

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAMPUS ARAGÓN

INSTITUTO REGIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

SAN MIGUEL HIDALGO, PUEBLA, RES. DE TLAXCALA



QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
SE PRESENTA EN EL INSTITUTO REGIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

JESÚS HERNÁNDEZ VICTORIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

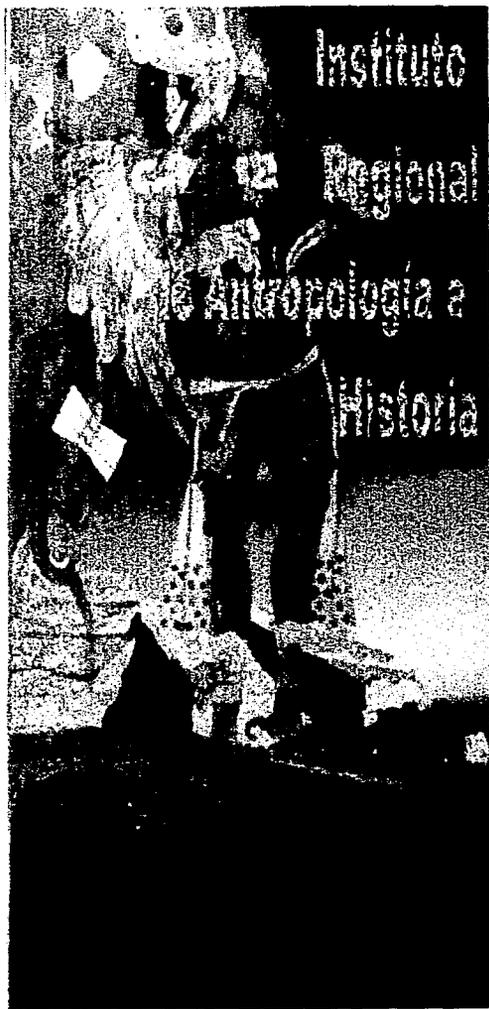


Instituto Regional de Antropología e Historia



FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón





Instituto Regional de Antropología e Historia



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Dedicatorias



Universidad Nacional Autónoma de México · Escuela Nacional de Estudios Profesionales · Aragón





A mis padres:

Cruz Victoria Hernández y Jesús Hernández Ramírez.

Por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera.

A mis hermanas:

Irma y Mari Hernández Victoria

Por la ayuda que me brindaron en este tiempo, durante y después de la carrera.



A la memoria de mi hermano:

José Luis Hernández Victoria

Quien fue mi modelo a seguir, para luchar en la vida; te dedico este trabajo, donde quiera que te encuentres.

A una persona especial que en su momento supo darme valor para seguir adelante y que durante este tiempo siempre me tuvo confianza y que no dejó de quererme...
GRACIAS POR QUE POR TI SOY LO QUE SOY... Norma Cecilia Aquino Félix.

A mi hija:

Zetzil Paola Hernández Aquino

A quien le debo toda mi felicidad como padre y como persona.

En muy especial a mis suegros:

Cecilia Félix Salamanca y Herminio Aquino Santiago
Quienes me han apoyado de diversas maneras y que si o fuera por ustedes esto no sería posible... **GRACIAS.**

A todas aquellas personas que fueron aves de paso y que me enseñaron lo bueno y malo de la vida.

A todos los profesores:

La lista es interminable pero a todos gracias.

ADIOS que me a dado las fuerzas y el coraje para ser quien soy y sobre todo por sus logros para conmigo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





El presente trabajo es el resultado de una investigación realizada en el marco del programa de estudios de la Licenciatura en Antropología, en el Instituto Regional de Antropología e Historia, de la Universidad Nacional Autónoma de México, durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y mayo de 2010.

El autor agradece a los profesores que han colaborado en el desarrollo de este trabajo, en especial a los profesores de la Licenciatura en Antropología, del Instituto Regional de Antropología e Historia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El autor agradece a los profesores que han colaborado en el desarrollo de este trabajo, en especial a los profesores de la Licenciatura en Antropología, del Instituto Regional de Antropología e Historia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El autor agradece a los profesores que han colaborado en el desarrollo de este trabajo, en especial a los profesores de la Licenciatura en Antropología, del Instituto Regional de Antropología e Historia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El autor agradece a los profesores que han colaborado en el desarrollo de este trabajo, en especial a los profesores de la Licenciatura en Antropología, del Instituto Regional de Antropología e Historia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El autor agradece a los profesores que han colaborado en el desarrollo de este trabajo, en especial a los profesores de la Licenciatura en Antropología, del Instituto Regional de Antropología e Historia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.





ÍNDICE

• Dedicatorias	2
• Capítulo 1 Índice	3
• Capítulo 2 Introducción	8
• Capítulo 3 Propuesta y justificación	10
• Capítulo 4 Antecedentes Históricos	12
⇒ Tlaxcala	13
☐ San Miguel el Milagro	13
• Zona arqueológica Cacaxtla	13
☐ San Miguel Xochitecatitla	15
• Zona arqueológica Xochitecatl	15
☐ Los Reyes Quiahuiztlán	17
• Zona arqueológica de Ocotelulco	17
☐ Calpulalpan	17
• Zona arqueológica de Tecuaque	17
☐ Tlaxcala de Xicotencatl	18
• Catedral de la Asunción	18
• Iglesia de San José	18
• Capilla Abierta	19
• Capilla real de Indios	19
• Ex convento de San Francisco	19
• Museo regional del INAH	20
• Palacio de Gobierno	20

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





• Murales de palacio	20
• Museo de arte y tradiciones populares	21
▣ Municipio de Huamantla	21
• Ex convento Franciscano	21
• Templo de San Luis Obispo	21
• Museo Nacional del Títere	22
▣ Municipio de Santa María Atlihuetzán	22
• Ex convento de Atlihuetzán	22
• Iglesia de la Purísima Concepción	22
▣ Municipio de Chiautempan	22
• Convento de la Virgen de los Ángeles	22
• Parroquia de Señora Santa Ana	23
▣ Municipio de San Buena Ventura Atempán	23
• Parroquia de San Pablo Templo de Jesús	23
▣ Municipio de Santa María Ixtulco	23
• Basílica de Ocotlán	23
▣ Municipio de Ocotlán	24
• Jardín Botánico de Tizatlán	24
▣ Municipio de Calpulalpan	24
• Convento de San Simón y parroquia de San Antonio	24
▣ Municipio de Hueyotlipán	24
• Parroquia San Ildefonso y Guadalupe	24





• Capítulo 5 Historia de Nativitas	26
➤ Historia del municipio de Nativitas	28
➤ Época prehispánica	28
➤ Época colonial	41
➤ La Independencia	44
➤ La Reforma	46
➤ El Porfiriato	47
➤ La Revolución Mexicana	49
➤ Época contemporánea	50
• Capitulo 6 Concebir	52
▣ 6.1 Información	53
▣ 6.1.1 Tema del Proyecto	53
▣ 6.1.2 Lugar	53
▣ 6.1.3 Descripción	53
▣ 6.1.4 programa de requerimientos	53
▣ 6.2 Investigación	55
▣ 6.2.1 Usuario	55
• 6.2.1.1 Aspectos personales	55
• 6.2.1.2 Aspectos impersonales	55
▣ 6.2.2 Terreno	55
• 6.2.2.1 Ubicación	55
• 6.2.2.2 Localización.	57
• 6.2.2.3 Dimensiones	57

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





• 6.2.2.4 Imagen	58
• 6.2.2.5 Vialidad	59
• 6.2.2.6 Infraestructura	60
▣ 6.2.3 Vivienda	61
• 6.2.3.1 Vivienda y sus ocupantes	61
▣ 6.2.4 Tenencia de la vivienda	61
• 6.2.4.1 Viviendas propias y reservadas	61
• 6.2.4.2 Servicios en la vivienda	62
▣ 6.2.5 Sistemas y fuentes de abastecimiento de agua potable	62
▣ 6.2.6 Electrificación en poblado	62
▣ 6.2.7 Equipamiento urbano	63
• 6.2.7.1 Bienestar social	63
• 6.2.7.2 Educación	63
• 6.2.7.3 Infraestructura educativa por nivel escolar	63
• 6.2.7.4 Salud y asistencia social	64
• 6.2.7.5 Infraestructura del sector	64
▣ 6.2.8 Medio físico natural	65
• 6.2.8.1 Colindancia	65
• 6.2.8.2 Porcentaje territorial	65
• 6.2.8.3 Geografía	65
• 6.2.8.4 Superficie	65
• 6.2.8.5 Localidades	65
• 6.2.8.6 Vientos dominantes	66





• 6.2.8.7 Clima	66
• 6.2.8.8 Precipitación pluvial	66
• 6.2.8.9 Orografía	67
• 6.2.8.10 Hidrografía	67
• 6.2.8.11 Vegetación	68
• 6.2.8.12 Fauna	68
• 6.2.8.13 Ecología	69
▣ 6.2.9 Medio cultural	70
▣ 6.2.10 Medio legal	70
▣ 6.2.11 Análisis	70
▣ 6.2.12 Aspectos técnicos.	72
▣ 6.2.13 Síntesis	74.
• 6.2.13.1 Concepto	76
• 6.2.13.2 Imagen conceptual	76
• 6.2.13.3 Programa Arquitectónico	79
☛ Capítulo 7 Determinar	81
▣ 7.1 Matriz de relaciones	82
▣ 7.2 Diagrama de funcionamiento	82
▣ 7.3 Selección del terreno	82
▣ 7.4 Zonificación	83
▣ 7.5 Zonificación final	84
☛ Capítulo 8 realizar	85
▣ Plano topográfico	86
▣ Planos arquitectónicos	87

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





- Planos hidrosanitarios
- Memoria descriptiva
- Planos eléctricos
- Memoria descriptiva
- Planos estructurales
- Memoria descriptiva
- Costo globales
- Conclusión
- bibliografía





Instituto Regional de Antropología e Historia



2

Introducción

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9



Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón

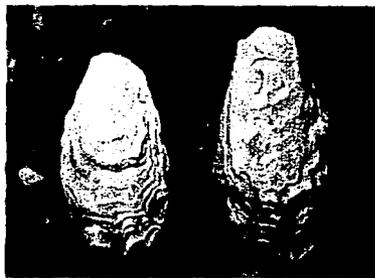




En los últimos años, en México se han visto varias problemáticas, dos de las cuales son importantes; la primera de ellas es en lo que arqueología se refiere, con los acontecimientos naturales recientes, es decir, de los últimos temblores, varias de las zonas arqueológicas han sido dañadas, en el Distrito Federal, como en los estados de Puebla, Tlaxcala, Oaxaca, Chiapas, etc. siendo casi imposible su restauración; esto se debe a la falta de personal que se encargue de estas restauraciones, es decir, faltan arqueólogos y restauradores, que radiquen cerca de estas zonas. Tomando



también en cuenta que en Tlaxcala se han encontrado numerosas piezas arqueológicas que por el descuido de los lugareños, así como la de los visitantes lo dañan, perdiéndose así una parte de nuestro histórico patrimonio.



Dentro de la problemática que he mencionado, hay que tomar en cuenta que se necesita hoy en día a más personas capacitadas para la restauración y conservación de las zonas arqueológicas, de la cual también no existen muchas instituciones dedicadas a esta enseñanza.

Es por ello que, al ver estos puntos particulares, se requiere la construcción de un proyecto en donde se fusionen los puntos tratados, logrando una solución al problema.





Instituto Regional de Antropología e Historia



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón





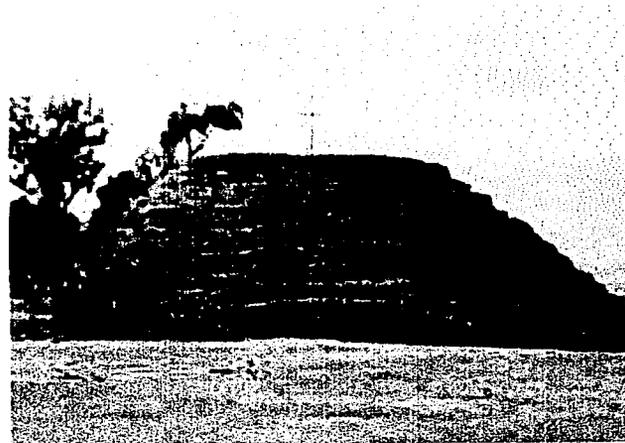
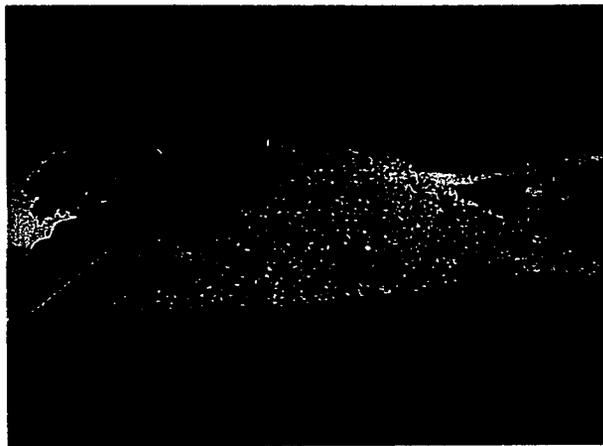
Al ser analizados los puntos anteriores se llega a la conclusión de crear un nuevo centro educativo capaz de preparar a nuevos profesionistas que puedan hacerse cargo de los nuevos hallazgos arqueológicos y sus restauraciones monumentales.

El resultado obtenido fue la creación de un Instituto Regional de Antropología e Historia, el cual estaría cerca de las ruinas para facilitar su acceso y su localización.

El lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto es en el estado de Tlaxcala, cerca de las zonas arqueológicas de Cacaxtla y Xochitecatl, en el municipio de San Miguel Xochitecatitla, ya que en esos lugares se han estado encontrando nuevos vestigios, hecho que justifica la ubicación del proyecto en este sitio.



Tratando además de que EL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA y EL INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES, junto con las autoridades correspondientes avalen el proyecto dando como resultado un beneficio para la región, la educación y las artes.





SAN MIGUEL DEL MILAGRO
SAN MIGUEL XOCHITECATITLA
LOS REYES QUIAHUIZTLAN
CALPULALPAN
TLAXCZTLA DE XICOTENCÁTL
MUNICIPIO DE HUAMANTLA
MUNICIPIO DE STA. MA. ATLIHUETZIAN
MUNICIPIO DE CHIAUTEMPAN
4
MUNICIPIO DE SAN BUENA VENTURA
ATEMPAN
MUNICIPIO DE STA. MA. IXTULCO
MUNICIPIO DE OCOTLAN
MUNICIPIO DE CALPULALPAN
MUNICIPIO DE HUEYOTLIPAN

**Antecedentes
Históricos**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





TLAXCALA

Vocablo náhuatl que significa "lugar de pan de maíz".

Tlaxcala es hoy en día una entidad vigorosa que impulsa la industria, la cultura, la artesanía y el turismo, conservando celosamente todo el sabor de sus tradiciones a través de sus fiestas populares y su gastronomía típica. Otras de las cosas que hacen rica a este estado es su arquitectura colonial.

En la ciudad de Tlaxcala de Xicotencatl, en las zonas de Tizatlán y Ocotelulco, se encuentran los asientos de dos de los señoríos de la antigua Tlascalan.

Destaca la elegante Talavera y el ónix pulido de San Pablo del Monte, la talla de madera con los bastones de Tizatlán y las delicadas máscaras de Apetatitlán para carnaval y los textiles de Chiautempan y Contla.

Dentro del estado podemos encontrar una gran gama de arquitectura colonial en cada uno de sus municipios de los cuales podemos destacar los siguientes:

SAN MIGUEL DEL MILAGRO ZONA ARQUEOLÓGICA CACAXTLA

Cacaxtla se ubica en la localidad de San Miguel del Milagro, Municipio de Nativitas, localizado al Oeste de la Capital del estado.

Fue habitada por los Olmecas Xicalancas, grupo triétnico (nahuatl, mixteco y chochopopolaca), quienes al parecer provenían de Xicalanco, en el hoy estado de Campeche. Las evidencias arqueológicas nos indican que el apogeo cultural y el de mayor

esplendor se dan del año 600 a 900 de nuestra era. En el mes de septiembre de 1975, como consecuencia de un saqueo del que Cacaxtla era objeto, fue descubierta la pintura mural al temple del hombre ave.



El gran basamento.

Es una loma natural adaptada como plataforma sobre la base de cuerpos escalonados en talud, los cuales varían en número y forma de acuerdo a la topografía del terreno.

Edificio de las Columnas.

Esta estructura se distingue por la existencia de dos grandes columnas de planta circular, aún conserva el estuco original, hacia la derecha se puede observar la plaza norte, espacio abierto donde se congregaban para realizar ceremonias y posiblemente sacrificios de niños.

El Palacio.

Corresponde a la última etapa de ocupación del lugar, conformada por una serie de recintos que fueron modificados continuamente y adaptados para diversos usos, incluso para habitación de la clase dominante.

Patio de los Rombos.

Este patio es denominado así por los elementos en relieve con esa forma que adornan sus paredes, dando la imagen de un tejido y un aspecto distinto al patio.





Patio de los Altares.

En la parte central se conserva uno en pie, donde se halló una cista con varios entierros humanos.

Cuarto de la Escalera.

Lo más sobresaliente son los restos de pintura mural que se encuentran en ambos lados de la

escalera, donde se observan las piernas de cuatro personajes.

Pórtico F.

Denominado así por los investigadores que efectuaron las exploraciones; el conjunto sobresale por la estética de sus tableros y sus taludes que conservan el estuco original.

Templo de Venus.

Aquí fueron localizadas dos pinturas adosadas sobre columnas, representando figuras humanas, una femenina, la cual ostenta un cuerpo pintado en azul relacionado con la lluvia y Tláloc, y una falda de piel de jaguar; alrededor de la figura se encuentran una serie de medias estrellas blancas vinculadas con el planeta Venus. El otro personaje es un hombre; su cuerpo esta pintado de azul, cuenta con una falda de piel de jaguar, distinguiéndose medio de sus piernas la



cola de alacrán en color amarillo con el agujón negro, relacionado con la muerte y la constelación de escorpión.

El Templo Rojo.

Llamado así por la predominación de este color en las pinturas; destaca el Mural del Maíz, que muestra una planta en color azul, cuyos frutos son cabezas de seres humanos.

Celosía.

Es un elemento arquitectónico único en su tipo en Mesoamérica, fue construido con una estructura de ramas recubierta de lodo para darle forma y consistencia a la que se aplicó finalmente, un recubierto de estuco elaborado con cal, arena y agua.

Edificio E.

En algunos de los pilares se aprecian restos de círculos de barro acabados en estuco, sobresaliendo en lo que fue una columna un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



personaje ricamente ataviado con faldellín y sandalias; de su pie derecho surge la planta del cacao y del izquierdo la del maíz.

Mural de la Batalla.

Se trata de una pintura narrativa que representa un combate en la que aprecian dos bandos, uno con atributos de jaguar y el otro de ave, tiene una longitud de 22 metros de largo y está dividido en dos partes por una escalera central, se han identificado 48 figuras humanas, así como una serie de animales y glifos. En esta pintura se representa la dualidad serpiente jaguar. Los colores que predominan son el azul, blanco, amarillo y rojo. El mural fue realizado entre los años 650 y 700 d.C.

Mural del Hombre Jaguar.

Representa a un personaje vestido con piel de jaguar, de las fauces de este se identifica el rostro de un sacerdote, tiene una capa de plumas azules y un juego de cintas blancas que cuelgan a sus lados. En los brazos sostiene un grupo de lanzas, el personaje está de pie sobre una serpiente cubierta con piel de jaguar que rodea gran parte de la pintura.

Jamba Norte.

Representa a un personaje cubierto con piel de jaguar.

Mural Hombre Ave.

Muestra un personaje de piel negra, vestido con un tocado de ave, sostiene con los brazos una barra ceremonial de serpiente de color azul de influencia maya, viste un faldellín, del cinturón penden una serie de cintas blancas con manchas negras, en las pantorrillas y en la muñeca porta unas cintas gruesas anudadas con caracoles.

Jamba Sur.

Presenta un personaje ricamente vestido; por la posición de sus piernas se trata de un danzante, que viste un faldellín de piel de jaguar y un cinturón de donde penden cintas blancas, lleva sandalias anudadas con caracoles.

Las Conejeras.

Durante las excavaciones en este lugar se encontraron pequeños cajones de adobes, con un orificio en su cara lateral principal, bautizados así por los investigadores debido a su similitud con una conejera.

SAN MIGUEL XOCHITECATITLA ZONA ARQUEOLÓGICA XOCHITECATL

Se ubica en la localidad de San Miguel Xochitecatitla, perteneciente al Municipio de Nativitas.

Xochitécatl significa: Lugar del linaje de las flores. En febrero de 1993 se iniciaron los trabajos de exploración por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia, excavándose cuatro edificios prehispánicos, recuperándose materiales como cerámica, piedra basáltica, ornamentos de concha, huesos, entierros y sacrificios humanos. De acuerdo al decreto publicado el 18 de febrero de 1994, en el Diario Oficial de la Federación se declara zona de monumentos arqueológicos "Cacaxtla Xochitécatl".

La zona se divide en los siguientes edificios:



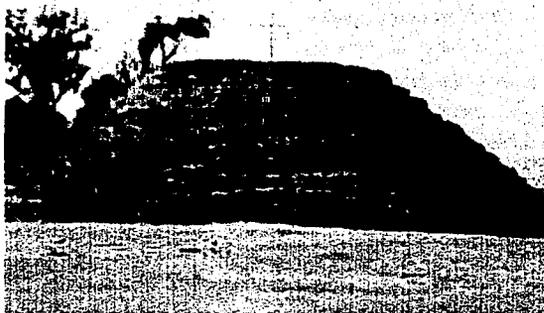


Museo de Sitio

Se divide en dos secciones. La primera al aire libre con una colección de esculturas de piedra basáltica, destacando una rana y un jaguar de los años 300 al 200 a.C. La segunda sección alberga las piezas elaboradas en barro desde la época colonial, sobresale la cerámica de barro rojo, las figuras femeninas, los collares de concha y las imágenes del Dios Tláloc.

Pirámide de la Espiral.

Edificada en el período formativo medio de 1000-800 a.C. basado en cantos rodados de distintas dimensiones; puede apreciarse como material constructivo el tepetate. Durante las excavaciones no se encontraron escalinatas siendo probable que su ascensión fuera en forma de zigzag o de espiral. Por su ubicación la Pirámide de la Espiral debió ser utilizada como observatorio astronómico.



Basamento de los Volcanes.

Ubicado en el centro de la Gran Plaza, es una construcción rectangular cuya orientación y trazo no corresponde al restante de los edificios, siendo una edificación posterior, que por sus características arquitectónicas y materiales se sitúa cronológicamente a finales del clásico, 900 años d.C. En la fachada principal del basamento se localiza la escalinata mejor conservada, que permite el acceso a la parte superior. Esta construcción muestra cinco escalones ubicados en la parte central, hechos de tepetate y cubiertos con lajas de piedra, recubiertos de estuco.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pirámide de la Serpiente.

Localizada en el extremo sur de la Gran Plaza, su planta es rectangular y está orientada de este a oeste con una desviación de 5 grados con relación al norte, fue edificada en el período preclásico medio. Durante las excavaciones se identificaron en la fachada norte tres etapas constructivas; en el lado oeste de la fachada principal se encuentra una plataforma rectangular sobre la que debió haber existido alguna construcción; en la parte alta del edificio se observan algunos tramos de muros que fueron edificaciones posteriores; en la parte central se localizaron tres escalones orientados de sur a norte y junto a éste una pila monolítica de 1.30 metros de diámetro y una altura de 60 cm. en cuyo interior se encontró una escultura en forma de serpiente, tallada en piedra con una altura de 1.70 metros.

Pirámide de las flores.

La de mayor dimensión, está considerada como la más importante de la zona. Presenta una secuencia completa de materiales de construcción que van desde el período preclásico formativo hasta la época colonial, identificándose siete etapas de construcción. Hasta nuestros días ha aportado el mayor número de elementos arqueológicos, entre ellos 30 entierros de niños y uno de adulto. Al llegar a la terraza superior pueden admirarse dos pilas monolíticas de





gran tamaño, localizadas frente a las escaleras; la primera se encuentra fracturada de uno de sus bordes, en cuyo interior se hallaron cuatro esculturas, dos de ellas antropomorfas, una zoomorfa y otra mitológica. La zoomorfa, de mayor tamaño, representa un batracio con cuerpo humano y rostro de una rana, la mitológica corresponde a una serpiente con las fauces abiertas de donde surge un personaje humano; otra presenta el rostro de un personaje con parálisis facial y la última a un personaje muerto. En la parte correspondiente a las escaleras central, se distinguen siete etapas de construcción.



LOS REYES QUIAHUIZTLAN ZONA ARQUEOLÓGICA DE OCOTELULCO

Se localiza 3 kilómetros al Norte del Centro de la Ciudad Capital del Estado.

En esta zona funcionó el tianguis o mercado más grande de la región, el cual es descrito por Hernán Cortés en su segunda carta de relación al Rey de España, "Había más de 30,000 personas, entre comprando y vendiendo diariamente", se ofrecían productos de zonas tropicales como el cacao, plumería de aves, cerámica, pieles, miel silvestre, algodón, entre otros.

CALPULALPAN ZONA ARQUEOLÓGICA DE TECUAQUE

Se ubica a 4 kilómetros al Poniente de la Ciudad de Calpulalpan y al Noroeste de la Capital del Estado.





Tecuaque es un Sitio Arqueológico que culturalmente estuvo ligado al dominio y expansión de Teotihuacan, el cual atravesó una considerable porción del Norte del actual Estado de Tlaxcala y fue por donde salieron sus comerciantes rumbo al sureste de Mesoamérica. Por tal motivo, la vida cultural del sitio empezó probablemente con Teotihuacan, o sea, alrededor del año 100 a.C.. Este sitio arqueológico, cuyo nombre se deriva de las voces del NAHUATL Tetli - Piedra y Coac - Serpiente, y que - plural. Por lo cual significa "En dónde están las serpientes de piedra".

TLAXCALA DE XICOTENCATL SE CONSERVAN LOS SIGUIENTES MONUMENTOS:

CATEDRAL DE LA ASUNCIÓN

Se localiza en la calzada de San Francisco, ubicada al sur de la Plaza



Xicohtécatl o bien por la Avenida Independencia entrada de la Capilla Abierta del Centro Histórico de la Capital del Estado.

En 1525 se erige la Parroquia de Nuestra Señora de la Asunción, parte del ex convento franciscano que había sido fundado en 1524. Fue un asentamiento de gran importancia durante la primera mitad del siglo XVI, sirvió como sede episcopal y dio su nombre a la diócesis desde 1526 hasta 1550.

IGLESIA DE SAN JOSE

Se encuentra ubicada al noroeste de la Plaza de la Constitución.



El Antiguo templo parroquial de San Juan y San José, como se conoció hasta el siglo XVIII, se construyó sobre una ermita dedicada a la Virgen María correspondiente a 1526 y a partir de 1640 se convirtió en un importante centro de administración eclesiástica, debido a la secularización dictada por el entonces Obispo Juan de Palafox.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





CAPILLA ABIERTA

Se localiza en la Avenida Independencia, entrada de la Capilla Abierta, del Centro Histórico de la Capital del Estado.

El tipo de construcción es característico del siglo XVI; en 1528 se inició la construcción por indígenas, finalizándola en 1539.



CAPILLA REAL DE INDIOS

Se ubica al Poniente de la Plaza de la Constitución del Centro Histórico.

Se comenzó a edificar el 8 de abril de 1528, por fray Andrés de Córdoba, entonces guardián del convento de San Francisco. Fue

costeado por los cuatro caciques principales del siglo XVI. Se levantó en honor al rey de España Carlos V.

EX CONVENTO DE SAN FRANCISCO

Se localiza en la Calzada de San Francisco, ubicada al sur de la Plaza Xicohtécatl o bien por la Avenida Independencia entrada de la Capilla Abierta del Centro Histórico de la Capital.

El período de construcción de este conjunto arquitectónico no se ha determinado con exactitud pero se cree que entre 1537 y 1540 se levantaron las principales edificaciones, por lo que fueran uno de los cuatro primeros conjuntos franciscanos en América.

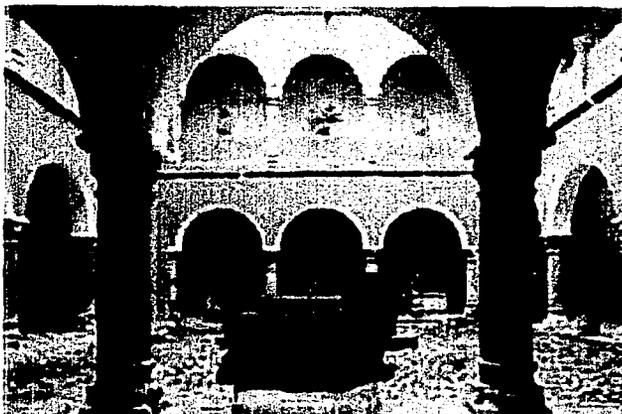




MUSEO REGIONAL DEL I.N.A.H.

Se localiza en la calzada de San Francisco, ubicada al sur de la plaza Xicohténcatl o bien por la avenida Independencia entrada de la Capilla Abierta del Centro.

En 1979, el Claustro del Ex Convento Franciscano sirvió para instalar la Biblioteca "Andrés Angulo Ramírez", especializada en Antropología e Historia, a la que en marzo de 1981 se incorporó el museo Regional que actualmente opera el I.N.A.H.



PALACIO DE GOBIERNO

Se encuentra ubicado, en el Centro Histórico de la Capital del Estado.

Su construcción se inicia a partir de 1545; originalmente estuvo dividido en tres partes; al extremo oeste, la antigua Alhóndiga,

utilizada para almacenar los granos; al centro las Casas Consistoriales, donde se asentó el Ayuntamiento por un gobernador electo entre los mayores de los cuatro Señoríos. En el extremo oriente del conjunto el edificio de las Casas Reales, donde se alojaban los virreyes a su paso por esta tierra.

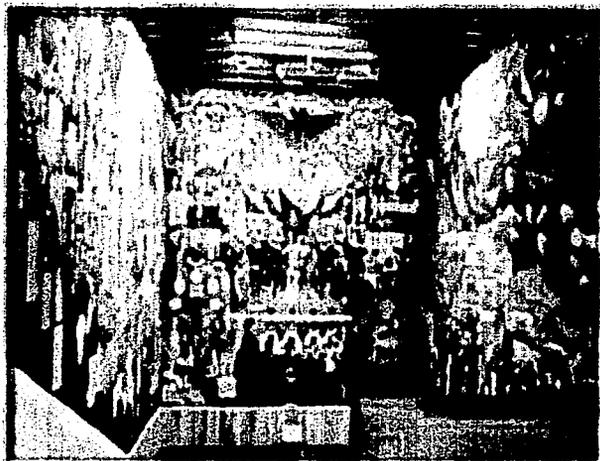


MURALES DEL PALACIO DE GOBIERNO

Se localizan en el interior del Palacio de Gobierno ubicado al norte de la Plaza de la Constitución de la Capital del Estado. En 1957 a iniciativa del Poeta Miguel N. Lira de que se plasmara en un mural la Historia de Tlaxcala, uno de los últimos muralistas en México, el tlaxcalteca Desiderio Hernández Xochitiotzín inicia esta obra, que consta de poco más de 450 metros cuadrados de pintura mural, describiendo la Historia de Tlaxcala.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





MUSEO DE ARTE Y TRADICIONES POPULARES

Se localiza en la Avenida Emilio Sánchez Piedras No. 1 del Centro.

Fundado en 1985, el Museo Vivo de Artes y Tradiciones Populares tiene como fin rescatar, difundir, divulgar, preservar, impulsar y comercializar las artesanías del Estado. La intención de hacer partícipe de sus espacios a los hacedores directos de sus productos, los artesanos, permite el rescate del entorno social y de la importancia de sus circunstancias.



MUNICIPIO DE HUAMANTLA

EX CONVENTO FRANCISCANO

Se ubica en el Parque Juárez del Centro Histórico de la Ciudad de Huamantla a 45 kilómetros al Oriente de la Capital del Estado

Un Convento que albergó a dos frailes existió aquí antes de 1569 y se registra que para 1585 el claustro estaba terminado, pero de la iglesia apenas se levantaban los cimientos. Durante mucho tiempo las ceremonias religiosas se oficiaron en una pequeña capilla provisional o "Iglesia de prestado", pues todavía en 1697 el templo estaba en obras.

TEMPLO DE SAN LUIS OBISPO

Se localiza en la Plaza Principal.

Su construcción data de 1641. La fachada de tres cuerpos, es a base de cantera oscura y en ella resaltan seis imágenes de alabastro que se ubican entre cuatro columnas mixtilíneas. El campanario, al oeste, consta de dos cuerpos y en el extremo opuesto, como remate, aparece una pequeña espadaña. El conjunto externo, que no muestra un estilo definido, se complementa con una portada lateral que es síntesis de la principal. Al interior, sobre el muro derecho de la nave, se abre el bautisterio, que guarda la imagen de Cristo de Brito, talla en madera considerada milagrosa. El mismo extremo muestra un retablo salomónico dedicado a la Virgen María, y que contiene 18 pequeñas pinturas con representaciones de otros santos. En el retablo mayor, diseñado a base de pilastras estípites en el siglo XVIII, destaca una escultura de San Luis Obispo de Tolosa, acompañada por siete tallas más. Del corredor izquierdo sobresale un retablo de los llamados





nazarenos, decorados con cuatro óleos y columnas salomónicas que en el segundo cuerpo se convierten en cariátides. Corresponde al Siglo XVIII.

MUSEO NACIONAL DEL TÍTERE

Se localiza en el Parque Juárez del Centro

El año de 1991 se inauguró, en una de las casas que da al Parque Central de Huamantla, el Museo Nacional del Títere Rosete Aranda, nombre de la Compañía de Títeres que nació en el siglo XIX en esta ciudad. Don Julián Aranda y sus hermanos fundaron la compañía hacia 1850.



MUNICIPIO DE SANTA MARÍA ATLIHUETZÍAN

EX CONVENTO DE ATLIHUETZÍAN

Se localiza en la Plaza Principal de la localidad de Santa María Atlahuetzían, ubicada a 12 kilómetros al Norte.

Capilla Abierta y Templo se construyeron luego de 1555, pues se registra que en 1569 había solo dos Frailes residentes y hasta 16 años después se tuvo noticia de un convento de dos pisos con dormitorios, una Iglesia y huerto. Los frailes atendieron 11 poblados hasta el año de 1649, cuando se secularizó por primera vez: en 1770 los religiosos debieron abandonar el claustro.

IGLESIA DE LA PURISIMA CONCEPCIÓN

Se localiza en la Plaza Principal.

Las columnas de la puerta atrial, del siglo XVI, pudieron ser del convento aledaño, pues esta construcción se ubica como del siglo XVII.

MUNICIPIO DE CHIAUTEMPAN CONVENTO DE LA VIRGEN DE LOS ÁNGELES

Se localiza en la calle Iturbide en el Barrio de la Concepción localizada a 5 kilómetros de la Capital del Estado. Según datos se fundó antes de 1570: los franciscanos establecieron su convento entre 1569 y 1585. La iglesia mencionada se conserva en buen estado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





PARROQUIA DE SEÑORA SANTA ANA

Se localiza en el Parque Hidalgo del Centro.

La construcción se terminó durante la segunda mitad del siglo XVII. Su fachada, de cantería gris, semeja un retablo donde aparecen las figuras de Santa Ana, San Joaquín, la Virgen María, San José y el Padre Eterno, enmarcadas por cuatro columnas exentas estriadas de orden toscano y representaciones del sol y la luna. La torre, con dos cuerpos, ostenta pilastras jónicas decoradas con motivos barrocos. En la nave se ubican seis nichos dedicados a los santos de arraigo regional, y entre ellos destacan los dos centrales, decorados con motivos del barroco popular. El altar principal, neoclásico, tiene un ciprés con las imágenes de Santa Ana, San Joaquín y la Virgen niña. El transepto derecho posee un retablo dorado y blanco de pilastras estípites, que da acceso al sagrario octagonal donde se guardan seis pinturas anónimas con pasajes de la vida de Jesucristo

MUNICIPIO DE SAN BUENA VENTURA ATEMPAN

PARROQUIA DE SAN PABLO TEMPLO DE JESÚS

Se localiza en Mártires de Tacubaya, esquina Aldama, en la plaza principal de la localidad de San Pablo Apetatitlán, localizado a 7 Kilómetros al Noroeste.

Los edificios de Parroquia y Templo están unidos, por lo que puede considerarse un solo conjunto arquitectónico. Hay quienes ubican las construcciones como del barroco temprano de mediados del siglo XVII, pero la cruz atrial colocada en un muro externo señala el año de

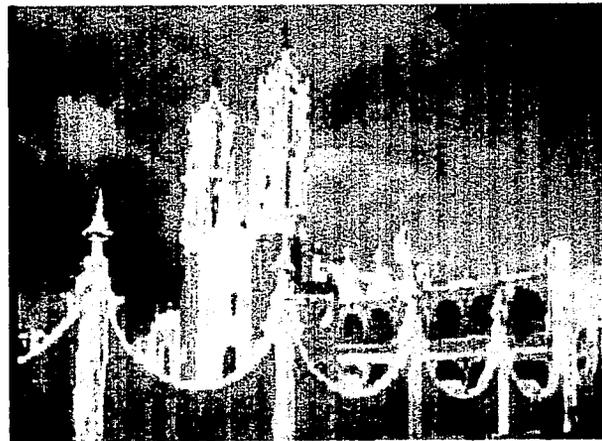
1799, época en que pudo edificarse el templo, ciertamente posterior a la parroquia.

MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXTULCO

BASÍLICA DE OCOTLÁN

Se encuentra ubicada al oriente, a 1 kilómetro.

Tuvo su origen en el año de 1541 a raíz de la aparición de la Virgen María a un indígena llamado Juan Diego Bernardino. Su atrio funcionó anteriormente como cementerio.





MUNICIPIO DE OCOTLÁN

JARDÍN BOTÁNICO DE TIZATLÁN

Se encuentra ubicado en el Bulevar Revolución y Antiguo Camino Real a Ixtulco de la Capital del Estado.

Se inauguró en 1989 y tiene como fin conservar el patrimonio botánico regional, así como desarrollar actividades de educación, investigación, difusión y el rescate de especies a punto de extinguirse.



MUNICIPIO DE CALPULALPAN

CONVENTO DE SAN SIMÓN Y PARROQUIA DE SAN ANTONIO

Se localiza en la calle Galeana número tres en el Centro a 63 kilómetros al Poniente de la Capital del Estado. La primera fundación franciscana en el lugar, según los registros del archivo parroquial, es anterior a 1569. También se supone que Calpulapan, parte del Camino Real a Veracruz y centro de acopio de cal, tuvo importantes construcciones en el siglo XVI. Para 1585 la capilla abierta se usó como iglesia provisional, se había concluido ya la planta baja del claustro. Actualmente la Parroquia y el Convento que integran un conjunto arquitectónico, se encuentran en buen estado.

MUNICIPIO DE HUEYOTLIPAN

PARROQUIA SAN ILDEFONSO Y GUADALUPE.

Se localiza en la Avenida Tlaxcala sin número en la Plaza principal de la localidad de San Ildefonso. Localizada a 36 kilómetros al Oeste de la capital del estado. De acuerdo con algunas fuentes históricas el conquistador Hernán Cortés llegó a este poblado después de su derrota en Tenochtitlan y la llamada Noche Triste, para rehacer sus tropas con guerreros tlaxcaltecas. Aquí le recibieron Maxixcatzin y Tlahuexolotzin, dos de los señores de la antigua República de Tlaxcala. En la segunda mitad del siglo XVI los franciscanos establecieron un convento, del que dependían cuatro pueblos y que alcanzó cierto florecimiento durante los primeros años del siglo XVII, pero fue secularizado en 1640 y 1770, luego de lo cual se abandonó definitivamente.

TESIS CON
FALLA DE ORICEN





HISTORIA DEL MUNICIPIO DE NATIVITAS
EPOCA PREHISPANICA
EPOCA COLONIAL
LA INDEPENDENCIA
LA REFORMA
EL PORFIRIATO
LA REVOLUCIÓN MEXICANA

5

Historia de
Nativitas

26





HISTORIA DEL MUNICIPIO DE NATIVITAS



Nativitas, situado al sur de Tlaxcala, es uno de los municipios con mayor número de acontecimientos históricos. Aquí tuvieron continuidad los diferentes grupos que construyeron fase a fase la República de Tlaxcala, desde los Tlatempa, Texoloc, Tezoquipan, Tenanyecac, Texcalac y propiamente Tlaxcala, hasta los que se asentaron de manera temporal, como los olmecas-xicalancas que dejaron en los policromados muros de Cacaxtla la grandeza de su espíritu y la sensibilidad de su talento. Después erigirían el convento franciscano donde se escucharían rezos medievales y cantos gregorianos, en el lento proceso de hispanización llevado a cabo por los primeros misioneros. En Nativitas los franciscanos perderían el control de las doctrinas y, como triunfo del clero secular sobre el regular, el obispo Palafox y Mendoza levantaría el Santuario de San Miguel del Milagro para rivalizar en peregrinos con el franciscano de Ocotlán, pero en el sincretismo indígena San Miguel era el caballero águila dejado en los murales por los olmecas-xicalancas, que regresaba como Santo Patrono tutelar de los viejos dominios en el valle poblano-tlaxcalteca.

En Nativitas la hacienda tuvo en Santa Águeda, la más alta expresión de la innovación tecnológica europea con nuevos instrumentos y cultivos, y en el porfiriato, el mejor intento de modernización que se adelantó a su época; pero también fue expresión destacada de la explotación a la que fueron sometidos los gañanes.

Hoy en día Nativitas finca su desarrollo en los conocimientos y en la cultura conformada por sus moradores a través de los siglos. Ha visto

desprenderse de su frondosa historia y generosa geografía, nuevos municipios, a los que ha dado la herencia de su grandeza.

ÉPOCA PREHISPÁNICA

“Los primeros grupos nómadas dejaron testimonio de su presencia en Tlaxcala hace 12,000 años, a través de un fragmento de punta de proyectil acanalada tipo clovis. En el Bloque Nativitas todavía merodeaban hasta el año 1200 a.n.e., cuando ya se habían establecido 13 aldeas de grupos sedentarios en Tlaxcala y 14 en Puebla, correspondientes a la fase Tzompantepec entre los años 1700 y 1200 a.n.e. Pero no solamente Nativitas fue escenario de esa trashumancia, también había cazadores y recolectores en las laderas bajas de la sierra de Tlaxco, en la sierra de La Caldera y en la región oeste de Calpulalpan.”¹

Las primeras aldeas sedentarias habían logrado en otras partes de Tlaxcala ciertos avances tecnológicos como la construcción de terrazas, la de viviendas de material perecedero revestidas de lodo, la confección de cerámica, cierta indumentaria, etc., pero sobre todo, la producción de alimentos que redujo los índices de mortalidad dando origen a un incremento de la población que, sumada a la llegada de nuevos grupos a la región, produjo la transformación de algunas aldeas en villas y el surgimiento de otras. Las villas se diferenciaron de las viejas aldeas no sólo por su tamaño demográfico, sino por el control regional que ejercieron sobre un número determinado de aldeas, además de otros avances técnicos y sociales. Con la aparición de las villas concluye la fase Tzompantepec y principia la fase Tlatempa (1200-800 a.n.e.), nombre tomado de la villa prehispánica de la loma

¹ García Cook, Angel y Merino Carrión, Beatriz Leonor. Tlaxcala. Una historia compartida. Tomo III. Coedición del Gobierno del Estado de Tlaxcala y CONACULTA. México, 1991, p. 66.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Tlatempa en las cercanías de San Juan Quetzalcoapan, considerada representante de este tipo de asentamientos.

"En la fase Tlatempa, 30 villas toman el control de 120 aldeas y estancias, mismas que se encuentran distribuidas en una extensión aproximada de 2 200 kilómetros cuadrados, calculado una población de 39 000 habitantes. Entre las 30 villas destaca la que se ubicó en terrenos de San Rafael Tenanyecac, el asentamiento más antiguo de "Nativitas".² La villa de San Rafael Tenanyecac debió contar con una estructura piramidal y gran diversidad en sus construcciones arquitectónicas, lo que permitió una diferenciación social hacia el interior de la misma. El grueso de la población debió tener construcciones sin cimentación y de material perecedero.

La construcción de terrazas en las laderas de las lomas se multiplican, a la par que se desarrollan las técnicas para el control y aprovechamiento del agua de lluvia, mediante la construcción de canales en la parte superior o inicio de la terraza, dando continuidad al peralte de la terraza anterior. Los canales servían para drenar los excesos de agua orientándolos hacia pequeñas barrancas; cuando la cantidad de agua captada era moderada, los campesinos taponeaban con piedra y lodo los extremos de los canales para mantener la humedad más allá del periodo de lluvia. En este último caso, el agua arrastraba un sedimento rico en arcillas y limus asentado en el fondo de los canales, que al desazolvarlos se usaban como fertilizantes.

La explotación de terrenos mediante la construcción de terrazas, permitió el aprovechamiento de sitios que por su configuración orográfica hubiera sido imposible utilizar, además servían para evitar la erosión de los suelos. De la construcción de canales y el

aprovechamiento del agua se deduce que los campesinos de San Rafael Tenanyecac habían logrado acumular conocimientos sobre los ciclos climáticos, de las estaciones del año y de los posibles ciclos agrícolas. Conocimientos que detentaban los chamanes o sacerdotes.

La cerámica en esta fase adquiere mayor relevancia por su calidad, formas y usos. Las piezas serán conocidas como vajilla Tlatempa blanca y Tlatempa rojo. La primera en sus variantes inciso y excavado, y la segunda en las modalidades rojo sobre blanco raspado y rojo interior blanco exterior.

Los metates plenamente elaborados en formas ovalada y rectangular, con o sin patas, así como las manos u objetos activos para moler fueron de formas cortas y alargadas, confeccionados por los ralladores de piedra de San Rafael Tenanyecac, quienes también producen las navajas prismáticas de obsidiana, de sílex o de basalto y puntas de proyectil, predominando las de espigas. No está ausente la confección de cuchillos, raspadores, tasadores y perforadoras.

Es muy probable que como parte de la producción del ajuar utilitario de esta fase, los artesanos de San Rafael Tenanyecac también hayan incursionado en la producción de redes y cestas elaboradas de fibras vegetales, así como punzones y agujas de hueso, además de otros materiales de madera como ástiles sobre los cuales montaron las puntas de proyectil, y que no han llegado hasta nosotros.

Con la producción artesanal surge un nuevo especialista al interior de las sociedades Tlatempa: el comerciante o potcheca. Este personaje se encarga de realizar el comercio de la producción a cortas y largas distancias.

Con la aparición de los comerciantes y el crecimiento de los oficios como los ceramistas, albañiles, ralladores de piedra, cesteros, etc., la sociedad se muestra más especializada.

² Gardá Cook, Angel y Merino Carrón, Beatriz Leonor. Obra citada, p. 76





Despuntan los chamanes o sacerdotes al administrar los ritos y el culto religioso a Huehuetéotl, y a otros dioses que aparecen en figurillas de barro con características zoomorfas y antropomorfas. Los sacerdotes se convierten en los dirigentes de San Rafael Tenanyecac, pues habiendo acumulado los conocimientos técnicos, son los que deciden sobre los momentos para la siembra y cosecha así como su distribución, incluyendo estos eventos como parte de los ritos y ceremonias religiosas.

A finales de la segunda mitad de la fase Tlatempa, surgen los pueblos como asentamientos de mayores dimensiones demográficas. Con ello principia la fase Texoloc (800-350 a.n.e.), y concluye la fase Tlatempa.

La Canterita o El Crucero en terrenos de San Rafael Tenanyecac y el cerro Xochitécatl, fueron dos de los 21 asentamientos que por sus dimensiones y características arquitectónicas se consideran pueblos con un poder regional, los que a su vez estaban supeditados a la ciudad de Tlalencaleca ubicada en las faldas del Iztaccíhuatl, en terrenos del actual estado de Puebla. Para la segunda mitad de la fase Texoloc surge otra ciudad, la de los Teteles de Atotonilco, en terrenos del actual municipio de Alzayanca, quien comparte con la antigua capital de Tlalencaleca el control político de los asentamientos de la cultura Texoloc.

Para la primera mitad de la fase Texoloc (800-600 a.n.e.), el total de asentamientos detectados en Tlaxcala y parte del estado de Puebla fue de 164, en una extensión cercana a los 200 kilómetros cuadrados y con una población aproximada de 92 000 habitantes. Para la segunda mitad de la fase citada (600-350 a.n.e.), el número de asentamientos se incrementó a 230 en una extensión similar a la de la primera mitad, pero con una población cercana a los 125 685 habitantes. De los datos anteriores se deduce que la población registró un crecimiento

relevante, como consecuencia de la llegada de nuevos grupos y el crecimiento secular de la población, de los asentamientos de mayor tradición sedentaria, gracias al descubrimiento de nuevas técnicas productivas y el aprovechamiento de los recursos disponibles, así como al comercio logrado en esta fase con otras poblaciones.

La diferencia entre villas y pueblos consistió en que los segundos cuentan ya con un centro ceremonial planificado, donde sobresalen varias estructuras piramidales bordeando una plaza, encontrándose otras plataformas bajas con cimientos donde se levantaron las casas - habitación de la elite religiosa, política y económica, constituyendo zona residencial separada de las casas - habitación de la masa campesina.

Los arquitectos del pueblo y cerro Xochitécatl, aprovecharon la orografía del terreno para construir en la parte más alta las estructuras piramidales, con el objeto de lograr que el centro ceremonial pudiera ser visto a larga distancia.

No se dispone de información que indique la existencia de esculturas, como las que fueron encontradas en los centros ceremoniales de Tlalencaleca y en los Teteles de Atotonilco.

Los hallazgos arqueológicos en estos sitios consisten en estelas que representan a dioses y personajes ligados con la fertilidad y la agricultura, dioses que también debieron ser tutelares de las dos poblaciones de Nativitas. En otros pueblos pertenecientes a la fase Texoloc se han localizado sarcófagos o cajas de piedra, además de esculturas con las efigies de Huehuetéotl. La distribución de los espacios donde las pequeñas y bajas plataformas de la fase Tlatempa, e incluso los montículos elevados sin orden aparente, son transformados en grandes estructuras piramidales y en amplios basamentos para la zona residencial, lo cual indica un mayor grado de planificación, donde el uso del suelo adquiere cierto grado de especialización. Partiendo del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





centro donde se ubican las plazas rectangulares con sus edificios piramidales dedicados al uso cívico-religioso, siguen los espacios de carácter residencial para uso privado y familiar, y finalmente el caserío de la masa campesina.

Las técnicas de construcción se multiplican, los arquitectos del Nativitas prehispánico fabrican retículas de adobe rellenos de piedra o tierra, como base o núcleo de la construcción de sus plataformas o pirámides escalonadas, recubriendo con estuco las estructuras cívico-religiosas construidas con piedra careada o tepetate recortado.

Es probable que el diseño arquitectónico del cerro Xochitécatl, asumiera una forma defensiva mediante la construcción de fosos y observatorio militar, pues se observan lugares de control para la entrada y salida de la población.

Por lo que respecta a los cultivos y técnicas de control hidráulico, los agricultores de La Canterita, El Crucero, como los del cerro Xochitécatl, aprovechando la experiencia de la fase Tlatempa continúan con la construcción de terrazas que ahora alcanzan una longitud entre 60 y 120 metros de largo por 13 metros de ancho y un peralte de 1 a 1.80 metros, cuyas paredes son recubiertas con tepetate recortado o de piedra.

A la construcción de canales para drenar el exceso de agua de lluvia y conservar la humedad, así como retardar la erosión, se agrega la construcción de canales para riego, tanto primarios como secundarios, que conducen el agua de los arroyos o ríos a partir de represas. También se excavan jagüeyes³ para recolectar agua de lluvia, de donde parten canales para irrigar las tierras aledañas a los mismos.

³ Zanja o pozo que se llena de agua por filtración del terreno o artificialmente

Los ingenieros hidráulicos de La Canterita o El Crucero, llegan a controlar los recursos hidráulicos al máximo cuando aprovechan los campos inundados o un nivel freático elevado para construir chinampas y camellones, donde realizan cultivos de humedad. Este paso tiene un alto significado, porque el hombre ya no sólo intenta controlar el medio, sino que lo modifica. Estos adelantos son posibles cuando la intelectualidad de La Canterita o El Crucero, tienen un conocimiento preciso de su hábitat, y cuentan además con una organización social fuerte que centraliza el poder.

La elevada productividad agrícola permite que un mayor número de campesinos abandonen las labores agrícolas para dedicarse a la producción artesanal. Dentro de estas actividades destaca la confección de desfibradoras de piedra pulida, que aparte de expresar los adelantos de los artesanos en piedra, muestran la tecnología para la obtención de fibra de ixtle de las pencas del maguey, usadas en la producción de textiles mediante su procesamiento en los malacates o pesas de huso, confeccionados en cerámica. La ausencia de algodón fue substituida con la fibra obtenida del maguey y, aunque ésta es más áspera, los tejedores tlaxcaltecas lograron un excelente acabado que no desmerecía ante los textiles de algodón. De esta fase data la gran tradición textil de Tlaxcala.

El maguey se convierte de esa manera en una planta que satisface varias necesidades humanas: producción de fibras para textiles y cordeles, elemento de construcción y combustible, obtención de pulque, de jabón, elemento culinario y comestible en forma de quíote y de flores. En la agricultura fue ampliamente usado para la retención de la tierra en el borde de las terrazas, evitando la erosión de los suelos, además, los diferentes usos curativos que le fueron atribuidos por la medicina herbolaria.





Los hornos que habían surgido desde la fase Tzompantepec para el conocimiento de la cerámica, de las pencas y el quiote del maguey, aparecen con mayor dimensión y número durante la fase Texoloc en el centro de los poblados, y con un carácter comunitario.

Incluso algunas aldeas logran separar la producción agrícola de la alfarera, dejando su carácter familiar para adquirir rango comunal, así como generando especialistas, que ya no guardan una relación consanguínea, sino que los une la producción de cerámica, dirigida por las autoridades de la comunidad.

La cerámica blanca procedente de la fase Tlatempa se siguió usando durante los primeros años de la fase Texoloc, pero también se producen las vajillas Texoloc café, Texoloc rojo y una combinación de ambas. La decoración de las vajillas consiste en una o dos bandas rojas, sobre un fondo café o sobre el color natural del barro. Están presentes otros objetos, como los tapa-braseros antropomorfos y zoomorfos, y los braseros con pedestal que contienen la efigie de Huehuetéotl.

La superficie de las vajillas Texoloc tiene mejor acabado que la Tlatempa, puliéndose más la superficie interior y los bordes en el exterior, dejando lo demás alisado. Las formas de esta vajilla consisten en cajetes, tecomates, ollas con cuello incipiente y curvo divergente.

También se producen orejeras y figuras femeninas desnudas, malacates o pesos de huso para hilar, comales, pendientes y collares.

La piedra pulida continuó constituyendo una actividad importante en esta fase, produciendo muelas ápodas semicerradas, de forma circular o cerradas, algunas trípodas y de forma circular. Se elaboraron cuchillos, puntas de proyectil, navajas, raspadores, tajadores, etc.

Los centros ceremoniales planificados dan una idea del rango que había alcanzado la religión en la fase Texoloc. Además los ritos, ceremonias y la implantación de los sistemas hidráulicos en la producción agrícola, indican la prominencia que han adquirido los

sacerdotes en la conducción de los asuntos públicos, gracias a que son los que detectan los conocimientos sobre el medio ambiente y la tecnología. A los sacerdotes siguen en importancia los especialistas en lapidaria para la construcción, en la talla de esculturas y en la producción textil.

Dentro de esta compleja sociedad surge un nuevo especialista: el *pochteca*. El comercio surge como una consecuencia del incremento de la producción en todos los órdenes, que genera un excedente para ser intercambiado con otras comunidades a corta y larga distancia. El comerciante, sin proponérselo, es el transmisor de los adelantos culturales de su localidad, pero además cumple la función de introductor de las influencias foráneas. A estos tres grupos seguía la masa campesina que abastecía con productos agrícolas y pecuarios a la sociedad en su conjunto, y que también tenía a su cargo las tareas comunales de construcción y mantenimiento de la infraestructura.

La diferenciación social que se manifiesta en el interior de las comunidades, se expresa entre ciudades, pueblos, villas y aldeas. Las ciudades como Tlalencaleca y Los Teteles de Atotonilco fueron centros de poder macroregional, mientras que los pueblos como La Canterita o El Crucero y el cerro Xochitécatl se convierten en centros de poder regional.

Como ya se ha señalado, durante la primera mitad de la fase Texoloc surge la ciudad de Tlalencaleca y para la segunda la de Los Teteles de Atotonilco, pero también al final de esta segunda mitad, algunos pueblos logran transformarse en ciudades, marcando con su aparición el final de la fase Texoloc y comienzo de la fase Tezoquipan, cuyo período abarca del año 350 a.n.e., al 100 d.n.e. Por factores que desconocemos. El Crucero o La Canterita en terrenos de San Rafael Tenanyecac no logró convertirse en ciudad, en cambio el sitio del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





cerro Xochitécatl, quizás por su arquitectura defensiva y de observatorio militar, estuvo menos expuesto a amenazas foráneas; logra acumular más población dando el salto cualitativo a ciudad. Otra villa que evoluciona rápidamente a pueblo y poco después a ciudad, fue San Juan Mixco.

La fase Tezoquipan se caracteriza porque las ciudades, pueblos, villas y aldeas de Tlaxcala alcanzan su mayor esplendor en las artes, las ciencias, la técnica y la organización social.

Los antropólogos y arqueólogos consideran que en este momento histórico que va de los años 350. a.n.e., al 100 d.n.e. es equiparable al "horizonte clásico", la época de mayor apogeo cultural del valle de México, que se sitúa entre los años 100 a.n.e., y el 700 d.n.e. Los centros ceremoniales de las poblaciones citadas son remodelados, las estructuras piramidales se incrementan al usar la nueva técnica de construcción mediante taludes sobrepuestos que les dan una destacada magnificencia. También introducen drenajes en los taludes de los basamentos, permitiendo el drenado del agua de lluvia. Como en los demás asentamientos de Tezoquipan, los paramentos y pisos son recubiertos con estuco de barro cocido, dando una impresión de mejor acabado.

La planeación urbana no sólo incluyó la disposición de las estructuras mediante el uso de ejes longitudinales en las plazas ceremoniales, sino también en las zonas residenciales o habitacionales intercomunicadas mediante calles bien trazadas.

Los agricultores del cerro Xochitécatl y de San Juan Mixco mantuvieron, ampliaron y mejoraron las terrazas de cultivo con los adelantos de control hidráulico desarrollado con anterioridad, como los canales para el control del agua de lluvia y riego, pero además

aprovecharon las técnicas de los cultivos de humedad descubiertos en la fase Texoloc. Siembran en los campos inundados de modo tan natural como en los que artificialmente se inundan mediante la construcción de diques y represas, y a fin de desarrollar cultivos de alto rendimiento construyen chinampas y camellones. En la fase Tezoquipan esta técnica se generaliza y, con variantes muy elementales, será la que encuentran los españoles a su llegada en 1519. Los agricultores que habían logrado acumular una larga experiencia cultivan varias plantas silvestres. Entre los cultivos que practicaban en esa época, destacan: el chile, el amaranto, tres especies de calabaza, siete variedades de maíz, cuatro especies de frijol, aguacate y tomate.

En la fase Tezoquipan los alfareros y ceramistas dejan de producir la vajilla blanca, proveniente de la fase Tlatempa, aunque siguen usando la cerámica café y la rojo interior, café exterior. Sin embargo, durante los años 350 a.n.e. al 100 d.n.e. empezó a usarse la vajilla Tezoquipan rojo; de ésta última se conocen cinco subtipos: Tezoquipan rojo interior y exterior, Tezoquipan rojo interior blanco exterior, Tezoquipan rojo, interior blanco inciso exterior, Tezoquipan rojo interior blanco sobre rojo inciso exterior, Tezoquipan rojo interior, y rojo guinda sobre blanco pintado, sobre rojo exterior. Además de esta vajilla se encuentran otras variantes.

Las formas más comunes de la vajilla Tezoquipan consisten en cajetes simples, de silueta compuesta y arriñonados, tecomates y ollas. Los cajetes de silueta compuesta cuando tienen soportes son de "domo", sólidos o huecos, de forma de "joroba" o de "pico de ave", con perforaciones ojivales o circulares.

La decoración pintada o incisa se da en forma de retículas, líneas rectas, horizontales, inclinadas o verticales y paralelas, además de grecas escalonadas. Dentro de la producción ceramista de la fase





destacan los catorce tipos diferentes de comales, además de orejeras de cerámica cortas, sólidas y huecas.

Los investigadores que han explorado el área, comentan que la lapidaria también alcanza un alto desarrollo con la producción de "desfibradores", lo que provocó el aumento en la cerámica de los husos o malacates para hilar, indicándonos el incremento de la producción textil. La piedra pulida tiene sus mejores exponentes en los artesanos que pulen hachas, hachuelas, metates con patas y sin ellas, abiertos o cerrados. Además de estas piezas, se producen cuchillos, raspadores, tajadores, perforadoras, puntas de proyectil, navajas así como adornos de piedra pulida.

El cerro Xochitécatl y San Juan Mixco forman parte de las catorce ciudades que empiezan a dar forma a los señoríos y la confederación de los mismos, lo que indica que la organización social y política sustentada en la teocracia, mantiene una estructura social muy similar a la que apareció en la fase Texoloc, sólo que en esta ocasión ya no son dos ciudades las que detectan la hegemonía política, sino catorce cabeceras con un alto grado de autonomía, en las que prevalece la dirección política y económica de los sacerdotes.

En la segunda mitad de la fase Tezoquipan ocurre una serie de acontecimientos dentro y fuera de Tlaxcala que van a influir en el desarrollo de los asentamientos de Nativitas y en el resto del territorio, que por su trascendencia conviene reseñar:

Entre los años 400 a.n.e. y 100 d.n.e. el desarrollo cultural y demográfico de la cuenca de México es inferior al de Tlaxcala. Cuicuilco, la ciudad que mantiene el control del valle de México, ve frenado su desarrollo ante fenómenos naturales como la aparición de volcanes que la cubren de ceniza primero y posteriormente de lava.

Sus moradores se dispersan o bien se establecen en el noreste, incrementando la población de Teotihuacan.

Esta ciudad hereda el control macrorregional de Cuicuilco y para el año 100 d.n.e. despegas como una gran urbe cultural. Otro acontecimiento que modificará el desarrollo cultural de los asentamientos con mayor tradición sedentaria, es la presencia por primera vez de pobladores en el norte y el noroeste de Tlaxcala. Se trata de grupos humanos con una cultura diferente a la de Tezoquipan, quienes arriban hacia los lugares citados por el año 150 a.n.e. Los arqueólogos consideran que estos mismos grupos procedían de Cantona, en la cuenca oriental del golfo de México, pero que pronto reciben la influencia de Teotihuacan, considerándose por ello como grupos de cultura prototeotihuacana. Incluso en épocas posteriores los grupos que ocupan el extremo noroeste se vinculará a la cultura del Valle de México.

Al sur de Tlaxcala entre los años 350 a.n.e. y 100 d.n.e. se desarrolla una cultura muy similar a la que prevalece en los asentamientos más antiguos de Tlaxcala, por lo que los arqueólogos la han denominado Tezoquipan del Valle. En este momento Cholula pasa de ser un pueblo para convertirse en ciudad, la que al final del periodo toma el control de los asentamientos en su entorno e incluso fuera del mismo, desplazando a Tlalencaleca o la ciudad de la ex hacienda de Los Gorozpe, que habían alcanzado prominencia. También entre los años 350 a.n.e. y 100 d.n.e. se observa un sustancial incremento poblacional en el valle de Tehuacan y un gran apogeo cultural.

Existe actualmente una gran discusión entre los arqueólogos para explicarse el portentoso desarrollo cultural de Teotihuacan. Hay quienes argumentan que el desarrollo fue estrictamente local y el resultado de la evolución regional de la cuenca de México; en opinión de otros investigadores Teotihuacan es el resultado de la presencia de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





grupos procedentes del golfo, del occidente y Puebla-Tlaxcala, pero sin negar la contribución de los grupos de la cuenca del Valle de México.

Esta hipótesis se sustenta en el análisis de las fases de Ticomán, Tezoquica, Flatachique; que van del año 500 al 100 a.n.e., no lograron el avance tecnológico o arquitectónico, ni la solidez intelectual y religiosa que hubiera facilitado la construcción de una metrópoli como Teotihuacan. En cambio, tanto en Tlaxcala como en el Valle poblano tlaxcalteca desde el siglo IV a.n.e. se observa un clímax cultural conformado por algunas ciudades-estado, donde las técnicas de construcción y la concepción arquitectónica, como las técnicas de cultivo y de control hidráulico, muestran una sociedad con mayor avance cultural que los grupos del Altiplano central. Teotihuacan y Cholula comienzan a convertirse en polos de atracción y muchos de los trabajadores intelectuales y manuales de la cultura Tezoquipan comienzan a emigrar a esas ciudades. Esta pérdida de cuadros llevará a un estancamiento y ruralización de las antiguas poblaciones Tezoquipan. Los pobladores que se quedan observan con preocupación la amenaza a su autonomía procedente de las ciudades citadas quienes comienzan un proceso de expansión. Para frenarla, la organización se transforma, pasando de un régimen teocrático a uno militarista o de sacerdotes-militares, quienes fortifican sus ciudades.

Pese a esas fortificaciones, los grupos teotihuacanos logran establecer un corredor comercial de diez kilómetros de ancho en promedio, que va de los terrenos del actual Apizaco a los de la actual Huamantla, de aquí la ruta comercial se bifurca: una sigue hacia El Carmen oriental para llegar al golfo central; la otra se dirige hacia Cholula y Tehuacan para internarse en Oaxaca, y de ahí a Chiapas y Centroamérica. En ese umbral corredor comercial, Teotihuacan funda o absorbe varias

poblaciones que le sirven como centros de tránsito y acopio de sus exportaciones e importaciones, partiendo en dos el territorio de las ciudades tlaxcaltecas.

"La serie de acontecimientos expuestos se suceden durante la fase conocida como Tenanyecac, que va del año 100 al 650 d.n.e. Dentro de este contexto, la ciudad del cerro Xochitcatl debió de aportar sus mejores arquitectos, ingenieros hidráulicos, sacerdotes, comerciantes, trabajadores de la construcción, lapidarios etc., a Cholula o Teotihuacan, pues ve disminuída fuertemente su población entrando a un proceso de involución que la lleva a convertirse en un asentamiento menor. Solamente al noroeste del Bloque Nativitas, San Juan Mixco mantiene su condición de ciudad fortificada, de la que dependen 12 poblaciones menores"⁴.

Aparte de las siete ciudades que subsisten en la fase Tenanyecac, otros 9 pueblos lograron mantener cierto control regional.

Los sistemas constructivos en San Juan Mixco siguen siendo los mismos que la fase Tezoquipan, con la construcción de plataformas superpuestas en talud y la orientación norte sur de los edificios principales, con ligera desviación al este. Se deja de usar el recubrimiento con estuco y cuando aparece, es más delgado que el usado en la fase Tezoquipan.

En general los asentamientos Tenanyecac buscan ubicarse en las lomas, cimas y crestas de los cerros rodeados de barrancas o

⁴ García Cook, Angel y Merino Carreón, Beatriz Leonor. p.p. 158, 169, 172 y 173. Las otras ciudades que venían de la fase Tezoquipan y que subsisten en la fase Tenanyecac, aparte de San Juan Mixco, son: Los Teteles de Ocotitla, Piedra del Padre, Barrio de Xaltelulco, Tepetla, la Loma de la Trinidad tenexyecac y Hacienda del Molino.





acantilados, por su posición estratégica que impide el acceso a invasores ocasionales.

San Juan Mixco en estas condiciones dedica sus energías más a la fortificación que a los edificios de carácter religioso. Las pirámides o plataformas sólo presentan paramentos en talud y de un sólo cuerpo, a diferencia de las fases anteriores donde las pirámides se construían de dos a tres cuerpos superpuestos. Para esta época el tablero-talud ha sido totalmente abandonado.

Los campesinos de San Juan Mixco ya habían asimilado los adelantos logrados en la producción agrícola, con las técnicas de cultivo y el instrumental técnico para el control del agua. Durante este tiempo lo seguirán utilizando sin realizar innovaciones. En el caso de los cultivos de humedad encontramos una disminución de la construcción de chinampas y camellones, como consecuencia de una modificación en la posesión y control de los terrenos, pues las planicies pasan a control de los grupos teotihuacanos o de cultura cholululteca, dejando las cimas, laderas, cañadas y estrechos valles a los grupos Tenanyecac.

Muchos de los hornos cerrados para cocer cerámica disminuyen en número y con ellos el ingenio, y el buen gusto por la cerámica de varios colores, dejando el paso a la cerámica monocroma, aunque también ésta presenta la bicroma. De la cerámica monocroma han llegado cuatro tipos: Tenanyecac café alisado, Tenanyecac café pulido, Tenanyecac rojo pulido y Tenanyecac negro pulido. La vajilla bicroma se conoce como Tenanyecac rojo sobre café. En general esta cerámica es más tosca, mal acabada y con escasa decoración.

Las figurillas femeninas que se producen degeneran notablemente en acabado y buen gusto, notándose la influencia del occidente; los comales se producen más gruesos y mal acabados y las orejeras son

escasas y toscas. El intercambio con otras regiones hace aparecer cerámica proveniente de Cholula, Oaxaca y del Golfo central.

En el ajuar utilitario encontramos un mayor número de desfibadores que se usan para obtener fibra de ixtle, a su vez, también en la cerámica se incrementa la producción de pesas de huso, binomio indisoluble en la producción textil. Otros artefactos de piedra, como los metates se elaboran en formas más toscas predominando los ápodos; las puntas de proyectil se encuentran en abundancia, lo que sugiere que la caza vuelve a cobrar importancia, o bien que su producción obedece a la defensa del territorio contra grupos extranjeros. La diversidad de puntas de proyectil y el tamaño de las mismas hace suponer que en esta fase ya se usa de manera generalizada el arco y la flecha, además de las lanzas y el *atlatl* o lanzardos. La producción de hachas, hachuelas, morteros, martillos, pulidores, perforadoras, tajadores, raspadores y cuchillos son abundante.

Como se ha observado, en esta fase decrece la tecnología, y la producción de los utensilios son en su mayoría para el consumo interno o bien para su uso en la producción agrícola.

La importancia de las artesanías también decrece y conjuntamente con ellas la posición social de los artesanos, lo que a su vez genera una disminución en la corriente de intercambio comercial con el exterior, a excepción de la producción textil, trayendo como consecuencia el descenso social de los *pochtecas*. Si a todo ello agregamos la amenaza expansionista de Teotihuacan y de Cholula, así como de otros grupos invasores, entenderemos porque la religión y los sacerdotes pasaron a segundo plano, desarrollándose al interior de la sociedad un régimen militar, para que esta sociedad esté interesada en mantener su autonomía e independencia ante amenazas foráneas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Al finalizar la fase Tenanyecac ocurren una serie de acontecimientos fuera del área de los asentamientos de mayor tradición sedentaria, que van a sacarlos del marasmo, coadyuvando al renacimiento cultura de los mismos. Teotihuacan y Cholula llegan a su máximo esplendor, pero su desarrollo es frenado por múltiples causas.

Teotihuacan enfrentó conflictos de descomposición interna como consecuencia del desmesurado crecimiento demográfico, más de 125 000 habitantes, y por invasiones de los grupos bárbaros procedentes del norte, quienes llegan a incendiarla.

Cholula que en su mejor época llegó a albergar para los años 600 o 650 a una población de poco más de 30 000 habitantes, vio reducida ésta a 10 000 u 8 000 habitantes. El descenso poblacional continúa y en el año 700 la población apenas si llega a menos de 4 500, habitantes. Finalmente para el año 800, apenas 10 hectáreas de la vieja ciudad cuenta con 700. No está claro qué sucedió con Cholula. Algunos autores comentan que algo tuvieron que ver con su caída el grupo étnico de los olmecas-xicalancas, sin especificar mayores detalles sobre el caso.

A la caída de las dos metrópolis habría que agregar las oleadas migratorias de los olmecas-xicalancas, de los teochichimecas y la de los diferentes grupos étnicos que entran y salen de manera continua en el norte central o región de Tlaxco, así como el afianzamiento de los grupos teotihuacanos en el extremo noroeste de Tlaxcala o región de Calpulalpan.

Para el historiador Diego Muñoz Camargo los olmecas-xicalancas llegan a la mesa central procedentes del noroeste; en cambio, para su colega Fernando de Alba Ixtlixóchitl este grupo entra al valle poblano-tlaxcalteca procedente de Potonchan, por lo que su origen estaría en el estado de Tabasco. Pero no sólo es contradictoria la información sobre

el lugar de origen de este grupo étnico, también priva una confusión sobre el momento de su llegada a los territorios de Tlaxcala y Puebla. Para Muñoz Camargo la ocupación olmeca-xicalanca es tardía, casi simultánea a las oleadas migratorias de los teochichimecas, pues dice que los olmecas-xicalancas llegan al valle de México cuando ya está ocupada la mayoría de la ribera, por lo que deciden seguir adelante, encaminándose hacia la parte del volcán y sierra nevada; en esta última se quedan los chalmecas que fundan Chalco, mientras los olmecas-xicalancas pasan por Tochimilco, Atlixco, Calpan y Huejotzingo, hasta llegar donde fundan hoy Santa María Nativitas y otras poblaciones en terrenos de San Damián Texoloc, San Juan Mixco, Xiloxochitla y San Rafael Tenanyecac. Muñoz Camargo señala que en terrenos de este último hacen su principal fundación, Cacaxtla.

Además de esta fundación también ocupan San Felipe. En contradicción con la anterior información, la Historia Tolteca-Chichimeca de Paul Kirchhoff dice que cuando los grupos toltecas emigran de Tula hacia la cuenca de Puebla encuentran en ella a los olmecas-xicalancas, quienes llevan largo tiempo ahí. De lo anterior se deduce que la ocupación de la región fue más temprana de lo que supone Diego Muñoz Camargo. Si la caída de Cholula ocurre entre los años 600 y 650 d. n. e. y la hegemonía que la ciudad tenía en el valle poblano-tlaxcalteca, es muy probable que el grupo étnico hubiera llegado al final de la fase Tenanyecac. Muñoz Camargo no dice cómo fue la ocupación de los sitios del Bloque Nativitas, que pertenecían a la fase Tenanyecac, pero sí indica que la actual población de Santa María Nativitas fue fundada por este grupo.

También al final de la fase Tenanyecac arriban los primeros grupos teochichimecas que habitan el Bloque Tlaxcala, las llanuras de Apizaco y parte de los de Huamantla, de la sierra de La Caldera. Los nuevos grupos transmiten su bagaje cultural a los viejos grupos asentados en los lugares indicados, generando un renacimiento cultural, iniciándose a la





fase Texcalac que abarca del 650 al 1700 d.n.e. La fase Texcalac ha sido considerada como un período de conflictos, ajustes y readaptaciones. En efecto la llegada de los olmecas-xicalancas al Bloque Nativitas como la de los teochichimecas en los asentamientos Tenanyecac, no debió estar exenta de choques y enfrentamientos, como tampoco hubo sosiego en la región de Tlaxco donde unos grupos llegan y desplazan a otros formando una cultura que se ha denominado complejo Acopinalco. Todos los grupos después de la caída de Teotihuacan y de Cholula luchan por controlar el territorio.

En lo que hoy es el territorio de Tlaxcala convivirán los grupos Texcalac, los olmecas-xicalancas, los del complejo Acopinalco y los teotihuacanos en su fase Texoloc. El grupo que va a predominar y que dará continuidad a Tlaxcala será el Texcalac; por el tipo de acontecimientos, así como para un mejor análisis, del instrumental técnico ideológico logrado, ha sido dividido en Texcalac temprano (650-900 d.n.e.) y Texcalac tardío (900 al 1100 d.n.e.). Dos son los acontecimientos que marcan la separación de ambos periodos: la unificación del viejo territorio Tenanyecac en uno sólo, mediante el cierre del corredor comercial teotihuacano, tomando el control del mismo, que ocurre en la primera mitad de la fase Texcalac y en la segunda, la expulsión de los olmecas-xicalancas, concluyendo la unidad y la formación en ciernes de los señoríos que siglos más tarde van a conformar la confederación o la República de Tlaxcala, mediante el surgimiento de 23 señoríos autónomos o ciudades-estado.

Después de reseñar el entorno social y político en el que se encuentra inmerso el actual territorio de Nativitas, se describirá brevemente la ocupación olmeca-xicalanca.

El historiador Don Wigberto Jiménez Moreno dice que los olmecas-xicalancas, fue un grupo integrado por tres etnias diferentes: mixtecos, chochopopolocas y nahuas. García Cook y Leonor Merino Carrión, suponen, por los materiales arqueológicos, que los olmecas-xicalancas

llegaron al área por los años 400 o 500 d.n.e., y que efectivamente a la caída de Cholula toman el control de la región, proponiendo el florecimiento de la ciudad de Cacaxtla entre los años 650 y 900, tal y como lo narran en el siguiente texto: "El asentamiento de Cacaxtla tiene una forma lineal, de apariencia rectangular, con orientación sur-norte, al mismo tiempo que se escalona en la misma dirección para salvar las diferencias de nivel entre su base y su parte más alta, que es de unos 95 metros - de 2 230 a 2 325 metros sobre el nivel del mar-. El área nuclear tiene una longitud de 1 700 metros por un ancho promedio de 800 metros. Conforman el sitio, amplias y altas plataformas escalonadas, las cuales se adaptan a su eje sur-norte y son en número de diez, quedando una de ellas fuera del eje y colocada hacia la parte norte del sitio. Entre los diversos elementos que integran el asentamiento destacan una serie de fosos amplios - de 9 a 24 metros- y profundos- de 4 a 9 metros- que fueron construidos aprovechando los cambios de nivel de las plataformas más extensas y que debieron ser utilizadas tanto con carácter defensivo como de comunicación interna. De estos fosos pueden aún observarse seis en sentido transversal este-oeste y tres en sentido longitudinal, dos hacia el oriente y uno al poniente, siendo uno de ellos la continuación de uno transversal. Está presente también en Cacaxtla una calzada o muralla de tierra elevada, en sentido norte-sur, que continúa en otro de los fosos transversales y que debió jugar un papel de vigilancia y defensa. Aparecen también algunas estructuras piramidales, sobre las cuales se habrían construido los templos. Cacaxtla debió tener varios accesos, pero existe uno muy claro, localizado hacia el extremo poniente del sitio, que se encuentra limitado por dos estrechas plataformas localizadas frente a esta "puerta", dejando un pasillo estrecho a ambos lados. Al oriente se vislumbra otra entrada, justo en el actual camino de acceso a San Miguel del Milagro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





La exploración arqueológica llevada a cabo en Cacaxtla se ha concentrado en una de las plataformas, ubicada hacia el norte, así como en una estructura piramidal, de las dos situadas en la plataforma del nordeste. Por lo explorado se puede mencionar que los edificios, correspondientes a la elite y área cívico-religiosa en Cacaxtla, se asientan sobre una especie de plancha o plataforma baja, cuyas alturas varían desde los 10 a los 60 centímetros. Los aposentos se encuentran situados en torno a patios de diversas dimensiones. Se utilizó en la construcción de sus edificios, una serie de pilares que formaron parte del pórtico, los que además de sostener la techumbre hacían más amplios los espacios arquitectónicos. Entre los elementos arquitectónicos presentes en Cacaxtla se pueden mencionar: el "tablero Cacaxtla", llamado de esta manera por haber afinidad con otros sitios o regiones. Este tablero consta de una serie de paneles en distintos planos, el último de ellos hacia el exterior sirve de marco general del elemento. Éstos se han encontrado colocados en los laterales de los edificios y en los extremos del frente, de tal manera que hacen escuadra con los tableros laterales. Este elemento está presente sólo en los muros de los edificios, ya que las plataformas únicamente observan sus cuerpos escalonados en talud, y en forma superpuesta para los basamentos piramidales.

Además de pasillos ubicados entre las estructuras al interior del asentamiento y de otra clase de vías de comunicación en el sitio, tal parece que los fosos funcionaron como calles; tal como lo aparenta evidenciar el foso o calzada oriente, el cual se encuentra limitado por un lado - el oriente- por los taludes de la plataforma de los Cerritos y por el otro - por el poniente- el talud de otra gran plataforma ubicada hacia esta parte y que a su vez sostiene las plataformas sobre las que se desplanta el Gran Basamento. Tiene un ancho de unos 15 metros y una profundidad que varía entre tres y cuatro metros de acuerdo con su ubicación. Foso-calzada que en su extremo norte se une a un foso

transversal localizado hacia este lado del sitio, y que por el sur también se continúa con otro foso que se une o cruza a los otros fosos transversales existentes y que llegan a este lado oriental del asentamiento.

Apuntado que los basamentos piramidales se tratan solamente de amplias plataformas con sus lados en talud y superpuestas y las cuales no están presentes en gran número —se conocen únicamente nueve- ya que para estos momentos la concepción ideológica ha cambiado y se construyen más palacios y residencias que pirámides e inclusive se realizan amplias estructuras arquitectónicas elevadas donde los dirigentes colocaron sus habitaciones, sus lugares de reunión y de recogimiento, así como de algunos altares e inclusive áreas para manifestaciones cívico-religiosas. El Gran Basamento puede servir de ejemplo de esta clase de estructura; afecta una forma piramidal truncada o de gran plataforma elevada y en él se pueden observar también esta serie de cuerpos supuestos con sus lados en talud y sobre la cual se realizaron diversas construcciones. Tal como se le conoce en la actualidad es el resultado de una serie de superposiciones - al menos nueve -, que afecta dicha forma piramidal truncada, de 200 x 110 metros de base por unos 25 m de altura; también se supone que se trata de una loma natural adaptada como plataforma en base a cuerpos escalonados en talud, los cuales varían en número y forma de acuerdo con la situación natural del terreno y al desnivel que debían cubrir. En la actualidad pueden observarse algunos de los cuerpos escalonados con forma de talud de esta gran estructura, que es la que hasta la actualidad ha sido explorada más ampliamente.

Se podrían describir los diversos edificios y estructuras - recintos, altares, patios, pasillos, tumbas, etc. - que se conocen, pero no es este el lugar ni el caso y sólo debemos agregar que tanto el diseño como las técnicas constructivas siempre fueron semejantes: accesos formando





pórticos con pilares o columnas y los muros laterales y recinto posterior para el caso de los edificios, y de basamentos superpuestos con cuerpos en talud y escaleras con alfardas laterales, para el caso de las pirámides o de basamento escalonados, o de grandes superficies abiertas con banqueta periférico y edificios cerrando sus lados para lo correspondiente a los patios. Y, en general, el uso del tepetate, del adobe y de piedras, irregulares o careadas, así como del lodo y del estuco para el revestimiento de taludes, muros y apoyos aislados. Se puede generalizar que existe bastante homogeneidad en la arquitectura presente en Cacaxtla - al menos en lo explorado hasta el presente- así como en los materiales de construcción utilizados y las técnicas aplicadas en la realización de sus estructuras.

Sólo se puede agregar que aún cuando existen una serie de construcciones superpuestas, observado en el Gran Basamento y que el relleno de unas edificaciones sirvió de base para la construcción de otras estructuras, sin embargo, podemos mencionar que éstas se llevan a cabo en un tiempo relativamente corto, de tan sólo alrededor de tres siglos: del 550-600 al 850-900 d.n.e. Por lo tanto, el mencionado Gran Basamento observó diversas formas en diferentes momentos de su existencia, tanto en planta horizontal como en altura y diversidad de sus estructuras. Cada una de sus etapas constructivas después de la primera fue el resultado de cubrir parte o la totalidad de la etapa anterior y, de esta manera, un mismo edificio puede o no formar parte de una o varias épocas constructivas. Dada la forma de exploración llevada a cabo, pudo observarse el modo de realizar estas modificaciones, ampliaciones o reedificaciones y precisar algunas de las diversas etapas constructivas del mismo. La técnica se basa en la conformación de celdas construidas y rellenas como base de cimentación; en algunos casos éstas se construyen ex profeso y en otras, los recintos, despojados de sus techumbres cumplen con esta función, de esta manera estos recintos pasaban a formar parte del

núcleo de cimentación de nuevas construcciones que se levantarían sobre ellos.

Ésta técnica de la realización de celdas a base de retículas de muros de piedra, o de adobe y tepetate, en el caso de Cacaxtla, rellenos con tierra, arena y grava y que luego era compactada para formar una amplia y sólida plataforma o grueso muro, se conoce ya desde mucho antes y fue la misma técnica que se utilizó para la elaboración del muro de contención de la segunda etapa constructiva de la presa Mequitengo o Purrón en el valle de Tehuacan, fechada para el 600 antes de nuestra era. Técnica que también se utilizó - en este caso con muros de adobe- para la construcción de plataformas y escalinatas en Tlalencaleca, Puebla, durante los siglos V y III también. Sistema que es utilizado así mismo, mucho más tarde, en algunas edificaciones de Teotihuacan. En Cacaxtla, este procedimiento de rellenar las celdas - recintos en su mayoría- para las obras de amplios basamentos sobre los cuales ubicar otras construcciones, fueron reforzadas en muchas ocasiones, levantando contrafuertes de adobe para evitar el deterioro de la antigua construcción debido al gran contenido del relleno. Para dar forma final a estos basamentos o nuevas plataformas, en su exterior se elaboró un talud de bloques de tepetate con su cara más llana hacia el exterior y a éste se le sobreponía un recubrimiento de roca caliza que conformaba la fachada, la cual finalmente era estucada. En algunas ocasiones se colocó entre ambos tezontle con lodo, como se observó, en la parte inferior de la fachada oriente del Gran Basamento.

Los sistemas de cultivo fueron los mismos que ya se conocían, con la modalidad de que la población campesina se dispersa al lado de sus cultivos, bien de manera permanente o estacional, conforme las faenas agrícolas lo requieren. La agricultura fue de alto rendimiento en el área, pues el Bloque Nativitas contó y cuenta con excelentes recursos acuíferos: los ríos Zahuapan y Atoyac recorren ambos lados del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Bloque, que además tuvo mantos freáticos superficiales y manantiales abundantes, que hicieron factible practicar una agricultura de irrigación y de humedad mediante la construcción de diques, canales, chinampas y camellones, además de los de temporal en las laderas del bloque.

La cerámica Cacaxtla u olmeca-xicalanca puede clasificarse en monocroma y bicroma. La primera puede ser café en varios tonos o bien negra o naranja, por lo general las paredes de las piezas son alisadas y en ocasiones, con un ligero pulimento. Hay piezas con mejor acabado que tienen una capa de engobe pulido.

La cerámica bicroma es de color rojo sobre café o rojo sobre bayo; por su acabado se parece más a la Coyotlatelco y a los Mazapa de la cuenca de México. En general las piezas bicromas muestran un mayor pulimento o bien son bruñidas.

La decoración es incisa o delimitada con colores y en menor proporción raspada. Las formas básicas se componen de cajetes de paredes y bases convexas o de lados rectodivergentes. También incluye comales, ollas, jarras, vasos, etc.

Los ceramistas de Cacaxtla también incluyeron en su producción los malacates o pesos de husos para hilar, con la característica de que los grandes y pesados se hacían para procesar las fibras procedentes de agaves, mientras que los ligeros y livianos se usaban para trabajar las fibras de algodón, lo que indica que este grupo cultural tenía acceso mediante el comercio a tan preciada fibra. La decoración de los malacates incluía diseños de grecas escalonadas o xicalcolihqui, o bien formas circulares y curvas.

Entre los adornos confeccionados por los ceramistas olmecas-xicalancas se incluyen las cuentas para la elaboración de collares y pendientes o aretes, además de las orejeras.

Entre las figurillas hechas a molde en forma plana destacan las que se parecen a las producidas por los grupos Coyotlatelco y Mazapa de la

cuenca de México incluyendo las que presentan seres duales: mitad Tláloc y mitad seres humanos, así como los que representan perros, coyotes y aves. La producción de figurillas modeladas mediante la técnica de pastillaje son escasas y en su mayor parte representan a Tláloc.

Entre las piezas de cerámica se encuentran varias de otra procedencia como: la anaranjada fina que venía de Tabasco, Campeche y sur de Veracruz; la cerámica gris o naranja hecha en Puebla y en Oaxaca también se han encontrado figurillas con caritas sonrientes que son características de Veracruz.

Pero tal vez ninguna pieza alcanzó tanta belleza y calidad artística como las urnas funerarias hechas de barro cocido encontradas en Cacaxtla. Una se localizó como ofrenda en un edificio al oeste de la plaza norte y la otra, descubierta en la terraza segunda del lado oriente del gran basamento. El recipiente de las dos urnas es tosco y de un pobre acabado, pero la decoración es de un cuidado extremo realizado con las técnicas de pastillaje, sobresale a la mitad de la superficie exterior la figura de un caballero águila de pie, con un gran tocado, *maxtlatl*, sandalias y una gran capa hacia los lados. El caballero águila esta limitado por una figura humana a cada lado, cuya única indumentaria consiste en un *maxtlatl*. Una de estas figuras humanas sostiene un bastón-serpentino en su mano izquierda, colocando su mano derecha a la altura de su boca, mientras el otro personaje sostiene entre sus manos un objeto, que se supone es un caracol apoyado en su boca. Como marco de la escena el ceramista colocó una línea de círculos con otra menor central. La tapa de la urna es de forma troncocónica con un asa circular en movimiento.

En la parte exterior de la urna quedan restos de pintura blanca, azul, negra, amarilla y roja, lo que indica que la decoración incluyó, pintura cuando fue terminada.





Otra de las artesanías que tuvo un vigoroso desarrollo fue la lítica, sobre todo en la producción de puntas de proyectil hechas de obsidiana en su mayor parte, aunque también se usó el sílex, cuarzo, basalto y otros materiales. En su mayoría las puntas de proyectil fueron confeccionadas para arco y flecha, además de los que se usaron como punta de lanza o bien para lanzadardos o *atlatl*. Los raspadores, por lo que se observa fueron elaborados para ser colocados en una vara y al parecer fueron usados para el raspado de la penca de maguey obteniendo la deliciosa aguamiel que una vez fermentada se convertía en el espumoso pulque.

Entre el ajuar utilitario se han encontrado fragmentos de metate y mortero, con sus respectivas manos, así como hachas pulidas de piedra.

El arreglo de las mujeres de Cacaxtla mereció atención de los especialistas en lítica, quienes confeccionaron auténticas joyas como pendientes, consistentes en figuras antropomorfas, discoidales y rectangulares, además de hermosas cuentas de obsidiana, de turquesa, piedras de grano fino, cuarzo lechuzo y piedras verdes, con las que elaboraron collares a base de cuentas de formas tubulares y esféricas. Evidentemente la obsidiana, serpentina, sodeita o turquesa no existían en la región, por lo que se deduce que los olmecas-xicalancas las obtenían del intercambio comercial con otras regiones. Este intercambio también incluyó conchas marinas que han sido encontradas en Cacaxtla y que corresponden a objetos ornamentales que provenían de las costas.

La fabricación de punzones, agujas, lesnas, espátulas, cuentas tubulares o circulares, placas y pendientes de formas zoomorfas hechas en hueso, complementaban el ajuar utilitario y adornos usados por los habitantes de Cacaxtla.

El quehacer cultural de este grupo étnico incluyó varios murales al fresco, donde plasmaron escenas de la vida cotidiana, batallas y

personajes que merecen una amplia mención en los apartados dedicados a la cultura de Nativitas.

El régimen teocrático que había prevalecido en la región y en otras partes de Tlaxcala se desploma, con la caída de Cholula, y son los señores de la guerra los que conforman un régimen civil y militar que determina la vida social en Cacaxtla.

Cacaxtla con su esplendor cultural no escapó a la etapa de conflictos y readaptaciones que caracterizan a Tlaxcala. Los grupos Texcalac expulsan primero a los teotihuacanos del corredor que partía en dos su territorio durante la primera mitad de la fase Texcalac y en la segunda, inician una serie de conflictos contra los olmecas-xicalancas quienes se debilitan por el año 900, expulsándolos de Cacaxtla. Este grupo étnico emigra hacia el sur y hacia el noroeste, para salir finalmente rumbo a Zacatlán.

Diego Muñoz Camargo narra una batalla entre teochichimecas (tlaxcaltecas) y olmecas-xicalancas en Tepeticpac. Es probable que la tradición oral de la época en que escribió don Diego Muñoz Camargo, que simplemente recuerda los conflictos entre los grupos Texcalac de posible filiación teochichimecas de Poyohutlan, es muy posterior a la expulsión de los primeros, como lo señala don Alfredo Chavero.

Nativitas quedó deshabitado a excepción de algunas aldeas dispersas que subsistieron durante la fase Tlaxcala (1100-1519)¹¹ Situación que debió prolongarse hasta los años inmediatos a la conquista, pues cuando se inicia el proceso de evangelización, Nativitas, como el ave fénix, resurge de sus cenizas.

ÉPOCA COLONIAL

El lugar tenía escasa población en los años inmediatos de la conquista, pues la dispersión de la población obligó a las autoridades eclesiásticas a congregarse a "los indios" que estaban desparramados en unas "ciénegas", concentrándolos en la vieja población de Yancuitlapan

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





a efecto de establecer una "doctrina", pues resultaba difícil atender a su evangelización por la dispersión de los asentamientos. Por acuerdo de Don Martín Enríquez, se fundó un monasterio de la orden de San Francisco.

Nativitas es descrito como abundante en cosechas de maíz y de legumbres porque cuenta con abundante agua, procedente de los ríos que pasan a sus lados, como por las numerosas ciénegas que subsisten.

No ha sido posible precisar la fecha de la refundación colonial de Santa María Nativitas, pero se considera que pudo ocurrir alrededor de 1560, siendo virrey de la Nueva España Don Luis de Velasco.

La congregación de las aldeas dispersas debió ser benéfica porque la población creció rápidamente; se daba atención religiosa a las 16 iglesias de visita en igual número de poblaciones circunvecinas: San Damián, San Bartolomé, Santa Cruz, Santa Isabel, Santa Ana, Santa Bárbara, Santa Elena, Santo Tomás, San Juan, San Rafael, Santiago, San Vicente, San Bernabé, Santa Apolonia y San Miguel.

Los pobladores de Nativitas debieron progresar rápidamente, no sólo por los abundantes recursos acuíferos y las fértiles tierras que poseían, sino por el cúmulo de conocimientos que habían heredado de sus antepasados. La ciudad capital de Tlaxcala a través del Cabildo decidió organizarla administrativamente nombrando para su administración un teniente, cuyo cargo recayó en Juan Bernardino y por alguacil mayor a don Juan Vázquez, por alguacil de extranjero a Diego González, indios pertenecientes a la nobleza de Nativitas.

El progreso de Nativitas no escapó a los colonos españoles, quienes empezaron a intentar conseguir propiedades. En 1597 don Juan Ponce de León, indígena noble de Tepeticpac, cede a su hermano Diego de Mendoza Cerón tierras en el pago de Santa María Nativitas dos días después, éste vende la posesión al español Pedro Arnalte quien el mismo año la transferirá a otro español.

El procedimiento de compra-ventas simuladas fue el esquema que siguieron los españoles para apoderarse de las tierras fértiles de Nativitas, porque 12 años más tarde Francisco Hernández, natural de la ermita de Santa Bárbara, realizó 12 operaciones de compra de tierras situadas en la ciénega de Santa María Nativitas, por los que desembolsó mil pesos, pero al concluir la última operación pidió licencia para vender sus adquisiciones, argumentando que poseía otras tierras donde sembrar. Hechos los pregones correspondientes las tierras fueron adquiridas por el español Guerrero Pedraza quien le pagó 1500 pesos. Pero resulta que Guerrero Pedraza y los jesuitas tenían propiedades inmediatas a las tierras que compró Francisco Hernández. Con las nuevas adquisiciones, Guerrero Pedraza agrandó su propiedad anterior.

El proceso de penetración española en Nativitas fue rápido. En la última década del siglo XVI, del catastro elaborado para la relación geográfica, se desprende que Nativitas contaba con 32 propietarios rurales españoles y un mulato Juan, Díaz, dedicados a la producción agropecuaria.

La mayoría de los propietarios españoles se dedicaban a la producción mercantil de maíz y trigo, obteniendo altos rendimientos, pues la relación entre simiente y cosecha se calculaba de 1 a 300-600 fanegas. El alto rendimiento era consecuencia de la disponibilidad de recursos acuíferos y de la excelente tierra, pero además los europeos habían realizado algunas innovaciones tecnológicas que superaban con creces los usados por los cultivadores indígenas: el uso del buey y la roturación del terreno mediante el arado de reja, además del uso de fertilizantes de procedencia animal, etc. Es probable que los colonos españoles más emprendedores hayan construido canales de riego en ese momento.





Pero las tierras no producían únicamente con simiente, yuntas de bueyes y demás aperos; requerían mano de obra, transformando a los *tlaquehuales* en gañanes de las haciendas de españoles.

En la Memoria de Propietarios Rurales de 1630 se registra el nombre de 19 propiedades, entre ellos el de la Compañía de Jesús, que tenían en sus fincas 204 gañanes casados y 32 solteros. Las cifras anteriores dan una idea del grado de penetración que habían alcanzado los españoles en Nativitas y las transformaciones que estaban ocurriendo en la producción agrícola, dando preeminencia a la producción mercantil, frente a la producción de autoconsumo en la que se habían replegado los agricultores indígenas de las ciénegas, donde practicaban los cultivos de humedad mediante la construcción de chinampas y camellones, tecnología que habían heredado de sus antepasados, y de las que obtenían hasta tres cosechas anuales de chile, frijol, calabaza, amaranto y maíz.

Las 19 propiedades de 1630 casi se duplicaron hacia 1712, año en el que por instrucciones de Felipe V, duque de Anjou ordenó al virrey de la Nueva España que recaudara un donativo de 100 pesos por hacienda y 50 por rancho, para financiar los conflictos bélicos de la sucesión. Al recabar el citado donativo, las autoridades tuvieron el nombre de las fincas y de los propietarios, o bien de los arrendatarios, la superficie y calidad de la tierra y el valor total del predio junto con el ganado.

El 44 % de los predios de españoles en Nativitas se integraba por tierras laborías, en las que se incluían las de riego; un 37 % correspondían a tierras laborías y de pastos, o de laborías y de ciénegas, y el 19 % restante correspondía a suelos infructuosos, que comprendían barrancas, montes y tepetate. La ganadería de Nativitas se centró fundamentalmente en el mantenimiento de una fuerza de tracción animal para las faenas agrícolas como bueyes de apero y arado, o bien yeguas o caballos de trilla. De los 45 predios de 1712,

solamente 10 tenían ovejas con una cifra de conjunto que no sobrepasaba las 1 144 cabezas.

Los españoles en Nativitas no se interesaron por el ganado, por que pronto observaron que la fertilidad del suelo provenía de los desbordamientos de los ríos Zahuapan y Atoyac, que dejaban las tierras enlamadas una vez que las aguas tomaban su cause natural. La lama contenía el limus que arrastraban las aguas de los ríos fertilizando de manera natural los suelos adyacentes. La producción de maíz, trigo, cebada, centeno, frijol, haba, alverjón, lenteja, chile, etc., fue propicia en estas condiciones, además también se producía una amplia variedad de hortalizas.

Las haciendas debieron ser prósperas, porque la mayoría de ellas en 1712 estaban sujetas a censo en favor de conventos, capellanías y obras pías, lo que implicaba la transferencia de parte del excedente económico a la iglesia y la mayoría de las veces, fuera de Tlaxcala. La vida en Nativitas colonial seguía su curso sin mayores sobresaltos, hasta que arribó a la Nueva España don Juan de Palafox y Mendoza, obispo de Puebla, quien en 1640 sometió en un golpe de fuerza a todas las doctrinas de su obispado, hasta entonces en manos de los frailes franciscanos.

Los franciscanos por dispensa y privilegios de Clemente VII, Adriano VI y Paulo III estaban facultados para administrar los santos sacramentos y decir misa, etc., hasta que la iglesia decidió someter a los frailes doctrineros a la potestad de la autoridad episcopal. Estos privilegios fueron revocados el 5 de febrero de 1622 por el Papa Gregorio V. Revocación que puso en práctica Don Juan de Palafox y Mendoza en calidad de obispo de Puebla, diócesis a la que pertenecía Tlaxcala.

El 17 de diciembre de 1640 la Audiencia de México autorizó a Palafox y Mendoza para que examinara y visitara a los frailes del clero regular (órdenes religiosas) de su diócesis. Palafox dio un plazo para el

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





examen; vencido éste, se negaron a someterse a la autoridad del obispo, motivo por el cual los desalojó de las iglesias de doctrina, substituyéndolos por clérigos que había ordenado previamente en el seminario de Puebla.

Pero la disputa no terminó ahí. Los nuevos párrocos no poseían edificios donde establecer la sede de su parroquia, dado pues las viejas iglesias o doctrinas como les llamaban los franciscanos, formaban parte de sus conventos o monasterios. El intento de despojarlos de sus edificios generó un conflicto más, pues el clero secular representado por el obispo y por los nuevos clérigos no querían construir nuevas iglesias. Pero la tozudez de los frailes obligó a construir las entre 1640 y 1647, de ahí que frente a las viejas iglesias de los conventos del siglo XVI aparezcan parroquias de estilo acentuadamente barroco en Tlaxcala.

Pero no solamente los edificios serían motivo de conflicto, sino también las devociones. Palafox y Mendoza privilegió la fuente de agua revelada por el arcángel San Miguel en el pago de San Bernabé, cerca de Nativitas y el centro prehispánico de Cacaxtla. En 1631 dio la autorización para el nuevo culto y en 1643 ordenó que se hiciera la averiguación de nueva cuenta, financiando la construcción y santuario de San Miguel del Milagro, y oficiando su primera misa. Para los viejos indígenas, que conocían o guardaban de la tradición oral los recuerdos de Cacaxtla, San Miguel del Milagro regresaba nuevamente a su pago, pues el Santo no era otro que el caballero águila que se encontraba en los muros de la antigua capital prehispánica de los olmecas-xicalancas.

El conflicto entre el obispado y los franciscanos debió prolongarse incluso después de la partida del obispo Palafox y Mendoza a España, pues entre 1674 y 1725 los indígenas de Nativitas, en alianza con el párroco, enfrentaron un conflicto con el guardián del convento, negándole todo servicio. Esto explicaría en parte la decadencia en que entró el edificio. La secularización fue un proceso irreversible y la

sociedad en Tlaxcala poco a poco fue aceptando el nuevo estado de cosas en materia religiosa.

El siglo XVIII fue un periodo de reajustes y readaptaciones para Tlaxcala en materia de administración pública. El Cabildo de la ciudad de Tlaxcala entró en un proceso de restauración de su autoridad que había sido menguada durante el siglo XVII, preocupándose por la suerte de los gañanes en las haciendas. A instancias del Cabildo, en 1717 el virrey ordenó una inspección general de las haciendas, centrándose en Huamantla y Nativitas. De la inspección quedaron descubiertas una serie de irregularidades de parte de los hacendados, quienes fueron obligados a efectuar "ajustes en las cuentas", dado que las deudas aumentaban mientras que los jornales no pagados desaparecían misteriosamente. El endeudamiento de los gañanes fue la forma más usada desde esa época, para reclutar y retener a los trabajadores en sus propiedades.

Nativitas como en el resto de Tlaxcala, resultó afectada por el diagnóstico de la Nueva España que elaboró don José de Gálvez entre 1759 y 1788, y del que la monarquía española se propuso transformar la administración colonial, con el objeto de incrementar la riqueza que era transferida a la metrópoli.

Para Tlaxcala esto significaba substituir la vieja administración que obedecería a los intereses locales, por una nueva burocracia separada de esos intereses y comprometida con la mejora de las recaudaciones. El choque entre el Cabildo indígena y la nueva burocracia de la real hacienda no se hizo esperar, pues en 1781 estalló el conflicto entre el Ayuntamiento de Tlaxcala y el administrador de alcabalas Francisco Antonio de Miranda, quien cobraba de manera injusta y excesiva sobre los productos de los indígenas, comerciantes, arrieros y otros traficantes. Pero el golpe mayor fue cuando llegó a Tlaxcala la ordenanza del 4 de diciembre de 1786, que reorganizaba las Provincias





de la Nueva España en Intendencias, dejando a Tlaxcala como parte de la de Puebla.

Con esta medida, La Corona y las autoridades del virreinato pretendían menoscabar los privilegios y las viejas ordenanzas que daba a Tlaxcala autonomía. Se desconoce cuál fue la participación de Nativitas en el conflicto, pero es probable que participó al lado del Cabildo de Tlaxcala, quien emprendió una campaña hasta obtener la separación de su gobierno respecto de la Intendencia de Puebla.

La antigua Provincia de Tlaxcala, antes de la Independencia estaba dividida en siete tenientazgos: la ciudad de Tlaxcala, San Felipe Ixtacuixtla, San Luis Huamantla, Santa María Nativitas, Santa Ana Chiautempan, San Agustín Tlaxco y Tetla. Los tenientazgos funcionaban como gobiernos locales bajo la supervisión de un jefe militar.

El tenientazgo de Nativitas incluía las poblaciones siguientes: Santa María Nativitas, Santo Toribio Xicotzingo, Santa Inés Zacatelco, San Francisco Tepeyanco, Santa Isabel Xiloxoxtla, San Luis Teolocholco, San Antonio Acuamanala, San Pablo del Monte, Santa María Aztama, San Cosme Mazatecochco, San Miguel Tenancingo, Santa María Axotla, San Francisco Papalotla, San Vicente y Santo Tomás Xoxtla. Los tenientazgos donde se concentraba mayor población, eran los de Santa Ana Chiautempan, el de la ciudad de Tlaxcala y el de Santa María Nativitas.

La situación económica y social debió ser próspera para los hacendados y para sus administradores de las diferentes fincas de Nativitas, en los años que precedieron a la guerra de Independencia. Pero no era agradable para los gañanes y para los habitantes de los diferentes pueblos, quienes subsistían de milagro; por ello no les fue difícil incorporarse de manera individual a las filas de los insurgentes.

LA INDEPENDENCIA

Entre los forjadores de la nueva Patria destaca la figura señera de Vicente Gómez, originario de Nativitas, quien junto con sus familiares empuñaron la espada en defensa de la libertad y contra la opresión española. Vicente Gómez, Juan Francisco Osorno, Miguel Serrano, Antonio Arroyo y Juan Cortés, formaron la pléyade de tlaxcaltecas que se unieron a las fuerzas insurgentes, mantuvieron un contacto permanente con la junta de Zitácuaro bajo el liderazgo de José López Rayón y posteriormente con las fuerzas de don José María Morelos. A la muerte del "Rayo del Sur" las disidencias estuvieron a la orden del día, desmoralizando a los revolucionarios de Nativitas. Muchos de ellos se acogieron al indulto que ofreció don Felix Calleja Molino del Rey, por lo que desmerecieron ante la posteridad. Esta no debería ser tan severa en su juicio, pues debe tomar en consideración las circunstancias del momento.

En Nativitas se recibió con júbilo la noticia de la entrada de Don Nicolás Bravo a la ciudad de Tlaxcala y la adhesión que la población le brindó al insigne Insurgente con una cerrada ovación y vivas a México, a la Independencia, a Hidalgo y a Morelos. El domingo de ramos del 16 de abril de 1821 Bravo marchó a Huamantla donde se le unieron las tropas del coronel José Joaquín de Herrera el 18 de junio nuevamente entró a Tlaxcala, dirigiéndose posteriormente a Cholula.

El patriotismo de Vicente Guerrero hizo posible la formación del ejército trigarante y la consumación de la Independencia en 1821. En la ciudad de Tlaxcala seguía gobernando el coronel realista Agustín González del Campillo, hasta que el 28 de agosto fue depuesto por la población, dejando el cargo al alcalde don José María Ávalos, consumándose de esa manera la Independencia de Tlaxcala. Nativitas al enterarse, dio su adhesión al nuevo gobierno.

Los acontecimientos posteriores a la Independencia se sucedieron vertiginosamente: Agustín de Iturbide fue designado emperador de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





México, quien disolvió el Congreso, levantándose varios insurgentes en armas. Don José María Ávalos fue substituido en la gobernación de Tlaxcala por don José González de la Cruz en octubre de 1821 y para noviembre de 1822 ya se encargaba de la jefatura política. Estos cambios no permitían dar continuidad a la reorganización de Tlaxcala ni coordinar los Ayuntamientos de la misma, incluso la diputación provincial no llegó a funcionar.

Dentro de este desorden, Tlaxcala dio su adhesión al Plan de Casa Mata que concluyó el efímero imperio y el país empezó a caminar hacia el sendero de la República.

No se dispone de información sobre la participación de Nativitas en los trabajos de la instalación del Congreso Constituyente y la formación de la República Federal. Con objeto de dar continuidad a los acontecimientos, señalaremos que el Congreso declaró a Tlaxcala Territorio de la República, negándole la calidad de estado libre y soberano como consecuencia de la labor sediciosa del cura de Huamantla, Miguel Valentín, y de los hacendados y obrajeros Illescas y Díaz Varela, quienes intentaron anexas Tlaxcala a Puebla.

Para Tlaxcala fueron años difíciles. Al quedar como territorio no fue deslindada la injerencia federal en los asuntos internos de la misma, ni las funciones de los representantes políticos de la federación en Tlaxcala. Este fue un territorio carente de derechos políticos, supervisada por funcionarios ajenos a sus intereses. Así pasaron sin pena ni gloria las administraciones de don Cristóbal González Angulo, don Ignacio Bernal, don Juan Vicente e Iturbide, que se sucedieron desde 1826 hasta 1833. No hubo obras de importancia, a excepción de los caminos que comunicaban a la capital de la República con Veracruz y que pasaban por Tlaxcala. El territorio subsistía gracias a las haciendas agrícolas y ganaderas, sobre todo las de Tlaxco, Huamantla, Chiautempan y Santa María Nativitas.

En Tlaxco destacaban las haciendas de San Miguel Mimiahuaupan, Nuestra Señora del Rosario, San Buenaventura, Sultepec, la de San Juan Quapexco, San Miguel Payuca y San Joseph Tlacotla. En Huamantla había haciendas muy extensas, pero su importancia radicaba en la producción mixta que desarrollaban, siendo la más importante la de San Nicolás Tochapan.

Nativitas contaba con haciendas de regular extensión que al poseer tierras más fértiles, superaban en valor a los de mayor extensión. Las más famosas en ese momento eran Santa Agueda, Santa Helena y San Antonio Quantla.

Después de 10 años de República Federal los conservadores se levantaron con el Plan de Cuernavaca, al grito de "religión y fuerzas", plan que fue secundado por el de Toluca, que declaraba presidente de la República al general Antonio López de Santa Anna. La Constitución Federal fue substituida por la Ley de las 7 leyes, que funcionó de 1836 a 1843.

El ascenso de los centralistas significó un retroceso mayor para Tlaxcala y Nativitas, pues de manera autoritaria y sin consultar a la población, Tlaxcala fue anexada al Departamento de México, como un distrito más, con capital en la lejana ciudad de Toluca.

El distrito a su vez fue dividido en tres partidos: ciudad de Tlaxcala, Huamantla y Tlaxco, desapareciendo Nativitas como cabecera municipal. Esta situación se prolongó de 1836 a 1846.

LA REFORMA

Con el pronunciamiento del 20 de mayo de 1846 en Guadalajara contra el régimen centralista, al que se adhiere Tlaxcala el 6 de agosto de ese año, entra en vigor nuevamente la Constitución de 1824, recobrando Tlaxcala su calidad de territorio dentro de la federación. La reorganización del territorio se pospone ante la Guerra de





Intervención norteamericana de 1847 pero en septiembre de 1849 el Congreso promulga la legislación del Distrito Federal y Territorios, otorgándole a Tlaxcala más autonomía y representatividad mediante el establecimiento de una diputación local integrada con 9 legisladores, quienes a su vez propondrán al Ejecutivo una terna para la elección del jefe político.

Después de una serie de presidentes que no terminan por consolidarse y que concluye con el general Antonio López de Santa Anna, a quien expulsan del país el 9 de agosto de 1855 por la triunfante revolución de Ayutla, se convoca a un Congreso Constituyente que promulga la Constitución de 1857. Esta Constitución reconoce a Tlaxcala como estado libre y soberano.

Las inconsistencias de don Ignacio Comonfort provocan la Guerra de Reforma, en la que sobresalen las figuras señeras de Benito Juárez, Antonio Carvajal y Miguel Lira y Ortega.

Con la entrada del Presidente Benito Juárez a la ciudad de México el 10 de enero de 1861, concluye la Guerra de Reforma y para 1862 se inicia la Guerra de Intervención francesa.

Con el imperio de Maximiliano Tlaxcala fue uno de los cincuenta departamentos, quedando dividida en cuatro distritos: Tlaxcala, Huamantla, Tlaxco y Zacatlán. El municipio de Nativitas formaba parte del distrito de Tlaxcala, contando en esa época con una población de 3 383 habitantes.

Los republicanos recuperaron la capital de Tlaxcala el 12 de enero de 1867. El general Rodríguez Bocardo que era gobernador de Tlaxcala por parte de los republicanos fue nombrado jefe de una Brigada de caballería marchando a Puebla, motivo por el cual el jefe del Ejército de Oriente, general Porfirio Díaz, designa en su lugar al coronel Miguel Lira y Ortega.

Lira y Ortega desplegó una actividad inusitada, elabora el proyecto de Constitución local que discute y aprueba el Congreso el 5 de mayo

de 1868, otorgándole mayor fuerza al poder judicial y mayor libertad y autonomía al municipio. Entre las obras públicas de su periodo destacan los puentes sobre los ríos Atoyac y Zahuapan, la canalización del agua potable y la reparación y mantenimiento de los caminos carreteros, así como el tendido de líneas telegráficas y la construcción de líneas férreas. Estableció escuelas primarias en todos los municipios de Tlaxcala, incluyendo a Nativitas y organizó un sistema de becas para los estudiantes de escasos recursos que cursaban la secundaria.

Fue en la administración de don Miguel Lira y Ortega que se inicia la apertura y construcción del camino de Nativitas a la tierra Caliente, cuyos trabajos fueron costeados por los hacendados del Valle de Nativitas, quienes se organizaron bajo la presidencia de don Bernardo Caso. Para operar el nuevo camino fue necesario construir un puente de tamaño mayor sobre el río Atoyac y otros cinco más a lo largo del camino de cantera, que fueron costeados por los hacendados don Felix Pérez, don Manuel Conde, don Juan Espino y don Baldomero Rejón y otros hacendados más.

Al gobernador Melquiades Carbajal le correspondió enfrentar la revuelta contra la reelección del presidente Lerdo de Tejada, iniciada en enero de 1876 en Tuxtepec por el general Porfirio Díaz. Los partidarios del general Porfirio Díaz vencen a las fuerzas lerdistas en la célebre batalla de la hacienda Tecocac, el 16 de noviembre de 1876. Lerdo de Tejada se exilia y don Porfirio Díaz asume la presidencia.

EL PORFIRIATO

Después de un segundo periodo del coronel Lira y Ortega le sucedió en la gubernatura don Mariano Grajales, quien no concluirá su periodo, terminándolo don Teodoro Rivera en calidad de gobernador interino.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





El 15 de enero de 1885 hasta la caída de la dictadura porfirista, fue gobernador de Tlaxcala el coronel Próspero Cahuantzi.

La administración de don Próspero Cahuantzi duró 26 años, gracias al manejo adecuado de los intereses locales representados por un núcleo bien nutrido de pueblos indígenas, que convivían con un número importante de haciendas. En 1900 Tlaxcala contaba con un total de 406 localidades de las cuales 259 eran haciendas y ranchos y 147 pueblos, villas y ciudades. Don Próspero Cahuantzi provenía de familias modestas y la fortuna de haber sido compañero de armas del general Porfirio Díaz durante la guerra de intervención francesa y en la revolución tuxtepecana le valieron la amistad y el apoyo de don Porfirio.

La gestión de Don Próspero Cahuantzi estuvo llena de claro-oscuros. Por una parte propició la inversión en el estado que dio impulso a un proceso de industrialización manufacturero y a la modernización de la agricultura, pero por otra, mantuvo bajos los niveles de vida de los trabajadores del campo y la ciudad. A veces favoreció a los pueblos en sus conflictos con las haciendas por uso de los recursos acuíferos o por el uso de caminos, y en otros propició el abuso de los hacendados.

Durante esta época los hacendados de Nativitas observaron la importancia de los ferrocarriles como una nueva opción para modernizar e incrementar la comercialización de los productos de sus fincas rurales; Tlaxcala ya gozaba de una importante red de comunicaciones ferroviarias desde la administración del coronel Miguel Lira y Ortega, lo que permitió a varios hacendados en la década de los ochenta, construir varias líneas de tracción animal para enlazar sus propiedades con las estaciones de ferrocarril más cercanas.

Es muy probable que los hacendados de Nativitas, hallan solicitado los buenos oficios del gobernador para que éste, a su vez, le pidiera al presidente Porfirio Díaz que el trazo del Ferrocarril Interoceánico fuera desviado un kilómetro y cruzara por el valle de Nativitas.

No debieron tener mucho éxito las gestiones, porque para suplir esa deficiencia los 7 más importantes hacendados se asociaron para construir un ferrocarril de uso privado al que denominaron "Agrícola del Valle de Nativitas", el cual comunicó a las 7 fincas con dos estaciones: la de Aculco, del Ferrocarril Interoceánico y la de Panzacola, con el Ferrocarril Mexicano.

La modernización también incluyó las propias haciendas, entre ellas la de Santa Agueda, propiedad del Sr. Don Ignacio Morales y Benítez, hacienda de la que se ocupó ampliamente el semanario "La Antigua República".

Pero la modernidad no salvó a muchas haciendas de buscar financiamientos mediante créditos hipotecarios varias haciendas llegaron a tener desde una hasta seis hipotecas y cuando no pagaban eran embargadas. No les fue mejor con el fisco, pues éste también procedió a embargarlas por no cubrir las contribuciones prediales.

Las hipotecas eran contratadas con las familias independientes de Tlaxcala o bien por prestamistas de las ciudades de Puebla y de México, otras haciendas las contrataban con instituciones de crédito, o bien con el gobierno del estado, quien usaba los fondos de la beneficencia pública cobrando entre un 6 y un 7 % de interés anual, con plazos que faltaban entre cinco y diez años; tal fue el caso de los ranchos Ayecac y Las Mesas que tenían préstamos por 1 000 y 1 500 pesos, en favor de los pobres de Nativitas.

La convivencia entre los pueblos y las haciendas no siempre fue fácil. Uno de los conflictos más frecuentes se originaba cuando un pueblo o una finca rural no tenía dentro de sus límites un abasto de agua propia, y por lo tanto, debía depender de la que fuera suministrada por el otro propietario o pueblo. La hacienda Santiago Michac surtía de agua a los pueblos de La Concordia y Nativitas, conforme a su caprichoso proceder, por lo que mantuvo un conflicto permanente.





Los conflictos surgían cuando la hacienda desconocía los antiguos derechos de servidumbre de agua que tenía con las poblaciones citadas desde la época de la Colonia, o bien cuando la hacienda cambió de propietario y la servidumbre no estaba plasmada en ningún documento, sino que se basaba en la costumbre. Regularmente los pueblos tenían que entrar a un proceso de negociación para obtener el suministro de agua.

Los pueblos paradójicamente luchaban por tener acceso al agua que les suministraban las haciendas, pero no pudieron librarse de los excesos que los inundaban cuando las lluvias eran abundantes, provocando el desbordamiento de los ríos. Las acciones de la naturaleza fueron tan graves que varios pueblos desaparecieron, como el de Santa Elena en el municipio de Nativitas, cuyos terrenos eran inundados frecuentemente por los ríos Zahuapan y el Atoyac. Estos terrenos fueron comprados por la hacienda de Santa Agueda, trasladándose los antiguos moradores a San Jorge Tezoquipan, del municipio de Panotla.

Otro caso similar fue el de Santo Tomás Xoxtla, que fue trasladado por orden del gobernador en 1887 a terrenos de "La Virgen" dentro del municipio de Nativitas, por las inundaciones a que estaba sujeto en los periodos de lluvias.

A veces los conflictos surgían entre los dueños de los terrenos que habían sido adjudicados como consecuencia de la aplicación de la desamortización de las antiguas propiedades comunales. Como sucedió entre los vecinos de Nativitas donde las autoridades intentaron anular adjudicaciones concedidas con anterioridad.

Hacia 1901 ocurrieron una serie de agitaciones en diferentes pueblos como los de San Luis Apizaco, Papalotla, Ixtenco y Teolocholco por las elecciones locales. En Nativitas debió ocurrir una justa electoral muy reñida en las elecciones municipales de 1902, porque la legislatura del estado tuvo que intervenir para anularlas.

En algunos de estos acontecimientos el gobernador Próspero Cahuantzi quiso ver la mano del movimiento popular que había conformado para oponerse a la derogación de la ley de Hacienda, sumamente impopular entre los pequeños propietarios porque significó un incremento del 33 % en el impuesto predial, además de incluir propiedades con valor de 50 pesos que habían estado exentos del pago del citado impuesto.

Sin embargo, algo ya no estaba funcionando en el equilibrio de intereses que había manejado el gobernador, porque en su sexto periodo de gobierno (1905-1909) se anularon elecciones municipales en varios municipios. Solamente en 1905 se tuvieron que repetir seis elecciones municipales que habían sido anuladas en 1904; dos años más tarde se repitieron elecciones en cuatro casos y en 1908 se convocó de nueva cuenta a nueve elecciones que habían sido anuladas en 1907.

Las pugnas de los grupos políticos en Nativitas se manifestaron en las elecciones municipales de 1904, 1906 y 1907, comicios que fueron anulados ante el cúmulo de quejas y recriminaciones de fraudes.

Pese a estas inconformidades o seguramente por ellas, subsistía en Nativitas el "Club Melchor Ocampo" que sostenía la reelección de don Próspero Cahuantzi para el periodo 1909-1913. La directiva del club estaba integrada por Marcial Dávila, Joaquín de San Pedro, Isaac Morales, Luis Pérez y Agustín Sánchez.

Pero no sólo los reeleccionistas actuaban en Tlaxcala, donde la inconformidad local y nacional tuvo sus manifestaciones en los movimientos huelguísticos, que escenificaron los trabajadores de las fábricas textiles del estado, en unión con los trabajadores de Puebla y Veracruz, que posteriormente capitalizaron los clubes anti reeleccionistas. Estos de manera clandestina comenzaron a reunirse hasta manifestarse públicamente con la recepción al candidato presidencial opositor don Francisco I. Madero.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





En 1908 don Próspero Cahuatzí fue reelecto, pues los grupos opositores decidieron abstenerse de participar a efecto de no desgastarse en la contienda local, en espera de la sucesión presidencial de 1910.

LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Después de la frustrada rebelión del 26 de mayo de 1910 que encabezó Juan Cuamatzi, todo parecía tornar a la normalidad, sin embargo los acontecimientos del 16 de septiembre en Zacatelco no presagiaban nada bueno. Hasta Nativitas llegaron los ecos de la represión con la que fue sofocada la protesta de los grupos antireeleccionistas.

Desde el 19 de noviembre de 1910 los revolucionarios de San Pablo del Monte y San Bernardino Contla, ya se encontraban en La Malintzi para el levantamiento del día siguiente al que los había convocado don Francisco I. Madero con el Plan de San Luis.

Los natividentes sentían la imperiosa necesidad de sumarse a la revolución, pero el "Resguardo Agrícola", fuerza armada pagada por los hacendados de Nativitas, inhibían el descontento que privaba en los peones acasillados de las haciendas.

La difusión de las ideas antireeleccionistas y opositoras que promovió Juan Cuamatzi fueron breves pero fructíferas; escasos cuatro meses duraron las acciones militares de este revolucionario, pero su ejemplo se multiplicó por todo Tlaxcala, incluso los natividentes hicieron a un lado la inhibición y con todo lo temible del "Resguardo Agrícola" se fueron a los cerros de San Bartolomé Tenango y Texoloc. Una columna expedicionaria de la dictadura fue enviada para batirlos, por haber asaltado las fincas de Mixco y La Soledad.

El enfrentamiento entre ambos contingentes que se esperaba para los días 10 y 11 de marzo de 1911 no ocurrió, porque los natividentes,

inferiores en número, optaron por engrosar las filas rebeldes de La Malintzi.

El 21 de mayo de 1911 se firman los tratados de Ciudad Juárez, cesando las hostilidades.

El general Porfirio Díaz renuncia el 25 de mayo a la Presidencia de la República, y el 1º de junio hace lo mismo el coronel Próspero Cahuatzí al cargo de gobernador de Tlaxcala.

Después de los interinatos de dos gobernadores anodinos, el 1º de diciembre tomó posesión como gobernador constitucional de Tlaxcala el líder obrero don Antonio Hidalgo. Su administración fue muy accidentada. La huelga de peones acasillados y el apoyo que brindó a los trabajadores textiles, causaron alarma entre los industriales y la oligarquía agraria, quienes se dedicaron a boicotear las acciones gubernamentales.

Al concluir don Antonio Hidalgo su mandato el 15 de enero de 1913, le suceden dos administraciones interinas. En febrero del año ocurre la decena trágica en la Ciudad de México y la usurpación huertista, Victoriano Huerta designa gobernador de Tlaxcala al general Alberto Yarza y posteriormente al general Rafael Cuéllar.

Los viejos maderistas organizan guerrillas al mando de Isabel Guerrero, Felipe Villegas, Máximo Rojas y Pedro M. Morales, quienes establecen sus campamentos en las faldas de La Malintzi, constituyéndose en un grave problema militar para la administración huertista a la que combaten permanentemente.

Los revolucionarios tlaxcaltecas no dan tregua al gobierno usurpador y entre los muchos enfrentamientos que ocurren destaca el del 3 de junio de 1917, cuando los constitucionalistas coronan los cerros alrededor de Nativitas y quienes se lanzan a las 2 de la tarde contra el destacamento federal que se encontraban en la población; el fuego nutrido duró hasta las 4 pm, pero ante la imposibilidad de tomar la población se retiran los revolucionarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





En julio de 1914 cae la usurpación huertista y el 21 de agosto la División Oriente del Ejército Constitucionalista de Tlaxcala entra a la capital del estado, encabezada por los generales Máximo Rojas, Domingo Arenas y Pedro M. Morales. Máximo Rojas es reconocido como general y nombrado gobernador provisional por el general Pablo González, quien desconoce los grados de general a Domingo Arenas y a Pedro Morales.

En ese momento sucede la escisión entre Carranza, Villa y Zapata, que también tiene lugar entre los revolucionarios tlaxcaltecas. Rojas seguirá a Carranza, Domingo Arenas a Zapata y Pedro M. Morales a Francisco Villa.

Máximo Rojas y Domingo Arenas tienen un trágico fin. El primero muere combatiendo a la rebelión de la huertista en 1924 y el segundo, reconciliado con los constitucionalistas, lo asesinan sus viejos camaradas zapatistas, cuando intenta incorporarlos al constitucionalismo.

Los vecinos de Nativitas recuerdan con afecto al general Domingo Arenas, quien durante la administración del general Machorro, ordenó a su subalterno, general Marcelo Portillo, fraccionar la hacienda de San Juan Mixco entre los vecinos de San Damián Texoloc, Santa Apolonia Teacalco y San Miguel Xochitecatitla.

ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

Domingo Arenas a su paso por Nativitas dejó una estela de ideales agraristas que difícilmente iban a olvidar los campesinos.

Quienes con añoranza vieron a los gobiernos revolucionarios fraccionar las haciendas en un acto de justicia social y de distribución de la riqueza, auguraron el fracaso de la propiedad ejidal. Los primeros calbucoos de los ejidatarios no fueron fáciles, pero sólo la tenacidad y el amor a la tierra superaron las inercias de la vieja servidumbre a la

que habían estado sometidos. El distrito de riego del Atoyac-Zahuapan, que abarca 3 800 hectáreas, sigue produciendo excelentes cosechas de maíz, trigo, frijol, hortalizas, forrajes y frutales. La tierra no ha perdido su fertilidad, pues los ejidatarios conservan muchas de las técnicas prehispánicas de cultivo, mejoradas con las contemporáneas.

Tampoco han olvidado el manejo del ganado lechero que hizo famosa a Santa Agueda.

Siguen creando y manteniendo un numeroso hato lechero también han desarrollado granjas porcinas y avícolas, e incluso la apicultura es una actividad con muchos seguidores.

La energía eléctrica vino a impulsar el desarrollo regional. De igual manera ha coadyuvado al mismo, las modernas carreteras que comunican a este municipio con el resto del estado y el país.

La enseñanza técnica agropecuaria a nivel de segunda enseñanza y una infraestructura de primarias y jardines de niños, así como la cercanía con otros municipios, permiten a la juventud estudiosa de Nativitas acceder a mejores niveles de educación. La salud cuenta con los servicios de instituciones públicas.

Nativitas, sin olvidar su pasado agrícola, está superando su vieja estructura ocupacional basada en las actividades primarias, para enfrentar los retos del desarrollo industrial y comercial de los tiempos modernos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN







Instituto Regional de Antropología e Historia



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional de Estudios Profesionales. Aragón





USUARIO

Aspectos personales
Aspectos Impersonales

TERRENO

Ubicación
Localización
Dimensiones

Imagen

Validad

Infraestructura

VIVIENDA

Vivienda y sus ocupantes

TENENCIA DE LA VIVIENDA

Viviendas propias y rentadas

Viviendas particulares

Servicios en la vivienda

SISTEMAS Y FUENTES DE ABASTECIMIENTO

DE AGUA POTABLE

ELECTRIFICACIÓN EN POBLADOS

EQUIPAMIENTO URBANO

Bienestar social

Educación

Salud y asistencia social

Infraestructura del sector

Investigación





MEDIO FÍSICO NATURAL

Coordenadas

Porcentaje territorial

Geografía

Superficie

Localidades

Vientos dominantes

Clima

Precipitación pluvial

Orografía

Hidrografía

Vegetación

Fauna

Ecología

MEDIO CULTURAL

MEDIO LEGAL

ANÁLISIS

ASPECTOS TÉCNICOS

SÍNTESIS



Investigación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Instituto Regional de Antropología e Historia



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragon





6.1.1 TEMA DEL PROYECTO:



6.1.2 LUGAR:

El lugar se llama San Miguel Xochitecatitla el cual pertenece al municipio de Nativitas en el estado de Tlaxcala

6.1.3 DESCRIPCIÓN:

El proyecto cuenta con cinco áreas generales:

- ☑ Educativa
- ☑ Deportiva
- ☑ Cultural
- ☑ Administrativa
- ☑ Servicios

6.1.4 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS:

ÁREA DE TALLERES ESPECIALES Y ÁULAS

- ☑ Aula de materiales con su bodega
- ☑ Área de préstamo de material didáctico y audiovisual a profesores y alumnos
- ☑ Aula de topografía con bodega
- ☑ Aula teórica para 30 alumnos con 5 mesas para dibujo. Se integra una bodega con material y equipo topográfico
- ☑ Laboratorio de fotografía
- ☑ Aula para 30 alumnos incluye montaje y proyección, revelado por medios mecánicos y por computadora
- ☑ Taller de perspectiva

- ☑ Aula teórico – practica para 25 alumnos con un restirador cada uno
- ☑ Taller de maquetas
- ☑ Aula para 20 alumnos; incluye tarjas, 2 bodegas, lockers, vestidores y aula para macromaquetas.
- ☑ Taller de restauración de pintura
- ☑ Aula teórico – práctica para 15 alumnos; incluye área de lavado de material y bodega.
- ☑ Taller de restauración de escultura y cerámica
- ☑ Aula para 15 alumnos; incluye área de montaje, tornos, área de secado, 2 bodegas, lockers, y área de lavado
- ☑ Bodega para trabajos terminados
- ☑ Incluye área de guarda
- ☑ Área para trabajos de campo
- ☑ Incluye: arenero, estanque, laboratorio, bodega, vestidores y área subhúmeda
- ☑ Vestíbulo interno
- ☑ Servicios sanitarios hombres y mujeres
- ☑ 5 aulas teóricas
- ☑ Aulas para 30 alumnos con pupitres
- ☑ 4 aulas especiales
- ☑ Aulas equipadas con pupitre, pantalla para proyecciones.
- ☑ Cuatro aulas para 35 alumnos con restirador
- ☑ Aula de cómputo
- ☑ Incluye: área de registro e impresión con ploter
- ☑ Cafetería para alumnos
- ☑ Incluye: caja, sanitarios y cocina equipada con depósito de comida y bebida, patio de servicio y área de basura
- ☑ Cafetería para profesores
- ☑ Integrada al área de servicios del punto anterior

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- ▣ Área de fotocopiado
- ▣ Papelería

ACCESOS Y SERVICIOS

- ▣ Control y vigilancia de accesos
- ⊗ Peatonales, vehiculares; incluye sanitario
- ▣ Accesos a servicios
- ⊗ Con jardines y esculturas
- ▣ Estacionamiento
- ⊗ Profesores y alumnos
- ▣ Explanada
- ⊗ Con monumento representativo al instituto
- ▣ Áreas verdes
- ⊗ Con motivos ornamentales, letreros y esculturas
- ▣ Vestíbulo general

ÁREA CULTURAL

- ▣ Auditorio
- ⊗ Capacidad para 250 personas con diaporama, camerinos, instalaciones especiales, salida de emergencia, sanitarios, vestíbulo, área de exposiciones y foro
- ▣ Biblioteca
- ⊗ Con hemeroteca, biblioteca, diapositeca, videoteca, mapoteca, cubículos para investigadores y sanitarios

ÁREA ADMINISTRATIVA

- ▣ Vestíbulo
- ▣ Sala de espera
- ▣ Oficina del director
- ⊗ Con secretaria y sanitario

- ▣ Oficina subdirector
- ⊗ Secretaria y sanitario
- ▣ Oficina secretario técnico
- ▣ Sala de juntas
- ▣ Sanitarios
- ▣ Control escolar
- ⊗ Contabilidad, archivo, pool secretarial, caja y atención alumnos

SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN

- ▣ Oficina jefe de personal
- ⊗ Secretaria y sanitario
- ▣ Sala de espera
- ▣ Control acceso
- ▣ Baños vestidores para empleados

INTENDENCIA

- ▣ Cuartos de intendencia
- ▣ Cuartos de aseo
- ▣ Taller de mantenimiento

ACTIVIDADES DEPORTIVAS

- ▣ Cancha de fútbol
- ▣ Cancha de basquet bol
- ▣ Cancha de voleibol
- ▣ Vestidores
- ▣ Baños con lockers
- ▣ Servicio médico



6.2.1 USUARIO

6.2.1.1 ASPECTOS PERSONALES

- † Edad y sexo ⇨ La edad se encuentra entre los 19 y los 25 años, promedio obtenido de los jóvenes que salen del bachillerato y los que terminan de cursar la carrera.
- † Estado de salud física y mental ⇨ En lo que respecta a lo físico no se tiene límites, ya que mientras puedan desempeñar los trabajos podrán estar inscritos, además que los programas de estudio varían para trabajos de gabinete y de campo. En relación con lo mental, al igual que las instituciones de nivel licenciatura, serán inscritos los que hayan concluido su bachillerato.
- † Nivel de educación ⇨ Como se mencionaba con anterioridad, serán los que tengan bachillerato



6.2.2 TERRENO

6.2.2.1 UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado en el municipio de San Miguel Xochitecatitla, a un kilómetro de la zona Arqueológica de Cacaxtla en la localidad de Nativitas



6.2.1.2 ASPECTOS IMPERSONALES

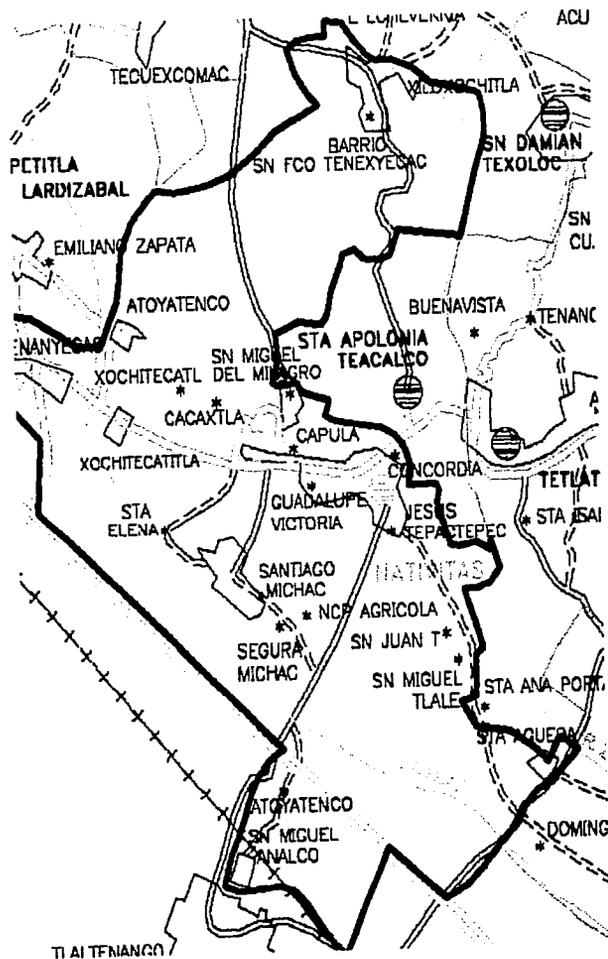
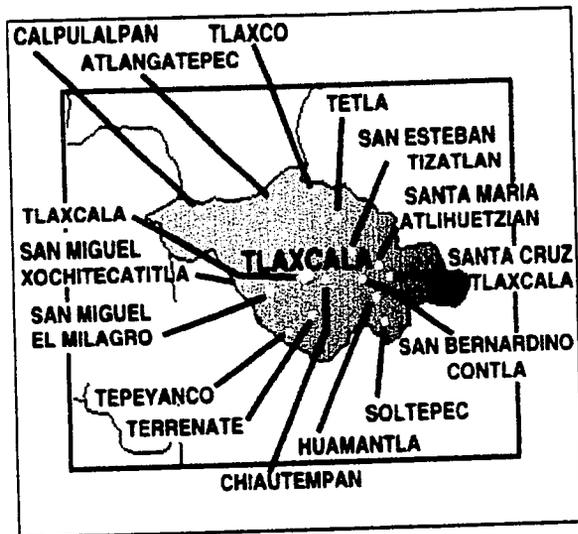
- † Nivel socio - económico ⇨ La economía del sujeto será referida a aquella que pueda pagar los estudios en cualquier institución.
- † Nivel de relación ⇨ La comunicación y la convivencia con la comunidad será igual a la de una universidad, es decir de carácter amplio para poder relacionarse con lo que lo rodea.

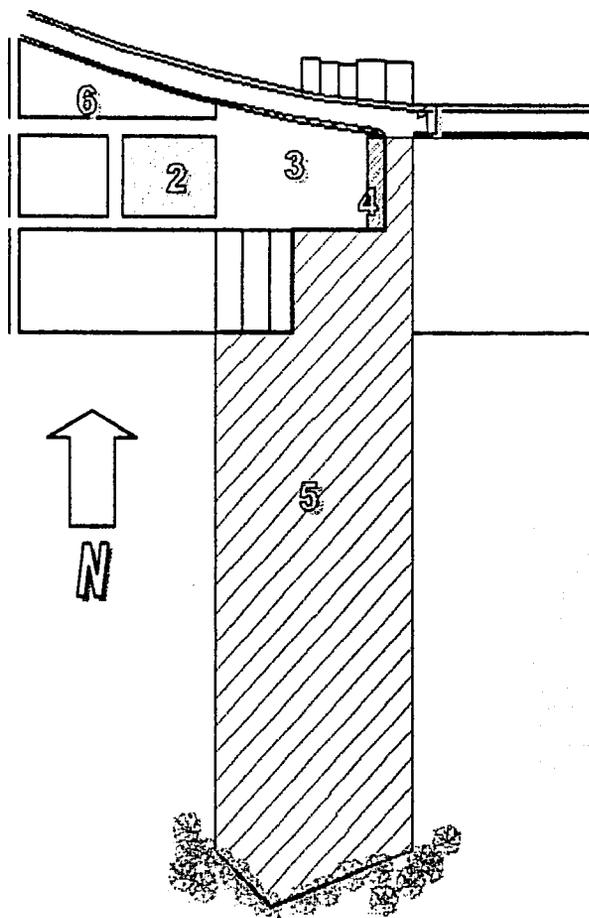
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



6.2.2.2 LOCALIZACIÓN

Se encuentra sobre la carretera 20 de Noviembre, a un costado del palacio de gobierno y de la iglesia de San Miguel (Fig. 6.2.2.2)





- 1 Av. 20 de Noviembre
- 2 Iglesia de San Miguel Xochitecatitla
- 3 Explanada municipal
- 4 Edificio de gobierno
- 5 Terreno
- 6 Calle Fray Servando Teresa de Mier

6.2.2.3 DIMENSIONES

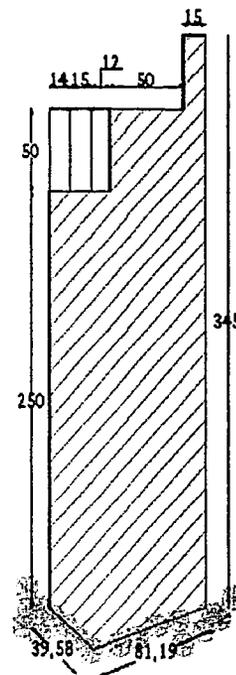


fig. 6.2.2.2

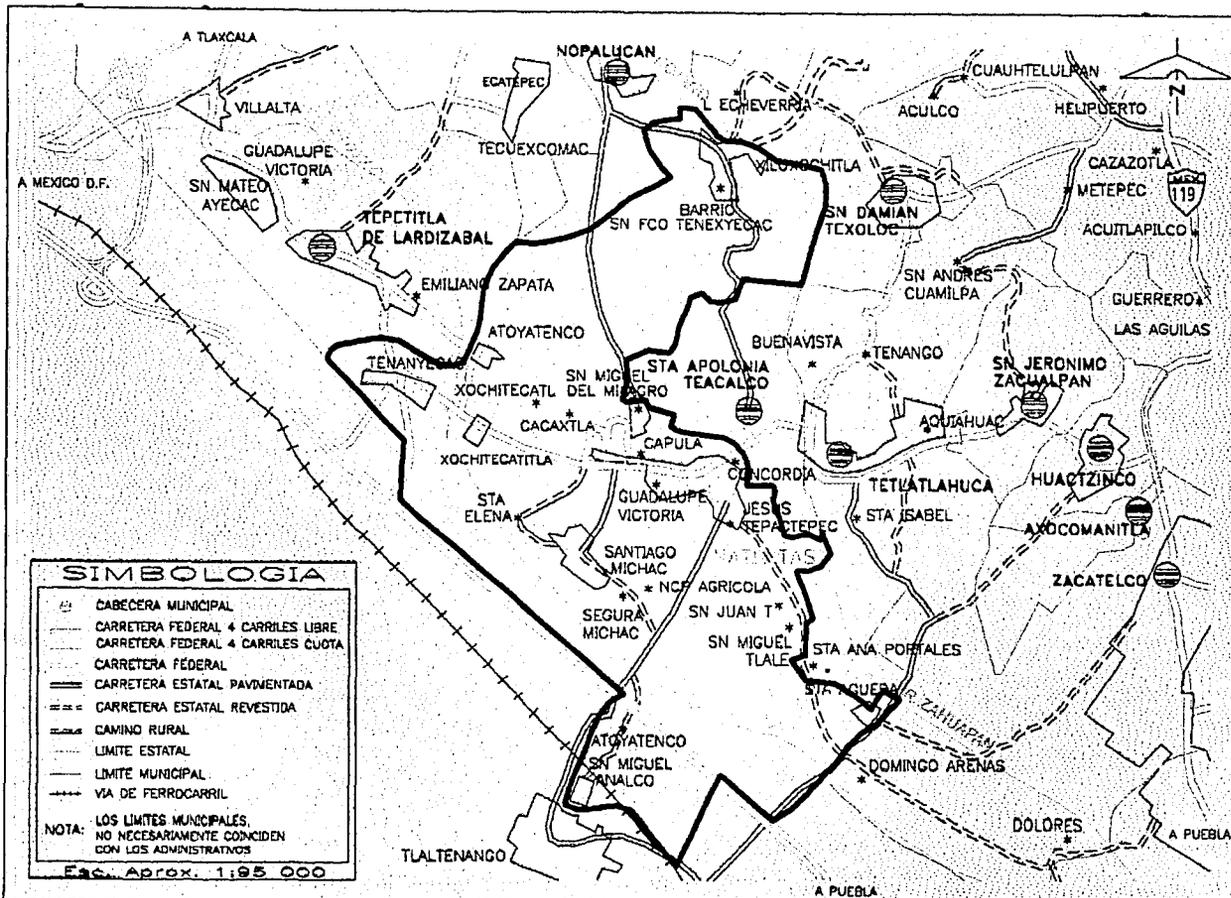
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





6.2.2.4 IMÁGEN





FUENTE: INEGI. División Geocartográfica, Cartas Topográficas 1:50000
Centro SCT Tlaxcala, Vías de Comunicación.

6.2.2.5 VIALIDAD

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





6.2.3 VIVIENDA

La vivienda es un factor importante para alcanzar el bienestar de la población, contar con un espacio físico resulta un elemento vital para la integración familiar que se traduce en el sano desarrollo de la comunidad.

6.2.3.1 Vivienda y sus ocupantes:

La información que ofrece el Censo de Población y Vivienda, muestra que la mayor parte de la población de Nativitas cuenta con vivienda. En el año de 1980 existía un total de 2 808 viviendas particulares que representaban el 3% con respecto al estado; el promedio de sus ocupantes fue de 6 habitantes por vivienda, cifra similar a la registrada a nivel estatal. Para 1990, el número de viviendas particulares aumentó a 3 801, o sea, creció a un ritmo de 3% anual, entre 1980 y 1990, mientras su población lo hacía a 2.4% anual en el mismo periodo. El crecimiento de la vivienda es indicativo de que los pobladores de este municipio han venido reduciendo su déficit acumulado de viviendas. En este año de 1990 el promedio de ocupantes por vivienda bajó a 5.6 y en el estado fue de 5.5 ocupantes por viviendas. Finalmente, las estadísticas del Censo de Población y Vivienda del INEGI muestran que para 1995 el número de viviendas particulares ascendió a 3 936, con una tasa de crecimiento de 0.6% de

1990 a 1995. Cabe señalar que esta disminución se debe a que este municipio en agosto de 1995, cedió parte de su territorio y de su población al nuevo municipio de Santa Apolonia Teacalco

6.2.4 TENENCIA DE LA VIVIENDA

1.2.4.1 Viviendas propias y rentadas:

En cuanto a la tenencia de la vivienda en el municipio de Nativitas, existe una mayor proporción de viviendas propias. En efecto, del total de viviendas que había en 1980, el 85.6 % correspondió a viviendas propias, el 2.5 % a viviendas rentadas y el 11.9 % a viviendas no especificadas. En 1990 la proporción de viviendas propias se incrementó al 90.2 %, la de rentadas aumentó a 5.1 % y la de viviendas no especificadas disminuyó al 4.7 %.

6.2.4.2 Viviendas particulares, según material predominante:

De acuerdo a las características de la vivienda según el material predominante en techos, pisos y paredes, puede observarse la calidad de construcción de las viviendas en el municipio de Nativitas. En los años de 1980 y 1990, el material que predominó en el techo de las viviendas, correspondió a losa de concreto, tabique o ladrillo, que absorbieron el 44.8 y 59.5 %, respectivamente, le sigue en importancia el material de teja con el 40.0 y 20.7 % en dicho periodo

CONCEPTO	1980	1990	1995
VIVIENDAS PARTICULARES	2 808	3 801	3 936
PROMEDIO DE OCUPANTES	6.0	5.6	5.1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





y los techos de lámina de asbesto o metálica tuvieron porcentajes de 9.4 y 12.7 %, respectivamente.

En lo referente a las características del material utilizado en paredes, las estadísticas que consignan los censos muestran que para 1980 el material que predomina correspondió al adobe, que absorbió el 59.1 %, cifra que para el año de 1990 desciende de manera considerable al 34 %; por otro lado, se encuentran las paredes con tabique, bloc y piedra que en su conjunto absorbieron el 36.9 % para 1980, cifra que para 1990 se elevó al 63.5, lo anterior demuestra que en estos diez años mejoraron las condiciones de las viviendas.

Finalmente, las características de acuerdo al material utilizado en los pisos de las viviendas del municipio, señalan que gran parte se concentra en los de cemento o firme, que absorbieron el 60.2 y 72.5 % en los años de 1980 y 1990, siguiéndole en importancia los de tierra, que representaron el 25.7 y 16%. Los pisos de madera y mosaico disminuyeron en este periodo al bajar de 12.1 a 11%, respectivamente.

6.2.4.3 Servicios en la vivienda:

Los servicios disponibles de las viviendas constituyen un elemento de bienestar social. En este apartado se dan a conocer los servicios que tienen las viviendas en su interior en: de agua entubada, drenaje y energía eléctrica. En efecto, de las 3 801 viviendas con que contaba este municipio en el año de 1990, un total de 2 729 viviendas tenían en su interior agua entubada; 1 635 contaban con drenaje y 3 598 disponían de energía eléctrica. Para 1995 mejoraron estos servicios dentro de la vivienda. En agua entubada se incrementaron del 71.8 % al 86.3 %; en drenaje subieron del 43% al 75.3 % y en lo que se refiere a energía eléctrica se elevaron del 94.6 al 98.1 % entre los años de 1990 y 1995.

6.2.5 SISTEMAS Y FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El municipio de Nativitas cuenta con un total de 12 sistemas de abastecimiento de agua potable; dichos sistemas están integrados por 12 pozos que dan servicio domiciliario a 3 967 tomas domésticas.

6.2.6 ELECTRIFICACIÓN EN POBLADOS

El servicio de energía eléctrica que recibe el municipio lo suministra la Comisión Federal del Electricidad, esta energía es distribuida a través de tomas eléctricas domiciliarias y no domiciliarias. Para 1995 el municipio contó con 7 125 tomas eléctricas, de las cuales 7 079 correspondieron a tomas eléctricas domiciliarias: 6 614 residenciales, 457 comerciales y 8 industriales. En tomas eléctricas no domiciliarias, sólo se tenían 46, las que se utilizan básicamente para alumbrado público, bombeo de agua potable, aguas negras y riego agrícola.





6.2.7 EQUIPAMIENTO URBANO

1.2.7.1 BIENESTAR SOCIAL

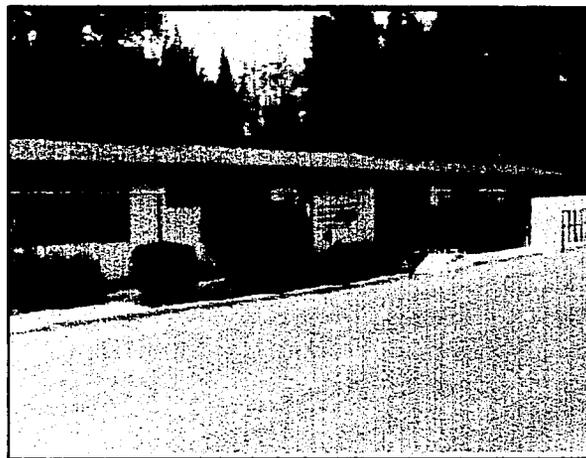
El bienestar social representa el conjunto de satisfactores que son necesarios para sustentar un adecuado nivel de alimentación, salud, educación y vivienda, con la finalidad de elevar la calidad de vida de la población.

6.2.7.2 EDUCACIÓN

La educación es un medio para inducir el conocimiento de la naturaleza y de la vida social. Es un proceso sistemático por medio del cual las nuevas generaciones se apropian de los bienes culturales, las costumbres y tradiciones de la comunidad. En este inciso, se presenta un breve análisis de los principales indicadores para conocer el nivel académico de la población del municipio de Nativitas.

6.2.7.3 INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA POR NIVEL ESCOLAR

La infraestructura escolar en el municipio de Nativitas para el ciclo escolar 1995/96 tuvo un total de 38 escuelas en cuatro niveles educativos; de ellas 37 eran escuelas públicas y una colegio particular. Del total de planteles educativos públicos 15 estaban integrados en el nivel de preescolar y 15 en primaria, mientras que a nivel particular había una primaria. El nivel medio contaba con un total de 5 planteles en el municipio, que eran secundarias. Finalmente, en bachillerato había sólo 2 planteles públicos.



Instalaciones para la educación secundaria en Nativitas.

CUADRO 6.2.7.3
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
1995/96

CONCEPTO	ESCUELAS PÚBLICAS	ESCUELAS PRIVADAS
TOTAL	37	1
Preescolar	15	-
Primaria	15	1
Secundaria	5	-
Bachillerato	2	-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





6.2.7.4 SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

La salud es un estado de bienestar físico y mental del hombre; por ello, las condiciones de salud de una comunidad reflejan el nivel de desarrollo de sus habitantes y coadyuvan a un mayor crecimiento de su economía.

6.2.7.5 INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR

En el ramo de la asistencia social, hay una unidad médica con infraestructura de hospital que pertenece a Salud de Tlaxcala; 6 unidades médicas de consulta externa de Salud de Tlaxcala y 5 Casas de Salud.



Unidad médica de consulta externa en La Concordia





6.2.8 MEDIO FÍSICO NATURAL

6.2.8.1 COLINDANCIAS:

Tlaxcala colinda al norte con los estados de México, Hidalgo y Puebla; al este y sur con Puebla; al oeste con México y Puebla¹.

6.2.8.2 PORCENTAJE TERRITORIAL:

El estado de Tlaxcala representa el 0.2% de la superficie del país².

6.2.8.3 GEOGRAFÍA

Localización:

Ubicado en el Altiplano central mexicano a 2 200 metros sobre el nivel del mar, el municipio de Nativitas se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19° 14' latitud norte y 98° 19' longitud oeste.

6.2.8.4 SUPERFICIE

De acuerdo con la información geoestadística del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el municipio de Nativitas comprende una superficie de 61.990 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.52 % del total del territorio estatal, el cual asciende a 4 060. 923 kilómetros cuadrados³

6.2.8.5 LOCALIDADES

Del conjunto de localidades que integran el municipio, seis se distinguen por su importancia administrativa. Destaca Nativitas, la cual

constituye la cabecera municipal y es, a un tiempo importante centro de desarrollo regional. Además pueden mencionarse como principales localidades a Xiloxochitla, Santiago Michac, Tenanyecac, Xochitecatitla, Atoyatenco y Tepacteppec.



Plaza principal del municipio de Nativitas

¹ CGSNEGI. Carta topográfica(segunda edición).

² INEGI – DGG. Superficie de la república Mexicana por estados

³ Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 1995. INEGI y gobierno del estado de Tlaxcala.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





6.2.8.6 VIENTOS DOMINANTES

Dentro del municipio, se presentan vientos dominantes en dirección noreste.

6.2.8.7 CLIMA

Existen 27 estaciones climatológicas en el estado de Tlaxcala, en cada una de ellas se lleva a cabo un registro tanto de las variaciones del clima como del régimen pluviométrico, durante todos los días del año. La información de referencia es de gran utilidad para apoyar las actividades económicas regionales, en especial las relacionadas con la agricultura y la ganadería. En la mayor parte del municipio prevalece el clima templado subhúmedo con lluvias en verano; igualmente la temperatura promedio máxima anual registrada es de 23.7 grados centígrados. Durante el año se observan variaciones en la temperatura que van desde los 0.5 grados centígrados como mínima, hasta los 26.2 grados centígrados como máxima, conforme a los datos del cuadro 6.2.8.7

6.2.8.8 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación media anual durante el periodo 1974 - 1996 en el municipio, es de 695.8 milímetros. La precipitación promedio mínima registrada es de 4.4 milímetros y la máxima de 132.1 milímetros, como puede observarse conforme a la relación de datos del cuadro 6.2.8.8

CUADRO 6.2.8.7

TEMPERATURA MÍNIMA Y MÁXIMA MENSUAL 1974-1996*

MES	GRADOS CENTÍGRADOS	
	MÍNIMA	MÁXIMA
Enero	0.5	21.4
Febrero	1.5	22.8
Marzo	2.8	24.7
Abril	4.8	26.1
Mayo	7.1	26.2
Junio	8.9	24.3
Julio	8.3	23.5
Agosto	8.1	23.5
Septiembre	8.2	23.3
Octubre	5.9	23.5
Noviembre	3	23.1
Diciembre	1.4	22
PROMEDIO ANUAL	8.1	23.7

CUADRO 6.2.8.8

PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL
1974-1996*

MES	MILÍMETROS
Enero	6.6
Febrero	4.4
Marzo	1.4
Abril	21.1
Mayo	62.3
Junio	130
Julio	125.5
Agosto	132.1
Septiembre	124.5
Octubre	53.3
Noviembre	13.3
Diciembre	8.8
PROMEDIO ANUAL	695.8



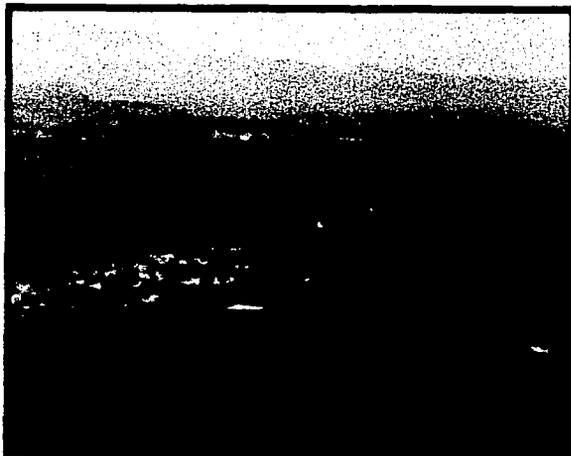


6.2.8.9 OROGRAFÍA

Las principales características del relieve del municipio son:

- Zonas planas: abarcan el 73% de la superficie municipal, se localizan al sur del municipio.
- Zonas accidentadas: comprenden el 17% de la extensión ubicándose en la parte central.
- Zonas semiplanas: ocupan el 10% restante y se encuentran al norte del municipio.

Los recursos edafológicos de la región son de vital importancia para la economía local. A partir de ellos se genera la vegetación y la actividad agrícola, ganadera y forestal y con un factor determinante para la conservación de los suelos. De acuerdo con la acuciosa investigación del Dr. Gerd Werner, publicada en su libro titulado Los



Planicie de Nativitas desde la zona arqueológica Nativitas

Suelos en el Estado de Tlaxcala, editado por la Universidad Autónoma de Tlaxcala y el gobierno de Tlaxcala, existen en el territorio del estado los suelos tipo cambisoles, litosoles, andosoles, regosoles, gleysoles, fluvisoles, vertisoles, salenchakes, ranker, rendzinas, serosoles e histosoles.

Con base en ese estudio, se determinó que en el territorio del municipio de Nativitas existen tres grandes tipos de suelos: los cambisoles, gleysoles y fluvisoles.

Corresponden a los cambisoles aquellos suelos de sedimentos pirolásticos translocados, con frecuencia en horizontes duripan ó tepetate. Los suelos gleysoles, se distinguen por constituir sedimentos aluviales influenciados por aguas subterráneas, poco desarrollados y profundos. Por cuanto a los suelos fluvisoles, éstos comprenden sedimentos aluviales poco desarrollados y profundos.

6.2.8.10 HIDROGRAFÍA

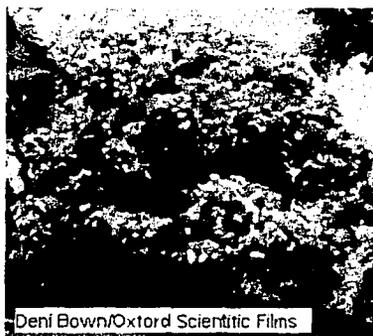
Los recursos hidrográficos del municipio son: el río Atoyac, que corre al poniente del municipio, con un recorrido aproximado de 10.5 km., y el río Zahuapan al oriente, con un recorrido aproximado de 5 km.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





6.2.8.11 VEGETACIÓN



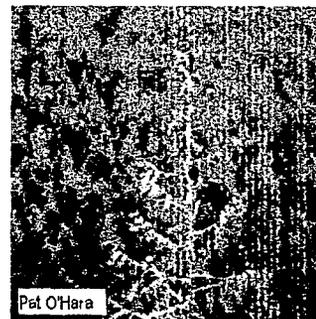
Dení Bown/Oxford Scientific Films

bonplandiana), tejocote (*Crataegus pubescens*), capulín (*Prunus*

Por su ubicación geográfica, clima, y gran crecimiento urbano, el municipio prácticamente no presenta vegetación silvestre, la vegetación actual es de tipo secundario, asociada a los terrenos de cultivo, donde se observan árboles de sauce (*Salix*

serotina), tepozán (*Buddleia cordata*) y pirul (*Schinus molle*). En las calles, caminos vecinales y carreteras se encuentran árboles de fresno (*Fraxinus uhdei*), cedro blanco (*Cupressus benthamii*), y especies introducidas como la casuarina, el eucalipto y el trueno.

El único vestigio de vegetación silvestre, está representado por la vegetación de galería que se localiza



Pat O'Hara

en la rivera del río Atoyac, misma que está constituida fundamentalmente por ailes (*Alnus acuminata*), fresnos (*Fraxinus uhdei*) y sauces (*Salix bonplandiana*).



David Wright/Oxford Scientific Films

6.2.8.12 FAUNA

No obstante el crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana, en el territorio del municipio todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como: conejo (*Silvilagus floridanus*), liebre (*Lepus californicus*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), topo y otros roedores; aves como zopilote (*Coragyps atratus*), gavián (*Falco*





sparverius) y una gran variedad de pájaros; reptiles como víbora de cascabel (*Crotalus sp.*).

6.2.8.13 ECOLOGÍA

Como resultado de los procesos de urbanización, en el municipio de Nativitas se observa, como en el resto del país, los estragos y la problemática causada por los desechos industriales, la generación de basura, el aumento de las aguas residuales, así como la contaminación ambiental del aire y suelo.

Para combatir esa situación, así como para enfrentar la generación de alrededor de 21.26 toneladas diarias de basura, se recolecta a través del servicio municipal de limpia para canalizarla al relleno sanitario distrital del municipio de Panotla, distante a 21 km., de Nativitas.

Además cada año, el municipio participa con la plantación de varios miles de árboles, donde intervienen grupos ecologistas, escuelas, industriales y en general los habitantes del municipio. Las especies plantadas son cedro blanco, fresno, trueno, álamo, sauce, etc. Este municipio cuenta con un vivero con capacidad de producción de 75 mil árboles al año.

El organismo local que coordina todas las acciones de cuidado y protección al ambiente es la Comisión Municipal de Ecología, institución responsable de vigilar el cumplimiento de la Ley de Ecología y Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala.



Vivero escolar de Nativitas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





6.2.9 Medio Cultural

Del 6 al 9 de septiembre se lleva a cabo la tradicional feria regional de Nativitas, con varios eventos culturales, deportivos y artísticos, así como exposiciones agrícolas, ganaderas y artesanales, sin faltar entre otros los acostumbrados bailes populares, kermesses, juegos mecánicos y juegos infantiles.

6.2.10 Medio legal

Reglamento de construcción

TRANSITORIOS

Artículo noveno.

Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo mantendrán su vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan.

Requerimientos mínimos para estacionamiento:

Oficinas	1 por 30 m ² construidos
Educación superior	1 por 25 m ² construidos
Auditorios	1 por 10 m ² construidos
Canchas deportivas	1 por 10 m ² construidos

Requerimientos mínimos de agua potable

Oficinas	20 lts./m ² /día
Educación superior	25 lts./alumno/turno
Auditorios	6 lts./asiento/día

1. Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts./m²/día.
2. Las necesidades generadas por los empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 lts./trabajador/día.

Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

Tipología	Magnitud	Exc.	Lav.
Oficinas	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	3	2
	Cada 100 adicionales	2	2
Educación superior	Cada 50 alumnos	2	2
	Hasta 75 alumnos	3	2
	De 76 a 150	4	2
Auditorios	Cada 75 adicionales	2	2
	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	4	4
	Cada 200 o fracción	1	1

6.2.11 Análisis

Al reunir los datos que se han obtenido en la investigación, podemos decir que el proyecto se fundamenta en el estudio a nivel superior, es decir que será como una universidad, la cual se conformará en varias áreas, la primera es:

LA ADMINISTRATIVA, en ella se conformara todos los trámites escolares, así como trámites de investigación sobre sitios arqueológicos, etc.

AREA EDUCATIVA. Se complementa de varias secciones, tenemos aulas dedicadas a la teoría, y practica, existen aulas equipadas con





fotografía, cuarto oscuro, otras cuentan con un cañón para proyecciones, contarán con espacios donde el alumno podrá sacar copias e incluso una papelería, además de contar con dos módulos de préstamo de materiales topográficos y audiovisuales. Dentro del área pero en una sección separada se ubicará la zona de talleres, en ella se realizaran trabajos de restauración de pintura y escultura, además de realización de maquetas. Cerca de los talleres se especificará un espacio dedicado a la realización de trabajos de campo, esto contara con dos secciones, una en seco y otra con humedad, esto con el fin de simular los ayazos en distintos puntos geográficos, contara con una biblioteca, dentro de la misma contará con dos salones donde se podrán proyectar videos, es decir, una videoteca, al igual que una diapoteca, contara además con una hemeroteca, cubículos para los investigadores y una mapoteca.

AREA CULTURAL, la cual esta conformada por un auditorio, en el cual se integra un espacio para exposiciones temporales, estas exposiciones serán presentadas por los alumnos de la institución, contara además con camerinos, guardarropa, sanitarios, dulcería y taquilla. Dentro del área se integrarán esculturas representativas al instituto así como áreas jardinadas.

ÁREA DEPORTIVA, se conformara por canchas de fut boll, baloncesto y bole boll, contara con unas gradas, todo en un espacio al aire libre.

SERVICIOS, estará integrada por los accesos peatonales y vehiculares, además de cuartos de intendencia, vigilancia, cuarto de maquinas, área de basura, cafetería, servicios de la administración, y servicio médico.

Después del estudio, se opto por mejorar o cambiar el programa de requerimientos, eliminando lo que se consideraba nulo o no necesario para el proyecto, así como se propusieron otras condicionantes, las

cuales se consideran necesarias, esto en base al estudio e investigación sobre el proyecto. Estos cambios fueron los siguientes:

Se integro un aula mas de computo, esto con la finalidad de poder ocupar las computadoras y tener un curso o tomar clase al mismo tiempo sin tener que ocupar el mismo salón.

La capacidad del auditorio se redujo a 200 personas como mínimo, esto considerando la magnitud de alumnos inscritos y tomando un porcentaje de aquellos que se presentaran a una conferencia o a una exposición.

Se eliminarán los cuartos de intendencia, ya que se generó un área especifica para los empleados del instituto, en donde pueden esperar a su entrada y salida de turno, con baños vestidores y registro.

En lo referente ala cafetería, se integraran la cafetería para alumnos y la cafetería para profesores, esto se consideró en base a la investigación del numero de profesores que integran en plantel, esto se dedujo ya que son pocos profesores y un gran número de alumnos, además de que no todos estarán al mismo tiempo ocupando el espacio.

En cuestión de las actividades deportivas, se eliminaron los vestidores y baños con locker's, esto se basa en que no se contemplan las participaciones deportivas como torneos o campeonatos, además de que el proyecto no los contempla como necesarios o indispensables.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



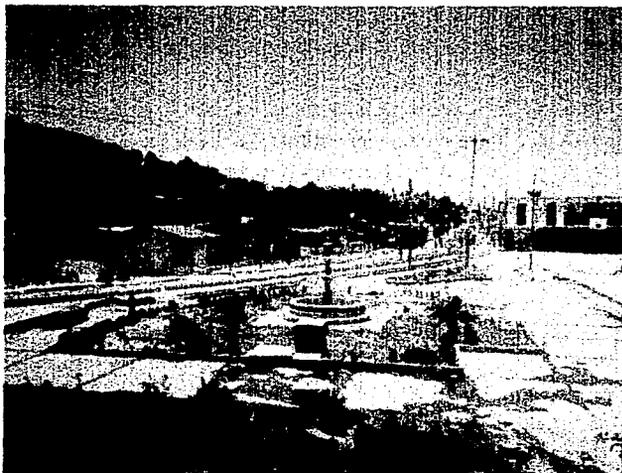


6.2.12 Aspectos técnicos

Construcciones existentes:

En sus colindancias existen solo:

Al oriente se encuentra el edificio de gobierno el cual presenta acabados lisos y colores pastel.



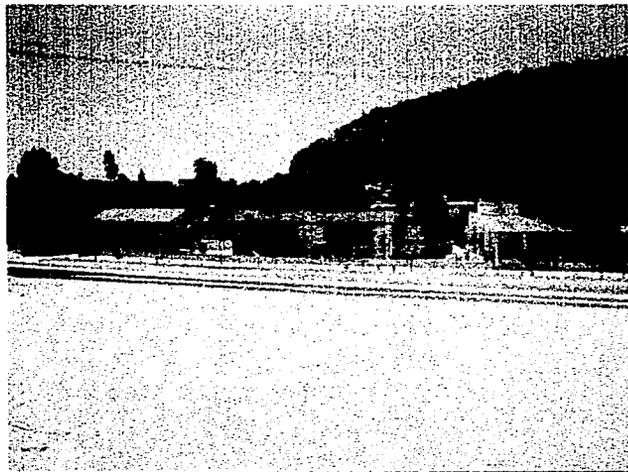
A un costado se encuentra solo tres predios cada uno con distintas formas y acabados.

Al poniente se ubica la iglesia de San Miguel





Al frente solo se encuentran una escuela primaria y un centro de salud.



Como se puede observar cada uno de los puntos son totalmente distintos, siguiendo patrones de diseño opuestos, solo coincidiendo en las tonalidades claras y colores pastel.

Obteniendo una conclusión tenemos que hay que construir con grandes alturas al lecho bajo de la losa, solo en espacios que por función requieran una buena ventilación (uso de solventes o áreas para secado).

Se tendrá que proponer menores alturas en aulas teóricas. Al reducir las alturas se busca evitar que el espacio se frío, los muros tendrán espesores y materiales que ayuden como aislantes térmicos; se colocarán grandes ventanales solo en donde su presencia sea muy

necesaria por función o por vista, teniendo que instalar el equipo necesario para obtener una temperatura estable. Las aulas, biblioteca y lugares de reunión se dotarán con ventanas de dimensiones mínimas necesarias para su iluminación natural. Dado que el vidrio no es aislante térmico; el espesor del mismo deberá ser considerado.

De acuerdo con la investigación, ocurren precipitaciones pluviales fuertes en el transcurso del año, por lo que los techos, si bien no serán obligadamente de dos aguas, deberán contar con las pendientes y bajadas de agua necesarias para el desalojo de la lluvia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





6.2.13 Síntesis

REQUERIMIENTOS ESPACIALES	OBJETIVOS LOGRAR	CONDICIONANTES
Área de aulas	Los espacios destinados a las aulas serán conformados por cuadrados, ya que es la figura más apropiada para la acomodación de los pupitres y las mesas de dibujo, así como la isóptica favorece a los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Orientación al norte ✓ Ventanas que condicionen buena iluminación natural ✓ Alturas no tan elevadas para impedir el frío ✓ Para tener un mejor control, se proponen los accesos al frente del salón ✓ Se buscará los espacios techados ✓ Considerar las rampas para los minusválidos
Aulas especiales	Mantendrá las mismas características que el anterior, esto permitirá una mejor visualización de las proyecciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La orientación no es importante, ya que contará con persianas para ocultar la iluminación ✓ Mismas condicionantes que el anterior
Área de talleres	Espacio de forma cuadrangular, esto permitirá un mejor acondicionamiento del mobiliario de cada una de las áreas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alturas considerables, por los tipos de químicos que se utilizan ✓ Ventanales para una mejor iluminación ✓ Pasillos amplios para permitir el acceso a materiales, pinturas y esculturas ✓ Ventilación natural ✓ Rampas para minusválidos

TESIS CON FALTA DE ORIGEN





<p>Administración</p>	<p>Este espacio deberá tener carácter, mucho más que los anteriores, ya que en ella se desempeñan actividades de control escolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edificio a dos niveles ✓ Vestibulación interna ✓ Rampas para minusválidos ✓ Sanitarios ✓ Recepción ✓ Ventilación natural y artificial ✓ Iluminación natural
<p>Auditorio</p>	<p>Para una mejor isoptica, se manejarán formas cuadradas, tanto en el foro como en la sala de exposiciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rampas ✓ Peraltes considerables ✓ Máxima iluminación natural en la sala de exposiciones ✓ Su ubicación deberá encontrarse cerca de los accesos y del estacionamiento
<p>Biblioteca</p>	<p>Por ser de carácter serio, se utilizarán los cuadrados y participando los elementos circulares como remate visual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deberán estar sus ventanas al norte ✓ Iluminación de tipo natural ✓ Altura considerable para evitar el calor y la humedad ✓ Ventanales grandes ✓ Elementos simbólicos
<p>Área de servicios</p>	<p>Se considerarán las figuras elementales para su diseño, esto variará según los patrones de diseño</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solo un nivel ✓ Se considerarán áreas techadas ✓ Iluminación natural ✓ Ventanales ✓ Cada uno de las áreas de vigilancia contará con sanitario ✓ Se implementarán los elementos ornamentales

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





6.2.13.1 Concepto

El concepto del proyecto surge primordialmente de dos factores, el primero proviene del nombre, es decir, un *Instituto Regional*, esto es crear un campo de estudio con características de la región, la otra parte se forma del nombre *de Antropología e historia*, esto conforma un complejo en donde se tomaran las características de un colegio y de una cultura prehispánica.

Desde el punto de vista conceptual ¿qué se pretende?

Crear un espacio dedicado al estudio de la antropología y la historia del país, y al mismo tiempo tratar de crear una arquitectura con elementos y características prehispánicas, de tal forma de que se integren sin llegar a ser un colash de todas las culturas.

Esto siempre ha sido criticado, ya que la mayoría de los profesores, quieren algo vanguardista, moderno, actualizado, siguiendo los patrones establecidos por los famosos arquitectos, pero a mi parecer, y mi crítica, pienso que lo elemental es crear una arquitectura propia, algo que identifique al alumno como propio y no como fusil.

Esto es identificarse con sus diseños, tratando desde luego, llegar a los puntos principales de la arquitectura, esto es:

- ✓ Diseño
- ✓ Funcional
- ✓ Con carácter
- ✓ Espacioso
- ✓ Fundamental

Y siguiendo con estos parámetros, se logró concebir un espacio - forma, con características prehispánicas y elementos de la región.

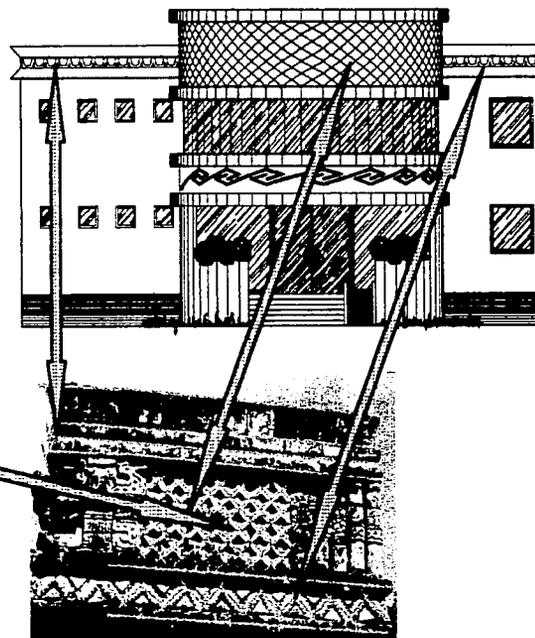
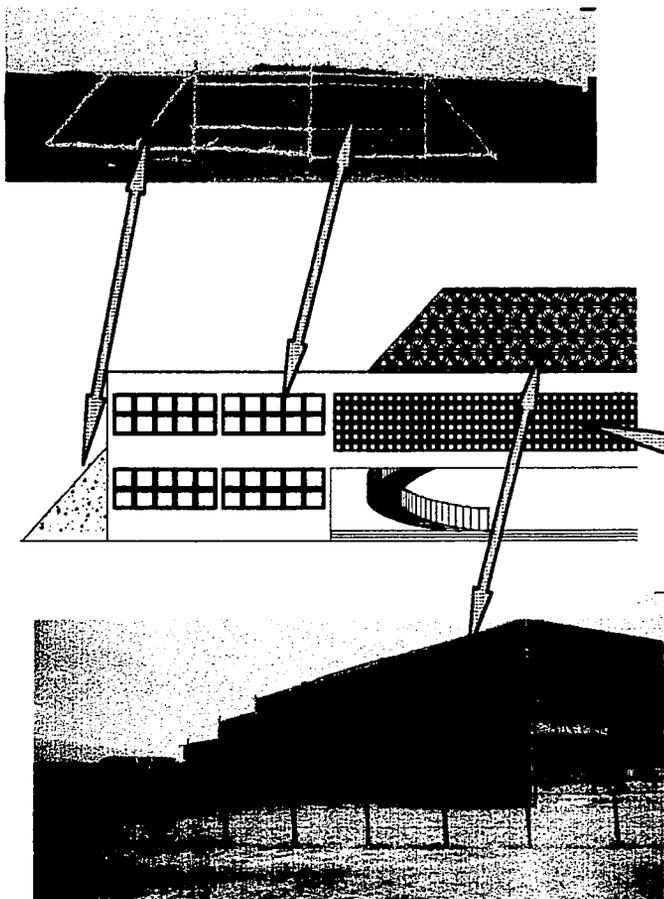
6.2.13.2 Imagen Conceptual

Imagen conceptual... mas bien imágenes centrales, es decir que las imágenes que se me presentaron fueron las de los aztecas y la de los teotihuacanos, además de las mismas regiones en donde se ubica el proyecto, esto es Cacaxtla y Xochitecatl.

De estas imágenes, comienzo a crear mis patrones de diseño, adjuntándolas con los parámetros que la investigación me otorga. Dando como resultado, aquellos espacios con columnas, figuras puras como el cuadrado y el círculo, accesos vistosos, circulaciones centrales, grandes calzadas orientadas al norte, figuras puras, etc. De este modo se conformaron los espacios y su jerarquía de cada uno de ellos, por ejemplo, la administración, edificio donde se concentran los mas altos miembros del Instituto, el área educativa, conformada por una pirámide donde se debe concentrar la mas alta energía, así como la sabiduría, y así conformando cada uno de los espacios en el proyecto.

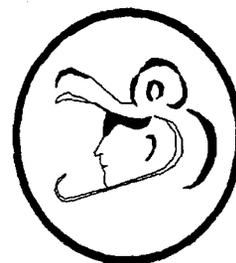
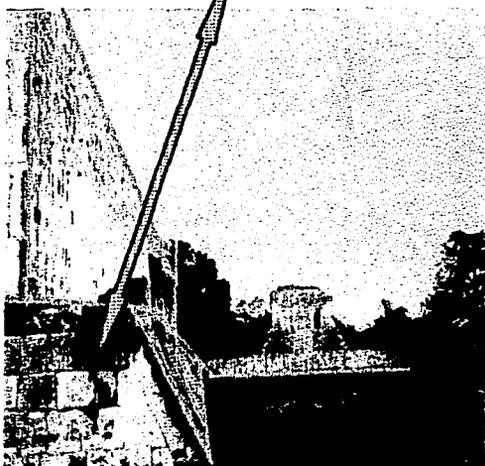
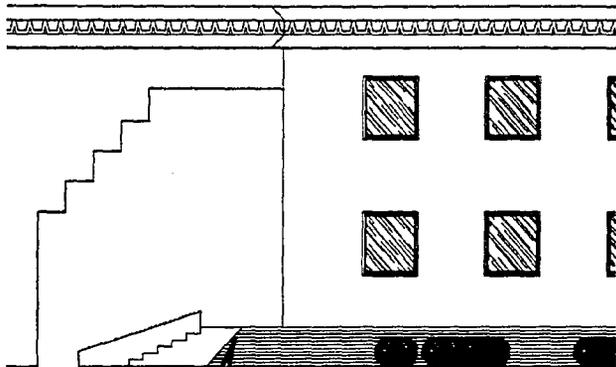


IMAGEN CONCEPTUAL



Como se puede apreciar en las gráficas, se retoman varios imágenes y conceptos de las pirámides de Teotihuacan, en primer lugar, se retoman el tablero y las pendientes de las escalinatas, en la fotografía de abajo, se aprecia la forma piramidal del domo, arriba vemos las diferentes molduras, alfardas y tableros que se tomaron para las fachadas de los diversos edificios del proyecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



IRAH

Aquí se describe las pendientes y el origen del logotipo





6.2.13.3 Programa Arquitectónico

ÁREA DE TALLERES Y AULAS ESPECIALES 4880.94 m²

- ☐ Área de materiales
- ☐ Aula de topografía
- ☐ Área de bodega de topografía
- ☐ Laboratorio de fotografía con cuarto oscuro
- ☐ Vestíbulo interno
- ☐ Servicios sanitarios
- ☐ 5 aulas teóricas
- ☐ 4 aulas especiales para proyección
- ☐ 4 aulas con restridor
- ☐ Laboratorio de cómputo
- ☐ Aula de cómputo
- ☐ Área de fotocopiado
- ☐ Taller de perspectiva
- ☐ Taller de maquetas
- ☐ Taller de restauración de pintura
- ☐ Taller de restauración de escultura y cerámica
- ☐ Bodega para trabajos terminados
- ☐ Rampas para minusválidos

CAFETERÍA 347.57 m²

- ☐ Capacidad para 200 personas
- ☐ Sanitarios hombres y mujeres
- ☐ Cocineta
- ☐ Área de verduras
- ☐ Cuarto de refrigeración

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOTECA 1957.52 m²

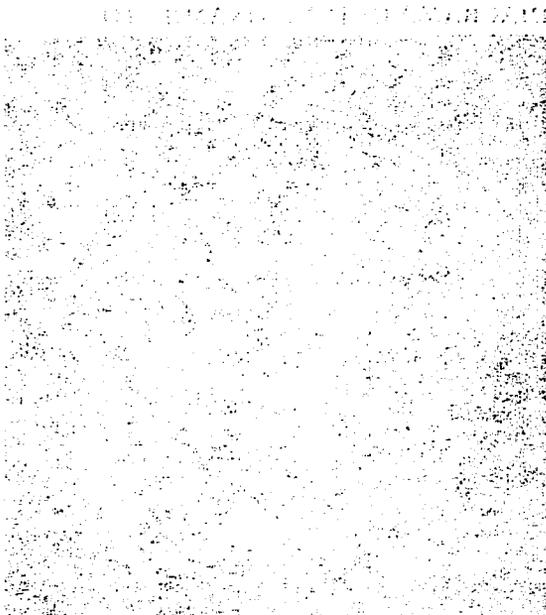
- ☐ Sala de lectura
- ☐ Biblioteca
- ☐ Hemeroteca
- ☐ Diapoteca
- ☐ Mapoteca
- ☐ Videoteca
- ☐ Cubículos para investigadores
- ☐ Sanitarios hombres y mujeres
- ☐ Director
- ☐ Vestíbulo

ÁREA ADMINISTRATIVA 560.36 m²

- ☐ Vestíbulo
- ☐ Sala de espera alumnos
- ☐ Control escolar
- ☐ Caja
- ☐ Sanitarios hombres y mujeres
- ☐ Rampas para minusválidos
- ☐ Sala de espera privada
- ☐ Oficina director con secretaria y sanitario
- ☐ Oficina sub director con secretaria y baño
- ☐ Oficina secretario técnico
- ☐ Sala de juntas

SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN 329.43 m²

- ☐ Oficina jefe de personal con secretaria y sanitario
- ☐ Sala de espera
- ☐ Control de acceso
- ☐ Baños vestidores para los empleados



El presente trabajo de investigación se realizó en el marco del programa de estudios de la licenciatura en Antropología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Instituto Regional de Antropología e Historia de la ciudad de Aragón, durante el periodo comprendido entre el mes de febrero y el mes de mayo del año 2010. El autor agradece a los profesores que colaboraron en el desarrollo de este trabajo, así como a los estudiantes que participaron en el mismo. Asimismo, agradece a sus familiares por su apoyo y comprensión durante el desarrollo de este trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





7.1 MATRIZ DE RELACIONES

Áreas generales obtenidas de la investigación

ACCESO PEATONAL	
ACCESO VEHICULAR	
ESTACIONAMIENTO	
ADMINISTRACIÓN	
AUDITORIO	
BIBLIOTECA	
AULAS	
TALLERES	
EXPLANADA	
ÁREA DEPORTIVA	

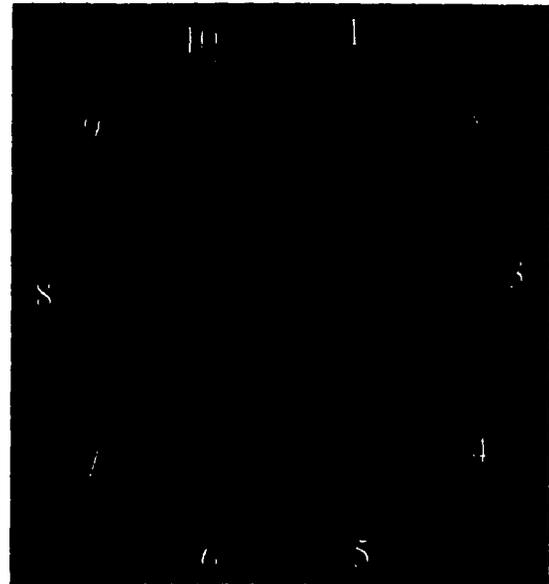
principal
 secundario
 nulo



1. Acceso peatonal
2. Acceso vehicular
3. Estacionamiento
4. Administración
5. Auditorio
6. Biblioteca
7. Aulas
8. talleres

9. Explanada
10. Área deportiva

7.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



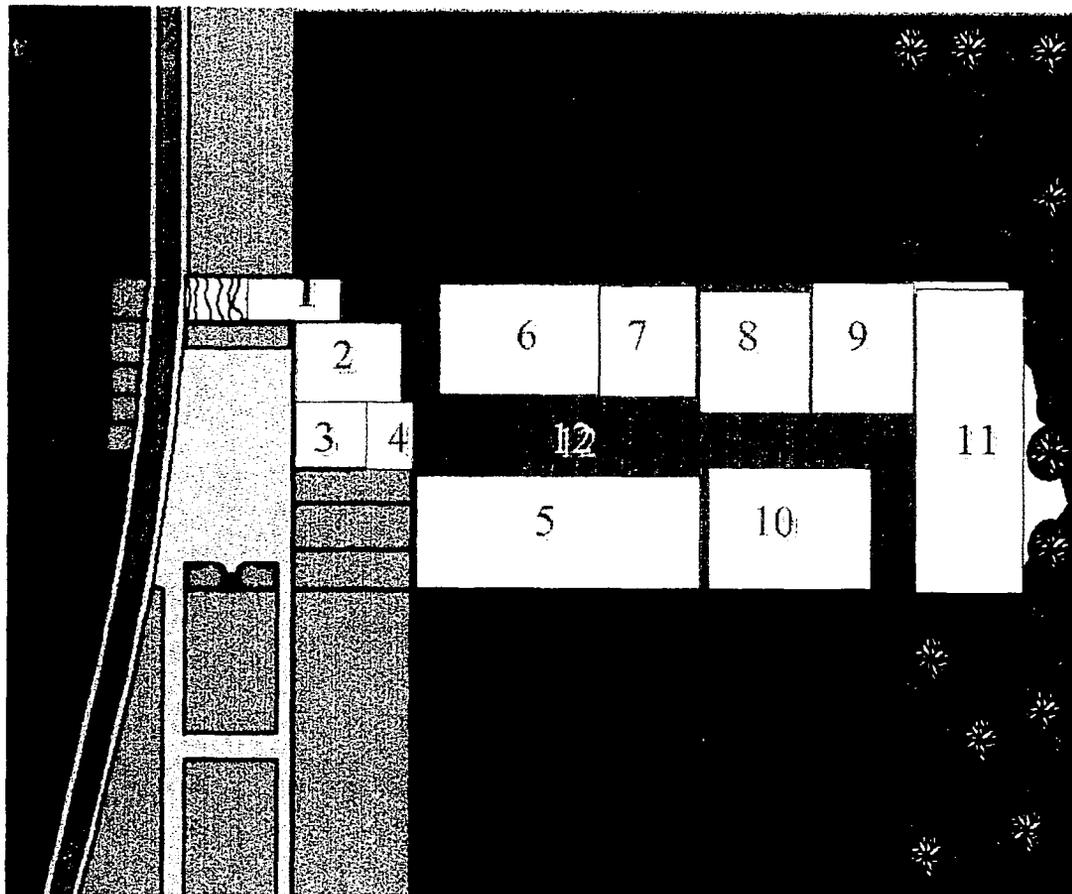
7.3 SELECCIÓN DEL TERRENO

Tomando en consideración las características principales como son el costo, el contexto, la forma, la resistencia, los accesos, la infraestructura, el área, la orientación y las colindancias, se propuso el predio ubicado e la carretera 20 de noviembre sin número, entre el edificio de gobierno y la iglesia de Xochitecatitla, en el municipio de Nativitas en el estado de Tlaxcala.





7.4 ZONIFICACIÓN



Considerando los diagramas y la investigación, se concluye con la siguiente zonificación:

1. Acceso peatonal
2. Cafetería
3. Servicios de la admón.
4. Servicio médico
5. Estacionamiento
6. Administración
7. Auditorio
8. Aulas
9. Talleres
10. Biblioteca
11. Área deportiva
12. Explanada

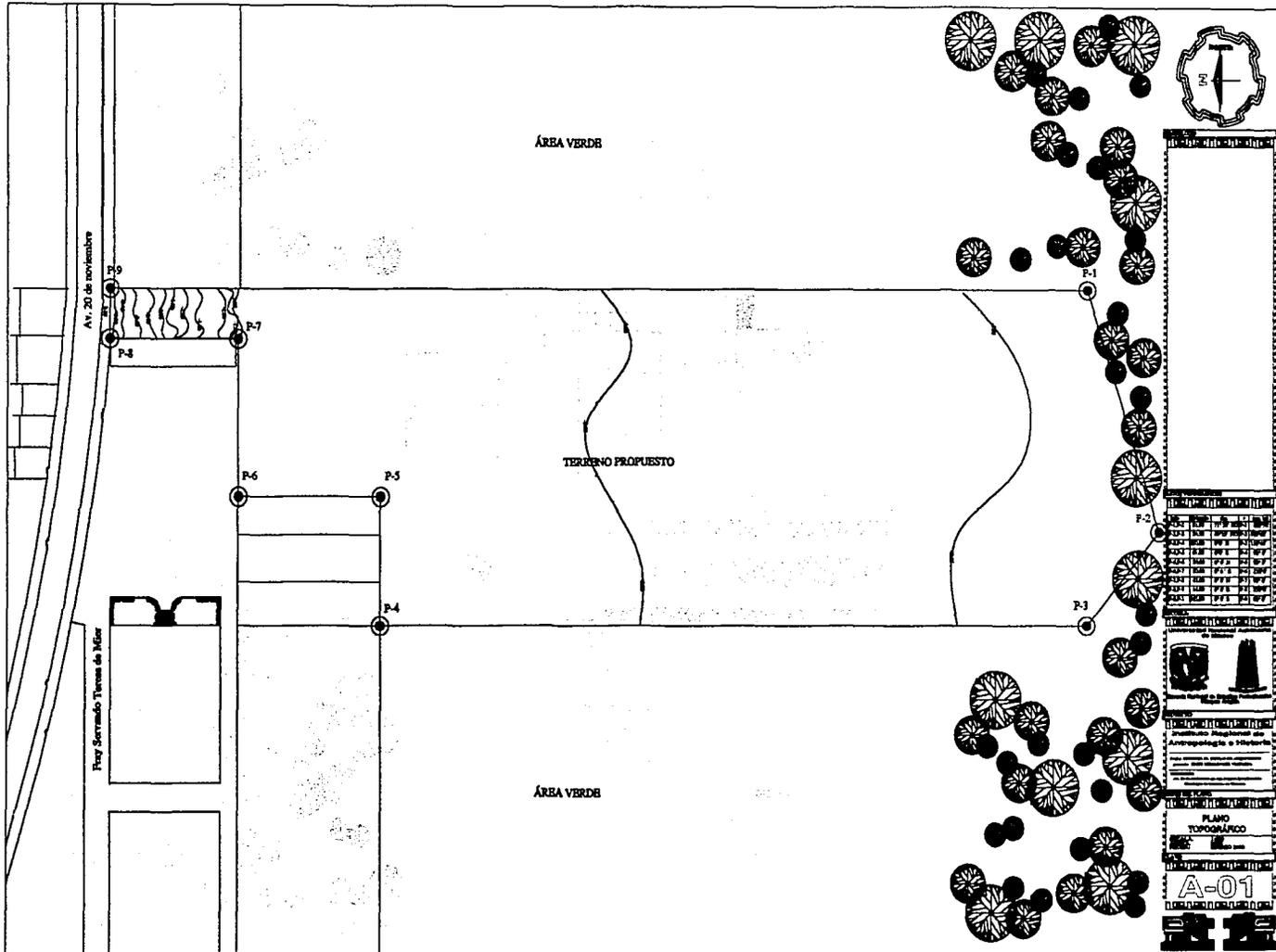
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





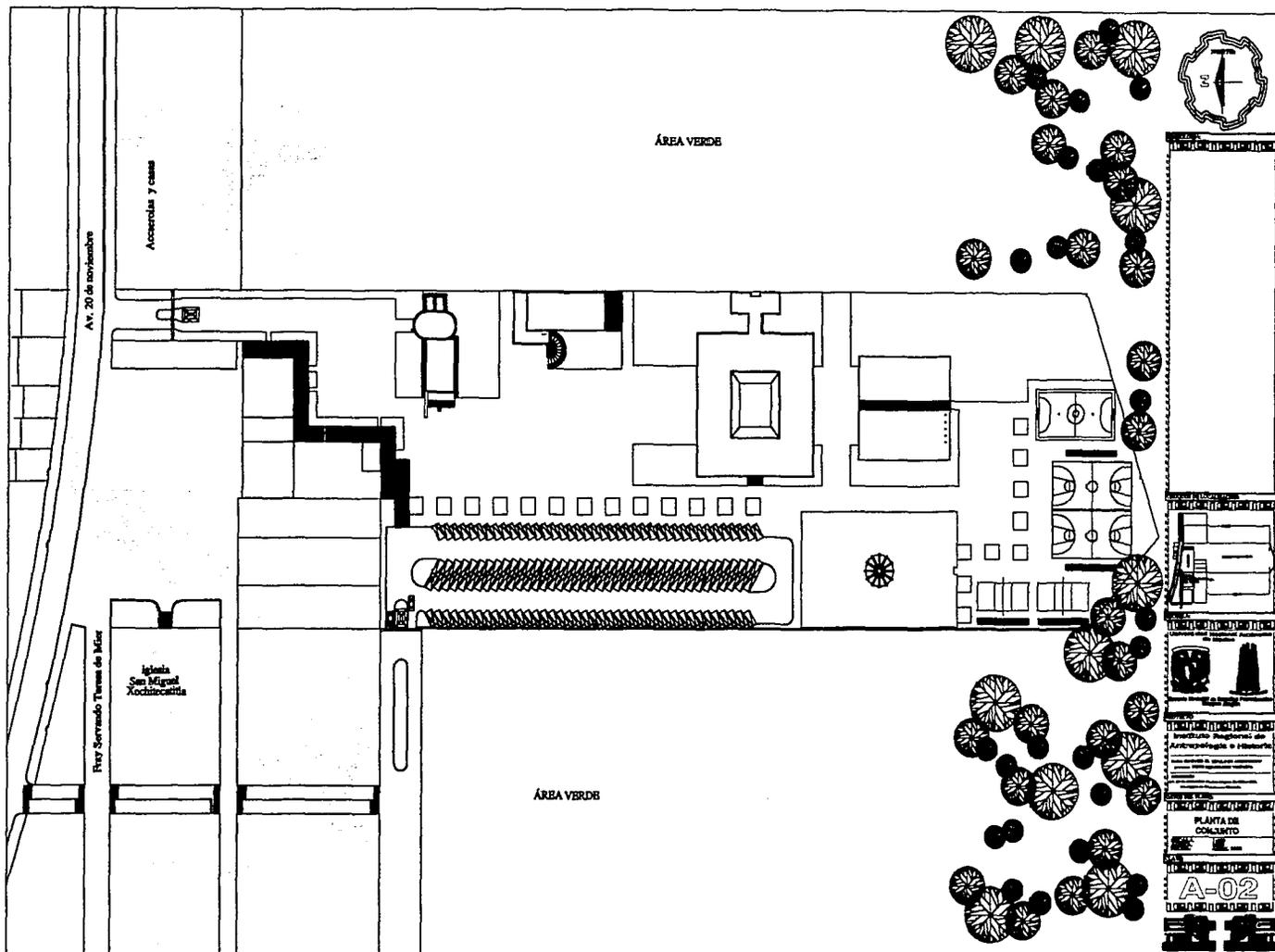
Investigación y
docencia en
las áreas de
Antropología,
Historia y
Arqueología.
Se imparten
cursos de
actualización
y diplomados
en las áreas
de Antropología,
Historia y
Arqueología.
Se imparten
también
cursos de
actualización
y diplomados
en las áreas
de Antropología,
Historia y
Arqueología.

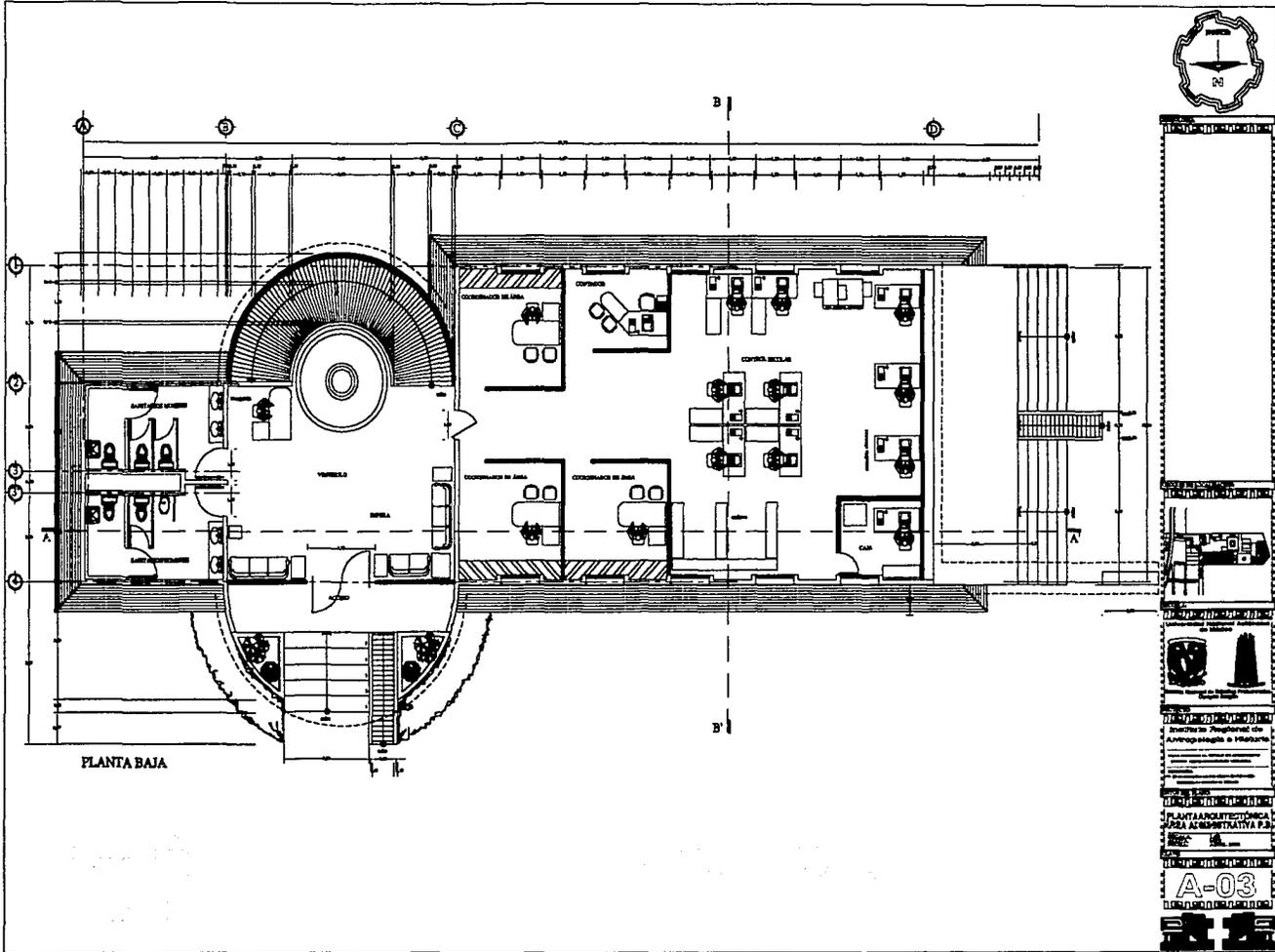




TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

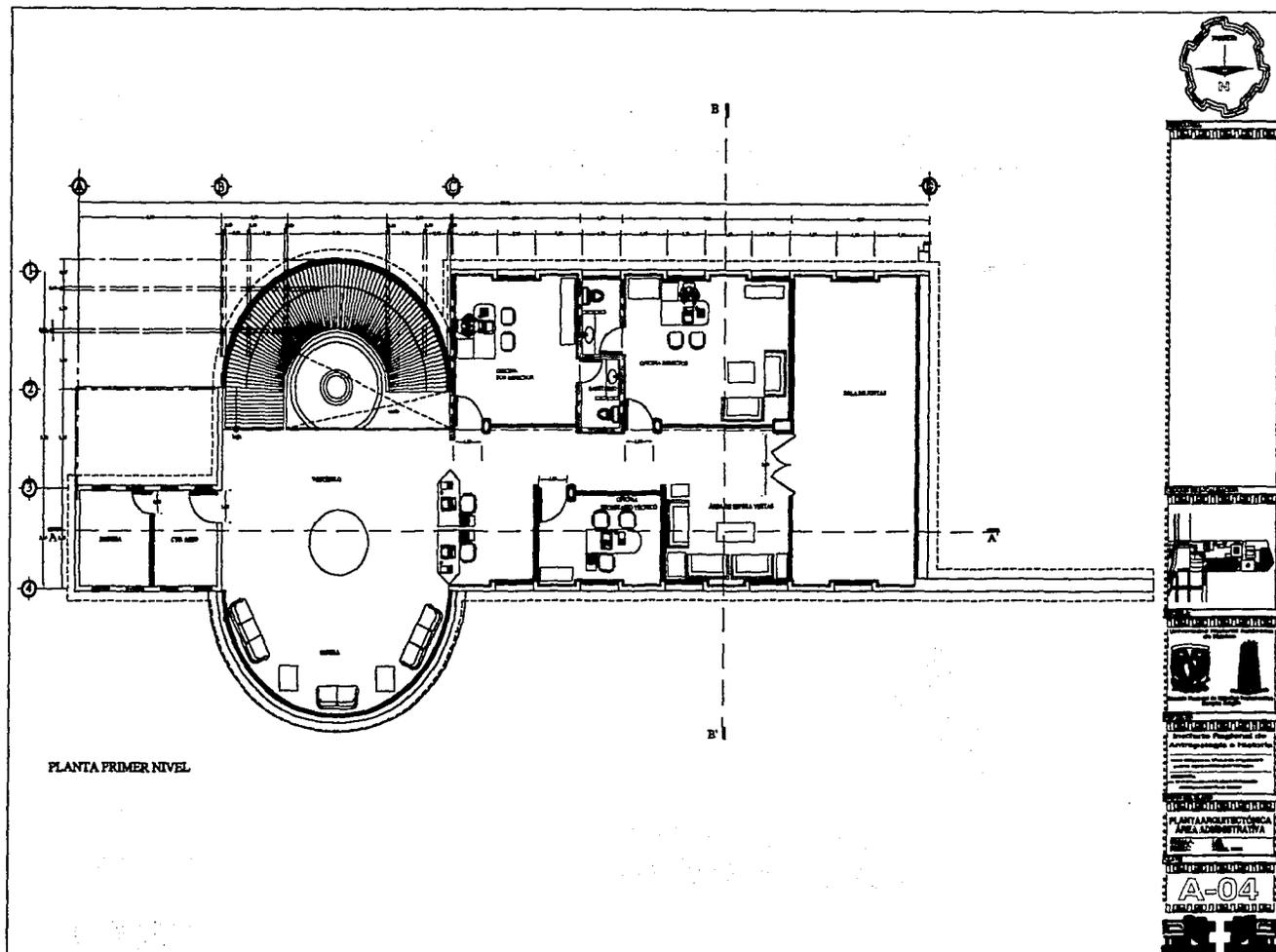


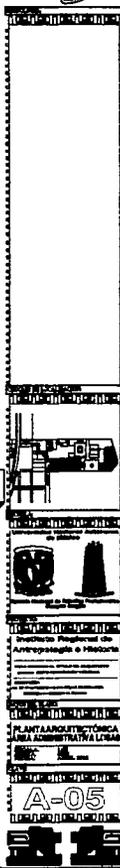
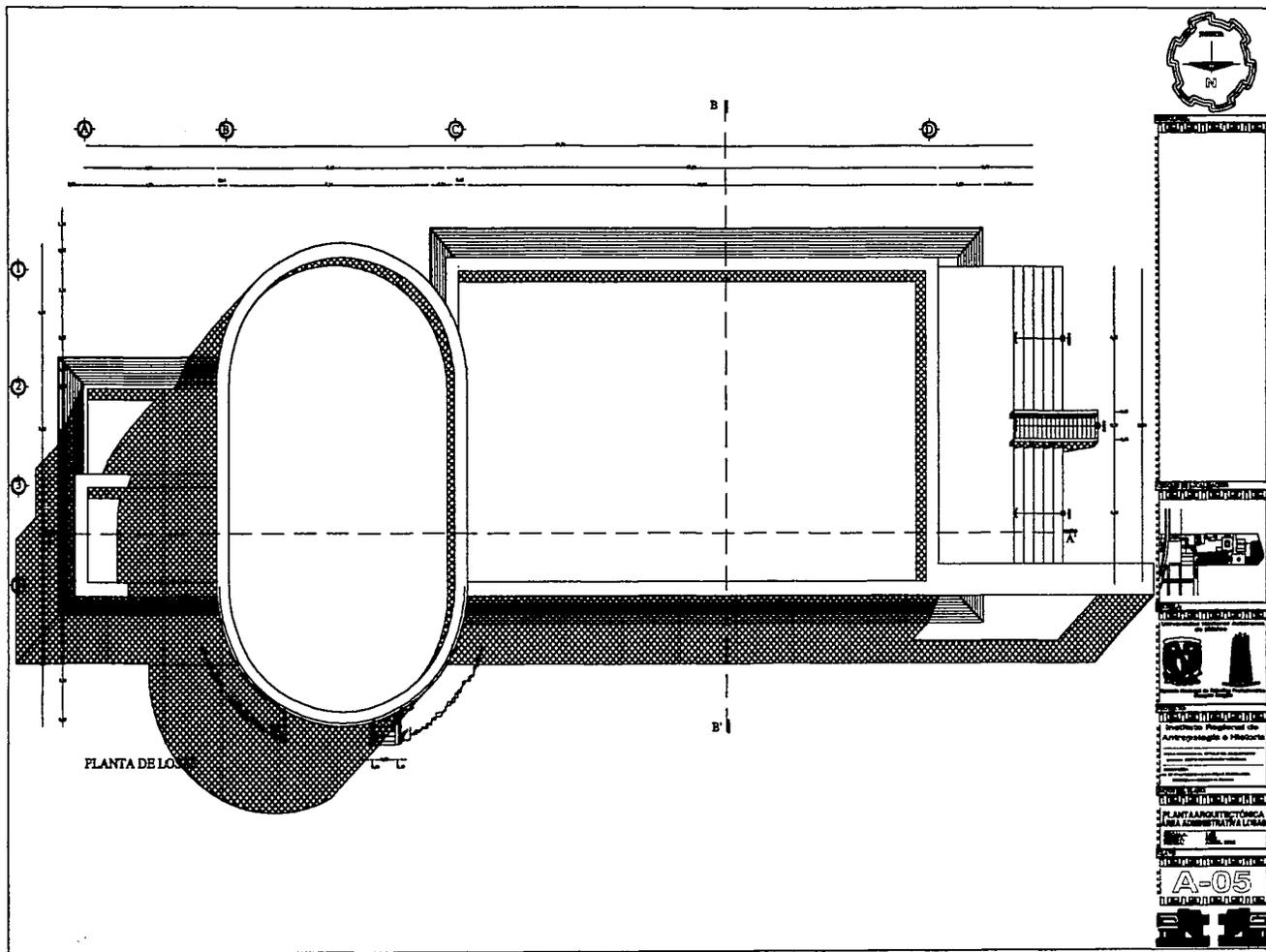




TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

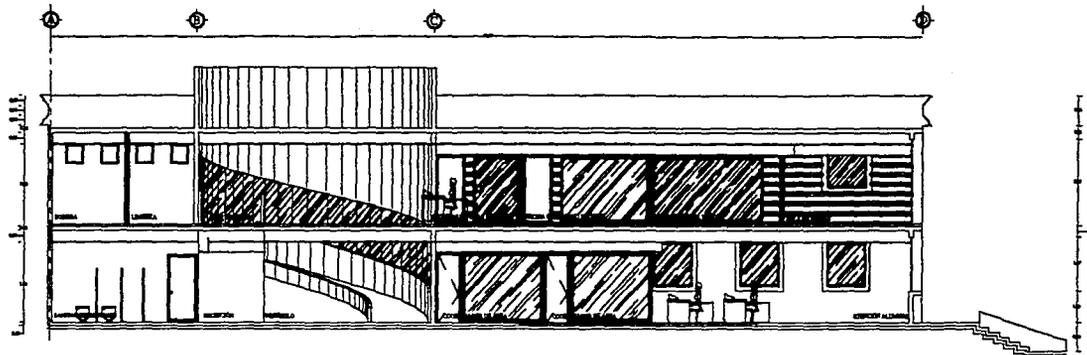




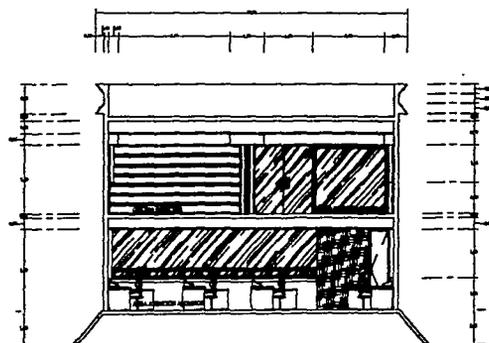


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

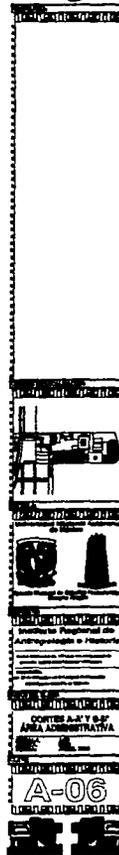
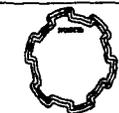




CORTE A - A'

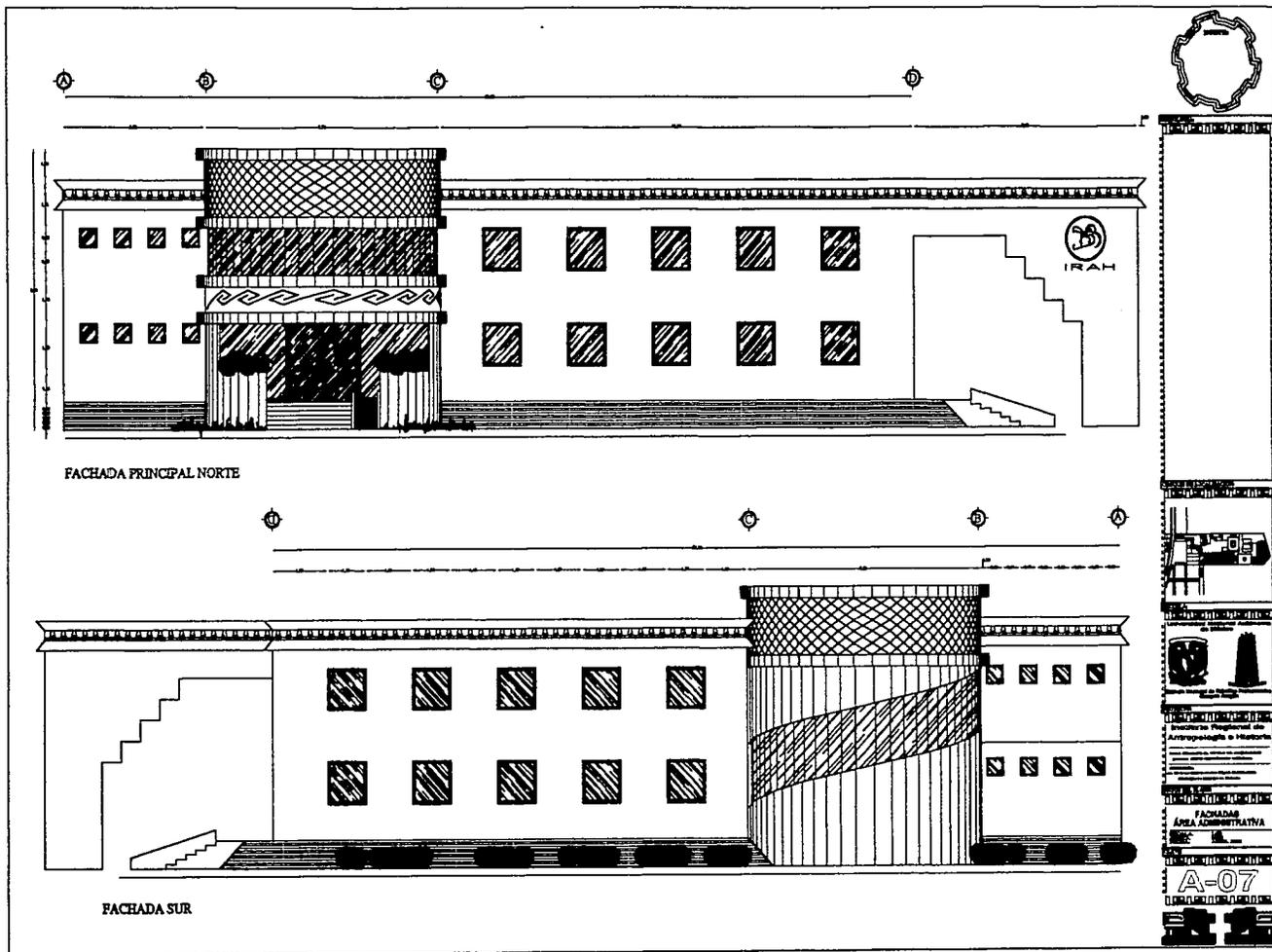


CORTE B - B'





Instituto Regional de Antropología e Historia



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

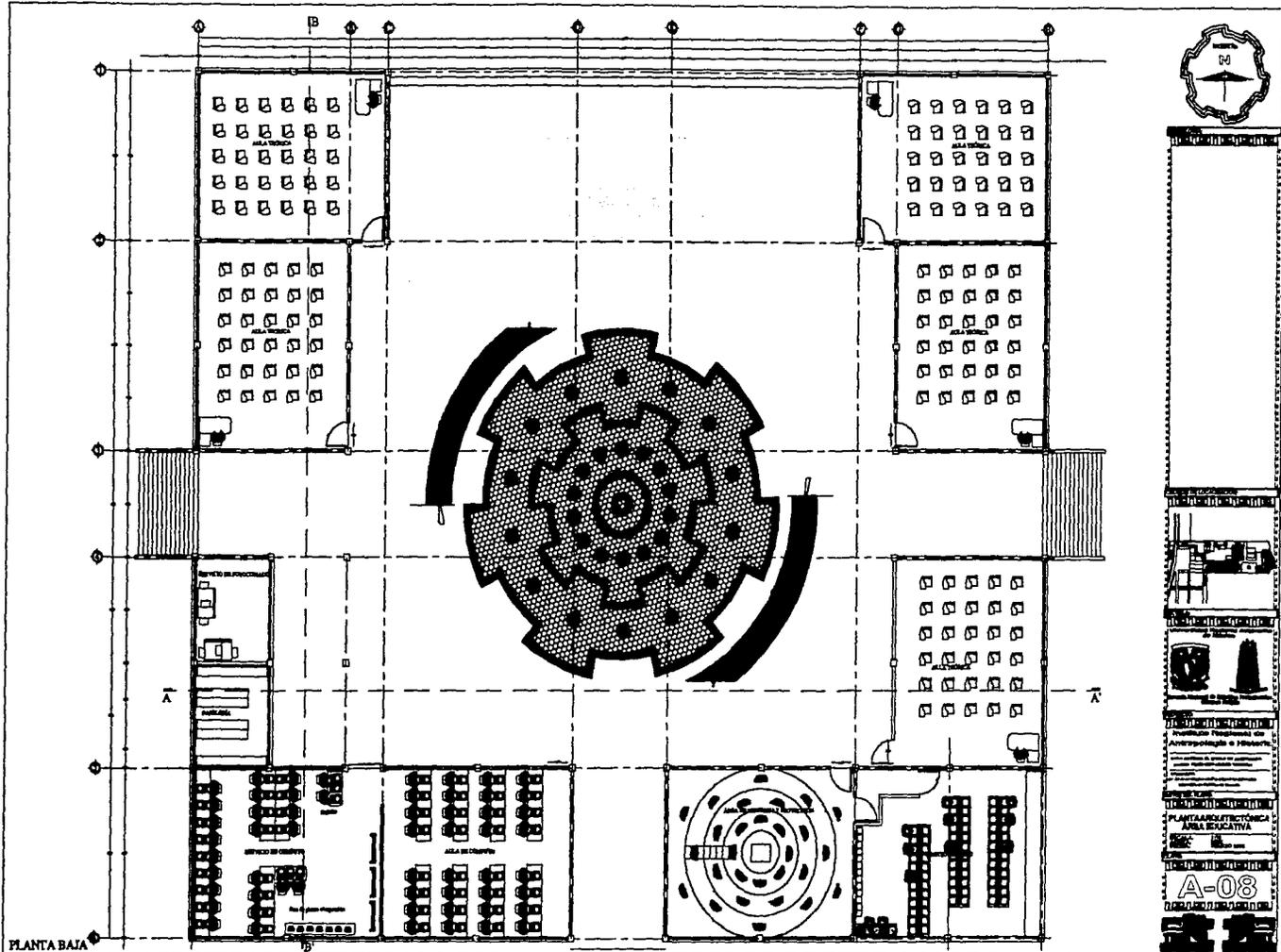


Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón





Instituto Regional de Antropología e Historia



North arrow and scale bar.

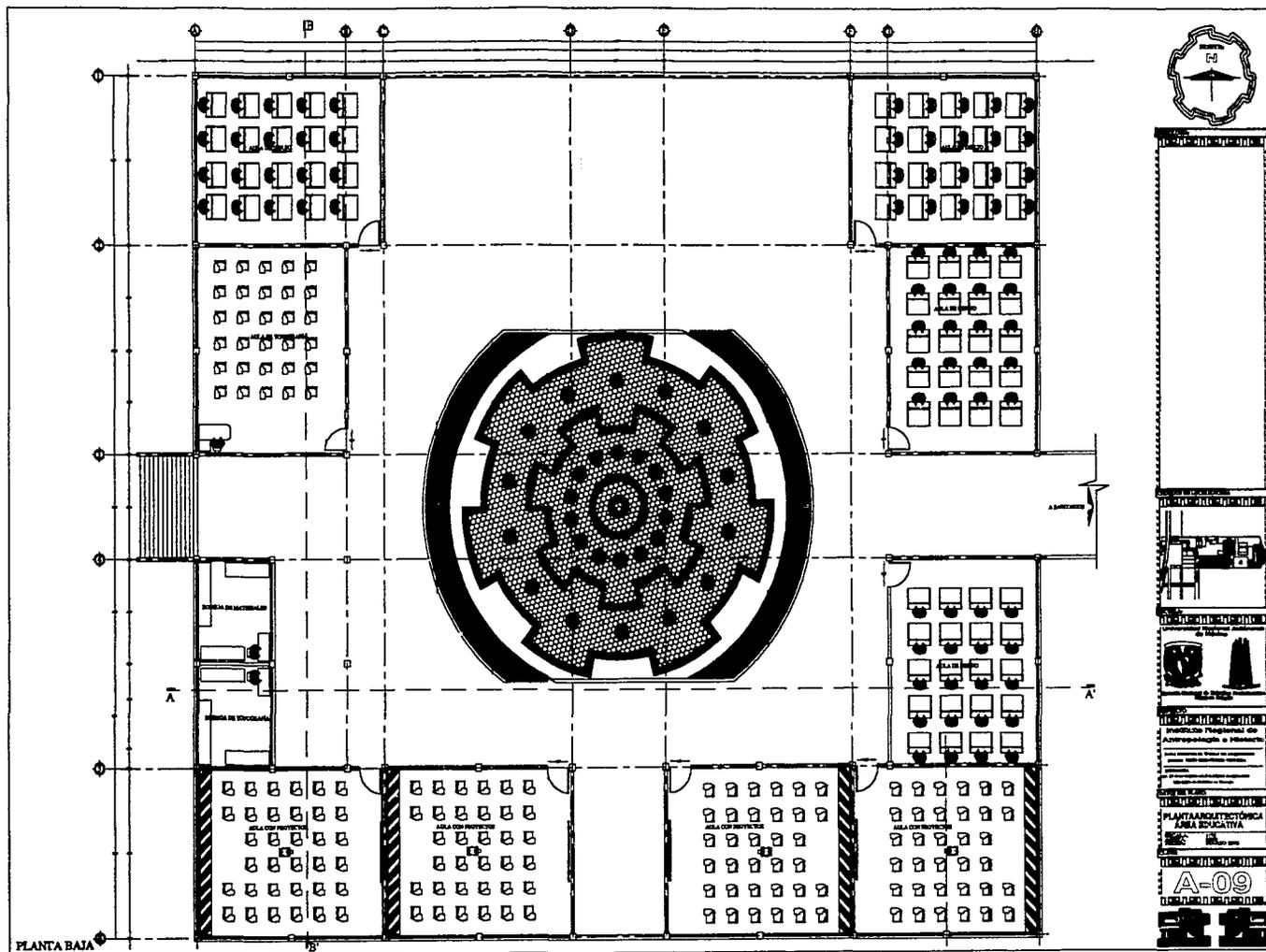
PLANTA ARQUITECTÓNICA
AULA EDUCATIVA

A-08



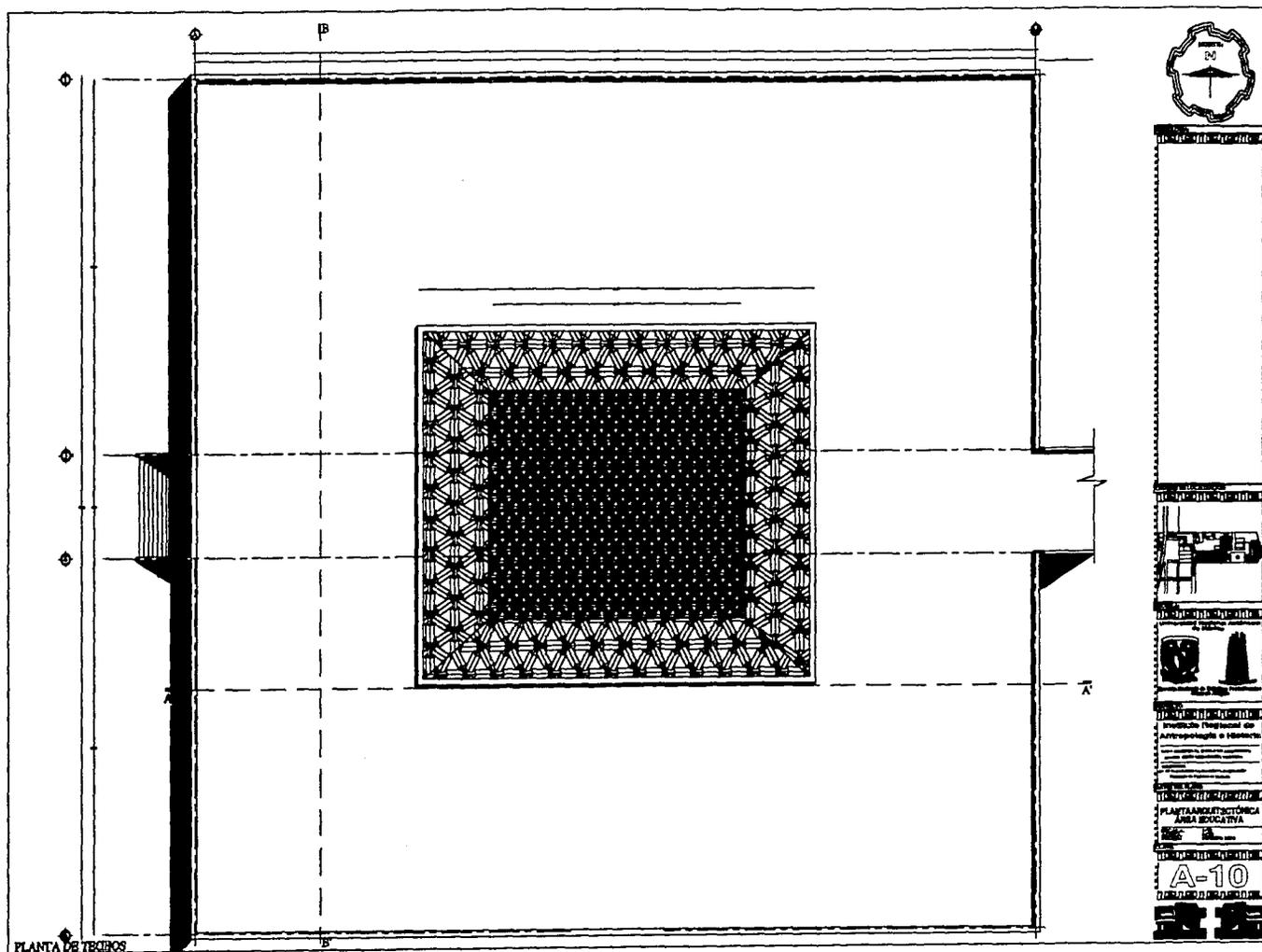
Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



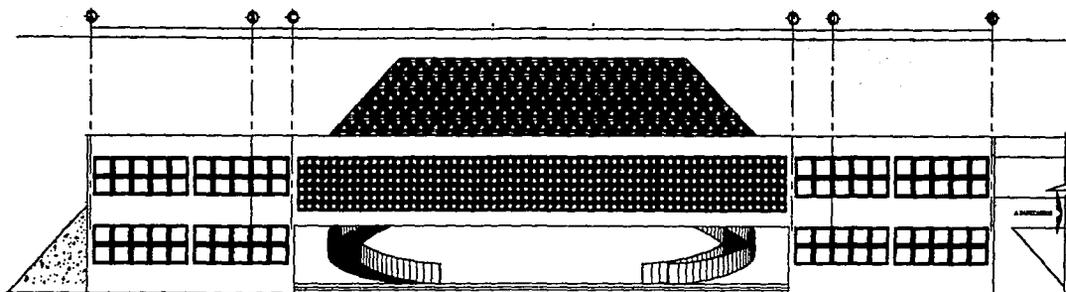


Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragon

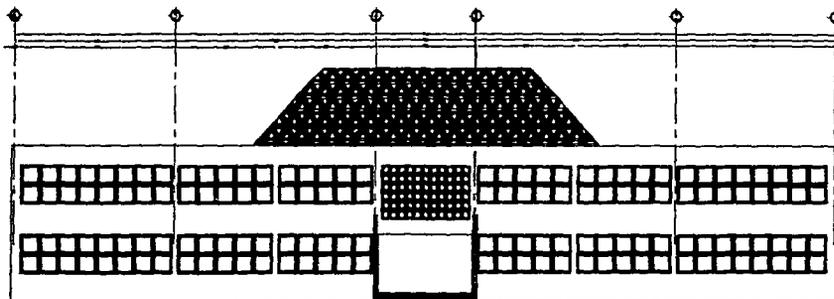
PLANTAS ARQUITECTONICAS AREA EDUCATIVA

A-10

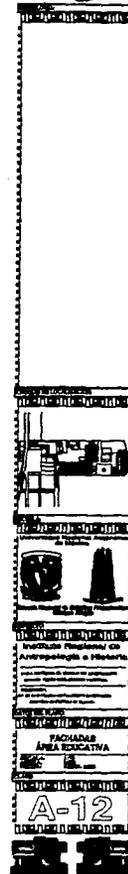


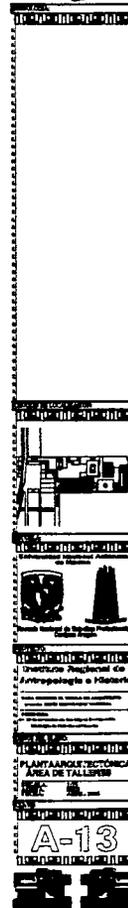
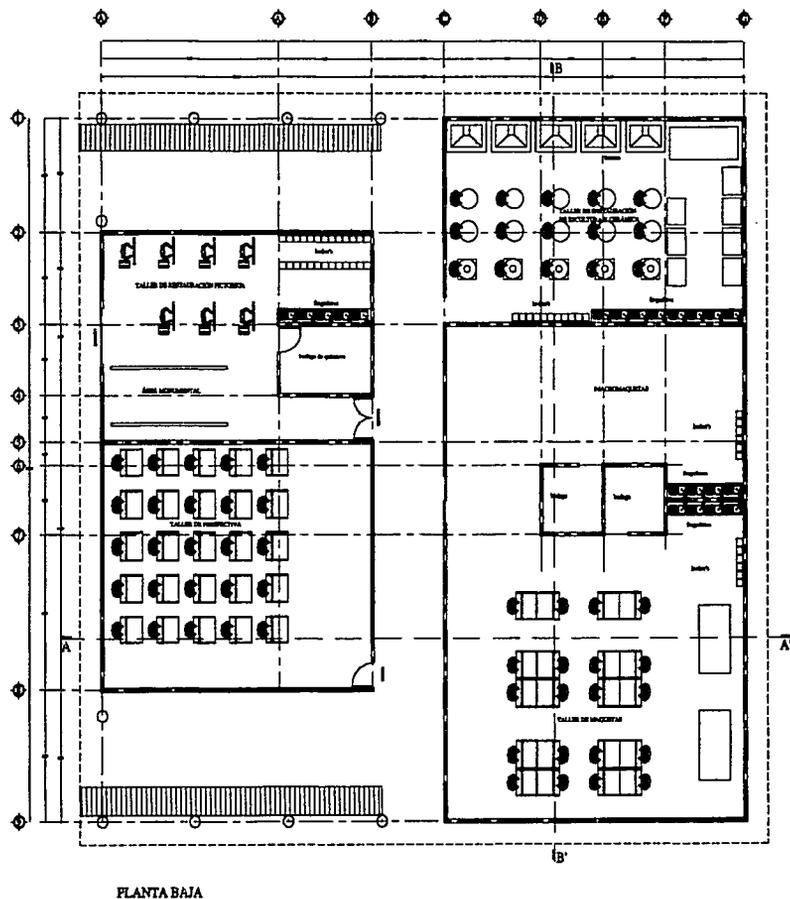


FACHADA NORTE



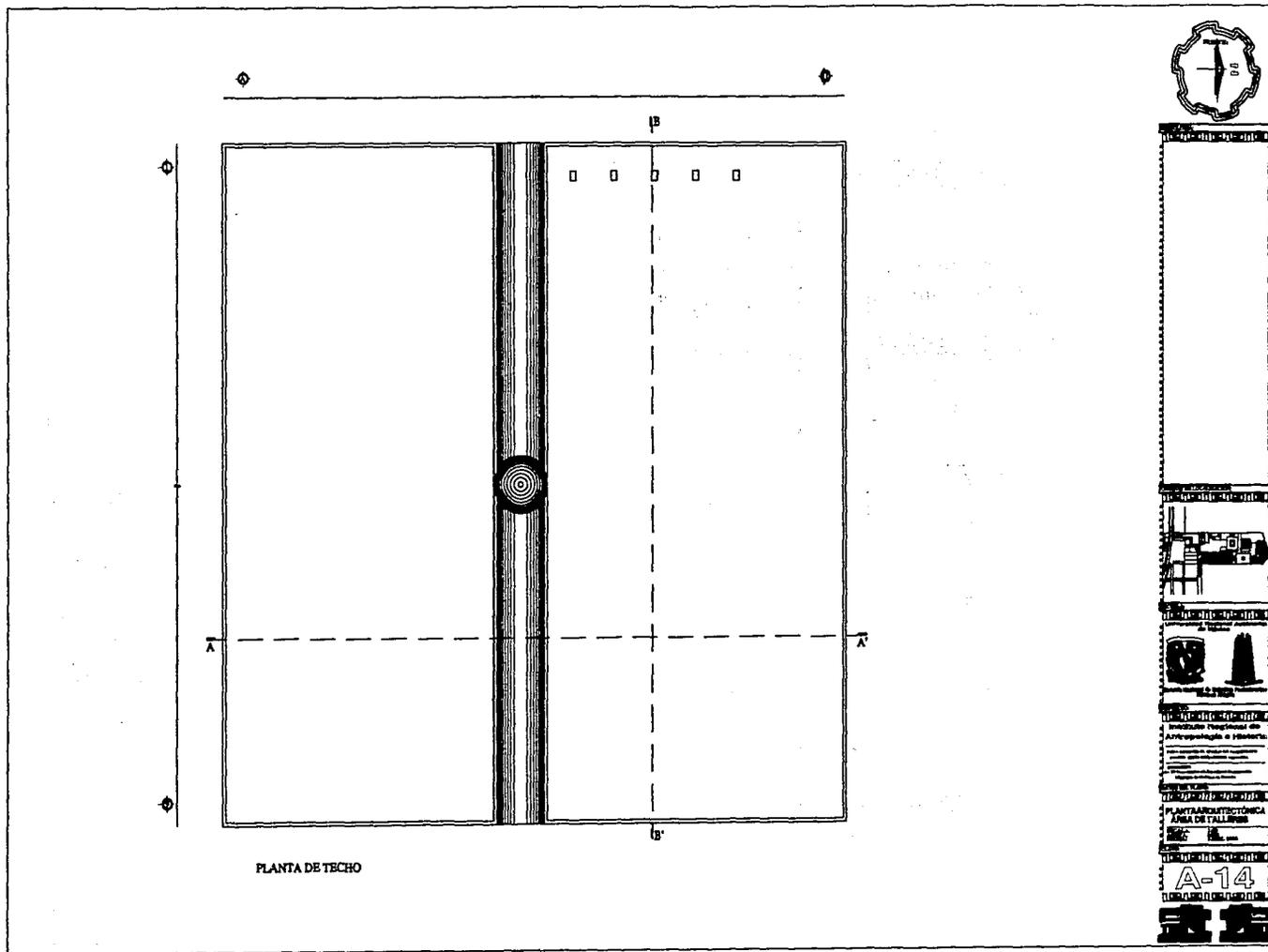
FACHADA SUR

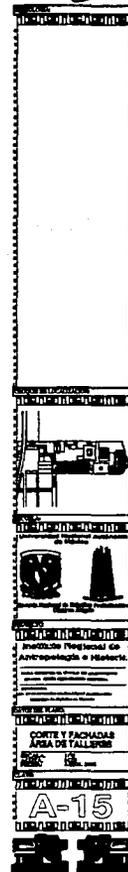
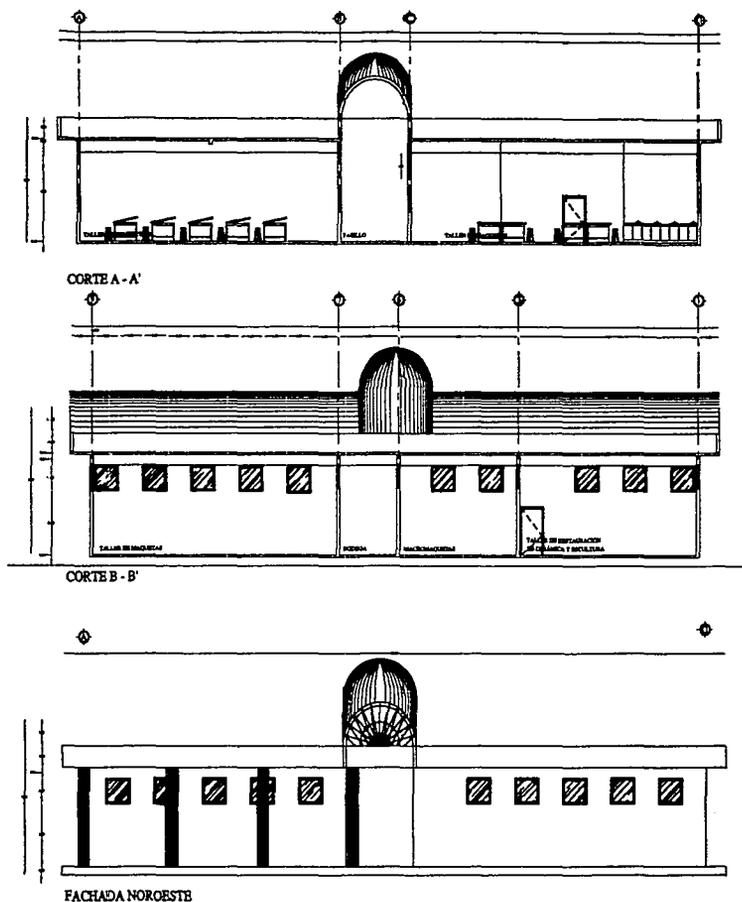




TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

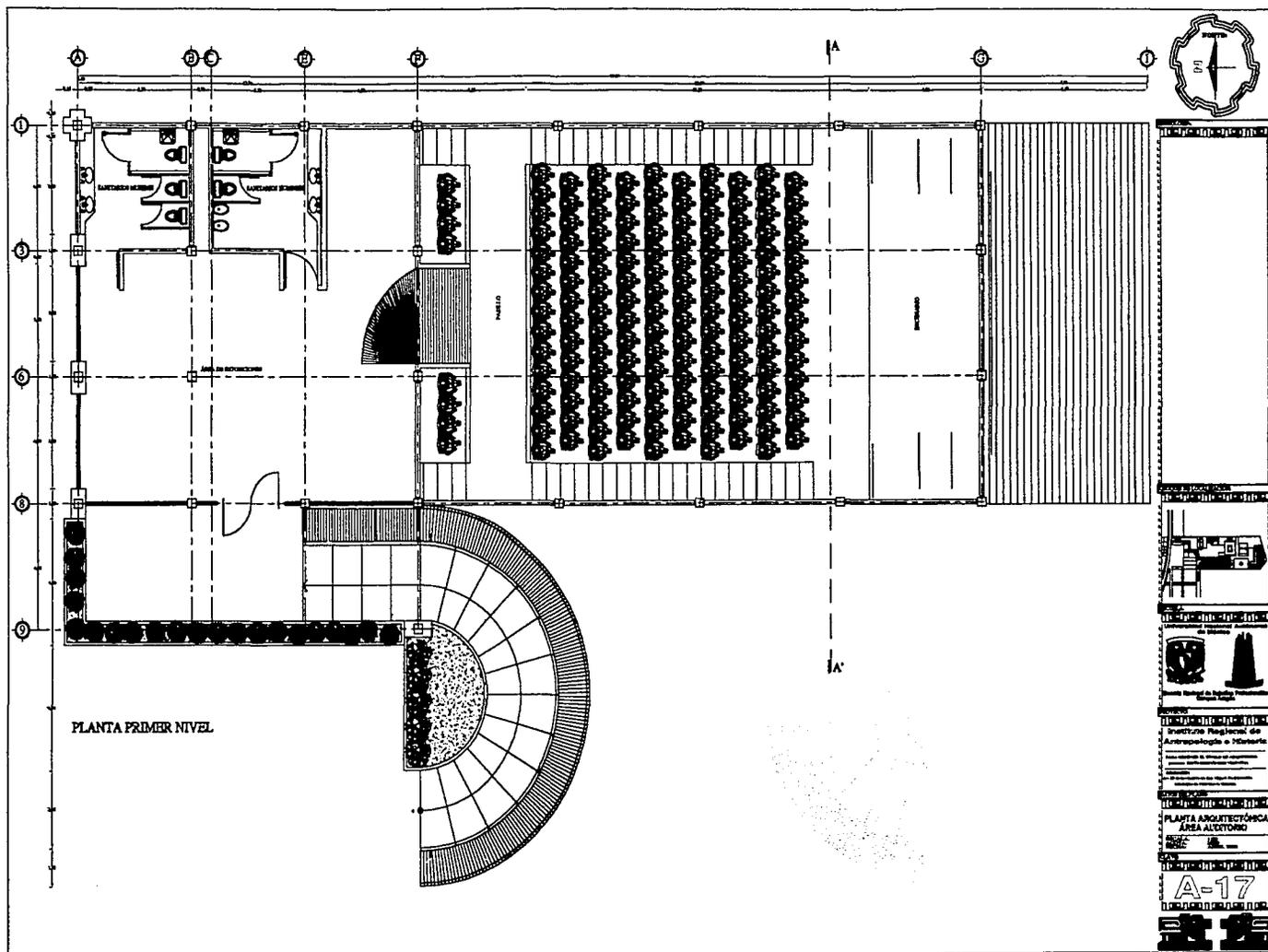




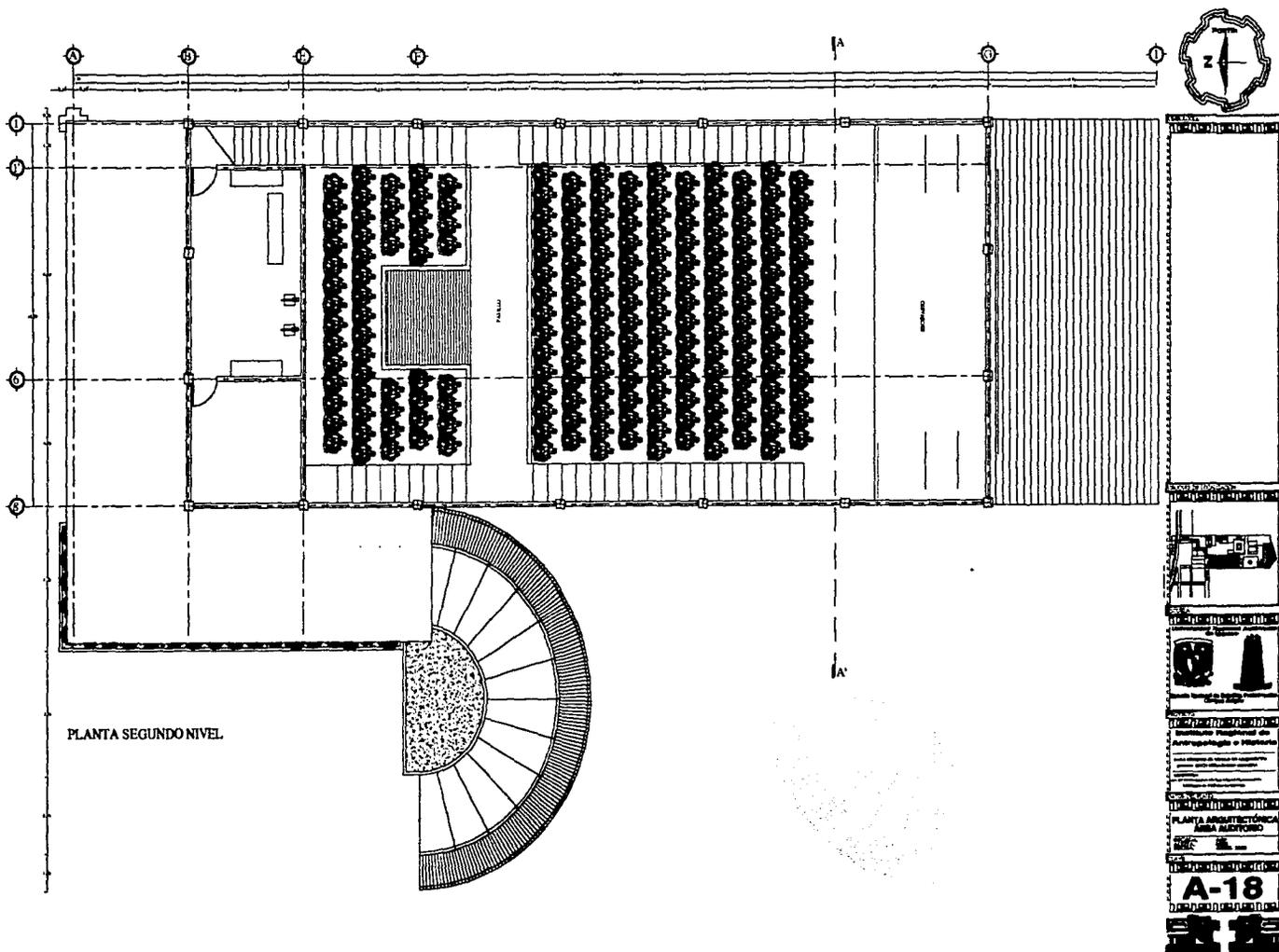


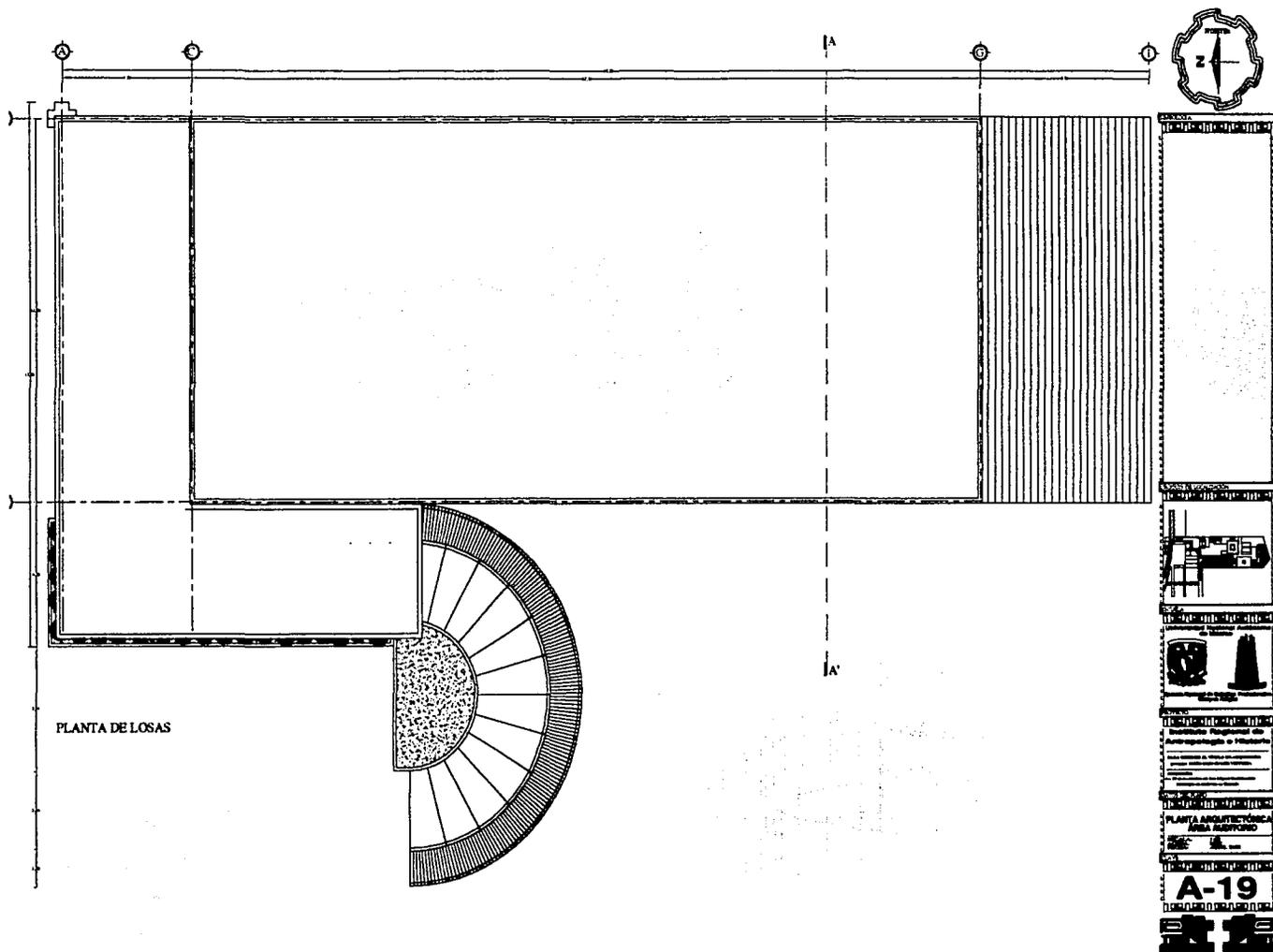
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

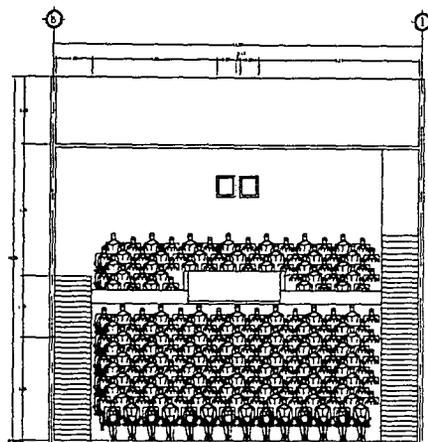




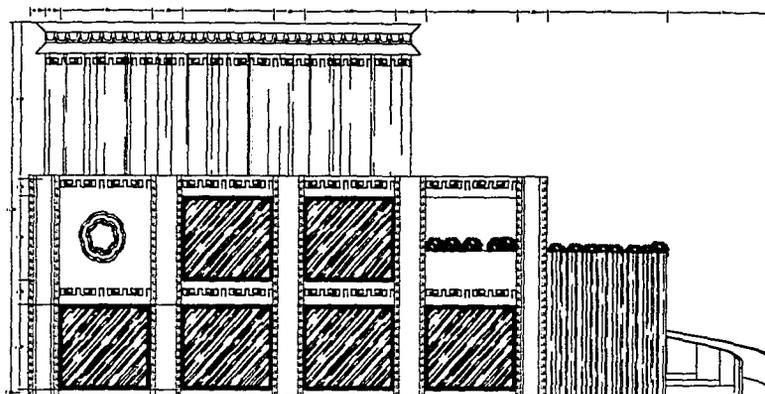
PLANTA DE LOSAS

A-19

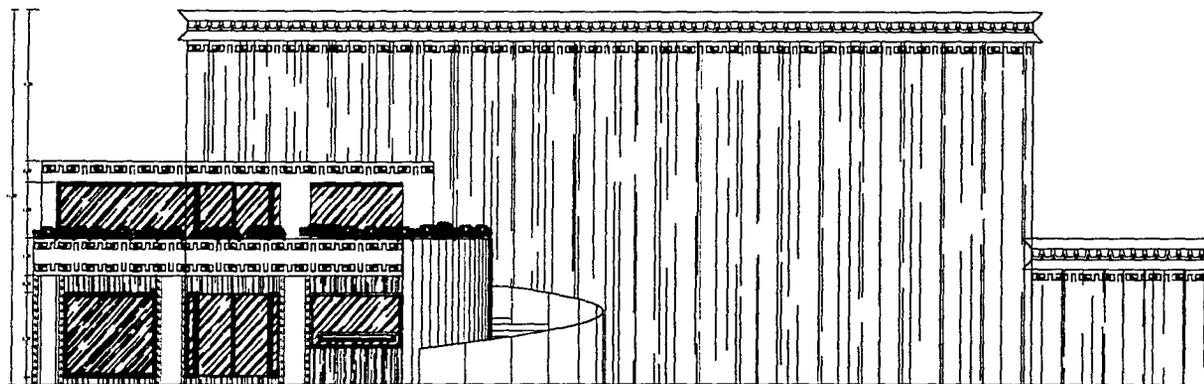
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



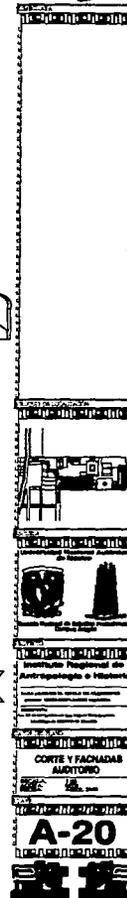
CORTE A - A'

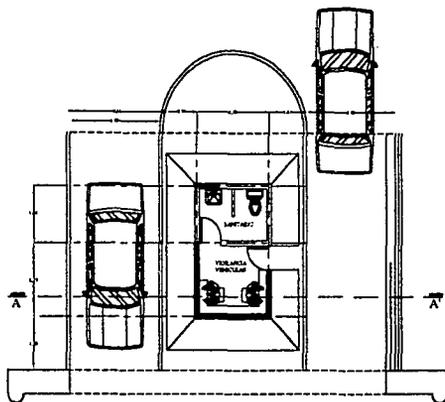


FACHADA NORTE

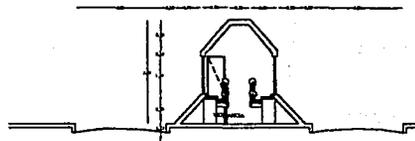


FACHADA PONIENTE





PLANTA ÚNICA



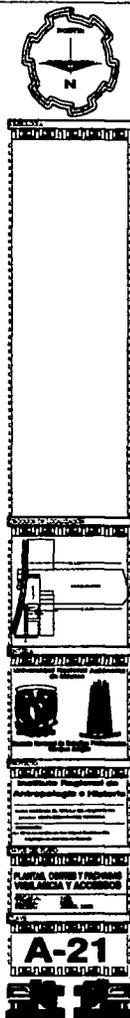
CORTE A - A'



FACHADA ACCESO VEHICULAR SUR

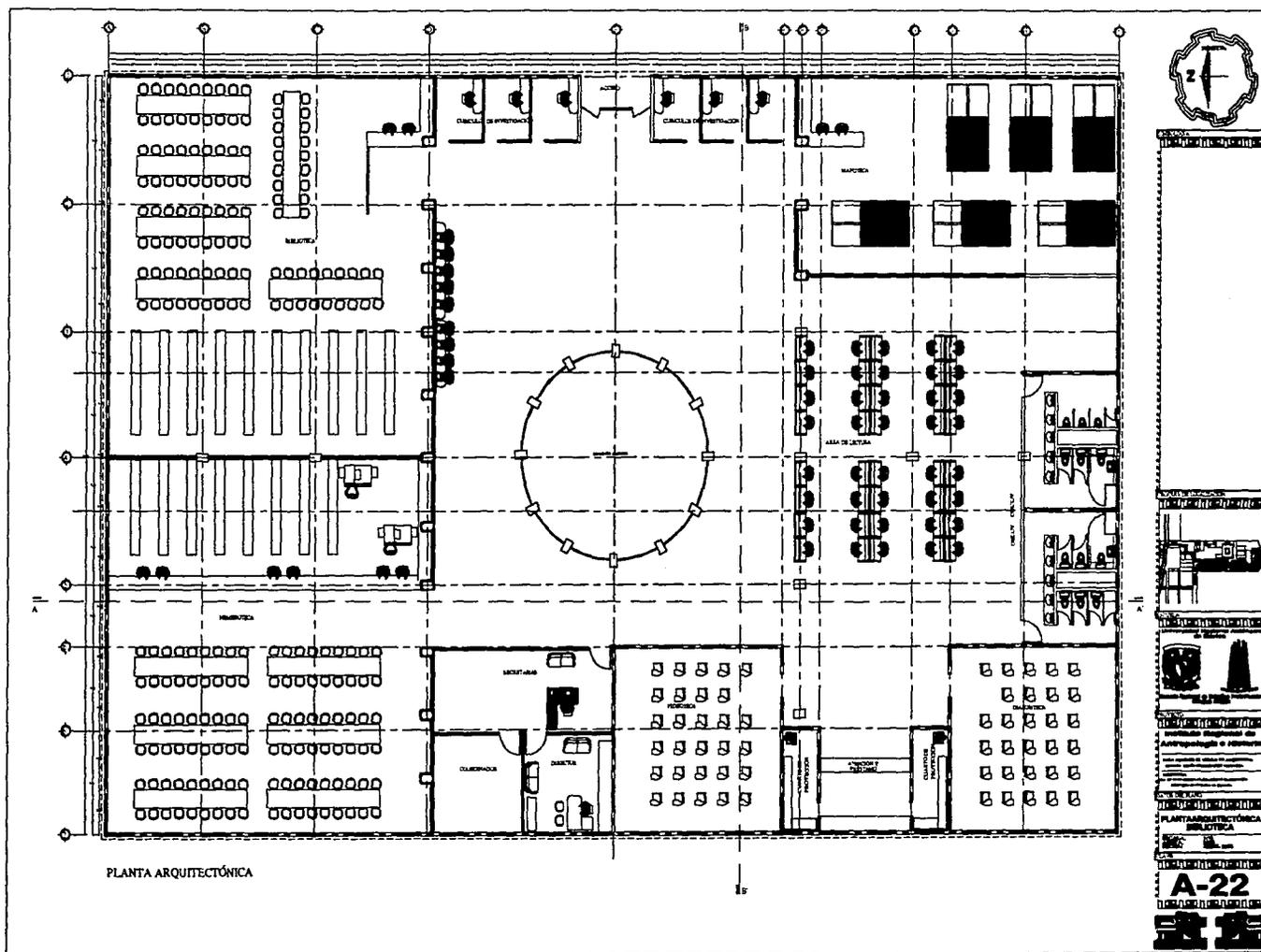


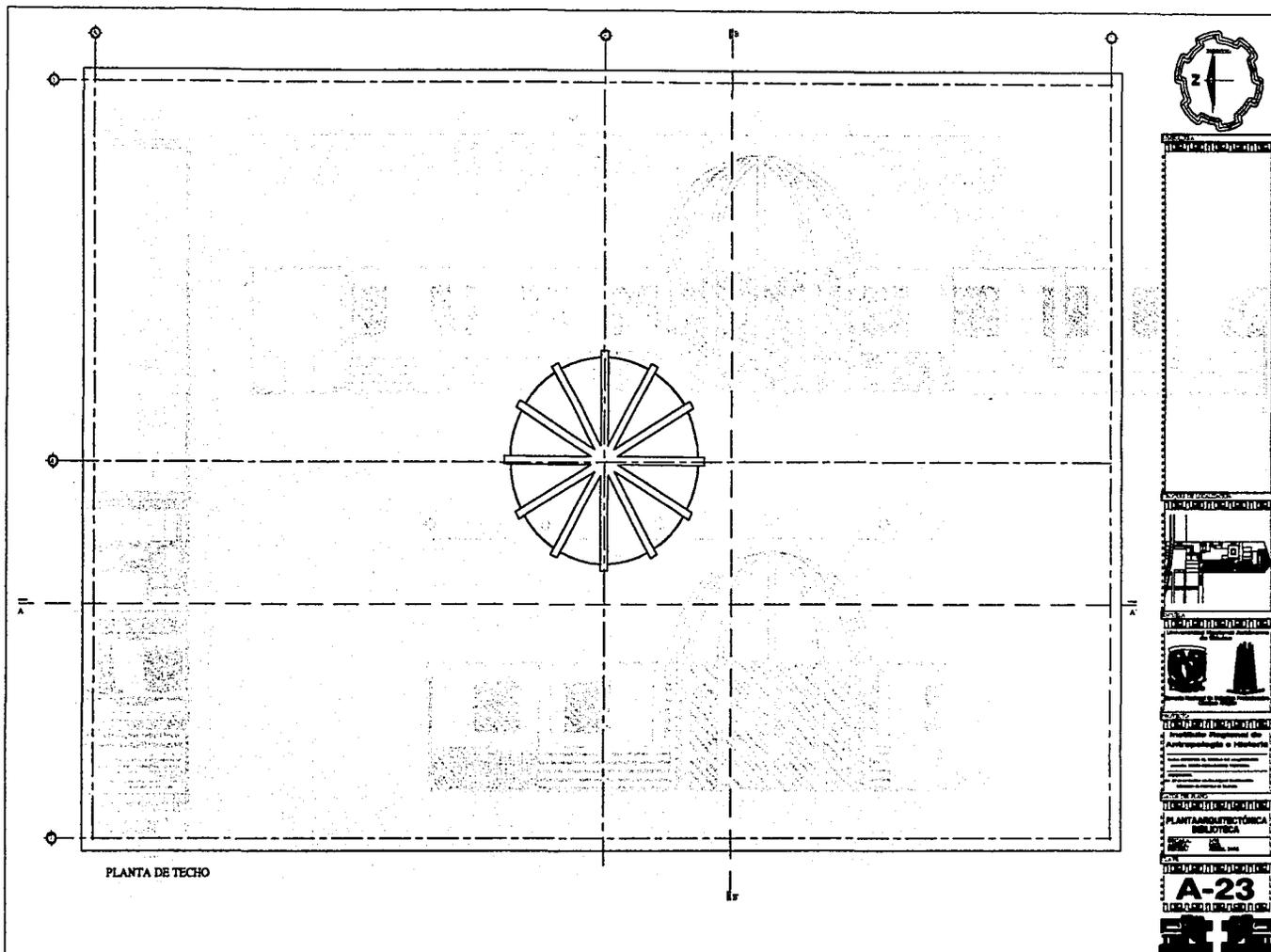
FACHADA ACCESO PEATONAL NORTE



TEMAS CON FALLA DE ORIGEN







PLANTA DE TECHO



1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

A-23

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

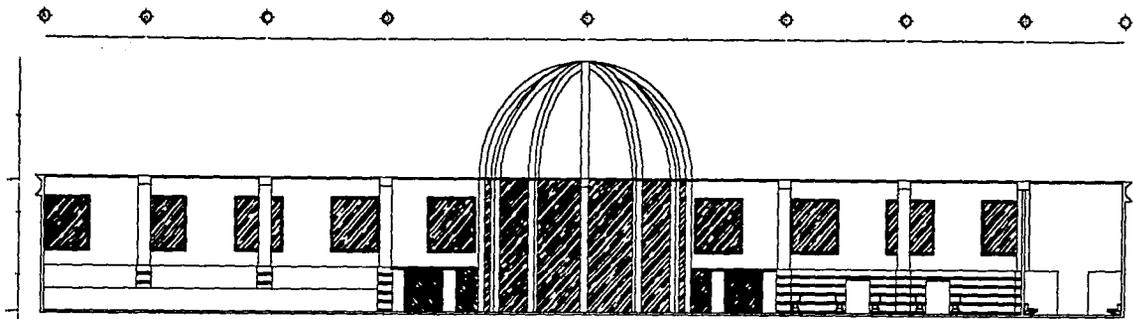
1:100

1:100

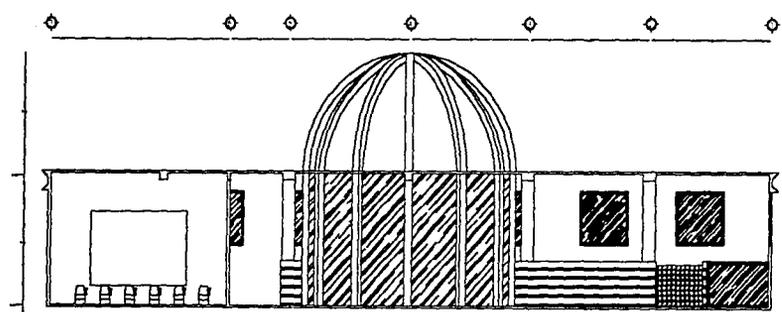
1:100



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CORTE A - A'



CORTE B - B'

Vertical text and graphics on the right side of the page, including a scale bar and a title block.

ESCALA: 1:50

PROYECTO: INSTITUTO REGIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

ARQUITECTO: [Illegible]

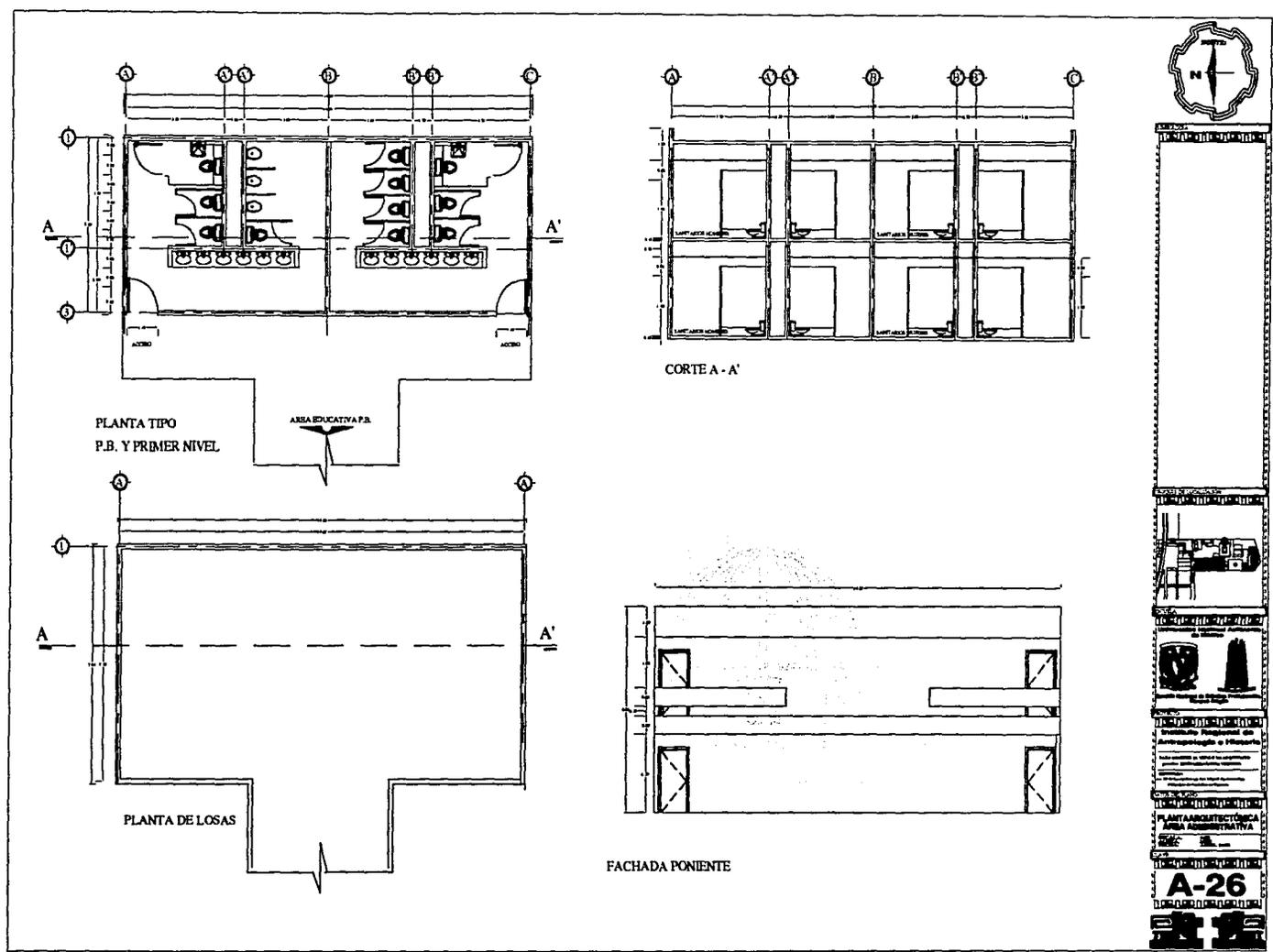
FECHA: [Illegible]

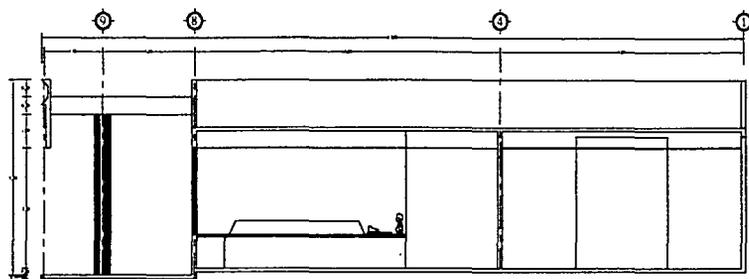
LIBRO: [Illegible]

HOJA: [Illegible]

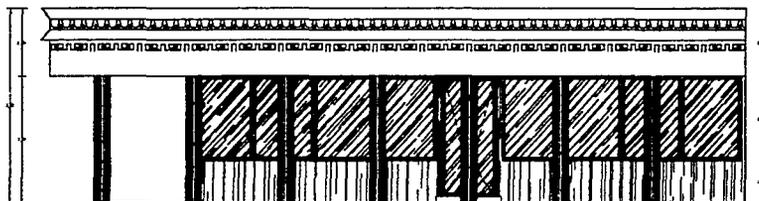
A-24



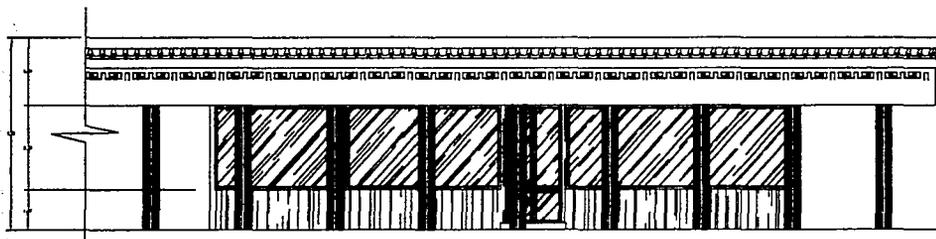




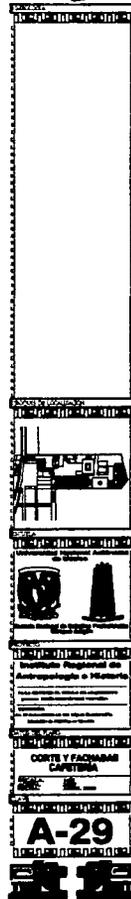
CORTE A - A'



FACHADA ORIENTE

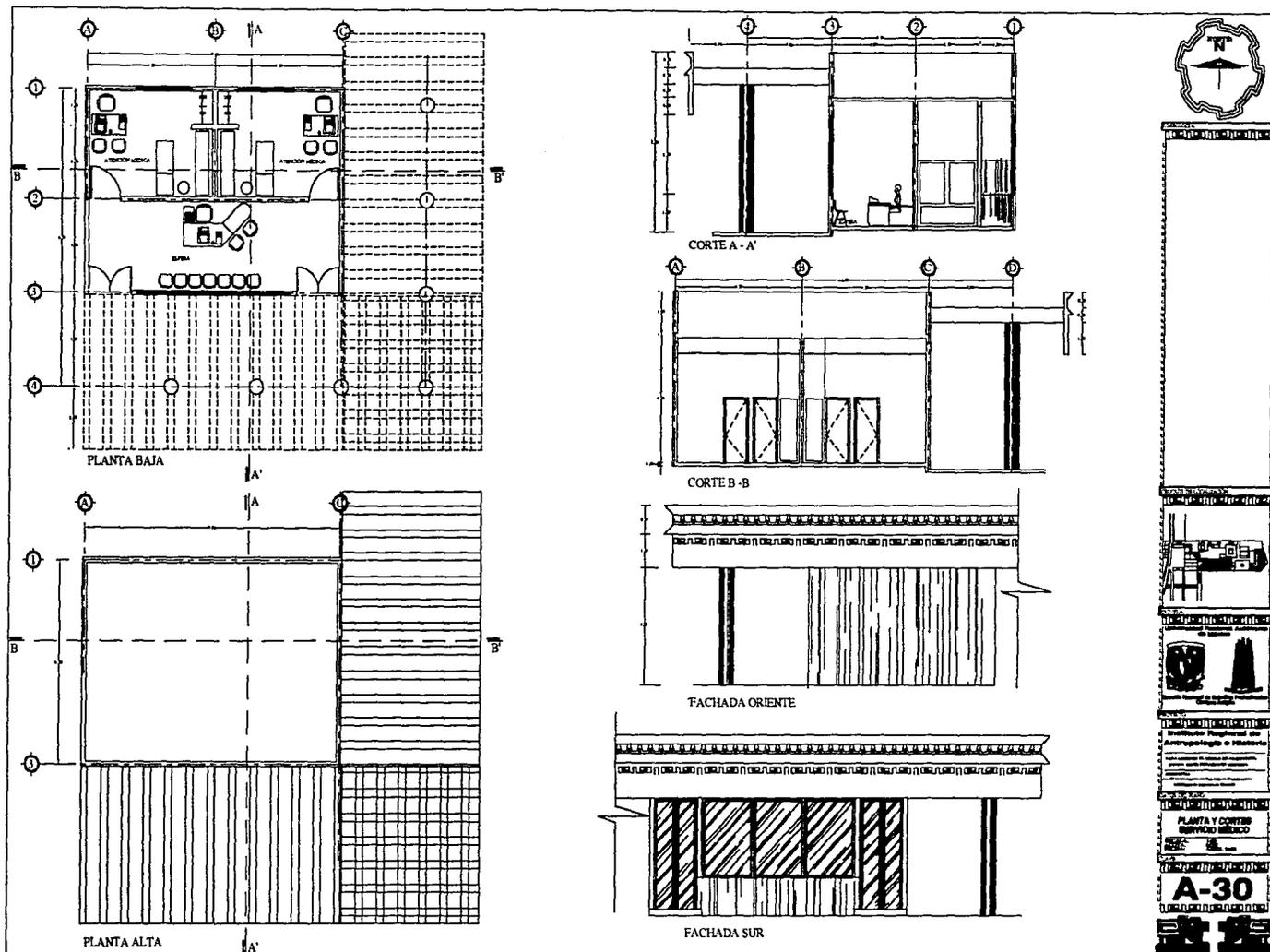


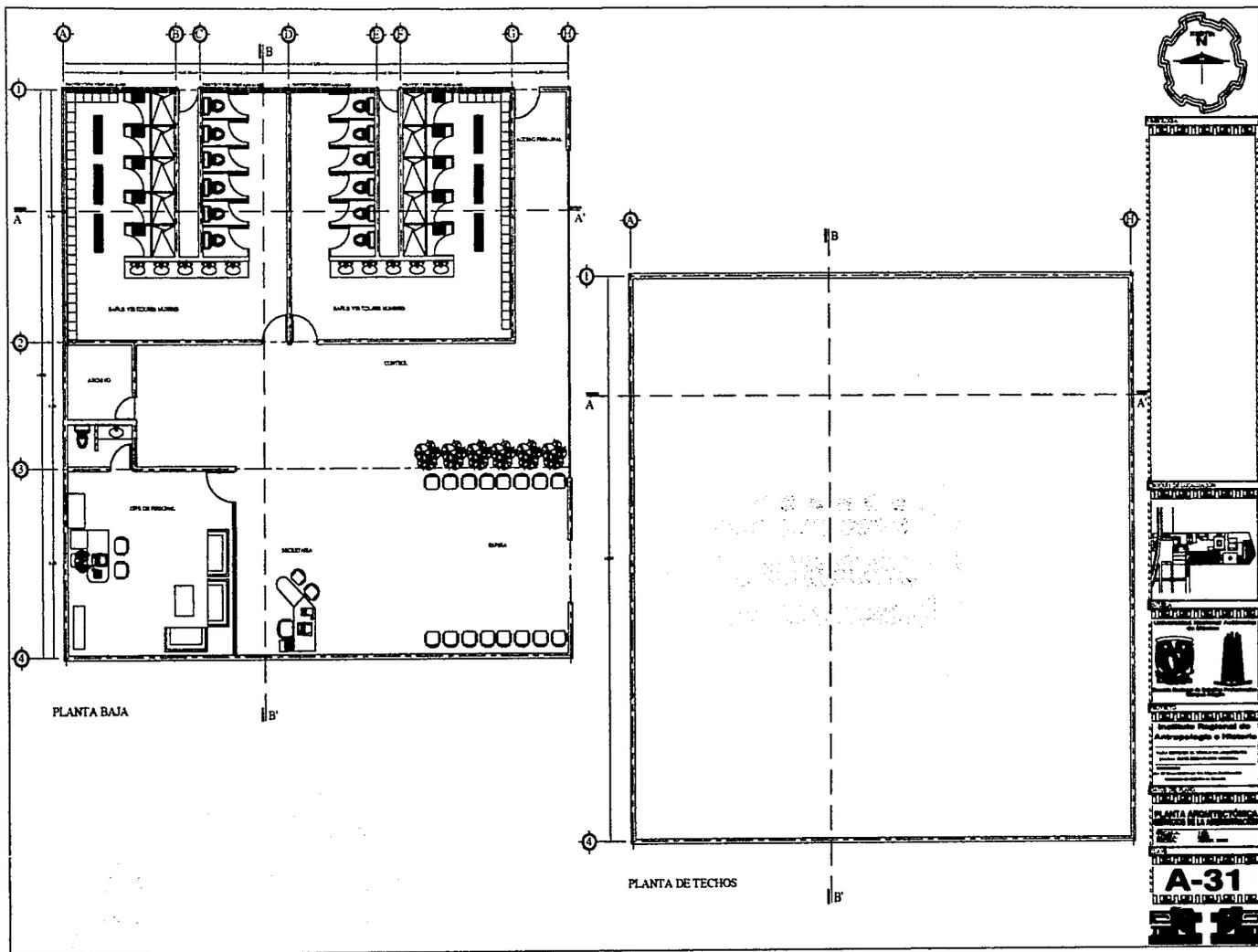
FACHADA PONIENTE



TIENE CON
FALLA DE ORIGEN





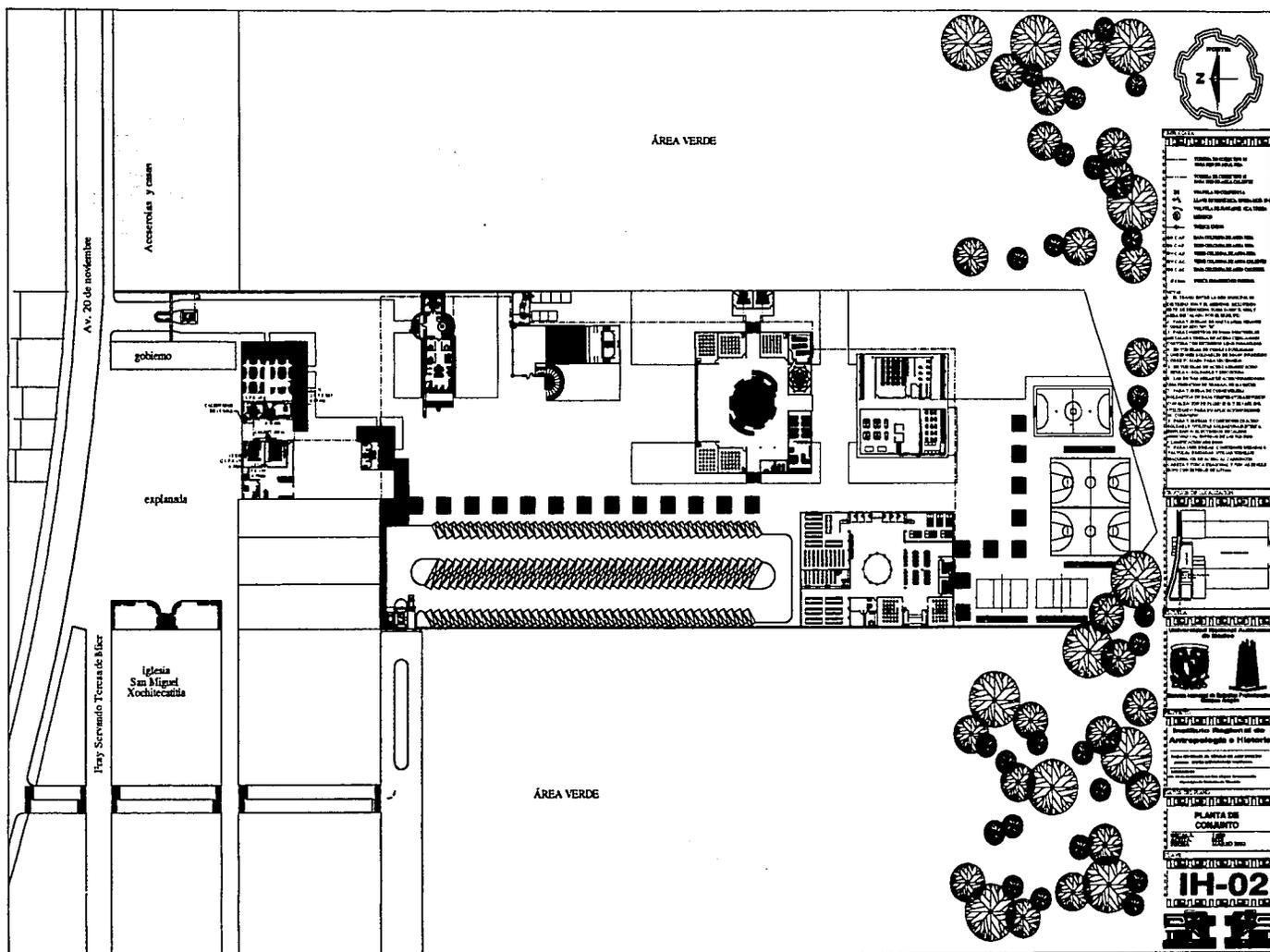


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





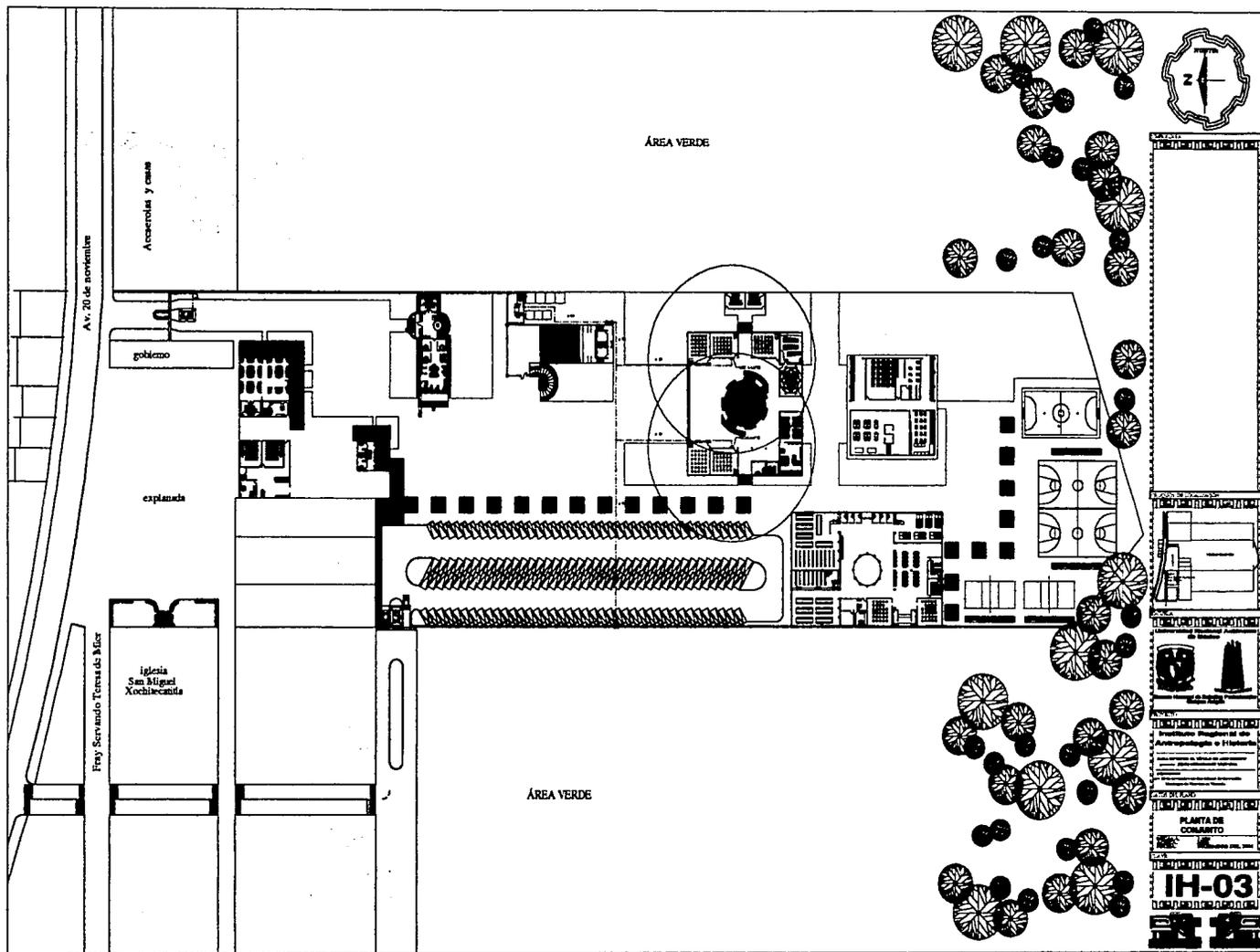
Instituto Regional de Antropología e Historia



Universidad Nacional Autónoma de México Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón

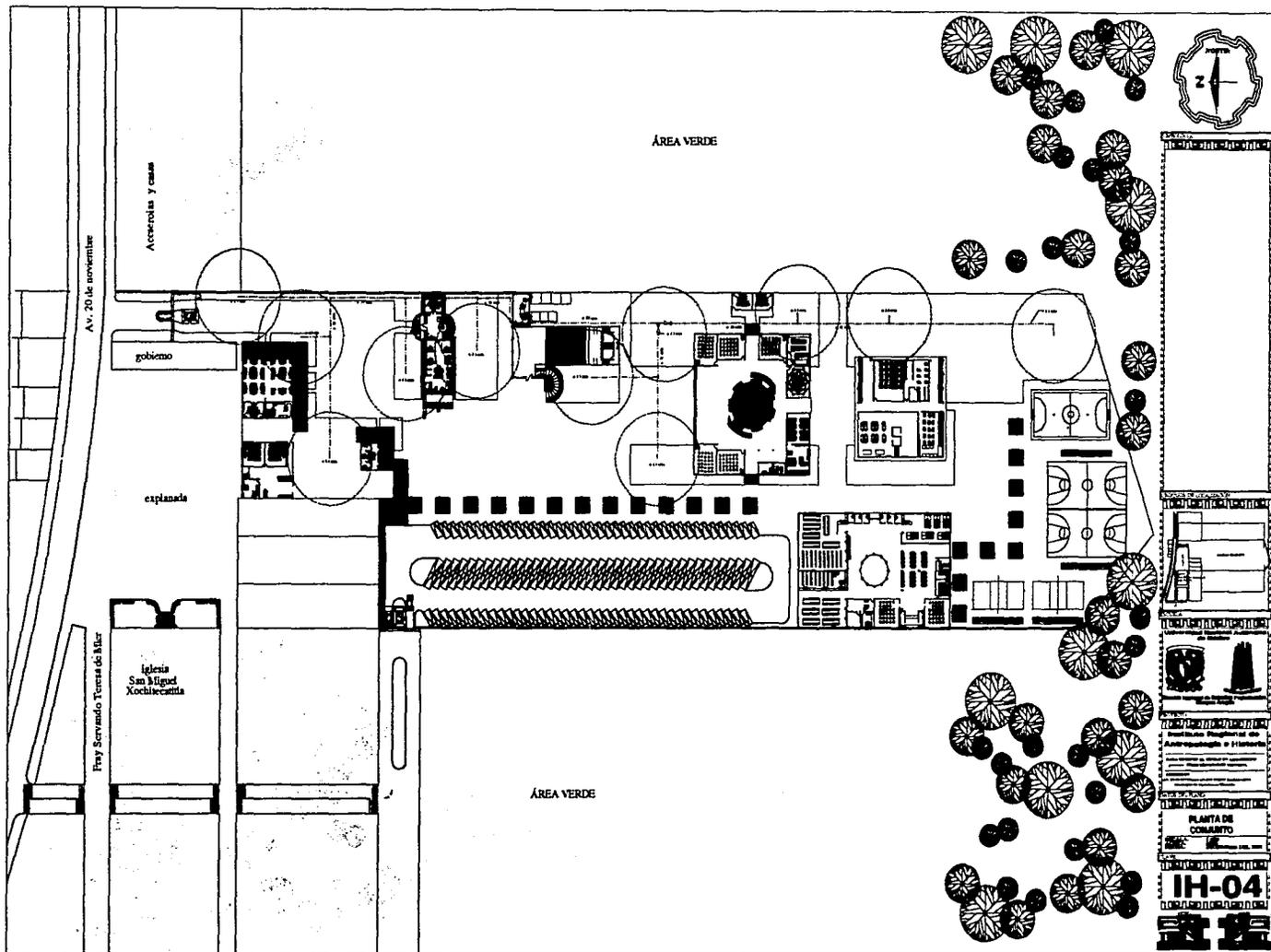


UNAM
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





**PAGINACION
DISCONTINUA**



MEMORIA DE CÁLCULO PARA LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

A continuación se describen los cálculos efectuados en el proyecto denominado *Instituto Regional de Antropología e Historia* en lo referente a las instalaciones hidráulicas, conforme a lo antes mencionado, se obtuvieron los siguientes resultados.

NORMAS Y REGLAMENTOS

Para la realización de los cálculos, se tomaron como referencia *Las normas de diseño de ingeniería electromecánica del IMSS* así como *El reglamento de construcción del D.F.*

La razón por la cual se consideran estas dos referencias, es porque el estado de Tlaxcala no cuenta con uno propio.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El municipio de Nativitas cuenta con un total de 12 sistemas de abastecimiento de agua potable, dichos sistemas se encuentran integrados por doce pozos que dan servicio domiciliario a 3 967 tomas.

AGUA POTABLE

Para obtener la dotación diaria para todo el proyecto, se realizó una suma de las diferentes zonas contempladas, dando como resultado los siguientes resultados:

≈ Oficinas	20 lts./hab./día
≈ Educación superior	25 lts./alumno/turno
≈ Auditorios	6 lts./asiento/día
≈ Exposiciones temporales	10 lts. /Asistente/día
≈ Cafeterías	12 lts./comensal
≈ Estacionamientos	2lts./m ² /día
≈ Jardines	5lts./m ² /día

De tal manera que al realizar la suma de todas las dotaciones, nos da un resultado de 98,639.35 litros por día.

La dotación diaria no se tendrá que multiplicar por dos días, esto es porque dentro del municipio, se mantiene una presión constante de agua potable, sin tener escasez, por ende se tomó la decisión de mantener la dotación tal y como se dio en el resultado.

Considerando la forma en que se encuentra nuestro proyecto, es decir, en forma horizontal, la mayor parte de los edificios que lo constituyen no permiten la distribución de agua potable por medio de gravedad, tomando la decisión de proponer la distribución de agua por medio de un hidroneumático con compresor, así como un equipo de bombeo.

CONSUMO DIARIO

El consumo diario es de 98,639.35 lts./día

GASTO MEDIO DIARIO

$$QmD = \frac{98639.35}{86400} = 1.14 \text{ lts/seg}$$

GASTO MÁXIMO DIARIO

$$QMD = QmD \times 1.2 \\ = 1.14 \times 1.2 = 1.369$$

Donde 1.2 es un coeficiente de variación.

DIÁMETRO DE LA TOMA

$$o = (\sqrt{QMD}) \times 35.7 \\ o = 41.77 \therefore o = 50mm$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





CAPACIDAD DE LA CISTERNA

La capacidad es para almacenar un volumen aproximado de 98.64 m³ de agua. El almacenamiento se hace mediante una cisterna integrada por 4 celdas cada una mide 2.40 x 3.00 x 3.50 mts., generando un volumen total de 100.80 m³.

VOLUMEN DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO

La formula para obtener el volumen del tanque es $V = 590Q$ donde Q= gasto máximo en litros por segundo, el cual se obtuvo sumando el gasto de cada uno de los muebles sanitarios del proyecto, dando como resultado un Q. U. M. de 11.58 y haciendo la sustitución tenemos:

$$V = 590Q$$

$$V = (590 \times 11.58) = 6,832.2 \text{ lts.}$$

consultando las tablas que manejan las normas de diseño de ingeniería electromecánica del IMSS se obtuvo el siguiente resultado:

Volumen (litros)		Dimensiones del Tanque	
		Diámetro (m)	Largo (m)
3	1750	1.06	2.13
4	2450	1.25	2.17
5	3040	1.06	3.65
6	3570	1.25	3.08
7	4320	1.25	3.69
8	5050	1.35	3.71
9	5480	1.35	4.01
10	5910	1.35	4.31
11	6350	1.35	4.62
12	7170	1.54	4.05
13	7730	1.54	4.35

Comparando los resultados, nuestro volumen es próximo al que se presenta en el gasto de bombeo de 12 hp. Con un volumen de 7,170 litros, un diámetro de 1.54 metros por un largo de 4.05 metros.

TIPO DE COMPRESOR

El tipo de compresor se determinó por el volumen del tanque obtenido por el calculo y por la siguiente tabla:

VOL. DEL TANQUE (LITROS)	POTENCIA DEL MOTOR (H.P.)
Hasta - 3000	0.5
3001 - 5000	0.75
5001 - 7000	1.0
7001 - 10000	2.0

Por consiguiente, se requieren de 1 bomba de 2 h.p.

CARGA TOTAL DE BOMBEO

La carga total de bombeo se obtuvo por medio de la siguiente formula:

$$HT = he + hf + hu + hs$$

donde:

HT = carga total de bombeo

He = carga estática

Hf = carga por fricción

Hu = carga de trabajo

Hs = carga de succión

$$HT = 23.6 + 2.6 + 10 + 2.4 = 38.16$$

La carga total es de 38.16 lts.



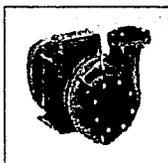


Para determinar el h.p. de las bombas, se generó por medio de la siguiente formula:

$$h.p. = 0.024 Q \times Ht$$

En donde Q = gasto total de litros por segundo de las unidades mueble.

$$h.p. = 0.024 \times 11.58 \times 38.16 = 10.61$$



Se requieren 2 bombas de 11 caballos cada una.
Modelo 3p- 5000.

Modelo 3P
4" x 3"

Modelo	c.f.	litros por minuto a metros de columna de agua												P máx	
		45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95			
3P-2000	20	1430	1135	685											
3P-2500	25		1585	1330	1135	680									
3P-3000	30			1690	1450	1140	750								
3P-4000	40				1715	1580	1230	915							
3P-5000	50						1850	1530	1220	850					

AGUA TRATADA

En el siguiente cuadro se observa la precipitación pluvial que presenta el estado de Tlaxcala, se observa que durante todo el año existen tendencias pluviales.

M E S	M I L I M E T R O S
E n e r o	6 . 6
F e b r e r o	4 . 4
M a r z o	1 . 4
A b r i l	2 1 . 1
M a y o	6 2 . 3
J u n i o	1 3 0
J l i o	1 2 5 . 5
A g o s t o	1 3 2 . 1
S e p t i e m b r e	1 2 4 . 5
O c t u b r e	5 3 . 3
N o v i e m b r e	1 3 . 3
D i c i e m b r e	8 . 8
P R O M E D I O A N U A L	6 9 8 . 8

Tomando las condiciones climatológicas del lugar así como el proyecto a futuro, tratando de conservar el agua y no desperdiciar demasiada, se propuso que la dotación empleada para riego, estacionamiento y contra incendio se utilizara agua tratada proveniente de la precipitación pluvial.

RIEGO

El método que se emplea para riego, es por medio de mangueras, esta red normalmente debe ser alimentada por medio de un equipo de bombeo.

Para proyectar una red de bombeo para riego por medio de mangueras se considera lo siguiente:

- Longitud de mangueras. Son mangueras de 15.0 metros de longitud y de 19 mm de diámetro.
- Radio de riego. Se considera de 15.00 metros obteniendo el traslape con el chorro de la manguera.
- Válvula de conexión. Se utilizan válvulas de acoplamiento rápido de 19 mm de diámetro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





- Válvulas de seccionamiento. Se proyectan válvulas de seccionamiento para aislar zonas de riego sin que se afecte el resto del área, las válvulas se colocarán en cajas registro y en secciones de cinco.
- Gasto por manguera. Se asigna un gasto de 0.6 litros por segundo para cada manguera.

CONSUMO DIARIO

Se determina en primera instancia el consumo relacionado al riego. Al determinar el área total de jardines así como de estacionamiento y asignando los litros reglamentarios, se tiene un consumo de 21,589.45 litros diarios.

Donde tenemos un coeficiente de variación de 1.2.
De esta manera, se asignan dos bombas para riego.

CAPACIDAD DE LA CISTERNA

La capacidad de la cisterna para uso de riego es de un volumen de 43.18 m³ las dimensiones de la cisterna se aplicarán en el tema contra incendio, debido a que riego y contra incendio se empleara agua tratada, se utilizará una sola cisterna para ambas aplicaciones.

CARGA TOTAL DE BOMBEO

La carga total de bombeo se obtuvo por medio de la siguiente formula:

$$HT = he + hf + hu + hs \text{ donde:}$$

HT = carga total de bombeo

He = carga estática

Hf = carga por fricción

Hu = carga de trabajo

Hs = carga por de succión

$$HT = 19.98 + 21.38 + 10 + 2.4 = 52.76$$

La carga total es de 52.76 lts.

Para determinar el h.p. de las bombas, se generó por medio de la siguiente formula:

$$h.p. = 0.024 Q \times Ht$$

En donde Q = gasto total de litros por segundo de las unidades mueble que en este caso será de .6 de cada manguera por 5 mangueras en cada sección es igual a 3.

$$h.p. = 0.024 \times 3 \times 52.76 = 3.79$$

Se requerirán 2 bombas de 4 caballos cada una.

CONTRA INCENDIO

De acuerdo con lo estipulado en el reglamento de construcciones, en los artículos 116 al 122 se refiere a las edificaciones que tengan mas de 250 usuarios se empleará un equipo contra incendio, por tal motivo se consideró al área educativa para poder proyectarla con equipo contra incendio.

RESUMEN DE ARTÍCULOS

116 Las edificaciones deberán contar con instalaciones y equipos contra incendio

117 Tipología de las edificaciones:

1. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25 metros de altura, de 250 ocupantes hasta 3,000.
2. De riesgo mayor son las edificaciones mayores de 25 metros de altura y más de 3000 ocupantes

Todo el complejo contara con sistema contra incendio por medio de extintores con excepción del área educativa ya que cuenta con mas de 250 habitantes.

118 Las edificaciones deberán contar con materiales resistentes al fuego directo.





Mismo que se ocupa en los acabados, como pintura retardante de fuego, plafones, y mangueras especiales para la instalación eléctrica.

119 Los elementos estructurales de acero deberán tener recubrimientos de concreto, mampostería yeso o vimiculita, así como pintura retardante al fuego.

Dentro del diseño contra incendio, se considero los siguientes puntos.

Redes de hidrantes con las siguientes características:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado
- b) Dos bombas automáticas.
- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio.
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendio, dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en numero tal que cada manguera cubra un radio de 30 metros. Uno de los gabinetes deberá estar lo mas cerca posible al cubo de las escaleras.
- e) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético.

SISTEMA CON HIDRANTE

El sistema con hidrantes es un conjunto de equipos y accesorios fijos con gran capacidad de extinción. Consiste en un equipo de bombeo y la red de tuberías necesarias para alimentar con el gasto y la presión requerida.

DIMENSIONES DEL GABINETE

Deberá ser fabricado con lámina de calibre No. 20 de una sola pieza sin uniones en el fondo, diseñado para sobreponer o empotrar en el muro, con una puerta con bisagra de piano continua, manija de tipo de tiro y

pestillo de leva con mirilla de vidrio transparente, sus dimensiones serán de 83.2 cm de ancho 88.3 cm de alto y 21.6 de fondo.

VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO

La válvula de seccionamiento será de globo del tipo angular de 50 mm de diámetro, construida de bronce con asiento intercambiable de neopreno y probada a la doble presión de trabajo del sistema como mínimo.

MANGUERAS

Las mangueras deberán de ser 100% de material sintético, con recubrimiento interior de neopreno a prueba de ácidos, álcalis, gasolina, hongos etc. También deberá ser a prueba de torceduras y con expansión longitudinal. El diámetro será de 38 mm y con una longitud de 30 metros con un solo tramo

GASTO

Tramo	Mueble	O propio	O	O	Vel.	Hj
simultaneo						
I	Hidrante	2.333	2.33	50	1.39	3.034
II	Hidrante	2.333	4.666	64	1.47	3.790
III	Hidrante	2.333	4.666	64	1.47	3.790
IV	Hidrante	2.333	4.666	64	1.47	3.790
V	Hidrante	2.333	4.666	64	1.47	3.790

CARGA TOTAL DE BOMBEO

La carga total de bombeo se obtuvo por medio de la siguiente formula:

$$HT = he + hf + hu + hs \text{ donde:}$$

HT = carga total de bombeo

He = carga estática

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Hf = carga por fricción

Hu = carga de trabajo

Hs = carga por succión

$$HT = 12.34 + 17.74 + 37.5 + 2.4 = 66.98$$

La carga total es de 66.98 lts.

Para determinar el h.p. de las bombas, se generó por medio de la siguiente formula:

$$h.p. = 0.024 QxHt$$

En donde Q = gasto total de litros por segundo de las unidades mueble.

$$h.p. = 0.024 \times 4.666 \times 66.98 = 7.50$$

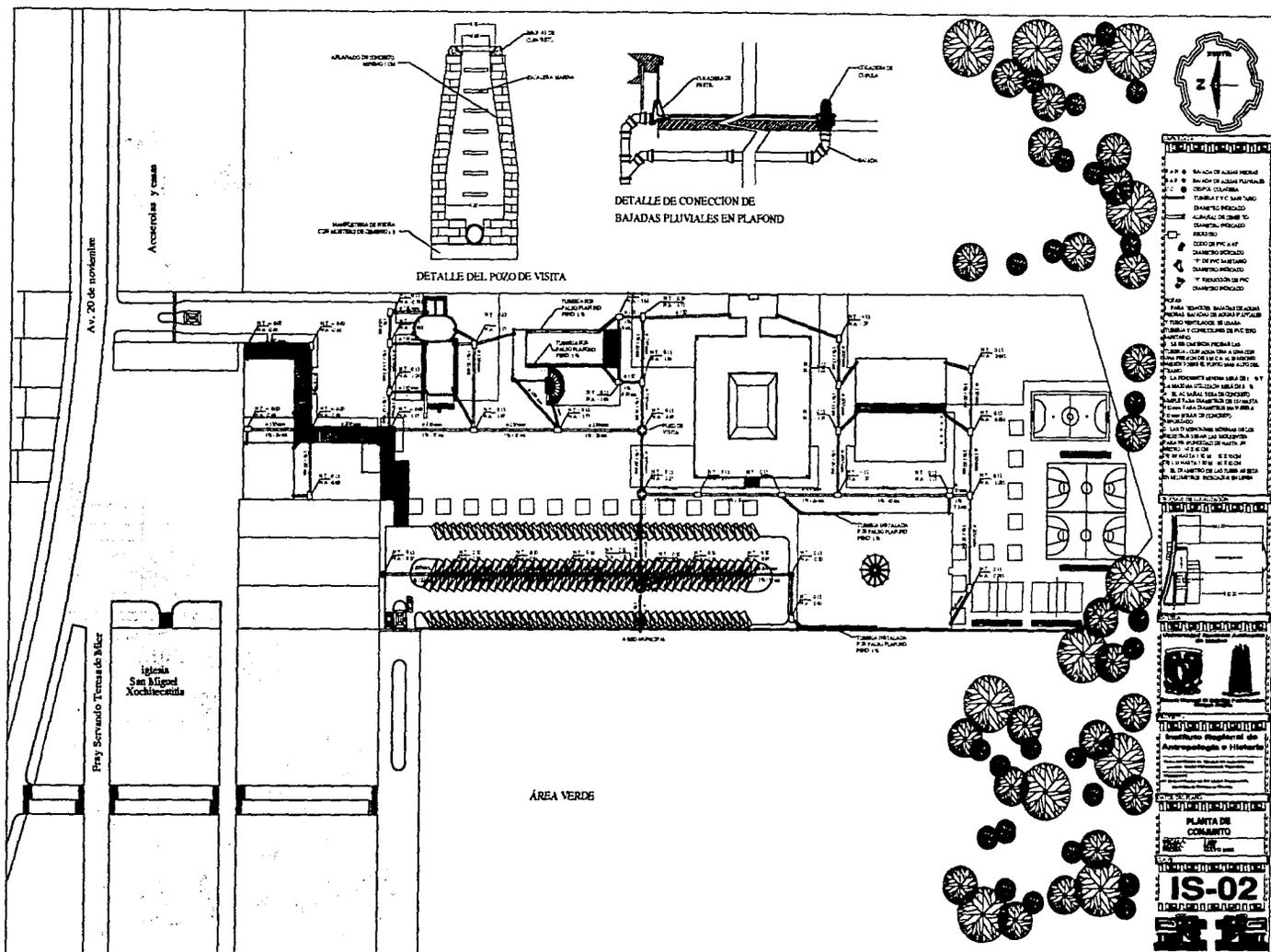
Se requerirán 2 bombas de 8 caballos cada una.

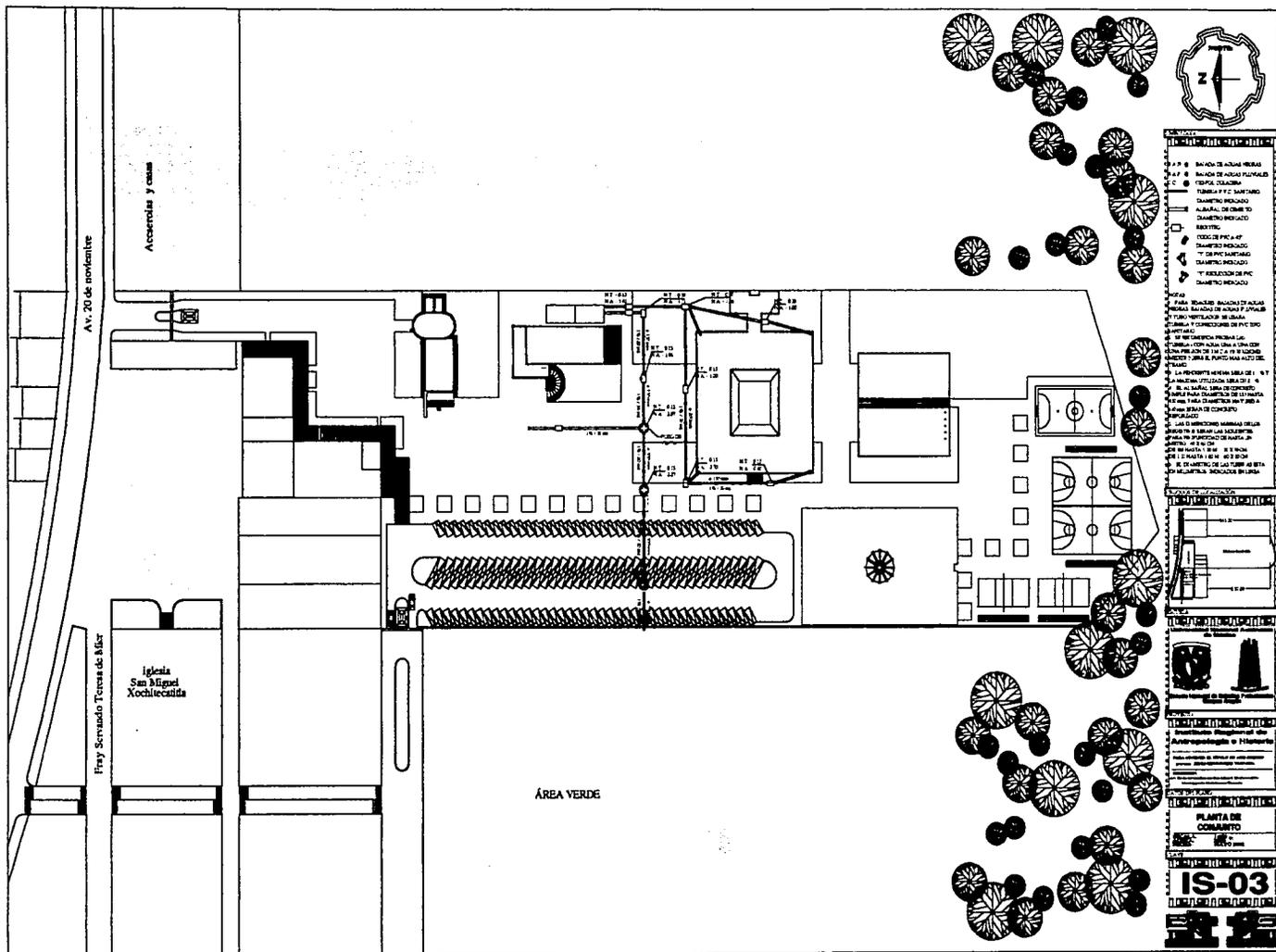
CAPACIDAD DE LA CISTERNA

El volumen requerido para distribución contra incendio, es de 18.96 m³ sumando los 43.18 m³ nos da un volumen total de 62.14 m³ de agua tratada, como se menciona anteriormente, el abastecimiento será por medio de la captación pluvial, dándole un tratamiento de purificación, la forma de captación así como su tratamiento y abastecimiento, se menciona en el capítulo de aguas residuales.

Para un mejor entendimiento de lo expuesto, se recomienda revisar los planos de cada uno de los puntos mencionados.

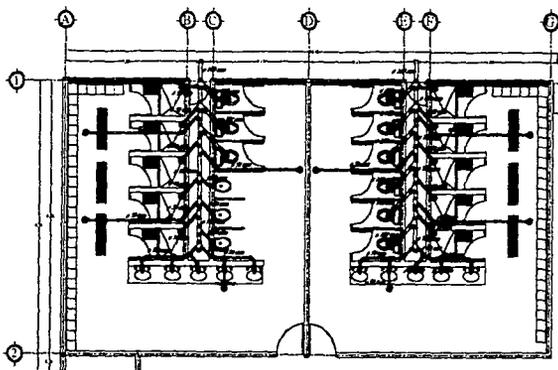




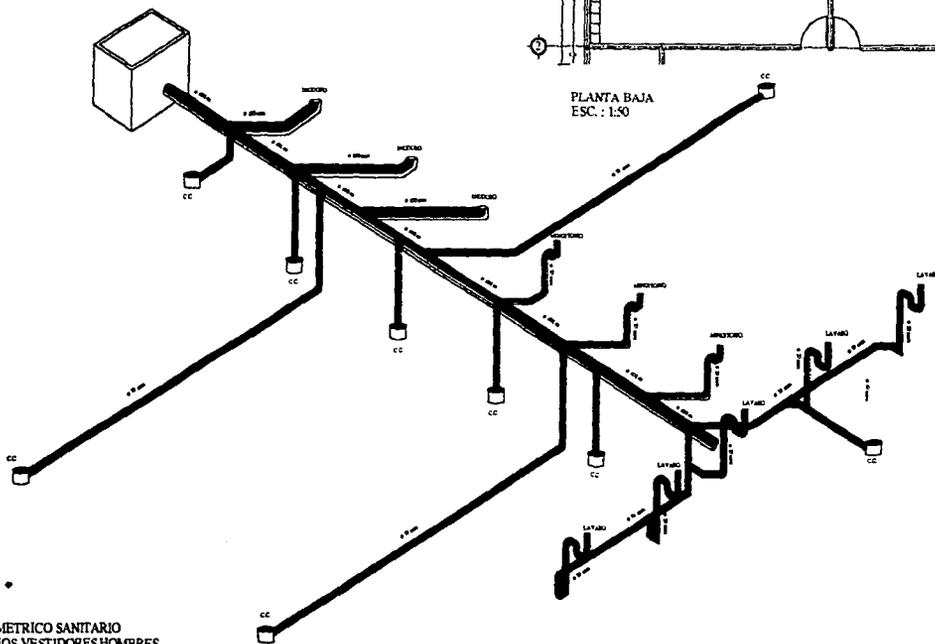


TESIS CON FALLA DE ORIGEN





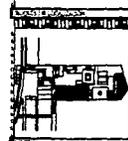
PLANTA BAJA
ESC. : 1:50



ISOMETRICO SANITARIO
BAÑOS VESTIDORES HOMBRES



- LEYENDA**
- LA 10 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 11 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 12 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 13 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 14 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 15 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 16 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 17 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 18 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 19 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 20 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 21 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 22 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 23 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 24 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 25 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 26 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 27 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 28 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 29 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 30 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 31 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 32 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 33 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 34 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 35 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 36 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 37 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 38 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 39 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 40 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 41 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 42 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 43 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 44 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 45 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 46 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 47 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 48 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 49 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 50 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 51 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 52 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 53 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 54 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 55 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 56 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 57 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 58 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 59 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 60 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 61 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 62 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 63 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 64 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 65 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 66 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 67 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 68 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 69 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 70 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 71 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 72 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 73 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 74 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 75 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 76 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 77 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 78 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 79 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 80 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 81 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 82 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 83 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 84 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 85 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 86 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 87 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 88 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 89 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 90 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 91 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 92 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 93 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 94 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 95 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 96 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 97 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 98 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 99 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO
 - LA 100 - LAVABO DE ALUMINUM PLASTICO



NOTAS

1. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
2. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
3. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
4. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
5. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
6. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
7. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
8. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
9. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.
10. LA PLANTA DE ALUMINUM PLASTICO DEBEN SER DE 1.50 M. DE ANCHO POR 0.75 M. DE ALTO.

IS-04





MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN SANITARIA

El diseño de la red de eliminación de aguas negras así como aguas pluviales, se determinó por separada, obteniendo dos ramales de eliminación de aguas una para cada tipo especificado como se menciona a continuación .

El sistema de eliminación de aguas negras, en el interior de los edificios, se harán por medio de tuberías de PVC sanitario de distintos diámetros, tal y como lo muestran los planos correspondientes, teniendo como máximo una pendiente del 1%; las tuberías de ventilación serán del mismo material con un diámetro de 50 mm. Las coladeras de piso que se muestran en el plano IS-03 serán de 50 mm de diámetro con rejilla cromada de 12.9 cm, cuerpo cilíndrico de 15 cm de longitud y 14 cm de diámetro.

La red principal o exterior a los edificios de eliminación de aguas negras será de concreto simple, solo aquellas que rebasen el diámetro de 65 cm serán de concreto reforzado, considerando las Normas de Diseño de Ingeniería Electromecánica del I. M. S. S., se tendrá una pendiente del 1% , cada uno de los ramales se conectarán a unos registros de 10 a 30 metros de separación entre cada uno según la distribución en el diseño. Cada registro será elaborado de tabique rojo recocido, las profundidades de los registros varían dependiendo de la profundidad de las tuberías según las Normas de Diseño de Ingeniería Electromecánica del I. M. S. S.

El agua pluvial que se requiere para su reutilización y ocuparla para riego y equipo contra incendio, se obtendrá del edificio conformado por las aulas, este resultado se obtuvo por medio de la formula que

presenta el I . M. S. S. Esta es $Q = 0.0278CIA$ tomando en consideración el mes menos favorable tenemos los siguientes datos:

Volumen requerido para riego 43.18m³

Volumen requerido para inst. contra incendio 18.96 m³

Total requerido 62.14 m³

Por lo cual nos da un resultado de 67.74 litros por hora, de esta manera se abastecerá de agua tratada a dichas instalaciones.

Las coladeras pluviales ubicadas en los edificios serán de fierro fundido con pintura especial anticorrosiva, con cúpula y canastilla de sedimentos en una pieza y removible, con anillo especial para facilitar la colocación de impermeabilización y salida inferior con rosca interior de 150 mm de diámetro.

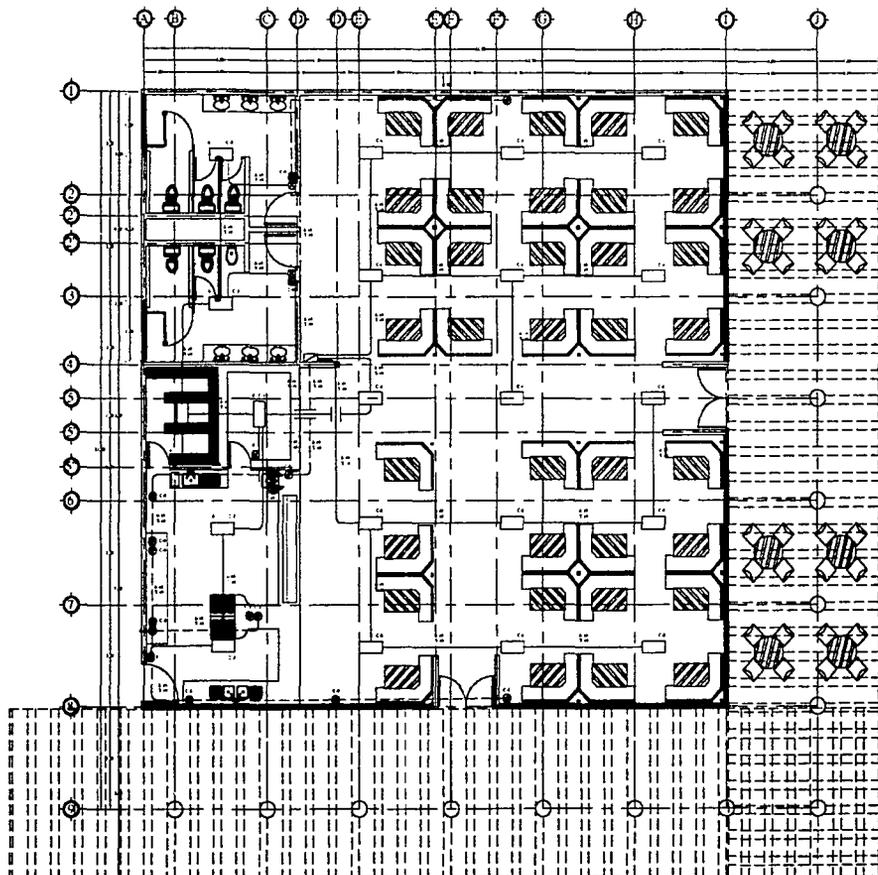
El proyecto fue diseñado para que el agua fuera captada naturalmente por el terreno, ya que se omiten pisos de concreto y asfalto. Esto es utilizando adopasto en estacionamientos y adocreto en áreas transitadas.

Los ramales principales se conectarán a la red de desagüe municipal que pasa a lo largo del terreno en el lado poniente.

Esta red municipal, pasa a 7 metros por debajo del nivel de banqueta, tomado en el edificio municipal, esto es a 5 metros por debajo del nivel de nuestro terreno que se encuentra a dos metros por debajo del nivel.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



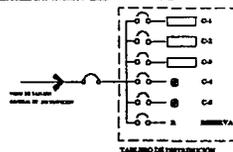


ESPECIFICACIONES DE MATERIALES EMPLEADOS INST. ELÉCTRICA

- ALOS TABLEROS DE DISTRIBUCION SEYAN INSTALADOS A MANERA DE PIVOTE CADA UN VOLTAJE.
 1) LAS BARRAS ALIMENTADORAS SON DE CORRIENTE ELÉCTRICA CON DOS BARRAS ADICIONALES PARA SERVICIO DE FORTA A TIERRA.
 2) LOS CONTROLES SE CONECTARAN A UNA ALTURA DE 1.20 METROS S.P.T.
 3) LOS CABLES O CONDUCTORES SEYAN DE TIPO EN RECOMENDACION PARA PIVOTE LA CADA DE SERVICIO DE FORTA CADA UN VOLTAJE.
 4) LOS CABLES DE LAS LAMPARAS SEYAN DE ACERO SÓLIDO SIN PISO CON ACCESORIOS DE ACERO INOXIDABLE.
 5) LAS LAMPARAS A UTILIZARSE SEYAN DE TIPO "T" CON ACABADO DIFUSO DE 200 W Y 230V.
 6) EN TIPO DE ILUMINACION GENERAL SEYAN CON UN PUNTEO DE 10 AL 15% DE ILUMINACION Y UN FACTOR DE ALUMBRAMIENTO MENOR DE 0.7.

MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD
TUBO CONDUITE PLÁSTICO POLIÉTFICO	100M	1000
CABLES DE COBERTURA	CM2	1000
CONDUCTORES ELÉCTRICOS	CM2	1000
AFIJADORES Y CONECTORES	CM2	1000
TABLEROS DE DISTRIBUCION	CM2	1000
AFIJADORES	CM2	1000
LAMPARAS	CM2	1000
MOTORES	CM2	1000

NOTA: DIMENSIONES DE UTILIZARSE MATERIALES CON MEDIO DE LA TABLA.



CUADRO DE CARGAS

CARGA	W	V	A	W	V	A
C1	11	120	1			
C2	11	120	1			
C3	11	120	1			
C4	20	120	1			
C5	20	120	1			
C6	200	120	1			



LEYENDA

- 1) MUELA PARA LIMPIAR
- 2) MUELA PARA CORTAR
- 3) MUELA PARA CORTAR
- 4) MUELA PARA CORTAR
- 5) MUELA PARA CORTAR
- 6) MUELA PARA CORTAR
- 7) MUELA PARA CORTAR
- 8) MUELA PARA CORTAR
- 9) MUELA PARA CORTAR
- 10) MUELA PARA CORTAR
- 11) MUELA PARA CORTAR
- 12) MUELA PARA CORTAR
- 13) MUELA PARA CORTAR
- 14) MUELA PARA CORTAR
- 15) MUELA PARA CORTAR
- 16) MUELA PARA CORTAR
- 17) MUELA PARA CORTAR
- 18) MUELA PARA CORTAR
- 19) MUELA PARA CORTAR
- 20) MUELA PARA CORTAR
- 21) MUELA PARA CORTAR
- 22) MUELA PARA CORTAR
- 23) MUELA PARA CORTAR
- 24) MUELA PARA CORTAR
- 25) MUELA PARA CORTAR
- 26) MUELA PARA CORTAR
- 27) MUELA PARA CORTAR
- 28) MUELA PARA CORTAR
- 29) MUELA PARA CORTAR
- 30) MUELA PARA CORTAR
- 31) MUELA PARA CORTAR
- 32) MUELA PARA CORTAR
- 33) MUELA PARA CORTAR
- 34) MUELA PARA CORTAR
- 35) MUELA PARA CORTAR
- 36) MUELA PARA CORTAR
- 37) MUELA PARA CORTAR
- 38) MUELA PARA CORTAR
- 39) MUELA PARA CORTAR
- 40) MUELA PARA CORTAR
- 41) MUELA PARA CORTAR
- 42) MUELA PARA CORTAR
- 43) MUELA PARA CORTAR
- 44) MUELA PARA CORTAR
- 45) MUELA PARA CORTAR
- 46) MUELA PARA CORTAR
- 47) MUELA PARA CORTAR
- 48) MUELA PARA CORTAR
- 49) MUELA PARA CORTAR
- 50) MUELA PARA CORTAR
- 51) MUELA PARA CORTAR
- 52) MUELA PARA CORTAR
- 53) MUELA PARA CORTAR
- 54) MUELA PARA CORTAR
- 55) MUELA PARA CORTAR
- 56) MUELA PARA CORTAR
- 57) MUELA PARA CORTAR
- 58) MUELA PARA CORTAR
- 59) MUELA PARA CORTAR
- 60) MUELA PARA CORTAR
- 61) MUELA PARA CORTAR
- 62) MUELA PARA CORTAR
- 63) MUELA PARA CORTAR
- 64) MUELA PARA CORTAR
- 65) MUELA PARA CORTAR
- 66) MUELA PARA CORTAR
- 67) MUELA PARA CORTAR
- 68) MUELA PARA CORTAR
- 69) MUELA PARA CORTAR
- 70) MUELA PARA CORTAR
- 71) MUELA PARA CORTAR
- 72) MUELA PARA CORTAR
- 73) MUELA PARA CORTAR
- 74) MUELA PARA CORTAR
- 75) MUELA PARA CORTAR
- 76) MUELA PARA CORTAR
- 77) MUELA PARA CORTAR
- 78) MUELA PARA CORTAR
- 79) MUELA PARA CORTAR
- 80) MUELA PARA CORTAR
- 81) MUELA PARA CORTAR
- 82) MUELA PARA CORTAR
- 83) MUELA PARA CORTAR
- 84) MUELA PARA CORTAR
- 85) MUELA PARA CORTAR
- 86) MUELA PARA CORTAR
- 87) MUELA PARA CORTAR
- 88) MUELA PARA CORTAR
- 89) MUELA PARA CORTAR
- 90) MUELA PARA CORTAR
- 91) MUELA PARA CORTAR
- 92) MUELA PARA CORTAR
- 93) MUELA PARA CORTAR
- 94) MUELA PARA CORTAR
- 95) MUELA PARA CORTAR
- 96) MUELA PARA CORTAR
- 97) MUELA PARA CORTAR
- 98) MUELA PARA CORTAR
- 99) MUELA PARA CORTAR
- 100) MUELA PARA CORTAR

PLANTA BAJA

IE-A-02

PLANTA BAJA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SUMINISTRO DE ENERGÍA

La acometida se encuentra en la entrada principal ubicada en la Av. 20 de noviembre, la cual se conectará a una subestación eléctrica, la cual comprende los siguientes equipos en gabinete: tendrá un gabinete de acometida en media tensión, un seccionador trifásico de operación en grupo sin carga, un interruptor general en media tensión, apartarrayos y cuchilla de puesta en tierra, una celda de acoplamiento, un transformador, un tablero de distribución de b. T. Servicio normal, un gabinete de transferencia automática, un tablero de distribución de B. T. Servicio de emergencia, una planta generadora de energía eléctrica.

Dentro de la subestación se encuentra un transformador, el cual disminuirá el voltaje a 220 y 127 volts, este transformador se conectará a un tablero general de distribución a su vez será conectado a una planta de emergencia y esta a otro tablero de baja tensión, la cual entrara en función cuando el suministro de energía eléctrica proveniente del distribuidor en este caso de la Comisión Federal de Electricidad interrumpa el servicio.

Todo este equipo deberá encontrarse dentro de un local el cual tendrá las siguientes características:

- ✓ Deberá de ser construido a nivel de piso de la calle
- ✓ Se deberá coordinar con la compañía la dimensión de los equipos
- ✓ El local donde se encuentra el equipo deberá contar con ventilación natural cruzada.

EMERGENCIA

El sistema de emergencia deberá estar compuesto por varios circuitos que deberán establecerse automáticamente para volver a funcionar en un tiempo máximo a los 10 segundos posteriores al corte de energía; para tal efecto, se contará con un motor a base de disel el cual estará acoplado con un generador.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

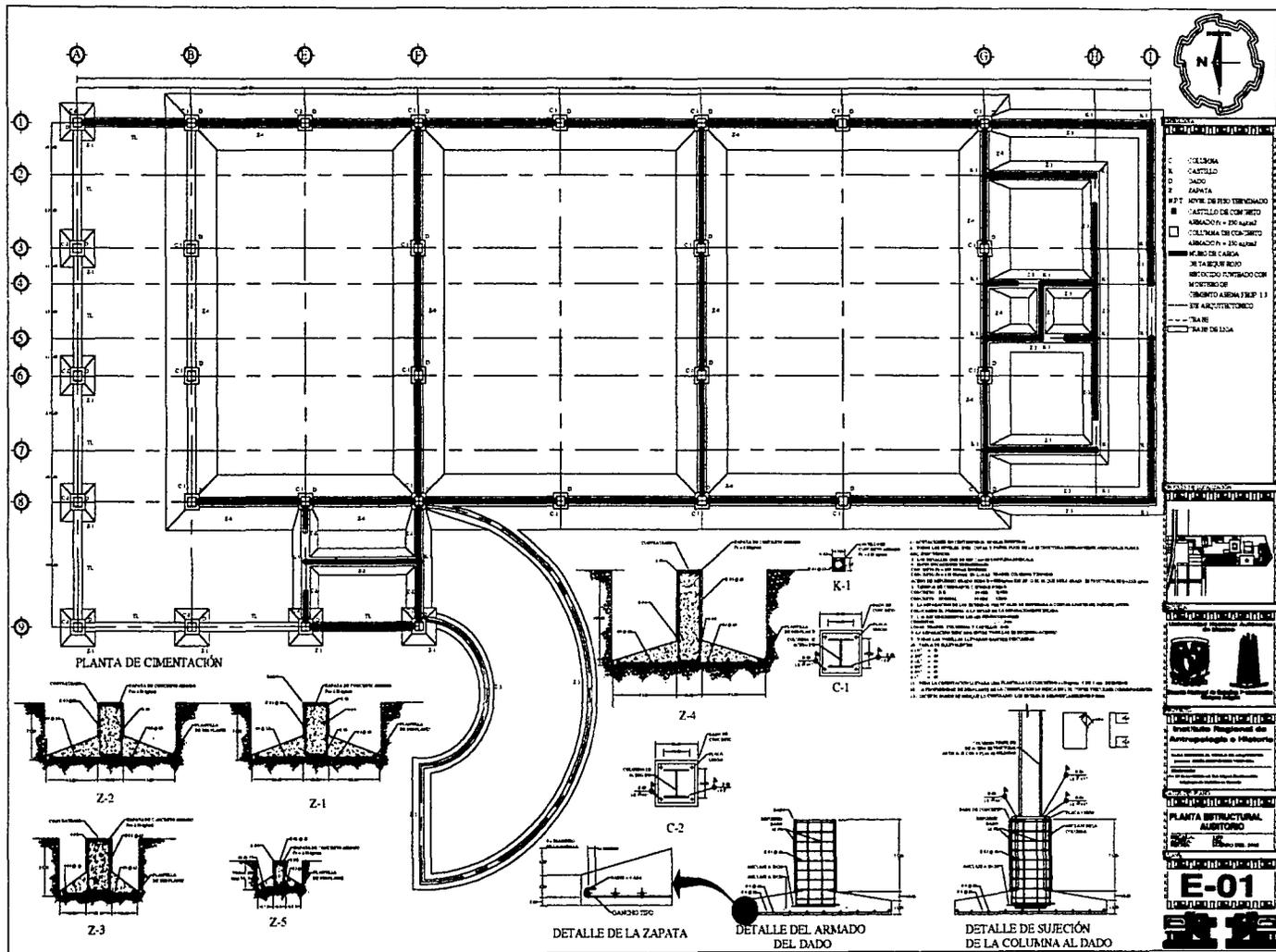
Todos los tableros de distribución serán de lámina de acero rolada en frío con un calibre de 14 y los perfiles serán de calibre 12, los cuales tendrán un acabado con pintura anticorrosiva.

LUMINARIAS

Las luminarias que se ocuparán dentro del proyecto, serán fluorescentes de tipo luz de día, los tubos de luz serán en forma de "T" compuestas por gabinetes de lámina de acero rolada en frío con accesorios de acero galvanizado, cada uno de los gabinetes contara con 4 tubos cada uno será de 40 W

El tipo de iluminación será directa con un porcentaje del 90 % con respecto a la línea horizontal y contará con un factor de mantenimiento del 0.70

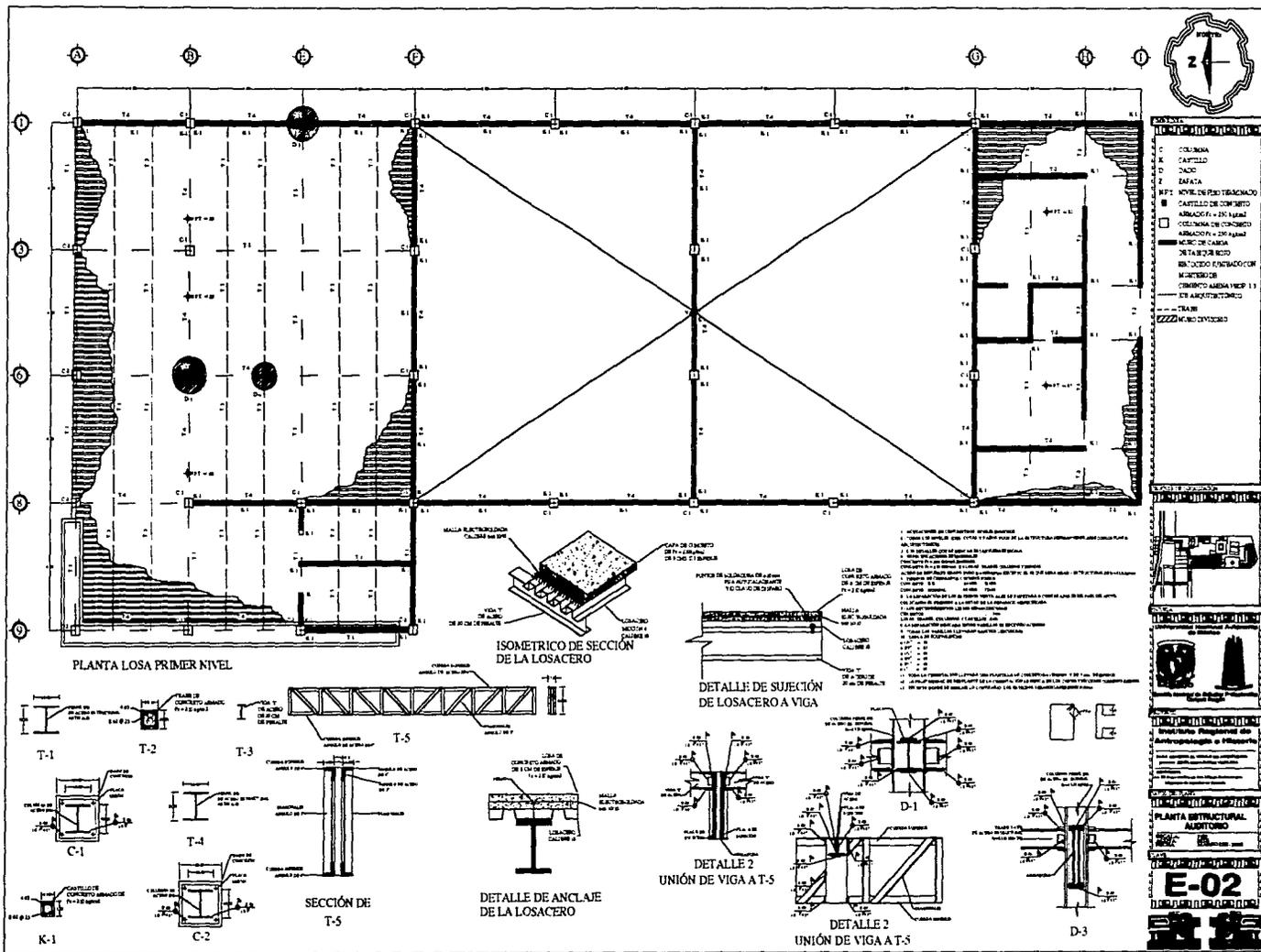




TESIS CON FALLA DE ORIGEN

E-01







CRITERIO ESTRUCTURAL

Las soluciones en cuanto al criterio estructural se refiere, varían según el tipo de edificación que constituye nuestro proyecto, es así que nos basaremos en describir solo uno de los diez edificios que conforma el **INSTITUTO REGIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA**, el cual será el auditorio; se eligió al auditorio porque sus características en cuanto a dimensiones, diseño y estructura son más complejas que la mayoría de las demás áreas, por consiguiente se determinó este para solucionarlo estructuralmente.

TERRENO:

Se constituye principalmente de tepetate, teniendo una resistencia de 8 ton./m² en toda la superficie, la ubicación de sedimentos aluviales influenciado por aguas subterráneas, son poco desarrollados y profundos.

PROYECTO:

El auditorio se complementa por cuatro partes, los camerinos, el área de exposiciones, el acceso y lo que conforma el auditorio. El diseño se propuso de la siguiente manera: conformado por una planta y anexado en la parte posterior al auditorio, se encuentran los camerinos.

En la parte frontal se encuentra el área de exposiciones y en el siguiente nivel se encuentra el acceso al auditorio.

En la parte central se ubica el auditorio, siendo este un elemento que se integra a los otros, conformando, a pesar de sus diferentes dimensiones, un solo edificio con espacios intercalados.

CIMENTACIÓN:

Tomando en cuenta el diseño y su funcionalidad de cada una de las áreas, se propuso la construcción de los dos tipos de zapatas, la corrida

cómo la aislada para poder solucionar el diseño de cada una de las áreas; el área de exposiciones se conformará por zapatas aisladas de concreto con un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, las cuales se unen mediante las trabes de liga a las zapatas corridas que conforman la cimentación del auditorio y estas a su vez se unirán a la cimentación de los camerinos. Todas las zapatas serán de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ el armado de estas mismas sea con acero de refuerzo grado duro de $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$

ESTRUCTURA:

Se diseñó utilizando marcos rígidos, la cual esta conformada por columnas y trabes de perfil "IR" de acero estructural ASTM A-36, las columnas se desplantarán soldándolas a una placa unión ubicada en los dados de concreto reforzados de las cimentaciones; este tipo de columnas se emplearán solo en la sala de exposiciones y en el auditorio. En el área de los camerinos se utilizarán marcos rígidos conformado por castillos de concreto con una resistencia de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, armados con 4 varillas del numero 3 y con estribos del numero 3 @ 15 cm de separación.

Los muros serán de 15 cm de espesor elaborados con tabique rojo recocido, los cuales también tendrán castillos para reforzarlos, además de que los muros que se desplantan desde la cimentación y que terminan hasta el último nivel de cada área, serán muros de carga, los muros que se desplantan en otros niveles, solamente serán divisorios.

En lo referente a los elementos horizontales por criterio y por diseño, el edificio se estructuró de la siguiente manera:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





En primera instancia, tenemos los camerinos, esta parte del auditorio esta estructurada con traveses de concreto armado de 20 x 20 cm. el concreto tendrá un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ las cuales estarán sujetas a los castillos de concreto sin ningún problema.

En la parte correspondiente a la sala de exposiciones, así como al acceso principal hacia el auditorio se estructuró con traveses de acero perfil "IR" las cuales se encuentran soldadas a las columnas de acero por medio de placas unión, el tipo de soldadura será de ranura a 45° y con E-60; Otro tipo que tenemos son las vigas "IR" de 20 cm de peralte, este tipo de vigas se encuentran soldadas a las traveses de acero anteriormente mencionadas, estas contarán solo con dos placas de sujeción en los laterales, de la viga, de la misma manera se sujetarán por medio de soldadura autógena de tipo ranura a 45° y con E-60, también, se encuentra soldada a una armadura de 60 cm de peralte, en esta ocasión se soldará una placa de 25 cm de ancho por el largo de la armadura, en esta placa se soldará la viga por medio de dos placas en los costados soldadas con electrodos E-60 y de tipo de ranura.

Finalmente en lo referente al auditorio mismo, se usarán únicamente la armadura y la viga "IR" de la misma manera que la anterior se soldará una placa de 25 cm de ancho por el largo de la armadura, en esta placa se soldará la viga por medio de dos placas en los costados soldadas con electrodos E-60 y de tipo de ranura.

LOSAS:

El elemento que se consideró para las cubiertas, así como para los entresijos fue la losa cercha este método se consideró tanto por sus características mismas es decir, su fácil manejo y colocación, el ahorro de cimbrado y por los claros que se pueden usar. Las características de la losa cercha son de calibre 18 sección 4, este elemento estará sujeto a las vigas por medio de puntos de soldadura de $\phi 20 \text{ mm}$, pija auto taladrante y/o clavo de disparo, para su anclaje será necesario la

utilización de pernos Nelson; la losa cercha estará recubierta por una capa de compresión de concreto reforzado de 8 cm de espesor y con un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, entre la capa de concreto y la losa cercha se colocará una malla electrosoldada de calibre 6x6 10/10 colocada a 2 cm debajo de la superficie del concreto.

Para una mayor comprensión de lo expuesto, se recomienda revisar los planos.





PRESUPUESTO GLOBAL

Para la realización del presupuesto global, así como los cálculos, se tomó en primera instancia el precio por meto cuadrado obtenido en el catalogo BIMSA, en el cual especifica que las edificaciones destinadas para la educación, en especial de nivel medio y superior, tendrán un costo de \$5179.56 por m²

Metros cuadrados construidos por área

Área administrativa	560.36
Área educativa	4880.94
Sanitarios	80.00
Talleres	939.30
Biblioteca	1957.52
Auditorio	1,080.44
Cafetería	347.57
Servicio médico	171.96
Servicios de la administración	329.43
Vigilancia	24.70
TOTAL	10372.22

Distribución porcentual por partida

Preliminares	0.78
Excavación	5.38
Cimentación	10.35
Estructura	18.79
Losas	8.40
Instalación eléctrica	3.82
Instalación hidrosanitaria	12.44
Acabados	30.73
Carpintería	2.60
Herrería	2.16
Limpieza	0.38
Varios	3.47
TOTAL	100

Tomando en consideración lo anterior mente descrito, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Costo por m² \$5179.56
- Costo total de la obra \$ 53'723,535.82

Así mismo, considerando las cantidades porcentuales de cada una de las partidas, se continuó con el calculo de un presupuesto global, del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

160





PARTIDA	%	COSTO	MATERIAL 62%	MANO DE OBRA 35%	HERRAMIENTA 3%	TOTAL
PRELIMINARES	0.78	\$ 416,703.58	\$ 258,356.22	\$ 145,846.25	\$ 12,501.11	\$ 416,703.58
EXCAVACIÓN	5.38	\$ 2,874,186.23	\$ 1,781,995.46	\$ 1,005,965.18	\$ 86,225.59	\$ 2,874,186.23
CIMENTACIÓN	10.35	\$ 5,529,335.96	\$ 3,428,188.29	\$ 1,935,267.59	\$ 165,880.08	\$ 5,529,335.96
ESTRUCTURA	18.79	\$ 10,038,282.38	\$ 6,223,735.08	\$ 3,513,398.83	\$ 301,148.47	\$ 10,038,282.38
LOSAS	8.4	\$ 4,487,577.01	\$ 2,782,297.75	\$ 1,570,651.95	\$ 134,627.31	\$ 4,487,577.01
INSTALACIÓN ELECTRICA	3.82	\$ 2,040,779.07	\$ 1,265,283.02	\$ 714,272.67	\$ 61,223.37	\$ 2,040,779.07
INST. HIDROSANITARIA	12.44	\$ 6,645,887.86	\$ 4,120,450.47	\$ 2,326,060.75	\$ 199,376.64	\$ 6,645,887.86
ACABADOS	30.73	\$ 16,417,052.56	\$ 10,178,572.59	\$ 5,745,968.40	\$ 492,511.58	\$ 16,417,052.56
CARPINTERÍA	2.6	\$ 1,389,011.93	\$ 861,187.40	\$ 486,154.18	\$ 41,670.36	\$ 1,389,011.93
HERRERÍA	2.16	\$ 1,153,948.37	\$ 715,447.99	\$ 403,881.93	\$ 34,618.45	\$ 1,153,948.37
OBRA EXTERIOR	0.7	\$ 373,964.75	\$ 231,858.15	\$ 130,887.66	\$ 11,218.94	\$ 373,964.75
LIMPIEZA	0.38	\$ 203,009.44	\$ 125,865.85	\$ 71,053.30	\$ 6,090.28	\$ 203,009.44
VARIOS	3.47	\$ 1,853,796.69	\$ 1,149,353.95	\$ 648,828.84	\$ 55,613.90	\$ 1,853,796.69
TOTAL	100	\$ 53,423,535.82	\$ 33,122,592.21	\$ 18,698,237.54	\$ 1,602,706.07	\$ 53,423,535.82

161





Programa general de obra

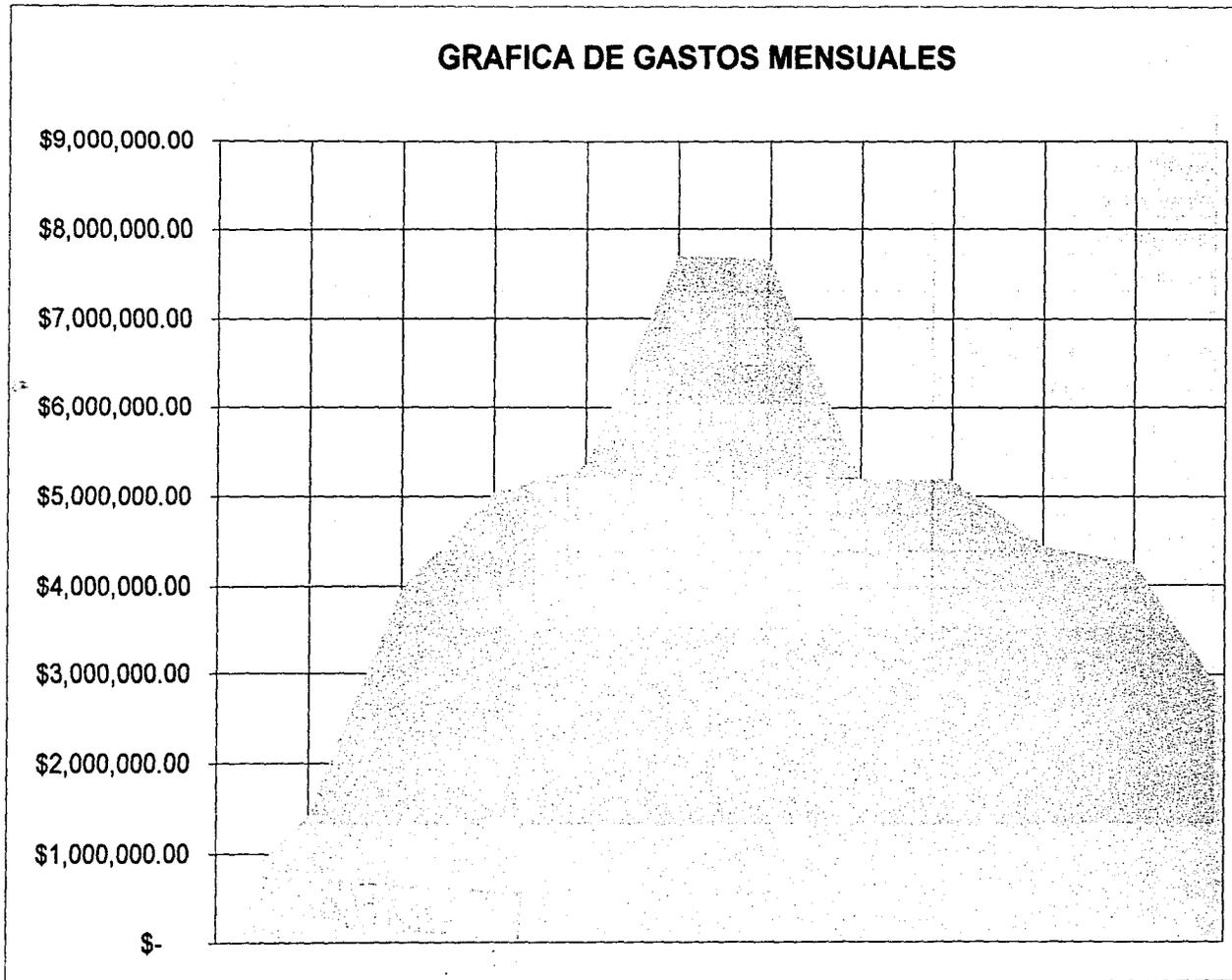
PARTIDA	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
PRELIMINARES	■											
EXCAVACIÓN		■	■									
CIMENTACIÓN			■	■	■	■						
ESTRUCTURA				■	■	■	■	■				
LOSAS					■	■	■	■	■			
INSTALACIÓN ELECTRICA					■	■	■	■	■	■		
INST. HIDROSANITARIA			■	■							■	■
ACABADOS						■	■	■	■	■		
CARPINTERÍA			■	■								
HERRERÍA							■	■	■	■		
OBRA EXTERIOR								■	■	■		
LIMPIEZA												■
VARIOS												■
MONTO MENSUAL	\$ 416,703.58	\$ 4,377,093.11	\$ 3,967,269.93	\$ 5,039,747.41	\$ 5,358,901.00	\$ 7,704,194.22	\$ 7,660,552.28	\$ 5,798,655.83	\$ 5,198,655.83	\$ 4,438,700.26	\$ 4,251,174.89	\$ 2,749,887.47

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





GRAFICA DE GASTOS MENSUALES



163



INSTITUTO REGIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
AUDITORIO

PRESUPUESTO					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	U.	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
A-1.10	PRELIMINARES				
PREL001	Trazo y nivelación topográfica de terreno para estructuras, estableciendo ejes y referencias para superficies de 300 m2 o mas	M2	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00
A-1.20	CIMENTACIÓN				
EXC01	excavación a mano en material tipo "B" seco en cepas de 2.00 - 4.00 mts incluye alojamiento, extracción, amacice, limpieza de plantilla y taludes, medida en banco	M3	4.00	\$ 88.31	\$ 353.24
PLAN01	Plantilla de concreto f'c = 150 kg/cm2 de 5 cm de espesor, incluye: acarreo a primera estación a 20.00 mts.	M2	0.09	\$ 40.42	\$ 3.64
VAR002	Acero de refuerzo en cimentación n. 3 incluye: habilitado y armado, ganchos, traslape, desperdicios y acarreos	TON	0.02	\$ 7,151.64	\$ 143.03
VAR003	Acero de refuerzo en cimentación n. 4 incluye: habilitado y armado, ganchos, traslape, desperdicios y acarreos	TON	0.03	\$ 7,150.68	\$ 214.52
VAR005	Acero de refuerzo en cimentación n. 6 incluye: habilitado y armado, ganchos, traslape, desperdicios y acarreos	TON	0.02	\$ 7,198.72	\$ 143.97
MALL01	Malla electrosoldada 66-88 en losas, pisos, y firmes de cimentación, planta baja, incluye: suministro y colocación, traslapes desperdicios y acarreos	M2	2.00	\$ 18.83	\$ 37.66

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESUPUESTO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	U.	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
CON001	Concreto premezclado $f'c= 250$ kg/cm ² de 5 cm de espesor en pisos, r.n., tma 20 mm (3/4) rev 10 cm, incluye: acarreos a 1a. Estación a 20 mts.	M3	0.40	\$ 1,019.30	\$ 407.72
A-1.30 ESTRUCTURA PLANTA BAJA					
IMPER01	Impermeabilización en cadenas de cimentación para desplante de muros a base de dos capas de emulsión asfáltica y una capa de fieltro asfáltico con riego de arena, incluye: limpieza y acarreos a 1a. Estación a 20.00 mts.	M2	5.00	\$ 119.67	\$ 598.35
MUR001	Muro block de concreto ligero de 12x20x40 cm de 12 cm de espesor, asentado con mortero plasto-cemen-arena 1:6 con refuerzo de escalerilla a cada 2 hiladas, juntas a hueso de 1 cm de espesor acabado común, hasta una altura de 3.50 mts., incluye : acarreos a primera estación a 20.00 mts.	M2	7.00	\$ 132.86	\$ 930.02
CIM001	Cimbra común en cadenas, castillos, cejas, repisones, incluye: material y mano de obra	M2	1.20	\$ 79.12	\$ 94.94
CON002	Concreto $f'c= 250$ kg/cm ² , normal agreg. 3/4" fabricado en obra a mano con un peralte de .12 cm. Incluye: acarreos a 1a. Estación a 20.00 mts.	M3	0.08	\$ 1,065.24	\$ 85.22
A-1.32 PRIMER NIVEL					
MUR001	Muro block de concreto ligero de 12x20x40 cm de 12 cm de espesor, asentado con mortero plasto-cemen-arena 1:6 con refuerzo de escalerilla a cada 2 hiladas, juntas a hueso de 1 cm de espesor acabado común, hasta una altura de 3.50 mts., incluye : acarreos	M2	7.00	\$ 140.88	\$ 986.16

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PRESUPUESTO						
CLAVE	DESCRIPCIÓN	U.	CANTIDAD	PRECIO U.		TOTAL
CIM001	Cimbra común en cadenas, castillos, cejas, repisones, incluye: material y mano de obra	M2	1.20	\$	79.12	\$ 94.94
CON003	Concreto f'c= 250 kg/cm2, normal agreg. 3/4" fabricado en obra a mano con un peralte de .12 cm. Incluye: acarreos a 1a. Estación a 20.00 mts.	M3	0.08	\$	1,065.24	\$ 85.22
A-1.33 SEGUNDO NIVEL						
MUR001	Muro block de concreto ligero de 12x20x40 cm de 12 cm de espesor, asentado con mortero plasto-cemen-arena 1:6 con refuerzo de escalerilla a cada 2 hiladas, juntas a hueso de 1 cm de espesor acabado común, hasta una altura de 3.50 mts., incluye : acarreos	M2	7.00	\$	132.86	\$ 930.02
CIM001	Cimbra común en cadenas, castillos, cejas, repisones, incluye: material y mano de obra	M2	1.20	\$	79.12	\$ 94.94
CON003	Concreto f'c= 250 kg/cm2, normal agreg. 3/4" fabricado en obra a mano con un peralte de .12 cm. Incluye: acarreos a 1a. Estación a 20.00 mts.	M3	0.08	\$	1,065.24	\$ 85.22
A-1.34 AZOTEAS E IMPERMEABILIZACIONES						
MALL02	Malla electrosoldada 66-1010, incluye: suministro y colocación, traslape, desperdicios y acarreos	M2	2.00	\$	19.55	\$ 39.10
CON005	Concreto f'c= 250 kg/cm2, normal agreg. 3/4" fabricado en obra a mano con un peralte de .12 cm. Incluye: acarreos a 1a. Estación a 20.00 mts.	M3	0.08	\$	1,065.24	\$ 85.22
MUR003	Pretel de tabique rojo con mortero cemento arena 1:4 de 14 cm de espesor, acabado común, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20.00 mts.	M2	1.80	\$	274.53	\$ 494.15

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESUPUESTO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	U.	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
IMPER001	Impermeabilización con pony-plas app. De 3.00 mm de espesor, liso negro, en rollo de 10.00 m., incluye: limpieza de la superficie y acarreo a 1a. Estación a 20.00 mts	M2	2	\$ 86.21	\$ 172.42
<i>A-1.40</i>	<i>APLANADO EN PLAFONES</i>				
YES001	Aplanado mortero yeso cemento agua de 1.5 cm de espesor a talocha en plafones de hasta 4.00 mts de altura, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20.00 mts	M2	2.00	\$ 71.75	\$ 143.50
YES002	Tirol pasta calhidra cemento blanco polvo mármol agua en plafones, acabado rústico, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20.00 mts	M2	2.00	\$ 27.54	\$ 55.08
PINT002	Pintura en esmalte comex 700 en muros y plafones con mezcla fina, incluye: una mano de sellador, y dos de pintura, acarreo a primera estación a 20.00 mts.	M2	2.00	\$ 28.80	\$ 57.60
<i>A-1.50</i>	<i>APLANADO EN MUROS INTERIORES</i>				
YES003	Aplanado con mortero yeso cemento agua de 1.5 cm de espesor a talocha en muros, incluye: acarreo a primera estación a 20.00 mts	M2	20.00	\$ 67.49	\$ 1,349.80
YES004	Tirol pasta calhidra cemento blanco polvo mármol agua en plafones, acabado rústico, incluye: acarreo a 1a. Estación a 20.00 mts	M2	20.00	\$ 33.77	\$ 675.40
PINT002	Pintura en esmalte comex 700 en muros y plafones con mezcla fina, incluye: una mano de sellador, y dos de pintura, acarreo a primera estación a 20.00 mts.	M2	20.00	\$ 36.64	\$ 732.80

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

PRESUPUESTO					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	U.	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
A-1.70	ACABADOS EN MUROS Y PLAFONES EXTERIORES				
AMP001	Repellado en muros con mortero cemento arena en proporción 1:3 cm de espesor, incluye acarreo a primera estación a 20.00 mts	M2	20.00	\$ 34.03	\$ 680.60
AMP002	Emboquillado aplanado a una arista mezcla cal-arena en proporción 1:3 de 5 cm de ancho, incluye: pulido con plana acarreo a 1a. Estación a 20.00 mts	M	2.00	\$ 28.04	\$ 56.08
PINT004	Pintura en esmalte comex 700 en muros y plafones con mezcla fina, incluye: una mano de sellador, y dos de pintura, acarreo a primera estación a 20.00 mts.	M2	20.00	\$ 24.56	\$ 491.20
A-1.80	LIMPIEZAS				
LIM01	Limpieza general durante la obra, incluye: acarreo a primera estación a 20.00 mts	M2	2.00	\$ 2.04	\$ 4.08
LIMP02	Acarreo en camión 1er. Kl. de material producto de la excavación, arena, grava, y cascajo volumen suelto, camino plano pavimentado, incluye carga a mano y descarga volteo	M3	0.50	\$ 30.00	\$ 15.00
LIMP03	Limpieza final de la obra con detergente en polvo, agua y ácido muriático diluido, incluye: acarreo de los materiales hasta 1a. Estación a 20 mts	M2	2.00	\$ 3.91	\$ 7.82
TOTAL DEL AUDITORIO					\$ 10,358.68

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

169





ARMILLAS, PEDRO
"LOS OLMECAS XICALANCAS Y LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS DEL SURESTE DE TLAXCALA
REVISTA MEXICANA DE ESTUDIOS ANTROPOLÓGICOS
NUM. 8 I.N.A.H. S.E.P.
MÉXICO, D.F. 1946

GUÍA OFICIAL DE XOCHITÉCATL
I.N.A.H. MÉXICO 1998

E.E.P. ARAGÓN MÉXICO
PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA
TOMOS 2 Y 4
ED. MELO S.A. MÉXICO 1987

CRAVER DIXOS
ESPACIOS DEPORTIVOS CUBIERTOS
ED. G. GILÍ
MÉXICO 1990

CRAVER DIXOS
OFICINAS
ED. G. GILÍ
MÉXICO 1990





CRAVER DIXOS
COMEDORES
ED. G. GILÍ
MÉXICO 1990

CAUSA, JUAN DE.
INSTALACIONES DEPORTIVAS
3º EDICIÓN BARCELONA ESPAÑA
ED. LEAL S.A.
ESPAÑA 1989

PANERO, JULIUS
ZELNIK, MARTÍN
LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES
ED. G GILÍ
MÉXICO 1987

ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE TLAXCALA
I.N.E.G.I. – GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA
EDICIÓN 2001
MÉXICO 2001

BECCERRIL L., DIEGO ONÉSIMO
DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
7ª EDICIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

171





SERRANO CERRILLO, MA. DE LOURDES
TESIS PROFESIONAL
ARAGÓN, MÉXICO 2001

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
PRIMERA EDICIÓN
MÉXICO 1999

www.inegi.gob.mx

www.travelmexico.com.mx

www.tlaxcala.gob.mx

www.inah.com.mx

www.tlaxcala.com

REPRESENTACIÓN DEL ESTADO DE TLAXCAL EN EL DISTRITO FEDERAL
ARQ. MÓNICA FERNÁNDEZ
LIC. ALMA ELIZABETH VALADEZ

