



---

“UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO”

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 7 HANNES MEYER

**“INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL”  
MUNICIPIO DE HUETAMO MICHOACAN**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTAN:**

INTEGRANTES: RAMÍREZ CARBAJAL ANABELI  
MENDOZA SÁNCHEZ IVÁN

SINODALES: ARQ. HUGO PORRAS RUÍZ  
ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ





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.

*"El triunfo no esta en vencer siempre, sino en nunca desanimarse"*  
**Napoleón Bonaparte**



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Pág.		Pág.
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7	5.1.3 Perfil Sociodemográfico.....	24
2.- FUNDAMENTACION.....	10	5.1.3.1 Pueblos Indígenas.....	24
3.- HIPÓTESIS.....	14	5.1.3.2 Evolución Demográfica.....	24
4.- OBJETIVOS GENERALES.....	15	5.1.4 Aspectos Económicos.....	25
5.- ANÁLISIS CONTEXTUAL.....	17	5.1.4.1 Principales Actividades Económicas.....	26
5.1 MUNICIPIO DE HUETAMO.....	17	5.1.4.2 Exportación.....	26
5.1.1 Antecedentes Histórico.....	17	5.1.5 Medio Físico Artificial.....	27
5.1.2 Medio Físico Natural.....	18	5.1.5.1 Infraestructura.....	27
5.1.2.1 Ubicación.....	18	5.1.5.2 Equipamiento.....	28
5.1.2.2 Orografía.....	19	5.1.5.3 Servicios.....	29
5.1.2.3 Hidrografía.....	20	6.- LA AGROINDUSTRIA EN MÉXICO.....	33
5.1.2.4 Clima.....	21	6.1 Antecedentes.....	33
5.1.2.5 Vegetación.....	21	6.2 Conceptualización y Definición.....	34
5.1.2.6 Fauna.....	21	6.3 Cadena Agroindustrial.....	34
5.1.2.7 Recursos Naturales.....	22	6.4 Tipos de Agroindustria.....	35
5.1.2.8 Características y Uso de suelo.....	23	6.5 Situación actual y problemática.....	36
5.1.2.9 Tenencia de la tierra.....	24		





	Pág.		Pág.
7.- EL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIAL.....	38	9.2.2 Departamento de Ingeniería Agroindustrial	59
8.- LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.....	41	9.3 Cuadro comparativo de análogos.....	61
8.1 Antecedentes.....	41	10- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	63
8.2 Definición.....	44	11.- ANÁLISIS DE LA ZONA DE TRABAJO.....	74
8.3 Modelo educativo para Institutos Tecnológicos.....	46	11.1 Ubicación.....	74
8.3.1 Antecedentes.....	47	11.2 Estado actual del terreno.....	76
8.3.2 La Dimensión Académica.....	50	11.3 Infraestructura.....	77
8.3.2.1 La formación profesional.....	50	11.4 Linderos.....	77
8.3.2.2 La concepción del Aprendizaje.....	51	11.5 Topografía.....	77
8.3.2.3 La práctica Educativa.....	52	11.6 Vialidades.....	78
8.4 Educación tecnológica Agroindustrial.....	53	11.7 Levantamiento topográfico.....	79
9.- ELEMENTOS ANÁLOGOS.....	56	11.8 Poligonal.....	81
9.1 Instituto Tecnológico de Morelia.....	56	12.- REGLAMENTACIÓN.....	83
9.2 Departamento de ingeniería agroindustrial de "La Universidad Autónoma de Chapingo".....	57	12.1 Normas de Sedesol.....	83
9.2.1 Reseña Histórica.....	57	12.2 Reglamento de Construcción del DF.....	88
		13.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y TÉCNICO...	89
		13.1 Planos Arquitectónicos	
		13.2 Planos Estructurales	
		13.3 Planos de Instalaciones	
		13.4 Planos de acabados	





	Pág.
14.- MEMORIAS DEL PROYECTO.....	90
14.1 Memoria Descriptiva.....	91
14.2 Memoria Técnica Estructural.....	93
14.3 Memoria de Instalación Sanitaria.....	96
14.4 Memoria de Instalación Hidráulica.....	98
15.- COSTOS.....	100
15.1 Costos Parametricos Aproximados por Edificio	101
15.2 Costos por Etapa de Construcción.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....	104





# INTRODUCCIÓN





## INTRODUCCIÓN.

Desde hace ya mucho tiempo en México, encontramos problemas que se han convertido en determinantes específicos que han marcado el destino social, económico y político, factores que son caminos trazados para el buen funcionamiento de una sociedad en cualquier país. El ofrecer opciones de solución por medio de la arquitectura consta de un estudio minucioso de la problemática que afecta directamente a nuestra zona de estudio, dado que el arquitecto como tal no se dedica a resolver problemas. Ayudar de manera directa desde el fondo de la problemática genera espacios adecuados a las actividades requeridas haciendo que las propuestas arquitectónicas sean de utilidad real, y así se cumpla con los objetivos planteados.

Nuestra investigación se desarrolla en estado de Michoacán, teniendo como zona de estudio el municipio de Huetamo. Cabecera ubicada al sur del estado, colindante con el Estado de Guerrero y directamente relacionado con Ciudad Altamirano, esta última cabecera municipal del estado de Guerrero.

En esta tesis presentamos el problema de la migración como un determinante actual para nuestro progreso como nación, ya que debido a las fructíferas remesas que llegan a nuestro país, nuestra gente ha optado por buscar mejores oportunidades en otros lugares del mundo, abandonando el campo y las labores que en él se realizan, dando consecuencias graves a la economía rural mexicana.

Aunque representa un porcentaje bajo en relación a otros problemas que nos afectan es de vital importancia considerar este fenómeno social, que con el paso de los años tomará una fuerza tal que será imposible dar una solución que lo aminore.

Más que resolver un problema, nuestro planteamiento se encuentra enfocado a aportar mayores opciones de integración a una vida laboral en el sector agrario e industrial, impulsando el comercio en la zona, la mejora de productos generados en el municipio, así como aportar la preparación necesaria para que se ligue de una forma directa a las actividades laborales realizadas en el puerto de Lázaro Cárdenas con nuestro instituto.







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO





## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actividad agrícola en nuestro país, es, ha sido y será uno de los principales sustentos de nuestra economía. La labor del campo, es una actividad milenaria, que ayudo a nuestros antepasados a generar asentamientos humanos definitivos en zonas propicias para esta acción.

Las antiguas civilizaciones, contaban con métodos exactos tanto de medición de tiempos para la actividad, como de técnicas de siembra y recolección, que durante siglos mantuvieron a nuestros antiguos como potencias dentro de las civilizaciones centroamericanas, tanto militar como económicamente. Para poder entender la importancia que tiene el campo en nuestro país tenemos que considerar estos aspectos.

Hablar de agricultura en la actualidad, nos lleva por senderos mucho muy ligados a los avances en la tecnología mundial. Los estudios en el sector agrario son mucho muy avanzados; estos, han permitido mejoramientos notables tanto en técnicas de generación de productos agrarios como en métodos de recolección, procesamiento e incluso aprovechamiento máximo de los nutrientes proporcionados por los productos del campo.

No obstante, esto no ha sido suficiente como para despertar el total interés a los jóvenes campesinos a seguir trabajando nuestras tierras actualmente; sabemos de antemano que la labor agraria es infundada en muchas provincias de nuestro país, principalmente como una educación que por herencia se genera a lo largo de décadas de práctica por descendencias.

El hecho que consideramos, radica en que en este nuevo México no existen los medios ni la difusión necesaria como para que una nueva generación de agrarios surja.

Paradójicamente, y al contrario de generar permanencia, la agricultura en México ya no es un factor de capital principal para nuestras poblaciones, parece ser que ya no es la mejor actividad económica para una sociedad, ya que por fenómenos como la globalización y las alzas y bajas económicas de nuestro país, entre otros, los mexicanos han optado por el abandono de tierras en busca de mejores oportunidades de ingresos.



El abandono del campo por aspectos económicos, no solo tiene repercusiones monetarias a nuestro país, también trae consigo desintegración social, familiar y pérdida de identidad nacional, todos estos conocidos como fenómenos migratorios. Nuestros jóvenes Mexicanos, están optando por una tradición mas remunerativa que toma fuerza con los años, la migración a países cercanos con un mayor poder económico. El mencionar la migración en un punto tal como el de una tradición, consta al entender que nuestros mexicanos ya no solo migran por necesidad, sino también por el mismo inculco de los padres de familia a seguir sus propios pasos o los de algún familiar cercano; en la actualidad sabemos que ya existen menores ilegales emigrantes, que no son mas que niños menores de 12 años, que son inculcados para que sean reunidos con sus padres en otros países, en particular los Estados Unidos, exponiéndose a un peligro inminente.

No podemos negar que en los estados con mayor numero de emigrantes, como lo son Guadalajara, Michoacán, San Luís Potosí e incluso Oaxaca tienen entradas de remesas que se ah vuelto muy considerables y en algunos casos hasta necesarias económicamente hablando, es natural que en una comparación de ingresos sea mas fácil abandonar todo y buscar mejor suerte en otro lugar mucho mejor pagado; pero sabemos que una persona preparada con herramientas laborales reales tendrá muchas mas opciones antes de pensar en salir de este país, y si lo hiciera estaría preparado para afrontar problemas mas complejos relacionados con una área de trabajo especifica y no solo conseguiría un simple empleo en cualquier otro lugar del mundo.



Dentro de los estados mencionados, encontramos al estado de Michoacán como uno de los más afectados por estos factores. La migración es un cáncer que crece día a día y consume directamente al campesino de la región. En particular proponemos como sitio de trabajo el municipio de Huetamo, ubicado en los límites del sur del estado de Michoacán con el estado de Guerrero. Un sitio con prósperos proyectos de reactivación del campo dado a las características fisiológicas del lugar, además de contar con gente muy amable y calida como nos lo menciono un habitante de la zona, "Huetamo, lugar de gente noble y valiente".

Sabemos que el generar y renovar conocimiento en esta población, constituirá principios y criterios básicos para una competitividad, no solo nacional, sino también mundial, que llevan al desarrollo esperado por un país como lo es México, por que la educación es el camino.



FUNDAMENTACIÓN



## 2. FUNDAMENTACIÓN

Como ya ha sido mencionado, el municipio de Huetamo posee características únicas en lo que corresponde al sector agrario y ganadero ya que corresponden juntos al 60% del producto interno bruto de la economía municipal. Un 22% de los ingresos, ya pertenece al ingreso de remesas de emigrantes del municipio hacia los Estados Unidos, mientras que el resto del porcentaje se divide en comercio y otras actividades. Un instituto tecnológico con enseñanza de tipo agroindustrial, da pie a que tanto las investigaciones realizadas en el tecnológico como el conocimiento impartido tengan repercusiones positivas de nuestro municipio.

La intención de generar nuevas fuentes de aprendizaje, radica en la razón, de que tanto Huetamo, como toda la región aledaña, es altamente ganadera, y con tales recursos desperdigados por toda la cuenca del Río Balsas se pretende aprovechar, a través de conocimientos tecnológicos impartidos, reforzar la calidad de producción de toda una gama dedicada a la cadena alimenticia que generosamente provee la región tanto en ganadería como en frutales.

El municipio se tiene demandas en el área de alimentos y agroindustria, teniendo como fundamento principal la tecnología de alimentos y biotecnología, estas se observan como actividades esenciales para propiciar el desarrollo rural a través de una recuperación productiva con nuevos equilibrios y potencialidades sociales que constituyan nuevas oportunidades para el desarrollo y el bienestar social con un desarrollo económico equitativo y sustentable.

Así mismo el tratamiento biotecnológico de aguas residuales para riego, control de plagas microbianas en las plantaciones y desarrollo de variedades con mayor resistencia a plagas, enfermedades y factores abióticos.

En lo particular, y además de las demandas ya señaladas anteriormente, el municipio se preocupa por la preparación de su población en el área agroindustrial, teniendo como instancias principales el desarrollar tecnologías que permitan a las organizaciones de productores e integradoras municipales la generación de roles agroindustriales que fortalezcan la competitividad de los sistemas y productos prioritarios para la región; esto generando tecnologías para la generación de proyectos productivos integrales para organizaciones de productores de base, integradoras estatales y para asociaciones por sistema-producto.





La formación de los pobladores, desarrollando estrategias e instrumentos innovadores que fortalezcan los programas de enseñanza y la divulgación de la ciencia tecnología, nos da como resultado gente capaz de resolver las necesidades agropecuarias, generando nuevas técnicas y conocimientos adecuados a los productos específicos de la región, haciendo que los profesionistas hagan, ya sea de Huetamo o del mismo estado de Michoacán, su lugar de trabajo, provocando una actividad redonda y productiva.



Por otro lado, aprovechando las posibilidades de campo de trabajo en Michoacán, tenemos el gran crecimiento industrial que se ha dado en la zona portuaria de Lázaro Cárdenas en los últimos años. Esto ha generado que la población obrera del lugar, requiera de preparación tecnológica. Por su posición geográfica y características técnicas, el puerto constituye un polo estratégico de atención, revitalización y desarrollo para los inversionistas y los más de 73 mil habitantes que habitan la Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Este polo de negocios da pie al crecimiento de las pequeñas y medianas industrias mediante encadenamientos productivos y de abastecimiento con las firmas metalúrgicas y de metal mecánica, además de que estimula el crecimiento de compañías de servicios ligados a la producción, la actividad portuaria y el comercio.

Gran parte de esta propuesta, consiste en aprovechar tal importancia del puerto en el país, proponiendo un enlace con nuestra zona de trabajo aportando las herramientas necesarias para un mejor desempeño laboral en esta zona industrial y comercial.

Si bien es cierto, Michoacán es uno de los principales estados de La República Mexicana que registra los mayores índices de emigración en la actualidad, y dentro de este, Huetamo registra un número elevado de emigrantes.



Contrarrestar la emigración, significa atender de manera eficaz un problema que ya afecta de manera importante los aspectos económicos, sociales, ideológicos y culturales de la población, no solo de esta región, sino de todo el país. El generar nuevas fuentes de empleo, radica principalmente en la variedad de los mismos. La población trabajadora en el municipio se encuentra limitada en cuanto a posibilidad de buenos empleos; ampliando la capacitación de trabajadores para nuevas zonas de trabajo tendremos como resultado un mejoramiento laboral, que además permita más opciones de trabajo a los pobladores.



# HIPOTESIS





### 3. HIPOTESIS

Michoacán, es uno de los principales estados de La Republica Mexicana que registra los mayores índices de migración en la actualidad, y dentro de este, Huetamo registra un número elevado de emigrantes. Contrarrestar la emigración, significa atender de manera eficaz un problema que ya afecta de manera importante los aspectos económicos, sociales, ideológicos y culturales de la población, no solo de esta región, sino de todo el país.

Un punto clave para evitar el aumento emigrantes radica en el desarrollo e impulso de eslabonamiento productivo, sociales y culturales que conlleven a la generación de oportunidades y reintegración de los sectores marginados a la vida productiva facultando a los pobladores, desarrollando estrategias que fortalezcan los programas de enseñanza y la divulgación de la ciencia tecnológica; resolviendo así necesidades agrícolas, ganaderas y pesqueras y aprovechando al máximo los beneficios de esta zona agrícola.

Un instituto tecnológico, en el que se imparta el conocimiento actual y necesario para preparar profesionalmente a los oriundos de la zona, genera conocimiento, facultades, criterios y fundamentos esenciales para el desarrollo económico de una sociedad en crecimiento. En el área rural, significarían avances tecnológicos actualmente necesarios para el mejoramiento de productos del campo, además de abrir grandes puertas hacia el progreso del lugar.

Aunado esto tenemos las grandes posibilidades de crecimiento económico que ofrece el puerto de Lázaro Cárdenas, ubicado en el mismo estado de Michoacán. Tratándose de un sitio donde las principales actividades son la comercialización y la metalurgia, encontramos más posibilidades de impartir el conocimiento tecnológico relacionado con las actividades realizadas en este importante puerto de nuestro país.





#### 4. OBJETIVOS

La propuesta desarrollada en esta tesis, busca adecuarse a la problemática identificada aportando alternativas afines para el desarrollo del municipio de Huetamo y los municipios colindantes, siendo específicos en lo siguiente:

- ✚ Crear un objeto arquitectónico adecuado, donde se desarrollen las investigaciones científicas, básicas y tecnológicas, para obtener un mayor aprovechamiento económico y social de los recursos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales del Estado de Michoacán, así como del propio país
  
- ✚ Aportar mayores opciones de integración laboral en el sector agroindustrial para Huetamo y sus municipios colindantes.
  
- ✚ Crear un objeto arquitectónico rector para las demás instituciones educativas del mismo tipo, que se encuentran en la zona del sur-este del Estado de Michoacán.
  
- ✚ Colaborar por medio de una solución arquitectónica para disminuir el creciente problema de emigración en el Estado de Michoacán.





ANÁLISIS  
CONTEXTO  
FACULTAD





## 5. ANÁLISIS CONTEXTUAL

### 5.1 ANÁLISIS DEL MUNICIPIO DE HUETAMO, MICH.

#### 5.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

En la época prehispánica, este lugar fue sometido al señorío de los tarascos y después de la muerte del gran Tariacuri, al fraccionarse el señorío, Huetamo paso a formar parte del señorío de Coyucan, gobernado por Hirepan, convirtiéndose en centro económico y político de importancia.

En el siglo XVI, la conquista de la región de Huetamo, en vez de realizarse con la espada, se realizo con la cruz, al arribar la orden religiosa de los agustinos, quienes evangelizaron a los habitantes y para 1553, Fray Juan Bautista Moya logro integrar a la población en torno de una doctrina, considerándose con esto la fundación del pueblo.

Mas tarde, en el año de 1572, se le dio el nombramiento de Alcaldía Mayor, llamándose San Juan Huetamo, en memoria de Fray Juan Bautista Moya. Durante el periodo de la lucha por la independencia, en este pueblo, el general Don José Maria Morelos, exhorto a los habitantes para que se unieran a la lucha insurgente, logrando conformar un batallón de 4000 hombres al mando de Don Pablo Ayala. En este mismo periodo, los insurgentes establecieron una junta de gobierno.

Después de consumada la independencia de país, el Congreso del Estado, a través de la ley Territorial del 10 de diciembre de 1831 le otorgo la categoría de municipio y lo constituyo en Cabecera del Departamento del Sur. El 31 de marzo de 1859, el congreso le concedió el titulo de "Villa de Núñez" a Huetamo, en memoria del General Silverio Núñez. El 30 de Noviembre de 1953, se le otorgo el rango de ciudad, con el nombre de "Huetamo de Niñez".

#### CRONOLOGÍA DE HECHOS HISTÓRICOS

- 1553** Fray Juan Bautista Moya, funda Huetamo y primeras actividades religiosas el 24 de junio.
- 1572** Se otorga el nombramiento de Alcaldía Mayor.
- 1816** El pueblo fue visitado por el insurgente Nicolás Bravo.
- 1831** El 10 de diciembre es elevado a Municipio.
- 1853** El 30 de noviembre, se le otorga el nombramiento de Ciudad.
- 1859** El 31 de marzo, se le da el nombre de Villa de Niñez.







Por lo tanto, las entradas - salidas a la población son al Norte, para ir a la capital Morelia o a la Ciudad de México; al Sur, para atravesar El Estado de Guerrero, vía CD. Altamirano; y al Oeste, es una carretera nueva que atraviesa La Tenencia de San Jerónimo y entronca con la carretera que va a Lázaro Cárdenas.

Las coordenadas geográficas son de 18°37'25" de latitud norte y 100°35'50" de longitud oeste.

Huetamo esta conformado por 152 comunidades, divididas entre tenencias, rancherías y algunos caseríos. Su extensión, lo hace el octavo municipio de más vasta territorialidad del Estado de Michoacán

### 5.1.2.2 OROGRAFÍA

La geomorfología del terreno, ascendente y descendente, entre elevadas montañas y extensos valles, hace que Huetamo, al quedar situado en la parte baja de una dilatada llanura, una larga planicie, aparezca a tan solo 295m sobre el nivel del mar.

Su relieve lo constituyen estribaciones meridionales del sistema volcánico transversal y la depresión del Balsas; cerros de Turitzio, Mesa, Laguna de Dolores y Zacangirete.



Generalmente el uso de suelo en el municipio, se destina a la agricultura y a la ganadería, especialmente de ganado bovino, un mínimo porcentaje del suelo se utiliza para actividades forestales.

Las estructuras montañosas más importantes del municipio así como su altitud son las siguientes:

NOMBRE	ALTITUD
Cerro de Turitzio	1,160m sobre el nivel del mar
Cerro de Dolores	1,160m sobre el nivel del mar
Cerro de la Laguna	1,340m sobre el nivel del mar
Cerro del Carmen	1,100m sobre el nivel del mar
Cerro de la Mesa	900m sobre el nivel del mar

FUENTE: INEGI, CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL., 2000



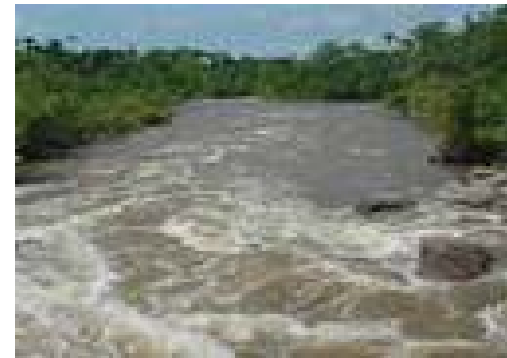
### 5.1.2.3 HIDROGRAFÍA



Dos importantes cuencas fluviales baldean, con sus aguas, la fertilidad de las tierras del municipio de Huetamo: Mezcala-Balsas, y Tacambaro-Carácuaru. El Río Mezcala-Balsas o simplemente balsas, como mejor se conoce en la región comienza a formarse en las cordilleras de la sierra del estado de Puebla, ya casi en la parte limítrofe al estado de Guerrero. Por su topografía y caudal, esta considerado como uno de los escurrimientos de agua mas portentosos del país, tiene una extensión de 32,579 kilómetros para, en su enorme curso, ir formando toponímicos de Mezcala y Balsas, respectivamente, poblaciones ribereñas asentadas en el cause del mismo.

El Río balsas sirve como delimitante natural entre los municipios de Zirandaro, Gro y Huetamo, Mich, y a la vez, se constituye el confinante entre los Estados de Guerrero y Michoacán.

En su trayecto, los linderos de ambos estados aprovechan las aguas que luyen por su cause para uso domestico; o bien con fines de riego en plantíos de sandia y melón, en riego de huertos familiares u otros de utilización agrícola y ganadera. Para en su acabamiento, en la población de Zacatula en el Estado de Guerrero y vierte su caudal en el Océano Pacifico.



#### PRINCIPALES CORRIENTES DE AGUA EN EL MUNICIPIO

ARROYO DE LA TAMACUA	CAUDAL INTERMITENTE
ARROYO DEL AGUA BENDITA	CAUDAL INTERMITENTE
ARROYO DE LOS HORNOS	CAUDAL INTERMITENTE
ARROYO DE CUTZEO	CAUDAL PERMANENTE
ARROYO DE ACUYO	CAUDAL PERMANENTE
ARROYO DE SN IGNACIO	CAUDAL PERMANENTE
ARROYO DE URAPA	CAUDAL PERMANENTE
ARROYO DE PEJO	CAUDAL PERMANENTE
ARROYO DE LA CARAMICUAS	CAUDAL INTERMITENTE
ARROYO DE PIRINDA	CAUDAL PERMANENTE
ARROYO DE PURECHUCHO	CAUDAL PERMANENTE
RIO BALSAS	CAUDAL PERMANENTE
RIO BAJO TACAMBARO	CAUDAL PERMANENTE

FUENTE: INEGI, CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL., 2000



#### 5.1.2.4 CLIMA

El clima de Huetamo esta clasificado como caluroso seco estepario, cualidad que lo hace soportable. Por lo general, los días son calurosos en extremo; sin embargo, se tiene la certeza de que, las noches son frescas.

En los meses de Diciembre y Enero, la temperatura promedio es inferior a los 23°C en el ciclo cuaresmal, en pleno estiaje, las aguas de los arroyos llegan a su nivel mas bajo o casi desaparecen y el cause de estos semeja ser solo arroyos de arena y piedras, el calor es abochornante, sofocante; llegando a tener una temperatura, a la sombra, superior a los 30-40°C.

Normalmente es durante los meses de junio y agosto, cuando se registran los aguaceros mas intensos, así como las precipitaciones en forma de granizo; en este mismo periodo se presentan los vapores de tierra, conocidos como neblina. El rocío humedecedor del ambiente, alcanza su máxima frecuencia de Septiembre a Diciembre.

#### 5.1.2.5 VEGETACIÓN

La vegetación regional corresponde a dos clasificaciones de bosque: bosque tropical espinoso y/o bosque de pradera. El bosque tropical espinoso esta ordenado por una distribución irregular, muy separados, de árboles muy bajos. Se localiza en la cuenca del Río Balsas. El bosque de pradera, es en si, el que corresponde a Huetamo, se caracteriza por la presencia de arbustos grandes o árboles pequeños. Las especies mas frecuentes se sitúan en los valles largos o algunas mesetas, al igual que unos cuantos relieves poco inclinados.

Del torno de la vegetación silvestre, muchos son los árboles representativos. Por su altura, frondosidad e indiferencia retardora a las sequías están: Parotas, Zirinda, Ceiba, Cuéramo, Cuirindal, Capire, Pochote, Acacia, Cañafístulas, Corongoros, Tamarindo, Mezquite, Pinzan, Tabachin, Cascalote etc....

Para la carpintería y la ebanistería, es muy apreciado el Cuéramo por ser una de las maderas mas resistentes, de finas vetas verdinegras y café. La parota, por su color pardo-rojizo, se le prefiere para la fabricación de muebles destinados al hogar, en mesas principalmente; en la elaboración de puertas y ventanas.

El cascalote es un árbol muy singular, cuya vaina seca se aprovecha para curtir diferentes géneros de pieles. Dentro de la especie de los frutales, se encuentran, algunas veces en el campo o también sembrados de huertos familiares; en el campo: nanches, amarillos y rojos, pinzan, pochote, capire.





#### 5.1.2.6 FAUNA

Zoográficamente, Huetamo queda comprendido en la región clasificada como Neotropical. Este hecho ha posibilitado el despliegue de una gran variedad de fauna silvestre y doméstica.

En el municipio hay un variado número de aves, algunas con tendencia migratoria, como la güilota. En las partes altas de la serranía se localizan: pato chalcuan, gallina del monte, tórtola, chachalaca, gaviota y garza.

En el municipio de Huetamo, se hallan: gavilancillo, guaco – ave de rapiña parecida al halcón- tecolote, perdiz, codorniz, colibrí, corre caminos, etc.



En los domésticos: gallina, pato, guajolote, gallo y gallo de pelea, pichón, loro, cotorro y perico.



En el orden de los reptiles, encontramos: iguana, nopiche, cocon, lagartija. Y en las serpientes: víbora de cascabel, coralilla; alguna especie de pitón y boa, culebra de agua, camaleón. Dentro de los insectos, hay una gran variedad: chicharra, arapas y avispas – ambos peligrosos por el veneno que portan- hormigas negras y rojas. En las partes húmedas se encuentran tortugas, sapos y ranas.

#### 5.1.2.7 RECURSOS NATURALES

La ganadería y la agricultura son los pilares de la economía local. El suelo y el clima son dos factores importantes, gracias a esto es una tierra muy fértil, los principales cultivos en la zona son: ajonjolí, cacahuete, calabaza, camote, chile verde, chile seco, flores, frijol, jicama, jitomate, maíz de temporal y de riego, melón, sandía, sorgo, tomate de bolsa; en la fruticultura: la ciruela, coco de agua, limón agrio, limón real, mamey, plátano, mango, tamarindo, papaya, guayaba, y de otras especies silvestres.

La fertilidad de la tierra propicia la aparición de pradera, compuesto por pasto y yerbas, aprovechadas tan solo para el pastoreo de los animales – bovino, caprino y equino – existe



poco aprovechamiento maderable ya que solo existen dos tipos de especies de madera, el cuéramo y la parota.

Las condiciones agro climáticas de la región, favorecen la aparición espontánea, habitual, de algunas otras especies forestales no aprovechadas. El copal y palo blanco, cuya corteza producen secreción de resinas que no tienen colocación comercial; el liquido lechoso que se extrae de la corteza del tronco y ramas de la Ceiba cuyo fruto, es una especie de higo que, al madurar, es de color verde-amarillo y de gusto dulce, de ese liquido lechoso se puede obtener sustancias diversas: caucho y látex.



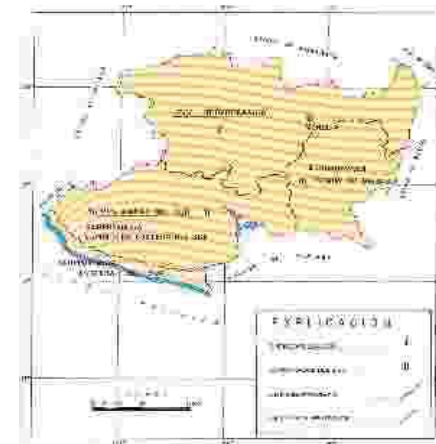
### 5.1.2.8 CARACTERÍSTICAS Y USO DEL SUELO

Huetamo queda comprendido en una región llamada de transición, entre los climas lluviosos húmedos y los secos. La cualidad resaltante que presentan los suelos de esta zona, es de un aparente color parduzco, con materiales orgánicos y un color amarillento en algunas partes del municipio, existen largas extensiones de suelos que presentan una coloración tendiente al castaño.

La categoría subarida representa la mayor parte del municipio, sobre todo en la cuenca del Río Balsas, no es un problema en si, ya que la aridez ocasionada por la cortedad de las lluvias que, en el suelo seco imposibilita la penetración del agua al subsuelo, al evaporarse con suma rapidez. Una adecuada vegetación y una consecuente reforestación, ayudaría a preservar la humedad constante de los suelos.

La erosión es un grave problema en los suelos del municipio: daña los servicios de agua entubada y drenajes, perjudica la vida silvestre, azolva los surcos en siembras de irrigación, menoscaba la pesca en los ríos y presas; en suma, deteriora todo lo que encuentra.

La clasificación de los suelos de Huetamo, en términos generales, ofrece las peculiaridades correspondientes a un suelo de pradera, chernozem y castaño; arcilloso-arenoso, de un color blanco-café-amarillento a gris y rojizo, y medianamente profundos.



### 5.1.2.9 TENENCIA DE LA TIERRA

En la actualidad, en el municipio de Huetamo, prevalecen las mismas formas de tenencia de la tierra que tutela el Derecho Positivo Mexicano: propiedad privada, propiedad ejidal, comunidades agrarias y de propiedad municipal, la estatal y la nacional.

Estas formas de tenencia de la tierra, con relación a la propiedad privada, presenta dos subdivisiones: predios registrados con un espacio reducido a menos de cinco hectáreas, son lo mas acostumbrados, los mas despegados de la producción agrícola del municipio. La pequeña propiedad agrícola esta definida por el Artículo 27 de la Constitución, como una porción de tierra, en su connotación ejidal o de comunidad agraria entregada por el gobierno a un núcleo de población agrícola para su cultivo, sujetándose a su aprovechamiento a los lineamientos del derecho agrario, para así el campesino poder mejorar el nivel de vida en el medio rural.

El ejido, minifundio de posesión colectiva, generalmente localizado en extensas llanuras, algunas veces tan solo interrumpidas por un montículo cerril, representa el mas efectivo proceso de entrega de la tierra a los campesinos.

### 5.1.3 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

#### 5.1.3.1 PUEBLOS INDÍGENAS

Según el Censo de Población y Vivienda 2000, hasta ese año existían en el municipio 15 personas indígenas, de las cuales 8 eran hombres y 7 mujeres. La lengua que hablan estas personas es la purépecha.

#### 5.1.3.2 EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

El municipio cuenta con una población actual de 48,644 hab. Con una tasa de crecimiento anual del 0.4%.

Población total	Hombres	Mujeres
48,644 hab	21,121 hab	27,523hab

Conteo de población por edades dentro del Municipio de Huetamo según el censo de población y vivienda del año 2000. en lo general, el municipio de Huetamo, es de población joven, aproximadamente 60% de los jóvenes no llegan a los 19 años, el 47.2% corresponde al total de hombres y el 52.8% al total de la mujeres.

Edades	Total	Hombres	Mujeres
0-4	2,912	1,419	1,493
5-9	3,051	1,612	1,439
10-14	2,790	1,264	1,526
15-19	2,558	1,243	1,315
20-24	2,138	1,037	1,101
25-29	1,855	925	930
30-34	1,622	741	881
35-39	1,428	692	736



La cuestión relativa del analfabetismo en el municipio de Huetamo, no es tan grave; representa un índice relativamente bajo, se registra en el grupo de personas de edad avanzada, más allá de los 60 años.

El problema educacional en términos generales, se manifiesta en los alfabetizados donde los indicadores son alarmantes. De cada diez niños de ambos sexos que se inscriben en la primaria en las distintas comunidades, solamente tres o cuatro logran terminarla.

Conteo de alfabetización por edades dentro de Municipio de Huetamo.

EDADES	TOTAL	TOTAL ALFABETA	TOTAL ANALFABETA
15-19	11,040	2,350	208
20-24	6,648	1,805	333
25-29	5,128	1,507	348
30-34	4,808	1,164	458
35-39	4540	934	494

### NATALIDAD Y MORTALIDAD

El número total de nacimientos vivos registrados es mayor al número de defunciones en el municipio, se estima una tasa neta de natalidad del 95.2% mientras que la tasa neta de mortalidad de un 4.8%. Durante el año 2004, se registraron 1,925 nacimientos vivos y el número de defunciones registradas fue de 314 en el municipio.

Es importante recalcar que el número de defunciones, puede ser mayor, ya que los datos proporcionados son las muertes registradas en las oficinas del registro municipal.

### MIGRACIÓN

El nivel de migración, se estima en un 37% donde la población migrante. En mayor porcentaje son los del sexo masculino los cuales son residentes de las comunidades rurales. También es población joven la cual se ubica entre los 15 y los 35 años de edad, donde la mayoría emigra hacia los Estados Unidos y en poco porcentaje lo hace hacia otros Estados de la República.

#### 5.1.4 ASPECTOS ECONOMICOS

Las fuentes de trabajo que permite hacer una determinación ponderativa de la población económicamente activa, se concentra en tres únicos sectores: agropecuario, industrial y de servicios.

En el censo de población Huetamo representa una población total económicamente activa de 13,954.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE PRODUCTIVAS	HOMBRES	MUJERES
13,954	11,548	2406

2,102 personas son consideradas como obreros o empleados; mientras que en las actividades agrícolas, como peones o jornaleros, se ubican a 5,192 personas, en la clasificación de que "trabajan por su cuenta" hay un total de 2,624 personas, en la categoría de ejidatarios 1,576; y en la condición de personas que trabajan en negocios particulares 1,684.



#### 5.1.4.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

##### Principales Sectores, Productos y Servicios

###### Agricultura

Representa el 30% de la actividad económica. Los principales cultivos son el maíz, ajonjolí, melón, sandía y sorgo.

###### Ganadería

Representa el 30% de la actividad económica. Se cría ganado bovino, caprino y porcino.



###### Industria

Representa el 10% de la actividad económica. Se elaboran huaraches y sombreros.

###### Turismo

Representa el 5% de la actividad económica. Cuenta con balnearios y paisajes naturales.

###### Comercio

Representa el 15% de la actividad económica. Hay tiendas de abarrotes, tianguis, locales comerciales y mercado.

###### Servicios

Representa el 10% de la actividad económica. Cuenta con hoteles, taxis, aeropuerto, radiodifusora, periódico y gasolineras.

#### 5.1.4.2 EXPORTACIÓN

Una de la exportación mas fuerte en la región es el melón, en total, entre suman 1500 hectáreas de siembra de melón las que se utilizan entre una laso y otro del balsas, y que tienen a concentrarse al centro de acopio de San Jerónimo, donde la empresa extranjera productora utiliza tecnología de punta en sus modernas instalaciones, cada hectárea sembrada de melón produce unas 35 toneladas de producto cosechado, el que invariablemente se exporta a Japón, vía el puerto marítimo de manzanillo, colima.

Gracias a esto la región es un gran motor de la economía agrícola y la gran fuente de empleo para la gente del sitio y de otras del país.

Lo lamentable de la siembra del melón siguen siendo las grandes cantidades de plástico que se utiliza en su siembra, una parte se va a las corrientes del Balsas y otra se queda a la intemperie afectando tanto al suelo como a la ganadería.





## 5.1.5 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### 5.1.5.1 INFRAESTRUCTURA

Huetamo cuenta con infraestructura básica necesaria, en la ciudad existen sucursales bancarias, restaurantes, escuelas, abasto, clínica, centro de recreación y esparcimiento etc.

#### Transportes

De un tiempo a la fecha, en los medios de transportes foráneos y locales, se ha venido observando un sostenido incremento en el número de vehículos automotores en circulación. La aparición de nuevas rutas y líneas de auto transporte de pasajeros, sumadas a las dos únicas que por largo tiempo operan: Autobuses de Occidente y Auto transportes de San Juan Huetamo, vinieron a incrementar el parque vehicular.

Las dos Aeropistas disponibles, presentan las siguientes características, la primera puesta en funcionamiento. Levantada sobre terreno apisonado, de una longitud de 1,200 por 30 metros de ancho, y cubre vuelos diarios la ruta México – Huetamo y Morelia Huetamo, con extensión a la poblaciones de Iguala, Ciudad Altamirano y Zirandaro, en el estado de Guerrero, la segunda revestida de asfalto, con una longitud de 1,800 y 30 metro de ancho, se encuentra en excelentes coediciones de operatividad.

#### Carreteras

Hasta hace no mucho tiempo, los pobladores de las rancherías conseguían comunicarse con la cabecera municipal transportándose por medio de la cabalgadura, entre veredas

angostas y pedregosas apartando la enmarañada maleza, para proveerse de mercancías. En la actualidad existen caminos carreteros de terrecería, algunos con revestimiento y otros con pavimento que pasan por las comunidades con importante población y considerable actividad económica, cercanas a la cabecera municipal.

La carretera de Morelia a Huetamo, asfaltada hasta el entronque con Temascal, siguiendo el trayecto por camino de terrecería Temascal-El limón de Papatzindan-Tiquicheo-Huetamo, representan una distancia de 206 kilómetros.

La red de caminos carreteros pavimentados, en la actualidad se encuentra mas desarrollada en todo el entorno regional, lo que permite disponer de otras vías de comunicación alternas, tanto la de Morelia a Huetamo como la de Ciudad de México a Huetamo y hasta presidir de aquel descuidado camino carretero de terrecería, antes la única transportación a Morelia. La carretera de Morelia-Huetamo, con empalamiento en Zitacuaro, siguiendo a Tuzantla y Tiquicheo, tiene un recorrido de 335 kilómetros: mientras que la ruta México-Zitacuaro-Huetamo cubre prácticamente la misma distancia. La considerada vía rápida de Morelia-Acuitzio-Villa madero-Caracuario\_huetamo, hasta con el entronque de el poblado de Erendira refiere un trazo de 181 kilómetros

El trayecto de México-Toluca-Tamazcaltepec-Tejupilco-Ciudad Altamirano-Huetamo muestra una distancia de 327 kilómetros.



## 5.1.5.2 EQUIPAMIENTO

**Correos**

Huetamo cuenta con una oficina administrativa regional de correos, que se fundo en 1936, las acciones operativas de la administración postal local se extiende, apareciendo como agencias adjuntas las ahora municipalidades de San Lucas y Tiquicheo. En la administración local de correo se ofrece los servicios de apartados postales, comunicación escrita y otros tipos de correspondencia ordinaria, recepción y envío de giros postales nacionales y al exterior del país, incluyendo el servicio de paquetes registrados.

**Telégrafos y teléfonos**

Huetamo cuenta con una red de telecomunicaciones, portadas a través de conductores eléctricos. La telefonía y el sistema telegráfico, así como la televisión y la radiodifusión, quedan incluidas en la red antes mencionada; permitiendo ahora establecer un sistema de microondas, con estaciones múltiples y repetidoras, que hacen mas rápida y eficiente la comunicación al resto del país o a cualquier parte del mundo.

**Educación**

Cuenta con los niveles de: preescolar, primaria, secundaria, preparatoria a través del colegio de bachilleres, una escuela normal y otra de enfermería.

El municipio cuenta con 12 escuelas primarias:

No.	Escuela	Ubicación		No. de alumnos
		Urb.	rural	
1	Emiliano zapata	x		274
2	Ignacio Zaragoza		x	98
3	Emiliano zapata		x	42
4	Benito Juárez		x	63
5	Independencia		x	6
6	Gildardo magaña		x	26
7	Emiliano zapata		x	36
8	Lázaro cárdenas		x	8
9	Emiliano zapata		x	23
10	Benito Juárez		x	111
11	Vicente guerrero		x	21
12	Emiliano zapata	x		90
<b>total</b>				<b>798</b>

El número de escuelas a nivel secundaria son:

23 Escuelas.

1737 Alumnos inscritos.

En la escuela preparatoria ubicada dentro del municipio de huetamo la población estudiantil es de 66 Hombres y 89 Mujeres, un total de 155 alumnos inscritos actualmente.

En el colegio de bachilleres localizado dentro del municipio existe actualmente una población estudiantil de 606 Hombres y 694 Mujeres dando un total de 1,310 alumnos de 1º a 5º semestre.



### Salud

Cuenta con una clínica del IMSS-solidaridad, Centro de Salud e ISSSTE.

La umf isste Huetamo, tiene un total de 6630 derechohabientes registrados, otorgando servicios de consulta general y servicio de urgencias las 24 hrs. Además de las especialidades de Ginecología, Pediatría y Odontología, cuenta con un área común de consulta externa.

### Abasto

Cuenta con mercado municipal en la cabecera municipal, tianguis y tiendas de abarrotes en todo el municipio.

### Deporte

Cuenta con Unidad Deportiva muy completa.

### Vivienda

En el municipio de Huetamo, INEGI, en el cuaderno estadístico municipal registro, un total de 14,156 viviendas habitadas, de las cuales 7,559 se ubican en localidades urbanas representando un 46.6%. La misma fuente de información estima un porcentaje de 6 ocupantes para las viviendas rurales y de 4 ocupantes para las viviendas urbanas.

### Características de las viviendas

La forma, tipo y característica de las viviendas en el municipio se da por las propias características y condiciones climáticas del municipio.

En su mayoría las viviendas rurales son rusticas, sencillas y humildes, están construidas de adobe o tabique con techos de carrizo o madera cubiertos por teja de barro rojo recocido, lamina de cartón o galvanizada.

Casi todas cuentan con una área extensa de patio central, donde siembran árboles frutales y de ornato, además de utilizarlas para criar animales de traspatio, la característica general de estas viviendas es la falta de servicios básicos como agua potable, drenaje y energía eléctrica claro que estos últimos solo en zonas muy alejadas de la cabecera municipal. Algo muy importante es que las 7,559 viviendas rurales un 15% de ellas cuentan con pisos de tierra y disponen de un solo cuarto para la familia, en estas viviendas el Hacinamiento y la promiscuidad constituye un problema serio de salud.



### 5.1.5.3 SERVICIOS

#### Servicios Públicos

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es:





### Servicio de Agua potable

Agua potable en un 80% en el municipio solamente 5200 viviendas tienen disponibilidad de agua potable, de estas viviendas el 63.3% se ubican en la cabecera municipal lo que refleja que 20,800 habitantes disponen de agua potable.

### Sistema de Abastecimiento

De las 311 localidades del municipio solo 26 localidades cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable en funcionamiento, estas 26 localidades representan un 8.31% del total de localidades del municipio.

La mayor infraestructura de sistemas de abastecimiento de agua se encuentra en la cabecera municipal sistemas que son operados por S.A.P.A.H.U el cual es un organismo descentralizado del gobierno municipal cuya responsabilidad es la de administrar y dotar del servicio de agua a la población.

### Servicio de drenaje

El INEGI en su cuaderno estadístico municipal señala que solamente el 52.7% de las viviendas en el municipio cuentan con servicio de drenaje sanitario, las cuales en su mayor parte se ubican en la cabecera municipal.

Dentro de las localidades de municipio solamente 5 de ellas disponen con una red de drenaje, para disponer sus excretas.

El 18% de las viviendas habitadas en el municipio, disponen sus excretas a través de letrinas sanitarias.

El 8.0% de las viviendas dispones sus excretas a través de fosas sépticas y solamente el 1.5% de viviendas disponen sus excretas a través de pozos negros.

### Tratamiento de aguas negras

el municipio carece de un sistema regulador de tratamiento de aguas negras, ni la cabecera municipal que es la localidad mas importante dispone de este servicio.

En los años anteriores se iniciaron obras de construcción con esta finalidad solo se lograron construir colectores marginales, la construcción de un sistema de entubamiento y tratamiento de aguas negras se convierte en una de las necesidades urgentes y prioritaria para la población.

Electrificación 70%  
Pavimentación 50%  
Alumbrado Público 60%

### Recolección de Basura

El aumento del volumen de la basura en las viviendas municipales, así como, la poca educación sanitaria de los habitantes han convertido a la basura en un problema serio y en ocasiones incontrolable dentro del municipio.

Solamente el 1.6% de las 311 localidades del municipio disponen de este servicio, se concentra básicamente en la cabecera apoyándose a 4 localidades del municipio con el servicio de limpia.

En la cabecera municipal se generan aprox. 52 toneladas diarias de desechos sólidos valor que nos indica que cada vivienda genera un promedio de 5.2 kilos de basura.

El servicio de recolección y limpia con toda su infraestructura, proporciona un 80% de cobertura de este servicio, lo que indica que se quedan 6 toneladas diarias de desechos sin recolección.



Mercado 50%  
Rastro 70%  
Panteón 80%  
Seguridad Pública 60%  
Parques y Jardines 50%  
Edificios Públicos 50%

**Medios de Comunicación**

Cuenta con servicio de televisión, radiodifusora y periódico.





LA AGROINDUSTRIA EN MÉXICO





## 6.- LA AGROINDUSTRIA EN MÉXICO

### 6.1 ANTECEDENTES

Durante el pleistoceno, las sociedades humanas organizaron su vida en torno de la agricultura. Esta actividad fue fundamental para que los integrantes de dichas sociedades, estructuraran su producción, para la satisfacción de sus necesidades elementales y generaran a partir de sus excedentes posibilidades de crear una nueva actividad productiva, que históricamente se iría desarrollando.

En México particularmente empezó desde la época prehispánica con características artesanales por lo que actualmente, tenemos una gran diversidad de niveles que van desde el artesanado hasta la gran industria, aun cuando la gran industria es la que mayor importancia económica tiene, hay algunos productos agrícolas ( cacao, tabaco, hule) y la elaboración de diversas bebidas y dulces regionales, así como el tejido de palma y lechuguilla, que se desarrollan fundamentalmente con características artesanales. El solo considerara aspectos ambientales y técnicos y a nivel de productor, aspectos sociales y económicos, es suficiente. En la producción social, la agricultura sostiene diversidad de relaciones con el resto de la economía, podríamos decir con aspectos externos al proceso de producción agrícola, pero que inciden en este y que desempeñan un papel fundamental en su determinación y explicación porque el ciclo de valoración de capital no se restringe solo al ámbito agrícola. Es necesario concebir lo anterior para entender la situación actual de la tecnología de los diferentes sistemas agroindustriales y a la coexistencia de diferentes niveles tecnológicos en las regiones del país.

La podríamos definir a la industria como un “proceso de producción social que acondiciona, conserva y/o transforma las materias primas, con lo cual diversifica las formas de consumo y genera nuevos bienes y productos o transporte de uno o varios productos”.

Una rama de la industria, es la denominada agroindustria, la cual se encarga de procesar los productos obtenidos de la actividad agrícola para su conservación, transporte y comercialización mas eficiente. Es la parte de la industria ubicándose como una actividad secundaria que cumple una función dentro de la función social de vital importancia por el hecho de que resuelve la diferencia existente entre la distribución estacional y espacial de la producción agrícola con respecto al consumo relativamente constante y concentrado en grandes núcleos de población, al conservar la calidad intrínseca de los productos silvoagropecuarios para su distribución: además de que en algunos casos transforma los productos agrícolas realizando modificaciones de sus características para adaptarlos al consumo.



## 6.2 CONCEPTUALIZACIÓN Y DEFINICIÓN

Existe una amplia Conceptualización sobre la “Agroindustria” según los diferentes ámbitos en donde se emplea el término;

**“La Agroindustria es un proceso de producción social que acondiciona conserva y/o transforma materias primas cuyo origen es la producción agropecuaria y forestal”.**

para comprender esta Conceptualización es necesario aclarar los siguientes aspectos:

1.- La definición lleva implícita la ubicación de la agroindustria como una rama de la producción social y las relaciones que se establecen con la producción agrícola.

2.- La agroindustria es la parte de la industria como actividad secundaria que tiene como función conservar la calidad intrínseca de los productos agropecuarios y forestales y/o modificar sus características particulares.

3.- Es un proceso de producción que agrega valor.

4. distribución, manejo y acondicionamiento de los productos agrícolas.
5. procesamiento industrial intermedio y final
6. distribución y comercialización de los productos procesados.

Se observa como la agroindustria es parte de la cadena agroindustrial y esto último constituye el puente a través del cual la agroindustria se inserta en la economía nacional e internacional, al establecer relaciones con un conjunto de actividades económicas o ramas ligadas a la explotación de los recursos naturales.

## 6.3 CADENA AGROINDUSTRIAL

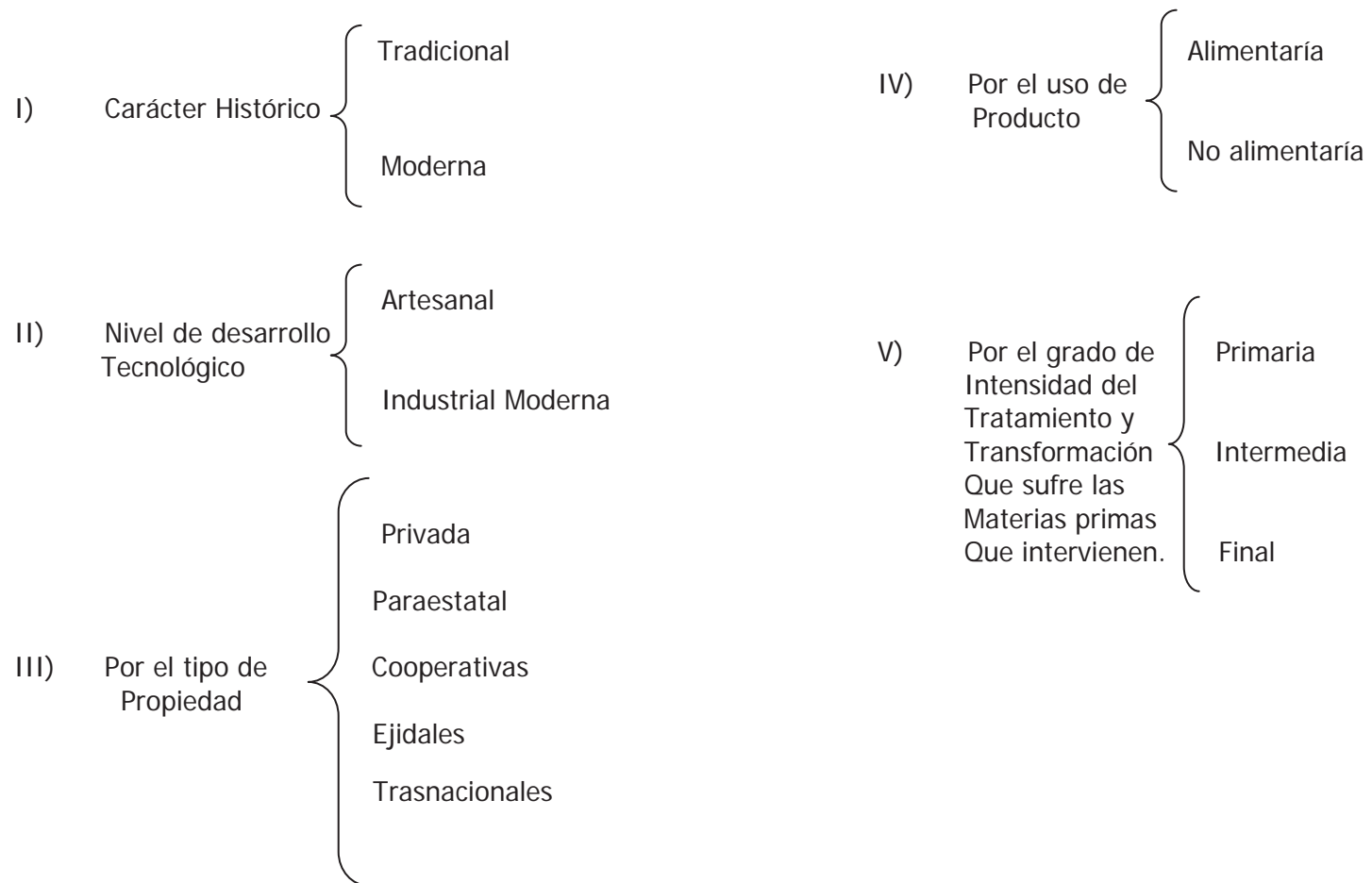
Es el conjunto de actividades ligadas a la producción agrícola, el procesamiento industrial y la distribución de sus productos quedando incluido los siguientes:

1. producción de insumos y maquinaria agrícola.
2. servicios relacionados con la producción agrícola.
3. producción agrícola.



## 6.4 TIPOS DE AGROINDUSTRIA

Existen diferentes criterios para clasificar la Agroindustria, algunos de los cuales son los siguientes:



## 6.5 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA

En la década de los 40`s se inicia el crecimiento industrial intensivo y la urbanización, el cual fue impulsado por la política económica del Estado de sustitución de importaciones, abaratamiento de materias primas para la industrial, apoyo, etc.

Todo esto bajo el modelo de desarrollo industrial que subordina el crecimiento agrícola a las necesidades del desarrollo industrial en el que se propicia la participación directa de empresas trasnacionales.

Se empieza a agudizar la diferencia entre el crecimiento agrícola y el industrial así como la subordinación de la agricultura por la industria, fenómenos que se manifiestan mas palpablemente a partir de los años 60`s.

A la para con el desarrollo industrial y la urbanización se dio un cambio en el patrón de consumo de la población, aumentando el consumo de proteína animal., de productos suntuarios, productos enlatados, refrescos, etc. El crecimiento industrial fue mas dinámico en aquellas ramas ligadas a este patrón de consumo vinculadas al capital trasnacional: leche evaporada y en polvo, cocoa, chocolate de mesa, dulce, bombones, confituras, galletas, pastas, refrescos, alimentos balanceados, cervezas, así como el sector de frutas y hortalizas. Relacionado con lo anterior, se da un cambio en el patrón de cultivo, orientando a la producción agrícola fundamentalmente hacia aquellos productos requeridos como materia prima para la agroindustria: frutas y legumbres, sorgo

y oleaginosas; y reduciéndose la importancia de productos básicos que han llevado al incremento de la importaciones.

A la par de los cambios mencionados anteriormente se dieron modificaciones en la tecnología y organización de la producción agrícola y agroindustrial, modificaciones que estuvieron acompañadas por cambios en la estructura de propiedad, que en caso de la industria se manifestaron en el incremento en la concentración de la producción y de la incidencia y participación del capital trasnacional. Precisamente la estrategia del capital trasnacional ha sido la de participar en los sectores mas dinámicos, con mayores niveles de concentración y mayores posibilidades de obtención de excedentes, con lo cual pueden controlar el rumbo de la economía mexicana, ubicada en una división internacional de la producción.

Lo anterior ha llevado a la intensificación de la dependencia tecnológica y económica de México con respecto a otros países y fundamentalmente con respecto a Estados Unidos.

Actualmente la producción agroindustrial a nivel nacional puede dividirse en sectores que tienen una importancia diferencial, siendo los mas importantes los siguientes:

- Cereales
- Pecuarios
- Oleaginosas
- Azúcar
- Frutas y Hortalizas
- Tropicales (café, cacao, tabaco, etc.).



INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL





## 7.- EL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA

La agroindustria se encuentra inserta como parte estratégica del sector agropecuario que vincula a la agricultura con la ganadería y a estas actividades con los mercados nacionales e internacionales debiendo manejársele como parte importante en la integración de los programas rurales seleccionados y jerarquizados por líneas de producción a nivel nacional.

El enfoque de la agroindustria habrá de ser hacia productos de alta importancia social, dado que este tipo de industrias generar bajo margen de ganancias unitarias, motivo por el cual han despertado menor interés para grandes empresas transnacionales, encontrándose en consecuencia poca o nula competencia, lo que debemos aprovechar para desarrollar con cierta facilidad los objetivos de los programas agroindustriales que apoyen la producción de alimentos básicos.

Los programas deberán permitir que la masa campesina productora de los alimentos básicos, participe capacitada, y organizadamente desde la propia producción de campo, hasta la comercialización de los productos a los que el mismo les ha dado valor agregado por el proceso industrial, siempre con la tendencia de acortar la cadena de intermediación que constituye hoy por hoy, uno de los mayores obstáculos para el sano desenvolvimiento de las comunidades rurales. De este modo se considera que la agroindustria mexicana podrá avanzar y consolidar su desarrollo.

La rentabilidad de las agroindustrias, deberá robustecer con programas nacionales que unifiquen la oferta y permitan la adquisición o producción de insumos y para todos aquellos aspectos que signifiquen menores gastos en la producción y/o mayores ingresos, apoyando estos programas mediante la legislación vigente o la creación de leyes específicas que se requieran para cada línea de producción.

La agroindustria mexicana a través de la investigación se vera obligada a realizar el análisis de tecnologías naturales y con esa base, la necesidad de alentar el diseño de módulos modernos de proceso y desarrollo de la industria local de fabricación de maquinaria equipos y repuestos. Asimismo se buscara aprovechar planificadamente la versatilidad de los equipos y líneas de proceso para su empleo en todo o en la mayor parte del año, en apoyo de dos o más producciones agrícolas para que las agroindustrias aporten lo más eficiente y económicamente posible.

Paralelamente al fomento de la capacitación y uso intensivo de la mano de obra se deberá evitar las inversiones en quipos de mecanización y automatización, salvo en aquellos casos donde sean imprescindibles para satisfacer una verdadera exigencia del proceso o mejorar una calidad determinada del productor, ya que deberá tenderse a que toda agroindustria mexicana, tenga un marco de rentabilidad mayor , en función de un mayor uso de tecnologías propias con alto contenido de partes de fabricación nacional.



Para operar rentablemente la agroindustria nacional, deberá dimensionarse de acuerdo con el nivel económico del país, correlacionado íntimamente con la producción agrícola a la capacidad de proceso, permitiendo en un plan nacional, determinar con objetividad el o los módulos económicos de operación para optimizar el uso de los recursos y hasta sugerir la conveniencia de regionalizar ciertas líneas de proceso.

Con el fin de apuntalar el éxito de un proyecto agroindustrial, los técnicos proyectistas tendrán que elaborar un estudio, previo a su ejecución, para que quede debidamente inserto en la cadena: organización campesina, producción de campo, cosecha, transporte a la fábrica, proceso industrial y mercados.

Así también deberá cuidarse la ubicación adecuada del proyecto con relación a las áreas productivas y vías de comunicación, y que cuente con la infraestructura necesaria, en apoyo a la producción industrial en su conjunto.





AGROINDUSTRIAL





## 8.- LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

### 8.1 ANTECEDENTES

#### La educación tecnológica en México

En México en la década de 1830 se funda la primera escuela tecnológica: la Nacional de Agricultura (hoy Universidad Autónoma de Chapingo) desde entonces han funcionado en este país escuelas técnicas, generándose todo un aparente sistema educativo alrededor de ese tipo de enseñanza que abarca desde el Instituto Politécnico Nacional (1936); hasta los Centros de Bachillerato Tecnológico; las Secundarias Técnicas y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, entre otras.

Sobre este sistema se ha fincado la idea de progreso nacional con la pretensión de formar técnicos que promuevan el desarrollo de los distintos sectores económicos del país. Más aún, en el sexenio de Carlos Salinas el discurso del grupo en el poder político hablaba de modernización nacional, planteando la idea de dar un giro a la educación y pregonando la necesidad de dar un nuevo sentido a la educación técnica, hoy tecnológica, que serviría para cultivar el talento de la niñez y juventud para orientarlo y comprometerlo con el desarrollo del país; vincular los aprendizajes en todos los grados con la producción y la innovación tecnológicas.

A esos elementos se añade la premisa de fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología, conceptos a los que había renunciado el Estado Mexicano durante lo que va de este siglo, a través del fomento a la investigación e incluso se pretende generar una cultura científica y tecnológica en la población del país.

Por lo que, se tuvo que precisar la política educativa de un Estado que pensaba en la necesidad de implantar dos proyectos: el rural y el urbano, para este último sector, se analizó la política propuesta, los planes y programas establecidos y la dinámica de las escuelas técnicas en cuanto a su organización y su funcionamiento. Dichos elementos generaron la necesidad de reconstruir los factores que dieron vida y funcionamiento a la Secretaría de Educación Pública, así como, definir los mecanismos de funcionamiento de las escuelas técnicas, industriales y comerciales, centros nocturnos para hombres y para mujeres; para constatar el grado de captación, asistencia, egreso y empleo de la población escolar.

En una sociedad en transformación política y económica con resabios culturales decimonónicos, incluso en las propias autoridades educativas, influenciaron la forma que adoptó el proyecto estatal de educación técnica.

Estos factores llevaron a plantearse como supuesto básico que la educación de oficios buscaba responder a las necesidades de mano de obra especializada generada por las unidades industriales, comerciales y de servicios, así como el propio desarrollo del autoempleo como elemento formador de pequeños y medianos propietarios; por lo tanto, se pretendió establecer los niveles de convergencia entre el proyecto de



educación técnica y las necesidades de fuerza de trabajo generadas por el proceso de inserción al capitalismo en la ciudad de México durante el periodo 1921-1934. En el periodo, como ya se mencionó, se conformó un proyecto de educación técnica iniciado con la creación de la SEP, que culminó con los trabajos que dieron origen al Instituto Politécnico Nacional, cambiando el sendero de este tipo de instrucción.

En los años 20`s la ciudad de México se constituía como centro hegemónico en lo político, económico, comercial y cultural. Eran los años con la llegada masiva del cine, la introducción de la radio y el movimiento cultural generado por el triunfo revolucionario que se plasmó en la pluma de Martín Luis Guzmán y en los pinceles de Orozco y Rivera, entre otros.

En 1928 el vasconcelismo se enfrentó a Calles y su aparato de dominio, la pretensión de llevar al poder al filósofo y la reelección de Obregón (1928), fueron problemas resueltos por el grupo callista con la eliminación de alguno de los actores (militante vasconcelista) o incluso el actor principal (asesinato de Obregón).

En lo económico el país aún era predominantemente agrícola. Se estaba recuperando de las heridas que le dejó la guerra civil (1910-1917) sobre todo en el medio rural y en el sistema de comunicaciones, se atrajo capital foráneo que continuaba en la explotación petrolera y de metales industriales, en el año de 1925 se creó el Banco de México y se estableció en el país, la primera planta armadora de autos móviles por la empresa Ford. En ese mismo año se inició una crisis económica interna que se empalmó con la mundial de 1929.

El periodo 1910-1925 es el de la Revolución y sus repercusiones en lo económico que presentó un desplome de

1926 a 1932 y la recuperación vino a partir de 1932-1933. Desde finales del Porfiriato ya se distinguían como centros industriales las ciudades de México y Monterrey, y los estados de Puebla y Veracruz con plantas de "acero, cemento, papel, vidrio, dinamita, jabón cerveza, cigarrillos y telas de algodón y lana.

Desde el punto de vista poblacional el país era predominantemente rural: para el año de 1921 el 69% de sus habitantes vivían en el campo contra el restante que residía en las ciudades, en 1930 los datos eran de 66% de población rural y 34% de urbana, por lo que se observan en la sociedad y economía mexicana aún muchos resabios del siglo XIX.

Dentro de este marco de revisión, planteamiento de nuevas metas y subordinación de la educación técnica a la economía, en marzo de 1932 se creó la Escuela Politécnica Nacional que se integró por las escuelas Preparatoria Técnica, Superior de Mecánica y Electricidad, y la Superior de Construcción, de tal modo que el primer escalón lo constituía la preparatoria que se encargaría de formar técnicos que pasarían a las dos superiores para especializarse como: ingenieros mecánicos electricistas e ingenieros constructores, constructor técnico y proyectista técnico de construcciones.

La politécnica significó un nuevo enfoque en el quehacer educativo, se buscó dar mayor homogeneidad, continuidad e interrelación entre planes y programas. Esta escuela se conformó con algunas escuelas del sistema, el nivel inferior a la preparatoria técnica lo constituyeron las escuelas de artes, industrias y oficios y los centros nocturnos para trabajadores, tratando de conformar, por primera vez, un sistema integrado desde los niveles de la segunda enseñanza hasta los altos



estudios, pasando por el bachillerato, éste fue el ideal de la Politécnica.

En ese mismo año una comisión técnica consultiva formada por César A. Ruiz, Pedro de Alba, Alfonso Pruneda, Gildardo Aviles, León Salinas y H. Vázquez Santana, planteó los problemas existentes con la formación de Politécnica, se criticaba a planes y programas por no estar acordes con la realidad, además, se decía que impartir, a otros similares a los de la Universidad Nacional lo que generaba una duplicidad de enseñanza que provocaba gastos innecesarios para el Estado. Del mismo modo, desde el punto de vista social la duplicación de carreras cuyas funciones no quedarán perfectamente definidas, crearía una situación embarazosa para los hijos de una y otra instituciones.

Por lo tanto el Departamento de Enseñanza Técnica debería de enfoca esfuerzos a aquellas áreas que la Universidad hubiera desatendido, esto es carreras cortas de modestas pretensiones académicas de gran provecho para ir preparando una clase productora y una población obrera o semi-obrera. Por ejemplo, formar auxiliares arquitecto en pocos años y no arquitectos con título pues los últimos los formaba la Universidad; también se le acusaba de una excesiva y temprana especialización del alumnado, debido a que el joven al término de su educación secundaria no conocía todavía el campo a elegir y aún no poseía una clara definición de su vocación.

Contra el análisis anterior el Departamento de Enseñanza Técnica se defendió argumentando que se distorsionó la visión sobre el particular atacando sólo el plan de la Escuela Técnica de Constructores y perdiéndose la comprensión de lo que

significaba en conjunto el politécnico. Explicando que se partió de la experiencia de diez años de funcionamiento del sistema, de allí la necesidad de que existiera la Preparatoria Técnica para pasar luego a los altos estudios de tal manera que el alumno se preparaba con estudios franca y decididamente técnicos para ingresar después en las escuelas profesionales en donde se culminaba la preparatoria con una especialización intensa y se finalizaba diciendo que la enseñanza técnica que impartiría la SEP.

Se apeló a la Sociedad de Arquitectos que afirmó que el plan politécnico hacía surgir una cultura profesional basada especialmente sobre las posibilidades populares y la que se opondría a la cultura actual universitaria y para circunscribir las enseñanzas de esta cultura al concepto técnico de la construcción, del cual surgió la arquitectura técnica, como una concepción mexicana de la arquitectura.

En el año de 1933, se continuó con el plan de la Politécnica Nacional que ofrecía como opciones terminales de ingeniería: mecánica, electricidad y automotriz; en la construcción: obras de arte fluviales y de puertos; ingeniería eléctrica para construcciones y composición arquitectónica.

Para formar parte de la Politécnica se creó la Escuela de Artes, Industrias y Oficios que agrupaba a varias instituciones en el DF, la más importante de ellas funcionó anexa al Instituto Técnico Industrial el cual ofrecía la enseñanza de los oficios y las actividades industriales siguientes:

1. Obrero electricista instalador y montador
2. Obrero de radio



3. Obrero automovilista
4. Obrero mecánico
5. Obrero electricista automovilista
6. Obrero fundidor
7. Obrero herrero
8. Obrero hojalatero y plomero

Sobre estas bases se creó en 1936 el Instituto Politécnico Nacional que se organizó alrededor de tres tipos de escuelas, que correspondían al mismo ciclo de estudios. El primero de ellos era la pre-vocacional, que realmente era un ciclo de enseñanza secundaria, el segundo incluiría talleres y laboratorios de formación propedéutica y terminal a nivel medio superior, como el elemento preparatorio de la carrera a elegir, es decir, como especialización y capacitación profesional que permitiera al alumno entrar al mercado de trabajo si no era posible cursar estudios superiores.

El Instituto Politécnico Nacional nació con las siguientes escuelas:

#### Vocacionales

1. Ingeniería civil y Arquitectura
2. Ingeniería mecánica y eléctrica
3. Ciencias económico-sociales
4. ciencias biológicas
5. Ingeniería química
6. Ingeniería textil

#### Profesionales:

1. Superior de comercio y administración
2. Superior de Ingeniería mecánica eléctrica

3. Nacional de Constructores
4. Nacional de bacteriología, parasitología y Fermentaciones
5. Nacional de medicina homeopática
6. superior de ingeniería civil

Todas estas escuelas eran mixtas; por primera vez se daba instrucción técnica a mujeres y hombres en las mismas instalaciones, la fundación del Politécnico no significó la clausura de las escuelas técnicas que no formaran parte de él, estas quedaron adscritas al Departamento de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial.

## 8.2 DEFINICIÓN

La tecnología ha sido una de las grandes olvidadas de los currículos hasta hace unos pocos años. Prácticamente durante toda la historia de la educación moderna, el hecho tecnológico y la tecnología misma fueron entendidos como actividades menores por las élites culturales.

Según los autores, esta actitud puede tener una explicación parcial en la tradición platónica, que entendía la educación como un ejercicio teórico, especulativo, alejado de referencias empíricas y prácticas.

La introducción de la tecnología en los currículos diseñados por las reformas educativas que han tenido lugar en los últimos quince años, parece indicar una superación de ese primer escollo conceptual. Sin embargo, la persistencia de algunas concepciones, fomentadas a veces por determinados intereses y derivadas de aquella «platónica» forma de entender la educación, enfrenta la enseñanza de la tecnología a nuevos y más complejos desafíos.



Los estudios y su aplicación a la enseñanza de la tecnología, pero también de la ciencia, representan en la actualidad la posibilidad de superar los prejuicios y contradicciones que siguen dificultando la correcta integración de estos conocimientos en el «equipaje» cultural con que los jóvenes se incorporan al ejercicio de una ciudadanía plena.

La tecnología no es una colección de ideas o de máquinas sujetas a una evolución propia, que se exprese en los términos objetivos del incremento de eficiencia. Toda tecnología es lo que es en virtud de un contexto social definitorio, un contexto que incluye productores, usuarios, afectados, interesados, etc. Es en ese contexto donde se define lo eficiente o ineficiente en virtud de unos objetivos que, en última instancia, responden a valores no técnicos.

Si la tecnología, como decíamos antes, no sólo responde a valores técnicos pues hacer tecnología es también un modo de hacer política, entonces la tecnología ha de ser considerada un asunto de interés general dada la extraordinaria relevancia social que el cambio tecnológico ha adquirido en el mundo actual. La legitimidad de ese cambio, y la viabilidad del mismo en una sociedad moderna, depende de que esté abierto a la participación de diversos agentes sociales. Es también un hecho que no puede ser descuidado en la educación tecnológica.

En general, educar para la participación es propiciar cambios en los contenidos y las formas de la educación tecnológica. En los contenidos recogiendo una imagen de la tecnología donde, además de los aspectos técnicos, queden adecuadamente resaltados los aspectos culturales y organizativos de las distintas tecnologías. El fracaso de proyectos tecnológicos en el mundo real, piénsese en obras públicas, biotecnologías o la

propia energía nuclear, no siempre se debe a una falta de excelencia técnica por parte del profesional implicado sino con frecuencia a una falta de sensibilidad social para apreciar adecuadamente las dimensiones cultural y organizativa de la tecnología.

Pero, además, el propio proceso enseñanza-aprendizaje en educación tecnológica debe realizar cambios metodológicos, didácticos y actitudinales de forma que la participación y la innovación sean también llevadas al aula. No puede seguir entendiéndose el proceso educativo como una relación uno-muchos, arriba-abajo. Los estudiantes pueden y deben implicarse activamente en la organización y desarrollo de los contenidos educativos aportando experiencias, opiniones, iniciativas, etc. El objetivo es estimular en el educando un sentido crítico que, sobre la base de un conocimiento sólido, le motive y le capacite para implicarse activamente como ciudadano y como profesional en los asuntos públicos relacionados con la tecnología. El objetivo es también evitar el llamado "efecto túnel", por el cual la súper especialización de los estudiantes los convertirá en profesionales ciegos para cualquier consideración que vaya un poco más allá del ámbito de su competencia técnica.





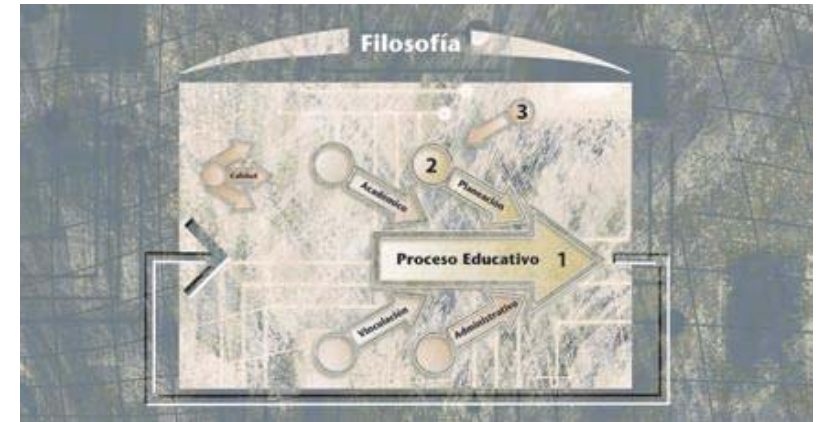
### 8.3 MODELO EDUCATIVO PARA INSTITUTOS TECNOLÓGICOS.

En este capítulo se hace referencia, de manera general, a los modelos que sirvieron de paradigma al quehacer educativo de los institutos tecnológicos del país a lo largo de su primer medio siglo de vida. Se exponen, también, de manera específica, las características del Modelo Educativo para el Tercer Milenio que constituye la respuesta del SNIT a los desafíos que impone el nuevo horizonte de la época, marcado sobre todo por la exigencia del dominio del conocimiento y sus aplicaciones.

El Modelo es una concepción dinámica que articula congruentemente el horizonte de la visión del SNIT y orienta las acciones a seguir en el proceso educativo, asegurando el cumplimiento de la misión y en un anhelo de mejora de vida.

El Modelo Educativo para el Tercer Milenio es representado gráficamente como un gran proceso central, denominado Proceso Educativo, en el que confluyen cinco procesos estratégicos: el académico, de planeación, el administrativo, de vinculación y difusión de la cultura y el de innovación y calidad.

A su vez, en un Modelo Educativo para el Tercer Milenio cada uno de éstos afluyen procesos clave que alimentan, a través de los estratégicos, al gran Proceso Educativo, el que, fundamentalmente, gira en torno del ser humano y de su aprendizaje, desde una óptica de la construcción del conocimiento y el cultivo de la inteligencia en todas sus formas.



El Modelo así descrito fluye en un medio de cultivo que lo alimenta de las teorías y prácticas de la calidad, la innovación y el alto desempeño, y constituye él mismo el quinto proceso estratégico del Modelo, el proceso de innovación y calidad, el que por su naturaleza permea en todos los procesos; por ello, se muestra como omnipresente en el Modelo.

El Modelo se fundamenta en un marco filosófico que lo orienta en su dirección humana, histórica y política, a través de principios filosóficos, y la fortaleza de una visión compartida que se nutre de un sistema de valores comprometidos con el desarrollo del ser humano.

Este capítulo presenta las dos grandes dimensiones que constituyen la materia del flujo de todos y cada uno de los procesos, la académica y la organizacional. La primera, integra los parámetros de referencia para la formación profesional, la concepción del aprendizaje y sus condiciones, así como los estándares de la práctica educativa en el Sistema; en tanto



que la segunda coadyuva al cumplimiento de los fines del Modelo y garantiza que los recursos del sistema sean dedicados sustancialmente al Proceso Educativo para asegurar su éxito.

De manera que las dimensiones académica y organizacional sirven de coordenadas de todos los procesos y actividades específicas que se realizan en el Modelo y, considerando a la filosofía como el tercer eje del Proceso Educativo, se logra la representación de un modelo tridimensional —tetradimensional si se le ubica en la línea temporal— en el que cada uno de los procesos estratégicos y clave, así como sus procedimientos, pueden ser ubicados en su interior, mostrando su posición conceptual en el Modelo y su pertinencia e incidencia en el gran Proceso Educativo. El proceso de formación del ser humano inicia con su ingreso al ámbito de las dimensiones del Modelo, y los procesos que se realizan en su interior inciden, todos, en la formación profesional.



### 8.3.1 ANTECEDENTES

Con el nacimiento, en 1948, de los dos primeros institutos tecnológicos, el de Durango y el de Chihuahua, se gesta el primer modelo educativo del SNIT, el que ha venido evolucionando durante más de medio siglo, en la búsqueda de su constante perfeccionamiento.

En su primera época, la población estudiantil del SNIT estaba constituida en su mayor parte por estudiantes de los niveles medio básico, medio superior y las modalidades de capacitación y técnico. El plantel de Chihuahua ofrecía ya una carrera de nivel superior. Esta primera carrera de ingeniería consistía en doce diferentes cursos por año, con materias como ingeniería civil, química y cultura general, y naturales como geología y biología. También en Chihuahua, en 1952, se abrió la segunda carrera en administración de negocios; nacen así las dos grandes ramas de la enseñanza del SNIT, necesarias ambas para el desarrollo de la industria: las ingenierías y la administración.

En ese entonces operaba el modelo anual, el cual se conformaba por planes de estudio organizados por asignaturas, las que se dividían en temas que variaban en su extensión en función de su naturaleza.

El modelo, como todos los de la época, estaba estrictamente centrado en la enseñanza. El profesor no sólo era la fuente fundamental del conocimiento, sino también el promotor de una disciplina cuyo fiel cumplimiento por parte de los estudiantes influía de manera significativa en la aprobación o reprobación. Se calificaba en escala de 0 a 10 y el mínimo aprobatorio era 6.





En este primer modelo, las cargas académicas eran iguales para todos los estudiantes, puesto que se trataba de paquetes de materias para cursarse en un año. El docente definía, de acuerdo a su criterio y experiencia, el sistema de evaluación del aprendizaje y, frecuentemente, los contenidos del curso. Hacia el final de la década de los sesenta se adoptó el modelo semestral, el que conservó las características, estrategias didácticas y la metodología de evaluación del modelo anual, con el mismo enfoque educativo.

A mediados de la década de los sesenta y principio de los setenta alcanzó a nuestro país la influencia del conductismo el que se enfocaba, sobre todo, en la conducta observable y todo aquello que permitía controlarla, condicionarla y predecirla. En la educación, los principios conductistas se concretaron en lo que se conoce como tecnología educativa, con sus efectos en el diseño curricular, lo que trajo como consecuencia el surgimiento del tercer paradigma educacional del SNIT, el modelo por objetivos.

Éste se caracterizó por un plan de estudios semestral en el que los contenidos se atendían a través de objetivos operacionales que tenían como finalidad lograr en el estudiante una conducta observable.

El modelo se estructuró en series de 60 a 100 objetivos operacionales por asignatura. Los estudiantes debían aprobar, por lo menos, el 80 por ciento de los objetivos —cada uno de ellos con el 70 por ciento de eficiencia— para aprobar la asignatura. Se evaluaba objetivo por objetivo y debía acreditarse cada uno de ellos. En este modelo se usó, por primera vez, la escala del 0 al 100 para la evaluación.

En el marco de esta transformación académica se ubica la apertura de los primeros cuatro Centros Regionales de

Estudios de Graduados e Investigación Tecnológica (CREGITs), en los institutos tecnológicos de Oaxaca, Durango, Mérida y Ciudad Madero. Desde luego que los primeros programas de posgrado consistieron en programas destinados al otorgamiento del grado de maestría. Cabe mencionar que el primer programa de doctorado se estableció en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, en el año de 1987, en el área de petroquímica.

Los CREGITs fueron establecidos con las funciones básicas de formar profesionales de posgrado especializados en las áreas de cada tecnológico, realizar investigación tecnológica y emprender trabajos de extensión en áreas prioritarias para el desarrollo tecnológico y educativo de la región. Otro problema de este modelo fue la excesiva atomización del conocimiento, lo que traía como consecuencia una dificultad extrema para integrar lo aprendido en un todo profesionalmente útil, reflexivo y creativo. Por otra parte, los estudiantes aprendieron a discriminar los objetivos fáciles de los difíciles, de modo que buscaban aprobar el 80 por ciento de los más sencillos y desechaban los de mayor complejidad; este fenómeno constituía una desventaja estructural del modelo.

A finales de los setentas surgió el modelo por unidades de aprendizaje, en planes de estudio semestrales, lo que coincidió con los primeros acercamientos a nuestro país de las teorías constructivista y cognoscitiva y la propuesta del aprendizaje significativo. Los programas de asignatura, organizados en unidades de aprendizaje, daban coherencia a la información teórica y práctica, y permitían alcanzar mejores niveles de integración del conocimiento. Además, los contenidos podían estructurarse de manera lógica, crítica y pedagógica, y la evaluación del avance académico resultaba más justa y





razonable. El nuevo modelo reorganizó el sistema de créditos y tuvo una metodología propia de evaluación del avance académico que ordenó, aún más, los procedimientos de acreditación de asignaturas.

A finales de los ochentas y principios de los noventas se implementó el Programa de Modernización de la Educación Superior, en el marco del cual se revisó la pertinencia de los planes y programas de estudio que ofrecía el SNIT y que llevó a la compactación de carreras, de 43 a 24. Las nuevas carreras fueron diseñadas con una metodología que tomó como referencia criterios nacionales e internacionales del diseño curricular y dio como resultado una estructuración macro de contenidos que se integraron en cinco grandes rubros: ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, diseño en ingeniería, ciencias económicas administrativas y ciencias sociales y humanidades. Por otra parte, se flexibilizó la estructuración de los planes y programas de estudio de acuerdo a las condiciones propias del entorno de cada instituto, a través del diseño de módulos optativos, integrados por grupos de cinco a ocho materias.

En este mismo contexto se llevó a cabo la departamentalización académica, esquema en el cual las diferentes áreas del conocimiento, en todos sus niveles, recibieron la atención directa de una unidad orgánica especializada. Al mismo tiempo, el modelo registró un giro conceptual educativo de vital importancia, puesto que se superó el concepto de tecnología educativa y se sentaron las bases para el continuo desarrollo académico, con el soporte de un departamento dedicado a esta labor.

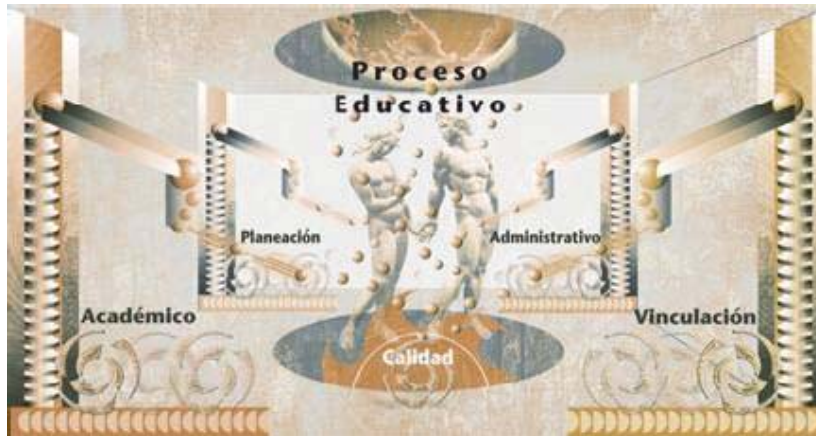
Como complemento y continuación de la modernización de la educación superior surge, en 1993, la Reforma de la Educación Superior Tecnológica, que compactó de 24 a 17 carreras la oferta educativa del SNIT, esta reforma instituyó la residencia

profesional como elemento de correlación entre la teoría y la práctica, con el propósito de permitir al estudiante de semestres avanzados realizar una estadía en una empresa o centro de investigación, de seis meses de duración, en la que se enfrenta a problemas reales de su campo profesional. Por otra parte, los módulos optativos derivaron en la conformación de especialidades que incluían, ahora, de ocho a catorce materias.

La compleja trama conformada por el vertiginoso proceso de generación, difusión, administración y aplicación de los nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, la definitiva influencia del conocimiento en el crecimiento económico de las sociedades y el exigente horizonte que impone la globalización en toda su dimensión, plantea a las instituciones educativas el reto ineludible de reconsiderar los fundamentos mismos de los modelos educativos que soportan sus actividades cotidianas.



En este sentido, el SNIT, por su indisoluble relación con la actualidad del conocimiento y sus aplicaciones, y por su compromiso explícito con el desarrollo sustentable del país, se da a la tarea de actualizar su Modelo Educativo para continuar ofreciendo a la sociedad profesionistas altamente calificados y capaces de adaptarse —y de ser posible anticiparse— de manera ágil, oportuna y pertinente a la rápida evolución del estado del arte del conocimiento, de la tecnología y de las nuevas tendencias del desarrollo sustentable, y de acuerdo con las modernas teorías de la construcción del conocimiento y la pedagogía para, en ese sentido, privilegiar el aprendizaje sobre la enseñanza.



### 8.3.2 La Dimensión Académica

La dimensión académica constituye una de las coordenadas fundamentales del Modelo Educativo para el Tercer Milenio,

ella aporta los parámetros de referencia para la formación profesional —no sólo del estudiante y de los propios integrantes del Sistema, sino de todo ser humano que entra en las dimensiones del Modelo—, la concepción del aprendizaje y sus condiciones, así como los estándares de la práctica educativa del Sistema.

La formación profesional que cultiva el Modelo busca garantizar su integración pertinente y exitosa al mundo del conocimiento con un sentido humanista; la perspectiva del aprendizaje se funda en el estado del arte del entendimiento del desarrollo de la inteligencia y de la construcción del conocimiento; y la práctica educativa del Sistema busca alcanzar y superar continuamente los más altos indicadores para hacer realidad los propósitos educativos que el Modelo se ha impuesto.

#### 8.3.2.1 La Formación Profesional

La formación profesional de que es objeto el ser humano que participa en el Proceso Educativo del SNIT busca desarrollarlo como un actor ético, asertivo y exitoso en su campo de acción, con una clara identidad organizacional, nacional y compromiso social, así como en una persona íntegra en constante búsqueda de su autorrealización.

En consecuencia, una de las finalidades fundamentales del Proceso

Educativo es la formación integral, de modo que la educación en el

SNIT se concibe como un proceso continuo de desarrollo de todas las potencialidades del ser humano, que lo orienta hacia la búsqueda de su plenitud en el aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender, aprender a emprender y aprender a convivir, lo cual lo convierte en un ciudadano y un profesionista consciente, responsable y solidario.



Por ello, la formación profesional que impulsa y fomenta el Modelo propicia:

1. El humanismo, entendido como el estudio y práctica respetuosos, reflexivos y críticos de todas las manifestaciones de la cultura universal, sin menoscabos ni exclusivismos, con el propósito de ampliar los horizontes de la educación integral del ser humano.
2. El desarrollo de un conocimiento amplio y objetivo de la problemática contemporánea del ámbito profesional, desde las perspectivas regional, nacional y mundial.
3. El desarrollo de las diferentes formas de inteligencia, así como de competencias que permitan la certificación y el reconocimiento de clase mundial.
4. La investigación como una forma de generar conocimientos que por su pertinencia y actualidad enriquezcan el acervo humano mundial, así como una estrategia de fortalecimiento de la vinculación del SNIT con su entorno regional, nacional y mundial, y que tiene como propósito último mejorar las condiciones de vida del ser humano.
5. Un sentido de identidad profesional y pertenencia institucional.
6. El desarrollo de las capacidades y habilidades para obtener, analizar, interpretar y aplicar información, generar conocimientos, así como para identificar, plantear, resolver problemas y tomar decisiones.
7. El cultivo de habilidades y la capacidad de liderazgo para gestionar, emprender, negociar y dirigir.

8. El crecimiento cualitativo de las capacidades y habilidades para el trabajo colegiado, en equipo, en situaciones cambiantes y en ambientes multiculturales.
9. La formación de un profesionista que se actualiza permanentemente y es competente en la comunicación oral y escrita, por lo menos en dos idiomas.
10. El autoaprendizaje en la búsqueda permanente del conocimiento y la corresponsabilidad en el proceso de formación, como características inherentes al modo de vida del ser humano.

### 8.3.2.2 LA CONCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE

El Proceso Educativo se fundamenta y actualiza en función del estado del arte de las teorías de la construcción del conocimiento, de la evolución y desarrollo de las formas de inteligencia y del aprendizaje significativo.

Desde esta perspectiva, el Modelo privilegia las experiencias de aprendizaje sobre las formas de enseñanza tradicional. Es decir, las experiencias que nacen de la propia necesidad de conocimiento que, a su vez, es generada por los conocimientos previos, lo que asegura la participación interesada y activa del que aprende y, al mismo tiempo, define el papel del facilitador, y genera la construcción de conocimientos significativos para ambos.

El Modelo reconoce y promueve la colaboración y la comunicación entre los pares como estrategias que coadyuvan a la construcción del aprendizaje significativo, por ello, fomenta el trabajo colaborativo y el desarrollo de las competencias comunicativas.



De manera que las situaciones generadoras del aprendizaje son el eje articulador del Proceso Educativo, por lo que se fortalecen los factores involucrados, fomentando su dinamismo, innovación y flexibilidad.

El Modelo busca, entonces, la construcción de ambientes de aprendizaje, dentro y fuera de las instituciones, en torno de los cuales se disponen los recursos del Sistema y de su entorno, desde la infraestructura física hasta las nuevas tecnologías de la información, y es soportado por una administración flexible, eficiente e integrada en sus objetivos y metas al logro del proyecto educativo del SNIT.

### 8.3.2.3 LA PRACTICA EDUCATIVA

A través de su práctica educativa, el SNIT busca asegurar la formación integral del ser humano. Por ello, considera que, en todo proceso de aprendizaje, son esenciales las acciones del facilitador y de la persona que construye su conocimiento, desde la perspectiva que el proceso es un escenario de aprendizajes significativos para ambos.

Del mismo modo, la práctica educativa en el SNIT se inspira en la revolución mental de su gente hacia la concepción de este nuevo paradigma, en el sentido que exige actitudes nuevas y propicias para la construcción del conocimiento, su facilitación, el trabajo colaborativo y la comunicación asertiva.

La práctica educativa está orientada por la convicción de que el trabajo educativo en el SNIT contribuye de manera destacada a la conformación de una plataforma nacional científica y tecnológica, cuya finalidad es establecer las bases del desarrollo del país para asegurar su soberanía y la preservación de la unidad e identidad nacionales.

Es por lo anterior que la práctica educativa del SNIT es intencional y se caracteriza de esta manera:

1. Impulsa la formación integral del ser humano.
2. Busca el aprendizaje significativo de los actores involucrados en el Proceso Educativo.
3. Se funda en el interés intelectual de los actores del Proceso Educativo.
4. Fomenta el trabajo colaborativo y colegiado, y el desarrollo de la comunicación asertiva.
5. Se alimenta de conocimientos actuales, vigentes y pertinentes para el desarrollo sustentable.
6. Se orienta hacia el desarrollo de habilidades para el planteamiento y la solución de problemas, y reconoce el gusto lúdico y la actitud crítica como indispensables para la investigación y el descubrimiento.
7. Concibe a la evaluación como una estrategia para asegurar e impulsar la construcción del conocimiento.
8. Estimula la continua actualización profesional.
9. Se nutre con la filosofía humanista del SNIT y cultiva el espíritu de colaboración y compromiso social.
10. Crea ambientes propicios para el aprendizaje y la generación de conocimientos a los que se dedican los recursos necesarios para asegurar las condiciones que permitan el éxito del Proceso Educativo.



#### 8.4 EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL

Desde 1923 cuando por decreto se instala la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) y se establece la carrera de Ingeniero Agroindustrial, el plan de Estudios ofrece materias electivas de la especialidad de Industrias Agrícolas. A partir de entonces y hasta la fecha se tienen reportadas cuatro revisiones del mismo.

A partir de 1957, año en el que se dio la mas reciente reestructuración del plan de estudios de la especialidad de Industrias Agrícolas, se han venido dando modificaciones en algunas materias para fortalecer la formación del alumno en algunas áreas.

Actualmente el plan de Estudios y la organización académica – administrativa se encuentra en base a las siguientes áreas.

- Químico-Biólogo
- Agronómica
- Ingenierías
- Control de calidad
- Tecnología
- Economía

Las tendencias del desarrollo agrícola y agroindustrial a partir de 1960, manifiestas fundamentalmente en el dinamismo de la agroindustria y la creciente subordinación de la agricultura por esta, así como la crisis y problemática de los últimos años, el factor estimulante para la reestructuración total del plan de estudios que lleve a la comprensión del fenómeno agroindustrial

y su problemática para una mejor participación en el desempeño profesional.

Se agrega alo anterior el cambio que se ha dado en la orientación de los egresados, que anteriormente se incorporaban fundamentalmente al sector institucional, desarrollando actividades relacionadas con proyectos agroindustriales y participando en los programas vinculados a la agroindustria, dándose en los últimos años una mayor incorporación a la operación y administración de plantas agroindustriales del sector paraestatal y privado.

#### Materias de la especialidad de Agroindustrias por áreas

ÁREA	MATERIAS
<b>Químico - Biólogo</b>	Bioquímica General Análisis Agroquímicos Microbiología General Microbiología Industrial Bioquímica de Alimentos
<b>Agronómica</b>	Agro ecología Prin. De Edad y Conserv. De suelos. Sanidad Vegetal Fisiología Vegetal Cultivos Industriales Fruticultura I Cultivos Tropicales y sus Beneficios. Fruticultura II Fisiología Post – Cosecha Producción Pecuaria





<b>Ingenierías</b>	Mecánica General Termodinámica Fisicoquímica Resistencia de materiales Operaciones Unitarias I Operaciones Unitarias II Electricidad Industrial I Electricidad Industrial II Ingeniería Mecánica Construcciones Agroindustriales Matemáticas Aplicadas
<b>Control de Calidad</b>	Introducción a la Estadística. Métodos Estadísticos I Métodos Estadísticos II Control de Calidad y Normalización.
<b>Tecnológica</b>	Tecnología de Alimentos I Tecnología de Alimentos Tecnología Frigorífica Tecnología Azucarera Tecnología de productos Pecuarios. Tecnología de Granos
<b>Económica</b>	Económica Agrícola Administración Proyectos Agroindustriales I. Proyectos Agroindustriales II.

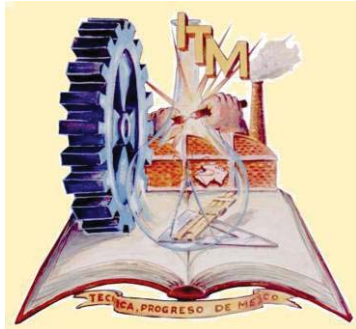


MEMORIAS  
ANÁLISIS  
Y  
DISEÑO



## 9.- ELEMENTOS ANÁLOGOS

### 9.1 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA



El campus está integrado por una gran área central y dos anexos externos. El Tec, como lo llaman los estudiantes es una institución académica con influencia tanto en la ciudad, como en el interior del estado y en otras regiones del país.

Es de un sistema nacional formado por 76 institutos tecnológicos, 4 CRODE (Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo), 1 CENIDET (Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico), 1 CIIDET (Centro Interdisciplinarios de Investigación y Desarrollo de Ecuación Tecnológica). Los institutos tecnológicos cuentan con planes reticulares similares, lo que permite que un estudiante se pueda trasladar a cualquiera de ellos y continuar sus estudios. Eso mismo permite intercambiar experiencias a los profesores y directivos de las diferentes regiones del país y enriquecer las labores de cada uno de ellos.



Su organización está basada en un esquema departamental que permite optimizar recursos humanos, laboratorios, y estandarizar los niveles de conocimiento en las diferentes áreas académicas. Las carreras que se ofrecen están constituidas de tal forma que proporcionen bases científicas sólidas, conocimientos de ciencias aplicadas, metodologías de diseño en ingeniería y formación humanista, de acuerdo con los nuevos estándares de competitividad educativa.

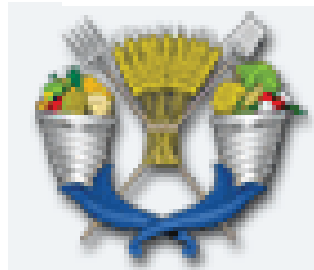
Los esfuerzos de la institución están encaminados hacia cuatro objetivos primordiales: fortalecimiento de la docencia, la investigación, la extensión y la difusión del conocimiento.



Actualmente el Tecnológico cuenta con 4650 estudiantes en sus dos niveles (Licenciatura y Posgrado) y en sus dos modalidades (escolarizado y abierto). Además se cuenta con un programa de servicio externo donde destaca el programa de inglés con 1500 alumnos, así como los diplomados en materia de energía eléctrica y de computación.



## 9.2 Departamento de Ingeniería Agroindustrial de la "Universidad Autónoma de Chapingo"



La actual Universidad Autónoma Chapingo (UACH) tiene sus orígenes en la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), la cual fue fundada en forma oficial el 22 de Febrero de 1854, en el Convento de San Jacinto, D.F. Posteriormente, la ENA se trasladó a la ex-hacienda de Chapingo, donde inicia sus actividades el día 20 de Noviembre de 1923. En este proceso de cambio, la escuela adopta el lema "ENSEÑAR LA EXPLOTACIÓN DE LA TIERRA, NO LA DEL HOMBRE", mismo que se encuentra plasmado en su Acta de Inauguración en Chapingo.

### 9.2.1 Reseña histórica

La Universidad Autónoma Chapingo, está situada en el kilómetro 38.5 de la carretera México-Texcoco, a dos kilómetros de la Ciudad de Texcoco. Se puede llegar a ella abordando un autobús de la línea México-Texcoco en la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO) ubicada cerca de la estación Metro San Lázaro, en la Cd. de México, tal que la ruta podrá ser Vía Los Reyes-Texcoco o la corta Aeropuerto-Texcoco.



Se realizaron cambios muy importantes en 1941, con relación a la política de admisión de la Escuela, pues para ingresar a la misma, se exige como requisito la culminación de los estudios a nivel secundaria; de esta forma, se estableció la Preparatoria Agrícola de tres años y la Especialidad de cuatro años.



Durante los años de 1962-63, la entonces Secretaría de Agricultura y Ganadería, y el director de la ENA decretaron la desaparición de la Preparatoria Agrícola. Sin embargo, en 1966 el H. Consejo Directivo decide reabrirla, favoreciendo con ello el ingreso de alumnos provenientes de las áreas rurales del país; a partir de entonces se acepta el ingreso de estudiantes que han concluido el nivel secundaria o preparatoria.

El proceso de transformación de escuela a universidad culmina en 1978, con la formulación del Estatuto de la Universidad Autónoma Chapingo; a partir de entonces todas las actividades y planteamientos políticos, inherentes a la institución, se rigen a través de dicho Estatuto. En este año, inicia sus actividades con los siguientes departamentos: Preparatoria Agrícola, Bosques, Economía Agrícola, Fitotecnia, Industrias Agrícolas, Irrigación, Parasitología Agrícola, Sociología Rural, Suelos, Zonas Áridas y Zootecnia.



Desde su creación, la universidad ha experimentado un proceso de expansión en cuanto a las diferentes orientaciones de la agronomía, tanto a nivel licenciatura como en posgrado. Es así como se han creado las carreras de: Agro ecología, Mecánica Agrícola, Estadística, Forestal Industrial, Forestal, Restauración Forestal, Administración de Empresas Agropecuarias, Comercio Internacional de Productos Agropecuarios, Economía Agrícola, Planeación y Manejo de los Recursos Naturales Renovables, Agrónomo Especialista en Zonas Tropicales, Sistemas Pecuarios y Sistemas Agrícolas de Zonas Áridas. Dentro del propio seno universitario se han creado las Maestrías en Ciencias en Economía del Desarrollo Rural, Sociología Rural, Producción Animal, Protección Vegetal, Ciencias Forestales, Desarrollo Rural Regional, Horticultura y los Doctorados en Ciencias en Economía Agrícola, y en Ciencias Agrarias.



### 9.2.2 Departamento de Ingeniería Agroindustrial



Se fundó en 1957, a raíz de la creación de los Departamentos de Enseñanza e Investigación y Servicio, denominándose Departamento de Industrias Agrícolas. En 1984, se convierte en Ingeniería Agroindustrial, y en 1989 la carrera cambia su denominación, de Ingeniero Agrónomo Especialista en Industrias Agrícolas a Ingeniería Agroindustrial.



Las tendencias del desarrollo agrícola y la agroindustrial a partir de 1960, manifiesta fundamentalmente en el dinamismo de la agroindustria y la creciente subordinación de la agricultura por ésta, así como la crisis y problemática de los últimos años, son el principal factor estimulante para una reestructuración total del Plan de Estudios, que lleve a la comprensión del fenómeno agroindustrial y su problemática para una mejor participación en el desempeño profesional.



Además, se agrega a lo anterior el cambio que se ha dado en la orientación de los egresados, que anteriormente se incorporaban fundamentalmente al sector institucional, desarrollando actividades relacionadas con proyectos agroindustriales y participando en programas vinculados a la agroindustria, dándose en los últimos años una mayor incorporación a la operación y administración de plantas agroindustriales del sector paraestatal y privado.



Destaca recientemente el desarrollo de la agroindustria del sector social (de productores agrícolas) con un sin número de problemas en su proyección y operación, que constituye un campo potencial para la actividad del egresado. Esto demanda además del profundo conocimiento en los aspectos técnicos y administrativos, de una formación integral universitaria sobre la producción agroindustrial, como un fenómeno social que involucra aspectos técnicos, organizativos y socioeconómicos.



Otro aspecto importante que ha servido de base para la reestructuración del Plan de Estudios, son los avances que al interior de la Universidad se han dado en la investigación sobre la agroindustria, que han llevado a un mayor conocimiento de la situación en las diferentes regiones del país y su relación con la agricultura y otras ramas de la producción, así como el conocimiento de los diferentes fenómenos técnicos, económicos y sociales que la integran, su conceptualización y la forma de abordar su estudio.



En esta manera existe la necesidad de formar recursos humanos altamente capacitados para incidir en la producción agroindustrial y esto es cada día más evidente. Por lo que se requieren profesionales capaces de promover, administrar y realizar actividades de producción, manejo poscosecha, industrialización y comercialización de bienes del sector agropecuario y forestal, con los conocimientos que les permitan identificar y analizar la relación que existe entre la producción de materias primas y su posible conservación, industrialización y comercialización.

### Objetivos

Formar profesionales creativos, emprendedores, con juicio crítico, capaces de realizar un trabajo independiente, grupal y de autoaprendizaje; contribuyendo a promover el desarrollo de la agroindustria y la integración equilibrada de cadenas agroindustriales. Así como el abastecimiento, acondicionamiento, transformación y mercadeo de productos agropecuarios.

### 9.3 COMPARATIVO DE ANÁLOGOS

ESPACIO	INSTITUTO TECNOLÓGICO MORELIA	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL "HUETAMO"
Administración			
Dirección			
Control escolar			
Control de personal			
Aulas			
salón de audiovisual			
Of. De consejo estudiantil	X		

Centro de computo			
Laboratorio de Bioquímica	X		
Laboratorio de Física			
Laboratorio de conservación de alimentos			
Laboratorio de microbiología			X
Área de cultivo	X		
Biblioteca			
Auditorio			
Cafetería			
Dormitorios	X		
Canchas deportivas			
Alberca	X	X	
Gym	X	X	
Taller de mantenimiento general			
Cuarto de maquinas			
Planta de tratamiento			
Plaza principal			
Estacionamiento de estudiantes			
Estacionamiento para alumnos			
Paradero de autobús	X	X	
Área de comercio	X		



Si cuenta con el espacio  
 X No cuenta con el espacio  
 Propuesta propia del espacio







PROGRAMA DE INGENIERÍA EN ARQUITECTURA





## 10.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

NECESIDAD 1.- ÁREA DE GOBIERNO	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	OPERARIO	ÁREA	INSTALACIONES
1.1. Administración	* Área de secretarías.	Capturar y organizar información y documentos	Escritorios, sillas, computadoras, impresoras, scanner.	secretaria	45m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
	* Cubículos secretariales y ejecutivos (6)	Coordinación del instituto por áreas	Escritorios, sillas, computadoras, impresoras, scanner.	Secretarías ejecutivos	9m <sup>2</sup> c/u	Eléctrica y telefónica
	* Archiveros	Guardar documentos	archiveros	X	9m <sup>2</sup>	X
	* Centro de fotocopiado	Fotocopias de documentos	Copiadoras, mesa	copiador	6m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Sanitarios H/M.	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	usuario	35m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
	* Sala de espera	Espera par ser atendido	sillones	usuario	30m <sup>2</sup>	X
1.2 Dirección	* Of. Del Director con sanitario	Organización general de las act. Dentro de la dirección.	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner. Wc, lavabo	director	25m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica, eléctrica, telefónica y aire acondicionado
	* of. De subdirección	Organización general de las act. Dentro de la institución.	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner.	subdirector	16m	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
	* Área de secretaria	Capturar y organizar información y documentos	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner.	secretaria	20m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
	* sala de espera	Espera par ser atendido	sillones	usuario	10m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire



acondicionado

* Sala De juntas	Reuniones para tratar temas relacionados con la institución	Mesa, sillas, pantalla, proyector, cafetera	usuarios	64m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
* Sanitarios H/M	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	usuario	35m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica

### 1.3 Control escolar

* Servicios escolares	Tramites escolares	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner y archiveros	Personal asignado		Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
* Recepción	Atención a alumnos	Barra de atención, banquillos, computadora e impresora	Personal asignado	25m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
* Sala de espera	Espera par ser atendido	sillones	usuario	16m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
* Área de secretarías	Capturar y organizar información y documentos	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner.	secretaria	64m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
* Cubículo del jefe	Coordinar y dirigir Servicios escolares	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner.	secretaria	9m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
* Archivo general	Guarda de documentos de alumnos	Archiveros, computadora e impresora	archivista	6m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
* Sanitarios H/M	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	usuario	30m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica

### 1.4 Control de personal.

*Área de checador	Controlar la entrada y salida del personal	Chocador de hora, computadora e impresora	Personal asignado	6m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
*Cubículo de engargolado	Engargolar los documentos	Maquina para engargolar	Personal asignado	9m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado



* sala de maestros con sanitarios	Concentrar a los profesores en sus horas libres	Sillones y mesa de centro, cafetera	usuarios	56m <sup>2</sup>	Eléctrica, telefónica y aire acondicionado
-----------------------------------	---	-------------------------------------	----------	------------------	--

NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	OPERARIO	ÁREA	INSTALACIONES
-----------	---------	-----------	---------------------	----------	------	---------------

## 2. ÁREA TEÓRICA

### 2.1 Aulas

*Salón de clases teóricas (22 aulas)	Impartir clases teóricas	Bancas, pizarrón escritorio y silla	Usuarios y maestros	144m <sup>2</sup> c/u	
* Sanitarios H/M	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	usuario	50m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
* salón de audiovisual	Proyección de videos	Butacas, Estantes, cañones, pantallas, extensiones	usuarios	120m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
* Of. de consejo estudiantil	Reunión y coordinación de alumnos	Estantes, computadora, impresora, escritorio y sillas	usuarios	144m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
* Centro de computo	Capturar información e impresión	Escritorios, sillas, computadoras, impresoras, scanner, pizarrón, mesas de trabajo	Personal asignado	120m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado

## 3. ÁREA DE ENSEÑANZA EXPERIMENTAL

### 3.1 Laboratorios

*laboratorio de Bioquímica (2)	Impartir clases experimentales	Mesas de trabajo, bancos, escritorio silla	Usuario	180m <sup>2</sup> c/u	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
Frigorífico	Conservación de productos	frigorífico y estantes	Personal asignado	6m <sup>2</sup>	Eléctrica
Almacenaje	Guardar productos experimentales	Estantes	Personal asignado	10m <sup>2</sup>	Eléctrica



	Bodega De material y utensilios	Guardar los materiales de uso	Estantes	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Baño- regadera	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios y regadera	usuario	16m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
<b>NECESIDAD</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	<b>OPERARIO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>INSTALACIONES</b>
*laboratorio de Física		Impartir clases experimentales	Mesas de trabajo, bancos, escritorio silla	Usuario	180m <sup>2</sup>	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Frigorífico	Conservación de productos	frigorífico y estantes	Personal asignado	6m <sup>2</sup>	Eléctrica
	almacenaje	Guardar productos experimentales	estantes	Personal asignado	10m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Bodega De material y utensilios	Guardar los materiales de uso	estantes	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Baño- regadera	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios y regadera	usuario	16m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
*laboratorio de Conservación de Alimentos (2)		Impartir clases experimentales	Mesas de trabajo, bancos, escritorio silla	Usuario	180m <sup>2</sup> c/u	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Refrigeración	Conservación de productos	frigorífico y estantes	Personal asignado	6m <sup>2</sup>	Eléctrica
	almacenaje	Guardar productos experimentales	estantes	Personal asignado	10m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Bodega De material y utensilios	Guardar los materiales de uso	estantes	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica



	NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	OPERARIO	ÁREA	INSTALACIONES
		Baño- regadera	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios y regadera	usuario	16m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
<b>4.</b>	<b>ÁREA DE CULTIVO Y RECOLECCIÓN</b>						
		Huertas para siembra (5)	Cultivar		Estudiantes	1000m <sup>2</sup> c/u	X
		Bodega	Guardar la cosecha	Estantería	Personal asignado	1200m <sup>2</sup>	Eléctrica e hidráulica
		Guardado de tractores	Guardado			260m <sup>2</sup>	
<b>5. BIBLIOTECA</b>							
		* vestibulo	Recibir y distribuir a los usuarios			230m <sup>2</sup>	Eléctrica
		* Comp. de consulta	Consultar fichas bibliográficas	Barra de consulta y computadoras	Personal asignado	10m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
		* Barra de registro y préstamo	Préstamo externo y entrega de libros	Barra de atención, banquillos computadoras e impresoras	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
		* Acervo de libros	Organizar material bibliográfico	Estantería	usuarios	1800m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
		* Sala de consulta	Consulta de material bibliográfico	Mesas y sillas	usuarios	600m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
		*Sanitarios H/m	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	usuario	38m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
		Of. Admón. Con	Dirigir y coordinar la biblioteca	Escritorio, silla, computadoras,	Administrador	25m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica,



	baño		impresoras, scanner. Wc, lavabo			eléctrica, telefónica y aire acondicionado
	* Taller de reparación	Repara el material bibliográfico	Mesas, sillas maquinaria especial	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica , telefónica y aire acondicionado
	* Fotocopia- do.	Fotocopiar documentos	Copiadoras, mesa	copiador	16m <sup>2</sup>	Eléctrica
	*Bodega	Almacenar materiales	Estantería	Personal asignado	50m <sup>2</sup>	Eléctrica
<b>NECESIDAD 6. AUDITORIO</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	<b>OPERARIO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>INSTALACIONES</b>
	* Vestíbulo	Recibir y distribuir a los usuarios			230m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
	* Área de Butacas	Concentración de espectadores	Butacas	usuario	800m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
	* Escenario	Presentaciones			90m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
	* Camerinos (2)	guardado y cambio de ropa	Sillas y tocador		9m <sup>2</sup> c/u	Eléctrica y aire acondicionado
	* Cuarto de control	Dirigir audio, iluminación y video	Mesa y sillas	Técnico	9m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
						Eléctrica
	* Bodega	Guardar material	Estantería	Personal de servicio	6m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Bodega de servicio general.	Guardar equipo y herramientas	Estantería y mesa	Personal de servicio	12m <sup>2</sup>	Eléctrica



**7. CAFETERÍA**

* Área para comensales	Consumir alimentos	Mesas y sillas	Usuario	600m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
* Cocina	Preparado de alimentos	Mesas de preparado, estufas extractor de humos, refrigeradores, vitrinas, fregadero y estantería.	Cocineros	55m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
* Mostrador	Recibir y cobrar ordenes de alimentos	Caja registradora	Cajero	25m <sup>2</sup>	Eléctrica y aire acondicionado
* Sanitarios	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	Personal de servicio	50m <sup>2</sup>	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
* Área de descarga	Descargar víveres		Personal de servicio	60m <sup>2</sup>	Eléctrica
* Contenedores de basura	Captación de basura	Contenedor	Personal de servicio	40m <sup>2</sup>	Eléctrica





NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	OPERARIO	ÁREA	INSTALACIONES
<b>8. ZONA DE HABITACIONES</b>	* Control de acceso y vigilancia	Controlar y vigilar el acceso a habitaciones	Mesa, silla	Personal asignado	12m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Vestíbulo	Recibir y distribuir a los usuarios			30m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Comedor	Consumir alimentos	Mesas, sillas	Usuarios	80m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Sala de estar	Descansar y convivir	Sala, mesa de centro, televisión	Usuarios	50m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Sala de lectura	Lectura	Sala, librero, mesa de centro, cafetera	Usuarios	30m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Lavandería	Lavado de ropa	Lavadoras, secadoras, lavaderos, estantería	Usuarios	36m <sup>2</sup>	Eléctrica, Hidráulica y sanitaria
	* Habitación doble con baño y área de guardado (26 hab)	Descansar, asearse y guardado de ropa	Camas individuales. Mesitas de noche, closet. Wc, lavabo, regadera	Usuarios (52 alum)	36m <sup>2</sup>	Eléctrica, Hidráulica y sanitaria
<b>9. ZONA DEPORTIVA</b>	* Cancha de Fútbol	Recreación	X	X	1800m <sup>2</sup>	X
	* Cancha de Básquetbol	Recreación	X	X	300m <sup>2</sup>	X
	* Gimnasio	Ejercitarse	Aparatos de gimnasio	usuarios	750m <sup>2</sup>	Hidráulica y eléctrica



NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	OPERARIO	ÁREA	INSTALACIONES
	* Bodega	Guarda material	Estantería	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Ludo teca	Préstamo de juegos de mesa	Estantería, mesas, sillas	Personal asignado	16m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Alberca semiolímpica	Nadar y ejercitarse	X	X	800m <sup>2</sup>	Hidráulica
	* Baños/Vestidores	Cambiarse, Higiene y necesidades fisiológicas	Wc, lavabos, mingitorios	Personal de servicio	70m	Sanitaria, hidráulica y eléctrica
	* Graderías	Concentración de espectadores	X	X	500m <sup>2</sup>	X
<b>10. TALLER DE MANTENIMIENTO Y SERV. GENERALES</b>	* Cubículo de jefe de mantenimiento	Coordinar actividades	Escritorio, silla, computadoras, impresoras, scanner.	Jefe de mantenimiento	20m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Bodega de material y equipo	Guardar el material y equipo	estantería	Personal asignado	25m <sup>2</sup>	Eléctrico
	* Taller de mantenimiento	Reparación general			36m <sup>2</sup>	
	* Sanitarios	Higiene y necesidades fisiológicas	Wc y lavabo	usuarios	6m <sup>2</sup>	Sanitario, hidráulico y eléctrico
	* Cuarto de maquinas	Protección y mantenimiento de equipo	Caldera, Hidroneumático, generador eléctrico y tablero de control	Personal asignado	85m <sup>2</sup>	Eléctricas e hidráulica



NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	OPERARIO	ÁREA	INSTALACIONES
<b>11. ESTACIONAMIENTO</b>	* Planta de tratamiento	Reciclaje de agua	X	Personal asignado	70m <sup>2</sup>	X
	* Contenedores gral. De basura	Captación de basura	Contenedores, escobas	Personal asignado	60m <sup>2</sup>	X
	* Caseta de vigilancia y acceso	Controlar el acceso	Mesa y silla	vigilante	14m <sup>2</sup>	eléctrica
	* Cajones para profesores (15)	Estacionar vehículos	X	profesores	206m <sup>2</sup>	X
	* Cajones para alumnos (100)	Estacionar vehículos	X	alumnos	1500m <sup>2</sup>	X
<b>12. CIRCULACIONES Y PLAZAS</b>	*Paradero de autobús	Tomar transporte colectivo	Bancas		45m <sup>2</sup>	Eléctrica
	* Plaza de acceso	vestibular	Bancas, botes de basura	usuarios	700m <sup>2</sup>	Eléctrica
<b>13. ÁREAS VERDES</b>	* jardineras	X	X	X	100m <sup>2</sup>	Hidráulica
<b>14. ÁREA DE COMERCIO</b>	* Local de comercio (mini súper)	Venta de productos de producción propia	Refrigeradores, vitrinas, anaqueles y caja de cobro	Personal asignado	150m <sup>2</sup>	Eléctrica, aire acondicionado, sanitaria e hidráulica.
	* Taller de paquetería	Empacar productos	Mesas de trabajo, anaqueles	Personal asignado	50m <sup>2</sup>	Eléctricas e hidráulica



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL



## 11. ANÁLISIS DE LA ZONA DE TRABAJO

### 11.1 UBICACIÓN.

El terreno propuesto para ubicación del instituto tecnológico agropecuario se localiza dentro del municipio de Huetamo en Michoacán.

El predio esta situado dentro de la tenencia de Cutzeo, en el Km. 1.5 del camino de Uspion en el municipio de Huetamo, contando con una superficie de 6.44 hectáreas de terreno tipo rural.

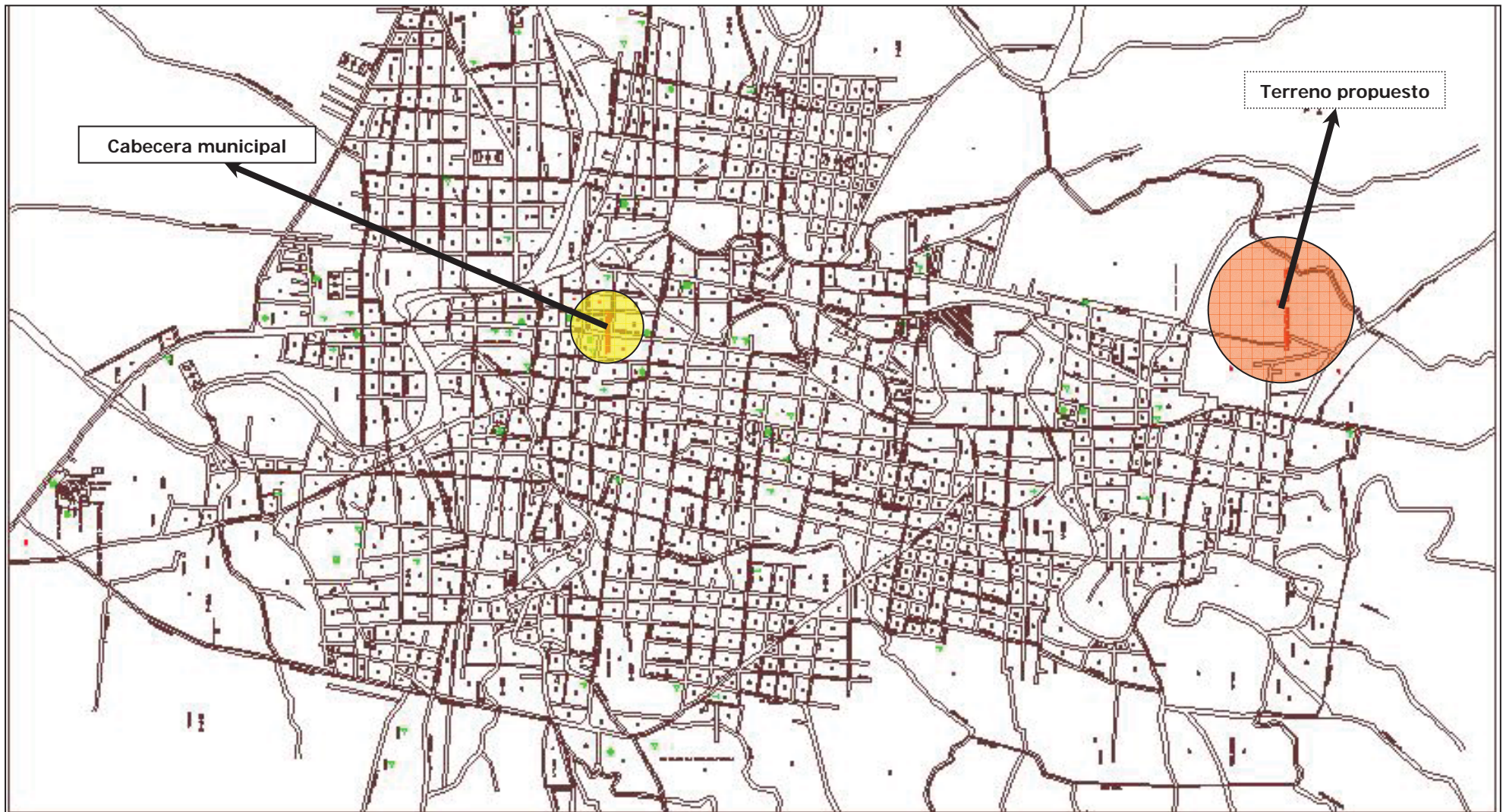
HUETAMO



Mapa de división política del Estado de Michoacán



Mapa de lotificación del municipio de Huetamo, Mich



MAPA DE LOTIFICACION DEL MUNICIPIO DE HUETAMO, MICH



## 11.2 ESTADO ACTUAL DEL TERRENO.

El terreno propuesto fue comprado por el municipio con el propósito de establecer ahí el tecnológico o un rastro, anteriormente este terreno fue de siembra, por lo tanto, es un terreno limpio de vegetación y con no muy fuertes depresiones.



VISTA PRINCIPAL DEL TERRENO



### 11.3 INFRAESTRUCTURA.

El terreno actualmente solo cuenta con electricidad ya que a pocos metros de este se encuentran torres de alta tensión, no existe drenaje ni agua potable, solo cuenta con un pozo artesanal que abastece de agua solo en las temporadas de lluvias el resto del año el municipio se encarga de mandar pipas con agua potable para abastecer esa zona, la recolección de basura se hace a través de camiones que recogen la basura entre una o dos veces por semana.

### 11.4 LINDEROS.

Las colindancias del terreno son las siguientes:

1. Al norte colinda zonas de cultivo y viviendas de un solo nivel, las construcciones son de tabique, techos de teja, tradicionales de provincia.
2. Al oeste colinda con las torres de alta tensión.
3. Al sur colinda con zonas de cultivo
4. Al este colinda con una bodega de maíz y sorgo, también con los dos caminos de terracería que comunica al terreno.



COLONDANCIA CON LAS TORRES DE ALTA TENSIÓN

### 11.5 TOPOGRAFÍA.

El terreno cuenta con una topografía accidentada las curvas de nivel vienen de oeste a este con mas del 30% de pendiente, aprox. 30 cm. por cada metro en algunas partes.





## 11.6 VIALIDADES.

La llegada al terreno se hace por la carretera principal llamada Fco. I madero que viene desde la cabecera municipal hasta la salida que va a Morelia, esta carretera entronca con el camino de terracería que va Uspio a 2Km de la carretera se encuentra ubicado nuestro predio.



VISTA DE LA CARRETERA PRINCIPAL



VISTA DE LA ENTRADA AL TERRENO – CAMINO DE TERRACERIA



11.7 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO.



VISTA DE LA ENTRADA AL TERRENO





VISTA GENERAL DEL TERRENO



VISTA LADO SUR-ESTE DEL TERRENO

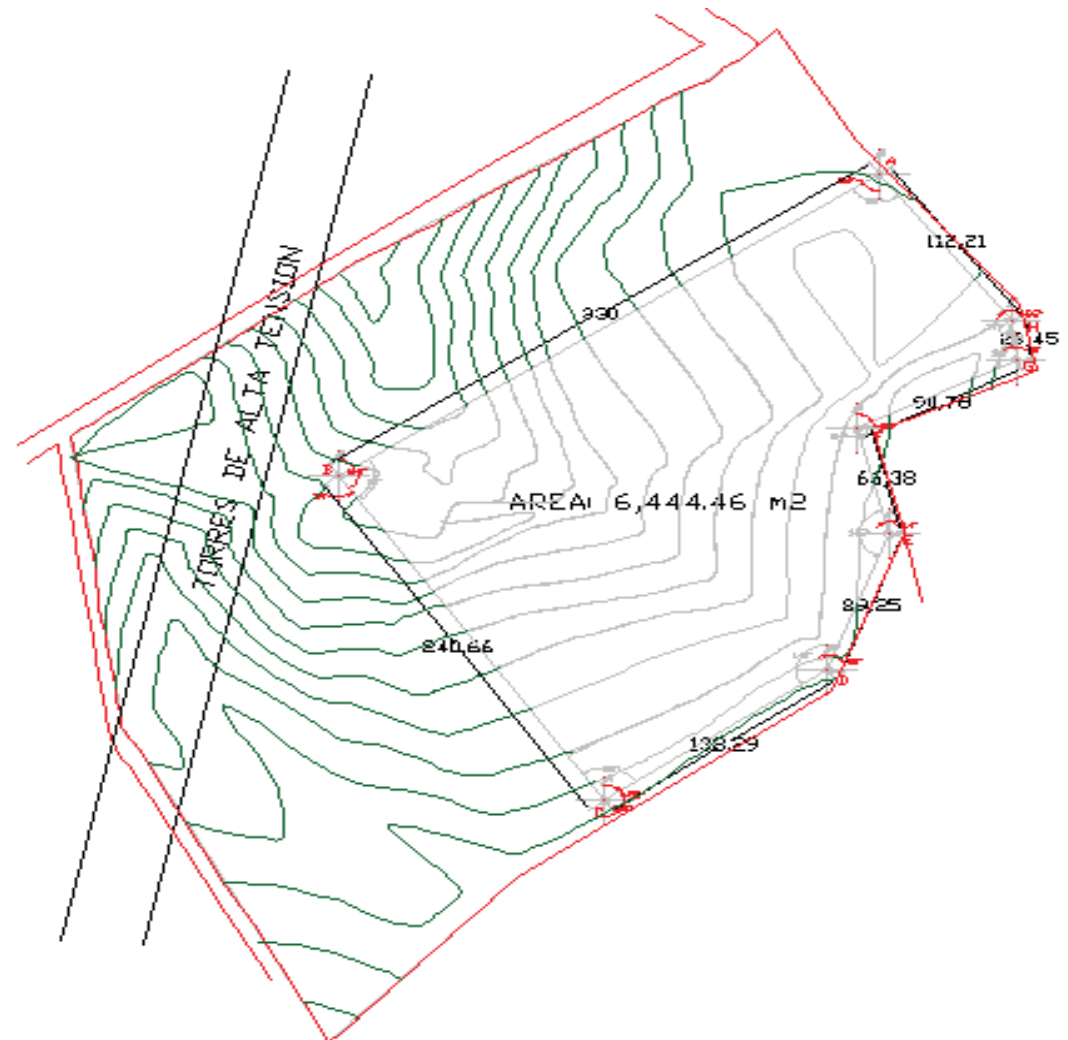


VISTA DE LADO ESTE DEL TERRENO



11.8 POLIGONAL.

EL ÁREA DEL TERRENO ES DE  
64,444.46 m<sup>2</sup>.





REG  
L  
A  
M  
E  
N  
T  
A  
C  
I  
Ó  
N





## 12.- REGLAMENTACIÓN

### 12.1 NORMAS SEDESOL

#### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO TOMO I EDUCACION Y CULTURA

##### INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO.

*Inmueble en el que funciona una escuela de nivel superior, área licenciatura tecnológica, en el cual se imparten conocimiento en un periodo de 3 a 5 años, en turno matutino a alumnos egresados de escuelas del nivel medio superior técnico, en áreas físico-matemáticas y/o químico-biológicas.*

*A través de este instituto la educación superior se ha extendido a sectores sociales mas amplios, creando cuadros técnicos, científicos y de investigación en la licenciatura tecnológica agropecuaria, con carácter Terminal y a la vez propedéutica para el nivel superior, área de posgrado, en la mayoría de los casos ocupa el mismo inmueble.*

*Para lograr sus objetivos el inmueble esta conformado por una área académica donde se dispone de aulas,*

*administración, biblioteca, sala de audiovisual, bodega, servicio medico, cooperativa, sanitarios, laboratorios, cafetería, almacén, intendencia, baños y vestidores, talleres, estacionamiento, instalaciones deportivas, áreas verdes y libres; así mismo, cuenta con una zona de posta agropecuaria que incluye las unidades de explotación lechera, porcina, avícola y agrícola, estableciendo esta ultima en una superficie de terreno mínima de 5 hectáreas.*

*Para establecer una escuela de este tipo, se recomienda hacerlo en ciudades mayores de 100,000 habitantes, mediante el modulo tipo de 26 aulas. La superficie de terreno para la explotación agrícola, se deberán considerar adicional en aquellas localidades que la requieran.*





### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Instituto Tecnológico Agropecuario

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

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	150 A 200 KILOMETROS ( o 3 horas )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	NO APLICABLE ( se ubica fuera del área urbana )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR EN AREAS FISICO-MATEMATICAS Y/O QUIMICO BIOLÓGICAS ( 0.006 % de la población total aproximadamente )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	35 ALUMNOS POR AULA POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION ( 7 horas )	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	35	35	35			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	541,000	541,000	541,000			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	299 ( m2 construidos por cada aula )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1,553 ( m2 de terreno por cada aula )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	4.85 CAJONES POR CADA AULA ( 1 cajón por cada 40 m2 construidos )					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( aulas )						
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	26	26	26			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1			
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	14'066,000	14'066,000	14'066,000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Instituto Tecnológico Agropecuario

#### 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	●	●	●			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲			
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS







**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Instituto Tecnológico Agropecuario  
**4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL**

MODULOS TIPO	A 26 AULAS				B				C			
	N° DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	
<b>COMPONENTES ARQUITECTONICOS</b>												
AREA ACADEMICA: ( 2 )												
AULAS	20	65	1,300									
AULAS	6	52	312									
ADMINISTRACION	1	370	370									
BIBLIOTECA	1	370	370									
SALA AUDIOVISUAL	1	130	130									
BODEGA, SERVICIO MEDICO Y COOPERATIVA	1	52	52									
SANITARIOS	2	52	104									
LABORATORIO	1	775	775									
CAFETERIA	1	104	104									
ALMACEN	1	52	52									
INTENDENCIA	1	26	26									
COBERTIZO, BAÑOS Y VESTIDORES Y BODEGA	1	296	296									
TALLER DE ALIMENTOS BALANCEADOS	1	104	104									
TALLER DE MANTENIMIENTO	1	104	104									
TALLERES DE INDUSTRIAS	3	104	312									
CIRCULACIONES CUBIERTAS Y VOLADOS			375									
NUCLEO DE ESCALERAS	4	64	256									
INSTALACIONES DEPORTIVAS							10256					
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	126	22					2,772					
AREAS VERDES Y LIBRES, PLAZAS, PATIO DE MANIOBRAS Y CIRCULACIONES							11,930					
POSTA AGROPECUARIA:												
UNIDAD DE EXPLOTACION LECHERA ( 3 )	1	8,000	815	7,185								
UNIDAD DE EXPLOTACION PORCINA	1	2,000	1,200	800								
UNIDAD DE EXPLOTACION AVICOLA	1	2,000	711	1,289								
UNIDAD DE EXPLOTACION AGRICOLA ( 4 )				50000								
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			7,768	34232								
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		7,768									
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		6,147									
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		40379									
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 ( 6 metros )									
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.15 ( 15% )									
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.19 ( 19% )									
ESTACIONAMIENTO	cajones		126									
CAPACIDAD DE ATENCION	alumnos por día		910									
POBLACION ATENDIDA	habitantes		14'066,000									

**OBSERVACIONES** ( 1 ) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.  
SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS  
( 2 ) Se establece en 5,042 m2 construidos totales, de los cuales 3,421 m2 corresponden a la planta baja, con un terreno de 30,000 m2 adyacente al área de posta ( práctica con animales y de campo).  
( 3 ) La superficie es para una capacidad de 64 cabezas; puede iniciar con una producción de 36 cabezas.  
( 4 ) Se establece únicamente en zonas agrícolas importantes en una superficie mínima de 5 hectáreas. Esta superficie no se incluye en la suma total.



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Instituto Tecnológico Agropecuario

#### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	26	26	26				
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	7,768	7,768	7,768				
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	40,379	40,379	40,379				
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	200	200	200				
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 4	2 A 4	2 A 4				
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % ) ( 1 )	0% A 4% ( positiva )						
	POSICION EN MANZANA	NO APLICABLE ( 2 )						
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●				
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●				
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●				
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●				
	TELEFONO	●	●	●				
	PAVIMENTACION	●	●	●				
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●				
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●				

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS

( 1 ) En función de la oferta y disponibilidad de suelo se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.

( 2 ) No aplicable cuando se ubica fuera del área urbana; manzana completa cuando se ubica dentro del área urbana.



## 12.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DF.

**ART.5.** Para efectos de este Reglamento la edificaciones se clasificaran en los géneros y rango de magnitud.

### II SERVICIOS

II.4.3. Educación Superior: de 5 hasta 10 niveles

II.4.4. Educación Científica: mas de 10 niveles

**ART.97.** Las edificaciones para la educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía publica, con dimensiones mínimas 0.10m<sup>2</sup> por alumno.

**ART.103.** En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones.

- I. Tendrán una anchura mínima de 50 cm.
- II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos de 40 cm.
- III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinaran interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en este art.
- IV. Las butacas deberán estar fijadas al piso, con excepción de las que se refiere la fracción II.

V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea de menos de 75cm.

VI. En auditorios, teatro, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberán destinarse un espacio para cada cien asientos o fracción, a partir de sesenta, para uso de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25m de fondo y 0.80m de frente y quedara libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

**ART.154.** Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litro por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman mas de diez litros por minuto.

**ART.160.** Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre uno y otro en cada cambio de dirección del albañal.

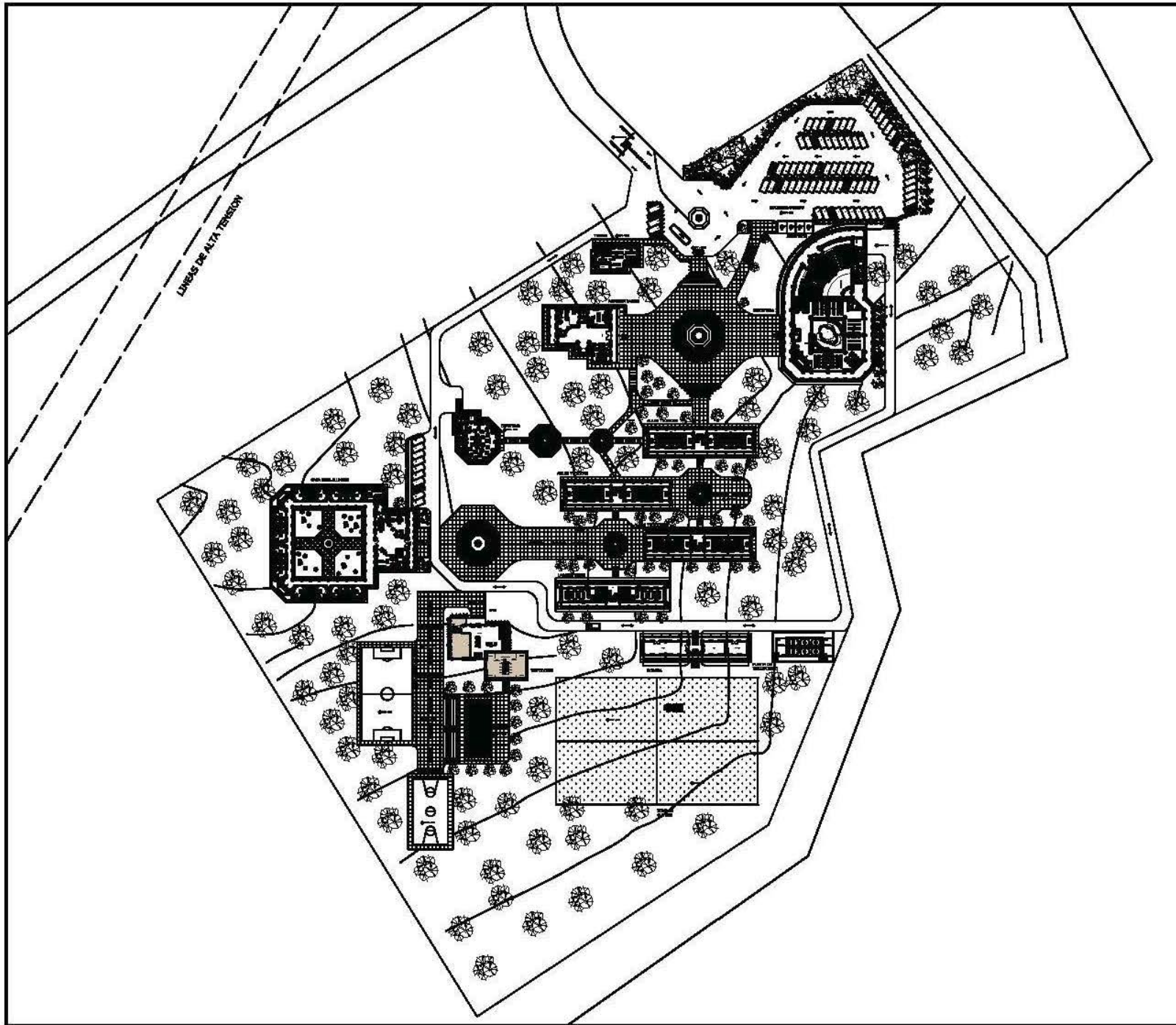
Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70cm, cuando menos, para profundidades de mas de dos metros; de 60 x 80cm, cuando menos, para profundidades de mas de dos metros.

Cuando los registros deban colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble capa con cierre hermético.



# PROYECTO





U.N.A.M.

NORTE

TALLER 7 HANSEN MEYER

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARCHITECTO PRESENTA

HANSEN MEYER, FUNDI  
 HANSEN MEYER FUNDI

JURADO:

ABD. VICTORIANO VARELA  
 ABD. RAUL FERRAZ  
 ABD. GERARDO CALVA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO"  
 HUAYAN, BARRAGAN

PLANO:

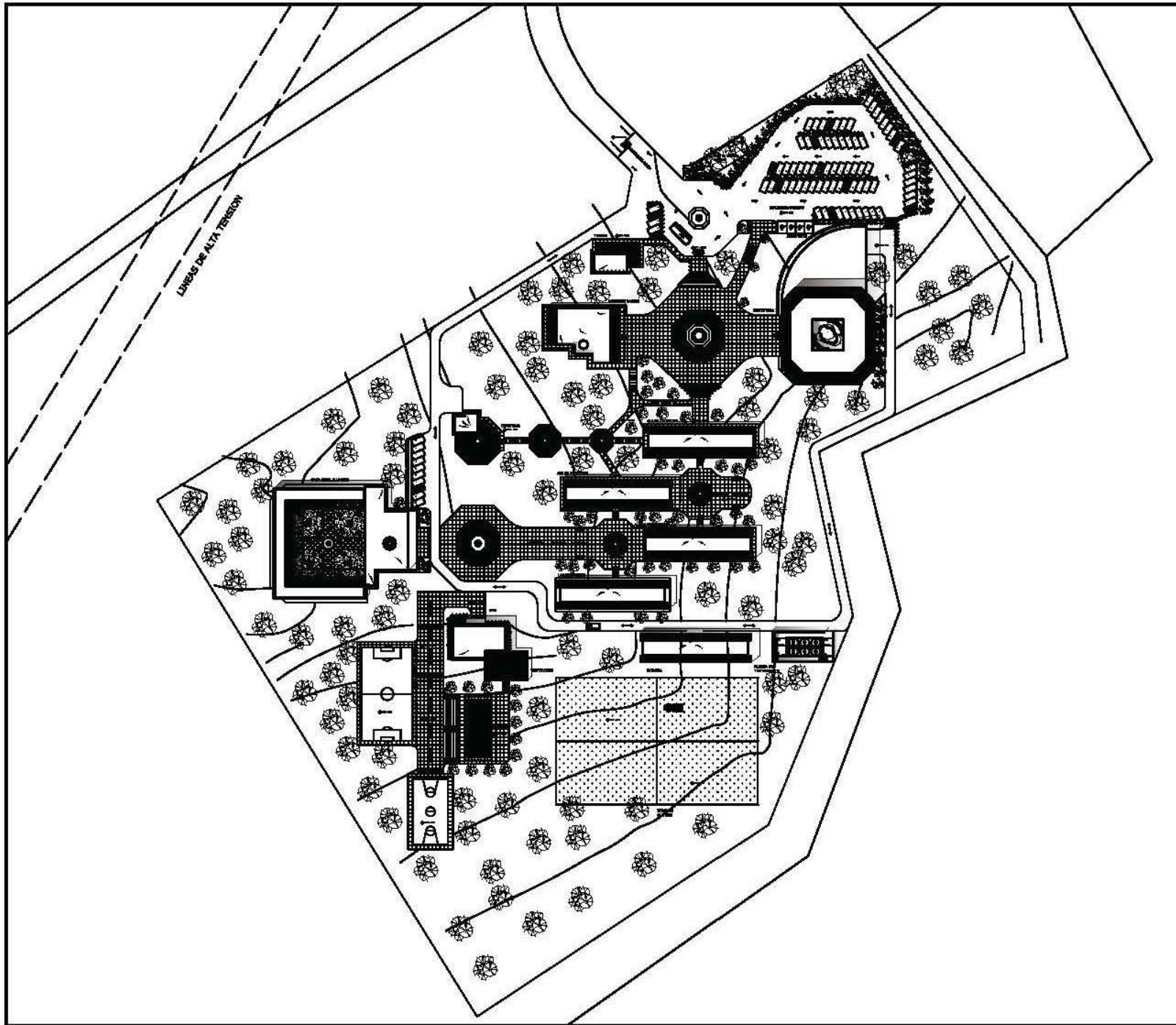
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO  
 DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:  
 1: 500

FECHA:  
 MAYO 05

LEYES  
 A-1



U.N.A.M.

NORTE

TALLER 7 HANSEN MEYER

TRABAJO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARCHITECTO PRESENTA

INGENIERO CIVIL: FREDI  
INGENIERO QUÍMICO: FREDI

JURADO:  
ING. HECTOR ENRIQUE VIELLA  
ING. RICARDO DE  
ING. GUAYCÓM

PROYECTO:  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO"  
MEXICALCO, QUERÉTARO

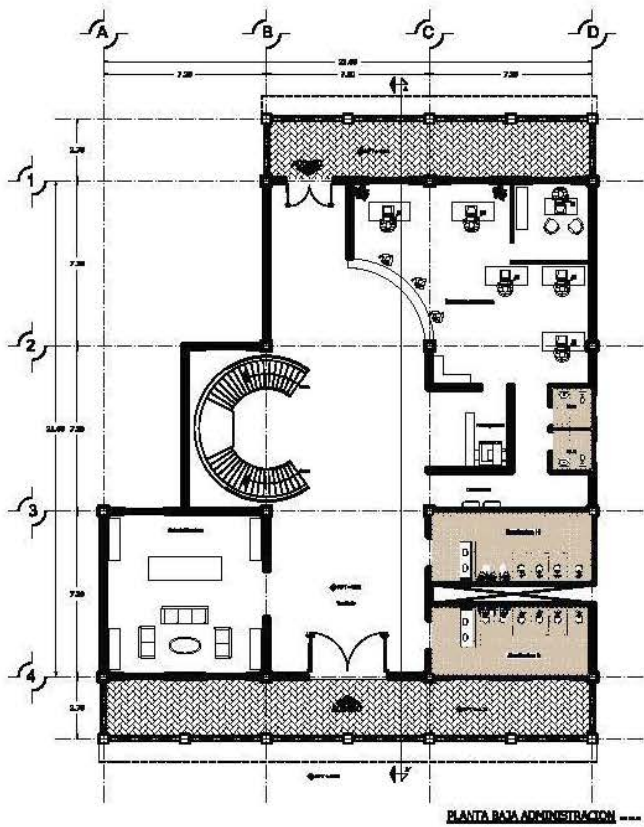
PLANO:  
PLANTA DE TECHO DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA:

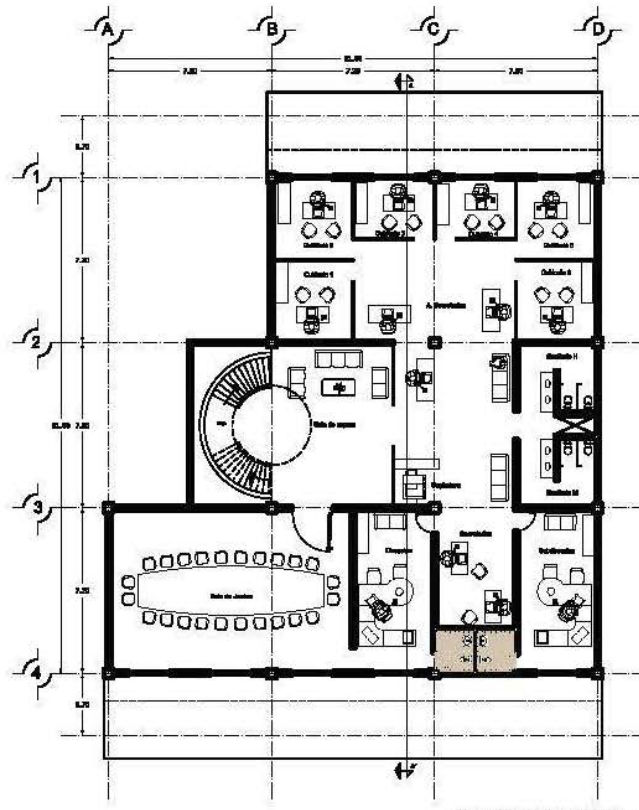
ESCALA:  
1:500

FECHA:  
MAYO 05



CLAVE  
A-2




PLANTA BAJA ADMINISTRACION



PRIMER PISO ADMINISTRACION

U.N.A.M.  NORTE 



TALLER 7 HARIBES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA

HARIBES GIBAJAL HARIBEL  
MOROSCA SANCHEZ 1984

JURADO:

DR. ROBERTO GONZALEZ  
DR. ROBERTO GONZALEZ  
DR. ROBERTO GONZALEZ

PROYECTO:  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA MEXICANA

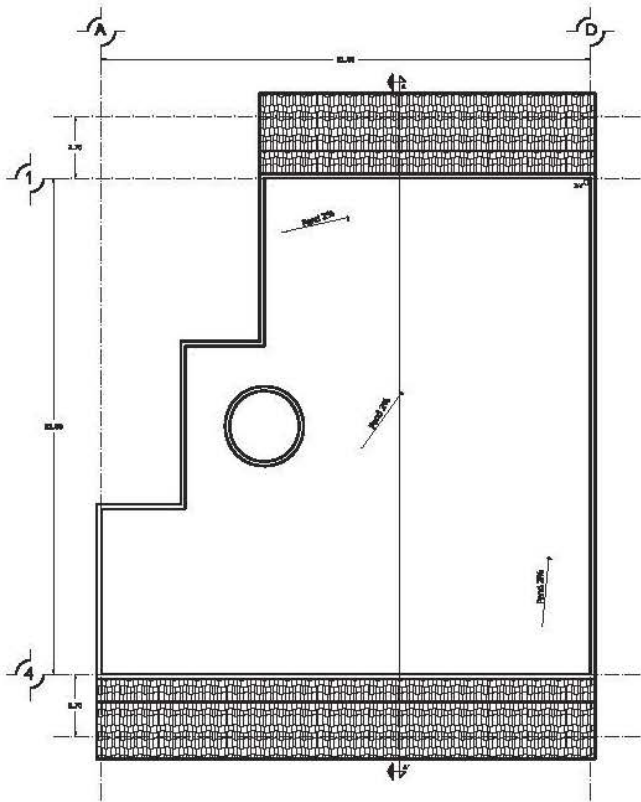
PLANO:  
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA GRAFICA:

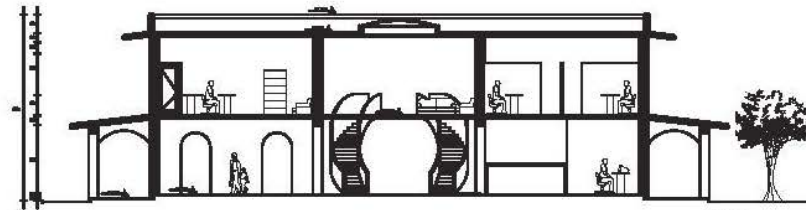
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 2016

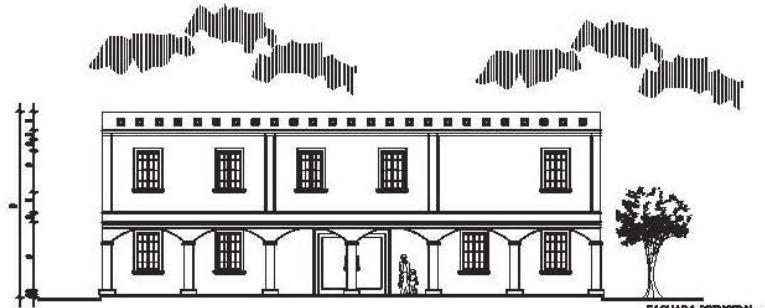
A-03



PLANTA DE AZOTEAS ADMINISTRACION



CORTE A-A



FACHADA PRINCIPAL

U.N.A.M.

NORTE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚFIC GARCÍA RAMÍREZ  
Y  
ROBERTA SÁNCHEZ RAMÍREZ

JURADO:

DR. ROBERTO GARCÍA  
DR. ROBERTO RAMÍREZ  
DR. ROBERTO RAMÍREZ

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INSTITUTO TECNOLÓGICO

PLANO: PLANTAS DE TECHOS, CORTE Y FACHADA ADMINISTRACION

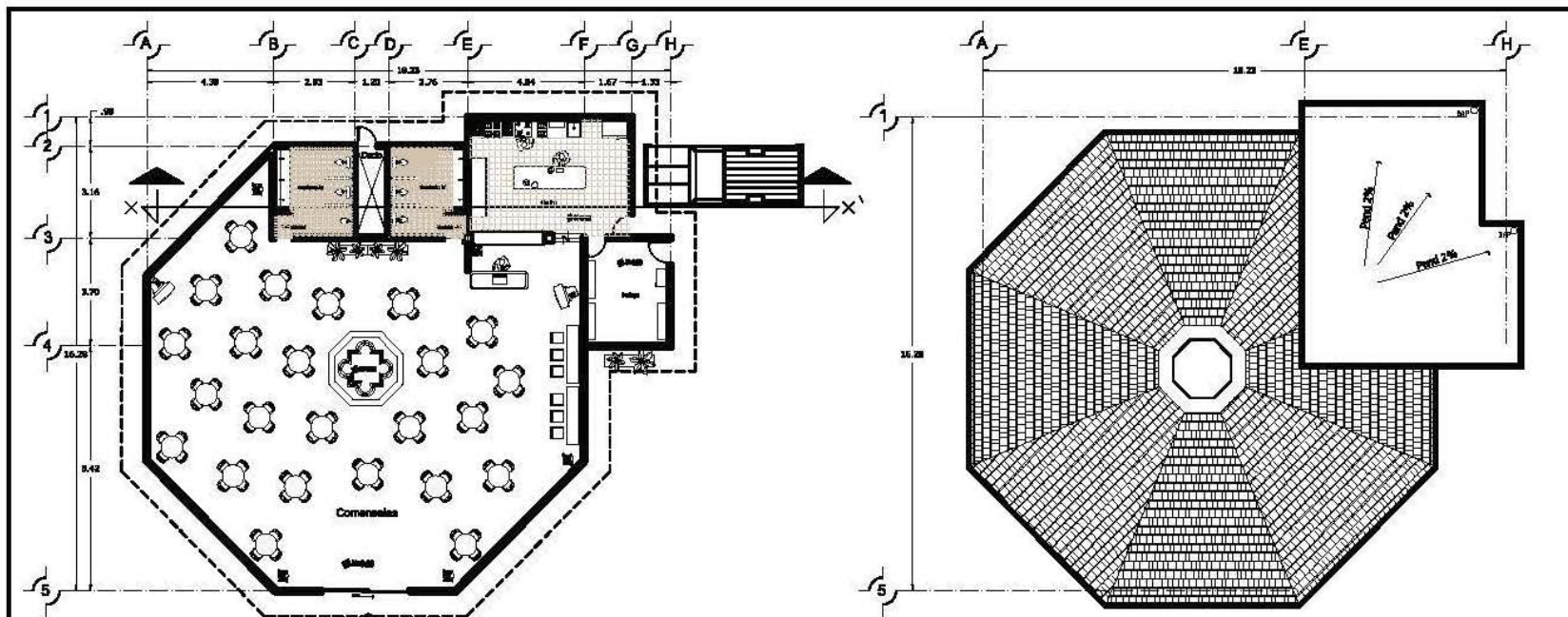
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO 06

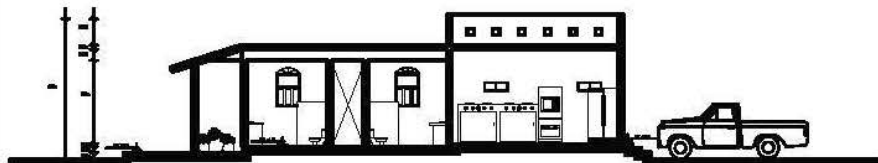
A-04



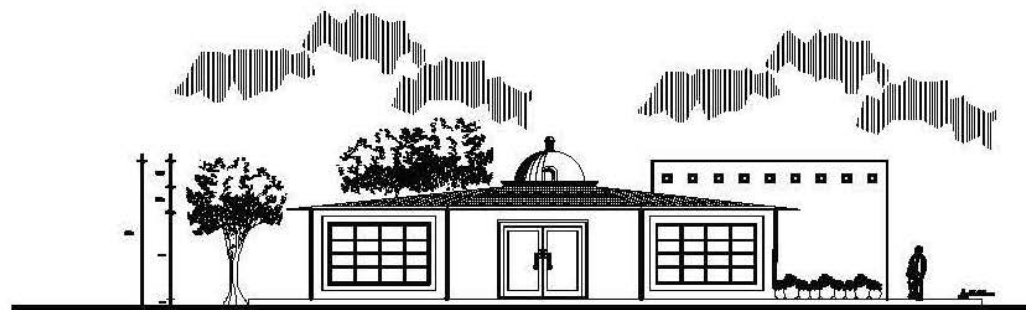


PLANTA ARQUITECTONICA ( CAFETERIA) 1/20

PLANTA DE TECHOS ( CAFETERIA) 1/20



CORTE X-X' 1/20



FACHADA PRINCIPAL CAFETERIA 1/20

U.N.A.M.

NOBRE

TALLER 7 HANRIKES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BAUREZ GARCIA, HARELI  
BOGOSIA SANCHEZ, YOMI

JURADO:

DR. HECTOR MORALES  
DR. ELIZABETH  
DR. GUADALUPE

PROYECTO:  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INTEGRAL MEXICANA

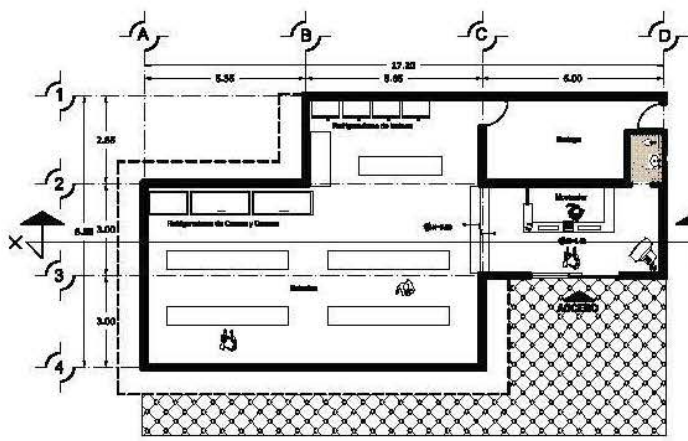
PLANO:  
CAFETERIA

ESCALA GRAFICA:

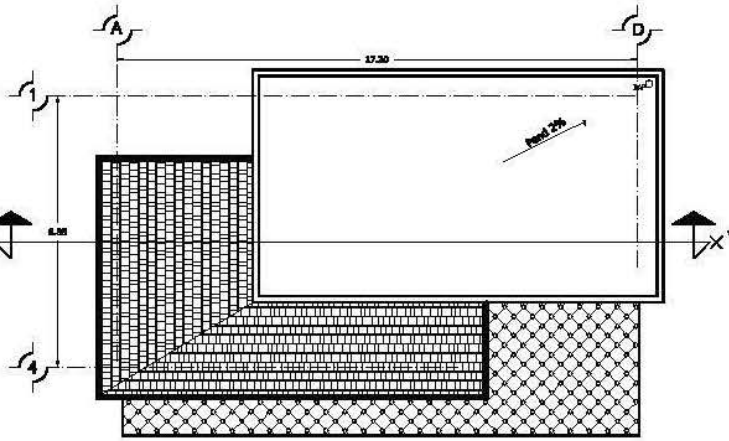
ESCALA:  
1:75

FECHA:  
MAYO/JM

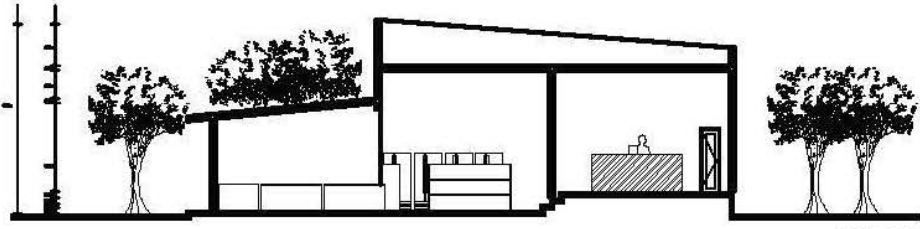
A-05



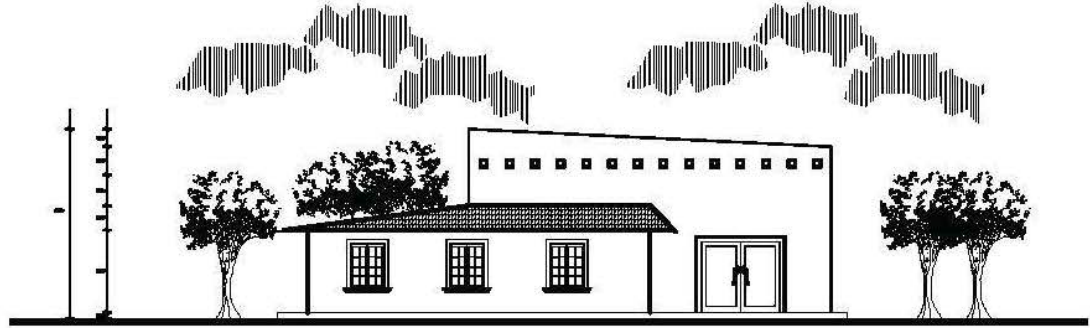
PLANTA ARQUITECTONICA (TIENDA) No. 1/28



PLANTA DE TECHOS (TIENDA) No. 1/28



CORTE X-X No. 1/28



FACHADA PRINCIPAL TIENDA No. 1/28

U.N.A.M. NO. 1

TALLER 7 HARILDES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚPerez GARCÍA, RAÚEL  
MEXICALCO, MÉXICO 1984

JURADO:

ABG. RICARDO MARCOVANA  
ABG. BLAS FOMBRIZ  
ABG. RUBÉN CABA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
MEXICALCO, MÉXICO

PLANO:

TIENDA

ESCALA GRÁFICA:

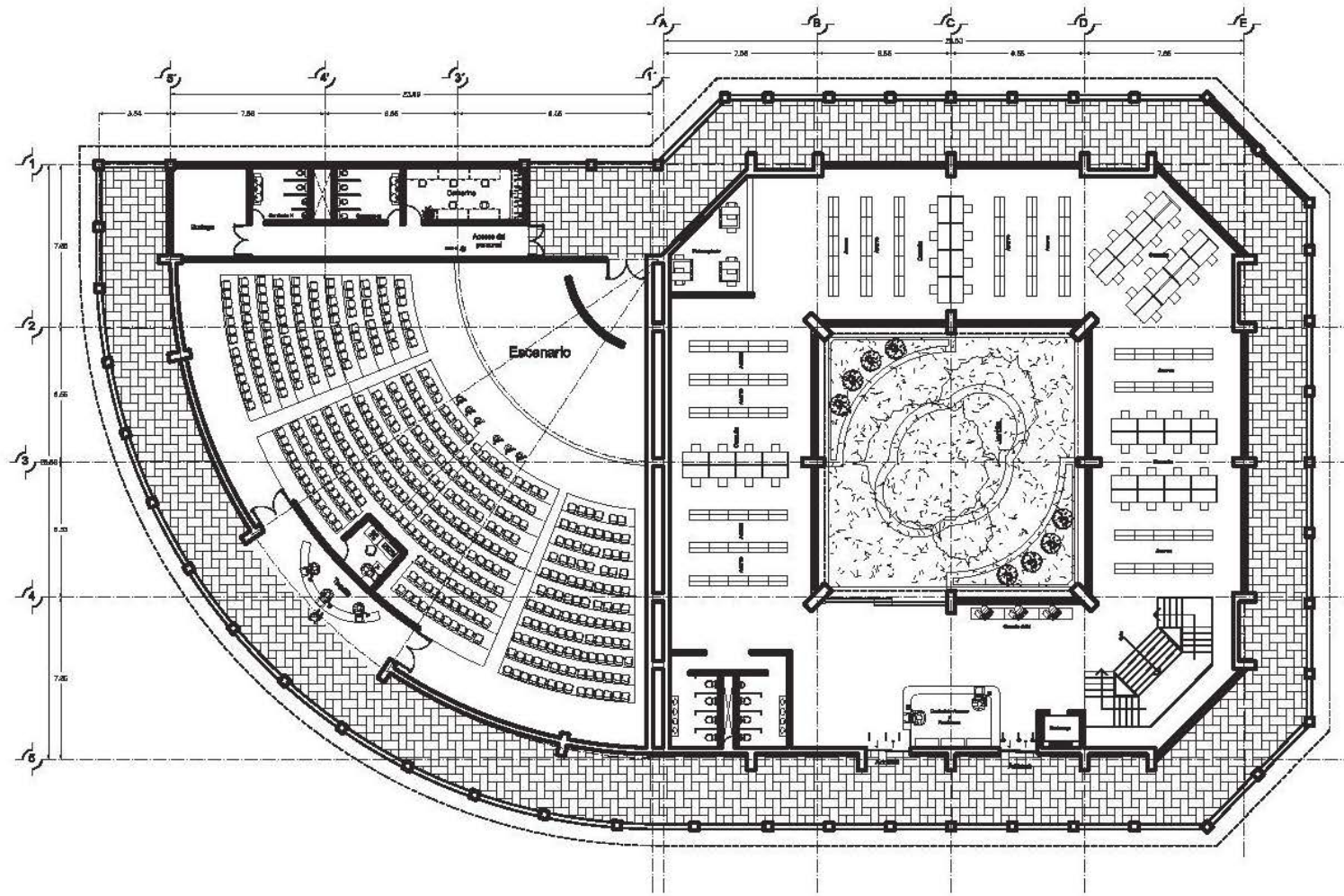
ESCALA:

1:75



FECHA:


MAYO /06

A-06



PLANTA AUDITORIO BIBLIOTECA

U.N.A.M.  NORTE 



TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚF CARRASAL RAMBOL  
Y  
MÓNICA SÁNCHEZ RAM

JURADO:

ARQ. MICHAEL SAMBOURINA  
ARQ. BLAS FOMBARIZ  
ARQ. SILVANO CABR

PROYECTA:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA MEXICANA

PLANO:

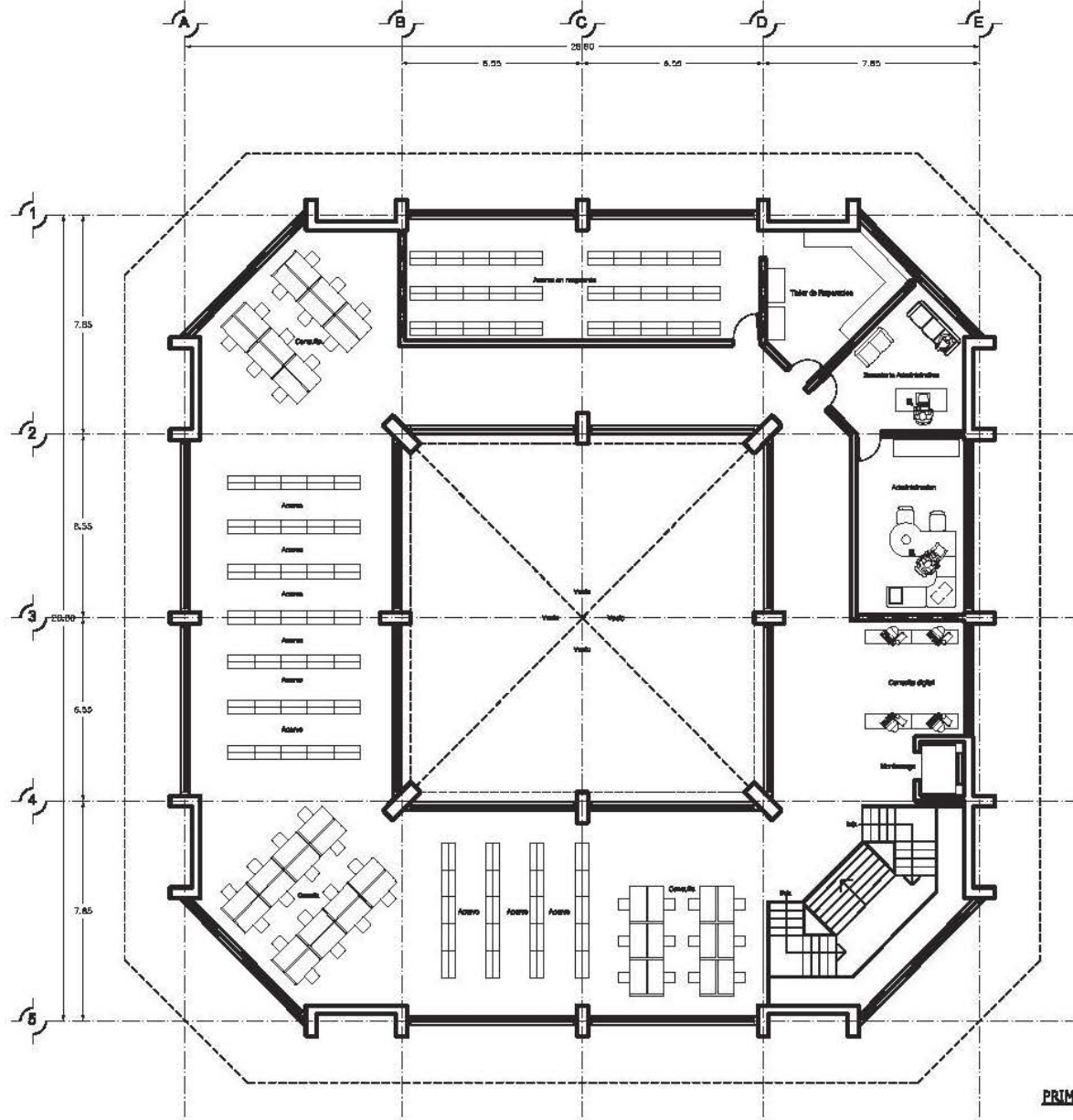
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
AUDITORIO BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 06

07  
A-07



PRIMER PISO BIBLIOTECA

U.N.A.M.  NOROCCIDENTAL 

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚL GARCÍA RAMÍREZ  
Y  
MÓNICA SÁNCHEZ RAMÍREZ

JURADO:

ANA ROSA BARRERA RAMÍREZ  
ANA LINDA PARRAS RAMÍREZ  
ANA GUERRA RAMÍREZ

PROFESORA:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INTEGRAL MEXICANA

PLANO:

PRIMER PISO BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

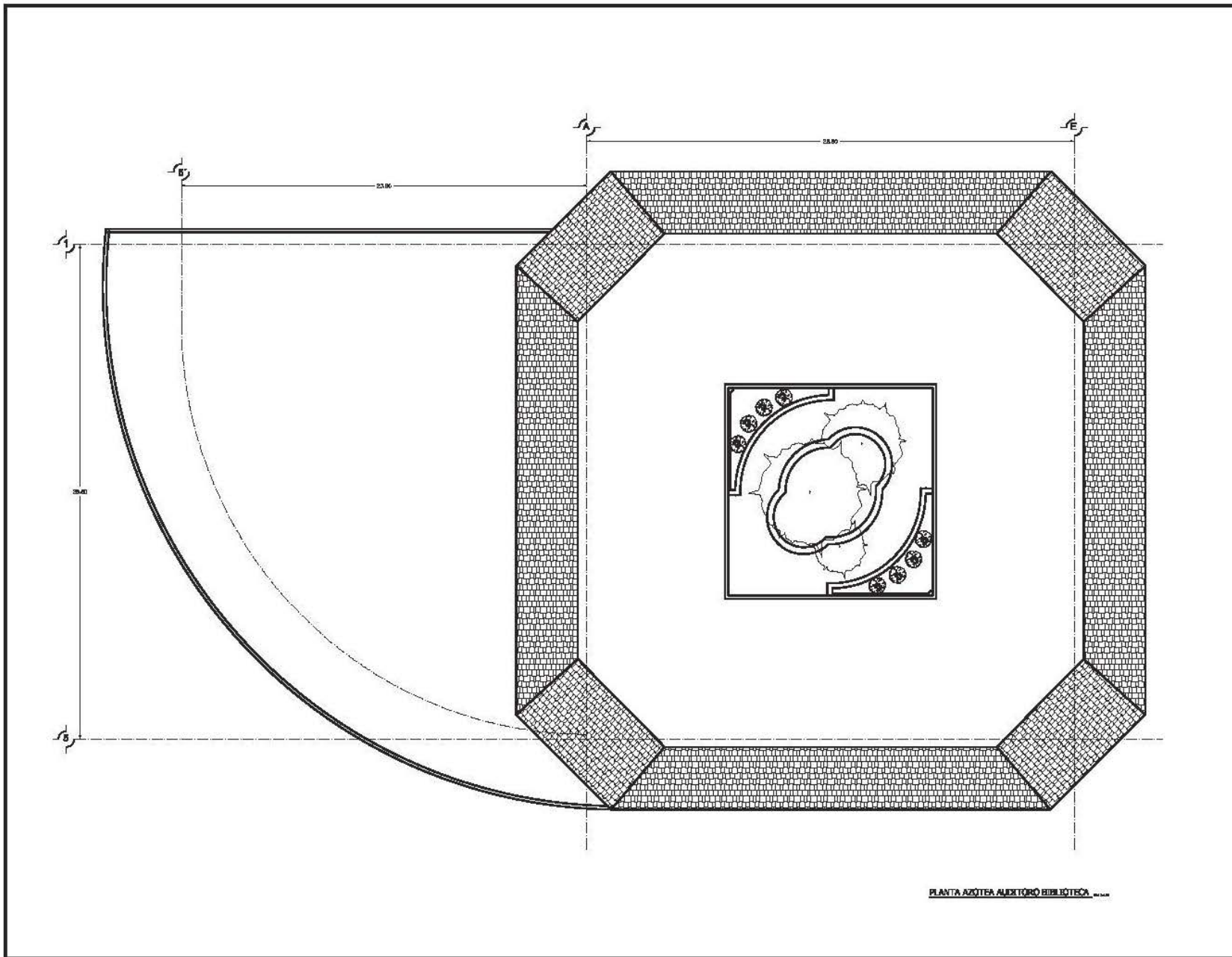
1:75

FECHA:

MAYO 2006

ESCALA:

A-08



U.N.A.M.

NOITE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚFEC CARRASAL RAMBELL  
Y  
ROSELYA SÁNCHEZ ROSA

JURADO:

ARQ. HECTOR SÁNCHEZ VARGAS  
ARQ. BLAS FERRERÍA  
ARQ. GUERRERO OCHOA

PROYECTA:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA. MEXICANA

PLANO:

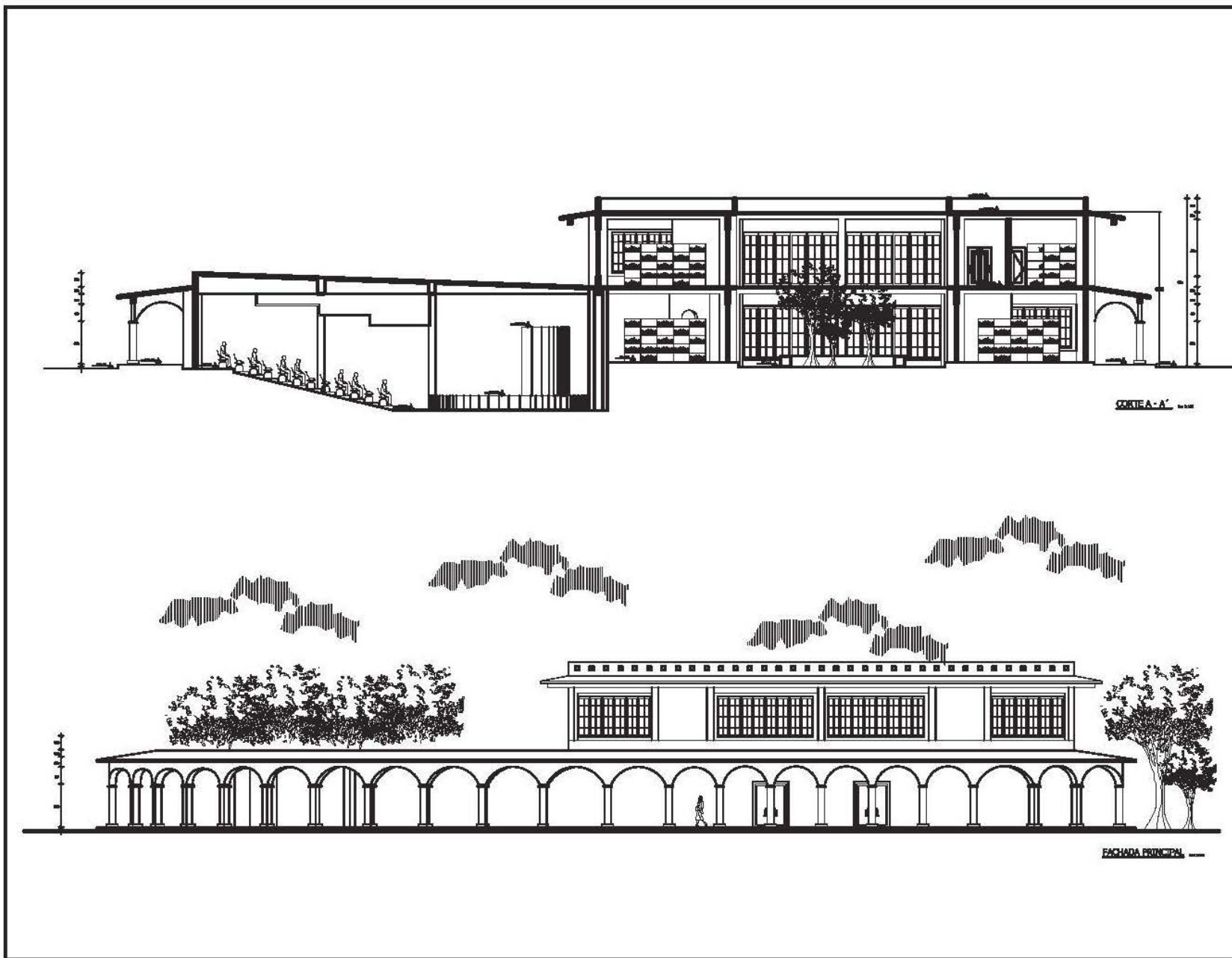
PLANTA DE AZTECA  
AUDITORIO BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO /06

ESCALA:  
A-09



U.N.A.M.

NOITE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL CARRASAL, RAFAEL  
Y  
ROSELYA SANCHEZ 1984

JURADO:

ARQ. HECTOR RAMIRO VARELA  
ARQ. HENRI FORBES DE  
ARQ. GUILLERMO CALVA

PROYECTA:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA MEXICANA

PLANO:

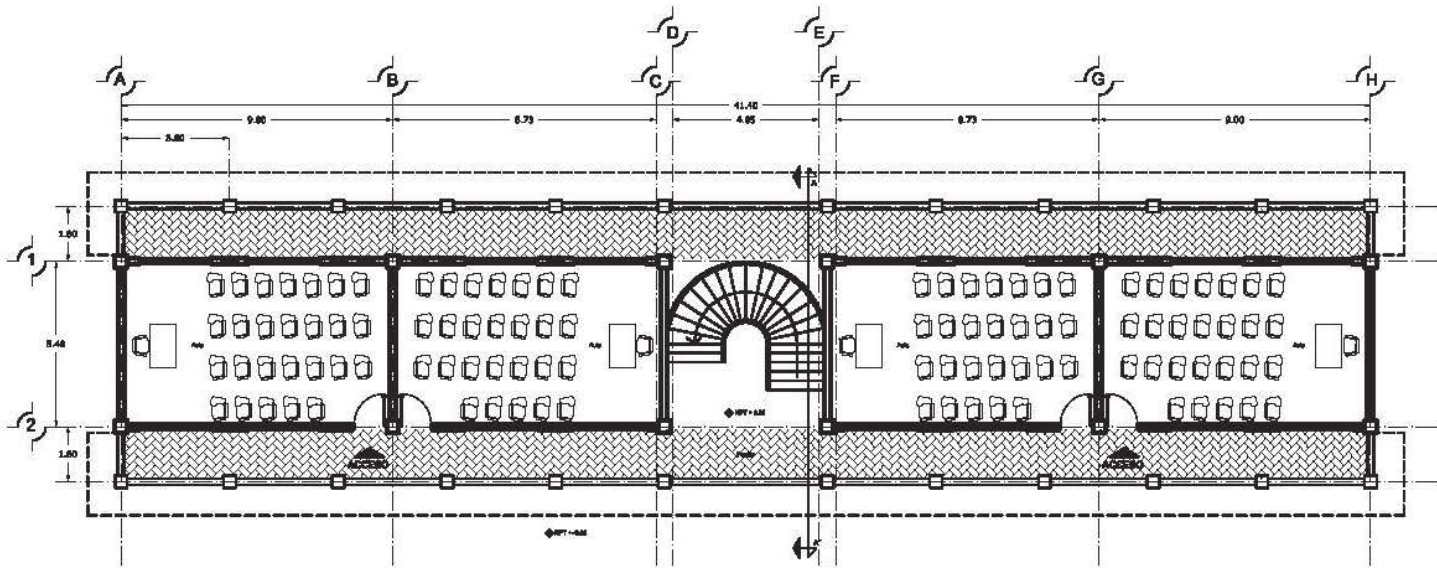
DORTE Y FACHADA  
AUTOTRABA BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA:

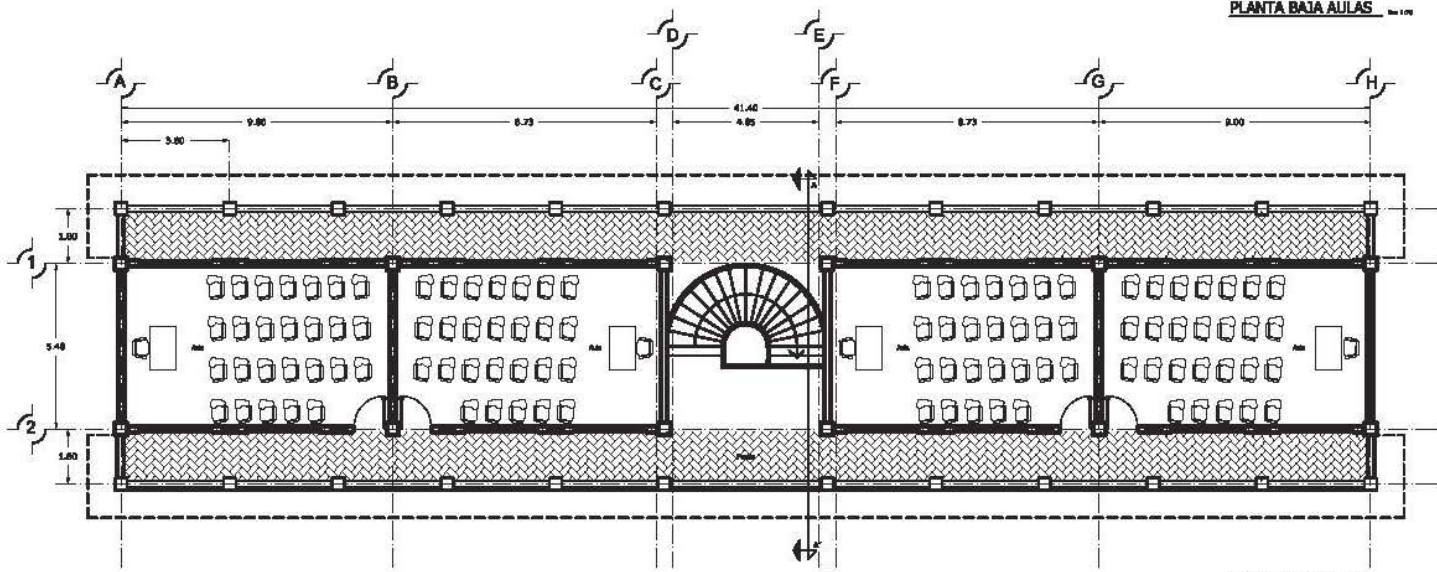
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 706

ESCALA:  
A-10



PLANTA BAJA AULAS



PRIMER PISO AULAS

U.N.A.M.



NOBRE



TALLER 7 MARQUES MEYER

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTARE

INSUPREZ CIRIBALLI, MARIBEL  
MENDOZA SANCHEZ, YOMI

JURADO:

ARQ. VICTOR DOMINGUEZ VARELA  
ARA. BLANCA FLORES RUIZ  
ARQ. SPENCER GARCIA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA. MEXICANA

PLANO:

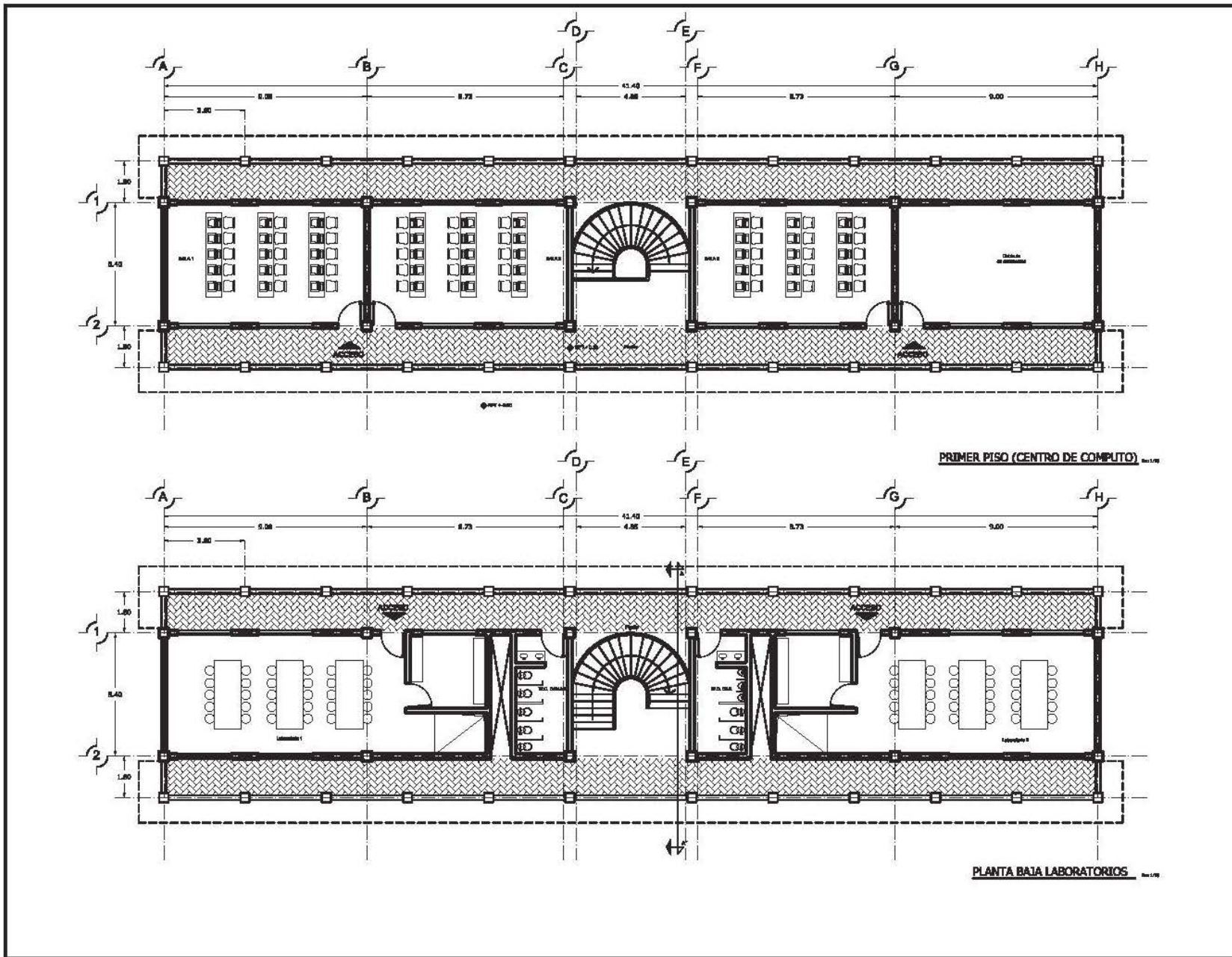
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS  
AULAS

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:  
1:75

PROY.:  
MAYO JM

FOYER:  
A-11



U.N.A.M.

NOBRE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL GARCIA, RAFAEL  
RODRIGO SANCHEZ 1994

JURADO:

ARQUITECTO RAFAEL GARCIA  
ARQUITECTO RODRIGO SANCHEZ  
ARQUITECTO RAFAEL GARCIA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INVESTIGACION

PLANO:

PLANTAS ARQUITECTONICAS  
COMPUTO Y LABORATORIOS

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

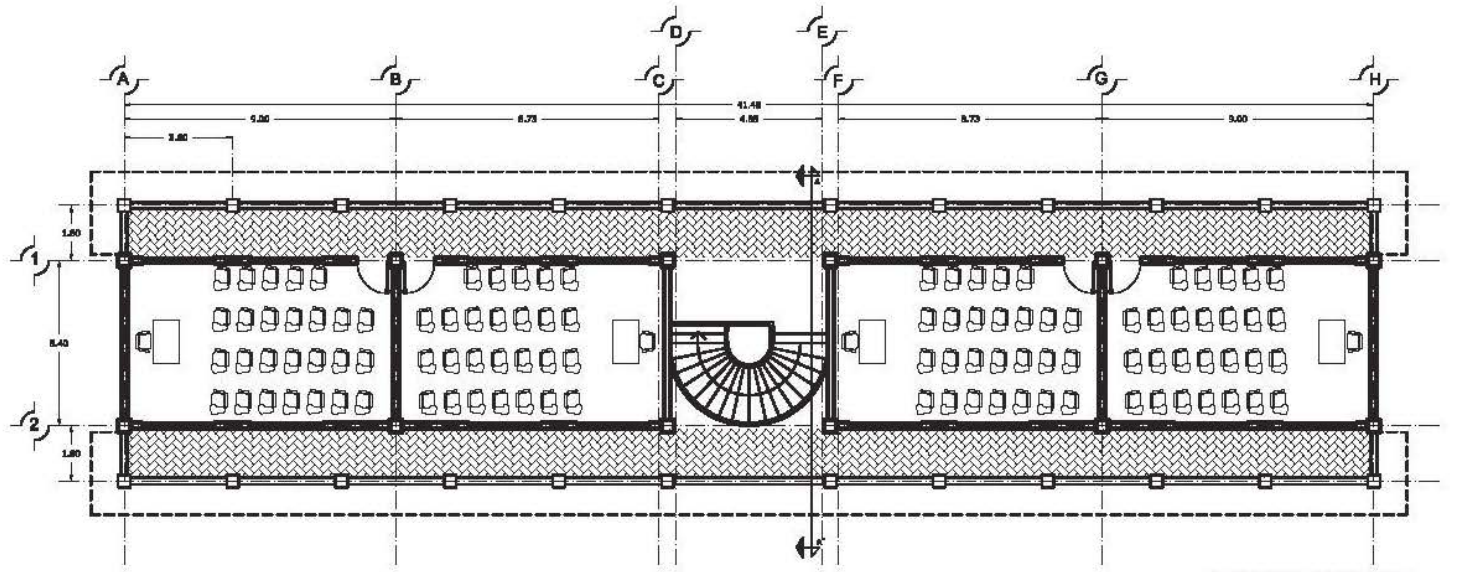
1:75

FECHA:

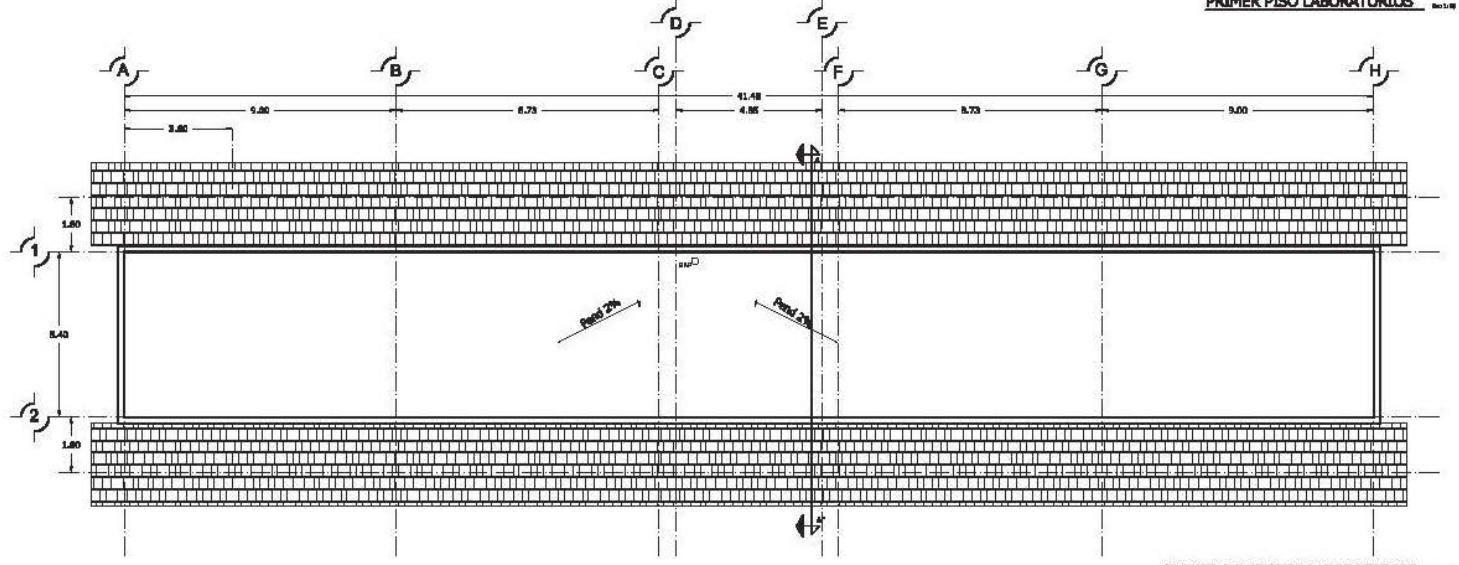
MAYO 06

A-12






PRIMER PISO LABORATORIOS





PLANTA DE AZOTEA LABORATORIOS

U.N.A.M.



NOBRE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TIPO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚFEB CARRASAL RAMBOL  
Y  
BERNARDO SÁNCHEZ RAMA

JURADO:

ARQ. VÍCTOR DOMÍNGUEZ VARGAS  
ARQ. BLANCO POSADIERE  
ARQ. OSWALDO GARCÍA


PROYECTA:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA. MEXICANA

PLANO:

PLANTAS ARQUITECTONICAS Y DE  
TECHOS DE ALZAS

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:

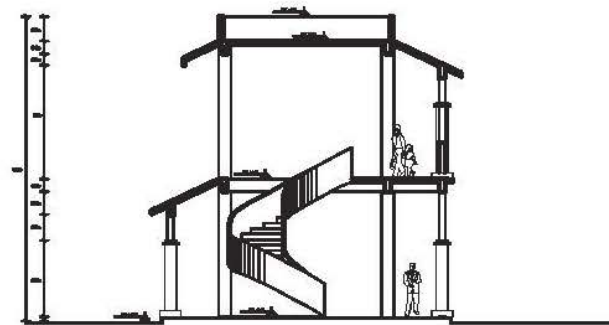
1:75

FECHA:

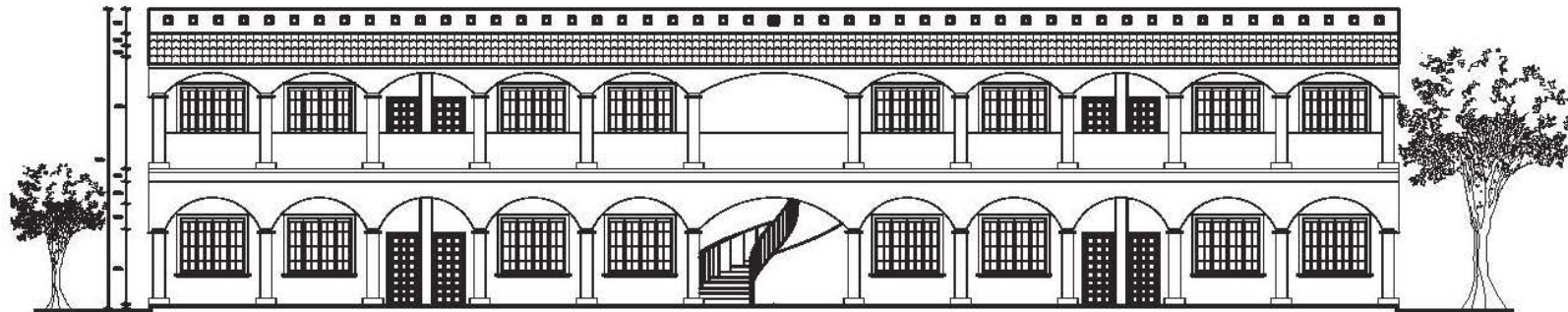
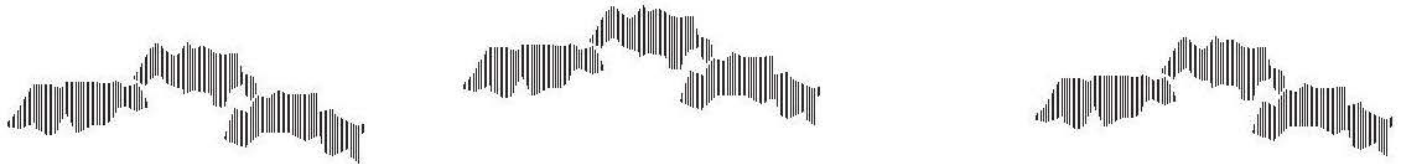
MAYO 06

ESCALA:

A-13



CORTE A - A' Esc. 1/20



FACHADA PRINCIPAL AULAS Esc. 1/20

U.N.A.M.



NORTE



TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚFEB CARRASAL, MARIBEL  
Y  
ROBERTA SÁNCHEZ 1994

JURADO:

ARQ. HECTOR RAMBRO VARELA  
ARQ. IRISOL FERRAS DE  
ARQ. GUILLERMO CALVA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTAR MEXICANA

PLANO:

CORTE Y FACHADA  
PRINCIPAL AULAS

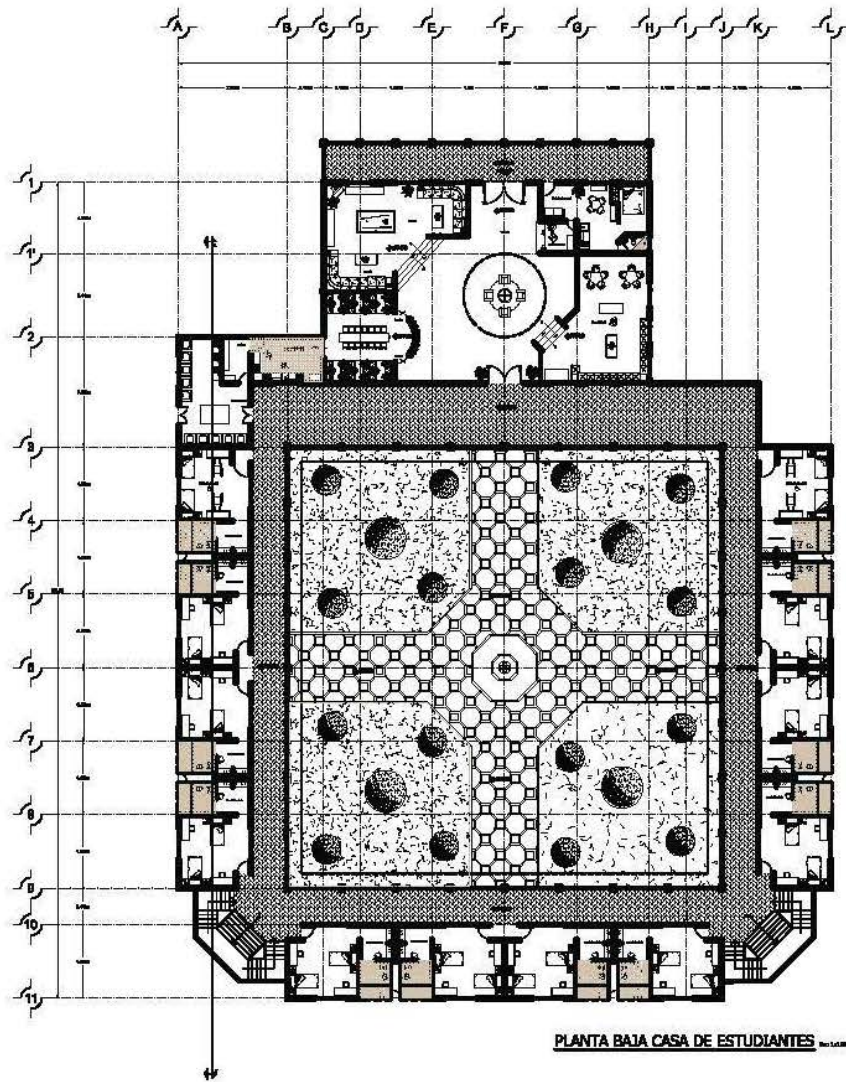
ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:  
1:75

FECHA:  
MAYO 06

ESCALA:  
A-14



U.N.A.M.

NORTE

TITULO

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚPÉZ GARRALÚ HARELI  
RODRÍGAZ SÁNCHEZ IVÁN

JURADO:

ARQ. RODRÍGAMO VARELA  
ARQ. HANS FORTINER REE  
ARQ. FERNANDO CALVA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INSTITUTO MEXICANO

PLANO: PLANTAS ARQUITECTONICAS  
DISTRIBUCION

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

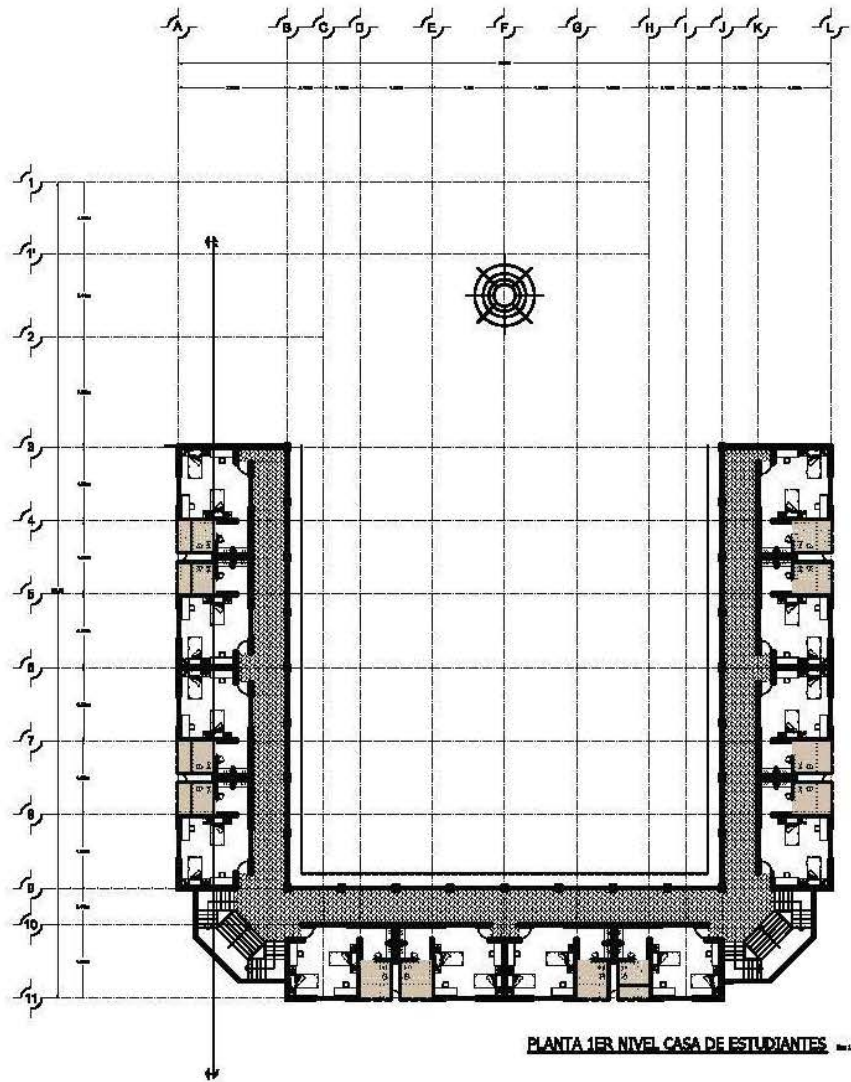
1:100

FECHA:

MAYO 06

LUGAR:

A-15-1



U.N.A.M.

NORTE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BAUREZ GIBRANAL, HARELI  
MOROSCA SANCHEZ, ISMA

JURADO:

ARQ. RODRIGARDO VARELA  
ARQ. HANS FORTMANN  
ARQ. FERNANDO CALVA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INVESTARCA, MEXICÓPOLIS

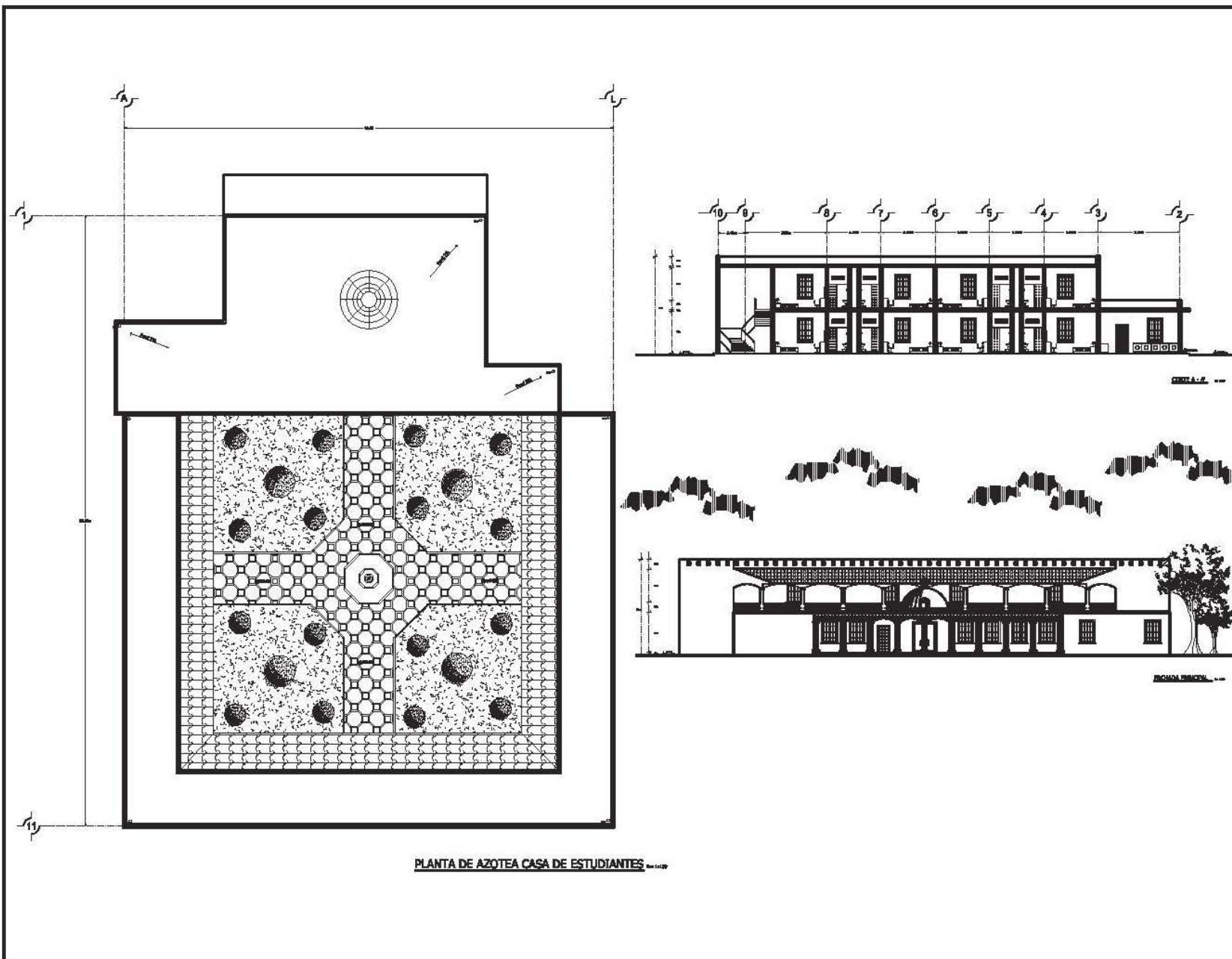
PLANO: PLANTAS SEGUNDO PISO  
DISTRIBUCIÓN

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO 2006

ESQUEMA: A-15-2



U.N.A.M.

NOBRE

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RODRIGUEZ GIBRANAL, ISABEL  
Y  
RODRIGUEZ SANCHEZ, YOMI

JURADO:

ARQ. HECTOR RAMIRO VARELA  
ARQ. HANS JOHANNES RIE  
ARQ. FABIAN OCAÑA

PROYECTOR:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INSTITUTO MEXICANO

PLANO:

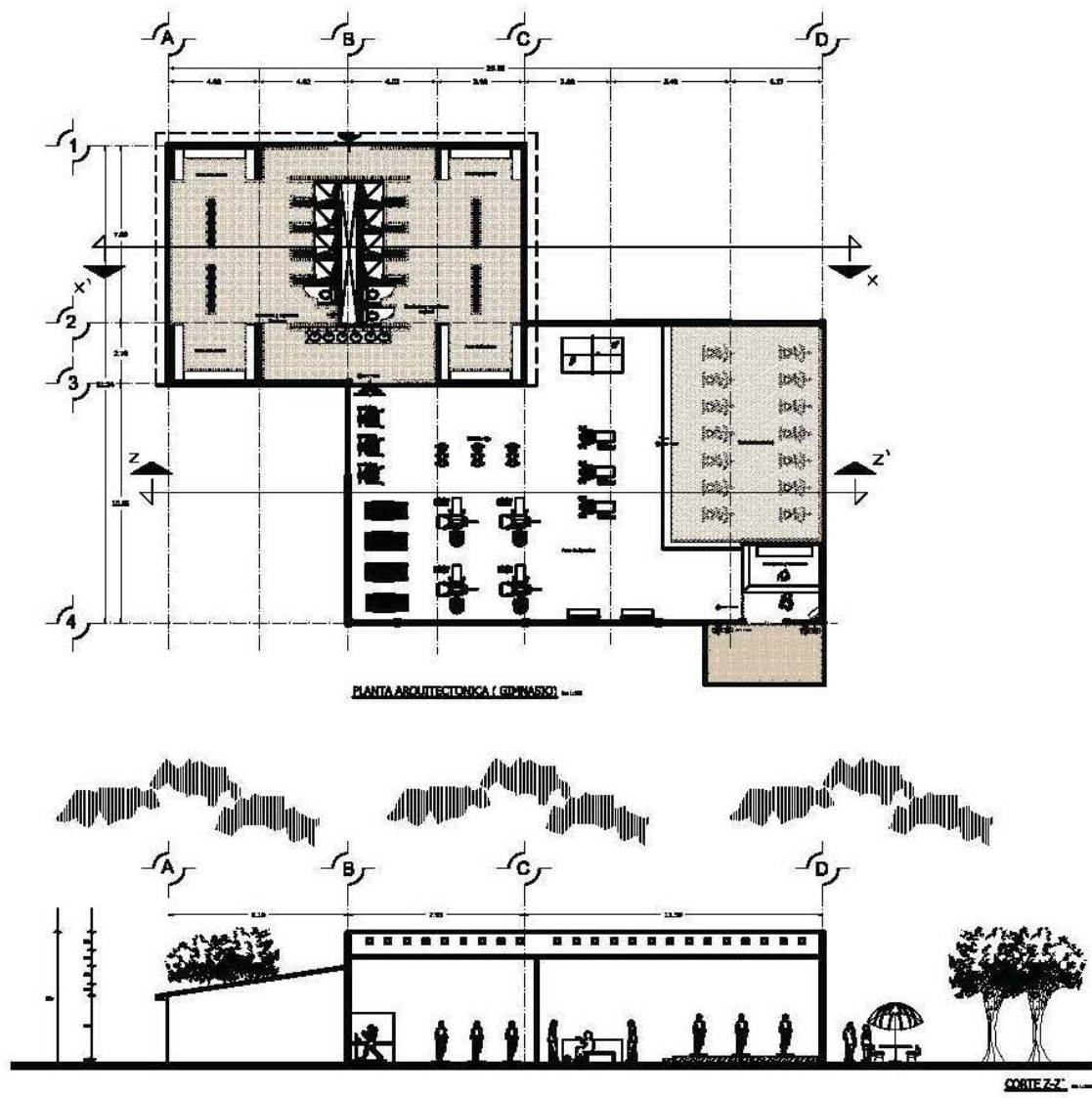
PLANTA DE DISEÑO  
FACHADA Y CORTA  
DORNITADO

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 06

ESCALA:  
A-16



U.N.A.M.



NOBRE



TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BAUREZ GIBRAL, MARIELA  
BONILLA SANCHEZ, IVAN

JURADO:

ARQ. RODRIGARDO VALLA  
ARQ. HANS FORTMAYER  
ARQ. FERNANDO CALVA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INVESTARCO MEXICANOS

PLANO:

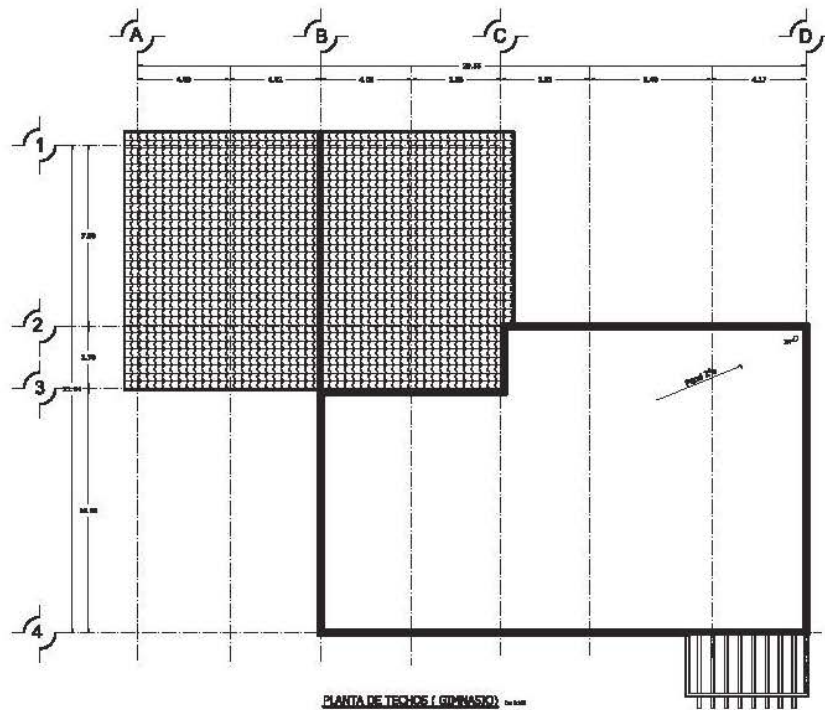
PLANTA ARQUITECTÓNICA Y CORTE  
Z-Z'' - RESTIDOR

ESCALA GRÁFICA:

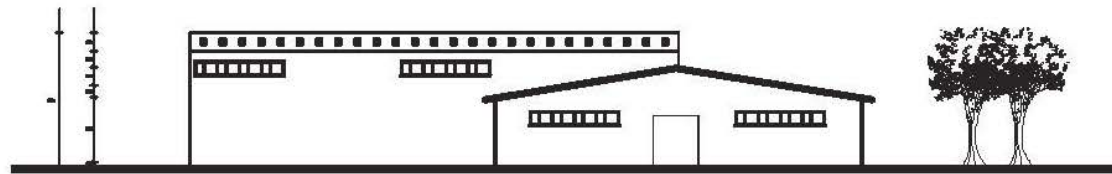
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 2016

ESQUEMA:  
A-17-1



PLANTA DE TECHO (GIMNASIO) de 10m



FACHADA SUR GIMNASIO de 10m

U.N.A.M. NOROCCIDENTAL

TALLER 7 MARQUES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BAUTIZO GIBRAL, MARIELA  
Y  
BONILLA SANCHEZ, IVAN

JURADO:

ARQ. RODRIGUEZ VILLA  
ARQ. HERNANDEZ  
ARQ. FERRAZ-CALVA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INSTITUTO MEXICANO

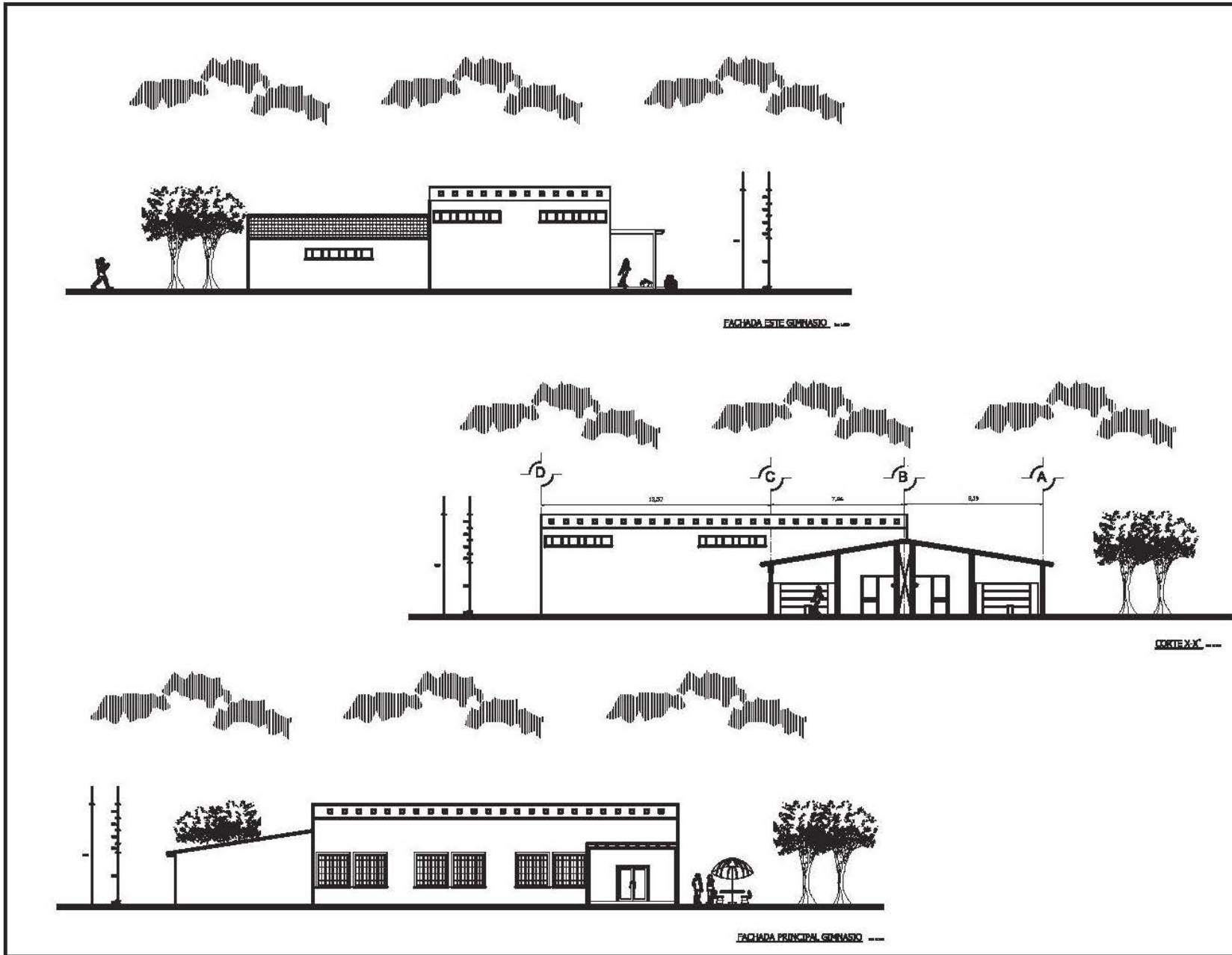
PLANO: PLANTAS DE TECHO Y FACHADA SUR - VESTIBULO

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO 2006

NO. DE PLANO: A-17-2



U.N.A.M.

NOBRE

TALLER 7 HARIBES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚPerez GIBAJAL, HARIBEL  
Y  
RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, YOMAY

JURADO:

ARQ. RODRÍGUEZ VARELA  
ARQ. HERNÁNDEZ RUIZ  
ARQ. VÁSQUEZ CALVA

PROYECTA:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INSTITUTO MEXICANO

PLANO: FACHADA Y CORTE  
E-W - VENTIDOR

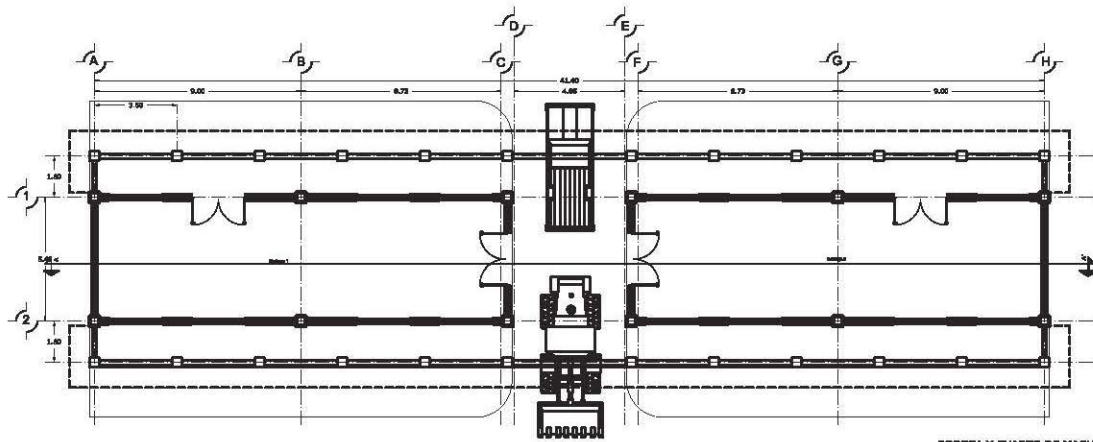
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:100

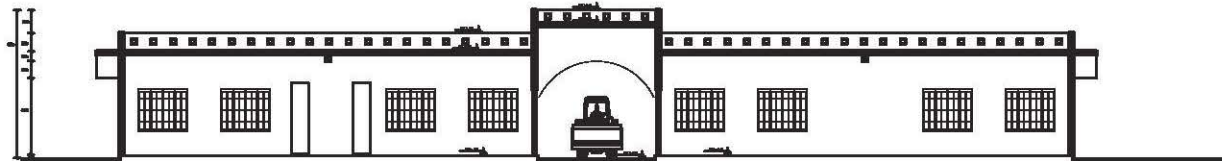
FECHA: MAYO 06

ESCALA: A-18





BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS



CORTE A - A



FACHADA PRINCIPAL  
BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS

U.N.A.M.

NORTE

PROFESOR

1566 PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:

RAMÍREZ GARRIBALDI ANABELI  
MENDOZA SÁNCHEZ IVÁN

JURADO:

ARQ. FREDY ZAVALIERO VARGAS  
ARQ. ISIDRO PÉREZ SUE  
ARQ. GUILLERMO CALVA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS AGRONÓMICOS" HUETANG, MICHOACÁN

PLANO:

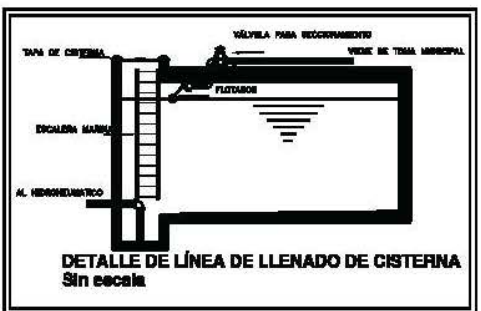
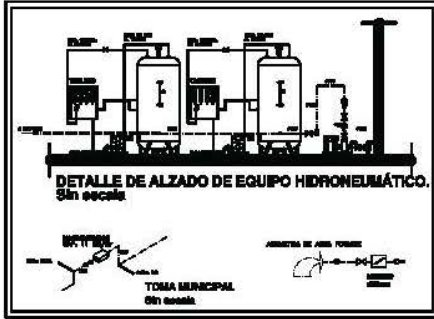
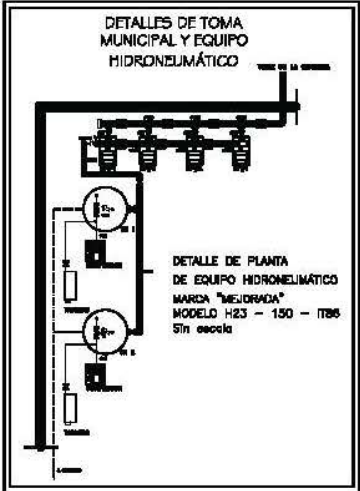
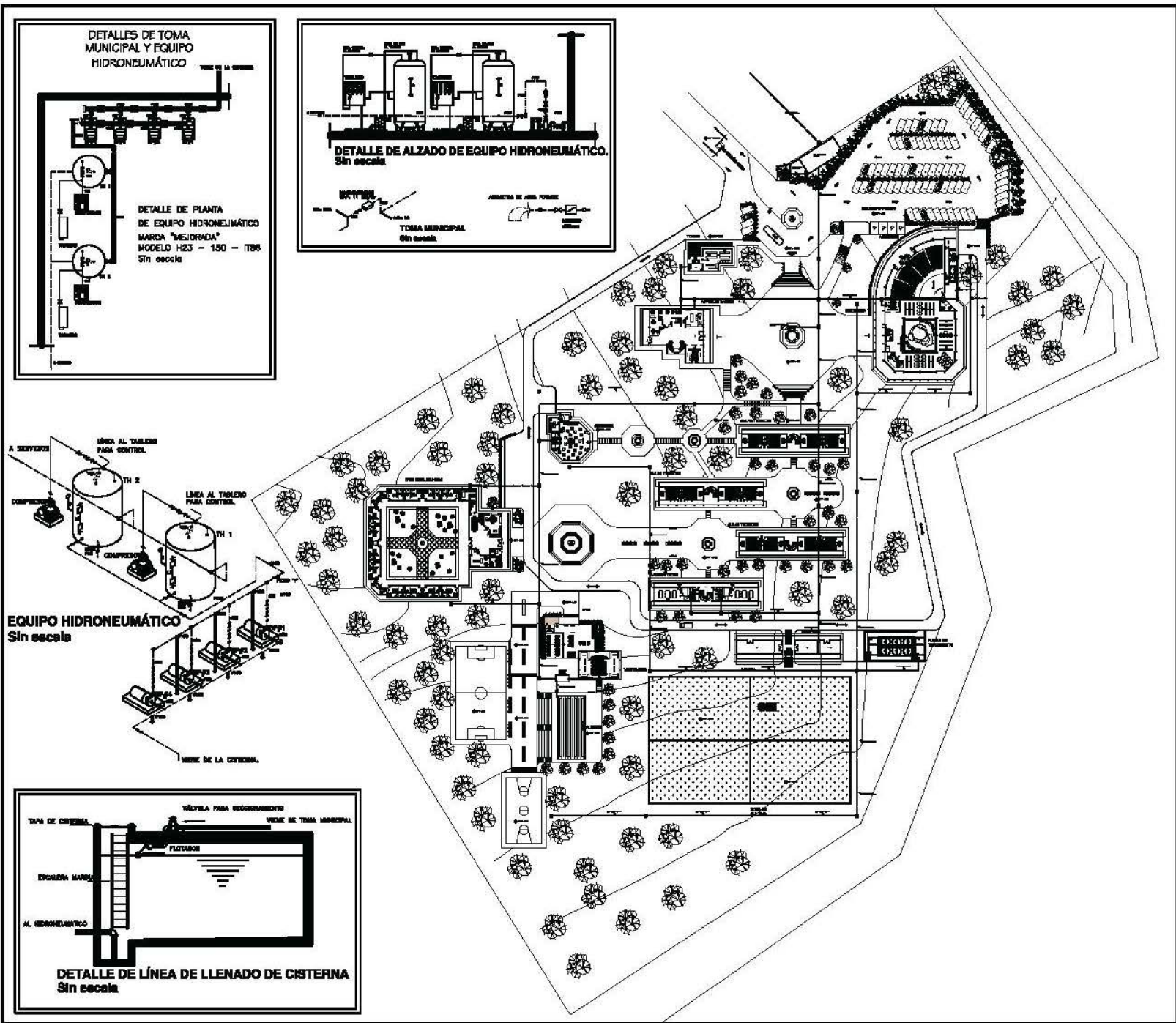
PLANTA ARQUITECTÓNICA, FACHADA Y CORTE BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1: 100

FECHA: MAYO /06

FECHA: A-19



**U.N.A.M.**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**

**PROYECTO:**

10	VALVULA DE CERRAMIENTO
11	VALVULA DE BOMBEO
12	COEJO "T"
13	ELABORER HUBLE
14	COEJO PP
15	FUNA TUBERIA
C.A.F.	CELULAR DE AGUA FRIA
C.A.C.	CELULAR DE AGUA CALIENTE
E	EMPUJANTE
16	TUBERIA DE AGUA FRIA
17	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
18	TUBERIA DE AGUA TRAZADA
19	RESERVO
20	RESERVO DE AGUA TRAZADA

**NOTA:**  
CONSULTAR PLANO DE SERVIDOR PARA CONEXION  
Y A SECCION LA REGULACION EN UNO DE SUS SERVIDOR

**TALLER 7 HARRIS MEXICO**

**TRABAJO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO EN AERONAUTICA**

**INGENIERO CHEF DE PROYECTO**  
INGENIERO AUXILIAR EN AERONAUTICA

**JURADO:**

INGENIERO EN AERONAUTICA  
INGENIERO EN AERONAUTICA  
INGENIERO EN AERONAUTICA

**PROYECTO:**  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO AERONÁUTICA"  
INSTRUMENTACIÓN

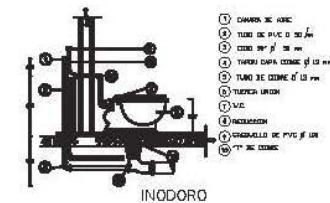
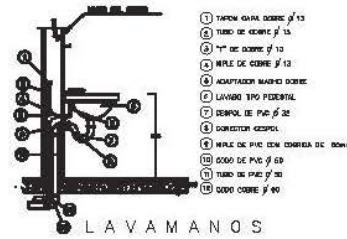
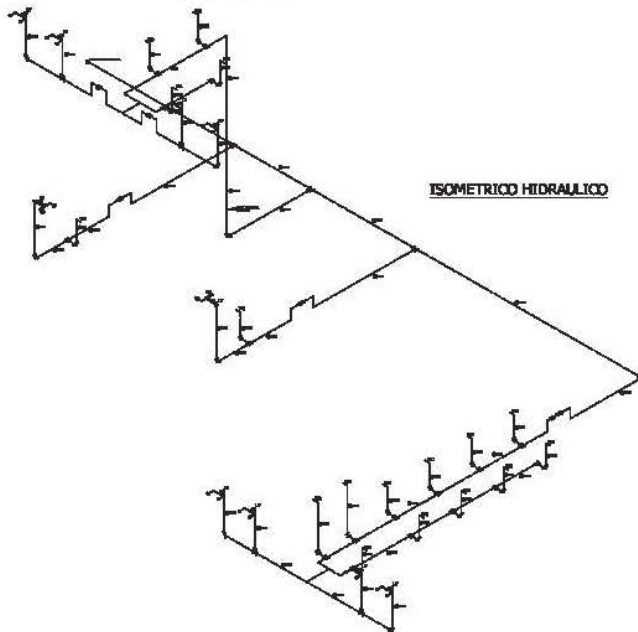
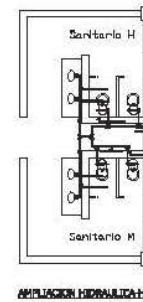
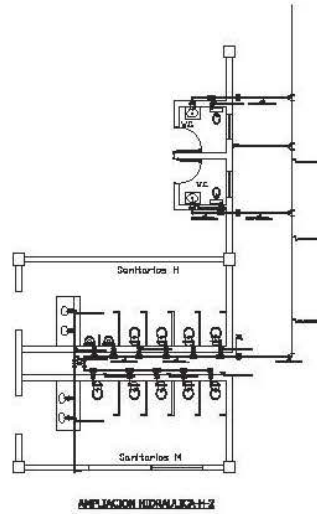
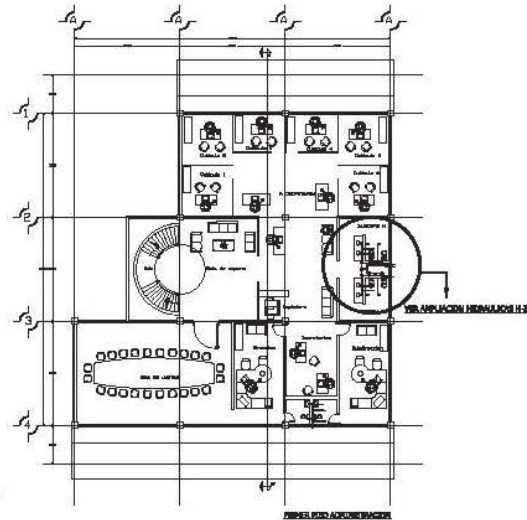
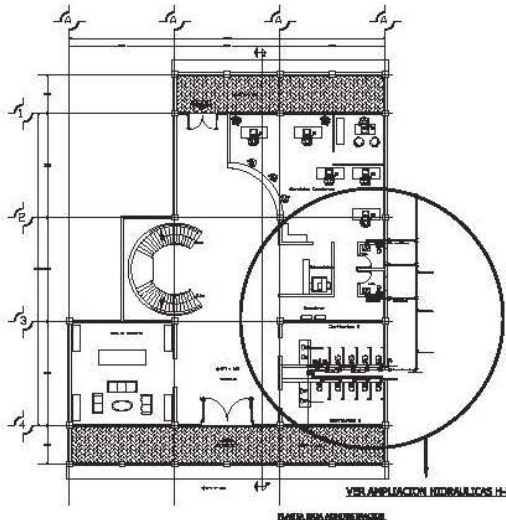
**PLANO:**  
PLANTA DE INSTALACION HIDRÁULICA DE CONJUNTO

**ESCALA GRÁFICA:**

ESCALA: 1:500

FECHA: 14/ ENERO /06

**CLAVE:**  
IH-01



- 1) TAPON OVAL COBRE Ø 13
- 2) TUBO DE COBRE Ø 15
- 3) T" DE COBRE Ø 13
- 4) MULE DE COBRE Ø 13
- 5) ADAPTADOR MACHO COBRE
- 6) LAVABO TIPO PEDERIL
- 7) BOMBA DE PVC Ø 25
- 8) DIRECTOR COBRE
- 9) MULE DE PVC CON COBRES DE BOMBA
- 10) CODO DE PVC Ø 25
- 11) TUBO DE PVC Ø 25
- 12) CODO COBRE Ø 25

- 1) CUBETA DE HIERRO
- 2) TUBO DE PVC Ø 30 AN
- 3) CODO Ø 30
- 4) TUBO DE COBRE Ø 13 AN
- 5) TUBO DE COBRE Ø 13 AN
- 6) TUBO DE COBRE Ø 13 AN
- 7) V.C.
- 8) REGULATOR
- 9) CANGUILLO DE PVC Ø 18
- 10) T" DE COBRE

ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usara tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaran conexiones soldables
- 3.- Se instalaran juntas flexibles para absorber los movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua fria se usara soldadura de baja temperatura de fusion con 50% de aleacion de plomo y 50% de estano
- 5.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua caliente se usara soldadura 85% estano y 15% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentacion de agua caliente y retorno de agua caliente deberon aislarse termicamente con tubos prefabricados fabricados con fibra de vidrio de 91 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lamina de aluminio tipo

U.N.A.M.

NOITE

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

IN	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
PR	PLANTA BAJA DE ADMINISTRACIÓN
H2	CUBETA
J	LAVAVAJAS
FL	FREGADERA
C	CUBETA
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
B	BOMBA
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
S.C.A.P.	SERIE COLUMNA DE AGUA FRIA
S.C.A.P.	SERIE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
T	TUBERIA

PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL GONZALEZ MARTEL  
NOMBRADO EN 1961

AJURADO:

ANA REYES ZAMUDIO VARELA  
ANGEL MARCO PEREZ VELAZQUEZ  
ANGEL GONZALEZ CALVA

PROTECTOR:

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

PLANO:

PLANTA BAJA DE ADMINISTRACIÓN  
INST. HIDRAULICA

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

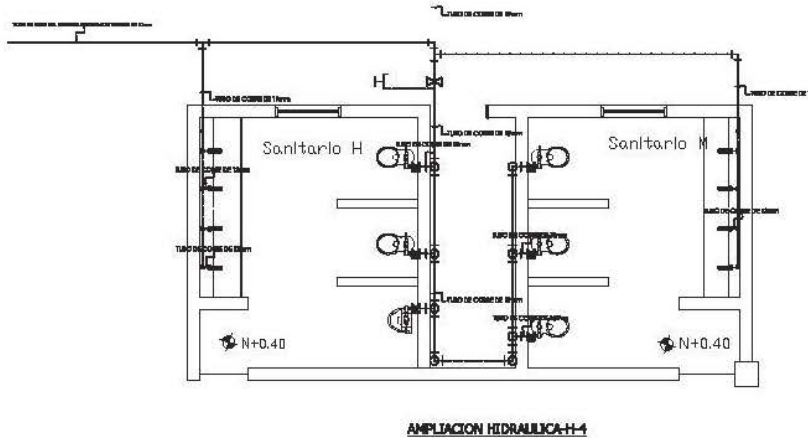
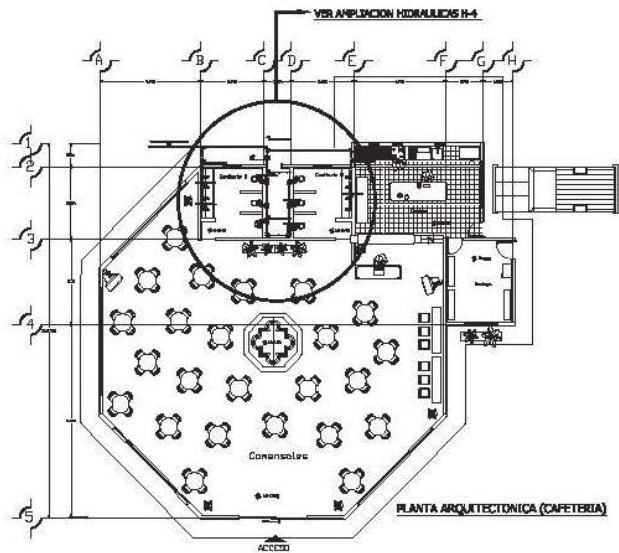
1:75

FECHA:

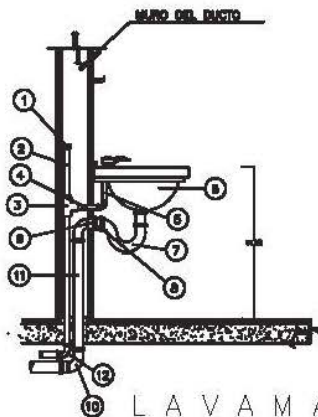
17/MAYO/06

CHAVE:

IH-02

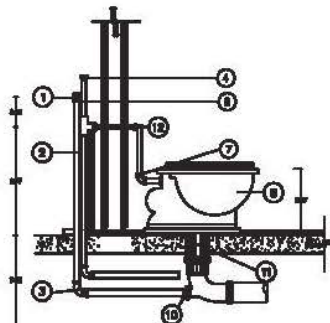


## DETALLES



- 1 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13
- 2 TUBO DE COBRE  $\phi$  13
- 3 T\* DE COBRE  $\phi$  13
- 4 NIPLE DE COBRE  $\phi$  13
- 5 ADAPTADOR MACHO COBRE
- 6 LAVABO TIPO PEDESTAL
- 7 CESPOL DE PVC  $\phi$  32
- 8 CONECTOR CESPOL
- 9 NIPLE DE PVC CON CORRIDA DE 50mm
- 10 CODO DE PVC  $\phi$  50
- 11 TUBO DE PVC  $\phi$  50
- 12 CODO COBRE  $\phi$  90

LAVAMANOS



INODORO

- 1 CAMARA DE AIRE
- 2 TUBO DE PVC  $\phi$  50 mm
- 3 CODO 90°  $\phi$  50 mm
- 4 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13 mm
- 5 TUBO DE COBRE  $\phi$  13 mm
- 6 TUERCA UNION
- 7 W.C.
- 8 REDUCCION
- 9 CASQUILLO DE PVC  $\phi$  100
- 10 T\* DE COBRE

## ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usara tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaran conexiones soldables
- 3.- Se instalaran juntas flexibles para absorber los movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua fria se usara soldadura de baja temperatura de fusion con 50% de aleacion de plomo y 50% de estano
- 5.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua caliente se usara soldadura 85% estano y 15% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentacion de agua caliente y retorno de agua caliente deberan aislarse termicamente con tubos prefabricados fabricados con fibra de vidrio de 81 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lamina de aluminio tipo

U.N.A.M.

NOBRE

INGENIERIA

MI	VALVE DE COMBIERTA
R	VALVULA DE CIERRE
H	COBO T
J	LAVADINAR
W	COBO W
O	BIEN SERVA
C.A.J.	COLUNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUNA DE AGUA CALIENTE
E	ESQUELETO
T	TUBERIA DE AGUA FRIA
T	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
T	ISOLACION DE AGUA FRIA
T	ISOLACION DE AGUA CALIENTE

TALLER 7 HERRIERAS MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO PRESENTA:

RAFAEL GARCIA RAMIREZ  
Y  
RODRIGO SANCHEZ RAMIREZ

JURADO:

ABEL VICTOR RAMIREZ VARGAS  
ABEL RAMIRO POBLETE BARRON  
ABEL DELIBERTO GARCIA

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO Y PROFESIONAL"  
INGENIERO HERRIERAS MEYER

PLANO:

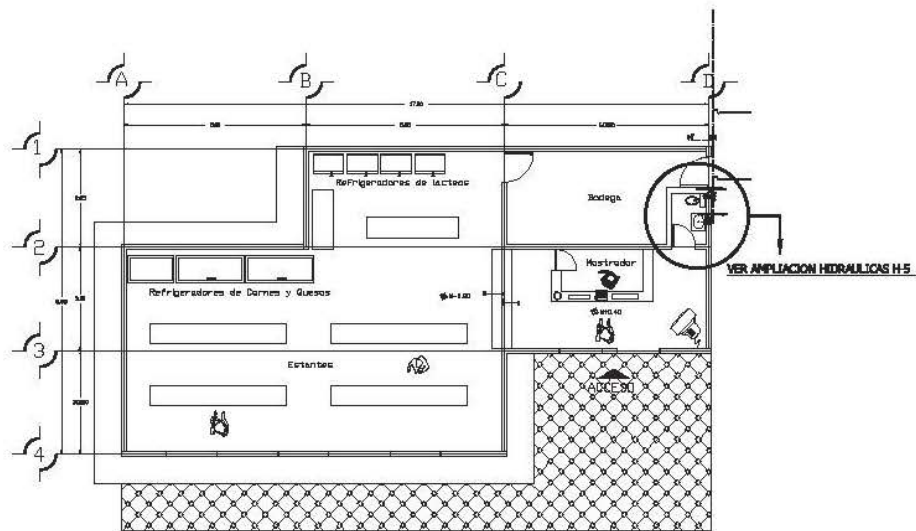
CAFETERIA  
INST. HIDRAULICA

ESCALA GRAFICA:

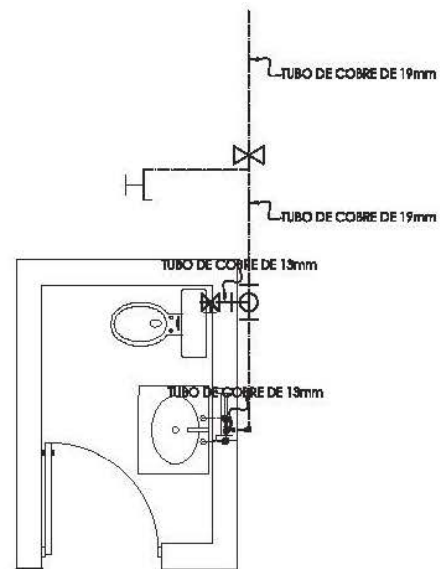
ESCALA: 1:75

FECHA: 17/ MAYO 2006

CLAVE: IH-03

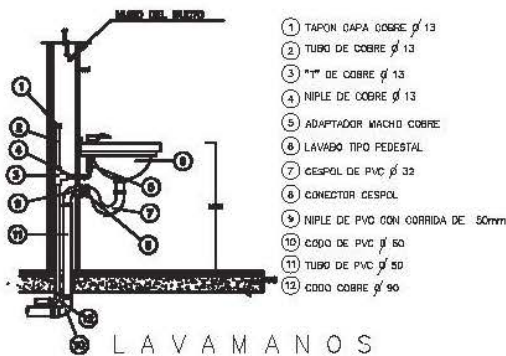


PLANTA ARQUITECTONICA ( TIENDA )



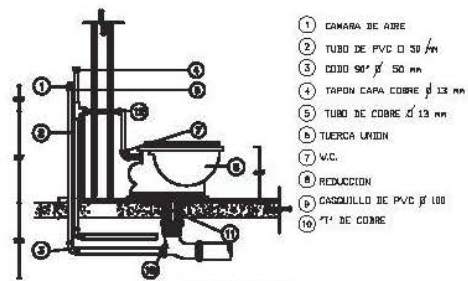
AMPLIACION HIDRAULICA-H-5

## DETALLES



- 1 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13
- 2 TUBO DE COBRE  $\phi$  13
- 3 T\* DE COBRE  $\phi$  13
- 4 NIPLER DE COBRE  $\phi$  13
- 5 ADAPTADOR MACHO COBRE
- 6 LAVABO TIPO PEDESTAL
- 7 CESPOL DE PVC  $\phi$  32
- 8 CONECTOR CESPOL
- 9 NIPLER DE PVC CON CORRIDA DE 50mm
- 10 CODO DE PVC  $\phi$  50
- 11 TUBO DE PVC  $\phi$  50
- 12 CODO COBRE  $\phi$  90

LAVAMANOS



- 1 CAMARA DE AIRE
- 2 TUBO DE PVC O 30  $\phi$  mm
- 3 CODO 90°  $\phi$  50 mm
- 4 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13 mm
- 5 TUBO DE COBRE  $\phi$  13 mm
- 6 TUERCA UNION
- 7 W.C.
- 8 REDUCCION
- 9 CASQUILLO DE PVC  $\phi$  100
- 10 T\* DE COBRE

INODORO

## ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usara tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaran conexiones soldables
- 3.- Se instalaran juntas flexibles para absorber las movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua fria se usara soldadura de baja temperatura de fusion con 50% de aleacion de plomo y 50% de estano
- 5.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua caliente se usara soldadura 95% estano y 5% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentacion de agua caliente y retorno de agua caliente deberan aislarse termicamente con tubos preformados fabricados con fibra de vidrio de 31 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lamina de aluminio tipo

U.N.A.M.

NORTE

PROFESOR ENCARGADO:

PROFESOR:

IN	VALVULA DE CERRERA
RI	VALVULA DE ESCOMBRO
H	CODO T
J	LAVABO TIPO
W	CODO 90°
Q	SINI TUBERIA
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
E	EMBENTE
T	TUBERIA DE AGUA FRIA
T	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
B.C.A.F.	BASE COLUMNA DE AGUA FRIA
B.C.A.C.	BASE COLUMNA DE AGUA FRIA
T	T

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARCHITECTO PRESENTA:

RAFAEL GARCIA RAMIREZ  
BOGOTÁ, MARZO 1981

JURADO:

ARQ. HECTOR RAMIRO VARELA  
ARQ. LUIS FERRER DE  
ARQ. GUILLERMO CALVA

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INGENIERO MEXICANO

PLANTAS:

TIENDA  
INST. HIDRAULICA

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

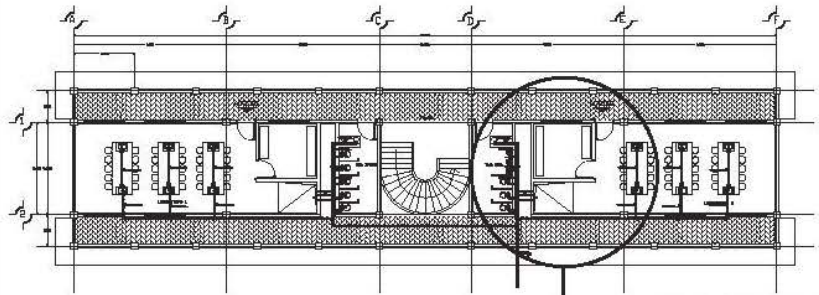
1:50

FECHA:

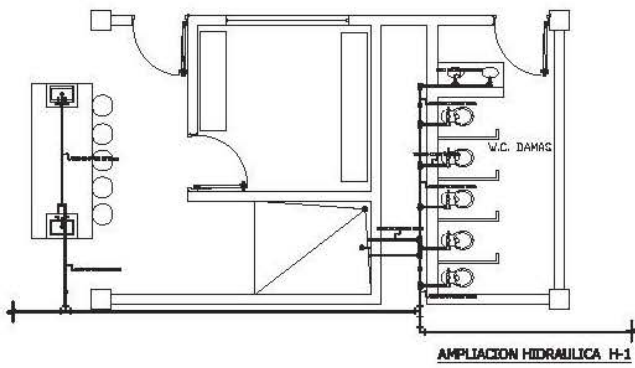
17/ MAYO/86

CLAVE:

IH-04

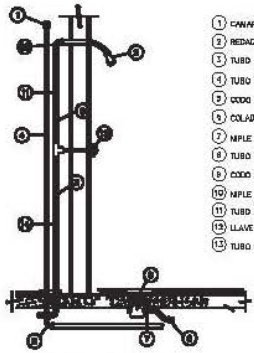


PLANTA BAJA LABORATORIOS  
VER AMPLIACION HIDRAULICA H-1



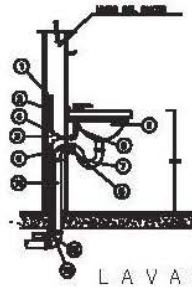
AMPLIACION HIDRAULICA H-1

### DETALLES



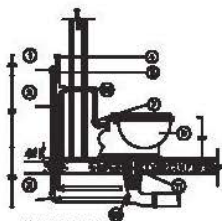
REGADERA

- 1 CAPAZA DE NYLON
- 2 REDADERA CROMADA
- 3 TUBO DE COBRE 13mm (agua caliente)
- 4 TUBO COBRE 13mm
- 5 CODO 90 13mm
- 6 COLADERA HELVEX
- 7 MIPLE DE PVC CON CERRADA Ø 30mm
- 8 TUBO DE PVC Ø 3/4"
- 9 CODO 90 Ø 13 mm
- 10 MIPLE DE COBRE
- 11 TUBO DE COBRE 13mm
- 12 LLAVE CROMADA
- 13 TUBO DE COBRE 13mm (agua fría)



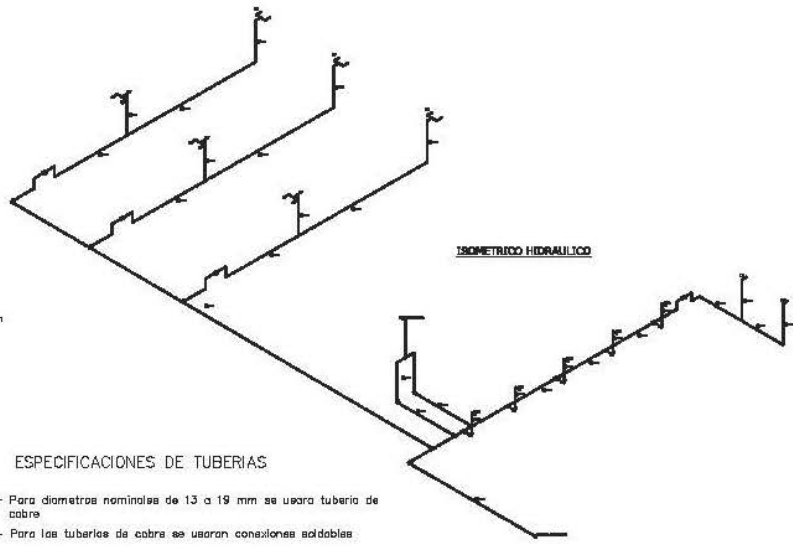
LAVAMANOS

- 1 TAPON COPA COBRE Ø 12
- 2 TUBO DE COBRE Ø 12
- 3 T\* DE COBRE Ø 13
- 4 MIPLE DE COBRE Ø 13
- 5 ADAPTADOR VANGIO COBRE
- 6 LAVABO TIPO PESTAL
- 7 DESPOL. DE PVC Ø 30
- 8 CONECTOR DESPOL.
- 9 MIPLE DE PVC CON CERRADA DE 30mm
- 10 CODO DE PVC Ø 30
- 11 TUBO DE PVC Ø 30
- 12 CODO COBRE Ø 30



INODORO

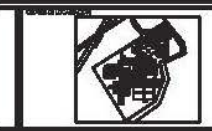
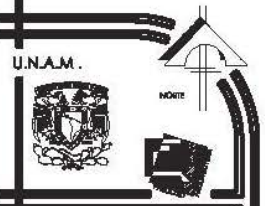
- 1 CUBERA DE AGUE
- 2 TUBO DE PVC Ø 50 mm
- 3 CODO 90 Ø 50 mm
- 4 TAPON COPA COBRE Ø 50 mm
- 5 TUBO DE COBRE Ø 19 mm
- 6 TUBERIA UNION
- 7 VIG.
- 8 REDAZON
- 9 CARBUJULO DE PVC Ø 101
- 10 T\* DE COBRE



ISOMETRICO HIDRAULICO

### ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usara tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaron conexiones soldadas
- 3.- Se instalaron juntas flexibles para absorber los movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la unión de tuberías y conexiones de cobre para alimentación de agua fría se usara soldadura de baja temperatura de fusión con 50% de aleación de plomo y 50% de estaño
- 5.- Para la unión de tuberías y conexiones de cobre para alimentación de agua caliente se usara soldadura 95% estaño y 5% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentación de agua caliente y retorno de agua caliente deberán aislarse térmicamente con tubos prefabricados fabricados con fibra de vidrio de 91 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lámina de aluminio tipo



LEYENDA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
W	VALVULA DE CERRAMIENTO
R	VALVULA DE SEGURIDAD
H	CODO 90°
Z	LLAVE DE MANEJO
T	CODO 90°
U	UNION
O	SUB TUBERIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
E	ENTRANTE
---	TUBERIA DE COBRE-AGUA FRIA
---	TUBERIA DE COBRE-AGUA CALIENTE
---	SUB TUBERIA DE AGUA FRIA
---	SUB TUBERIA DE AGUA CALIENTE
T	TUBERIA DE AGUA FRIA
T	TUBERIA DE AGUA CALIENTE

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO EN ELECTRICIDAD

RAFAEL GONZALEZ RAMIREZ  
Y  
ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ

JURADO:  
ING. RICARDO ZARAGOZA  
ING. RUBEN PEREZ RAMIREZ  
ING. SERGIO CALVA

PROYECTOR:  
"CENTRO DE ESTUDIOS AGROINDUSTRIALES"  
INGENIERO MEXICANO

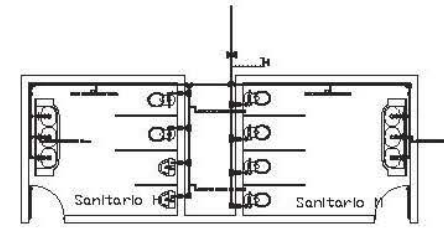
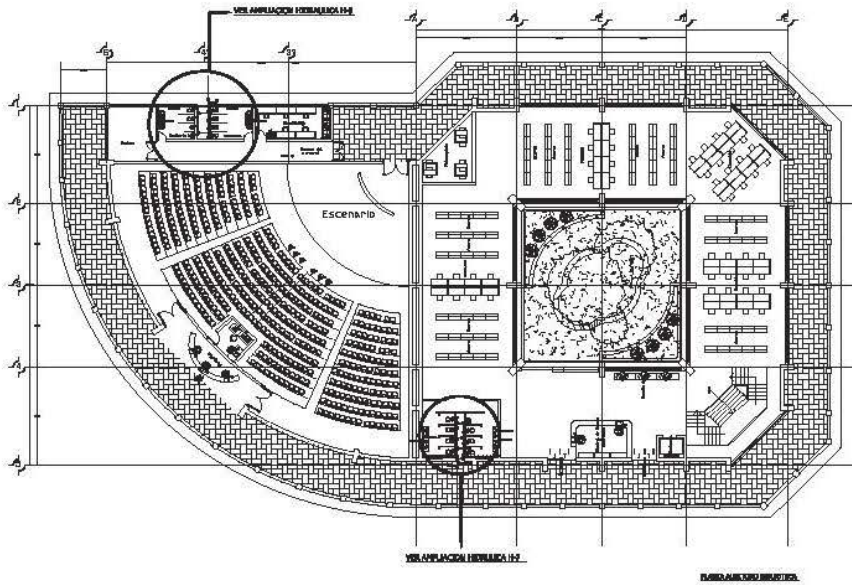
PLANO:  
PLANTAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS  
AULAS

ESCALA GRAFICA:  
1:100

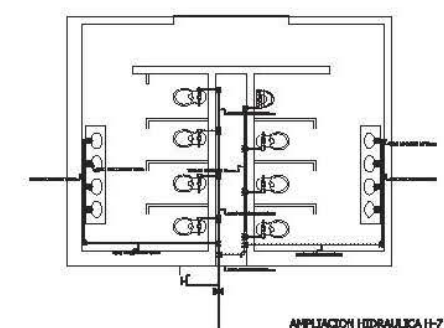
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
17/ MAYO/04

ICAVE:  
IH-06

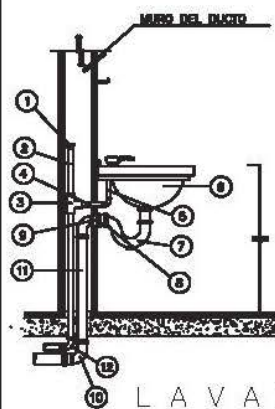


AMPLIACION HIDRAULICA H-6



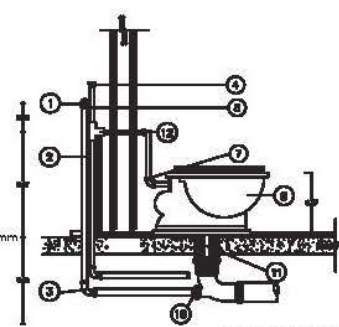
AMPLIACION HIDRAULICA H-7

DETALLES



- 1 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13
- 2 TUBO DE COBRE  $\phi$  13
- 3 "T" DE COBRE  $\phi$  13
- 4 NIPLE DE COBRE  $\phi$  13
- 5 ADAPTADOR MACHO COBRE
- 6 LAVABO TIPO PEDESTAL
- 7 CESPOL DE PVC  $\phi$  32
- 8 CONECTOR CESPOL
- 9 NIPLE DE PVC CON CORRIDA DE 50mm
- 10 CODO DE PVC  $\phi$  50
- 11 TUBO DE PVC  $\phi$  50
- 12 CODO COBRE  $\phi$  90

LAVAMANOS



- 1 CAMARA DE AIRE
- 2 TUBO DE PVC  $\phi$  50 mm
- 3 CODO 90°  $\phi$  50 mm
- 4 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13 mm
- 5 TUBO DE COBRE  $\phi$  13 mm
- 6 TUERCA UNION
- 7 W.C.
- 8 REDUCCION
- 9 CASQUILLO DE PVC  $\phi$  100
- 10 "T" DE COBRE

INODORO

ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usara tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaran conexiones soldables
- 3.- Se instalaran juntas flexibles para absorber los movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua fria se usara soldadura de baja temperatura de fusion con 50% de aleacion de plomo y 50% de estano
- 5.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua caliente se usara soldadura 95% estano y 5% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentacion de agua caliente y retorno de agua caliente deberan aislarse termicamente con tubos preformados fabricados con fibra de vidrio de 61 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lamina de aluminio tipo

U.N.A.M.

MORE

SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA HERALDICA	
III	VALVULA DE COMPRESION
IV	VALVULA DE SEGURIDAD
V	CODO 90°
VI	LLAVE DE MANO
VII	CODO 45°
VIII	BRETERESA
IX	COLUMNA DE AGUA FRIA
X	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
XI	EMBRASE
XII	TUBERIA DE COBRE - AGUA FRIA
XIII	TUBERIA DE COBRE - AGUA CALIENTE
XIV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XVI	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XVII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XVIII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XIX	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XX	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXI	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXIII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXIV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXVI	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXVII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXVIII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXIX	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXX	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXI	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXIII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXIV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXVI	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXVII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXVIII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XXXIX	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL I	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL II	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL III	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL IV	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL V	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL VI	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL VII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL VIII	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
XL IX	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA
L	TUBERIA COLUMNA DE AGUA FRIA

TUBO PROFESIONAL DE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA

RAMIREZ CARBAJAL, JUAN DEL  
EDICION: RAMIREZ, JUAN

JURADO:

ARQ. FRODO SANDOVAL VARELA  
ARQ. HENRIQUEZ RAMIREZ  
ARQ. GILBERTO OLIVERA

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
ALFONSO, MICHIGÁN

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ALUJERÍA BIBLIOTECA  
INST. HIDRÁULICA

ESCALA GRÁFICA:

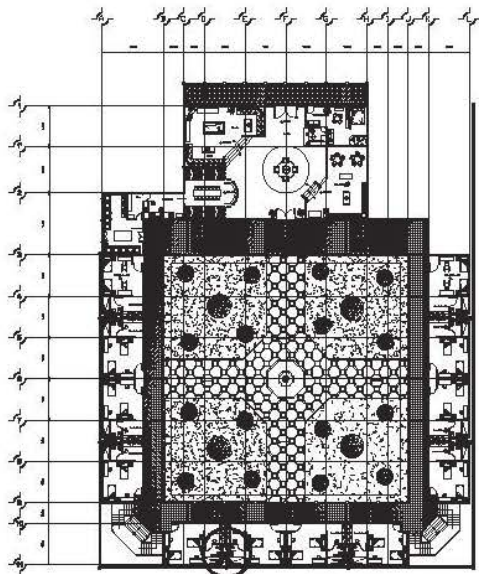
ESCALA: 1:100

FECHA: 17/ MAYO 2004

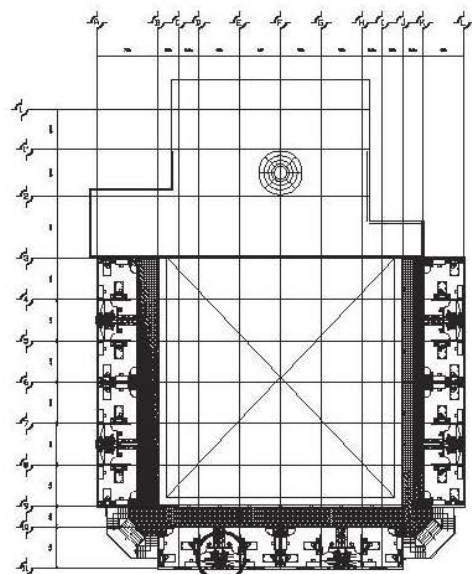
ESCALA: 1:100

FECHA: 17/ MAYO 2004

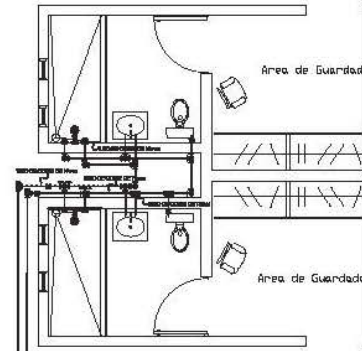
IH-06



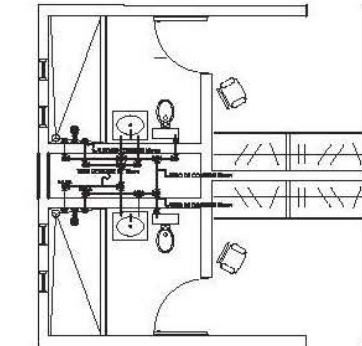
PLANTA BAJA CASA DE ESTUDIANTES



PLANTA 2da NIVEL CASA DE ESTUDIANTES

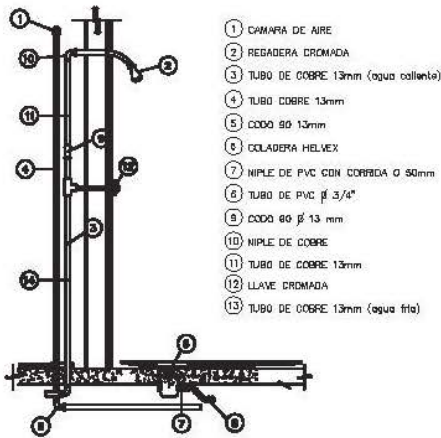


IMPRESION HERMETICA H-8



IMPRESION HERMETICA H-8

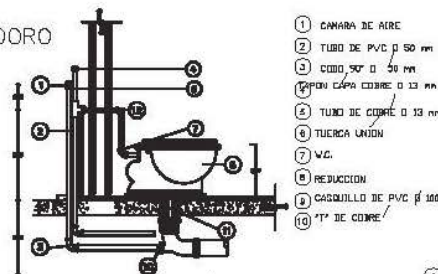
## DETALLES



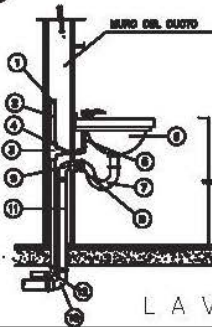
REGADERA

- 1 CAMARA DE AIRE
- 2 REGADERA CROMADA
- 3 TUBO DE COBRE 13mm (agua caliente)
- 4 TUBO COBRE 13mm
- 5 CODO 90° 13mm
- 6 COLADERA HELVEX
- 7 NIPLE DE PVC CON CORRIDA O 50mm
- 8 TUBO DE PVC  $\phi$  3/4"
- 9 CODO 90°  $\phi$  13 mm
- 10 NIPLE DE COBRE
- 11 TUBO DE COBRE 13mm
- 12 LLAVE CROMADA
- 13 TUBO DE COBRE 13mm (agua fria)

## INODORO



- 1 CAMARA DE AIRE
- 2 TUBO DE PVC  $\phi$  50 mm
- 3 CODO 90°  $\phi$  50 mm
- 4 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13 mm
- 5 TUBO DE COBRE  $\phi$  13 mm
- 6 TUERCA UNION
- 7 V.C.
- 8 REDUCCION
- 9 CASQUILLO DE PVC  $\phi$  100
- 10 1" DE COBRE



LAVAMANOS

- 1 TAPON CAPA COBRE  $\phi$  13
- 2 TUBO DE COBRE  $\phi$  13
- 3 1" DE COBRE  $\phi$  13
- 4 NIPLE DE COBRE  $\phi$  13
- 5 ADAPTADOR MACHO COBRE
- 6 LAVABO TIPO PEDESTAL
- 7 CESPOL DE PVC  $\phi$  32
- 8 CONECTOR CESPOL
- 9 NIPLE DE PVC CON CORRIDA DE 50mm
- 10 CODO DE PVC  $\phi$  50
- 11 TUBO DE PVC  $\phi$  50
- 12 CODO COBRE  $\phi$  90

## ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usara tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaran conexiones soldables
- 3.- Se instalaran juntas flexibles para absorber los movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua fria se usara soldadura de baja temperatura de fusion con 50% de aleacion de plomo y 50% de estano
- 5.- Para la union de tuberías y conexiones de cobre para alimentacion de agua caliente se usara soldadura 95% estano y 5% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentacion de agua caliente y retorno de agua caliente deberan aislarse termicamente con tubos preformados fabricados con fibra de vidrio de 31 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lamina de aluminio tipo

U.N.A.M.

NOBRE

EMBOLOGIA:

EMBOLOGIA HERALDICA

IM	VALVULA DE CERRadura
IV	VALVULA DE SEGURIDAD
CO	CODO 90°
LL	LLAVE DE MANE
CO	CODO 90°
ST	SUB TUBERIA
C.A.F.	COLUANA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUANA DE AGUA CALIENTE
E	EXISTENTE
	TUBERIA DE COBRE - AGUA FRIA
	TUBERIA DE COBRE - AGUA CALIENTE
SCAF	SUB COLUANA DE AGUA FRIA
SCAF	SUB COLUANA DE AGUA FRIA

TALLER 7 HAROLD MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL GARCIA, RAFAEL GARCIA Y ROSARIO SANCHEZ 1984

JURADO:

ARQUITECTO RAFAEL GARCIA  
ARQUITECTO ROSARIO SANCHEZ  
ARQUITECTO RAFAEL GARCIA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS AGROINDUSTRIALES"  
INVESTACION MEXICANA

PLANO:

PLANTA CASA DE ESTUDIANTES  
INST. - HERALDICA

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

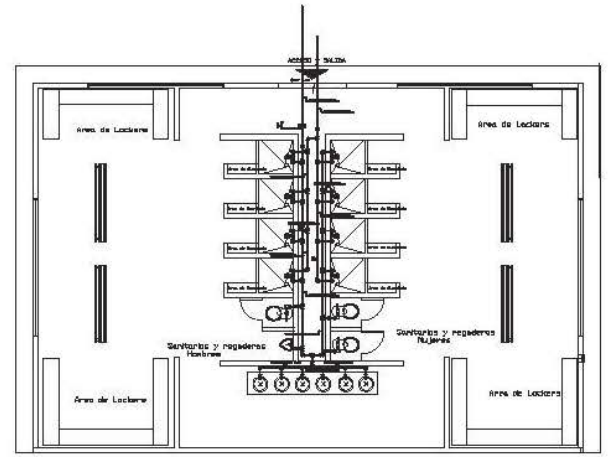
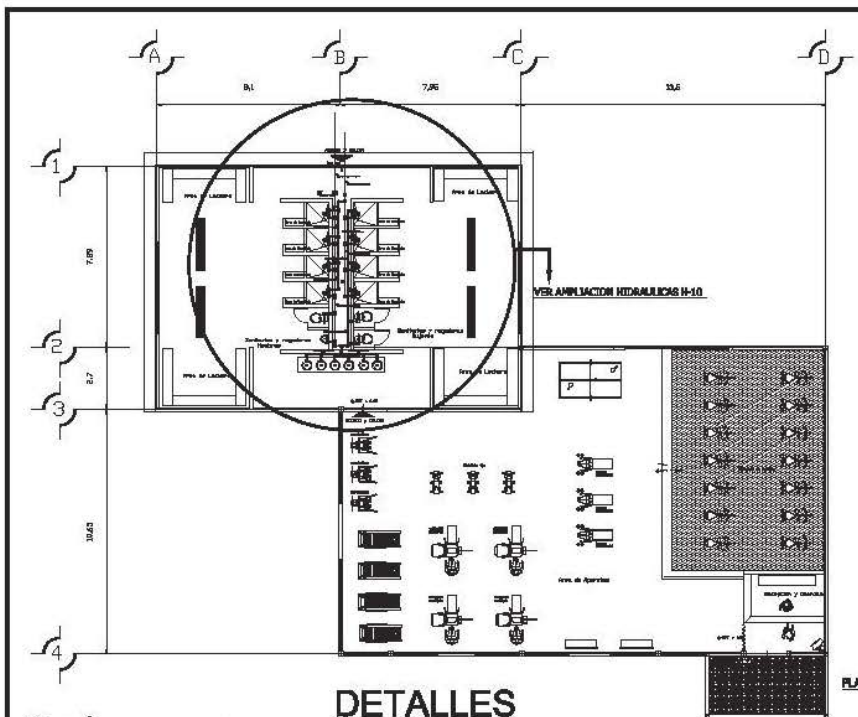
1:500

FECHA:

17/ MAYO 2006

IH-07

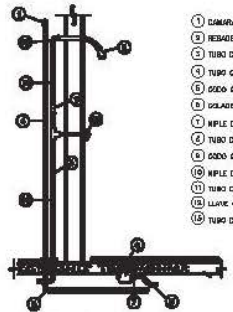




AMPLIACION HIDRAULICA H-10

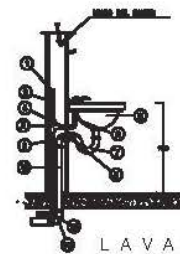
PLANTA ARQUITECTONICA (GIMNASIO)

DETALLES



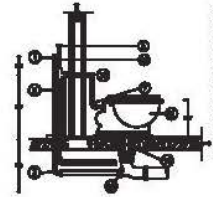
- 1) CAMARA DE AIRE
- 2) RESERVOIR DRENADA
- 3) TUBO DE COBRE 13mm (agua caliente)
- 4) TUBO COBRE 13mm
- 5) CODO 90° 13mm
- 6) COLADORA HELIX
- 7) NIPLE DE PVC CON DORADA Ø 10mm
- 8) TUBO DE PVC Ø 2 1/2"
- 9) CODO 90° Ø 13 mm
- 10) NIPLE DE COBRE
- 11) TUBO DE COBRE 13mm
- 12) LLAVE OPERADA
- 13) TUBO DE COBRE 13mm (agua fría)
- 14) TUBO DE COBRE 13mm

REGADERA



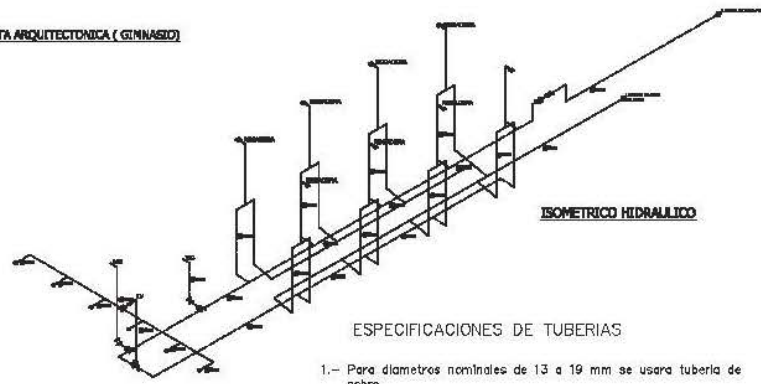
- 1) TAPÓN CAPA COBRE Ø 10
- 2) TUBO DE COBRE Ø 13
- 3) T" DE COBRE Ø 13
- 4) NIPLE DE COBRE Ø 13
- 5) ADAPTADOR UNIÓN COBRE
- 6) LAVABO TIPO PEDICULAR
- 7) CERRILLO DE PVC Ø 32
- 8) CONECTOR ESPECIAL
- 9) NIPLE DE PVC CON GUBERNA DE 10mm
- 10) CODO DE PVC Ø 30
- 11) TUBO DE PVC Ø 30
- 12) CODO COBRE Ø 30

LAVAMANOS



- 1) CAMERA DE AIRE
- 2) TUBO DE PVC Ø 30 mm
- 3) CODO 90° Ø 30 mm
- 4) TAPÓN CAPA COBRE Ø 10 mm
- 5) TUBO DE COBRE Ø 19 mm
- 6) TAPÓN UNIÓN
- 7) ANO
- 8) RESERVOIR
- 9) UNIÓN DE PVC Ø 30
- 10) T" DE COBRE

INODORO



ISOMETRICO HIDRAULICO

ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Para diámetros nominales de 13 a 19 mm se usará tubería de cobre
- 2.- Para las tuberías de cobre se usaran conexiones soldables
- 3.- Se instalaron juntas flexibles para absorber los movimientos diferenciales entre las juntas constructivas
- 4.- Para la unión de tuberías y conexiones de cobre para alimentación de agua fría se usará soldadura de baja temperatura de fusión con 50% de aleación de plomo y 50% de estaño
- 5.- Para la unión de tuberías y conexiones de cobre para alimentación de agua caliente se usará soldadura 95% estaño y 5% antimonio
- 6.- Las líneas de alimentación de agua caliente y retorno de agua caliente deberán aislarse térmicamente con tubos prefabricados fabricados con fibra de vidrio de 61 cm de largo y protegidos por un recubrimiento de lámina de aluminio tipo

U.N.A.M.

NOBRE

---

---

TALLER 7: HERRAJES MEYER

SI	VALVULA DE COMPLETADA
	VALVULA DE SEGURIDAD
	CODO 90°
	LLAVE DE MANO
	CODO 90°
	SUBE TUBERIA
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	RESORTE
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	BALAJA BALAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
T	

---

TODOS PROFESIONALES QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ABINGUO PRESENTARON:

RAFAEL GONZALEZ RAMIREZ  
Y  
RODRIGO SANCHEZ HERRERA

---

JURADO:

ABINGUO RAMIREZ RAMIREZ  
ABINGUO RAMIREZ RAMIREZ  
ABINGUO RAMIREZ RAMIREZ

---

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA RAMIREZ RAMIREZ

---

PLANO:

DYN-VENTIDOCES  
INST. HIDRAULICA

---

ESCALA GRAFICA:

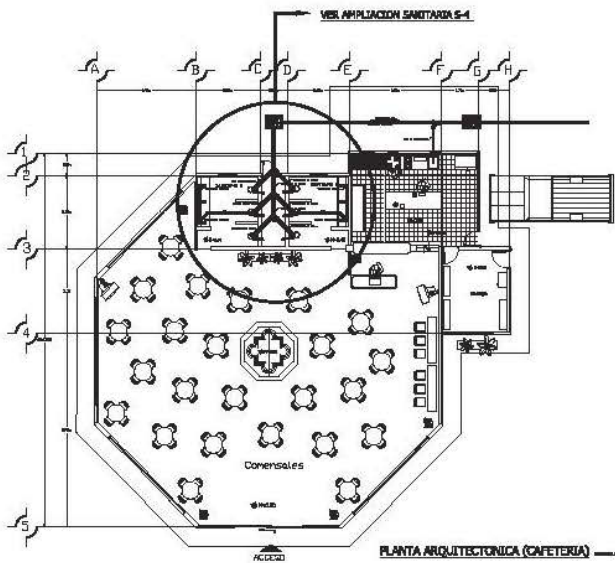
ESCALA:  
1:75

FECHA:  
17/ MAYO 2016

IH-08







PLANTA ARQUITECTONICA (CAFETERIA)

TAPA DE 8 CM. ESP. DE CONCRETO ARMADO CON VS. No 2 8/20 CM. ARMAS SENTICES CON MARCO DE ANGULO DE 1"x1 1/2"x8". DALA DE CONCRETO DE 1.8/10 CM. ARMADA CON 3 VS. No 2 Y CONTRAMARCO DE 1"x1 1/2"x8" PARA SOPORTAR TAPA.

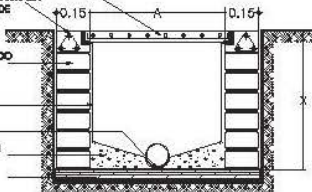
MURO DETAMBUQUE 7x1 1/2x8 ARMADO CON MORTERO CEM-ARENA 1:4

APLANADO CEM-ARENA 1:4

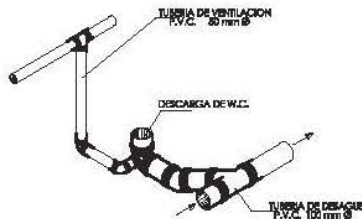
NIVEL DE ARRASTRE

RELLENO MORTERO CEM-ARENA 1:4

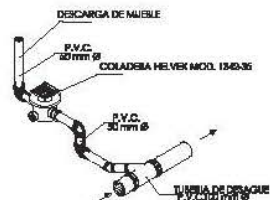
PLANTILLA DE CONCRETO FOMBE PC-100 KG/CMAZ



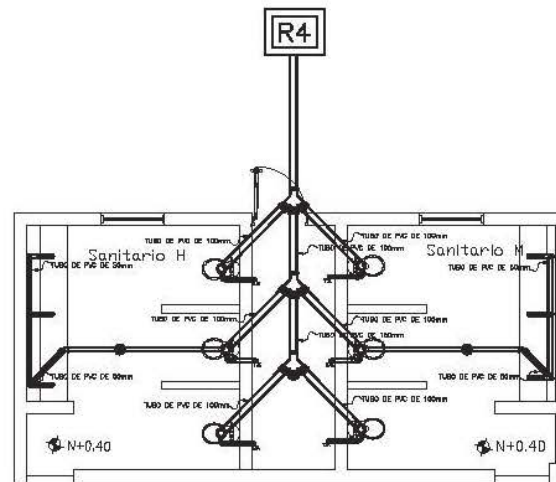
REGISTRO SENCILLO PARA EXTERIORES



DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN SANITARIOS.



AMPLIACION SANITARIA S-4

ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Las tuberías de desague vertical unitaria en muebles y coladeras serán de cobre tipo M soldables con diámetro hasta de 50 mm.
- 2.- Los ramales y muebles sanitarios deberán contar con el sistema de ventilación, los cuales serán de PVC o cobre tipo M
- 3.- Para evitar el refluo de los aguas negras se utilizarán válvulas para drenaje de fierro fundido
- 4.- Los cambios de direccion en la tubería de drenaje se harán utilizando "yes" de 45 y codos de 45
- 5.- En la tubería de aguas negras deberán instalarse conexiones registro para limpieza los cuales deberán localizarse de preferencia en los cambios de direccion
- 6.- Las tuberías de diámetro hasta 100 mm tendrán una pendiente del 2%

NOTA:

LAS AGUAS NEGRAS Y AGUAS GRISAS NO SE ENCUENTRAN SEPARADAS POR QUE LA LLEGADA DE AMBAS ES HACIA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO QUE SE ENCARGA DE SEMLIMPIEZA DE LAS AGUAS.

U.N.A.M. NOROCCIDENTE

INSCROLOGA MANEJADA

1	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
2	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
3	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
4	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
5	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
6	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
7	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
8	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
9	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA
10	SE DEBE HACER PARA REVISAR EN LA OBRERA

TALLER 7 HERRIEROS MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA

RAFAEL GARCIA, RAFAEL GARCIA, RAFAEL GARCIA

JURADO:

ARQ. HECTOR ZARAGOZUA, ARQ. ALBERTO RAMIREZ, ARQ. CARLOS CHAVEZ

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL" INGENIERO MEXICANO

PLANO:

CAFETERIA INST. SANITARIA

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

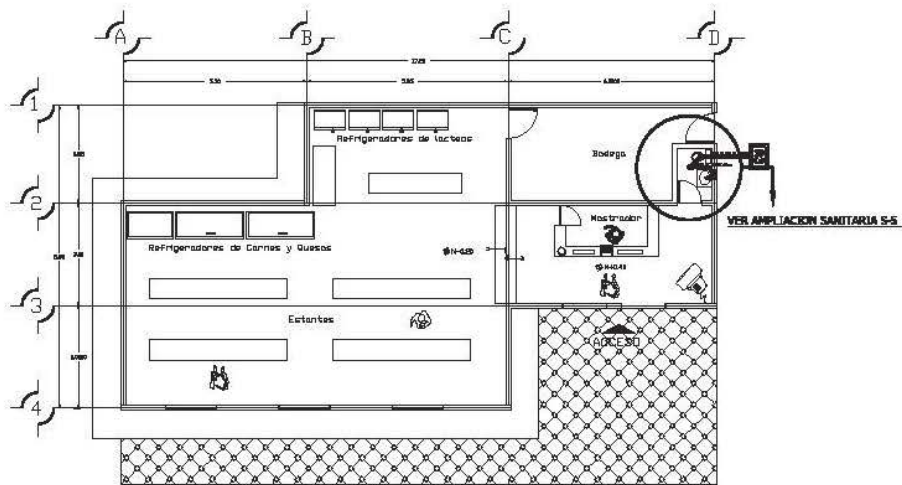
1:75

FECHA:

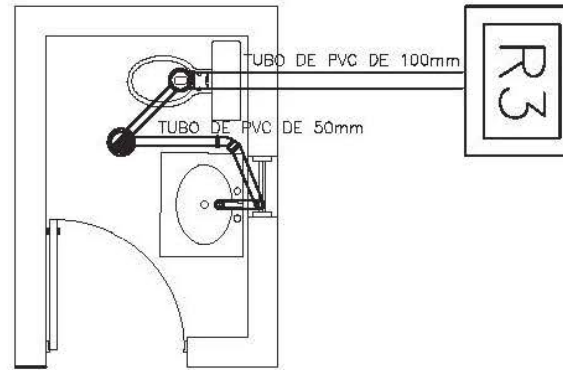
15-03

FOYER:

177 MAYO 2006

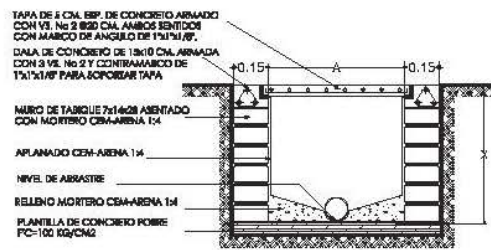


PLANTA ARQUITECTONICA ( TIENDA)

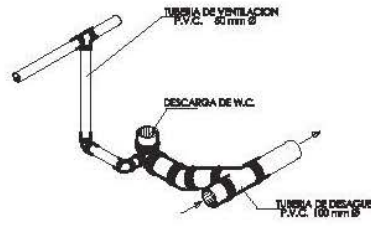


AMPLIACION SANITARIA S-5

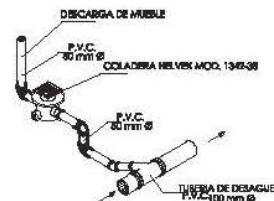
DETALLES



REGISTRO SENCILLO PARA EXTERIORES



DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN SANITARIOS.

ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Las tuberías de desague vertical unitaria en muebles y calderas serán de cobre tipo M soldables con diámetro hasta de 50 mm.
- 2.- Los ramales y muebles sanitarios deberán contar con el sistema de ventilación, los cuales serán de PVC o cobre tipo M.
- 3.- Para evitar el reflujo de las aguas negras se utilizarán válvulas para drenaje de hierro fundido.
- 4.- Los cambios de dirección en la tubería de drenaje se harán utilizando "yes" de 45 y codos de 45.
- 5.- En la tubería de aguas negras deberán instalarse conexiones registro para limpieza las cuales deberán localizarse de preferencia en los cambios de dirección.
- 6.- Las tuberías de diámetro hasta 100 mm tendrán una pendiente del 2%.

NOTA:

LAS AGUAS NEGRAS Y AGUAS GRISAS NO SE ENCUENTRAN SEPARADAS POR QUE LA LLEGADA DE AMBAS ES HACIA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO QUE SE ENCARGA DE SEMILIMPIEZA DE LAS AGUAS.

U.N.A.M.

NORTE

ESCALA: 1:75

FECHA: 17/ MAY/06

PROYECTO: "INSTITUTO TECNOLOGICO AGRICOLA INDUSTRIAL" HUETANIL, NICHITLAN

PLANO: TIENDA INST. SANITARIA

ESCALA GRAFICA:

PROY. PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:

INGENIERO: CARLOS ANTONIO NUNEZ DE LA ROSA

JURADO:

INGENIERO: HECTOR ZARAGOZA VARELA

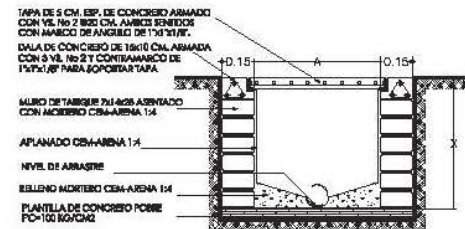
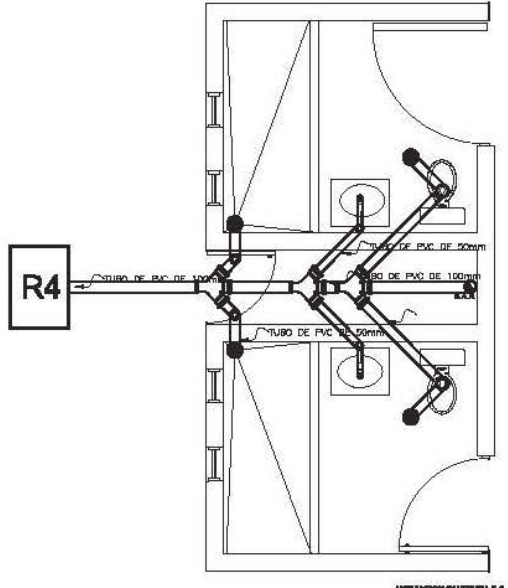
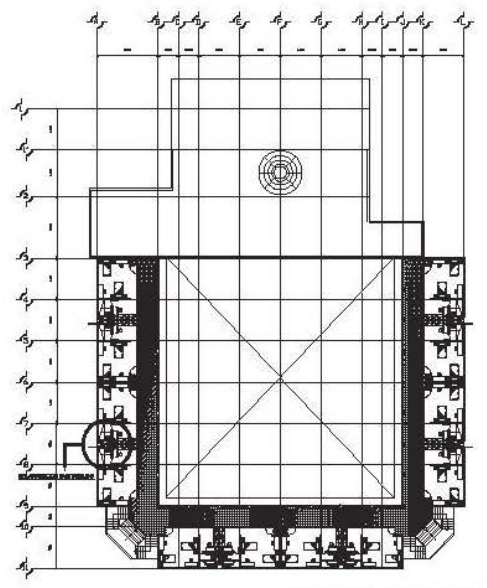
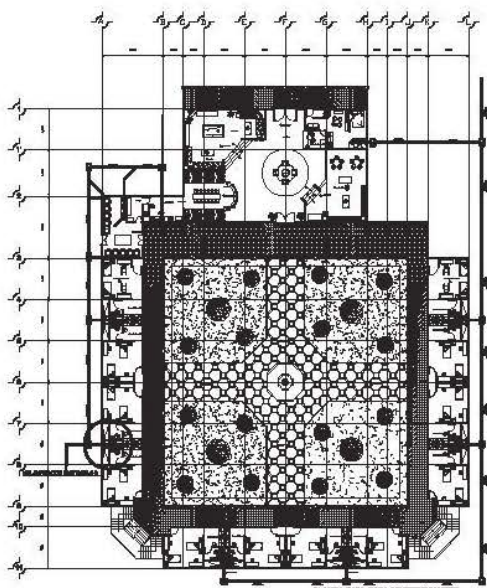
INGENIERO: OSCAR FERRAS RUIZ

INGENIERO: ABEL GONZALEZ GARCIA

IS-04

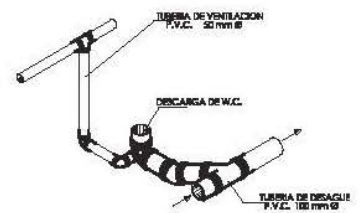




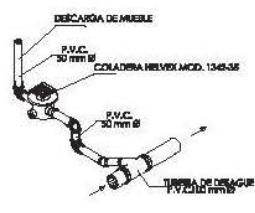


- ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS**
- 1.- Las tuberías de desagüe vertical utilizadas en muebles y coladeras serán de cobre tipo M soldables con diámetro hasta de 50 mm.
  - 2.- Las ranuras y muebles sanitarios deberán contar con el sistema de ventilación, los cuales serán de PVC a cobre tipo M.
  - 3.- Para evitar el reflujos de las aguas negras se utilizarán volutas para drenaje de fibra fundida.
  - 4.- Los cambios de dirección en la tubería de drenaje se harán utilizando "yes" de 45 y codos de 45.
  - 5.- En la tubería de aguas negras deberán instalarse conexiones registro para facilitar los cuales deberán localizarse de preferencia en los cambios de dirección.
  - 6.- Las tuberías de diámetro hasta 100 mm tendrán una pendiente del 2%.

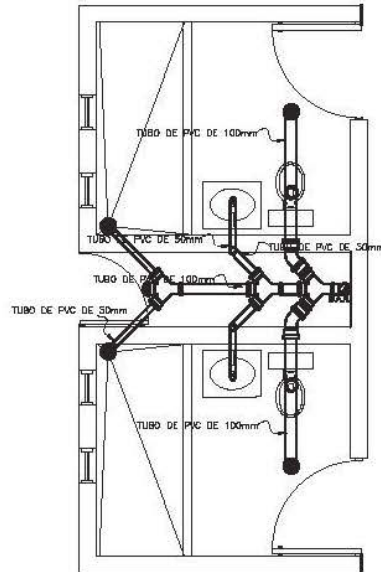
**NOTA:**  
LAS AGUAS NEGRAS Y AGUAS GRISAS NO SE ENCUENTRAN SEPARADAS POR QUE LA LLEGADA DE AMBAS EN HAGA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO QUE SE CARGA DE SEMPLIFICAZA DE LAS AGUAS.



DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN SANITAIOS.



U.N.A.M.

NOBRE

**SIMBOLOGIA:**

SIMBOLOGIA SANITARIA	
	40 SE CAL PARA PVC DE 40 MM DIA JUNTOS TUBOS
	50 SE CAL PARA PVC DE 50 MM DIA JUNTOS TUBOS
	100 SE CAL PARA PVC DE 100 MM DIA JUNTOS TUBOS
	150 SE CAL PARA PVC DE 150 MM DIA JUNTOS TUBOS
	200 SE CAL PARA PVC DE 200 MM DIA JUNTOS TUBOS
	250 SE CAL PARA PVC DE 250 MM DIA JUNTOS TUBOS
	300 SE CAL PARA PVC DE 300 MM DIA JUNTOS TUBOS
	350 SE CAL PARA PVC DE 350 MM DIA JUNTOS TUBOS
	400 SE CAL PARA PVC DE 400 MM DIA JUNTOS TUBOS
	450 SE CAL PARA PVC DE 450 MM DIA JUNTOS TUBOS
	500 SE CAL PARA PVC DE 500 MM DIA JUNTOS TUBOS
	550 SE CAL PARA PVC DE 550 MM DIA JUNTOS TUBOS
	600 SE CAL PARA PVC DE 600 MM DIA JUNTOS TUBOS
	650 SE CAL PARA PVC DE 650 MM DIA JUNTOS TUBOS
	700 SE CAL PARA PVC DE 700 MM DIA JUNTOS TUBOS
	750 SE CAL PARA PVC DE 750 MM DIA JUNTOS TUBOS
	800 SE CAL PARA PVC DE 800 MM DIA JUNTOS TUBOS
	850 SE CAL PARA PVC DE 850 MM DIA JUNTOS TUBOS
	900 SE CAL PARA PVC DE 900 MM DIA JUNTOS TUBOS
	950 SE CAL PARA PVC DE 950 MM DIA JUNTOS TUBOS
	1000 SE CAL PARA PVC DE 1000 MM DIA JUNTOS TUBOS

TALLER 7 HANRICH MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚL GARCÍA RAMÍREZ  
Y  
MÓNICA SÁNCHEZ HERRERA

JURADO:

ARQ. HECTOR RAMÍREZ VARGAS  
ARQ. BLAS FERRAS BAR  
ARQ. GILBERTO GARCÍA

PROFESOR:

"CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTURALES"  
HIVEMARK WERKOWSKI

PLANO:

PLANTA CASA DE ALUMNOS  
INST. - SANITARIA

ESCALA GRÁFICA:

100

ESCALA:

1:500

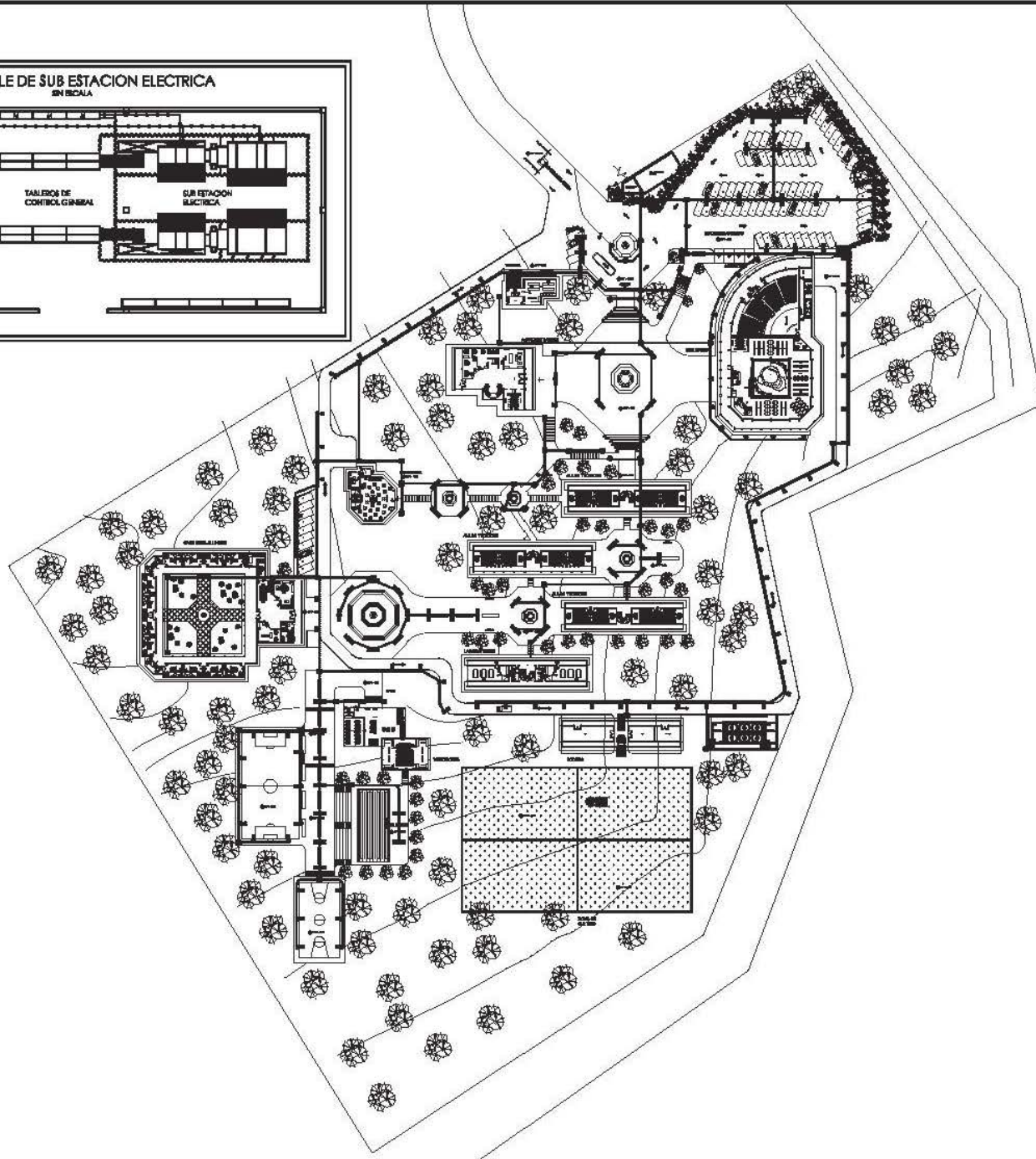
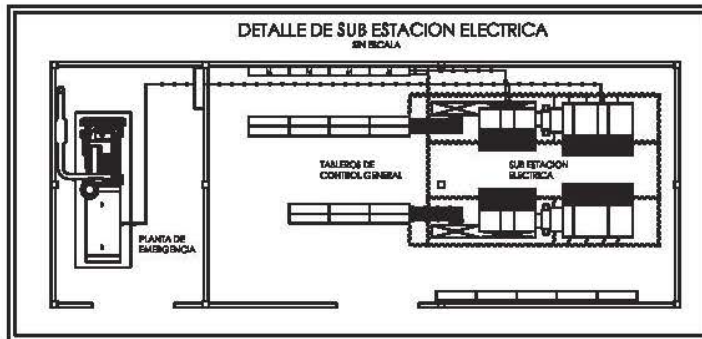
FECHA:

177 MAYO 2006

IS-07







U.N.A.M.

NOITE

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSENADA

**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

IE-01	LINEA DE TRANSMISION
IE-02	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-03	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-04	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-05	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-06	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-07	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-08	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-09	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-10	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-11	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-12	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-13	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-14	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-15	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-16	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-17	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-18	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-19	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-20	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-21	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-22	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-23	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-24	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-25	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-26	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-27	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-28	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-29	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-30	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-31	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-32	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-33	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-34	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-35	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-36	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-37	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-38	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-39	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-40	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-41	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-42	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-43	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-44	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-45	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-46	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-47	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-48	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-49	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-50	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-51	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-52	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-53	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-54	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-55	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-56	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-57	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-58	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-59	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-60	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-61	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-62	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-63	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-64	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-65	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-66	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-67	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-68	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-69	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-70	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-71	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-72	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-73	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-74	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-75	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-76	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-77	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-78	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-79	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-80	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-81	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-82	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-83	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-84	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-85	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-86	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-87	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-88	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-89	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-90	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-91	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-92	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-93	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-94	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-95	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-96	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-97	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-98	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-99	LINEA DE DISTRIBUCION
IE-100	LINEA DE DISTRIBUCION

TALLER 7 HANSEN MEYER

NOTA:  
VERIFICAR PLANOS DE OTRAS ETAPAS DEL PROYECTO PARA LA INTEGRACION DE LA INSTALACION EN SU CONJUNTO.

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO EN ELECTRICIDAD

INGENIERO QUIMICO, FISIQUI  
INGENIERO QUIMICO FISIQUI

JURADO:  
AREA TECNICA DE INGENIERIA  
AREA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD  
AREA DE INGENIERIA EN QUIMICA

PROYECTO:  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO ADICIONAL"  
INSTRUMENTACION

PLANO:  
PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA  
DE CONSULTA

ESCALA ORICA:

ESCALA:  
1: 500

FECHA:  
14/ ENERO /06

LCAVE  
IE-01

U.N.A.M.



NORTE



**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]
[Symbol]	[Description]

TALLER 7 - INGRESOS NEXTER

TECN. PROFESIONAL QUE PUEDE OBTENER EL TITULO DE INGENIERO ELECTRICISTA

INGENIERO ESPECIALIZADO EN  
MEXICO, EN EL 1991

JURADO:

ING. JORGE DOMINGUEZ RAMA  
ING. BILBO FERRAZ RUIZ  
ING. QUERUBEN CHEVA

PROFESOR  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
MEXICO, EN EL 1991

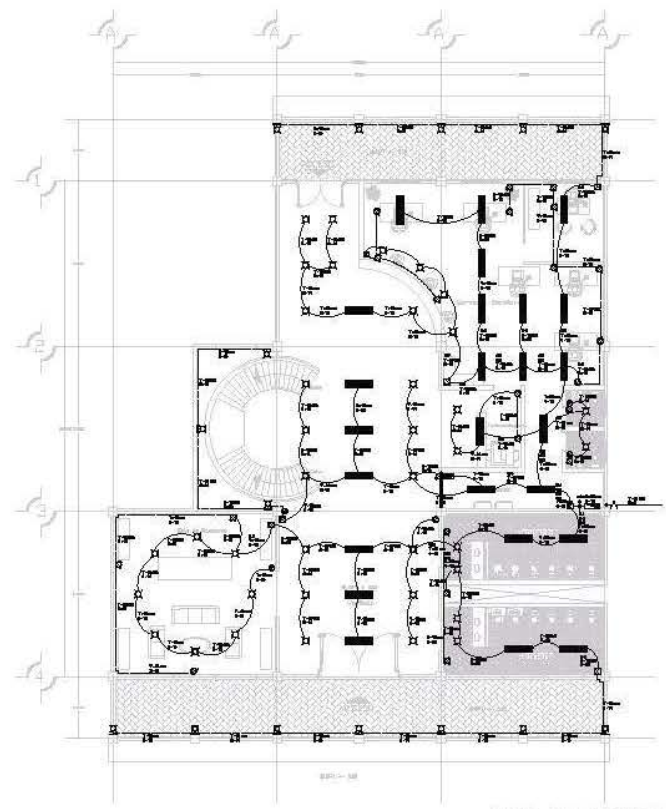
PLANO:  
PLANTA BAJA - 1er NIVEL DE ADMINISTRACION

ESCALA GRAFICA:

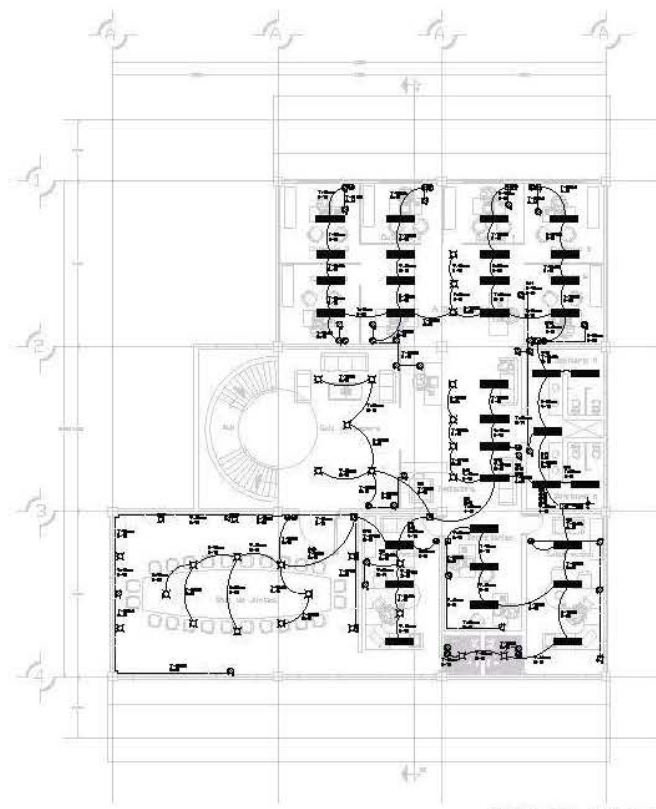
ESCALA:  
1:75

FECHA:  
MAYO/86

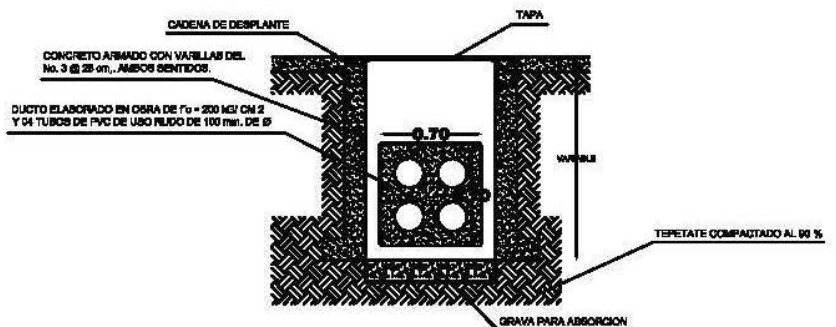
IE-02



PLANTA BAJA ADMINISTRACION

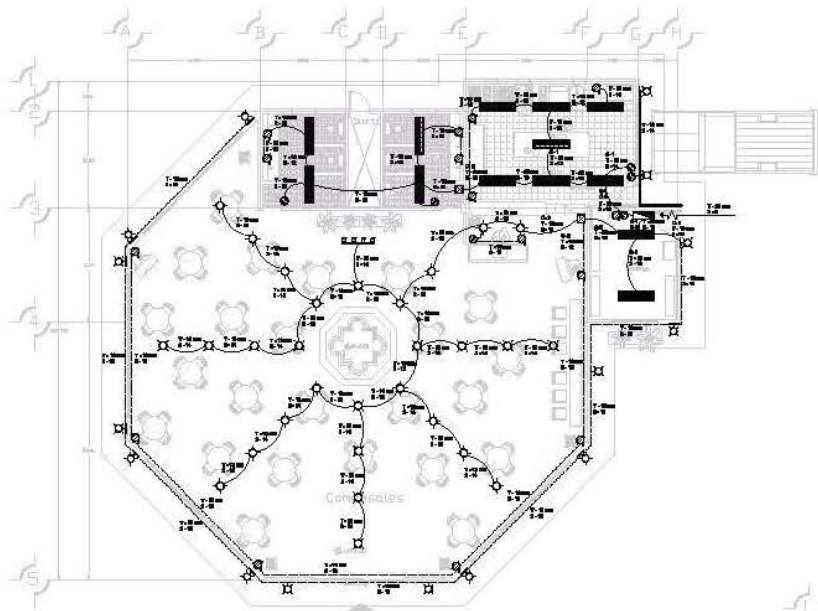


PRIMER PISO ADMINISTRACION

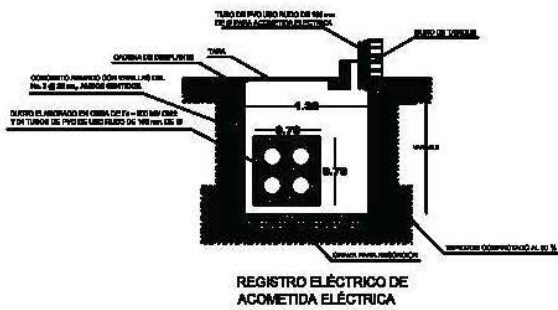


REGISTRO ELÉCTRICO DE 90 cm X 60 cm

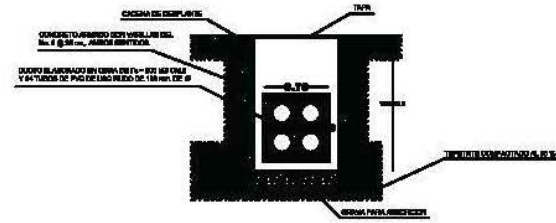
CONDUCTOR	SEÑAL	TIPO	DI (cm)	LONGITUD (m)	SEÑAL	TIPO	DI (cm)	LONGITUD (m)
C-1	-	4	-	-	8	3	1000	
C-2	-	6	-	-	8	5	820	
C-3	7	-	-	-	-	-	800	
C-4	8	8	-	-	8	1	1000	
C-5	-	4	-	-	12	3	800	
C-6	2	-	-	-	-	16	810	
C-7	-	8	-	-	1	3	820	
C-8	-	2	-	-	8	16	810	
C-9	-	7	-	-	8	5	800	
C-10	2	8	-	-	-	3	820	
C-11	-	4	-	-	8	18	820	
C-12	-	5	-	-	16	28	490	
<b>TOTAL</b>								<b>25000</b>
<b>NOTAS</b>								<b>25000</b>



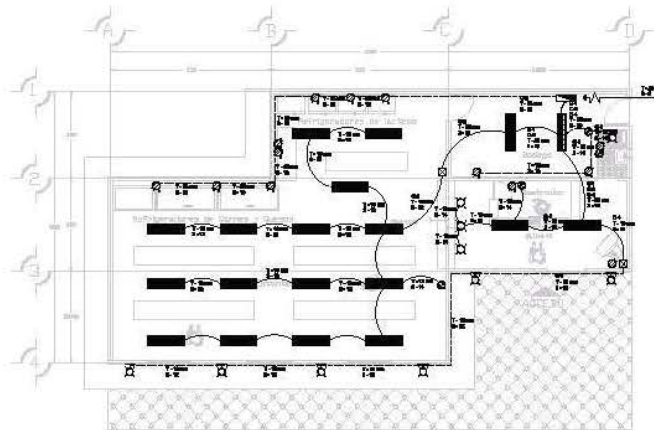
PLANTA ARQUITECTÓNICA ( CAFETERIA ) 1/50 m




REGISTRO ELÉCTRICO DE ACOMETIDA ELÉCTRICA




REGISTRO ELÉCTRICO DE 90 cm X 80 cm



PLANTA ARQUITECTÓNICA ( TIENDA ) 1/50 m

U.N.A.M.  NOROCCIDENTE



PROFESOR

**BIOMECÁNICA ELÉCTRICA**

21	_____
22	_____
23	_____
24	_____
25	_____
26	_____
27	_____
28	_____
29	_____
30	_____
31	_____
32	_____
33	_____
34	_____
35	_____

TALLER 7 HERRAJES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚFEB GARCÍA, RAÚFEB  
MÓNICA SÁNCHEZ 1984

JURADO:

AS. RICARDO MORALES  
AS. RAÚFEB GARCÍA  
AS. MÓNICA SÁNCHEZ

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA MEXICANA

PLANO:

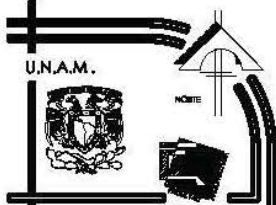
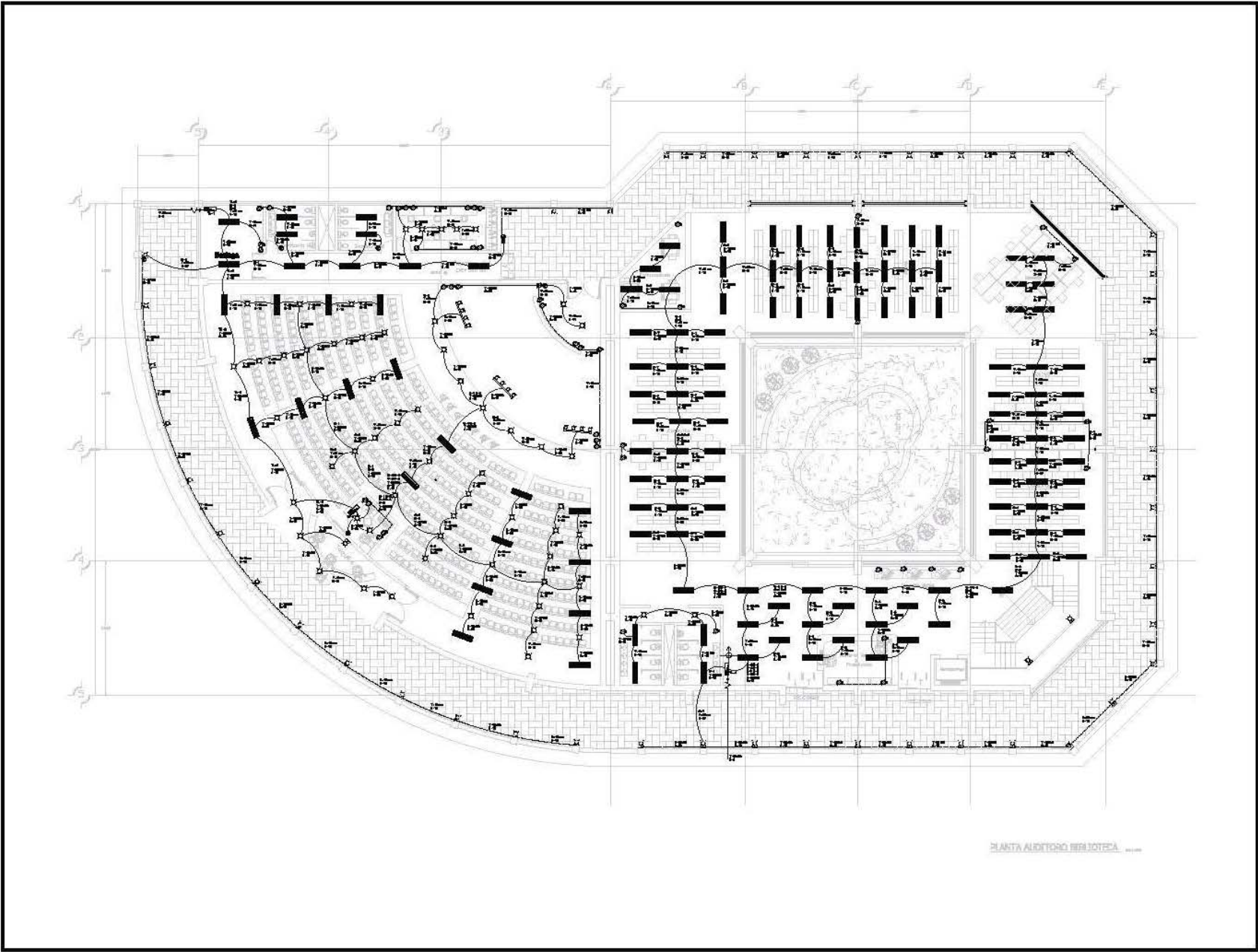
INST. ELÉCTRICAS  
CAFETERIA Y TIENDA

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:75

FECHA: MAYO /86

1E-03



ANEXO

**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

SYMBOL	DESCRIPCION
□	...
⊠	...
⊞	...
⊟	...
⊠	...
⊞	...
⊟	...
⊠	...
⊞	...
⊟	...
⊠	...
⊞	...
⊟	...
⊠	...
⊞	...
⊟	...

TITULO PROFESIONAL DIE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

FRANZES DIPRIAL ARABU  
 VERONICA SANCHEZ IVAR

JURADO:

ALEJANDRO RAMIRO VARELA  
 ABELARDO FERRERES  
 ANIL GUERRA CALVA

PROTECTOR:  
 "INSTITUTO TECNOLOGICO AUTONOMO"  
 HAITHAY, MICHUACAN

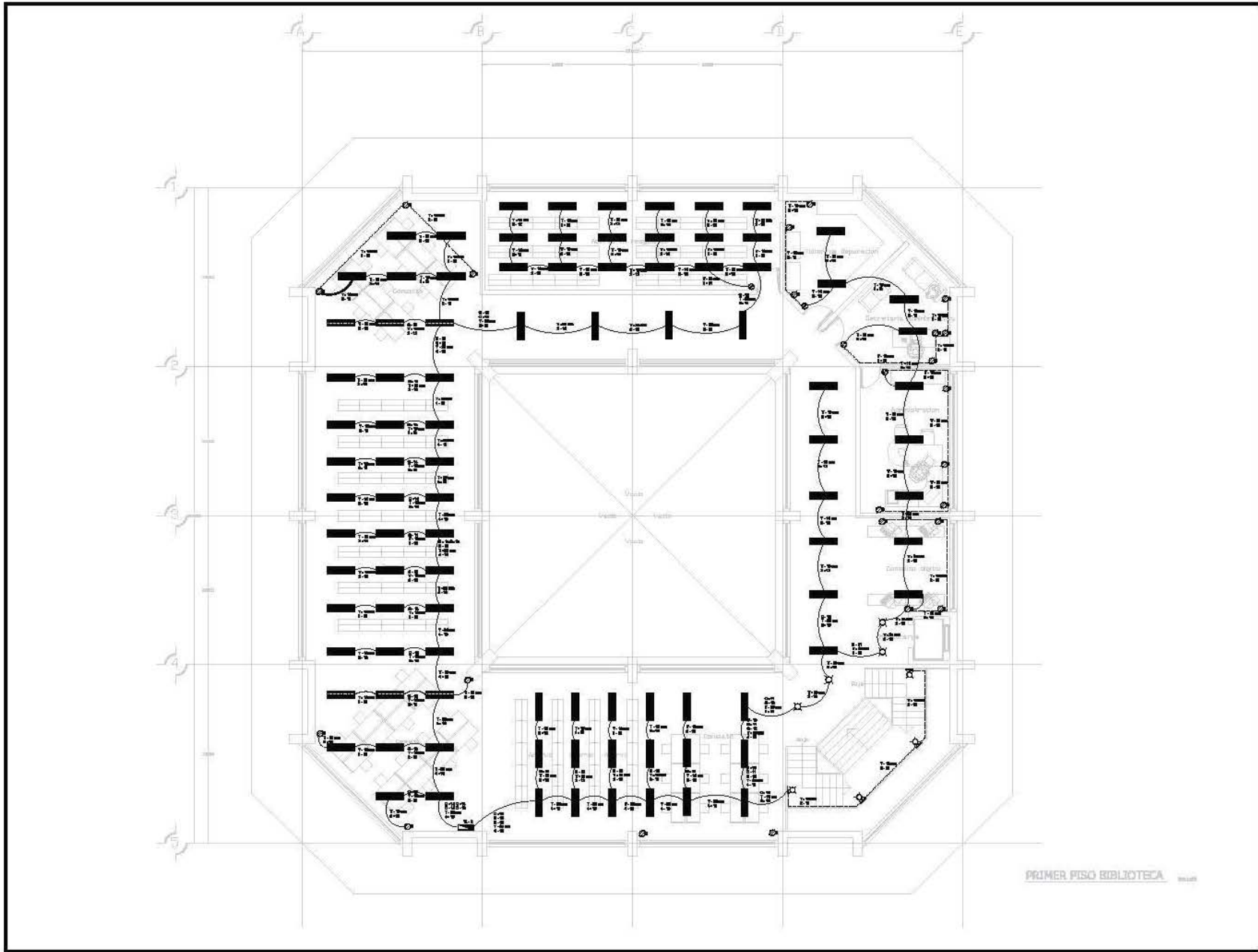
PLANO:  
 INST. ELECTRICAS  
 AUDITORIO BIBLIOTECA



ESCALA GRAFICA:


ESCALA:  
 1:100

FECHA:  
 MAYO /06

CLAVE:  
 IE-04



U.N.A.M.  NORTE 



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

**SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

COMITÉ PROFESIONAL DE ASESORES DEL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

FRANCO, DIPLOMADO ARABE  
MENDOZA, SAENZ DE NAR

JURADO:

ALC. RODRIGUEZ VARELA  
AR. LUIS FERRER  
AR. GUERRA CALVA

PROTECTOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA"  
MEXICO, D.F.

PLANO:

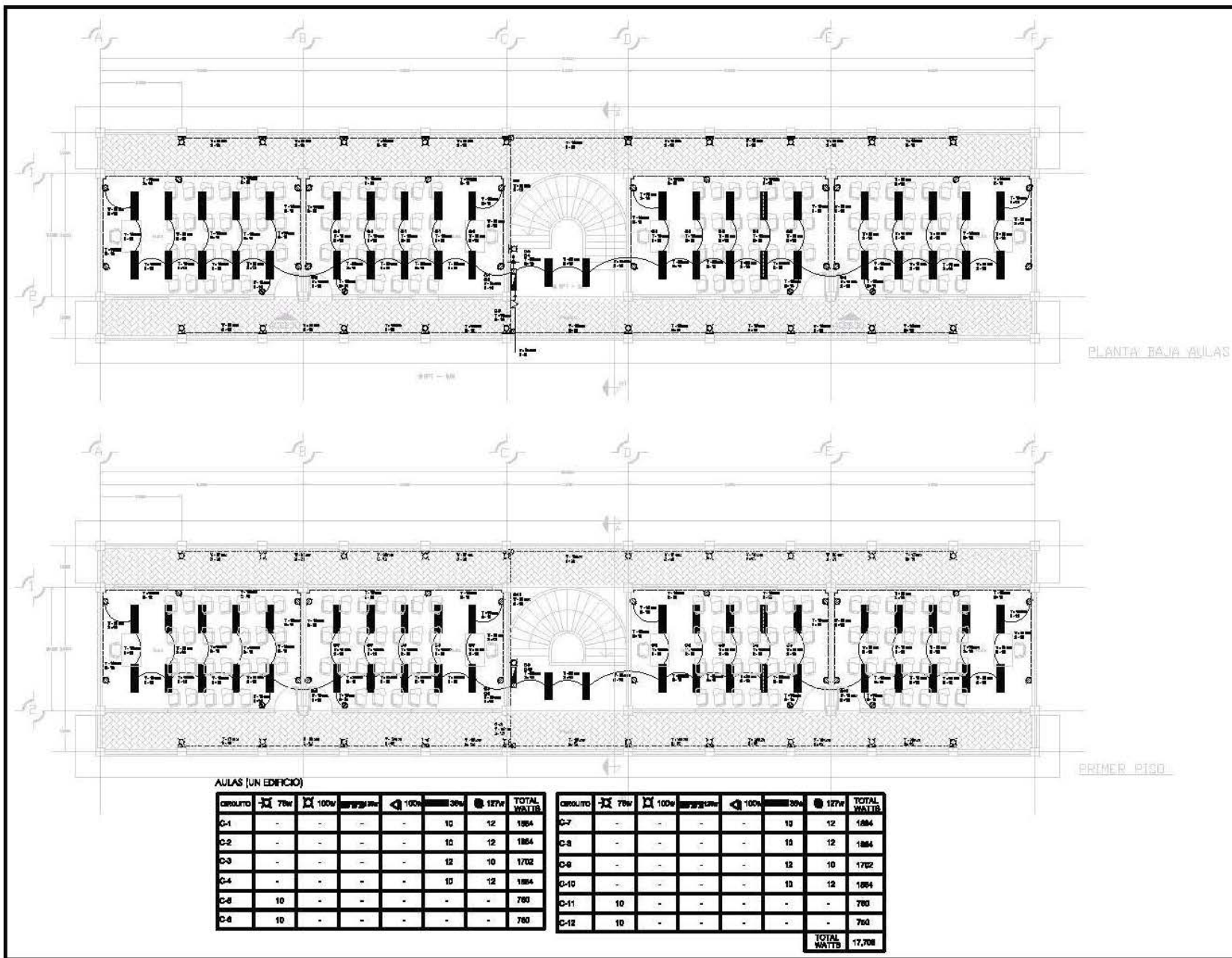
INST. ELÉCTRICAS  
AUTORIDAD BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO /06

CLAVE: IE-05




AULAS (UN EDIFICIO)


CIRCUITO	75w	100w	150w	100w	30w	127w	TOTAL WATTS
C-1	-	-	-	-	10	12	1884
C-2	-	-	-	-	10	12	1884
C-3	-	-	-	-	12	10	1702
C-4	-	-	-	-	10	12	1884
C-8	10	-	-	-	-	-	780
C-9	10	-	-	-	-	-	780

CIRCUITO	75w	100w	150w	100w	30w	127w	TOTAL WATTS
C-7	-	-	-	-	10	12	1884
C-8	-	-	-	-	10	12	1884
C-9	-	-	-	-	12	10	1702
C-10	-	-	-	-	10	12	1884
C-11	10	-	-	-	-	-	780
C-12	10	-	-	-	-	-	780
TOTAL WATTS							17,708

PLANTA BAJA AULAS

PRIMER PISO

U.N.A.M.  NOROCCIDENTE



**ENCUADRO ELECTRICO**

□	CONDUCTOR
□	RECEPTOR
□	INTERRUPTOR
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE
□	RELEVANTE

TALLER 7 HARLES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO PRESENTA:

RAUPEZ GIBRAN, RAIBEL  
BOGOSHA SANCHEZ, IVAN

JURADO:

ARQ. VICTOR DANIEL VARGAS  
ARQ. BRUNO FORNBERG  
ARQ. OSWALDO GARCIA

PROYECTO:  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA, INVESTIGA

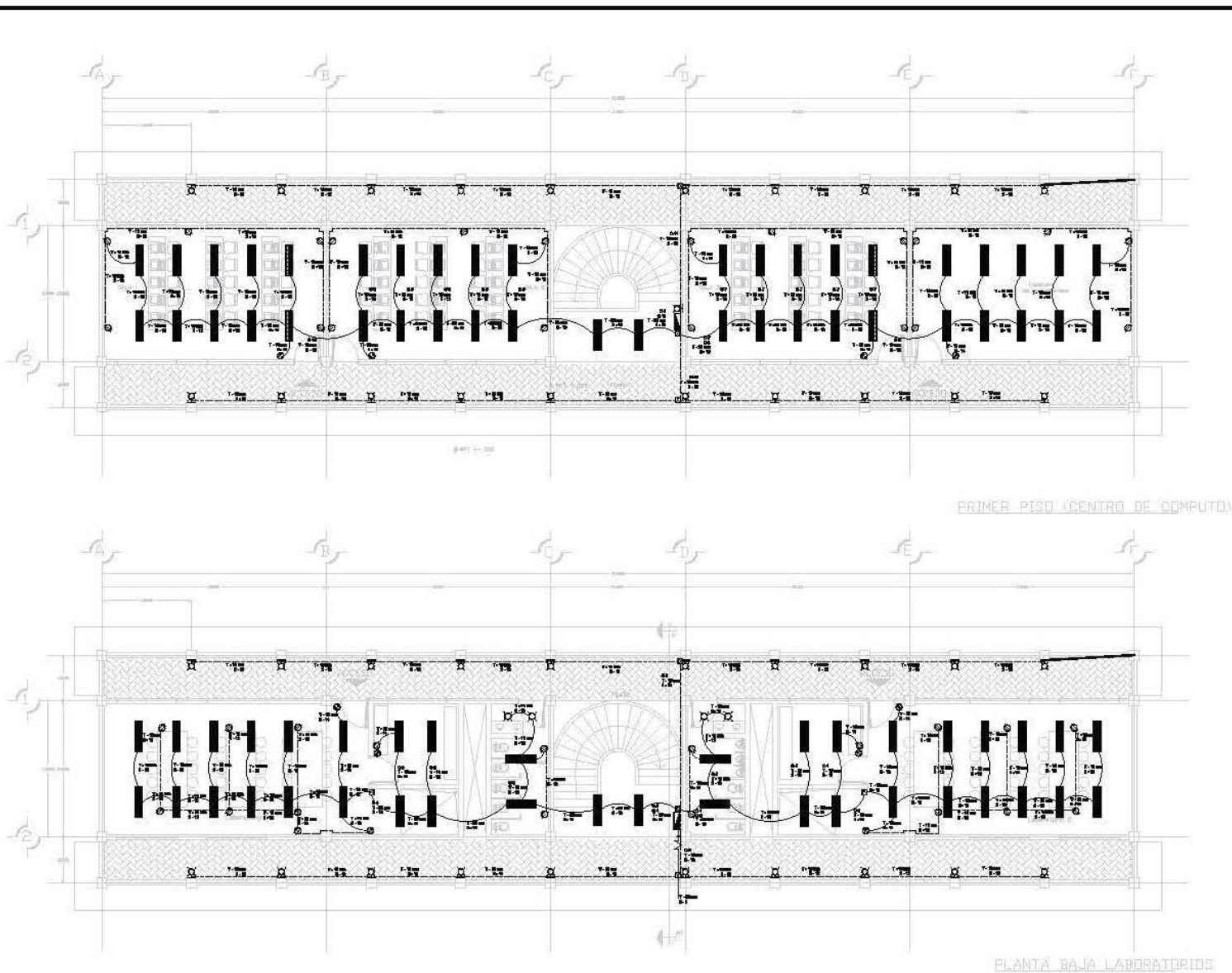
PLANO:  
INST. ELECTRICAS  
AULAS

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:  
1:75

FECHA:  
MAYO/06

E-06



U.N.A.M.



NOOR



SIMBOLOGIA ELECTRICA

	LUCES
	SAQUETES
	INTERRUPTORES
	ARMARIOS ELECTRICOS
	CONDUITOS
	CABLES
	LINEAS DE COMUNICACION
	ELEVADORES
	ESCALERAS
	ELEMENTOS ESTRUCTURALES
	PLUMBERIA
	EXTINGUIDORES
	ALARMA DE FUEGO
	PUERTAS DE FUEGO
	SALIDAS DE FUEGO

TALLER 7 HARIBES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAMIREZ OSORIO, HARIBES  
MORALES SANCHEZ, ISMAEL

JURADO:

ARG. HECHER RAMIREZ YAMARA  
ARG. BILLO FORBES RIZO  
ARG. ORTEGA GARCIA

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INVESTANCIA MEXICANA

PLANO:

INST. ELECTRICAS  
AULAS

ESCALA GRAFICA:

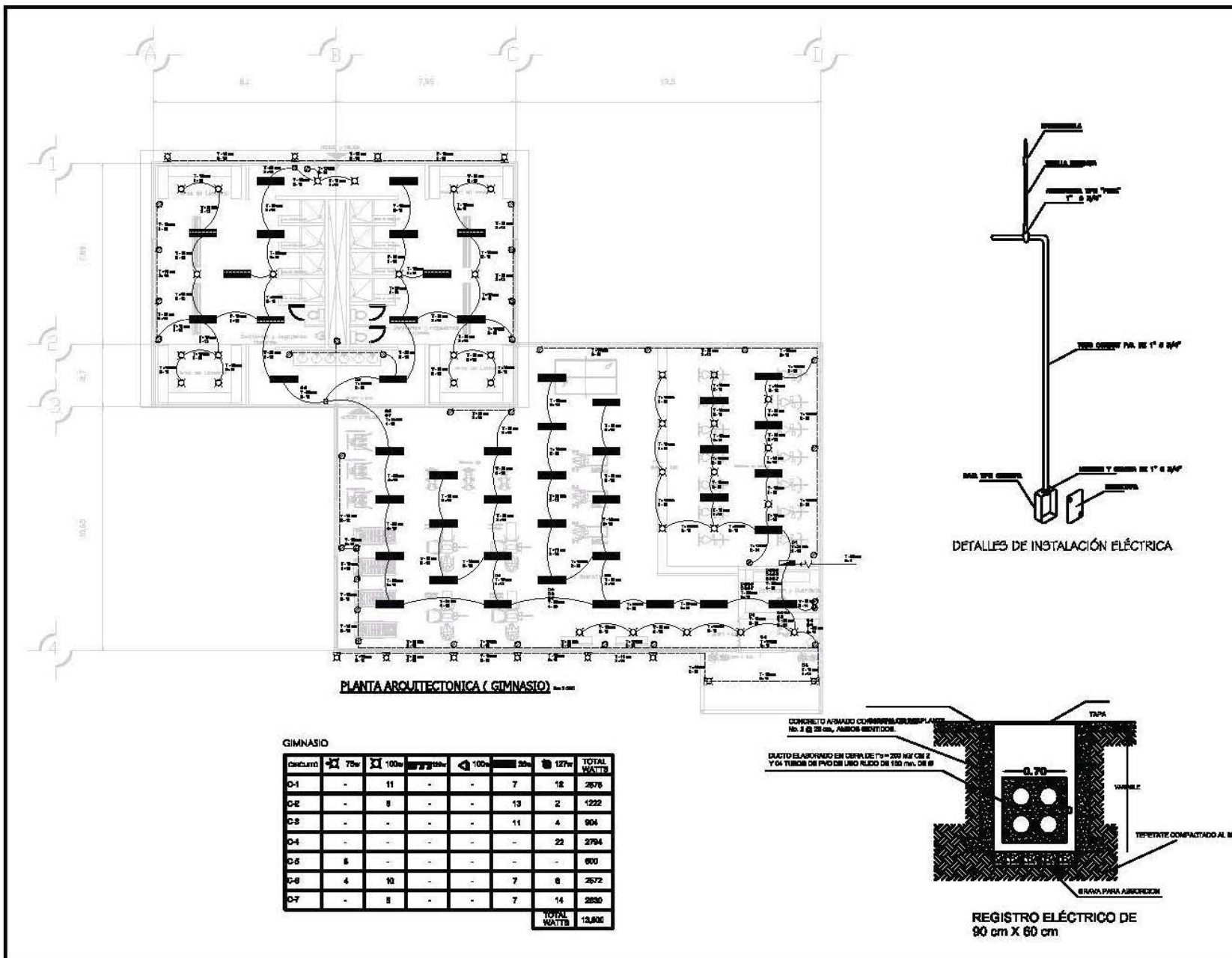
1:50

ESCALA:  
1:75

FECHA:  
MAYO 08

ESCALA:  
E-07





**GIMNASIO**

Circuito	75w	100w	150w	200w	250w	300w	127w	TOTAL WATTS
C-1	-	11	-	-	7	12	2675	
C-2	-	8	-	-	13	2	1222	
C-3	-	-	-	-	11	4	904	
C-4	-	-	-	-	-	22	2794	
C-5	8	-	-	-	-	-	800	
C-6	4	10	-	-	7	8	2672	
C-7	-	8	-	-	7	14	2830	
								<b>TOTAL WATTS 13,800</b>

U.N.A.M. NOROCCIDENTE

**SIMBOLOGIA ELÉCTRICA**

⊗	Interruptor
⊕	Tomacorriente
⊖	Tomacorriente
⊙	Tomacorriente
⊚	Tomacorriente
⊛	Tomacorriente
⊜	Tomacorriente
⊝	Tomacorriente
⊞	Tomacorriente
⊠	Tomacorriente
⊡	Tomacorriente
⊣	Tomacorriente
⊥	Tomacorriente
⊦	Tomacorriente
⊧	Tomacorriente
⊨	Tomacorriente
⊩	Tomacorriente
⊪	Tomacorriente
⊫	Tomacorriente
⊬	Tomacorriente
⊭	Tomacorriente
⊮	Tomacorriente
⊯	Tomacorriente
⊰	Tomacorriente
⊱	Tomacorriente
⊲	Tomacorriente
⊳	Tomacorriente
⊴	Tomacorriente
⊵	Tomacorriente
⊶	Tomacorriente
⊷	Tomacorriente
⊸	Tomacorriente
⊹	Tomacorriente
⊺	Tomacorriente
⊻	Tomacorriente
⊼	Tomacorriente
⊽	Tomacorriente
⊾	Tomacorriente
⊿	Tomacorriente
⊠	Tomacorriente
⊡	Tomacorriente
⊣	Tomacorriente
⊥	Tomacorriente
⊦	Tomacorriente
⊧	Tomacorriente
⊨	Tomacorriente
⊩	Tomacorriente
⊪	Tomacorriente
⊫	Tomacorriente
⊬	Tomacorriente
⊭	Tomacorriente
⊮	Tomacorriente
⊯	Tomacorriente
⊰	Tomacorriente
⊱	Tomacorriente
⊲	Tomacorriente
⊳	Tomacorriente
⊴	Tomacorriente
⊵	Tomacorriente
⊶	Tomacorriente
⊷	Tomacorriente
⊸	Tomacorriente
⊹	Tomacorriente
⊺	Tomacorriente
⊻	Tomacorriente
⊼	Tomacorriente
⊽	Tomacorriente
⊾	Tomacorriente
⊿	Tomacorriente

TALLER 7 HAROLD MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

BAJREZ GIBRANAL, HAROLD  
 BARRERA SANCHEZ, ISMAEL

JURADO:

ARQUITECTO DANIEL VARGAS  
 ARQ. BORG POSNER RIZ  
 ARQ. SPILLING GARCIA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
 INVERVAL, MEXICO D.F.

PLANO:

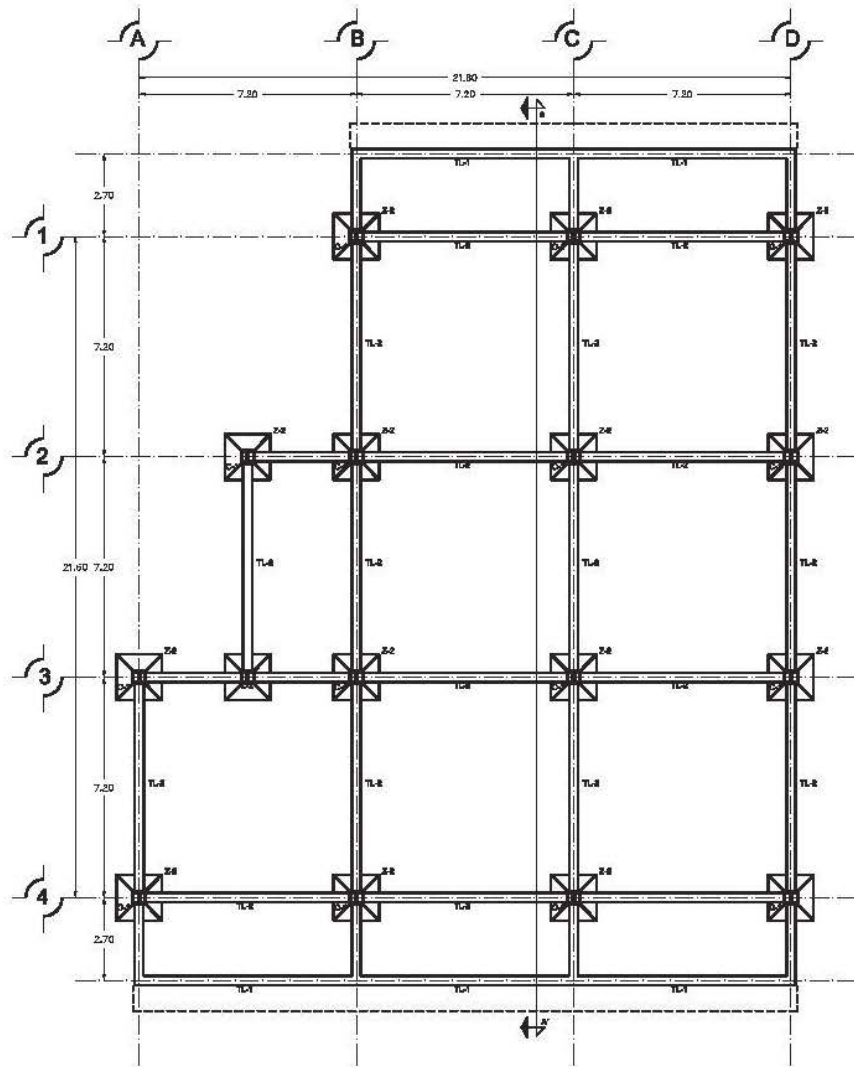
INST. ELÉCTRICAS  
 GYM - VESTIBULOS

ESCALA GRÁFICA:

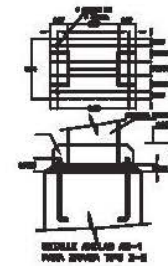
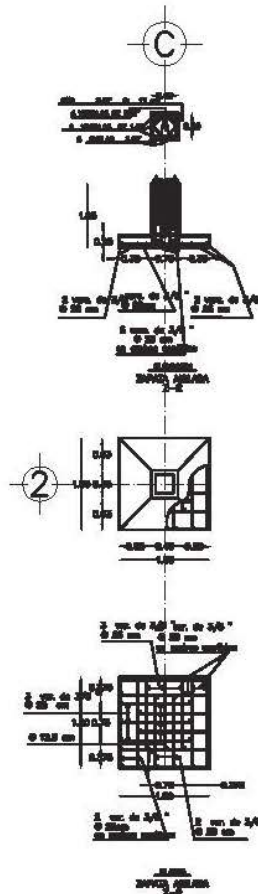
ESCALA: 1:75

FECHA: E-08

FECHA: MAYO/06



PLANTA CIMENTACION ADMINISTRACION 1/100



U.N.A.M.



NORTE



TABLA DE VIGILIAS

--	--	--	--	--	--	--	--

TABLA DE MATERIALES

--	--	--	--	--	--	--	--

TALLER 7 HERRIEROS MEYER

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARCHITECTO PRESENTA:

RAFAEL GARCIA RAMIREZ  
ROBERTO SANCHEZ RAMOS

JURADO:

ING. RAFAEL GARCIA RAMIREZ  
ING. ROBERTO SANCHEZ RAMOS  
ING. GUSTAVO GARCIA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGACION

PLANO:

PLANTA DE CIMENTACION DE ADMINISTRACION

ESCALA GRAFICA:

100

ESCALA:

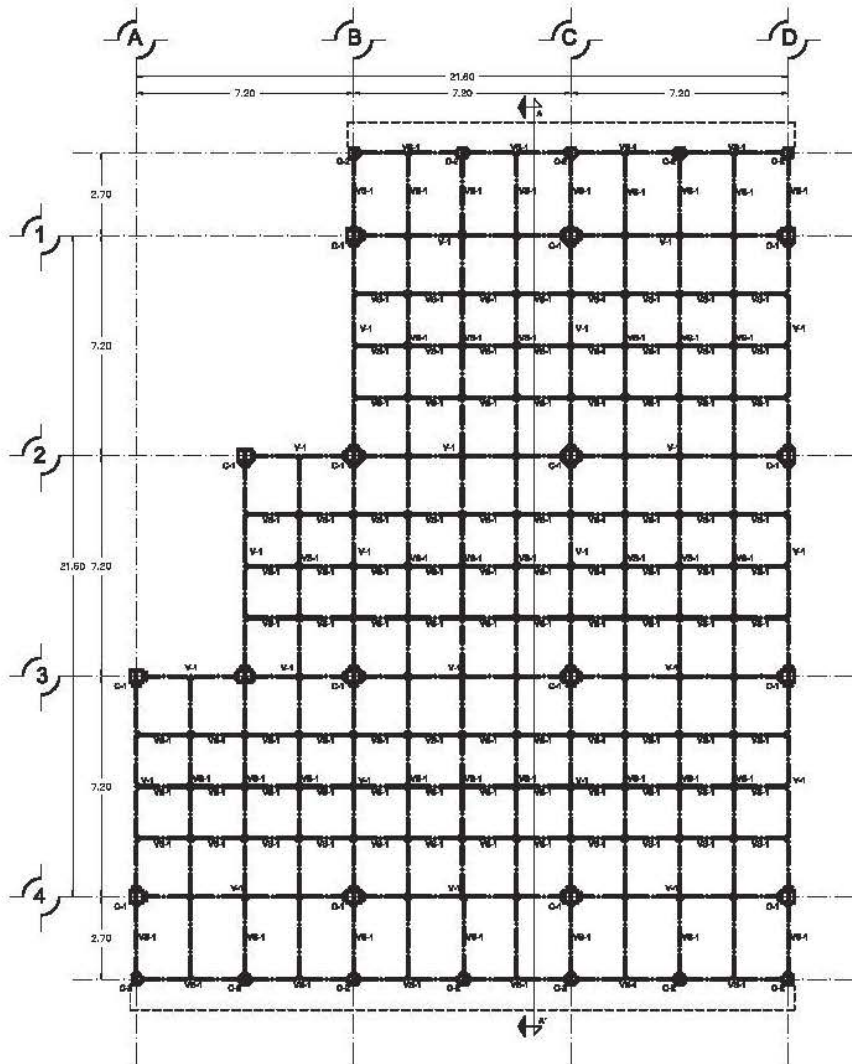
1:75

FECHA:

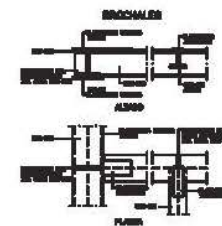
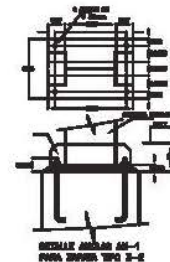
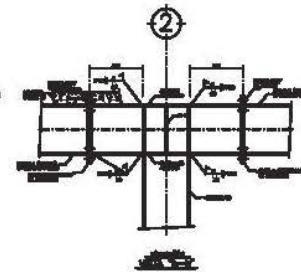
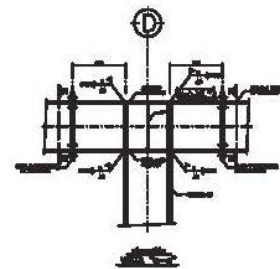
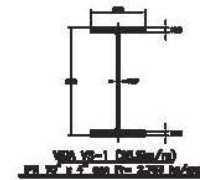
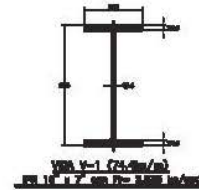
14/ ENERO /06

TITULO:

CI-01



PLANTA ESTRUCTURAL ADMINISTRACION No. 107



U.N.A.M.

NOBRE

**NOTAS PRELIMINARES METRÍCAS**

- 1.- PARA CUALQUIER C.I. REQUERIDA EN EL DISEÑO DE LA OBRA, CONSIDERAR UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.50.
- 2.- PARA CUALQUIER C.I. REQUERIDA EN EL DISEÑO DE LA OBRA, CONSIDERAR UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.50.
- 3.- PARA CUALQUIER C.I. REQUERIDA EN EL DISEÑO DE LA OBRA, CONSIDERAR UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.50.
- 4.- PARA CUALQUIER C.I. REQUERIDA EN EL DISEÑO DE LA OBRA, CONSIDERAR UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.50.
- 5.- PARA CUALQUIER C.I. REQUERIDA EN EL DISEÑO DE LA OBRA, CONSIDERAR UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.50.
- 6.- PARA CUALQUIER C.I. REQUERIDA EN EL DISEÑO DE LA OBRA, CONSIDERAR UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.50.

**CONDICIONES DE LA OBRA**

- 1.- LA OBRA SE CONSTRUYERÁ EN EL LUGAR INDICADO EN EL PLANO DE LA OBRA, CON UN ANCHO DE 21.60m Y UNA ALTURA DE 21.60m.
- 2.- LA OBRA SE CONSTRUYERÁ EN EL LUGAR INDICADO EN EL PLANO DE LA OBRA, CON UN ANCHO DE 21.60m Y UNA ALTURA DE 21.60m.
- 3.- LA OBRA SE CONSTRUYERÁ EN EL LUGAR INDICADO EN EL PLANO DE LA OBRA, CON UN ANCHO DE 21.60m Y UNA ALTURA DE 21.60m.
- 4.- LA OBRA SE CONSTRUYERÁ EN EL LUGAR INDICADO EN EL PLANO DE LA OBRA, CON UN ANCHO DE 21.60m Y UNA ALTURA DE 21.60m.
- 5.- LA OBRA SE CONSTRUYERÁ EN EL LUGAR INDICADO EN EL PLANO DE LA OBRA, CON UN ANCHO DE 21.60m Y UNA ALTURA DE 21.60m.
- 6.- LA OBRA SE CONSTRUYERÁ EN EL LUGAR INDICADO EN EL PLANO DE LA OBRA, CON UN ANCHO DE 21.60m Y UNA ALTURA DE 21.60m.

TALLER 7 MARINES MEYER

ING. CARLOS GARCÍA GARCÍA  
ING. CARLOS GARCÍA GARCÍA

JURADO:

ING. CARLOS GARCÍA GARCÍA  
ING. CARLOS GARCÍA GARCÍA  
ING. CARLOS GARCÍA GARCÍA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

PLANO:

PLANTA ESTRUCTURAL DE ADMINISTRACION

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

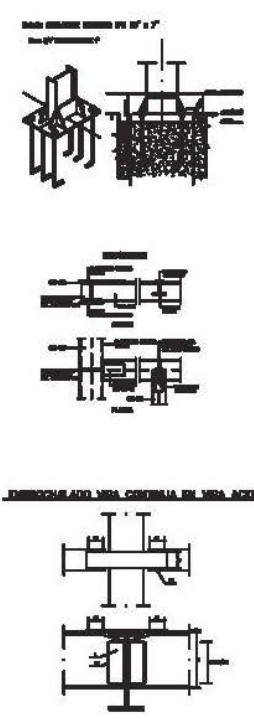
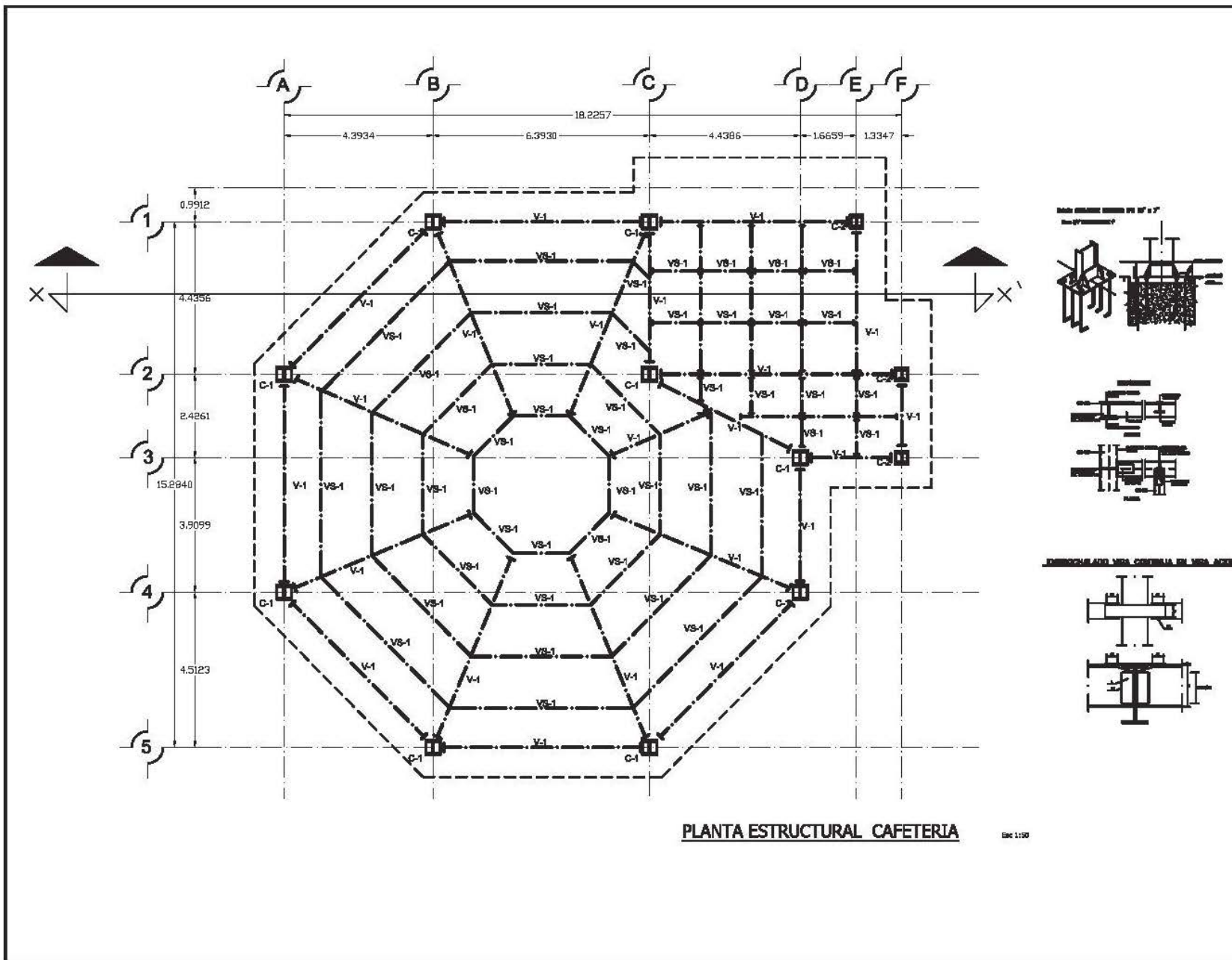
1:75

FECHA:

14/ ENERO /86

ES-01





U.N.A.M.

NOBRE

**NOTAS ESTRUCTURA METALICA:**

1. PARA COLUMNAS Y BEAMAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
2. PARA COLUMNAS CON BOMBACA EN DEZ Y 20 SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
3. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
4. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
5. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
6. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
7. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
8. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
9. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.
10. PARA VIGAS DE ACERO SE USARA UN TIPO DE ACERO DE BOMBACA DE CARBONO.

VALLES 7 MARQUES MEYER

YOSES PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTATIVE.

RAMIREZ GARCIA RAMBOL  
BONFERRI SANCHEZ IVAN

JURADO:

ING. VICTOR CAMERO VARELA  
ING. HENRI FORNARIER  
ING. GILBERTO CAJAL

PROYECTO:

"CENTRO DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS"  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALDERÓN

PLANO:

PLANTA ESTRUCTURAL DE CAFETERIA

ESCALA GRAFICA:

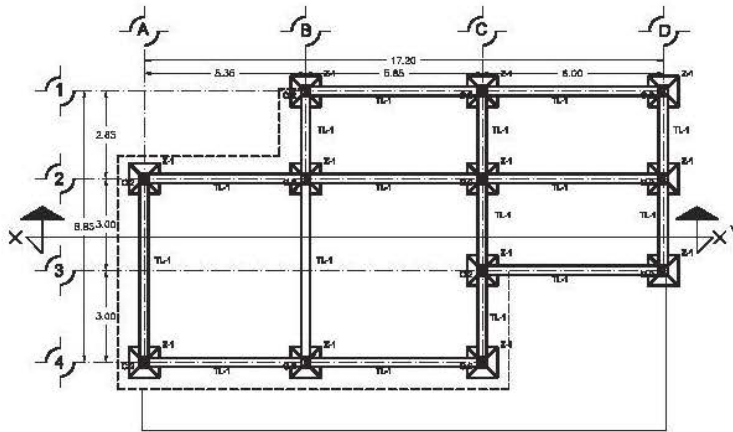
ESCALA:

1:50

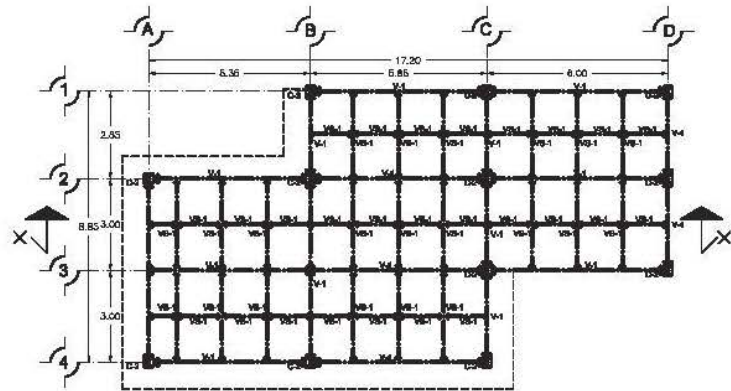
FECHA:

16/ ENERO /06

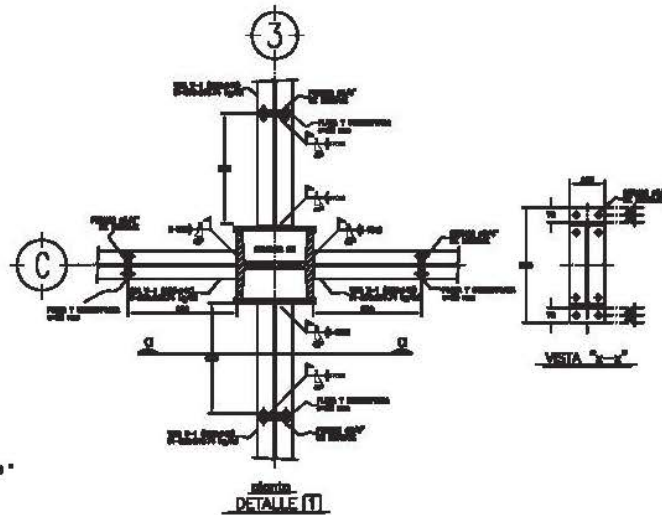
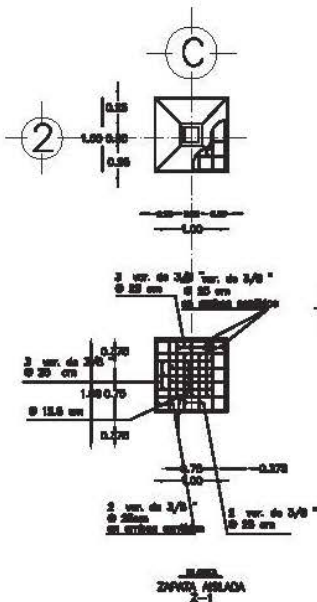
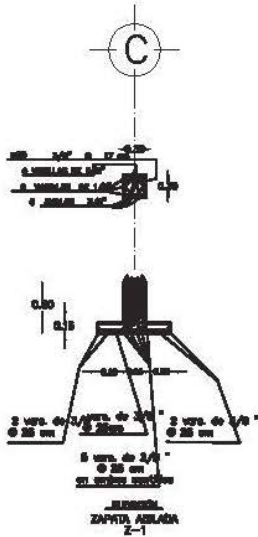
ES-02



PLANTA CIMENTACION TIENDA



PLANTA ESTRUCTURAL TIENDA



**NOTAS ESTRUCTURA METALICA:**

- 1.- PARA COLUMNAS C-1 REQUERIMOS IPR DE 14" X 14" X 59.8 kg/m CON UN FACTOR DE RESISTENCIA DE 4.527 kg/cm<sup>2</sup>
- 2.- PARA COLUMNAS C-2 REQUERIMOS IPR DE 12" X 12" X 46.32 kg/m CON UN FACTOR DE RESISTENCIA DE 3.276 kg/cm<sup>2</sup>
- 3.- PARA VIGAS PRIMARIAS Y-1 REQUERIMOS IPR DE 16" X 7" X 74.4 kg/m CON UN FACTOR DE RESISTENCIA DE 2.535 kg/cm<sup>2</sup>
- 4.- PARA VIGAS SECUNDARIAS VS-1 REQUERIMOS IPR DE 10" X 4" X 26.5 kg/m CON UN FACTOR DE RESISTENCIA DE 2.743 kg/cm<sup>2</sup>
- 5.- LAS VIGAS SECUNDARIAS VS-1, ESTARAN SEPARADAS CON UN MAXIMO DE 1.80mts ENTRE SI Y UN MINIMO DE 1.50mts
- 6.- TODA VEZ QUE SE HIZO UN LIGAMIENTO CON LA ESTRUCTURA METALICA, LA ABERTURA DE RESISTENCIA YA EN FUNCION DE LA LOSA ACERO CONSIDERANDO LOS SIGUIENTES PUNTOS:  
 A) COLOCACION DE LAMINA LOSACERO CALIBRE 22 PLANEA A LAS VIGAS CON PERFORACIONES, CON ANCHURO DE 3" X 2" CON DIAMETRO DE 1/2" Y CUBIERTA DE 1" O CON SOLDADURA 70/18  
 B) DESPUES DE SOLDADA, SE LE COLOCARA EN CIMA MALLA ELECTROSOLDADA DE 1" O (Ø) CON LA FRECUENCIA DE REFORZAR EL CONCRETO
- 7.- POR SER ACERO A-36 SE DEBE DE SOLDAR DE ACUERDO A LAS HORAS DE LA AWS CON SOLDADURA 70/18 Y SOLAMENTE ENTO PARA EL FONDO EN LOS ELEMENTOS A UNIRSE
- 8.- EL ANCLAJE DE COLUMNAS DEBE DE HACERSE REDONDO DE ACERO A-36 DE 7" DOBLADO EN FRIO A 90º, CON VUELTA DE 300", CON TIRAS DE NIVELAR Y APRETAR 2-H Y CON TORNILLO A-528
- 9.- LA PLACA BASE, DEBERA SER DE 1/2" Y CON BARRIDOS DE 1"

U.N.A.M.

NOBRE

TABLA DE VARIAS

TABLA DE MATERIALES UTILIZADOS

TALLER 7 HERRIEROS MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚL GIBRAL, RAÚL BARRERA SANCHEZ 1991

JURADO:

ING. VICTOR CAMARERO VARELA  
 ING. LUIS FERRAZ  
 ING. GILBERTO GARCIA

PROFESOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
 INGENIERO HERRIEROS MEYER

PLANO:

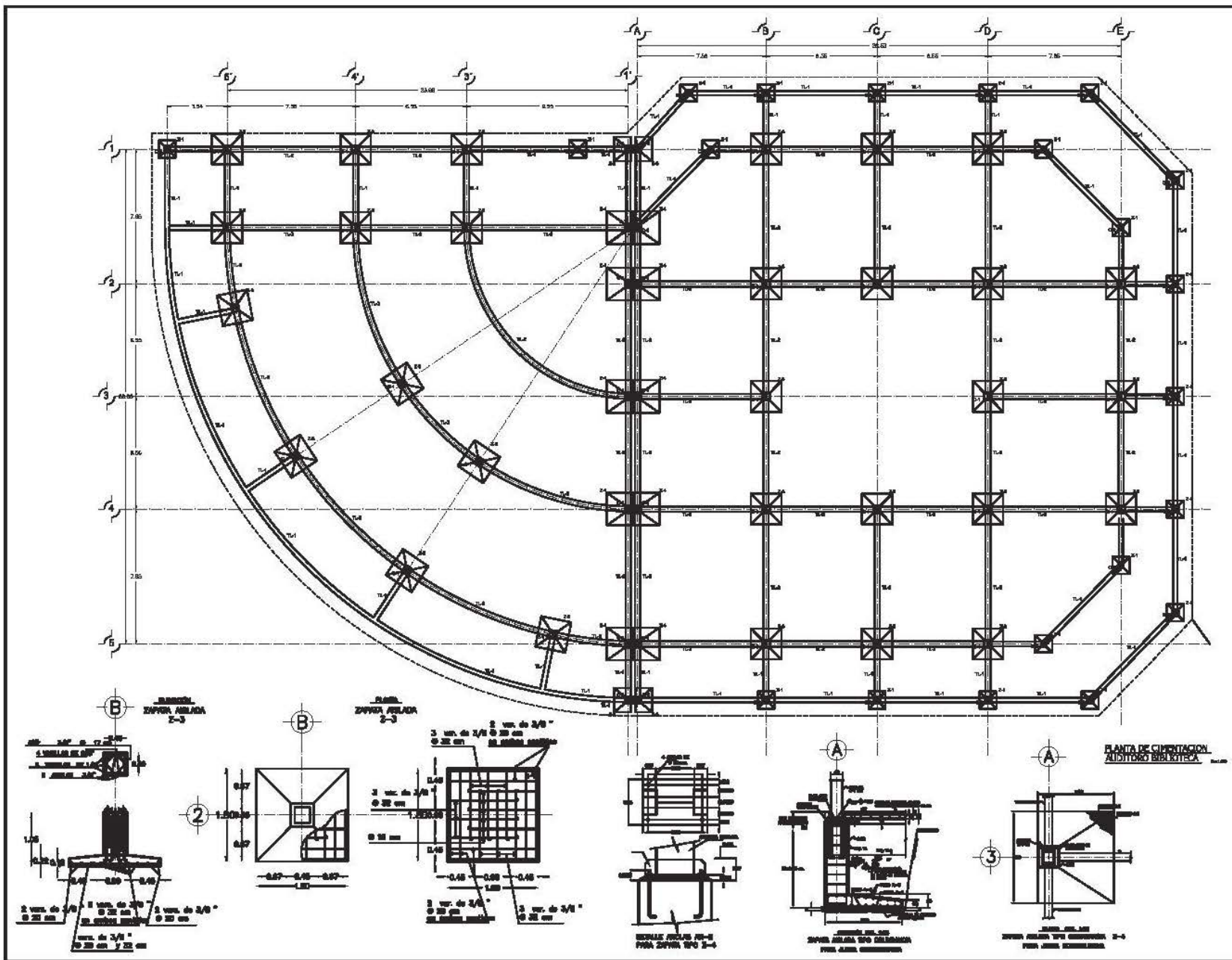
PLANTA DE ORIENTACION Y ESTRUCTURAL DE TIENDA

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:75

FECHA: 14/ ENERO /86

CONTENIDO: CI-03 ES-03



U.N.A.M.

NORTE

**TABLA DE VIGILIAS**

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

**TABLA DE MATERIALES UTILIZADOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
ACERO		
CONCRETO		
...	...	...

TALLER 7 HERRIERES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL CARBALLA RAMBLA  
Y  
ROBERTA SANCHEZ FERRI

JURADO:

ING. VICTOR CAMERO VARELA  
ING. LUIS FERRASME  
ING. GERMÁN GARCIA

PROYECTO:  
"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
AVILA, VERACRUZ

PLANO:  
PLANTA CIMENTACION  
AUDITORIO BIBLIOTECA

ESCALA GRAFICA:

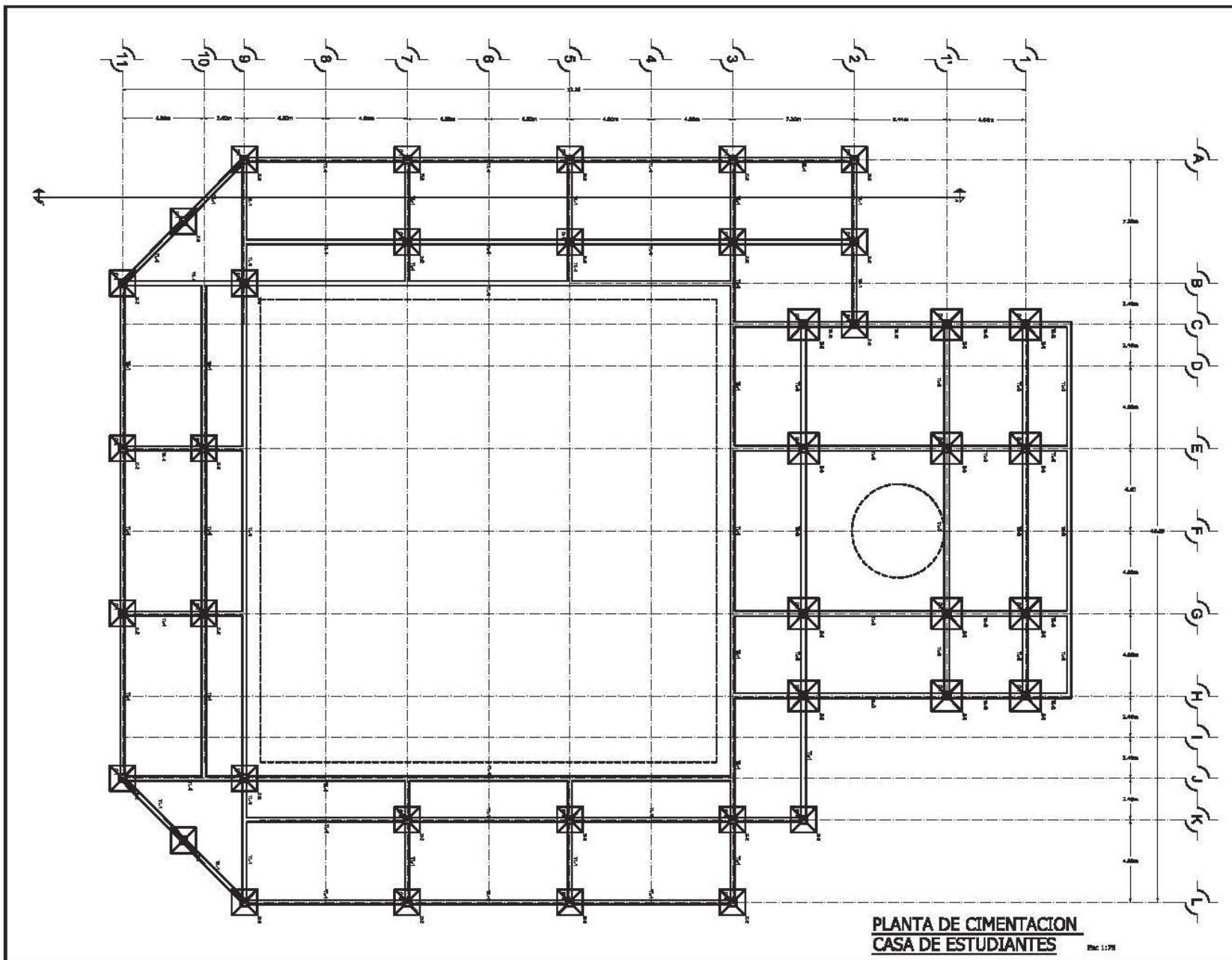
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
14/ ENERO 06

CI-04







U.N.A.M.

NORTE

TALLER 7 HERMANOS MEYER

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

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

TODOS PROFESIONALES QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTARON:  
 RAFAEL CARBALLA RAMBLA  
 ROSA ROSA SANCHEZ RAMA

JURADO:  
 ING. RAFAEL CARBALLA RAMBLA  
 ING. RAFAEL ROSA SANCHEZ RAMA  
 ING. RAFAEL ROSA SANCHEZ RAMA

PROYECTO:  
 "INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
 INVERSIÓN 1970-1971

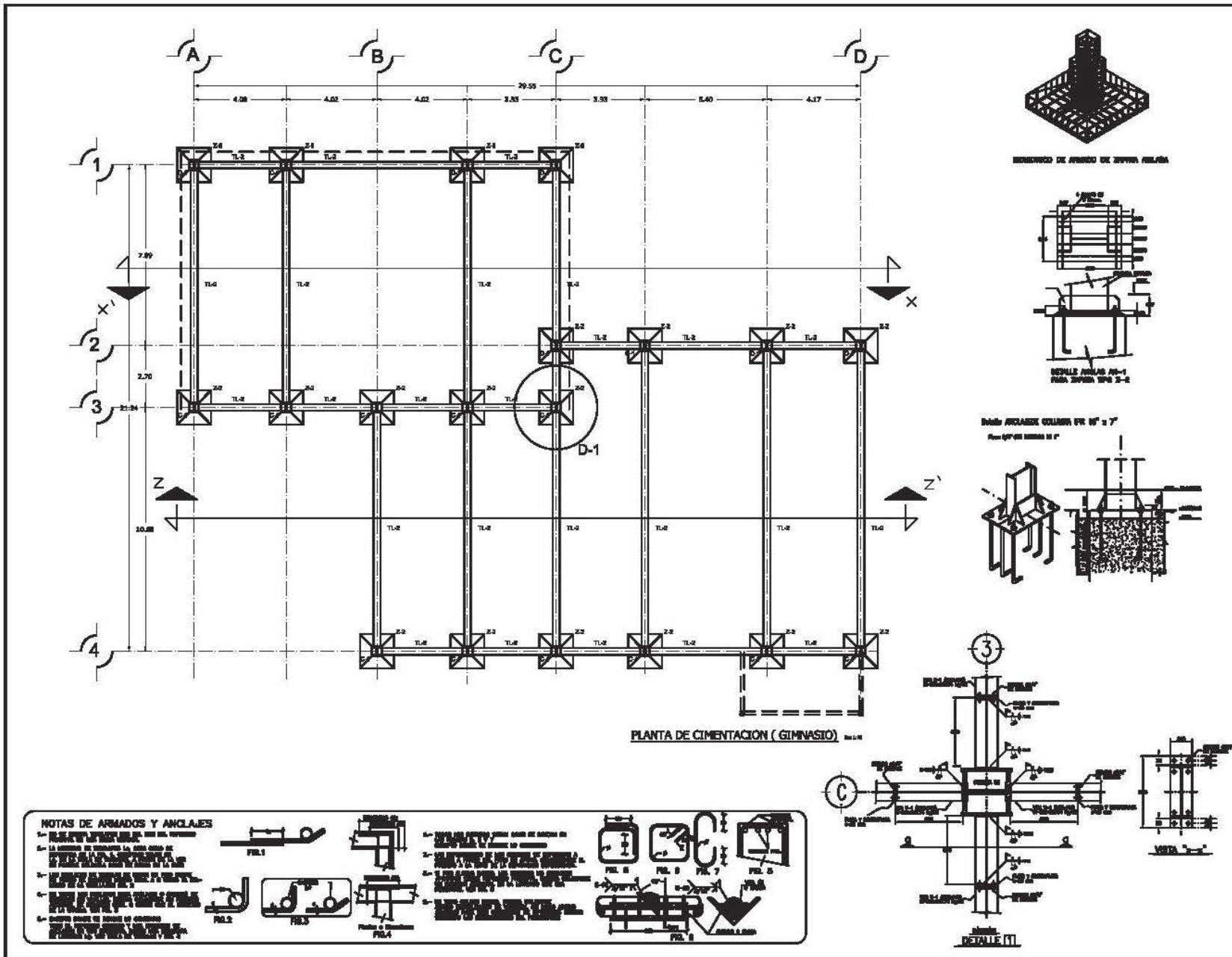
PLANO:  
 PLANTA DE CIMENTACION  
 AUDITORIO BIBLIOTECA



ESCALA GRAFICA:  
 1:100

ESCALA:  
 1:100

FECHA:  
 14/ ENERO 78

IDENTIFICACION:  
 CI-06



U.N.A.M.  NOBRE 




TABLA DE VARRILLAS

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	VARILLA #4	10	M
2	VARILLA #5	15	M
3	VARILLA #6	20	M
4	VARILLA #8	25	M
5	VARILLA #10	30	M
6	VARILLA #12	35	M
7	VARILLA #14	40	M
8	VARILLA #16	45	M
9	VARILLA #18	50	M
10	VARILLA #20	55	M

TABLA DE MATERIALES UTILIZADOS

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	CONCRETO	100	M <sup>3</sup>
2	ACERO	1000	KG
3	AGUARDANTE	100	L
4	AGUARDANTE	100	L
5	AGUARDANTE	100	L
6	AGUARDANTE	100	L
7	AGUARDANTE	100	L
8	AGUARDANTE	100	L
9	AGUARDANTE	100	L
10	AGUARDANTE	100	L

TALLER 7 HERRIERE MEYER

YOSES PROFESIONAL, C.A. PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTATIVO.

RAFAEL GARCIA, RAFAEL  
RODRIGO SANCHEZ 1994

JURADO:

ING. VICTOR CAMERO VARELA  
ING. LUIS FERRAZ  
ING. GERMÁN GARCIA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTING INVESTING

PLANO:

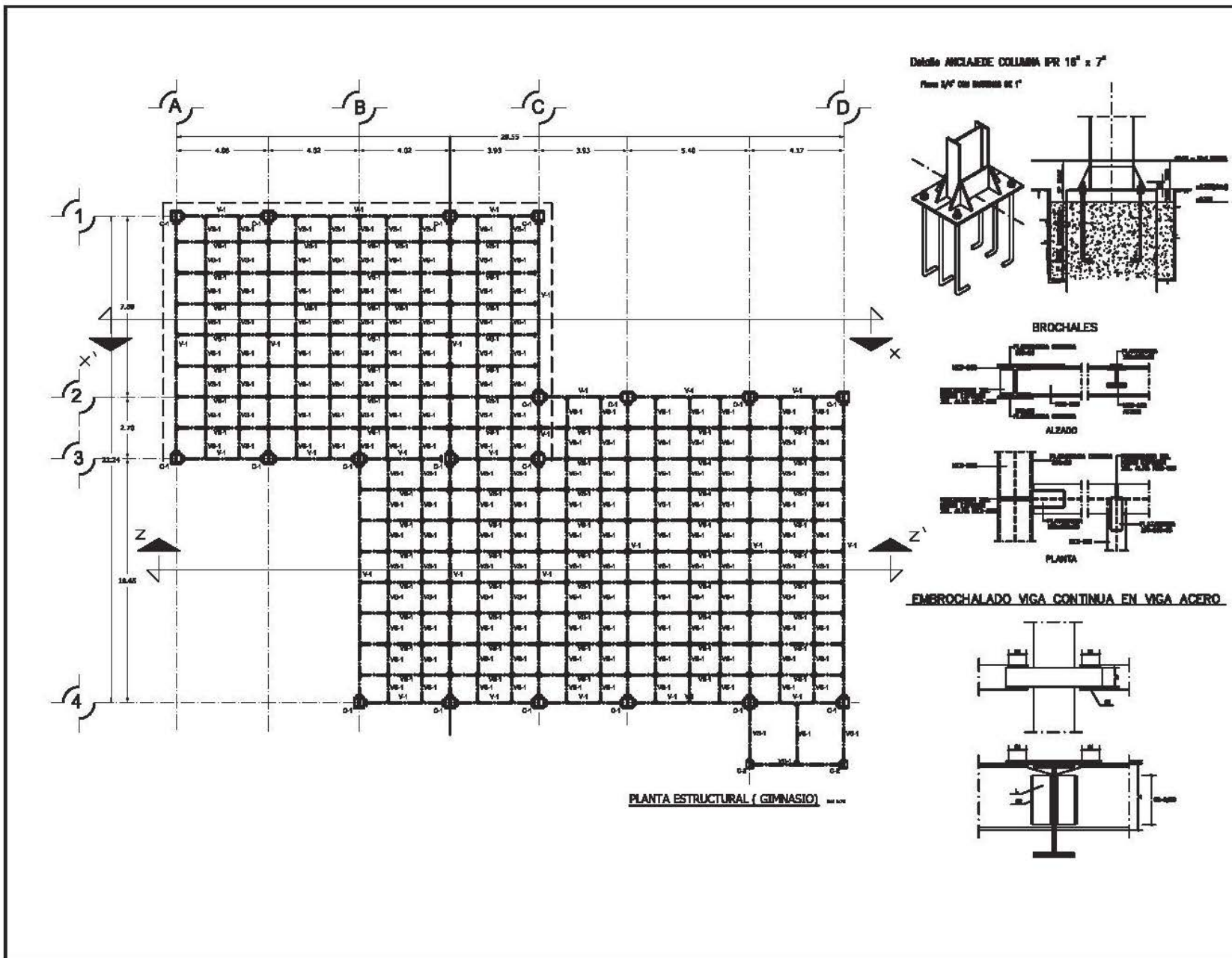
PLANTA DE CIMENTACION DE ADMINISTRACION

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:75

FECHA: 14/ ENERO 2006

CI-07



UNAM.

NOBRE

**NOTAS PRELIMINARES METRÍAS:**

1. PARA COLUMNOS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.
2. PARA VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.
3. PARA VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.
4. PARA VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.
5. PARA VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.

**AL:** COLOCACION DE LA PARRILLA DE CABLES DE ACERO EN LAS VIGAS CONTINUAS DE ACERO CON ANCLAJE DE 16" x 7" CON DIAMETRO DE 7" Y CUBIERTA DE 1" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.

**RE:** DESPUES DE LA COLACION DE LA PARRILLA DE CABLES DE ACERO EN LAS VIGAS CONTINUAS DE ACERO CON ANCLAJE DE 16" x 7" CON DIAMETRO DE 7" Y CUBIERTA DE 1" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.

**2:** PARA LAS VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.

**3:** PARA LAS VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.

**4:** PARA LAS VIGAS DE SECCIONES DE 16" x 7" Y 12" x 12" CON UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO Y UN PISO DE 12" DE ESPESOR DE BLOQUE DE CEMENTO PULVERIZADO.

TALLER 7 MARINES MEYER

INGENIERO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

INGENIERO CARLOS VARELA  
INGENIERO CARLOS VARELA

JURADO:

INGENIERO CARLOS VARELA  
INGENIERO CARLOS VARELA  
INGENIERO CARLOS VARELA

PROYECTOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INGENIERO CARLOS VARELA

PLANO:

PLANTA ESTRUCTURAL DE ADMINISTRACION

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

1:75

FECHA:

16/ ENERO /06

ES-07



U.N.A.M.



INDICE

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

TALLER 7 HARIBES MEYER

TIPO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL GARCIA RAMOS  
ROBERTO SANCHEZ RAMOS

JURADO:

ARQ. NECTAR FERRER YARRA  
ARQ. FANCY FORNABIZZI  
ARQ. GREGORIO CHAZA

PROYECTOR:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA MEXICANA

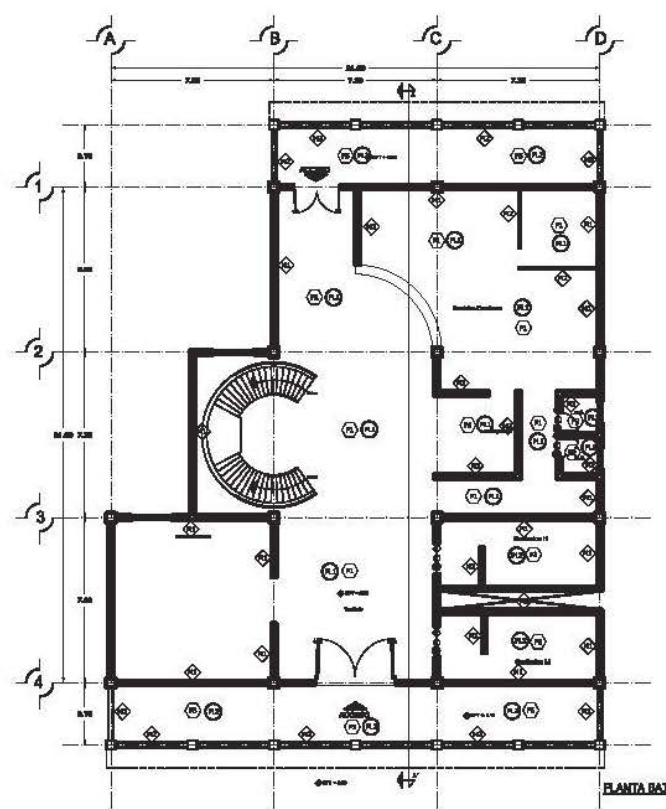
PLANO: PLANO DE ACABADOS ADMINISTRACION

ESCALA GRAFICA:

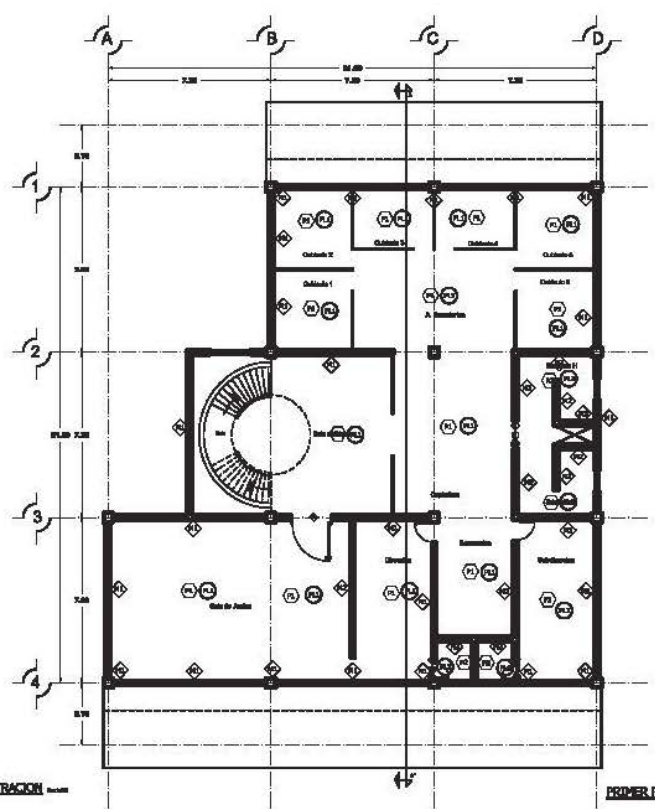
ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO 2016

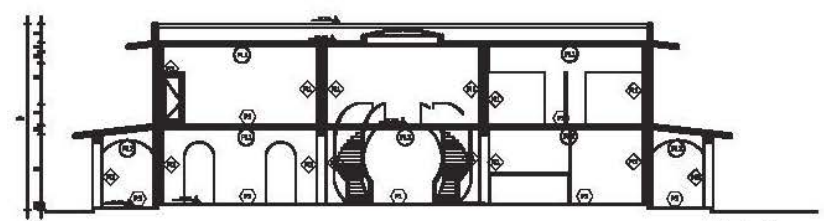
AC-02



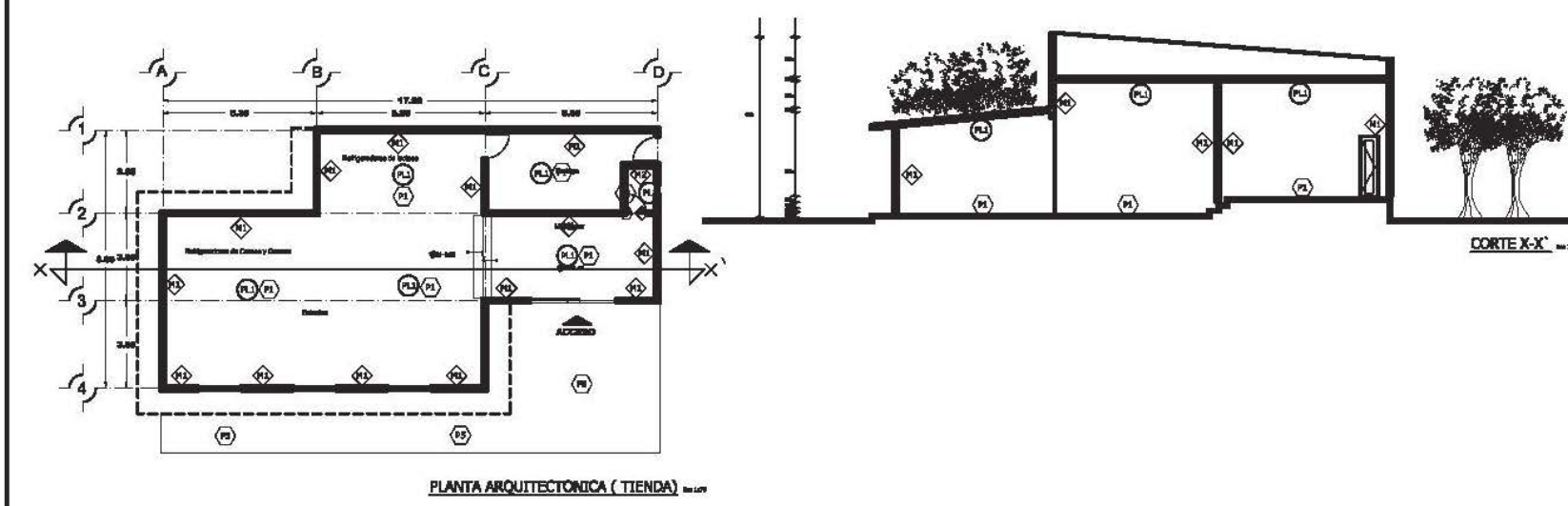
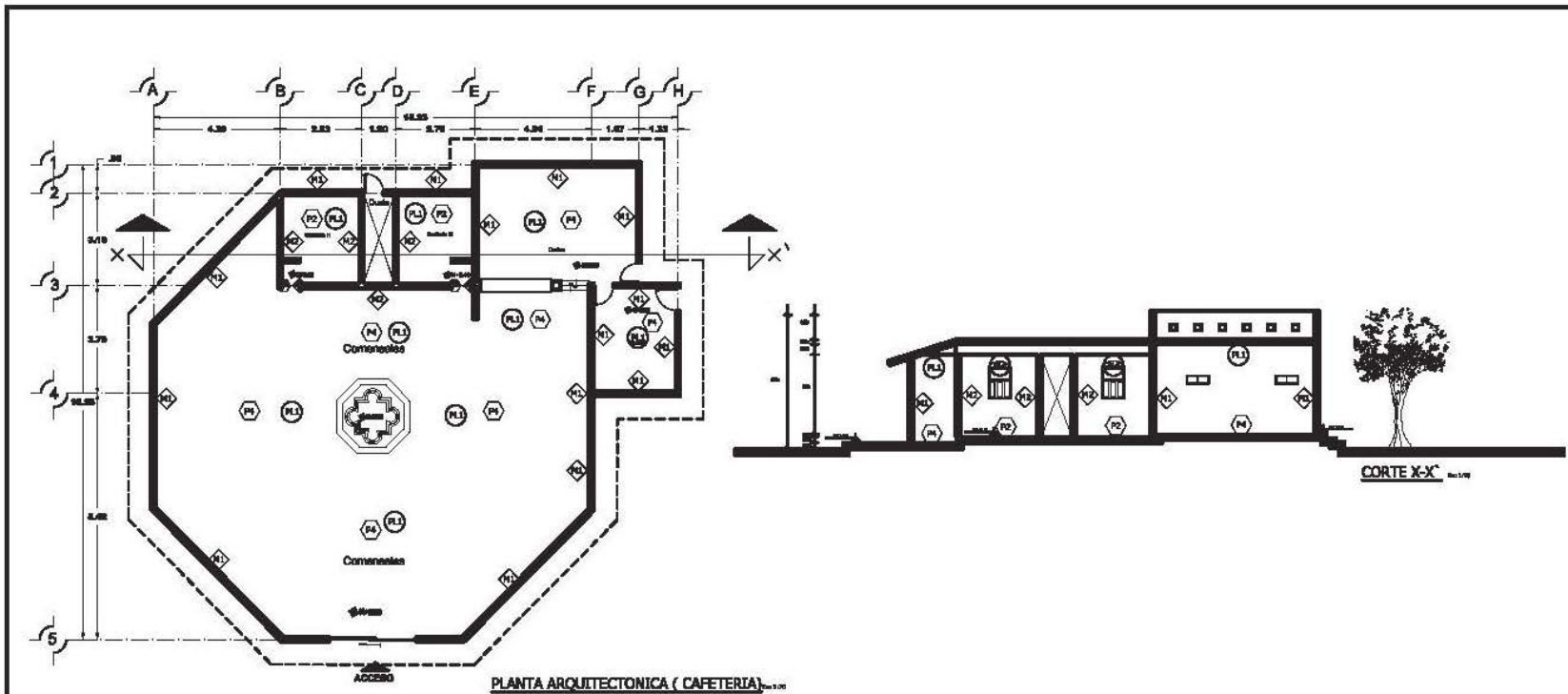
PLANTA BAJA ADMINISTRACION



PRIMER PISO ADMINISTRACION



CORTE A-A'



U.N.A.M.

NOBRE

TALLER 7 HARIBES MEYER

TEMA PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚPÉZ GARCÍA, HARIBÉ  
BARRERA SÁNCHEZ, YOMI

JURADO:

PROFESOR:

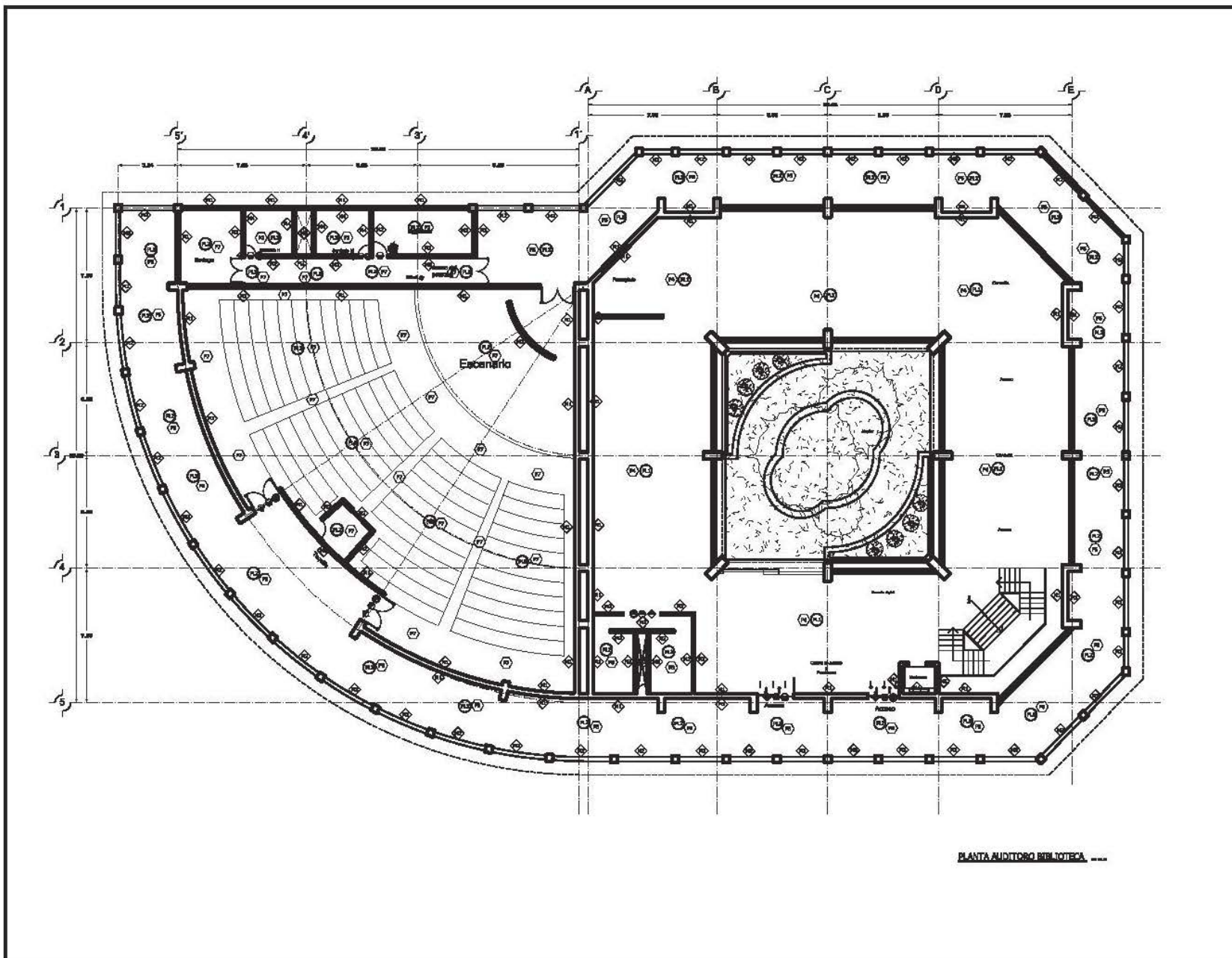
PLANO: PLANO DE ACABADOS CAFETERIA Y TIENDA



ESCALA GRÁFICA:


ESCALA: 1:75

FECHA: MAYO 2016

AC-03



U.N.A.M.  NORTE 



TALLER 7 HARIBES MEYER

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

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

HARIBES CARBALLO HARIBES  
MARGARITA SANCHEZ RAMA

JURADO:

ARQUITECTO SANDRO GONZALEZ  
ARQUITECTO RAFAEL RAMIREZ  
ARQUITECTO CARLOS GARCIA

PROYECTA:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGA MEXICANA

PLANO:

PLANTA DE ACABADOS  
AUDITORIO BIBLIOTECA

ESCALA GRAFICA:

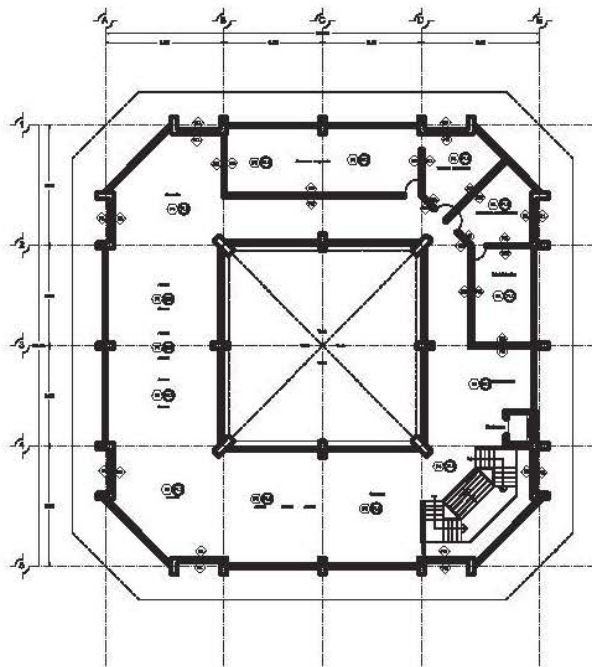
ESCALA:

1:100

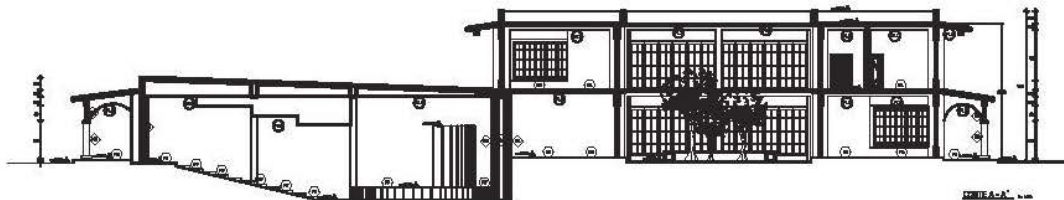
FECHA:

MAYO 06

AC-04-1




SECCION DEL PISO




SECCION



TABLA DE ACABADOS		
SÍMBOLO	CLAVE	DESCRIPCIÓN
MUROS	M-1	PANEL PARA MURO DE LA MARCA CONTEC CLAVE ANC 5/0 CON DIAMETRO DE 60 X 80 X 7.50M UNIÓN DE PANELES CON MORTERO ADHESIVO TIPO 1 DE LA MARCA CONTEC
		APLANADO DE ZAPPEO RUSTICO, CONTEC CON UN ESPESOR DE 3CM
	M-2	PINTURA MARCA CONEX DOLOR ZANAHORA, MANDO O AZUL COLONIAL NA07-3 LINEA VERANO DE LA LINEA VERANO
		MURO DUROCK DE 15 CM DE ESPESOR (SIN REQUERIMIENTO) A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CON POSTES CALBRE 22, REQUERIMIENTO DE PLACAS DE TABLACIMIENTO DUROCK DE 12.7 MM CON DIMENSIONES DE 1.22x2.44
	M-3	APLANADO DE TEXTURA MARCA CONEX DOLOR CENTER M005-3 DE UNA TEXTURA MUY MARCADA Y 1 CM DE ESPESOR
		PINTURA MARCA CONEX DOLOR MANDO NA12-2, ZANAHORA O AZUL COLONIAL LINEA VERANO
	M-4	MURO DUROCK DE 15 CM DE ESPESOR (SIN REQUERIMIENTO) A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CON POSTES CALBRE 22, REQUERIMIENTO DE PLACAS DE TABLACIMIENTO DUROCK DE 12.7 MM CON DIMENSIONES DE 1.22x2.44
		APLANADO DE UNIFORME DE 3 MM DE ESPESOR DE MORTERO LATEX MARCA DUROCK
PISOS	P-1	AZULEJO CHANTABRIA-BODE 35.3x43.1 CM, MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGAZULEJO CREST, JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO
	P-2	MURO DUROCK DE 15 CM DE ESPESOR (SIN REQUERIMIENTO) A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CON POSTES CALBRE 22, REQUERIMIENTO DE PLACAS DE TABLACIMIENTO DUROCK DE 12.7 MM CON DIMENSIONES DE 1.22x2.44
	P-3	APLANADO DE UNIFORME DE 3 MM DE ESPESOR DE MORTERO LATEX MARCA DUROCK
	P-4	AZULEJO TERRAZO-AZUL 85x85 CM, MARCA VITROMEZ, Y DECORADO TERREL-CENETA AZUL DE 12.5x12.5 CM DOLDRADO A UNA ALTURA DE 1.00 M, PEGADO CON PEGAZULEJO CREST, JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO
	P-5	LOSETA MARTE DE 45x45 CM COLOR BEIGE MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO
	P-6	LOSETA MARTE DE 45x45 CM COLOR GRIS MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO
PLAFONES	P-7	LOSETA MARTE DE 45x45 CM COLOR BEIGE MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO
	P-8	LOSETA DE BARRIO STA JULIA TIPO HUNQUER DE 30x30 PARA EXTERIORES PEGADO CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO GRIS
	P-9	FRME DE CONCRETO PULIDO-LISO COLOR GRIS DE 3CM DE ESPESOR LISTO PARA RESERBI ALFOMBRA
	P-10	FALSO PLAFON 100% PERLITA DE LAVA VOLCANICA MODELO TERRE LINEA DE SEMBRA ESTANDAR DE LURGSTONE EN PLACAS DE 61x61x0.22 CM, COLOR BLANCO NATURAL, CON SISTEMA DE SUSPENSIÓN VISIBLE
PLAFONES	P-11	FALSO PLAFON DUROCK EN PLACAS DE 61 X 61 X 0.22 CM, PEGADO A LIGADERO APLANADO UNIFORME DE MORTERO DE 3CM PINTADO EN COLOR BLANCO
	P-12	

-  CAMBIO DE ACABADO EN MUROS
-  CAMBIO DE ACABADO EN PISOS
-  CAMBIO DE ACABADO EN PLAFONES

U.N.A.M.



NOSE

TALLER 7 MARINES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚL GARCÍA RAMÍREZ  
Y  
MÓNICA SÁNCHEZ RAMÍREZ

JURADO:

ANA MICKEL ENRIQUETA GARCÍA  
ANA LUCÍA FERRAS RIZ  
ABEL ORLANDO OLIVERA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIGACIÓN

PLANO:

PLANTA DE ACABADOS  
AUDITORIO BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA:

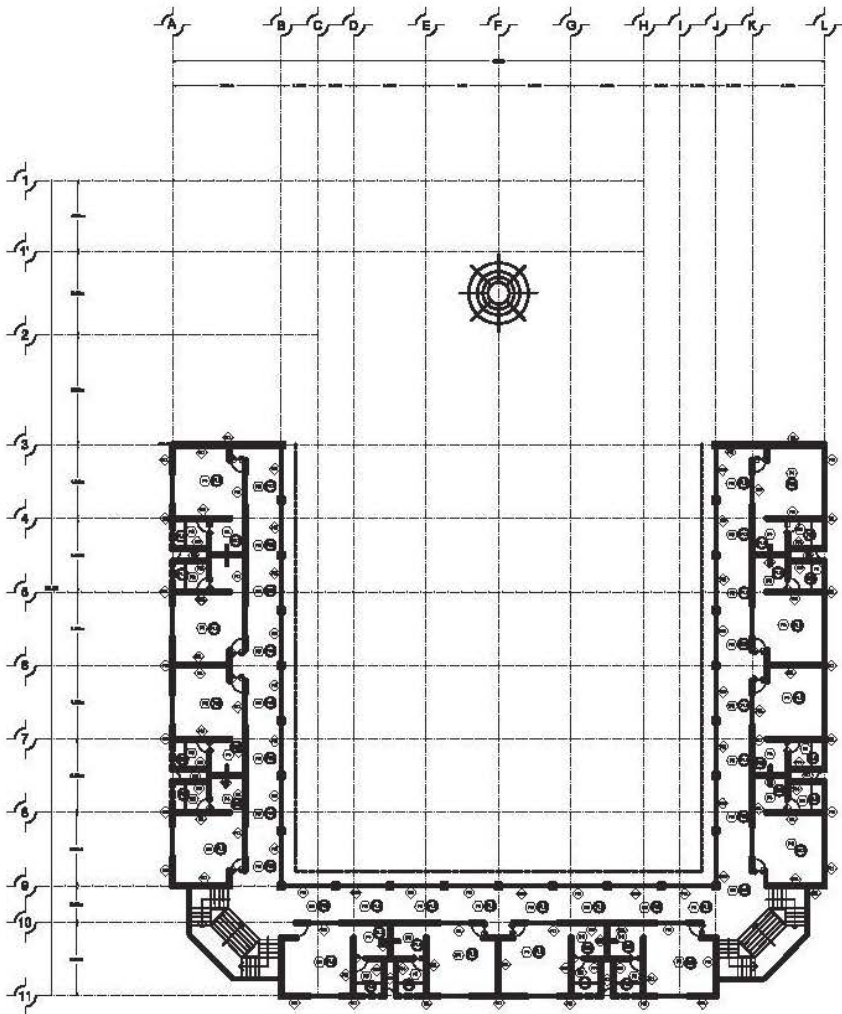
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 2006

AC-04-2







PLANTA 1ER NIVEL CASA DE ESTUDIANTES

TABLA DE ACABADOS	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
MUROS	M-1 PANEL PARA MURO EXTERIOR DE LA MARCA CONTEC CLAVE AAC 5/0 CON DIMENSIONES DE 94 X 284 X 1184. UNIÓN DE PANELES CON MORTERO ADHESIVO TIPO 1 DE LA MARCA CONTEC.
	M-2 APLISADO DE ZAPPA RUBICO, CONTEC CON UN ESPESOR DE 20MM.
	M-3 PINTURA MARCA COMEX COLOR ZANAHORA HA67-2 LINEA VERANO.
	M-4 MURO DURECO DE 15 CM DE ESPESOR (SIN RECUBRIMIENTO) A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CON POSTES CAUBRE 22. RECUBRIMIENTO DE PLACAS DE TABLADO DURECO DE 12.7 MM CON DIMENSIONES DE 1.25x2.44.
PIEDROS	M-5 APLISADO DE TEXTURA MARCA COMEX COLOR CENTER HA33-3 DE UNA TEXTURA MUY MARCADA Y 1 CM DE ESPESOR.
	M-6 PINTURA MARCA COMEX COLOR MARINO HA12-2 LINEA VERANO.
	M-7 MURO DURECO DE 15 CM DE ESPESOR (SIN RECUBRIMIENTO) A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CON POSTES CAUBRE 22. RECUBRIMIENTO DE PLACAS DE TABLADO DURECO DE 12.7 MM CON DIMENSIONES DE 1.25x2.44.
	M-8 APLISADO DE UNIFORME DE 3 MM DE ESPESOR DE MORTERO LATEX MARCA DURECO.
	M-9 AZULEJO CARITABA-BEIGE 33.3x45.1 CM. MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGACOLEJO CREST, JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO.
	M-10 MURO DURECO DE 15 CM DE ESPESOR (SIN RECUBRIMIENTO) A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CON POSTES CAUBRE 22. RECUBRIMIENTO DE PLACAS DE TABLADO DURECO DE 12.7 MM CON DIMENSIONES DE 1.25x2.44.
PLAFONES	M-11 APLISADO DE UNIFORME DE 3 MM DE ESPESOR DE MORTERO LATEX MARCA DURECO.
	M-12 AZULEJO TERRELL-AZUL 25x25 CM, MARCA UT PROMEX, Y DECORADO TERRELL-CEREA AZUL DE 17.3x25 CM COLOCADO A UNA ALTURA DE 1.05 M. PEGADO CON PEGACOLEJO CREST, JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO.
	M-13 LOSETA MARTE DE 45x45 CM COLOR BEIGE MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGACOLEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO.
	M-14 LOSETA MARTE DE 45x45 CM COLOR GRIS MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGACOLEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO.
	M-15 LOSETA MARTE DE 45x45 CM COLOR BEIGE MARCA VITROMEZ, PEGADO CON PEGACOLEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO.
	M-16 LOSETA DE BARRO STA JULIA TIPO HILQUER DE 30X30 PARA EXTERIORES PEGADO CON PEGACOLEJO CREST Y JUNTEADO CON CEMENTO GRIS.
PLAFONES	PL-1 ADAPTADO APC DE FORMA OCTAGONAL DE 15 CM EN TODAS SUS CARAS, COLOR ROSA BASE DEBIDAMENTE COMPACTADA. CAPA DE ARENA DE 2.5 A 4 CM.
	PL-2 FALSO PLAFON 100% PERLITA DE LAVA VOLCANICA MEDIO TERCIO LINEA DE GOMERA ESTANDAR DE 4. ELASTONE EN PLACAS DE 618x622 CM, COLOR BLANCO NATURAL CON SISTEMA DE SUSPENSIÓN VISELLE.
PL-3 FALSO PLAFON DURECO EN PLACAS DE 81 X 81 X 0.25 CM, PUNDO A LOS CEROS APLISADO UNIFORME DE MORTERO DE 2CM PINTADO EN COLOR BLANCO.	

- CUBRO DE ACABADO EN MUROS
- CUBRO DE ACABADO EN PIEDROS
- CUBRO DE ACABADO EN PLAFONES

U.N.A.M.

NOBRE

TALLER 7 MARINES MEYER

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RUIZ ORRAL, RAFAEL  
BORGES SANCHEZ, IVAN

JURADO:

ANA MEXER-DUARTE-SABLA  
ANA LUCIO-PERRAS-REZ  
ABEL ORLANDO-OLIVA

PROYECTO:

"INSTITUTO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL"  
INVESTIG. MEXICANA

PLANO:

PLANTA DE ACABADOS  
DORMITORIOS

ESCALA GRÁFICA:

100

ESCALA:

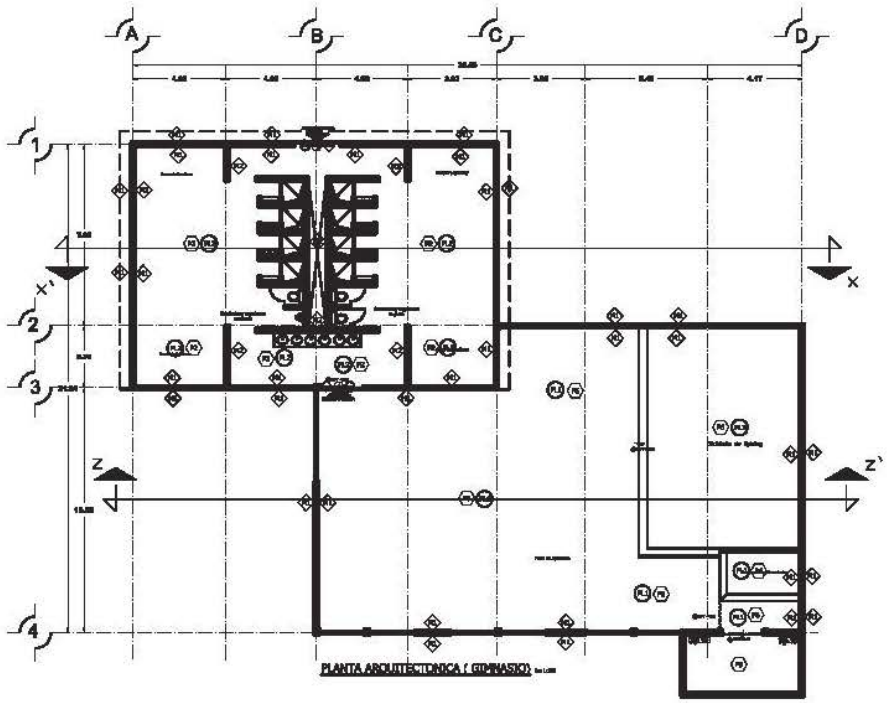
1:200

FECHA:

MAYO 2016

PLANTA:

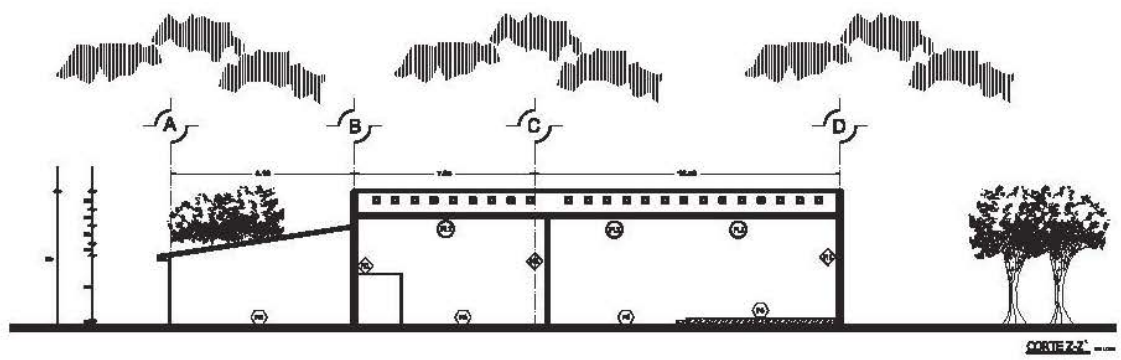
AC-06



PLANTA ARQUITECTÓNICA (GYMNASIO)

TABLA DE ACABADOS		
SEÑAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
◆	PA-1	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM.
◆	PA-2	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-3	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1 Y PA-2 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-4	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2 Y PA-3 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-5	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3 Y PA-4 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-6	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4 Y PA-5 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-7	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5 Y PA-6 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-8	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6 Y PA-7 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-9	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7 Y PA-8 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-10	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7, PA-8 Y PA-9 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-11	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7, PA-8, PA-9 Y PA-10 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-12	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7, PA-8, PA-9, PA-10 Y PA-11 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-13	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7, PA-8, PA-9, PA-10, PA-11 Y PA-12 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-14	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7, PA-8, PA-9, PA-10, PA-11, PA-12 Y PA-13 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).
◆	PA-15	PLAFÓN DE PLACAS PLÁSTICAS DE 15 CM DE CANTONADA CON PERFORACIONES A MANERA DE REJILLA PARA EL PASAJE DE LA LUZ. COLORES: BLANCO Y NEGRO. TIPO: 1000 X 1000 MM. (DIFERENTE AL PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, PA-5, PA-6, PA-7, PA-8, PA-9, PA-10, PA-11, PA-12, PA-13 Y PA-14 POR EL TIPO DE PERFORACIONES).

- ◆ REPRESENTACIÓN DE PLAFÓN
- REPRESENTACIÓN DE PLAFÓN
- REPRESENTACIÓN DE PLAFÓN



CORTE ZZ'

U.N.A.M.

MONTE

TALLER 7 HANNAH MEYER

TITULO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAÚL GARCÍA RAMBELL  
Y  
ROBERTO SANCHEZ RAMA

JURADO:

ARQUITECTO HANNAH MEYER  
ARQ. BLAS FOMBARIZ  
ARQ. SILVANO GARCIA

PROYECTOR:

"CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTONIALES"  
INVESTIGA MEXICANA

PLANO:

PLANO DE ACABADOS  
GIM-VESTIDOR

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

1:100

FECHA:

AC-07

PROY:

MAYO 2006



M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
S





## 14.- MEMORIAS DEL PROYECTO

### 14.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto es una Instituto Tecnológico Agroindustrial y cuenta con 8,098.76 m<sup>2</sup> de construcción, ubicado en el Estado de Michoacán y dentro del municipio de Huetamo.

El proyecto se encuentra ubicado dentro de un terreno de 64,444.46 m<sup>2</sup> los cuales sus principal uso fue agrícola, este terreno fue donado por el gobierno del municipio de Huetamo.

El conjunto tendrá capacidad para alojar a 600 alumnos distribuidos en dos turnos matutino y vespertino, cuenta con una zona administrativa donde los alumnos podrán hacer todos los trámites necesarios, 4 Edificios de Aulas teóricas y experimentales, una Zona de Cultivo, una Biblioteca, un Auditorio, una cafetería, una tienda en donde ellos podrán vender sus propios productos, una casa de hospedaje para los alumnos que tengan dificultades para transportarse diariamente también se cuenta con una zona de recreación que incluye un gimnasio con vestidores una alberca semi-olímpica, canchas de fútbol y voleibol y un Estacionamiento para 100 cajones, 15 para profesores y 85 para alumnos.

### COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL TERRENO

EDIFICIO	CONSTRUCCION
Administración	404.40 m <sup>2</sup>
Cafetería	229.30 m <sup>2</sup>
Tienda	122.91 m <sup>2</sup>
Auditorio - Biblioteca	1,372.42 m <sup>2</sup>
Aulas y laboratorios	242.44 m <sup>2</sup>
Cuarto de maquinas	242.44 m <sup>2</sup>
Gimnasio	457.20 m <sup>2</sup>
Alberca	391.22 m <sup>2</sup>
Casa para alumnos	1,235.23 m <sup>2</sup>
Circuito	2872.35 m <sup>2</sup>
Planta de tratamiento	207.40 m <sup>2</sup>
Sub estación eléctrica	107.15 m <sup>2</sup>
Cisterna	107.15 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>8098.76 m<sup>2</sup></b>

Esto significa el 12.5% del terreno.




Todas las áreas libres serán áreas permeables, y con ello lograr la inyección de aguas pluviales al subsuelo.







La construcción de este conjunto educativo estará hecha en tres etapas, la primera etapa contempla:

-  El Estacionamiento
-  La Administración
-  Las Aulas
-  La cafetería

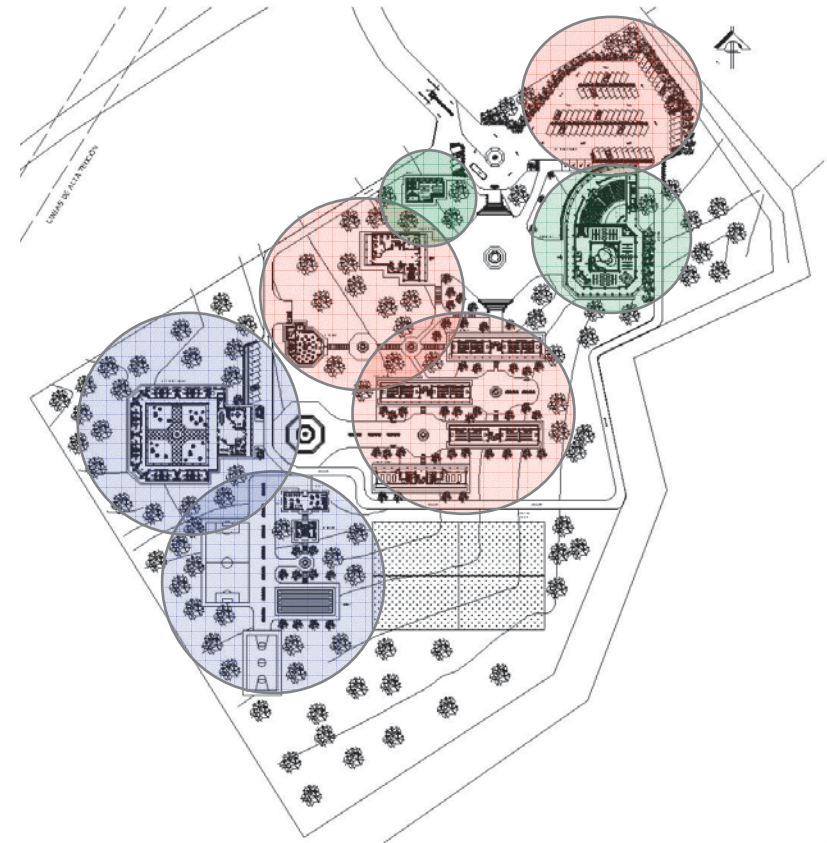
La segunda etapa contempla:

-  La Biblioteca
-  El Auditorio
-  La tienda

Y la tercera etapa contempla:

-  El gimnasio
-  La alberca
-  Las canchas
-  La casa de hospedaje

El instituto cuenta con un acceso controlado para peatones y para vehículos, así como un motor lobby donde llegan los camiones para cargar o descargar a los pasajeros, después ingresar a una plaza principal y de ahí distribuirse a las diferentes zonas, los camiones que llevan carga tienen una circulación dentro del mismo instituto.



## 14.2 MEMORIA TÉCNICA ESTRUCTURAL

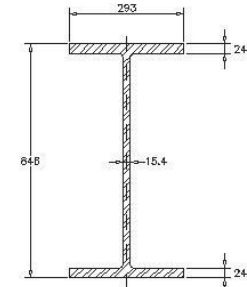
### CRITERIO ESTRUCTURAL PARA COLUMNAS TRABES Y LOSAS

La siguiente descripción esta basada en criterios que se utilizan en la obra real teniendo como principal garantía en su validez 25 años de experiencia en esta área de trabajo por parte de nuestro asesor.

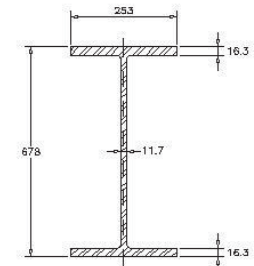
#### Procedimiento de obra:

- 1) Para columnas C-1 requerimos de IPR de 16"x 6.7"x 57.8kg/m con un factor de resistencia de 4527kg/cm<sup>2</sup>.
- 2) Para columnas secundarias C-2 requerimos de IPR de 12"x 8" x 54.6kg/m con un factor de resistencia de 2635kg/cm<sup>2</sup>.
- 3) Trabe primaria T-1 con IPR de 16"x 7"x 74.4kg/m con un factor de resistencia de 2535kg/cm<sup>2</sup>.
- 4) Trabe secundaria T-2 con una separación mínima de 1.5mts y una máxima de 1.80mts serán de IPR de 10"x 4"x28.5kg/m con un factor de resistencia de 2763kg/cm<sup>2</sup>.

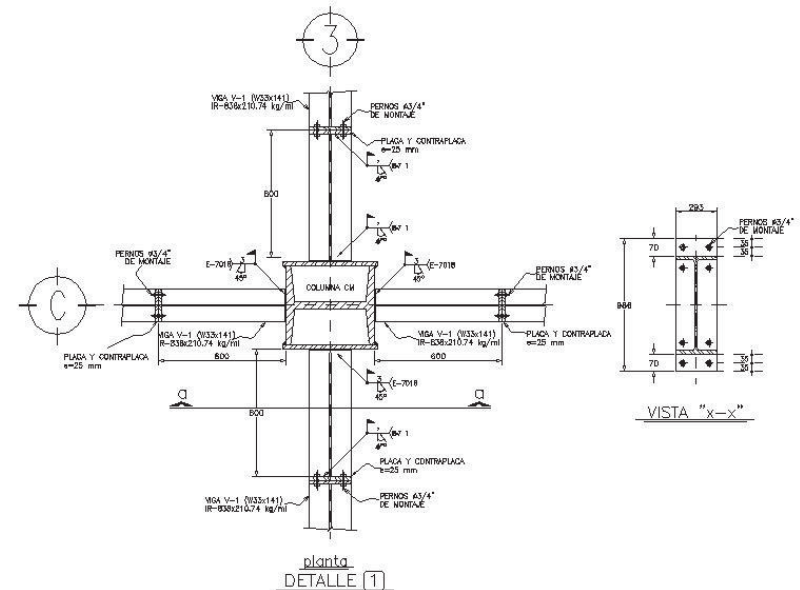
NOTA: Toda vez que se hizo un ligamento con la estructura metálica, la abertura de resistencia va en función del espesor.



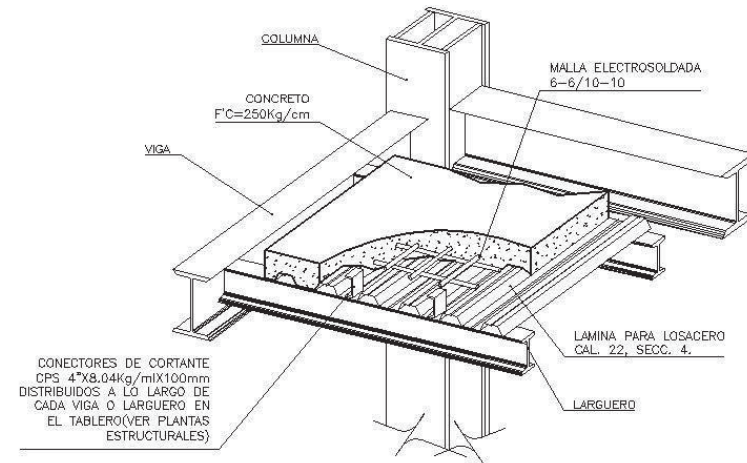
VIGA V-1 (74.4kg/m)  
IPR 16" x 7" con Fr= 2,535 kg/cm<sup>2</sup>



VIGA VS-1 (28.5kg/m)  
IPR 10" x 4" con Fr= 2,763 kg/cm<sup>2</sup>



- 5) La colocación de losacero se realizara con lámina de calibre 22, fija a las vigas con pernos "Nelson" con < de 3"x 3/16", diámetro de 3/4" y con curva de 1" o soldadura 70/18.
- 6) Después de fijar la lamina a las vigas, se le colocara malla electro-soldada de 1/4" ó 5/16", con la finalidad de un buen fraguado para evitar fracturas durante el secado.
- 7) El espesor del concreto va en función del claro manejado. Por lo tanto la lamina Cal. 22 con un claro máximo de 6mts tendrá como espesor 10cm de concreto teniendo una resistencia de 658kg/m<sup>2</sup>.



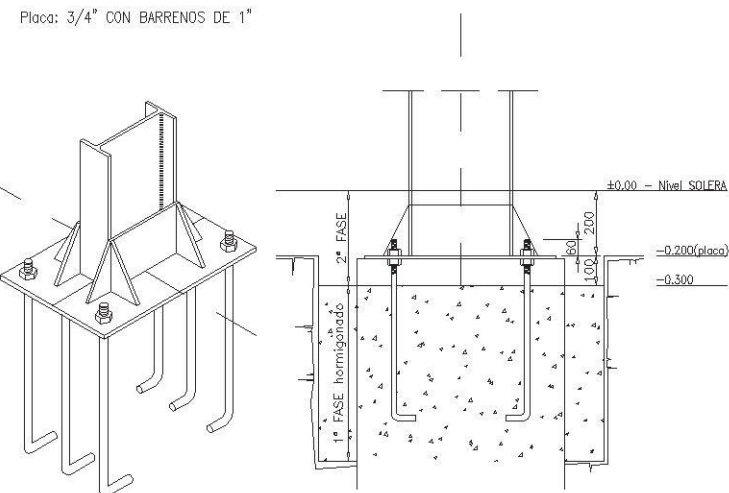
DETALLE DE SISTEMA LOSACERO (ISOMETRICO)

Este tipo de estructuras por ser de acero A-36 se debe de soldar de acuerdo a las normas de la AWS con soldadura 70/18 y solamente 60/10 para el fondeo de los electos a unirse.

El anclaje de columnas debe hacerse con redondo de acero A-36 de 7/8" doblado en frío de 80cm de longitud y con vuelta de 20cm ajustado con tuercas de nivelar y de apretar.

Los elementos que trabajan a tensión serán anclados con tornillos de acero A-325 y tuercas 2H. La placa base será de 3/4" con barrenos de 1" con diámetros una vez mas que la del anclaje.

Detalle ANCLAJE DE COLUMNA IPR 16" x 7"







CRITERIO PARA CALCULO DE CIMENTACIÓN

Z-3

Coefficiente de seguridad = 0.16  
Resistencia del terreno = 6000kg/cm<sup>2</sup>

Bajada de cargas:

Loza de azotea	7m <sup>2</sup> x 600kg/m <sup>2</sup>	=	4200kg
Losa de entrepiso	7m <sup>2</sup> x 650kg/m <sup>2</sup>	=	9100kg
Muros p/claro	4m <sup>2</sup> x 520kg/m <sup>2</sup> x 3	=	6240kg
Trabes	4ml x 18.7kg/m x 3	=	2250kg
	WT	=	21790kg
	C.S.	=	+16%
	TOTAL	=	25276.4kg

$$AP = \frac{PT}{RV} = \frac{25276.4}{5400\text{kg/cm}^2} = 4.68\text{m}$$

$$b = \sqrt{AP} = \sqrt{4.68} = 1.97 = 1.80\text{mts}$$

$$M = \frac{w x^2 d}{2} = \frac{(5400) (1.30)^2 (1.80)}{2} = 9126\text{kg/m}^2$$

$$M x 100 = 912600\text{cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q b}} = \sqrt{\frac{912600}{15 x 1.30}} = 216.33 = 21.6\text{cm} + 3\text{cm}$$

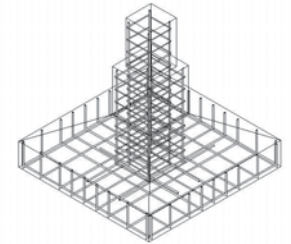
$$d = 24.6\text{cm}$$

$$As = \frac{912600\text{kg/cm}}{2100 x 0.87 x 21} = 23.78\text{cm}$$

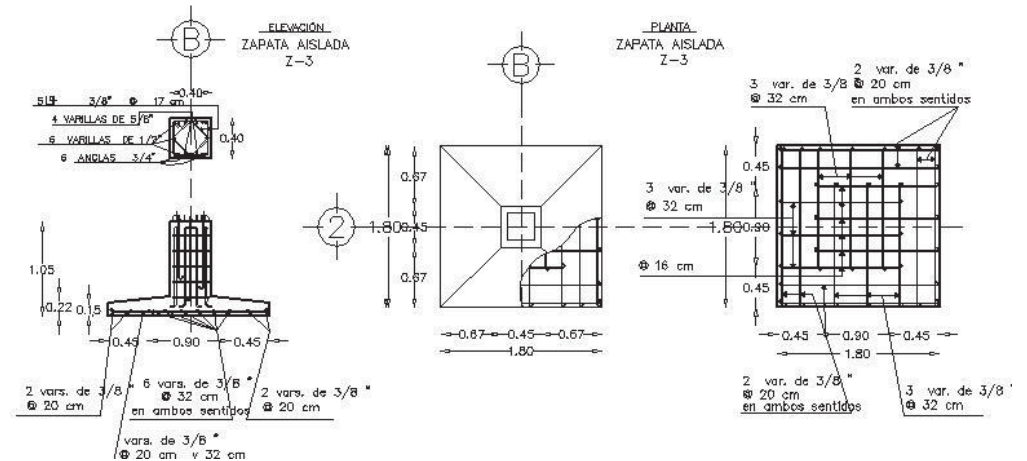
$$23.78 / 1.99 = 11.9 = 12 \text{ varillas}$$

$$1.30 / 12 = 10.8 = 11\text{cm}$$

Por lo tanto = varilla de 5/8" @ 11cm.



ISOMETRICO DE ARMADO DE ZAPATA AISLADA



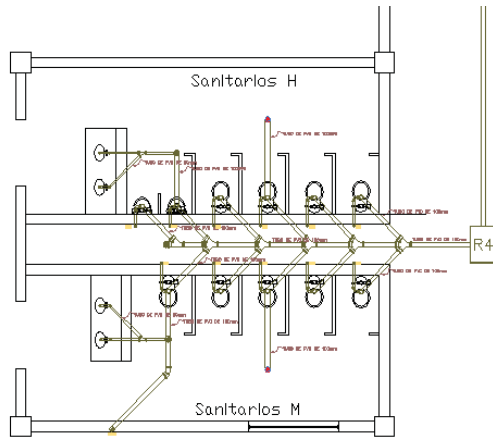
### 14.3 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

#### INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto contara con una red de desalojo, de aguas negras con un pendiente mínima del 2%, el sistema conducirá las aguas negras a una planta de tratamiento para el rehusó de riego de jardines y estacionamiento, con el objeto de reducir los costos de consumo de agua potable.

Calculo para el diámetro de tuberías por unidades mueble.

Edificio: Administración  
Sección: Sanitarios Planta Baja.



Núm. De muebles.

WC	MIG	REG	LAV
9	2	0	4

Tabla. Equivalencias en unidades mueble.

MUEBLE	UNIDADES MUEBLE
Vertedero de laboratorio	2
Inodoros	5
Mingitorio con llave de resorte	2
Tanque de revelado automático	4
Coladera de piso (casa de máquina)	2
Fregadero de cocina de piso	2
Lavabos	1
Lavadora ultrasónica	3
Mingitorio con fluxómetro	3

WC 9 X 5 = 45

MIG 2 X 3 = 6

LAV 4 X 1 = 4



Tabla. Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a ramales horizontales o bajadas.

DIÁMETRO MM	CUALQUIER RAMAL HORIZONTAL	BAJADA DE 3 PISOS O MENOS
38	3	4
50	6	10
32	1	2
64	12	20
75	20 (1)	30 (1)
100	160	240
150	620	960
200	1,400	2,200
250	2,500	3,800
300	3,900	6,000

Tabla. Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a una línea principal horizontal.

Diámetro (mm)	Pendiente en %			
	0.5	1	2	4
50			21	26
64			24	31
75		20 (1)	27 (1)	36 (1)
100		180	216	250
150		700	840	1,000
200	1,400	1,600	1,920	2,300
250	2,500	2,900	3,500	4,200
300	3,900	4,600	5,600	6,700

Cuando se descargue un inodoro el diámetro mínimo es de 100mm.



#### 14.4 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

El Instituto contara con dos cisternas para la dotación de agua potable, el abastecimiento será mediante la red municipal solicitando para esto una toma domiciliaria de 50 mm de diámetro, considerando un tiempo de abasto continuo durante 24 horas ya que el servicio en red es constante.

Las capacidades de la cisternas fueron calculadas de acuerdo a los datos del proyecto arquitectónico y considerando las dotaciones marcadas por el reglamento de construcción del DF, para el abasto de agua potable se tienen previstas dos cisternas con capacidad de 59.12 m<sup>3</sup>, pero con una intercomunicación entre cisternas, también se contara en estas cisternas con una capacidad extra de 10.32m<sup>3</sup> para el sistema contra incendios, para la distribución entre estos dos sistemas será por variación de alturas en la pichincha, esto para la recirculación del agua contra incendios y también para evitar que este sistema se quede sin agua en caso de un incidente, también recomendado por las NTCIHDF.

El abasto de agua potable será por medio de un sistema hidroneumático por bombeo programado mediante cuatro bombas de 5 hp. Alimentara a la red de distribución general, misma que tendrá derivaciones para alimentar a los núcleos sanitarios y las zonas de servicios según lo indican los planos correspondientes, se calculara de tal forma que tenga la capacidad para alimentar el gasto requerido por los muebles sanitarios marcados en el plano al mismo tiempo que se contemplaran las perdidas por fricción con un rango de 5 y 10% de la presión necesaria.

El riego se efectuara mediante un sistema hidroneumático de bombeo programado con dos bombas de 10 HP cada una, las salidas para riego serán de dos tipos, una conexión para aspersores y la otra consiste en una salida con conexión para manguera.

**CALCULO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE, CONTRA INCENDIOS Y DE RIEGO DE ACUERDO A LAS NORMAS TECNICOS COMPLEMENTARIAS EN INSTALACION HIDRAULICA PARA EL DF.**

DOTACION	SERVICIO	CONSUMO	M3
20lt/m2/oficina	466m2 oficina	9320 litros	9.32
25lt/alumno/Superior	600 alumnos	15000 litros	15.00
150lt/asistente/recreación	100 asistentes	15000 litros	15.00
300lt/huésped/alojamiento	52 huéspedes	15600 litros	15.60
10lt/asistent/día-biblioteca	300 usuarios	3000 litros	3.00
12lt/comida	100 comensales	1200 litros	1.20
	TOTAL	59120 litros	59.12
2 veces el almacenamiento	DIARIO	118240 litros	118.24
Dotación almacenada			
RIEGO			
2 LITROS /M2	5159.21 m2	10318.42 litros	10.32



### EQUIPO PARA RIEGO

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias en Instalación Hidráulicas del Distrito Federal ( NTCIHDF ) el abasto para riego y estacionamiento puede ser por medio de agua tratada por lo que en este caso se dotara de una planta de tratamiento para ahorro del suministro de agua potable.

Toda la tubería de suministro de agua potable será efectuada con tubería de cobre tipo M, unidas con soldadura de estaño N° 50 cuando se trate de agua fría y soldadura de estaño N° 95 cuando se trate de conducción de agua caliente, esto de acuerdo a la norma NOM-W17-1981.



Aspersor de impacto de bronce.  
Serie 35APJ  
Marca Rain Bird  
Alcance de 12.8 a 15.6 metros  
Giro de 20° a 340°, o círculo completo.

### EQUIPO HIDRONEUMATICO

Hidroneumático marca mejorada



Modelo h21-p500-2t119  
Gasto Máximo (LPS) 520  
Presión Mínima (MCA) 42-60

### EQUIPO PARA CALENTAMIENTO DE AGUA



Caldera de Gas  
Marca Masster-cal  
Modelo AFJ-II-EI-475-625  
Capacidad de 138600Kcal/hr  
Presión de 30 Kg./cm2  
Tanque de almacenamiento de agua caliente  
Capacidad de 30000 litros a 70°C.



# C O S T O S





15.1 COSTOS PARAMETRICO APROXIMADO POR EDIFICIO.

**"INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL"**

HUETAMO-MICHOACAN

**PRESUPUESTO**

RESUMEN GENERAL

EDIFICIO	NIVELES	COS M2	CUS M2	No. DE EDIF	AREA TOTAL CONSTRUIDA	COSTO POR M2	COSTO PARAMETRICO TOTAL
ADMINISTRACION	2	404,4	808,8	1	808,8	\$ 4.696,00	\$ 3.798.124,80
CAFETERIA	1	229,3	229,3	1	229,3	\$ 4.431,00	\$ 1.016.028,30
TIENDA	1	122,91	122,91	1	122,91	\$ 4.431,00	\$ 544.614,21
AUDITORIO-BIBLIOTECA	1 Y 2	1372,42	2050,49	1	2050,49	\$ 4.696,00	\$ 9.629.101,04
AULAS Y LABORATORIOS	2	242,44	484,88	4	1939,52	\$ 4.431,00	\$ 8.594.013,12
BODEGAS	1	242,44	242,44	1	242,44	\$ 4.431,00	\$ 1.074.251,64
GIMNASIO	1	457,2	457,2	1	457,2	\$ 4.431,00	\$ 2.025.853,20
ALBERCA	1	391,22	391,22	1	391,22	\$ 2.484,00	\$ 971.790,48
CASA PARA ALUMNOS	2	1235,23	1658,21	1	1935,23	\$ 4.619,00	\$ 8.938.827,37
CIRCULACIONES	1	2872,35	2872,35	1	2872,35	\$ 2.484,00	\$ 7.134.917,40
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	207,4	207,4	1	207,4	\$ 2.484,00	\$ 515.181,60
SUBESTACION ELECTRICA Y CISTERNA	1	214,3	214,3	1	214,3	\$ 2.484,00	\$ 532.321,20
ESTACIONAMIENTO	1	1792,66	1792,66	1	1792,66	\$ 2.484,00	\$ 4.452.967,44
<b>TOTAL</b>							<b>\$ 49,227.991,80</b>

COSTO DE CONSTRUCCION CONSIDERADOS PARA ESTE PRESUPUESTO SEGÚN "COST REPORTS BY BIMSA"

ESCUELA NIVEL MEDIO	\$4.431,00
OF.NIVEL BAJO	\$4.696,00
HOTEL NIVEL BAJO	\$4.619,00
ESTACIONAMIENTO	\$2.484,00

**NOTA:**

SE ENCUENTRAN ACTUALIZADOS AL MES ANTERIOR A LA EDICION CORRESPONDIENTE  
 TODOS INCLUYEN COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, LICENCIAS Y COSTOS DEL PROYECTO APROX  
 ADICIONALMENTE LOS VALORES INCLUYEN IVA CORRESPONDIENTE A LOS MATERIALES  
 LOS VALORES, SON PROMEDIO DIRECTO DE DIVERSOS MODELOS ESPECIFICOS ANALIZADOS POR BIMSA



15.2 COSTO POR ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN.

**"INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL"**

HUETAMO-MICHOACAN

**PRESUPUESTO**

PRIMERA ETAPA

EDIFICIO	NIVELES	COS M2	CUS M2	No. DE EDIF	AREA TOTAL CONSTRUIDA	COSTO POR M2	COSTO PARAMETRICO TOTAL
ESTACIONAMIENTO	1	1792.66	1792.66	1	1792.66	\$ 2,484.00	\$ 4,452,967.44
ADMINISTRACION	2	404.4	808.8	1	808.8	\$ 4,696.00	\$ 3,798,124.80
AULAS Y LABORATORIOS	2	242.44	484.88	4	1939.52	\$ 4,431.00	\$ 8,594,013.12
CAFETERIA	1	229.3	229.3	1	229.3	\$ 4,431.00	\$ 1,016,028.30
CIRCULACIONES	1	2872.35	2872.35	1	2872.35	\$ 2,484.00	\$ 7,134,917.40
<b>TOTAL</b>							<b>\$ 24,996,051.06</b>

**PRESUPUESTO**

SEGUNDA ETAPA

EDIFICIO	NIVELES	COS M2	CUS M2	No. DE EDIF	AREA TOTAL CONSTRUIDA	COSTO POR M2	COSTO PARAMETRICO TOTAL
AUDITORIO-BIBLIOTECA	1 Y 2	1372.42	2050.49	1	2050.49	\$ 4,696.00	\$ 9,629,101.04
TIENDA	1	122.91	122.91	1	122.91	\$ 4,431.00	\$ 544,614.21
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	207.4	207.4	1	207.4	\$ 2,484.00	\$ 515,181.60
SUBESTACION ELECTRICA Y CISTERNA	1	214.3	214.3	1	214.3	\$ 2,484.00	\$ 532,321.20
BODEGAS	1	242.44	242.44	1	242.44	\$ 4,431.00	\$ 1,074,251.64
<b>TOTAL</b>							<b>\$ 12,295,469.69</b>





## "INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL"

HUETAMO-MICHOACAN

### PRESUPUESTO

TERCERA ETAPA

EDIFICIO	NIVELES	COS M2	CUS M2	No. DE EDIF	AREA TOTAL CONSTRUIDA	COSTO POR M2	COSTO PARAMETRICO TOTAL
GIMNASIO	1	457.2	457.2	1	457.2	\$ 4,431.00	\$ 2,025,853.20
ALBERCA	1	391.22	391.22	1	391.22	\$ 2,484.00	\$ 971,790.48
CASA PARA ALUMNOS	2	1235.23	1658.21	1	1935.23	\$ 4,619.00	\$ 8,938,827.37
<b>TOTAL</b>							<b>\$ 11,936,471.05</b>

COSTO DE CONSTRUCCION CONSIDERADOS PARA ESTE PRESUPUESTO SEGÚN "COST REPORTS BY BIMSA"

ESCUELA NIVEL MEDIO	\$4,431.00
OF. NIVEL BAJO	\$4,696.00
HOTEL NIVEL BAJO	\$4,619.00
ESTACIONAMIENTO NIVEL BAJO	\$2,484.00

**NOTA:**

SE ENCUENTRAN ACTUALIZADOS AL MES ANTERIOR A LA EDICION CORRESPONDIENTE  
TODOS INCLUYEN COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, LICENCIAS Y COSTOS DEL PROYECTO APROX  
ADICIONALMENTE LOS VALORES INCLUYEN IVA CORRESPONDIENTE A LOS MATERIALES  
LOS VALORES, SON PROMEDIO DIRECTO DE DIVERSOS MODELOS ESPECIFICOS ANALIZADOS POR BIMSA





# BIBLIOGRAFÍA



## BIBLIOGRAFÍA

### DOCUMENTOS

- ✚ Huetamo, ensayo monográfico
- ✚ Monografía del Municipio de Huetamo, Mich.
- ✚ Plan Estatal de Desarrollo Michoacán, 2003 – 2008.
- ✚ Enciclopedia de los Municipios de Michoacán. 1999. Centro Nacional de desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de Michoacán.
- ✚ Boletín Informativo de la Dirección General de archivos Históricos y memoria legislativa. “Rasgos de la migración de mexicanos a los Estados Unidos”
- ✚ Situación Económica y Finanzas Públicas del Estado de Michoacán.
- ✚ Plan de Desarrollo 2003-2010 del Departamento de Ingeniería Agroindustrial. Universidad Autónoma de Chapingo.
- ✚ La política para el desarrollo las escuelas tec-industriales. UAM. División de ciencias sociales.  
  
La educación tecnológica en el mundo Editorial-limusa Antonio Arguelles.
- ✚ Reglamento de construcción para el Distrito Federal. Edición 2005.
- ✚ Cost Reports, By Bimsa Edición Nacional 2006 Actualizado al mes de Mayo del 2006.

### PAGINAS DE INTERNET

- ✚ INEGI <http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico>
- ✚ [www.huetamo.com.mx](http://www.huetamo.com.mx)
- ✚ [www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)

