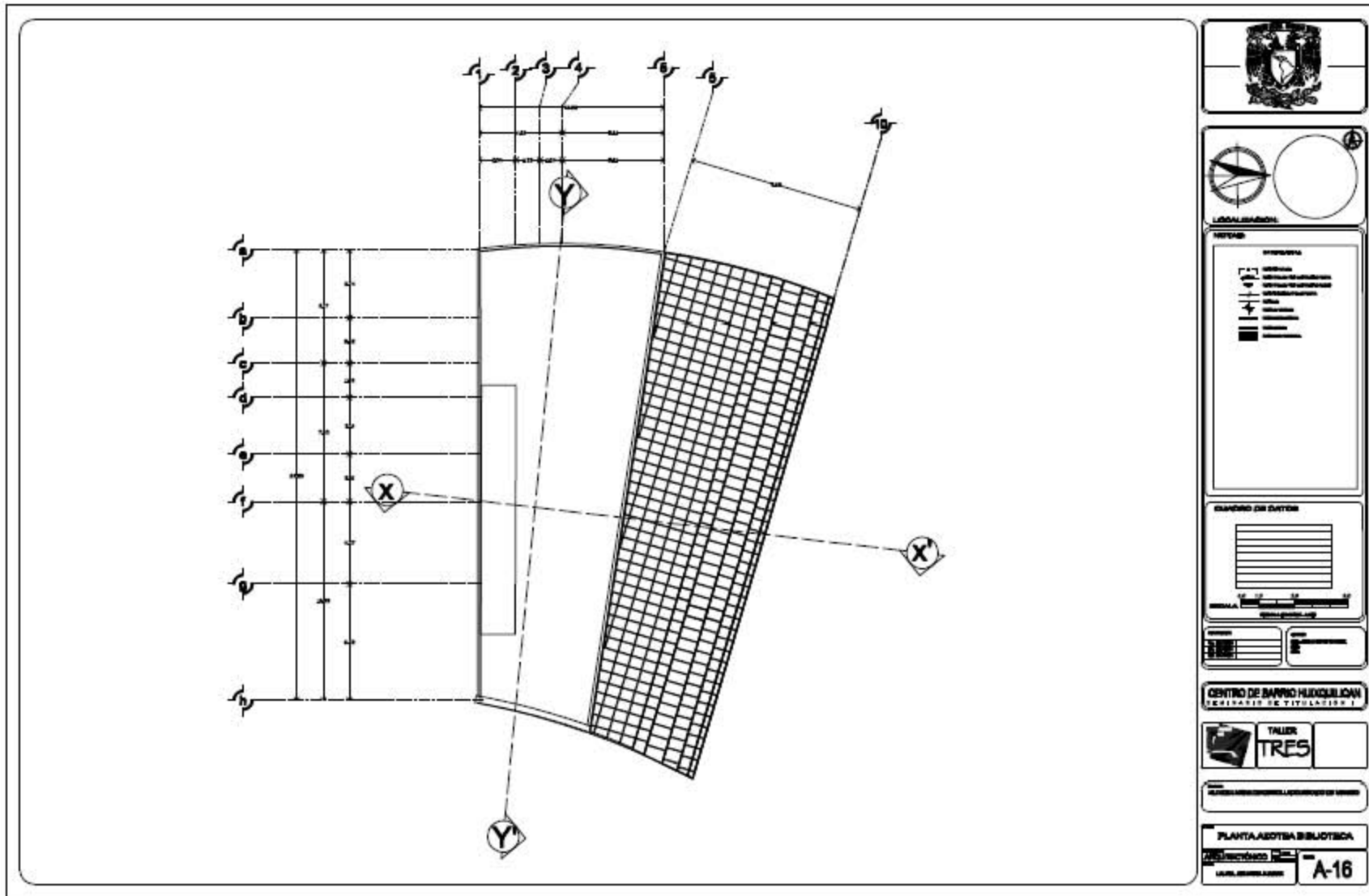
Fachadas y Corte Longitudinal. Biblioteca



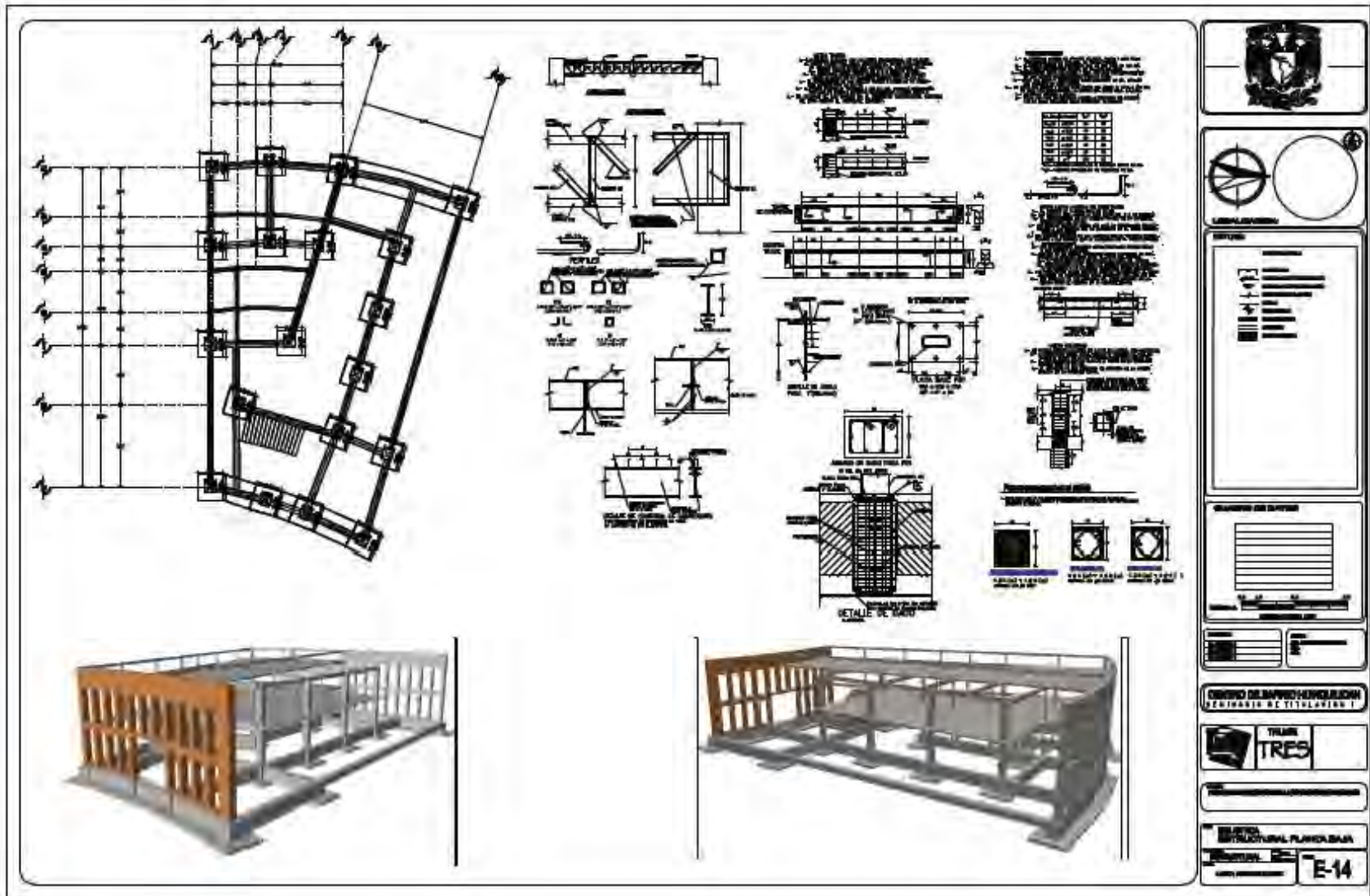
Plantas Arquitectónicas. Biblioteca



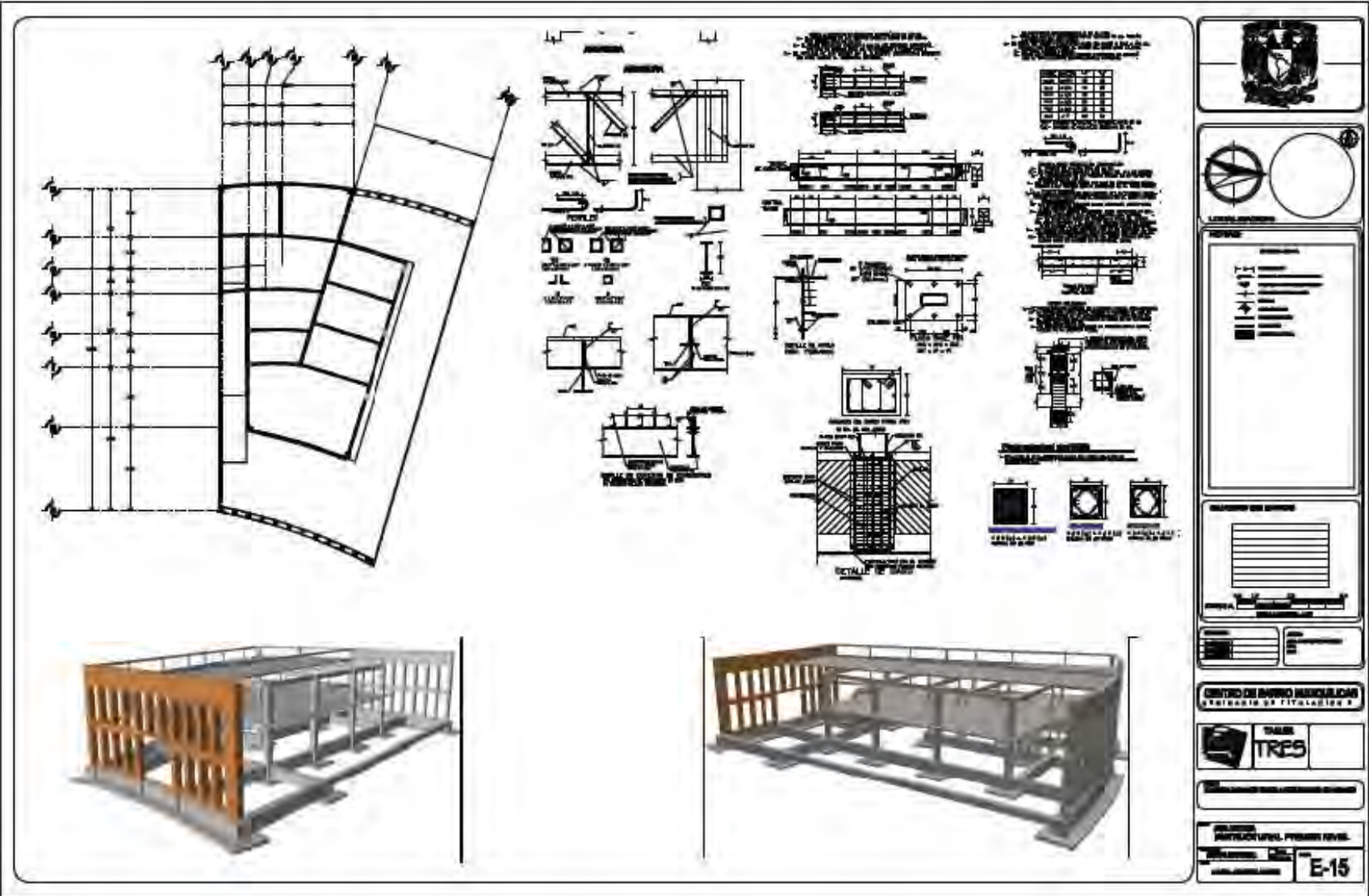
Plantas Arquitectónicas. Biblioteca



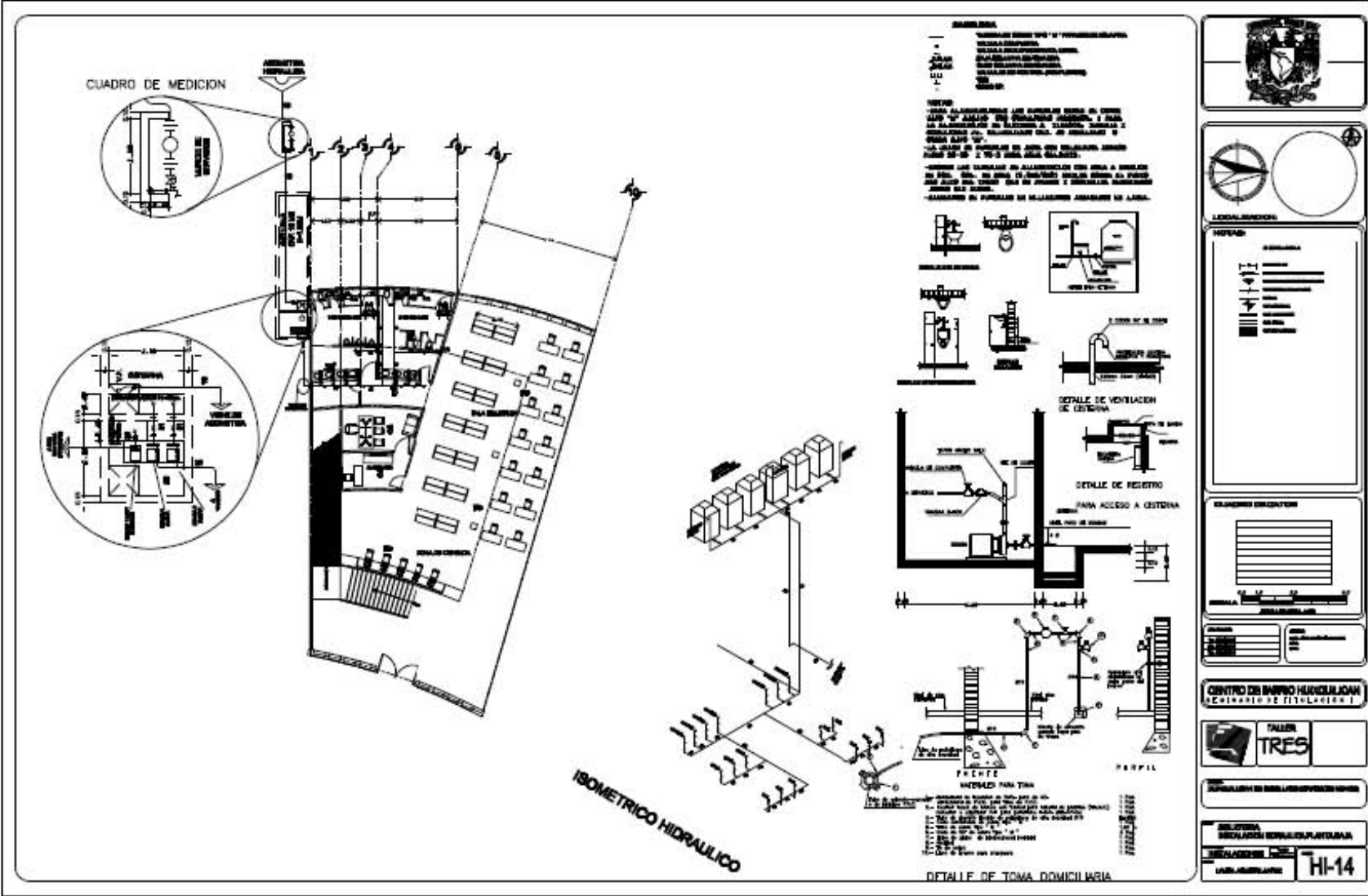
Estructurales. Biblioteca



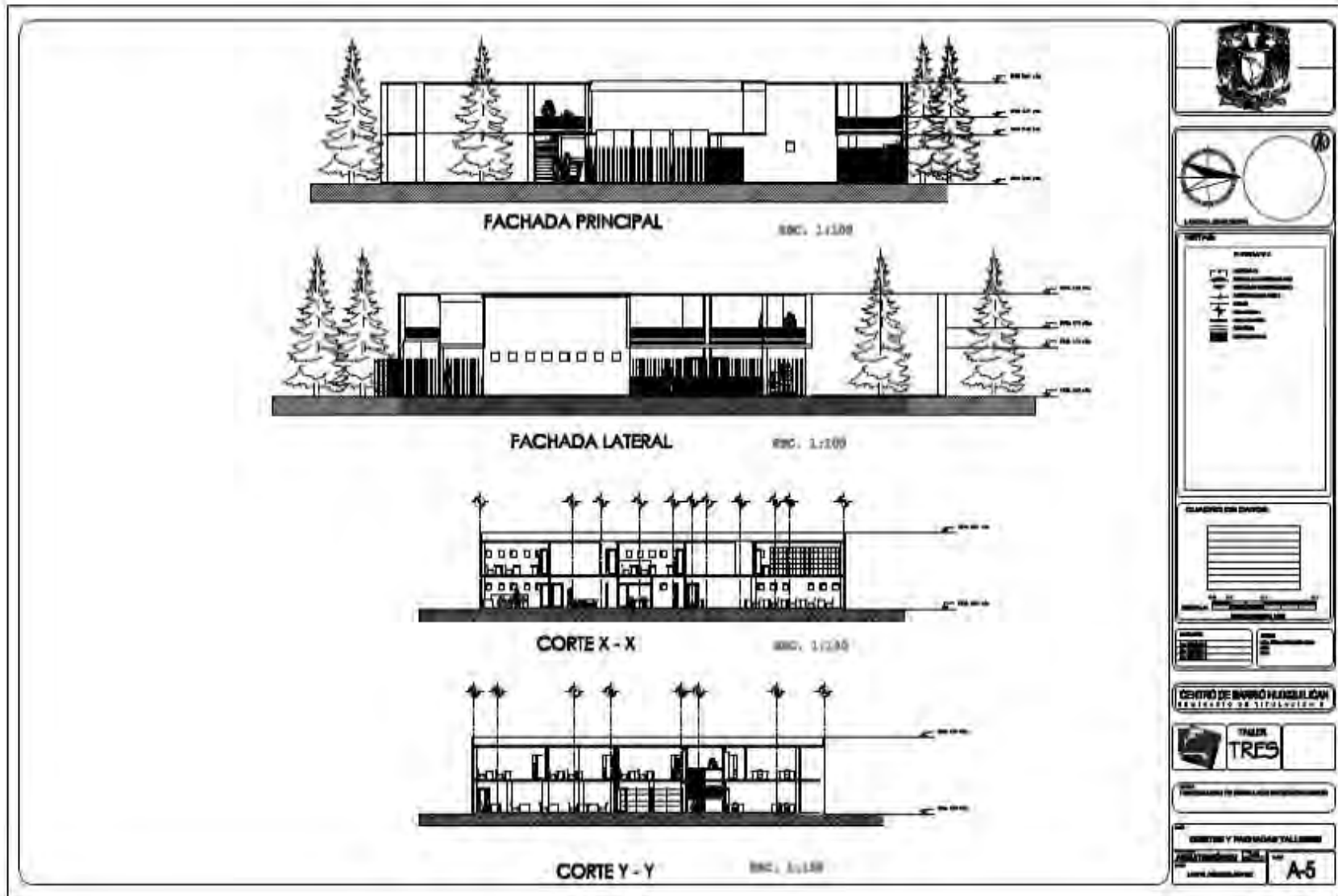
Estructurales. Biblioteca.



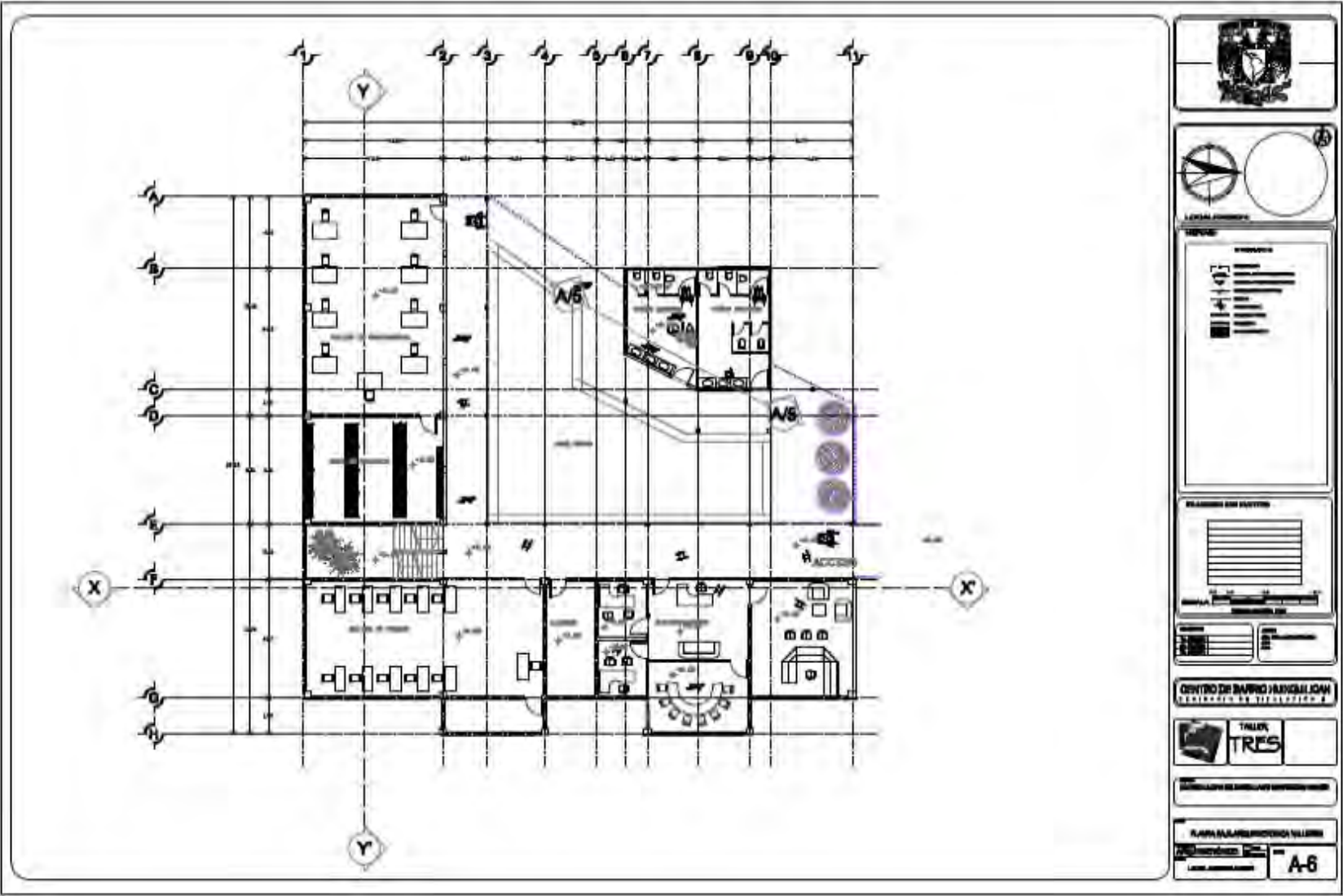
Instalación Hidráulica. Biblioteca



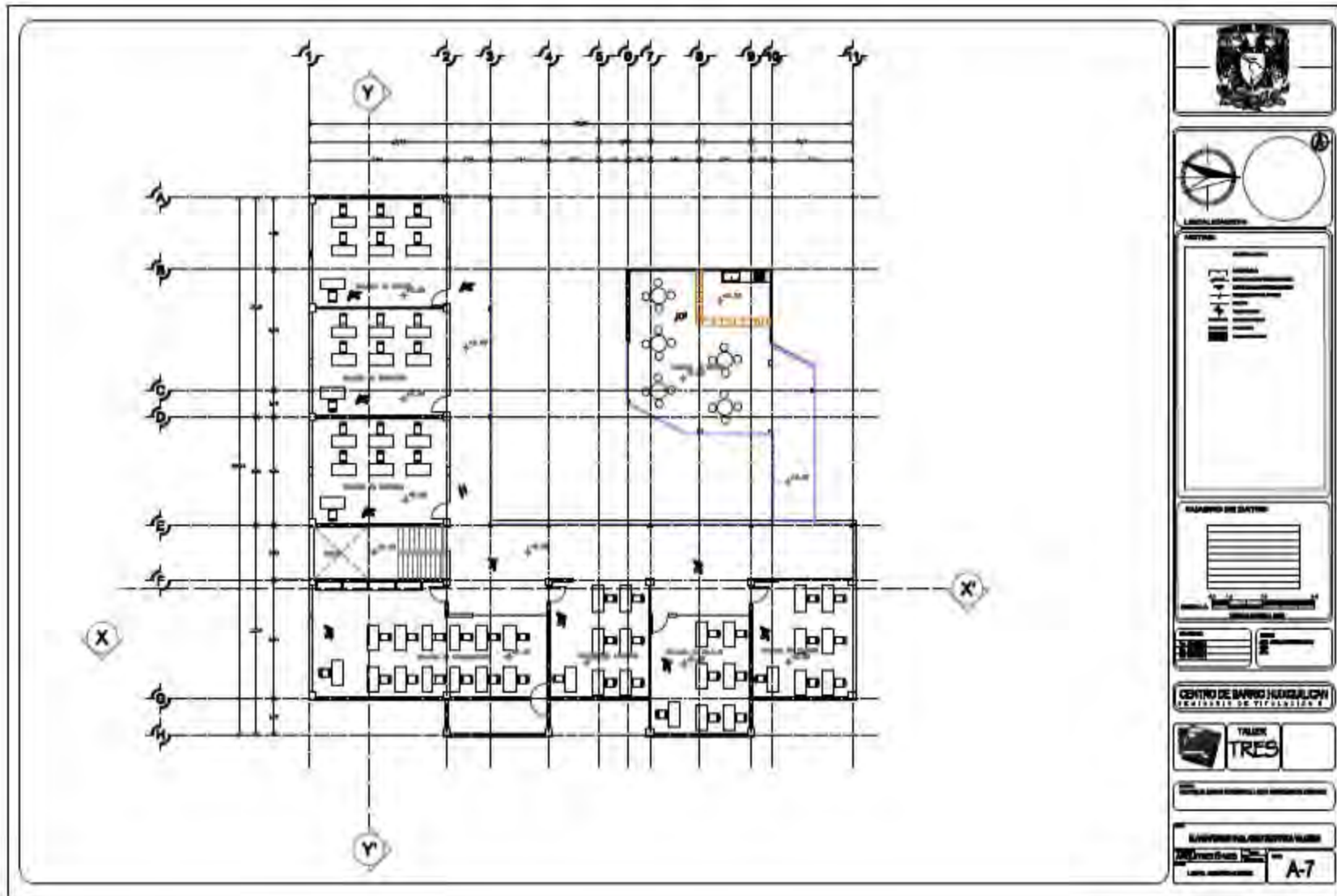
Fachadas y Corte Longitudinal. Talleres



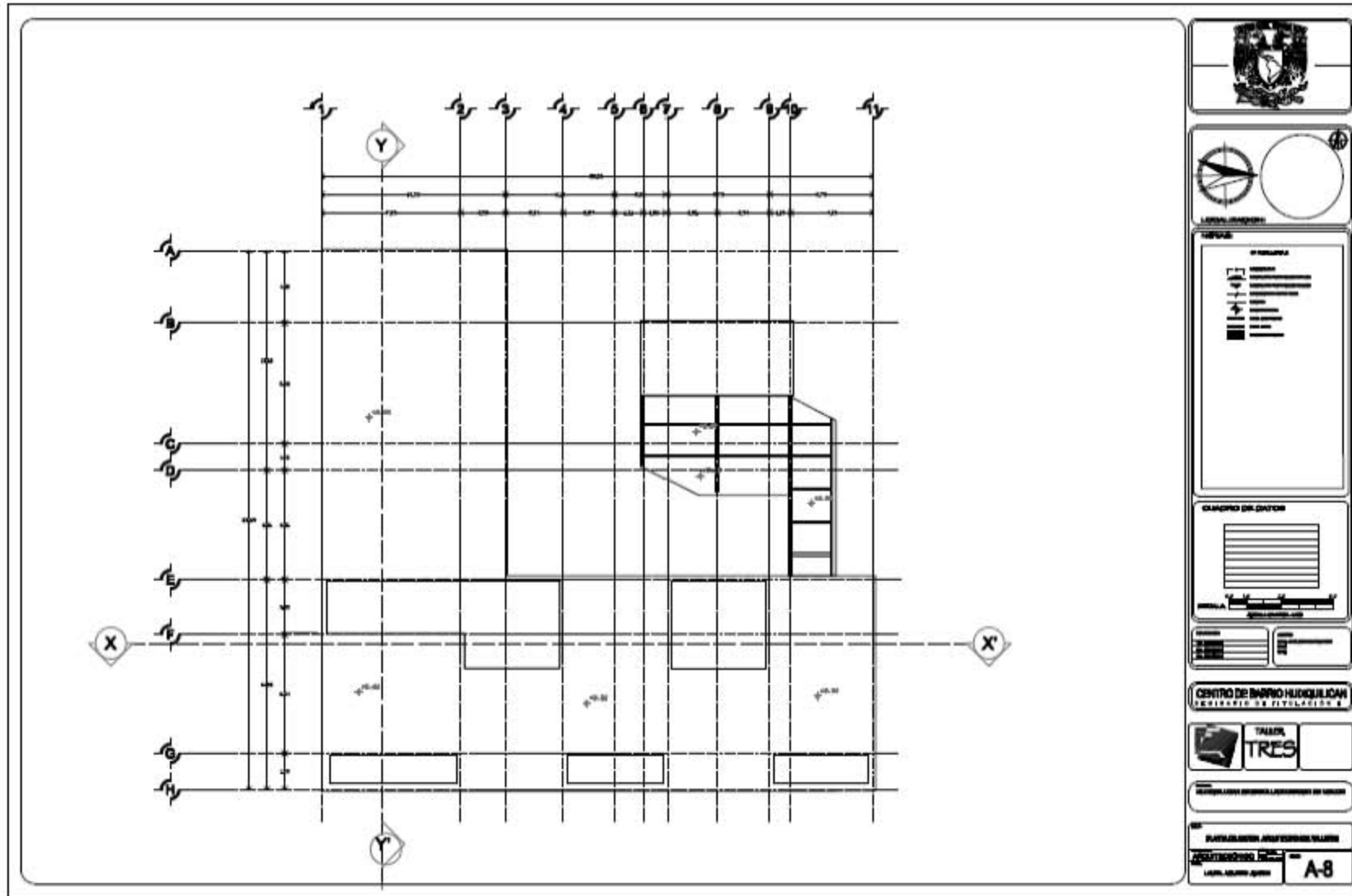
Plantas Arquitectónicas. Talleres



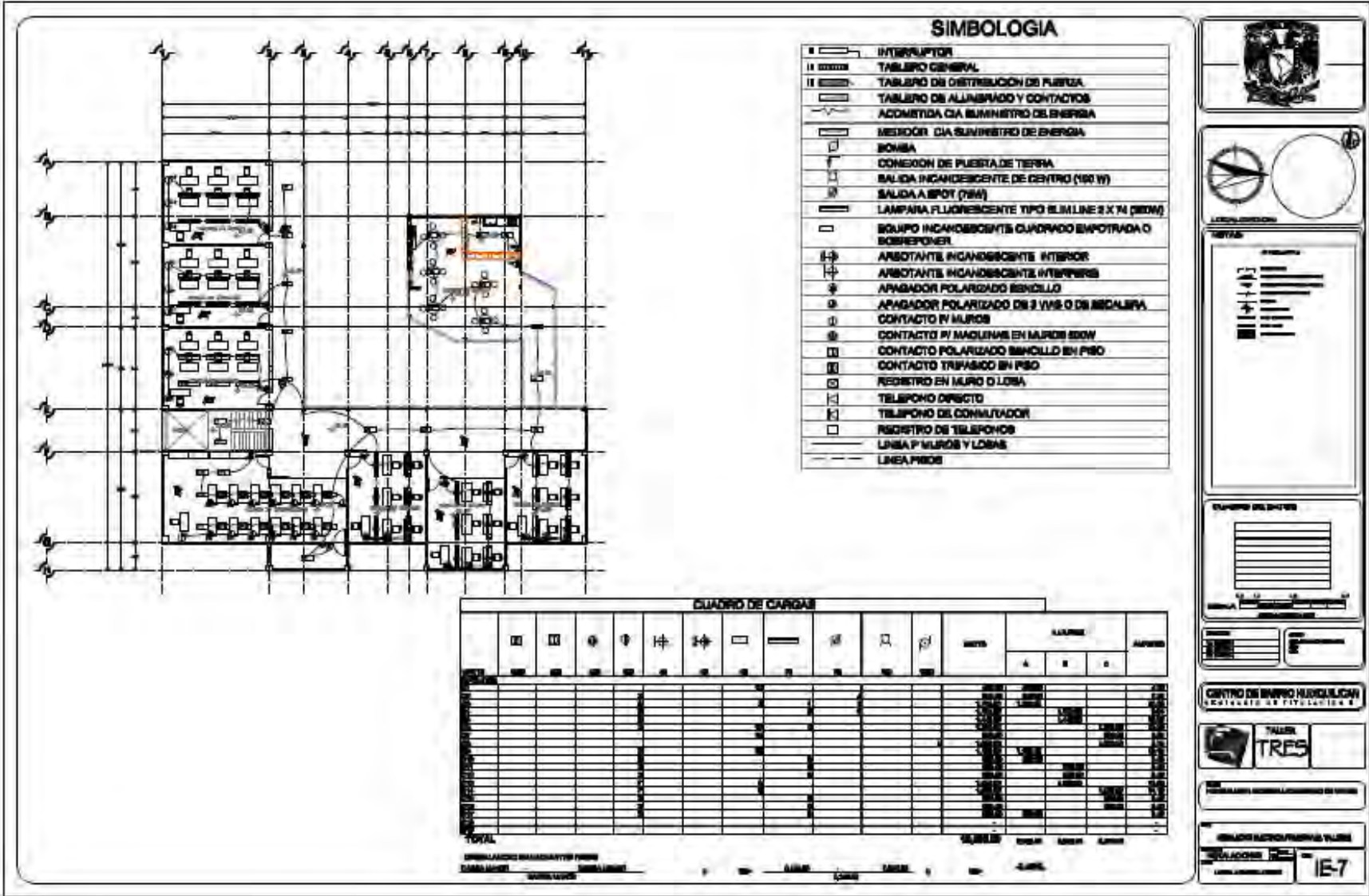
Plantas Arquitectónicas. Talleres



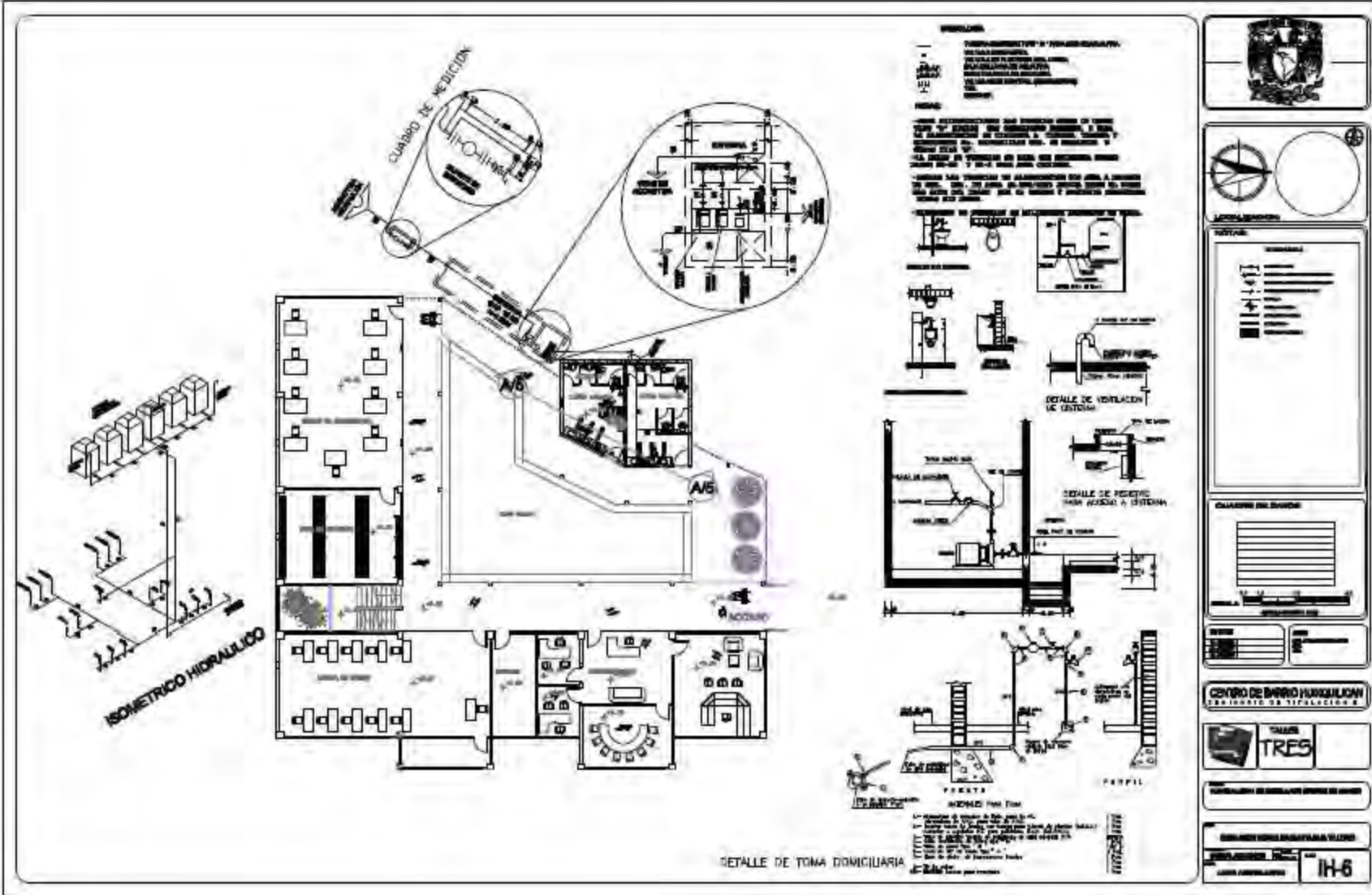
Plantas Arquitectónicas. Talleres



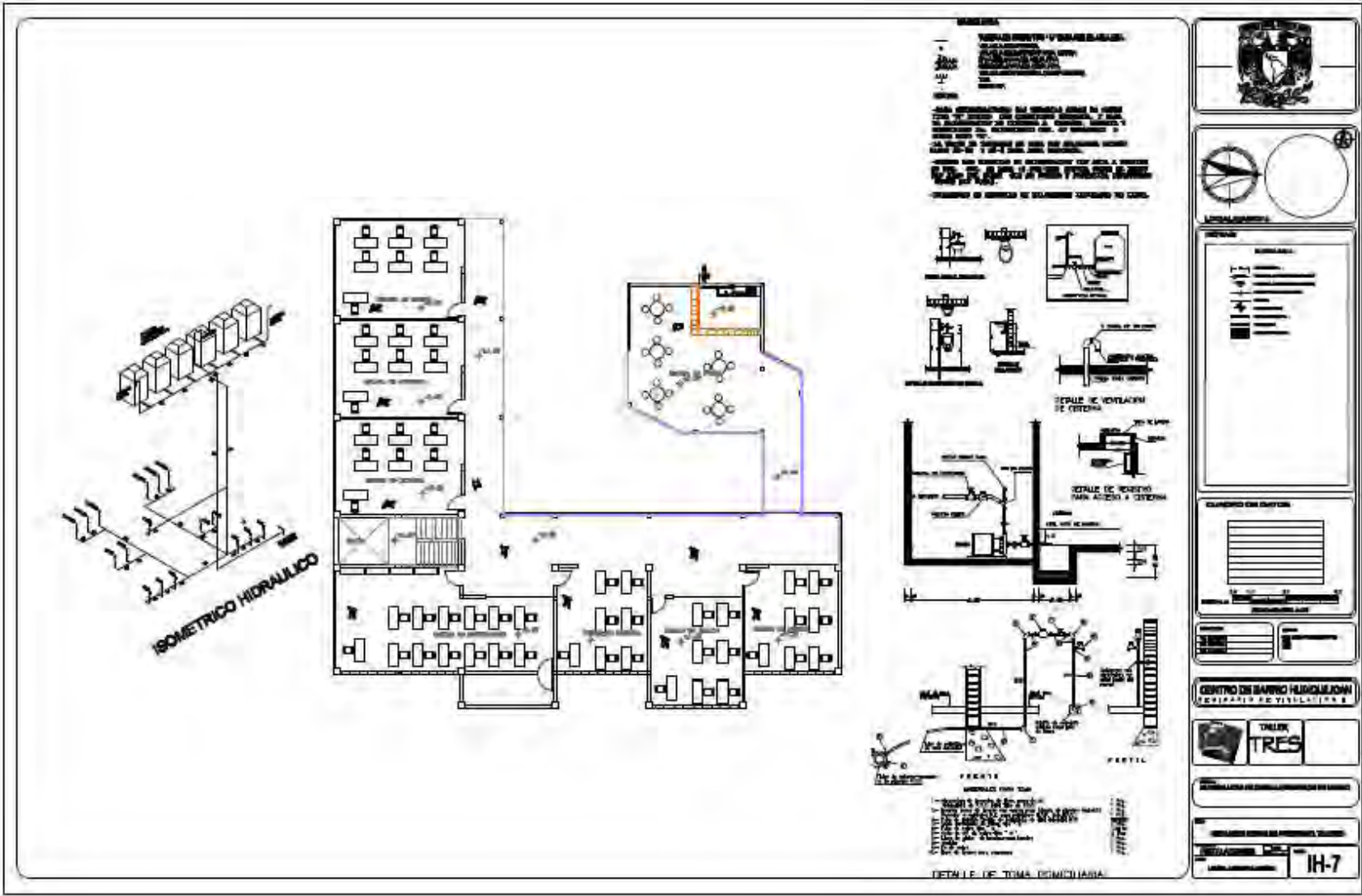
Instalación Eléctrica. Talleres



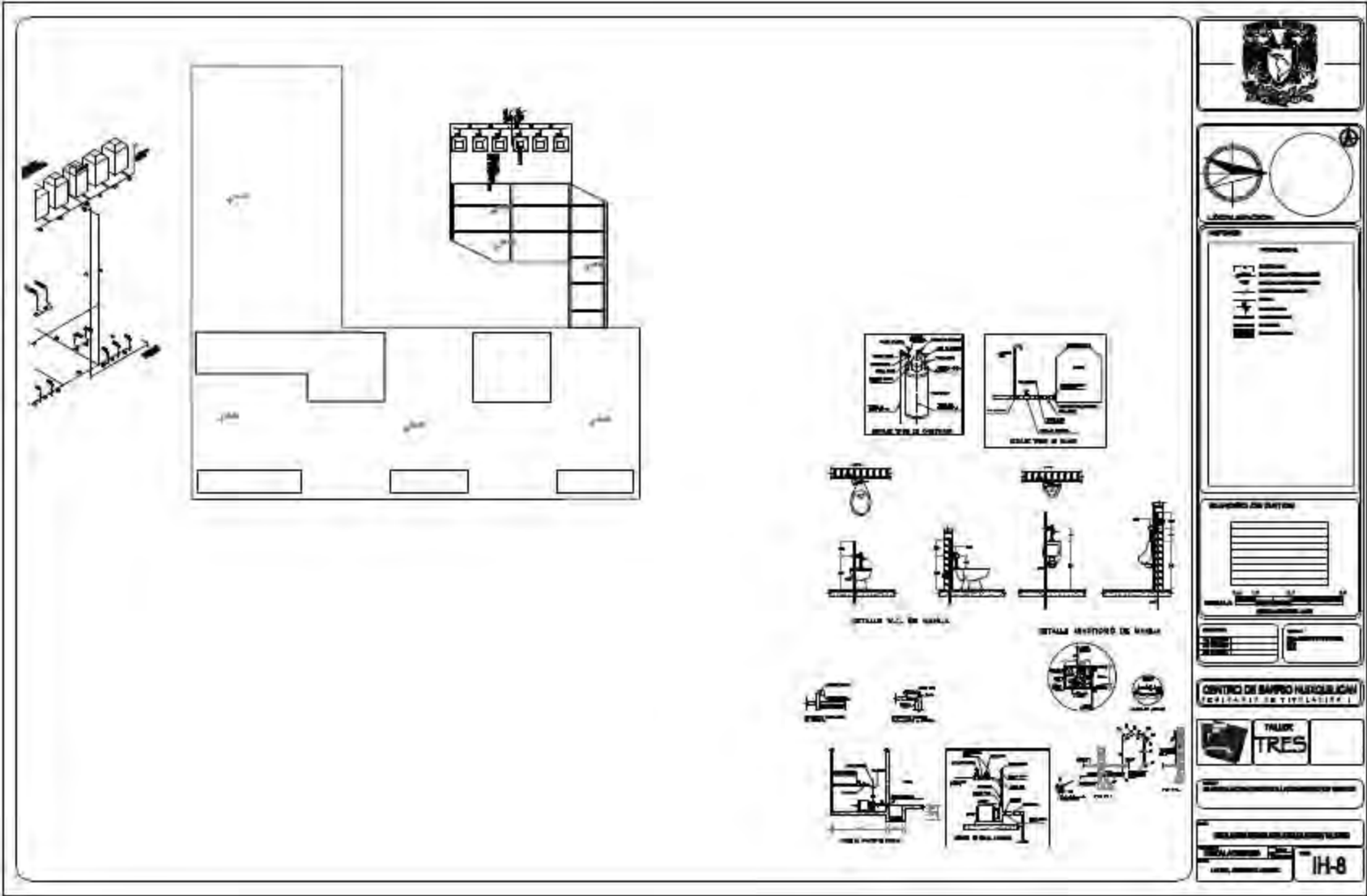
Instalación Hidráulica. Talleres



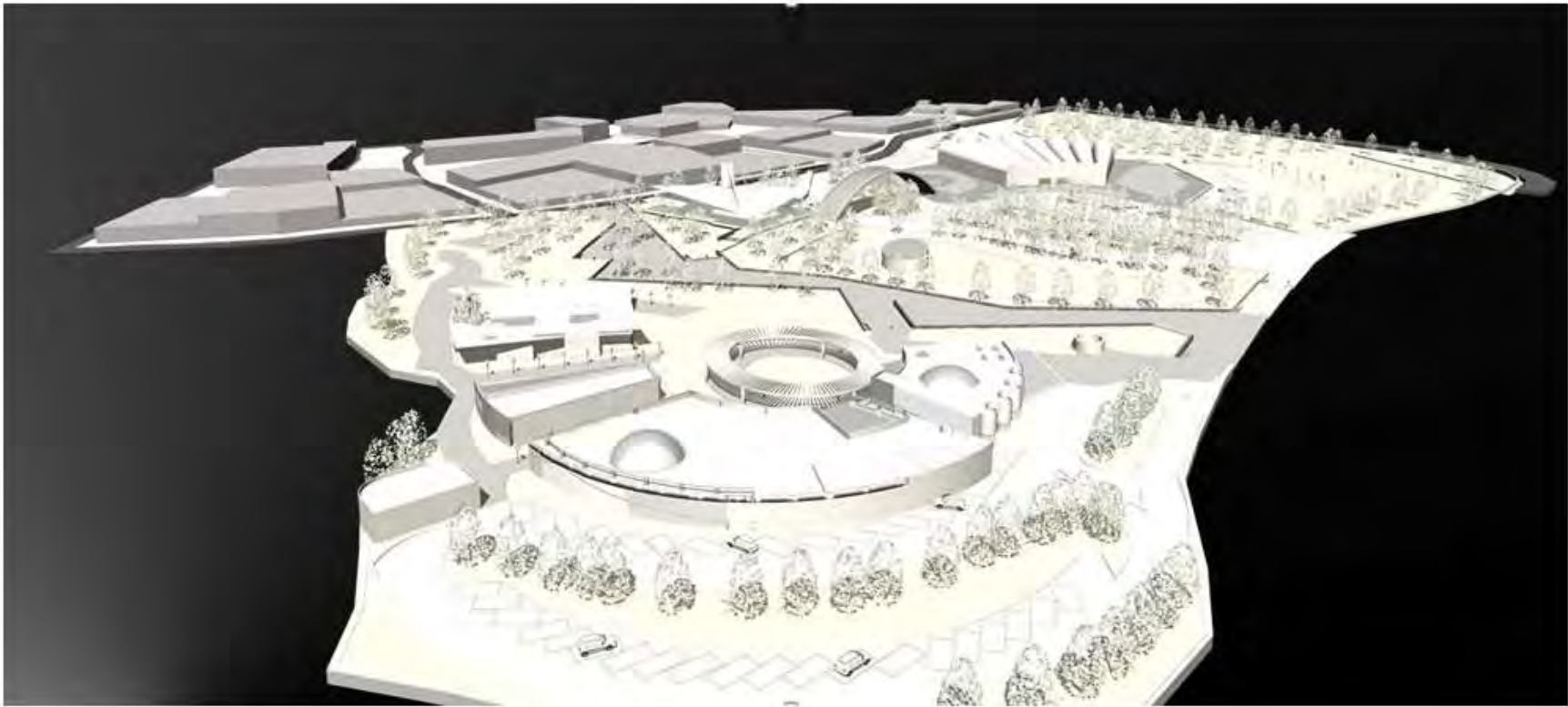
Instalación Hidráulica. Talleres



Instalación Hidráulica. Talleres

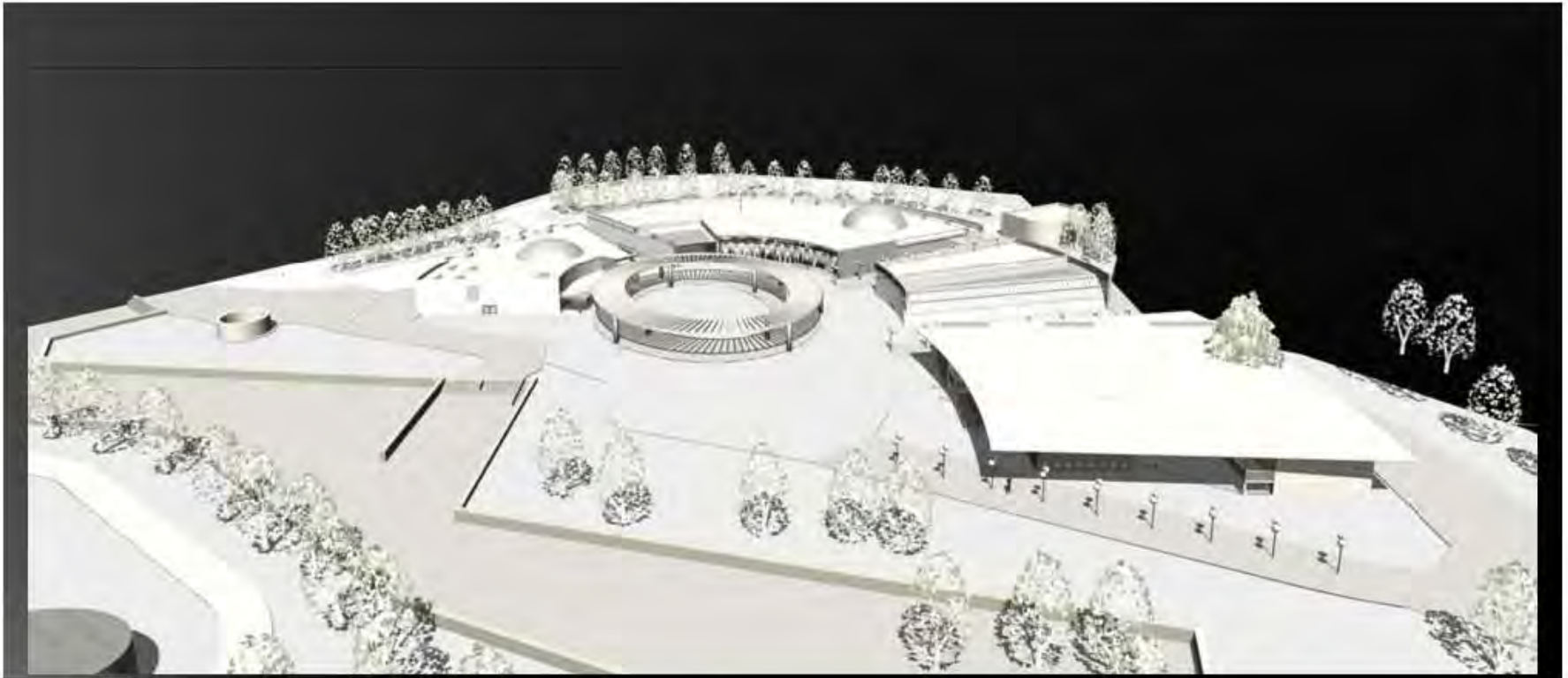


Planta de Conjunto



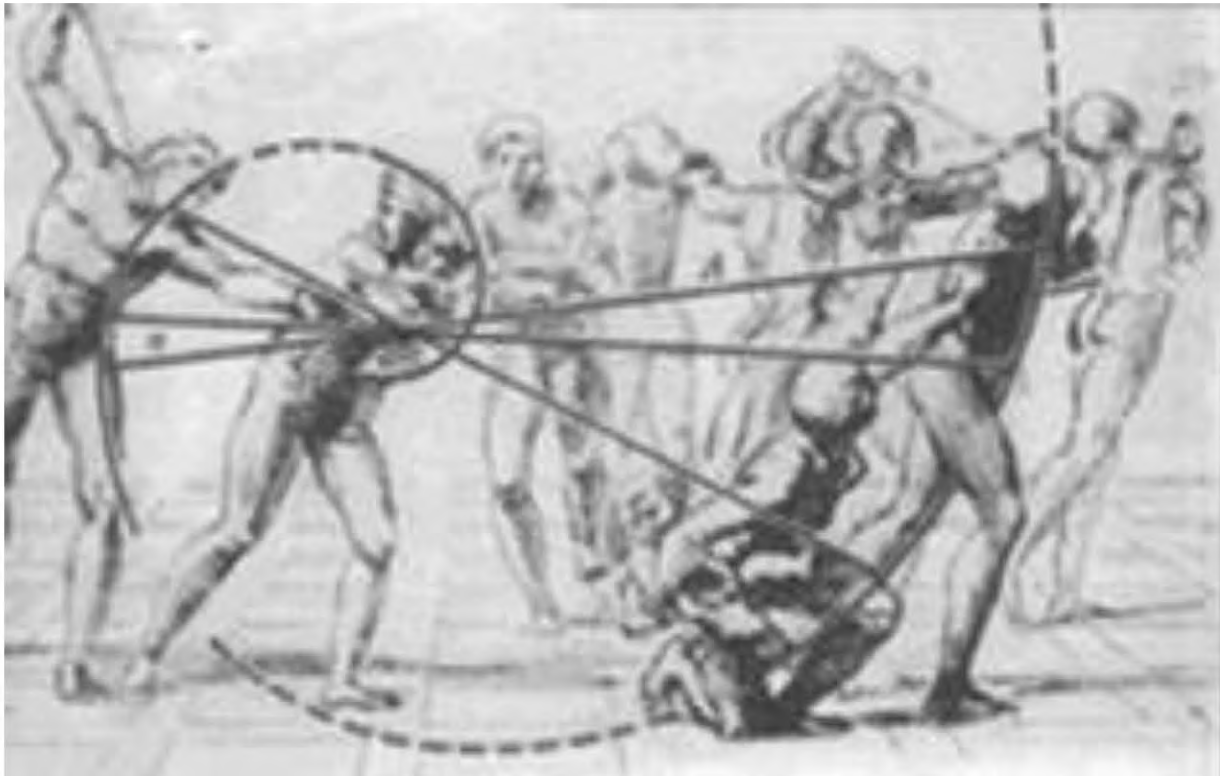
108

Planta de Conjunto



109

Concepto



Planta de Conjunto



Planta de Conjunto



Área de Exposiciones al Aire Libre



113



Plaza de Acceso Principal

Accesos



Acceso a Salón de Usos Múltiples



Fachada Cafetería



115

Fachada Salón de Usos Múltiples



Fachada Posterior Cafetería



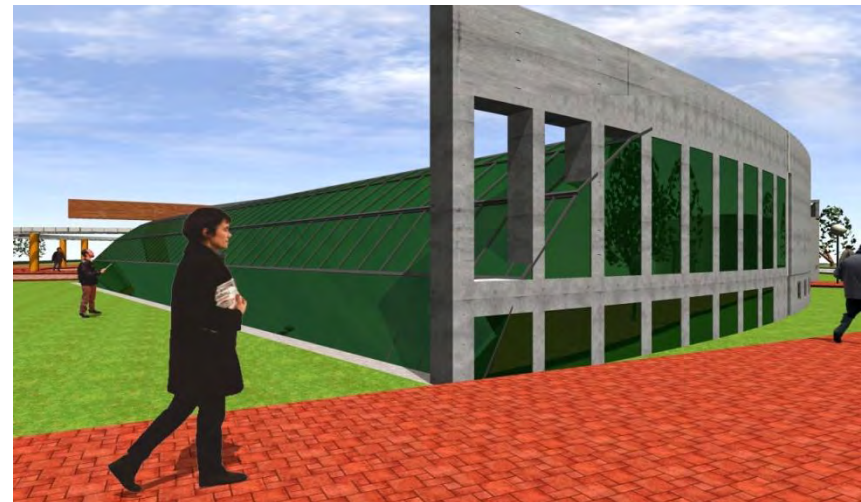
Fachada Lateral Talleres



Fachada Principal Talleres



Fachada Lateral Biblioteca



Fachada Principal Biblioteca



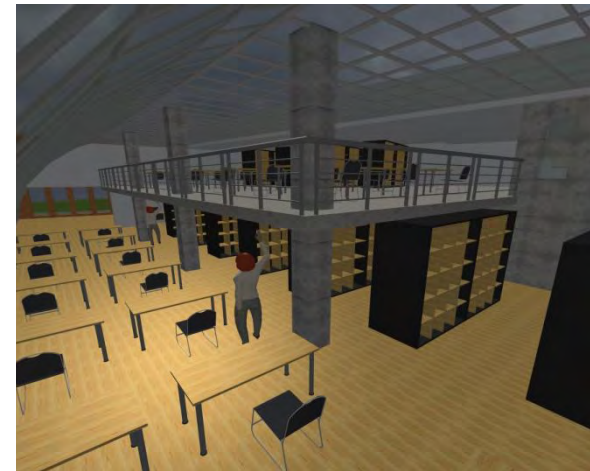
Vista Interior Biblioteca Planta Baja



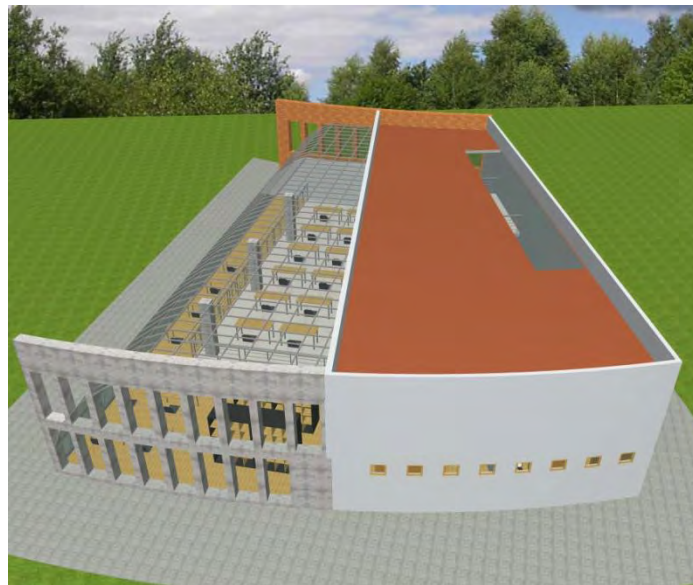
Vista Interior Biblioteca Planta Alta



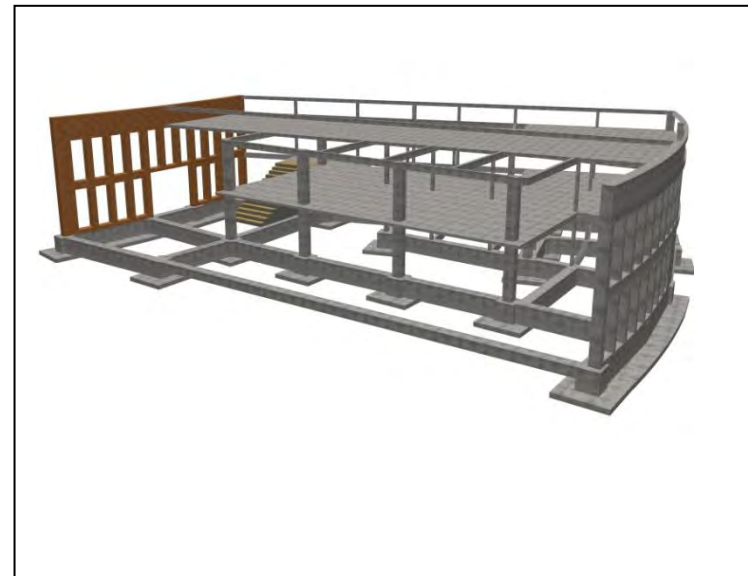
Interior Biblioteca



119



Estructura Biblioteca



Capítulo 8. Memoria Descriptiva Arquitectónica

El Sitio donde se ubica el proyecto Centro de Barrio Huixquilucan, se trata de un terreno de 26,629.75 m², se divide en tres secciones que se rigen por la topografía natural del lugar, las curvas de nivel, mismas que sirven de circulación entre en interior del Centro de Barrio y de unión con la zona escolar y de hospital ya existentes, que rodean al Sitio, así como las vialidades importantes, la primera sección orientada al sur es la más alta ahí es donde se trazan los edificios principales, la Cafetería, Salón de Usos Múltiples, Biblioteca y los Talleres, distribuidos por una Plaza de acceso principal, esta plaza es el punto de partida de la forma que obedece al Concepto del diseño, se trata de una forma orgánica un "Nautilus", el material de la zona es la cantera rosa, y la tipología es con ladrillo rojo y aplanados en yeso, volumétricamente, la parte de la cocina de la Cafetería es la primera sección del conjunto, de aquí que se multiplica la dimensión y va formando la curva del Nautilus, la fachada es de aplanado de yeso en color blanco, las ventanas tiene detalles de cantera en los marcos y pérgolas de madera, las ventanas se repiten en las fachadas posterior y lateral aprovechando el contexto natural de la zona y en el área de comensales un domo para iluminación natural, el Salón de Usos Múltiples es el edificio más generoso en cuanto dimensiones, esto por las necesidades del Barrio pues aquí se llevan a cabo las reuniones Ejidales y convenciones, las exposiciones de los trabajos que se realizan en los Talleres y obras de teatro, por tratarse de una planta libre, tiene la posibilidad de dividirse en cuatro salones para llevar eventos simultáneos, en la fachada predomina el ladrillo rojo y los marcos de cantera rosa, así como los aplanados en yeso, grandes ventanales y un domo para iluminación cenital, la Biblioteca tiene una gran fachada principal de cantera dividida en secciones de marcos, que envuelven la cubierta de cristal orientada hacia el norte aprovechando la iluminación cenital, aquí mismo se ubican los escritorios para tareas y la estantería de libros, los Talleres articulan los espacios interiores con el exterior aun cuando están totalmente cubiertos, consta de dos plantas arquitectónicas donde se distribuyen los talleres y estos se unen con los servicios por medio de un puente que sirve de recorrido por el interior del inmueble, aquí predominan los aplanados de yeso y el tabique rojo, esta primera sección del diseño remata con un Foro al Aire Libre tipo anfiteatro romano, aquí es donde la primera curva de nivel hace la función de circulación peatonal y vehicular, y está orientada

121

hacia la zona de escuelas, para que tengan acceso a la Biblioteca y lo Talleres, un puente de concreto armado es el que articula esta primera sección con la segunda que es el núcleo más importante de estacionamientos además de la zona Deportiva, la Ciclopista y los juegos infantiles, la tercera sección que comienza con una zona de Exposiciones al Aire Libre formada por cuatro lonarías y desniveles de roca natural, la forma del Nautilus remata con el Mercado Municipal, que en su fachada principal predomina el tabique rojo y la cubierta es de formas onduladas, cuenta con una zona de Tianguis en el exterior y termina con unas canchas de fútbol ya existentes en el sitio, el Paradero Colectivo se proyecta en la zona norte, donde tiene la facilidad de tomar cualquiera de las dos vialidades importantes ya sea la Carretera Federal a Toluca o la Autopista, esta misma vialidad es la que comunica con la Cabecera Municipal, los desniveles entre cada curva de nivel son de 50 centímetros y las escalinatas están construidas con roca del lugar. Las plazas de acceso, circulaciones principales y pergolados están diseñadas en acabado de adoquín en colores naturales.

8.1 Memoria Descriptiva de criterio Estructural

Uso: (Art. 5 y 174) s una edificación de espacios para servicios del tipo de Educación y Cultura, (Centro Socio-Cultural) que pertenece al grupo A.

Cimentación: dadas las condiciones del terreno y en base al estudio de mecánica de suelo se propuso una cimentación a base de zapatas aisladas, desplantadas a una profundidad de un metro cincuenta a partir del terreno natural (Df= 1.50 m.)

Superestructura: comprendida por elementos de acero, cuenta con elementos metálicos como columnas cuadradas C1, C2 y C3 (4PL) de 80cm. X 80cm., 40cm. X 40cm. y 15cm. X 15cm., respectivamente.

Las vigas primarias y secundarias son trabes metálicas del tipo IPR de gado 50.

El sistema de entrepiso es losacero de sección tipo 4, con malla electrosoldada 66/66, para una vez colada dar un espesor de 12.2 cm.

Materiales:

Concreto

| | |
|-------------|--|
| Plantilla | f'c=100 kg/cm ² T.M.A. 19 mm Prefabricado |
| Cimentación | Concreto Estructural, clase I |
| Zapatas | f'c=250 kg/cm ² |
| Muro | T.M.A. 19 mm. |
| Dados | prefabricado |

Acero Estructural

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Columnas IPR | Tipo A.S.T.M. A-50 |
| Trabes principales y secundarias | $f_y = 3515 \text{ kg/cm}^2$ |
| Columnas cuatro placas | Tipo A.S.T.M. A-36 |
| | $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ |

Acero de Refuerzo

| | |
|------------------|------------------------------|
| Cimentación | $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ |
| Muros contención | Varillas corrugadas |
| | Recubrimientos de 3cm. |

Estimación de Cargas

Cargas Muertas

Cargas consideradas en entrepisos

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Losasero Cal, 22 (e= 12.2cm.) | 250 kg/m ² |
| Instalaciones | 29 kg/m ² |
| Acabado Sup. | 50 kg/m ² |
| Mortero | 45 kg/m ² |
| Plafond | 20 kg/m ² |
| Sobrecarga por reglamento | 40 kg/m ² |
| Muros divisorios (densidad) | 100 kg/m ² |
| | <u>CM= 525 kg/m²</u> |

Carga Viva Máxima

Determinada de acuerdo al reglamento de Construcciones para el D.F.

$$CVm = 350 \text{ kg/m}$$

Carga Viva Reducida

Determinada de acuerdo al reglamento de Construcciones para el D.F.

$$CVm = 250 \text{ kg/m}$$

Cargas Consideradas en Azotea

Carga Muerta

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Losacero Cal, 22 (e= 12.2) | 250 kg/m ² |
| Instalaciones | 20 Kg/m ² |
| Acabado Sup. | 30 Kg/m ² |
| Mortero | 45 Kg/m ² |
| Plafond | 20 Kg/m ² |
| Sobrecarga por Reglamento | 40 Kg/m ² |
| Muros divisorios (Densidad) | 100 Kg/m ² |

$$CM = 505 \text{ Kg/m}^2$$

8.2 Memoria Descriptiva de criterio en Instalaciones

Instalación Hidráulica:

La toma se ubico en la calle Leona Vicario, pasa por el cuadro de medición y el líquido se almacena en una cisterna con capacidad de 56 m3, de ahí se distribuye a los diferentes edificios por medio de un sistema hidroneumático que se ubica en el cuarto de máquinas de la Cafetería.

Criterio de cálculo de la Cisterna:

Usuarios de la Biblioteca y Talleres Artesanales tiempo completo

480 personas 25 Lts./persona

Usuarios de la Cafetería y Salón de Usos Múltiples según el evento

130 personas 6 Lts./persona

Área administrativa

110 m2 20 Lts/m2/día

Áreas Verdes

300 m2 5 Lts./m2

600 personas +1

$601 \times 25 = 15025$ Litros

$130 \times 6 = 780$ Litros

$110 \times 6 = 660$ Litros

$300 \times 5 = 1500$ Litros

$17,965 \text{ Litros} \times \text{dos días de reserva} = 35,930 \text{ Litros}$

$36 \text{ m}^3 + 20 \text{ m}^3 = \mathbf{56 \text{ m}^3}$

Instalación Sanitaria

Se pretende que las bajadas de aguas pluviales sean conducidas a la cisterna de aguas tratadas, las aguas negras de sanitarios se descargará por medio de ramales de fierro fundido (fo.fo), marca FISA, que incluye a piezas como "Y" sencilla y doble, codo de 45°, tubo sanitario, codo "Cespool". El volumen de aguas negras ira directamente a la conexión de la red municipal ubicada en la calle San Francisco Ayotuxco y se encuentra a una profundidad de 2.20 mts.

Instalación Eléctrica:

El centro de Barrio recibirá una cometida de la CFE desde la calle Leona Vicario, esta llegará a la subestación eléctrica de manera subterránea para después pasar a los tableros de distribución de los diferentes edificios, de los tableros de los edificios se distribuye a los circuitos de alumbrado y fuerza para suministrar la energía.

Capítulo 9. Conclusiones

El seminario de tesis me permitió poner en práctica los conocimientos que adquirí durante la carrera, especialmente en el manejo de concepto y el diseño arquitectónico, también el manejo de información sobre la investigación del sitio y las entrevistas con la gente del barrio de Huixquilucan y los funcionarios públicos, tiene como valor agregado la posibilidad de que sea un proyecto real.

El proyecto me parece de lo más interesante en la parte urbana, los alcances que tiene en cuanto al impacto social y urbano, que la ubicación del terreno es propiedad del Municipio y no tiene restricciones de diseño a excepción de lo ya existente como el río y las canchas de fútbol, mismas que se tomaron en cuenta para remate del concepto.

Las fuentes de información para la investigación urbana son confiables, el estudio de áreas se determinó por la investigación de las necesidades directas de la comunidad o barrio de Huixquilucan.

El partido arquitectónico lo rige la topografía del terreno, la forma del conjunto de edificios obedece al concepto del Nautilus, es decir que de a un modulo dimensionado aplique la simplicidad del concepto de la "Sección Aurea".

El impacto social es importante porque al construirse es Centro de Barrio, concentraría las actividades más importantes de la zona, me refiero a las actividades escolares y de abasto, las de recreación y deporte, las exposiciones y convenciones, el paradero colectivo sería pieza importante de limpiar la Cabecera Municipal de los sitios y bases de del transporte colectivo, este proyecto también es pieza clave para el programa de la "Recuperación de la Imagen Urbana de la Cabecera Municipal de Huixquilucan", el proyecto apoya totalmente la tipología del lugar utilizando en los acabados materiales de la zona y cumple con las especificaciones del programa de "recuperación de la Imagen Urbana".

El Documento de Tesis cumple con los alcances fijados por el Taller Tres y cubre mis expectativas como alumno.

BIBLIOGRAFÍA

- Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, 2000-2003
- Plan de desarrollo del Estado de México; 1999-2005. Gobierno del Estado de México. Marzo de 2000.
- Anuario Estadístico del Estado de México INEGI, 1999
- GEM, Atlas General del Estado de México, 1999
- Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de México, 1992, INEGI
- Secretaría de Ecología, Estudio para la localización de terrenos que puedan ser destinados a la construcción de rellenos sanitarios, Tomo 1, Estudios de gran visión.
- Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de México, 1992, INEGI
- GEM, Atlas General del Estado de México, 1993; INEGI, Censo de Población y Vivienda para el Estado de México, 1995; y, Secretaría General de Gobierno, Consejo Estatal de Población, 1996
- Estadística Básica Municipal, Departamento de Finanzas
- Plan de Desarrollo Municipal 1994-1996. H. Ayuntamiento de Huixquilucan
- BANDO MUNICIPAL DE HUIXQUILUCAN, Capítulo Tercero, Artículo 13o. H. Ayuntamiento de Huixquilucan, febrero 5 de 2000.
- Cartas Geología, INEGI 1999
- Cartas Edafología, INEGI 1999
- Cartas Hidrología, INEGI 1999
- Cartas de uso de Suelo, INEGI 1999
- Cartas Topografía, INEGI 1999
- Centro de Barrio Eldorado, Culiacán, Sinaloa, Gobierno del estado de Culiacán, Sinaloa

- Centro de Barrio Tetlan, Río Verde, Guadalajara Jalisco, Universidad Autónoma de Guadalajara
- Centro de Barrio Ayotitlán, Jalisco, Universidad Autónoma de Guadalajara
- Historia de la Arquitectura,
- Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003. Financiamiento para el Desarrollo
- Catalogo de costos de edificación BIMSA Reportes, Febrero 2008.
- WIKIPEDIA