



UNIVERSIDAD ANAHUAC  
VINCI IN BONO MALUM

881203  
1  
205

ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE ANAHUAC  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.

“ INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION ”

T E S I S  
QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
PRESENTA EL ALUMNO  
GERARDO BOUE ITURRIAGA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D. F. 1986.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## I N D I C E

- I. INTRODUCCION
  - I.1 INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
  - I.2 POLITICAS DEL ICIC
  - I.3 ORGANIZACION DEL ICIC
  - I.4 PLAN COMUN
    - A) ANTECEDENTES
    - B) FUNDAMENTACION
      - . FILOSOFIA
      - . DIAGNOSTICO
    - C) ACCIONES Y RESULTADOS PREVIOS
    - D) OBJETIVOS
    - E) METAS
  - I.5 OPERATIVIDAD
    - A) SOCIOS
    - B) FINANCIAMIENTO
    - C) PROGRAMAS
    - D) CURSOS
    - E) METODOS Y EVALUACIONES
    - F) DELEGACIONES
- II. JUSTIFICACION DEL PROYECTO
- III. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO
  - III.1 UBICACION
  - III.2 CARACTERISTICAS DEL TERRENO
  - III.3 CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS

IV. PROGRAMA ARQUITECTONICO

V. DESARROLLO DEL PROYECTO

V.1 LOCALIZACION DEL TERRENO

V.1A CLIMA

V.1B GEOLOGIA

V.1C ESTRATIGRAFIA

V.1D HIDROLOGIA

V.1E SUELOS Y VEGETACION

V.2 CONCEPTO GENERAL DEL PROYECTO

V.3 RESOLUCION ARQUITECTONICA

V.4 PRESUPUESTO

VI. PROYECTO ARQUITECTONICO

VI.1 PLANTA DEL TERRENO

VI.2 PLANTA DEL CONJUNTO

VI.3 EDIFICIO CENTRAL PLANTA BAJA

VI.4 EDIFICIO CENTRAL PLANTA ALTA

VI.5 EDIFICIO CENTRAL AZOTEAS

VI.6 EDIFICIO CENTRAL CORTES

VI.7 EDIFICIO CENTRAL FACHADAS

VI.8 EDIFICIO CENTRAL FACHADAS

VI.9 EDIFICIO DE AULAS PLANTAS

VI.10 EDIFICIO DE AULAS CORTES

VI.11 EDIFICIO DE AULAS FACHADAS

VI.12 SALON DE USOS MULTIPLES PLANTA, CORTE Y FACHADA

VI.13 EDIFICIO DE DORMITORIOS PLANTAS

VI.14 EDIFICIO DE DORMITORIOS CORTES Y FACHADAS

VI.15 EDIFICIOS DE TALLERES, PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

## I.- INTRODUCCION.

Al actuar sobre la naturaleza el hombre transforma la realidad en que vive. Todas las acciones que realiza conducen a un proceso de transformación que es el verdadero motor de la capacitación.

La capacitación es un proceso por medio del cuál el hombre experimenta, asimila y aprende a actuar en la realidad que le rodea.

Hoy en día la capacitación no es un asunto en donde cada quién aprende y se enseña solo, sino que es lograda por individuos que se relacionan e interactúan dentro de una actividad determinada, con objetivos y métodos especializados.

La función de esta actividad es capacitar al trabajador para que realice sus actividades en forma más eficiente, para que tenga mayores oportunidades de progreso dentro de su ocupación y observe las normas de seguridad, evitando riesgos personales.

Satisface la aspiración y necesidad de fortalecer los conocimientos adquiridos con metas de superación en la especialización y la posibilidad de encontrar mayores motivaciones en los constantes cambios tecnológicos.

También se logra, con un programa adecuado, aumentar la productividad de la empresa, eliminando el desperdicio de tiempo y materiales, así como el desgaste excesivo de maquinaria y herramientas.

## I.1 INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

La industria de la construcción se ha preocupado desde hace tiempo por la capacidad y adiestramiento de sus trabajadores. En un principio esta capacitación se -- dió en forma no sistemática, pero el desarrollo del país requiere de personal cali -- ficado debido a esto se pensó en la creación de un organismo que se dedicara de una -- manera metódica a realizar dichas funciones.

Así el 26 de Abril de 1978 se ratificó la creación del ICIC como una Institu -- ción enfocada a dar a las compañías constructoras afiliadas a la Cámara de la Cons -- trucción la capacitación y el adiestramiento necesarios y crear las condiciones fa -- vorables para el cumplimiento de las obligaciones que impone la Ley Federal del Tra -- bajo.

En el mes de Julio de 1981 se crea el Plan Común de Capacitación, que busca el -- desarrollo integral de los trabajadores, ubicándolos como elementos fundamentales en -- el proceso de producción. También se llegó a un convenio sobre la expedición de -- credenciales, que acrediten a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento -- recibidos.

## I.2 POLITICAS DEL ICIC

La violenta demanda de mano de obra calificada es un problema que sólo tiene -- solución si se hacen sustanciales inversiones en la capacitación de los trabajadores -- es decir, en la formación profesional a todos los niveles.

Frente a este problema el ICIC cuenta con recursos limitados para invertirlos - en capacitación. Esto obliga a buscar en forma inteligente el rendimiento máximo de la acción capacitadora.

La primera etapa del ICIC ha sido y sigue siendo la dura creación de una infraestructura a nivel nacional. Aprovechando la presencia de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción en ciudades del interior del País. se han fundado delegaciones del ICIC.

Entre las primeras y principales prioridades ha esta la formación de instructores, así como el proceso de su actualización en la enseñanza y el manejo de grupos.- Se busca con ello un efecto multiplicador de la capacitación.

La capacitación en obra que realiza el Instituto fué determinada por la altísima movilidad de personal que se da por la naturaleza temporal de las construcciones.

También se considera el ritmo sexenal de crecimiento del volumen de obra.

La política más característica del Instituto es la de fomentar un desarrollo -- humano paralelo al desarrollo técnico. Para el ICIC, el hombre, sujeto de la capacitación es una persona que por serlo exige de la sociedad los medios para vivir y sobrevivir .

Así la capacitación se visualiza no como un servicio extra que se da, sino como una necesidad a la que se atiende, como ser humano que vive en una sociedad de tecnificación, el hombre demanda ser capacitado para integrarse al sistema de producción del hombre capacitado. Por eso el desarrollo humano es buscado siempre que se da -- una acción capacitadora.

### I.3 ORGANIZACION DEL ICIC

El ICIC cuenta con un organismo central con sede en el Distrito Federal que incluye especialistas en las áreas de planificación Educativa, Sociología, Psicología-Pedagogía, Trabajo Social, Técnicas Audiovisuales, Comunicación, Administración y -- Técnicos especializados en construcción urbana, industrial y pesada.

### I.4 PLAN COMUN

#### a) Antecedentes

En el año de 1978 aparecieron nuevas disposiciones legales de la Ley Federal --- del Trabajo, que establecen la obligación que tienen los patrones de proporcionar a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento.

Los constructores entonces pretenden responder a dos exigencias, una, la misma - necesidad que existe de personal calificado, la otra, la disposición legal que intenta aumentar las oportunidades para todos, todo ello con el fin de colaborar en el -- desarrollo social y económico del país.



El interés para llevar a cabo la capacitación y el adiestramiento llevó a la -- CNIC Cámara Nacional de la Industria de la Construcción y al ICIC a solicitar de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social la autorización de implantar una modalidad especial para los patrones de la industria de la construcción afiliados a la CNIC,

La modalidad señalada, pretende crear condiciones favorables para el cumplimiento de las obligaciones que impone la Ley Federal del Trabajo, así como la expedición por parte del ICIC de credenciales que acrediten a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento recibidos.

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social respondió a dicha solicitud con un escrito, que en su parte medular señala que:

- . Las empresas constructoras informan sobre la integración de las comisiones - mixtas de capacitación y adiestramiento.
- . Se adhieren al Plan Común de Capacitación y Adiestramiento del ICIC y se registren en el mismo.
- . Presenten los Planes y Programas de Capacitación y Adiestramiento.
- . Apoyen económicamente el Plan Común.
- . Los trabajadores que hayan participado en el Plan Común de Capacitación y -- Adiestramiento del ICIC, reciban una credencial o cartilla que acredite su - grado de avance en el proceso de formación.
- . El ICIC informe semestralmente a UCECA sobre los Trabajadores Capacitados.

b) FUNDAMENTACION.

. Filosofía

El plan busca el desarrollo de los trabajadores como personas y no el crecimiento de las cosas. Concibe que el elemento fundamental en el proceso de producción es el hombre ubicándolo como un ser integral capaz de crear, de adquirir conocimientos - de formarse dentro de un espíritu de cooperación y solidaridad y que demanda por parte de los sectores desarrollados toda la atención que permita ofrecerle oportunidades de elevación de vida.

El Plan pretende crear condiciones favorables para que los distintos elementos - que intervienen en la capacitación y el adiestramiento, asuman la responsabilidad social que les corresponde, lo que implica tomar conciencia del compromiso personal y social que tienen.

La existencia de las reformas constitucionales establecidas en el Artículo 123 y los derechos y obligaciones en materia de capacitación y adiestramiento explicitados en el Artículo 153 de la Ley Federal del Trabajo son un hecho, pero el compromiso --- trasciende la misma Ley en tanto la realidad plantea necesidades a las cuales hay que dar respuestas concretas.

Lo anterior significa que se realicen acciones que promuevan actitudes abiertas-hacia el trabajo, actividad que constituye la esencia de los humanos, y a través de-cuál se desarrollen hombres responsables y maduros, capaces de desempeñar un papel -- productivo dentro del País.

Se considera que el hombre a través de la capacitación irá elevando el nivel de calidad, de eficiencia y eficacia en su trabajo, para lo cual deberá tener una comprensión mayor de su tarea como hombre y más particularmente como trabajador constructor; transformador de la naturaleza y de la sociedad en beneficio del bienestar general.

. Diagnóstico.

En la industria de la construcción laboran cerca de 1 300 000 trabajadores; la CNIC cuenta actualmente con 10.028 empresas afiliadas.

Las empresas se identifican por grupos de actividad definida siendo actualmente las siguientes :

ACTIVIDAD PREFERENTE	NUMERO DE EMPRESA EN % DEL TOTAL DE LAS REGISTRADAS EN LA CNIC.
- EDIFICACION.	23.5
- CONSTRUCCION PESADA.	15.9
- ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSULTORIA, DIRECCION Y SUPERVISION DE OBRAS.	12.5
- CONSTRUCCION INDUSTRIAL.	7.0
- INSTALACION EN EDIFICIOS.	6.9
- PERFORACION DE POZOS.	1.7
- CIMENTACION PROFUNDAS.	0.9
- DIVERSIFICADAS.	<u>31.0</u>
	100.0

c) ACCIONES Y RESULTADOS PREVIOS

Las acciones del ICIC se están llevando a cabo a nivel nacional a través del -- ICIC central y sus 20 Delegaciones.

ACTIVIDAD DURANTE 1980

CURSOS IMPARTIDOS		INSTRUCTORES FORMADOS	
Número de capacitados:	12,359	Delegaciones ICIC en marcha:	20
Horas-hombre-capacitados:	894,795	Videocintas producidas:	12
Hojas de capacitación impresas:	4,437,337	Copias de vidiocintas repartidas:	483

ACTIVIDAD DURANTE 1981

Cursos Programados	2,260
Cursos Impartidos	2,262
Capacitados Programados	33,900
Capacitados reales	30,001
Horas-hombre-capacitados programados	2'400,000
Horas-hombre-capacitados reales	1'377,301
Horas-hombre-capacitados para el trabajo	1'138,494

d) OBJETIVOS

El Plan Común de Capacitación se plantea como objetivo fundamental :

- "Aumentar la productividad y el desarrollo integral de los trabajadores".

Así mismo el Plan Busca:

- Propiciar entre los constructores el interés por la capacitación y el adies -  
tramiento.
- Hacer viable para los constructores el cumplimiento de la Ley en materia de -  
capacitación.
- Lograr que las empresas constructoras afiliadas a la CNIC se adhieran al Plan  
Común de Capacitación.
- Proponer nuevas técnicas de construcción que participen en el desarrollo tec-  
nológico de esta industria.
- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en -  
su actividad, así como proporcionarle la información sobre la aplicación de -  
nueva tecnología en ella.
- Colaborar con el trabajador a que se integre creativamente a la sociedad y --  
desempeñe un papel como hombre productivo.
- Promover la actitud positiva hacia la vida y el trabajo.
- Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación.
- Coadyuvar en la educación básica de los trabajadores.
- Prevenir accidentes de trabajo y elevar el nivel de salud del trabajador.
- Incrementar la productividad.
- Contribuir a que la capacitación tenga efectos multiplicadores.

e) METAS

- . En materia de capacitación
  - Que todas las empresas afiliadas a la CNIC estén registradas en el ICIC.
  - Que 35 000 trabajadores, reciban por lo menos 20 horas de capacitación en el ---- primer año de operación.
  - Que se midan los resultados de capacitación a través de diversos métodos de evaluación y seguimiento.
- . En materia de productividad
  - Que a través de las acciones del ICIC la Industria logre incrementos anuales --- significativos en su productividad.

I.5 OPERATIVIDAD

- a) Socios: estos serán asociados de CNIC.
- b) Financiamiento: los socios del ICIC aportarán el 2 al millar de toda obra que -- contraten.
- c) Programas: los programas en que ha dividido la capacitación del ICIC son los --- siguientes:

PROGRAMAS  
DE  
CONSTRUCCION

. CONSTRUCCION URBANA  
. CONSTRUCCION INDUSTRIAL  
. CONSTRUCCION PESADA

PROGRAMAS  
DE  
DESARROLLO

. DESARROLLO HUMANO  
. DESARROLLO ADMINISTRATIVO

Estos programas se manejan mediante el Presupuesto por programas que buscan --- que las acciones del Instituto se orienten hacia los objetivos y metas que justifi - que su realización, y a la vez consideran su trascendencia y los beneficios que pue - dan aportar en el futuro.

d) Cursos que imparte el ICIC

Los cursos que imparte el ICIC están enfocados a los trabajadores de la Indus -- tria de la Construcción para que actualicen y perfeccionen sus conocimientos y habi - lidades en la actividad que desempeñan y para que en el futuro sean los multiplica - dores de la enseñanza y aplicación de nuevas tecnologías. Se busca la integración - de los trabajadores en la sociedad, como hombres útiles, productivos, capaces de --- crear y con una actitud hacia la vida y el trabajo.

CONSTRUCCION URBANA

Esta área está destinada a cubrir las necesidades de capacitación que se presen - ten en las empresas constructoras y cuyas actividades de orientan principalmente a - la construcción de vivienda y a la edificación no residencial en general.

Los cursos que estructuran este programa son:

Concretero  
Carpintero  
Fierrero  
Bloquero  
Plomero  
Instalador eléctrico  
Tableros de yeso  
Yesero  
Mosaiquero

Azulejero  
Albañilería en general

#### CONSTRUCCION INDUSTRIAL

Está dirigido a la industria en general, que día con día crece a un ritmo ---- acelerado y que marca las pautas del desarrollo del país. Es así como la capacitación juega un papel vital en este proceso.

Los cursos son:

Soldadura eléctrica I  
Soldadura eléctrica II  
Soldadura autógena  
Soldadura de tubo  
Soldadura para mantenimiento  
Electricidad Industrial I  
Electricidad Industrial II  
Electricidad para mantenimiento  
Pailería I  
Pailería II  
Pailería III

#### CONSTRUCCION PESADA

Las compañías constructoras cuentan con un equipo pesado que representa una considerable inversión y que para su mantenimiento requiere que el personal que lo maneje sea capaz.

Los cursos están divididos en:



- Cursos básicos y avanzados de operación de :

Compactador vibratorio  
Grúa Hidráulica  
Motoconformadora  
Retroexcavadora  
Tractor de carriles  
Cargador frontal de carriles  
Cierta tipo de marca y modelo de máquina

- Cursos de mantenimiento

Intermedio de mantenimiento  
Avanzado de mantenimiento  
Básico de mecánica  
Intermedio de sistema eléctrico  
Intermedio de sistema hidráulico  
Intermedio de tren de fuerza  
Diagnóstico de motores diesel  
Diagnóstico de sistema eléctrico  
Diagnóstico de sistema hidráulico  
Diagnóstico de tren de fuerza

DESARROLLO HUMANO

Formación de instructores

Estos cursos están diseñados para cubrir la necesidad de capacitadores calificados, tanto en conocimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje como en el manejo de técnicas adecuadas e instrumentos para el planeamiento y ejecución de situaciones --- didácticas.

Los cursos son:

Básico de formación de instructores  
Actualización de instructores  
Capacitación para formadores de instructores

- Educación Básica
  - Alfabetización
  - Primaria
  - Secundaria
  - Alfabetizadores
  - Asesores de primaria
  - Asesores de secundaria
- Capacitación Social

Los cursos que integran esta área están dirigidos a que los trabajadores asuman la responsabilidad de su superación mediante la reflexión e intercambio de sus experiencias.

Cursos:

Superación personal  
Desarrollo grupal  
Básico de seguridad e higiene  
Primeros auxilios  
Formación de asesores en capacitación social "A"  
Formación de asesores en capacitación social "B"

## DESARROLLO ADMINISTRATIVO

Area: Técnico-Administrativa

Almacenaje en Obra (Básica)

Administración de mantenimiento industrial

Administración de maquinaria de la construcción

Interpretación y lectura de planos para oficiales y mayores

Actualización de administración de materiales

Supervisión en obra

Organización, ejecución y control de obra

Cursos en común

Formación de instructores en desarrollo administrativo

Supervisión

Area de administración de personal y de fianzas

Administración y desarrollo de los recursos humanos

Administración por objetivos

Administración moderna a nivel avanzado

La formación administrativa del ejecutivo moderno

Administración Básica

Administración Básica aplicada a la industria de la construcción

Administración del tiempo

Administración de capacitación

Desarrollo organizacional

Dirección de personal

Desarrollo de la capacidad para dirigir

Liderazgo

Análisis de problemas y toma de decisiones

Contabilidad general

Contabilidad aplicada a la industria de la construcción

Técnicas presupuestales (control y planeación)

Finanzas por objetivos  
Impuestos  
Integración de equipos de trabajo  
Comunicación y motivación  
Sistemas de información  
Organización de oficinas. (métodos de simplificación de trabajo)  
Análisis de descripción de puestos  
Actualización secretarial  
Secretariado por objetivos  
Ortografía y redacción  
Archivo y correspondencia  
Dinámica secretarial

e) METODOS Y EVALUACIONES

Se ha considerado la experiencia y los métodos de otros países para adaptarlos a nuestra realidad. A través de un departamento de apoyo técnico dedicado a la investigación de nuevos métodos de enseñanza y modernas formas de evaluación, se logra la optimización de los cursos.

El ICIC utiliza técnicas de evaluación sistemáticas que parten de un diagnóstico de las inquietudes de los participantes, evaluaciones constantes durante la impartición del curso, así como una evaluación final.

Se cuenta con unidades móviles de capacitación equipadas con los elementos de -- apoyo del instructor como videocassetteras, monitores, equipo audiovisual, etc., que permiten que llegue la capacitación a lugares alejados de los centros urbanos y a los lugares donde la obra se realiza.

f) DELEGACIONES

El ICIC cuenta con 24 delegaciones distribuidas en toda la República, las cuales están integradas por un Comité Directivo y personal calificado cuya tarea fundamental es la detección de necesidades de capacitación en la región, la formación de instructores internos de la empresa y la implementación y evaluación de los cursos programados.

## II JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Actualmente el Centro Nacional del ICIC está ubicado en la ciudad de México, -- sobre la calle de Ferrocarril de Cuernavaca N° 546-B, Col. Olivar de los Padres.

Este centro ha crecido tanto que ya no puede cumplir con sus objetivos en el -- lugar que está localizado, además el terreno que ocupa es rentado y sus instalacio -- nes fueron construidas provisionalmente sin un proyecto que contemplara crecimiento -- o mejoras.

Por otro lado, cada día se necesita mejorar la calidad de la capacitación del -- obrero por lo que necesita un lugar adecuado de adiestramiento.

Después de analizar estos factores, decidí proyectar el Centro Nacional del -- ICIC, asesorado por técnicos especializados del mismo Centro y dentro del programa -- que ellos me plantearon de necesidades reales.

## III REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

### 1.- Ubicación

El Centro Nacional deberá estar ubicado fuera del área urbana de la Ciudad de -- México, para poder tener una extensión apropiada en un terreno con un bajo costo. -- Deberá estar en un área Industrial y con una buena red de comunicaciones viales.

### 2.- Características del terreno

Deberá tener una extensión aproximada entre 8 y 10 hectáreas.

El terreno deberá ser de preferencia plano para evitar problemas constructivos -- y para poder realizar las prácticas de Construcción Urbana, Industrial y Pesada. El -- suelo no deberá ser rocoso ni con problemas de niveles freáticos muy elevados, para -- poder realizar maniobras de excavaciones y movimientos de tierra.

### 3.- Características de los edificios

- a) El cupo del centro será de 500 estudiantes, más el personal administrativo y --- docente.
- b) El sistema constructivo será sencillo y rápido.
- c) Las necesidades del centro serán las que marca el siguiente programa arquitectónico.

### IV PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Después de haber realizado un profundo estudio de las necesidades reales actuales y futuras del centro llegué al siguiente programa arquitectónico.

#### 1.- Area Administrativa

##### Dirección General

- a) - Oficina del Director General
- Baño privado
- Sala de espera privada
- Sala de juntas privada
- Recepción general
- Area de espera general
- b) - Oficina del Subdirector
- Sala de juntas privada
- Area de auxiliar
- Area de secretaria

- c) - Sala de juntas informal
- Sala de juntas y/o comedor ejecutivos
- Baño privado
- Cocineta
- Bodega
  
- d) - Oficina del Director Administrativo
- Secretaria
- Sala de espera
  
- e) - Sala de juntas para personal administrativo
- Archivo
- Baño privado
  
- f) - Oficina de Contador
- Secretaria
  
- g) - Oficina del Jefe del Departamento Legal
- Secretaria
  
- h) - Area de auxiliares de contabilidad
- Area de computadora
- Area de caja
- Archivo
  
- i) - Oficina de servicios escolares
  
- j) - Oficina de control de personal
  
- k) - Ventanilla de informes e inscripciones
- Area de conmutador



- l) - Oficina del Director de apoyo Técnico
  - Secretaria
  - Area de diseño y redacción
  - Estudio de audio y video
- m) - Oficina del Director de Construcción Urbana
  - Sala de juntas privada
  - Auxiliar
  - Secretaria
- n) - Oficina del Director de Construcción Industrial
  - Sala de juntas privada
  - Auxiliar
  - Secretaria
- o) - Oficina del Director de Construcción Pesada
  - Sala de juntas privada
  - Auxiliar
  - Secretaria
- p) - Oficina del Director de Desarrollo Humano
  - Sala de juntas privada
  - Auxiliar
  - Secretaria
- q) - Oficina del Director de Desarrollo Administrativo
  - Sala de juntas privada
  - Auxiliar
  - Secretaria
- r) - Sala de espera general
  - Sanitarios Hombres
  - Sanitarios Mujeres

2.- Area de Construcción Urbana

- a) - Taller cubierto
- Area teórica dentro del taller
- Area de prácticas dentro del taller
- Area de bodega de herramientas
- Oficina del jefe del taller
- Secretaria
- Sanitarios
- b) - Aulas comunes con las demás áreas

3.- Area de Construcción Industrial

- a) - Taller cubierto
- Area teórica dentro del taller
- Area de prácticas dentro del taller
- Area de bodega, y herramientas
- Oficina del jefe del taller
- Secretaria
- Sanitarios
- Aulas comunes con las demás areas

4.- Area de Construcción Pesada

- a) - Taller cubierto
- Area teórica dentro del taller
- Area de prácticas dentro del taller
- Area de bodegas y herramientas
- Oficina del jefe del taller
- Secretaria
- Sanitarios
- b) - Aulas comunes con las demás areas
- c) - Estacionamiento para maquinaria pesada

- 5.- Area de Desarrollo Humano
  - a) - Aulas
  - Cubículo de orientación
  
- 6.- Area de Desarrollo Administrativo
  - a) - Aulas
  - Cubículo de orientación
  
- 7.- Edificio de Aulas Comunes
  - a) - Aulas
  - Sanitarios
  - Cubículo de orientación
  - Audiovisual
  - Sala de maestros
  
- 8.- Biblioteca
  - a) - Fichero
  - Control y entrega de libros
  - Oficina del jefe
  - Oficina de secretaria
  - Privados para estudio
  - Privado para diapositivas
  - Sala de lectura general
  - Revisteros
  - Acervo
  - Sala audiovisual
  - Bodega

9.- Salón de Usos Múltiples

- Vestíbulo
- Sanitarios
- Bodega
- Camerinos
- Área general con posibilidad de dividirse en dos salones

10- Edificio de Dormitorios

- a.b) - Dos edificios uno para hombres y otro para mujeres con condiciones similares--  
cada uno con las siguientes características.
- 14 cuartos privados
  - Baños comunes
  - Lavandería de autoservicio
  - Bodega de limpieza y blancos
  - Salón de juegos
  - Control

11- Comedor y Servicios

- a) - Comedor para dar servicio al personal y estudiantes
- b) - Cocina
- c) - Sanitarios para cocineros
- d) - Caldera
- e) - Área de carga y descarga

12- Área de Baños y Vestidores

- Esta área se usará para que los estudiantes se preparen y se bañen para rea--  
lizar sus actividades, habrá baños y vestidores para hombres y mujeres con --  
las mismas condiciones y sus características serán las siguientes :

- Control
- Casilleros
- Lavabos
- Sanitarios
- Vapor
- Regaderas

## V DESARROLLO DEL PROYECTO

### 1.- Localización del Terreno

En base a las condiciones que marcó el programa arquitectónico se escogió un terreno en el municipio de Cuautitlán, Estado de México, sobre la carretera de Tepetzotlán a Cuautitlán, a 1 km. al este del entronque con la autopista México-Queretaro

El terreno tiene una superficie de 07 503 m<sup>2</sup>. con una forma triangular, colinda al Norte con la carretera Tepetzotlán-Cuautitlán, al Este con el Río Cuautitlán, al Sur con un terreno agrícola y al Oeste con otro terreno Agrícola.

La zona en la que está ubicado el terreno es industrial y agrícola, cuenta con los servicios de luz, agua, drenaje y teléfono.

El municipio de Cuautitlán se encuentra al Norte del Estado de México y tiene una superficie de 30 773 Km<sup>2</sup>.

#### a) Clima

Cuautitlán posee un clima templado subhúmedo, Este clima es la variante menos húmeda de los templados, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal menor de 5, se localiza principalmente al Noroeste de la entidad, así como en pequeñas regiones al Norte y al Este, principalmente en algunas zonas de los siguientes municipios:

Apasco, Tlalnepantla, Otumba, Tepetlaoxtoc, La Paz, Polotitlán y Cuautitlán.

El régimen pluvial medio anual oscila entre 600 y 800 mm. y la temperatura media anual entre 12 y 16 grados centígrados.

La mayor precipitación pluvial se registra en Junio, con un valor que oscila -- entre 120 y 130 mm. y la mínima en Febrero, con un valor menor de 5 mm.

La temperatura más cálida se presenta en Mayo, con un valor entre 18 y 19 grados centígrados, y la más fría en Enero y Diciembre, ambos con un valor entre los 11 y 12 grados centígrados.

#### b) Geología

Cuautitlán se localiza en la provincia del Eje Neovalcánico. Esta provincia -- cubre la mayor parte del estado en su porción norte. Limita al Sur con la Sierra -- Madre del Sur. Está caracterizada geológicamente por el predominio de rocas volcánicas cenozoicas que datan del terciario y del cuaternario.

#### c) Estratigrafía

En esta provincia hay algunos afloramientos de rocas triásicas litológicamente -- clasificadas como filitas y pizarras. Del cretácico afloran rocas sedimentarias -- marinas de composición carbonatada; en Apasco, éstas son explotadas para la industria -- de la construcción.

También existen rocas sedimentarias clásticas, asociadas con piroclásticas, que -- afloran extensamente desde Atlacomulco hasta Toluca.

Del cuaternario existen depósitos lacustres y aluviales que rellenan algunos lagos de la cuenca de México y los valles de la cuenca del Lerma.

d) Hidrología

El Estado de México queda comprendido en parte de las siguientes regiones hidrológicas: "Lerma-Chapala-Santiago", (A), que cubre la porción Centro-Oeste con una superficie de 5,548,540 Km.2: "Rio Balsas", (F), con un área de 9,761.80 Km2 en la parte Sur; y "Alto Pánuco", (D), en la porción Norte del Estado con 7,993,830 Km.2 de superficie; donde se encuentra Cuautitlán.

e) Sobre la zona en estudio en la que predomina un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, la diversidad edáfica no es muy grande, sin embargo los suelos son muy fértiles y aptos para la agricultura y la ganadería. Así tenemos: Feozem háplico y lúvico, vertisol pélico, luvisol crómico, litesol, planosol mólico, y cambison eutrítico. Este último se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa que ya aparece más suelo que roca, esto es, en ella se forman terrones y el suelo está suelto - además puede presentar acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, fierro, manganeso, etc., Todos estos suelos se presentan en asociaciones.

El clima que rige en la subprovincia y las características de los suelos, determina que el tipo de vegetación que predomina es el pastizal natural. Así pues, éstas áreas pueden ser utilizadas para el pastoreo extensivo de ganado. La distribución altitudinal promedio de este pastizal es de 2,485 ms. n.m. y la forma de los pastos es amacollada; sus elementos dominantes son pastos. Además del natural, hay en la zona pastizal inducido, matorral crasicauale, bosque de encino, de pion, y matorral subtropical. Este último con una distribución altitudinal promedio de 2,550 ms.n.m. Los elementos que dominan en este matorral son, en el estrato superior: sasni, chasni; en el estrato medio: nopal quiño y manzanita; en el estrato inferior: pastos.

## 2.- Concepto General del Proyecto

El programa Arquitectónico fue adaptado a las condiciones del terreno y a un esquema de funcionamiento, dando por resultado el proyecto de 5 edificios independientes, el primero, es el edificio central, que comprende area de oficinas generales, comedor, cocina, baños, vestidores, biblioteca, imprenta y cuartos de máquinas, el segundo es el Salón de usos Múltiples, el tercero es el edificio de aulas, el cuarto talleres y el quinto dormitorios.

La intención del proyecto fue buscar una imagen industrial de los edificios en su estructura y apariencia.

## 3.- Resolución Arquitectónica

El proyecto arquitectónico que resultó del estudio tiene los siguientes locales y áreas.:

### Edificio Central

<u>NUM.</u>	<u>L O C A L</u>	<u>M2</u>
1.-	Vestíbulo	100
2.-	Pasillo baños	50
3.-	Area de exposición	100
4.-	Area de circulación en oficinas	75
5.-	Oficina Director Administrativo	37.5
6.-	Sala de juntas	22.5
7.-	Area Contador y Legal	35
8.-	Area de auxiliares de Contabilidad	45



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

9.-	Informes e inscripciones	15
10.-	Archivo	15
11.-	Oficina de Personal	25
12.-	Oficina de Apoyo Técnico	25
13.-	Diseño y Redacción	50
14.-	Sanitarios Área de oficinas	25
15.-	Oficina de Servicios Escolares	25
16.-	Acervo	50
17.-	Area de ficheros biblioteca	50
18.-	Control Biblioteca	9.25
19.-	Secretaria Biblioteca	6.25
20.-	Cubículo de Estudio	6.25
21.-	Cubículo de Estudio	6.25
22.-	Cubículo Diapositivas	6.25
23.-	Jefe Biblioteca	9.25
24.-	Area de lectura Biblioteca	300
25.-	Sala Audiovisual	42.5
26.-	Closet Audiovisual	4.05
27.-	Audio y Video	20.52
28.-	Sanitarios Imprenta	5
29.-	Area de Pasillos	28.80
30.-	Sria. acceso y Of. Jefe Imprenta	25
31.-	Almacén Imprenta	50
32.-	Area de máquinas Imprenta	150
33.-	Sanitarios Alumnos	50
34.-	Escalera	25
35.-	Comedor	500
36.-	Area de cocina	200
37.-	Cisterna	52
38.-	Cuarto de máquinas	50

39.-	Vestíbulo baños	75
40.-	Vestidor caballeros	117.5
41.-	Baños caballeros	120
42.-	Vestidor damas	112.5
43.-	Baños damas	100
44.-	Area de servicios Comedor-Ejecutivos	25
45.-	Comedor Ejecutivos	25
46.-	Sala Ejecutivos	20
47.-	Oficina Subdirector	30
48.-	Sanitarios de oficinas	25
49.-	Oficina	25
50.-	Oficina	25
51.-	Oficina construcción urbana	25
52.-	Oficina construcción industrial	25
53.-	Oficina construcción pesada	25
54.-	Oficina Director General	55
55.-	Area de circulación oficinas	125
56.-	Area de cuarto de máquinas de aire	87.5
T O T A L		3,333.87

Salón de Usos Múltiples

==NUM.==	L O C A L =====	M2 =====
1.-	Vestíbulo	130
2.-	Sanitario mujeres	17.5
3.-	Sanitario hombres	17.5
4.-	Bodega	37.5
5.-	Area de exposición	500
6.-	Camerino	15

7.-	Camerino	15
8.-	Volados	145
		<hr/>
TOTAL :		877.50

Edificio de Aulas

NUM.	L O C A L	M2
=====	=====	=====
1.-	Vestíbulo y Pasillo P.B.	95
2.-	Audivisual	40
3.-	Oficinas	40
4.-	Sanitarios	25
5.-	Aulas P.B.	195
6.-	Escalera	25
7.-	Taller	40
8.-	Taller	40
9.-	Pasillo P.A.	95
10.-	Sanitarios P.A.	25
11.-	Escaleras P.A.	25
12.-	Aulas P.A.	195
		<hr/>
TOTAL :		840

Talleres

NUM.	L O C A L	M2
=====	=====	=====
1.-	Area de acceso	50
2.-	Area de herramienta	100
3.-	Area de oficinas	26
4.-	Sanitarios	5
5.-	Pasillo	5
6.-	Aula	60
7.-	Taller	1000
		<hr/>
	SUB-TOTAL :	1250
	TOTAL POR 3 TALLERES :	3,750

Dormitorios

NUM.	L O C A L	M2
=====	=====	=====
1.-	Andador cubierto	100
2.-	Area de acceso	18
3.-	Sala de estar	50
4.-	Lavandería	20
5.-	Blancos	12
6.-	Pasillos	48
7.-	Dormitorios	160
8.-	Baños	48
		<hr/>
	SUB-TOTAL	456 M2 c/edificio
	TOTAL DORMITORIOS HOMBRE/MUJER	812 M2

Mantenimiento

<u>NUM.</u>	<u>L O C A L</u>	<u>M2</u>
1.-	Area de subestación	24
2.-	Sanitarios	20
3.-	Vestidores	24
4.-	Vivienda de velador	40
5.-	Oficina Jefe	12
6.-	Bodega	20
7.-	Caseta de acceso	4
T O T A L :		144 M2

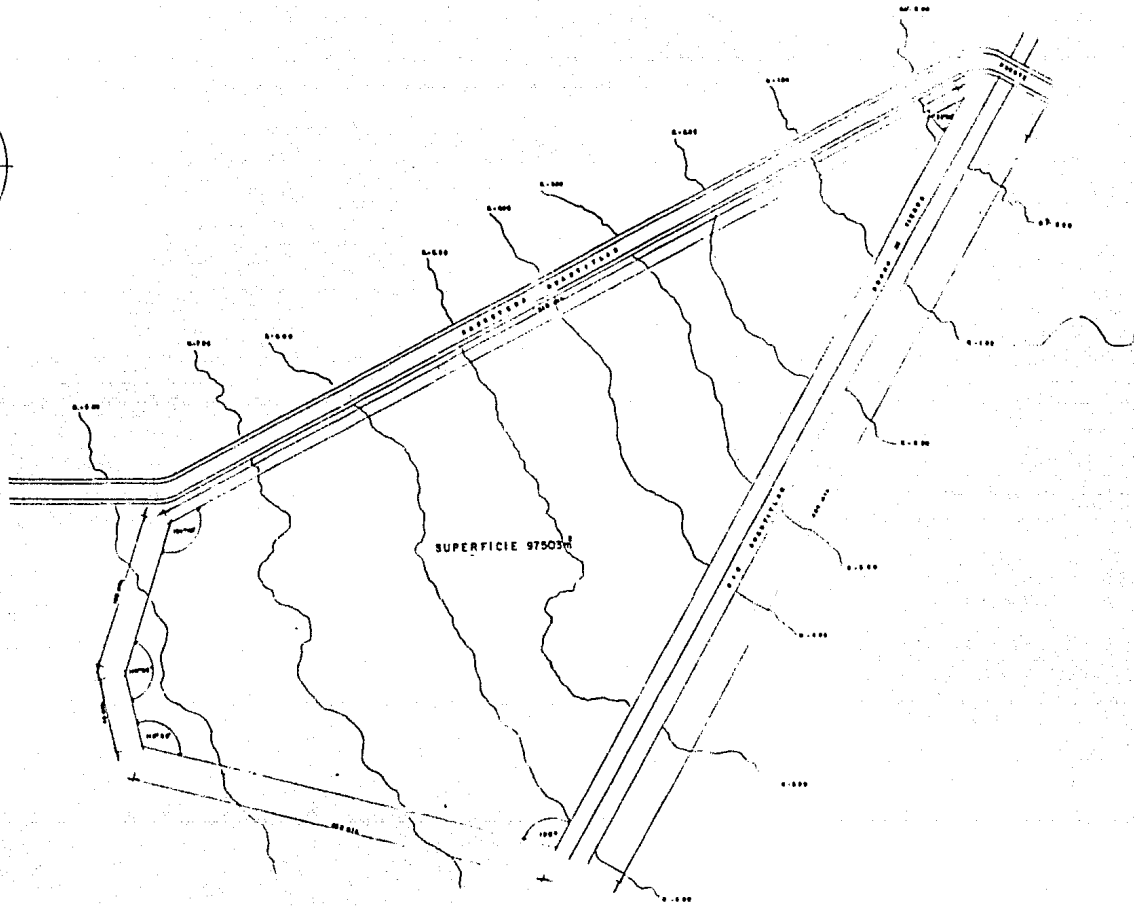
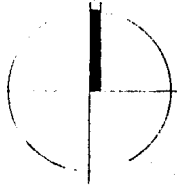
Areas Exteriores

1.-	Area pavimentada para estacionamiento y circulación	10,500.
2.-	Area de circulaciones peatonales	3,050.
3.-	Area de lago	8,700.
4.-	Area de recreación	1,200.
5.-	Area jardinada	23,000

4.- PRESUPUESTO GLOBAL DE CONSTRUCCION

<u>CONCEPTO</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>P. U.</u>	<u>T O T A L</u>
1.- EDIFICIO CENTRAL	M2	3,333.87	70,000.00	233,370,090.00
2.- SALON DE USOS MULTIPLES	M2	877,50	50,000.00	43,875,000.00
3.- EDIFICIO DE AULAS	M2	840.00	50,000.00	42,000.000.00
4.- TALLERES	M2	3,750.00	30,000.00	112,000.000.00
5.- DORMITORIOS	M2	812.00	50,000.00	40,600.000.00
6.- MANTENIMIENTO	M2	144.00	30,000.00	4'320,000.00
7.- AREA PAVIMENTADA	M2	10,500.00	7,500.00	78,750.000.00
8.- AREA DE CIRCULACIONES PEATONALES	M2	3,050.00	5,000.00	15,250,000.00
9.- AREA DE LAGO	M2	8,700.00	7,000.00	60,900.000.00
10- AREA DE RECREACION	M2	1,200.00	8,000.00	9,600.000.00
11- AREA JARDINADA	M2	23,000.00	1,500.00	34,500.000.00
T O T A L :				\$ 675'165,090.00

ESTE PRESUPUESTO ES APROXIMADO Y DENTRO DEL MISMO SE INCLUYEN TODOS LOS CONCEPTOS -- DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.



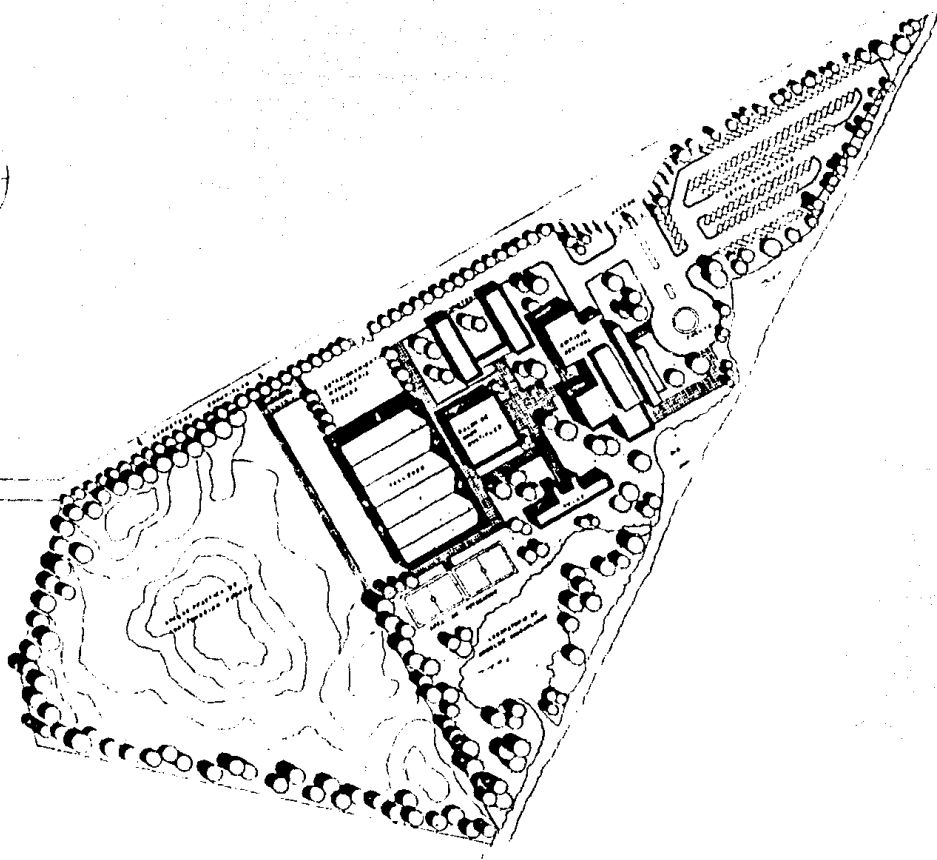
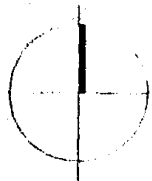
INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

00000  
GERARDO BOYE ITURRIAGA  
PLANO  
PLANO DEL TERRENO

UNIVERSIDAD ARANUAC  
ESCALA  
1:100

FIRM.  
Octubre 84

icic  
AI



**INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION**

DONDE  
**GERARDO BOUE ITURRIAGA**  
ALABO  
**PLANTA DE CONJUNTO**

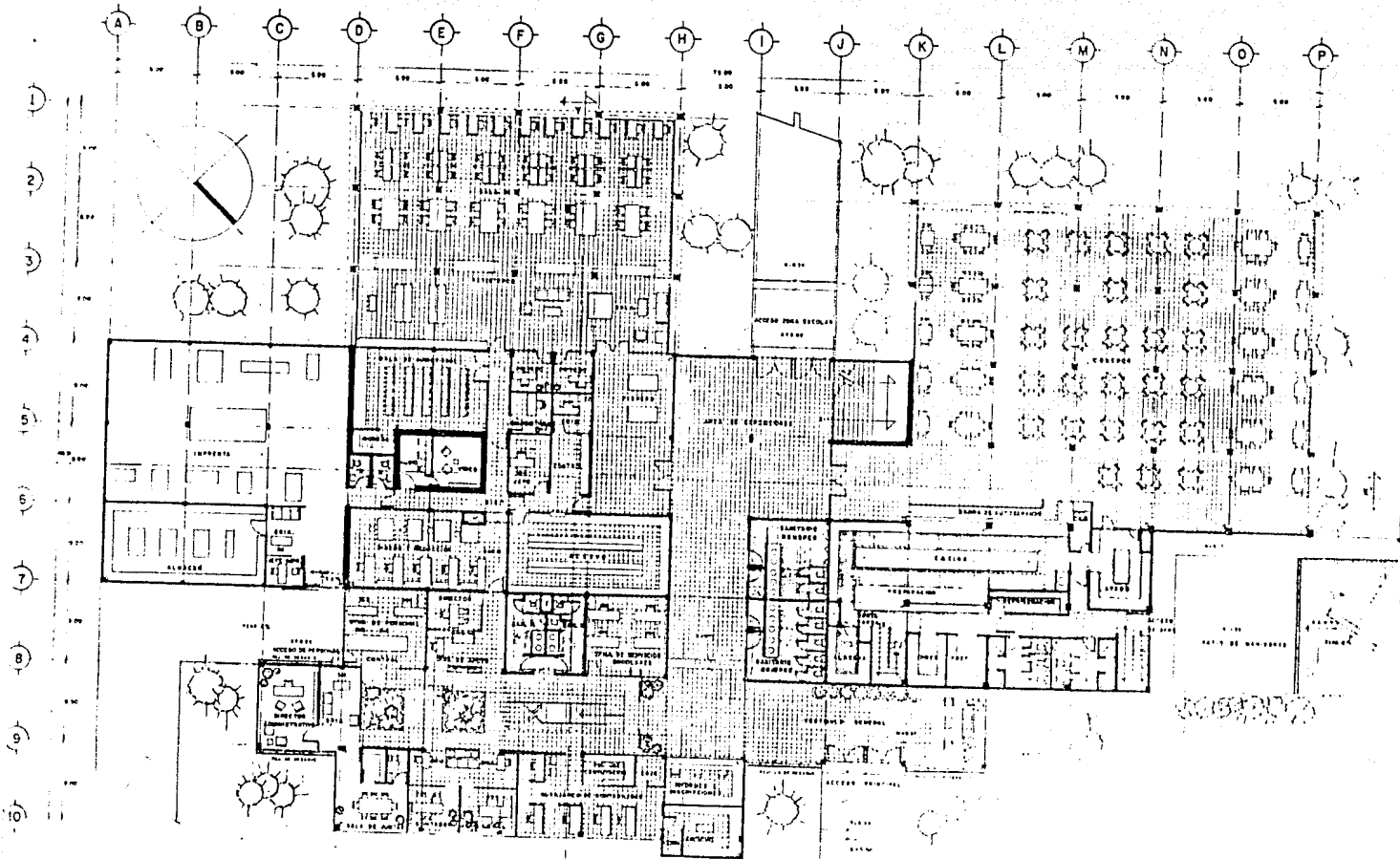
**UNIVERSIDAD ANAHUAC**  
ESTADAL  
**LUGO**

FOLIO  
**Octubre 54**

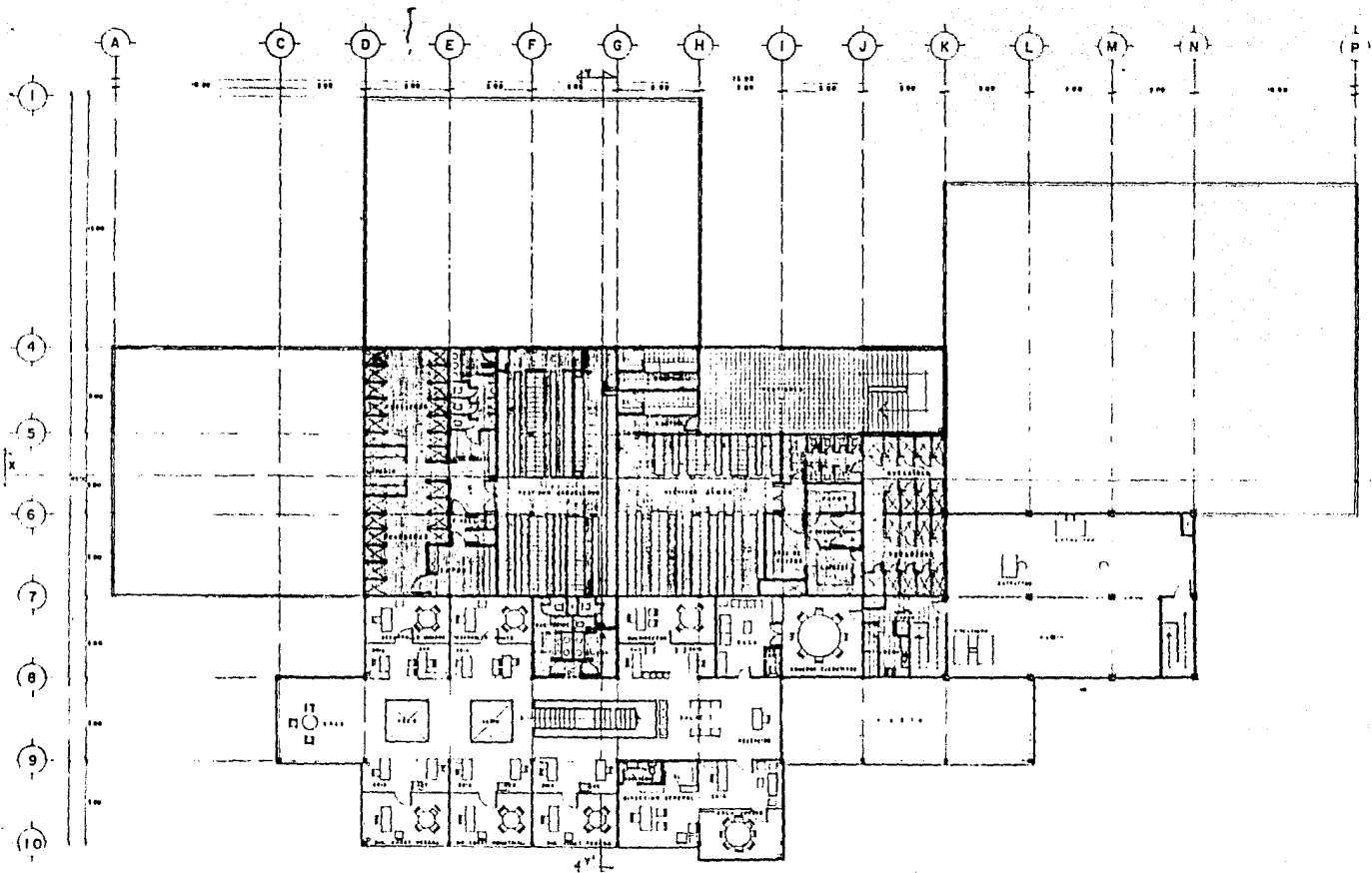
icic

A2





	<b>INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION</b>			<b>icic</b>  <b>A3</b>
	AUTOR: <b>GERARDO BOUE ITURRIAGA</b>	UNIVERSIDAD ANAHUAC		
	PLANO: <b>EDIFICIO CENTRAL/PLANTA BAJA</b>	ESCALA: 1/100	FECHA: Octubre 84	

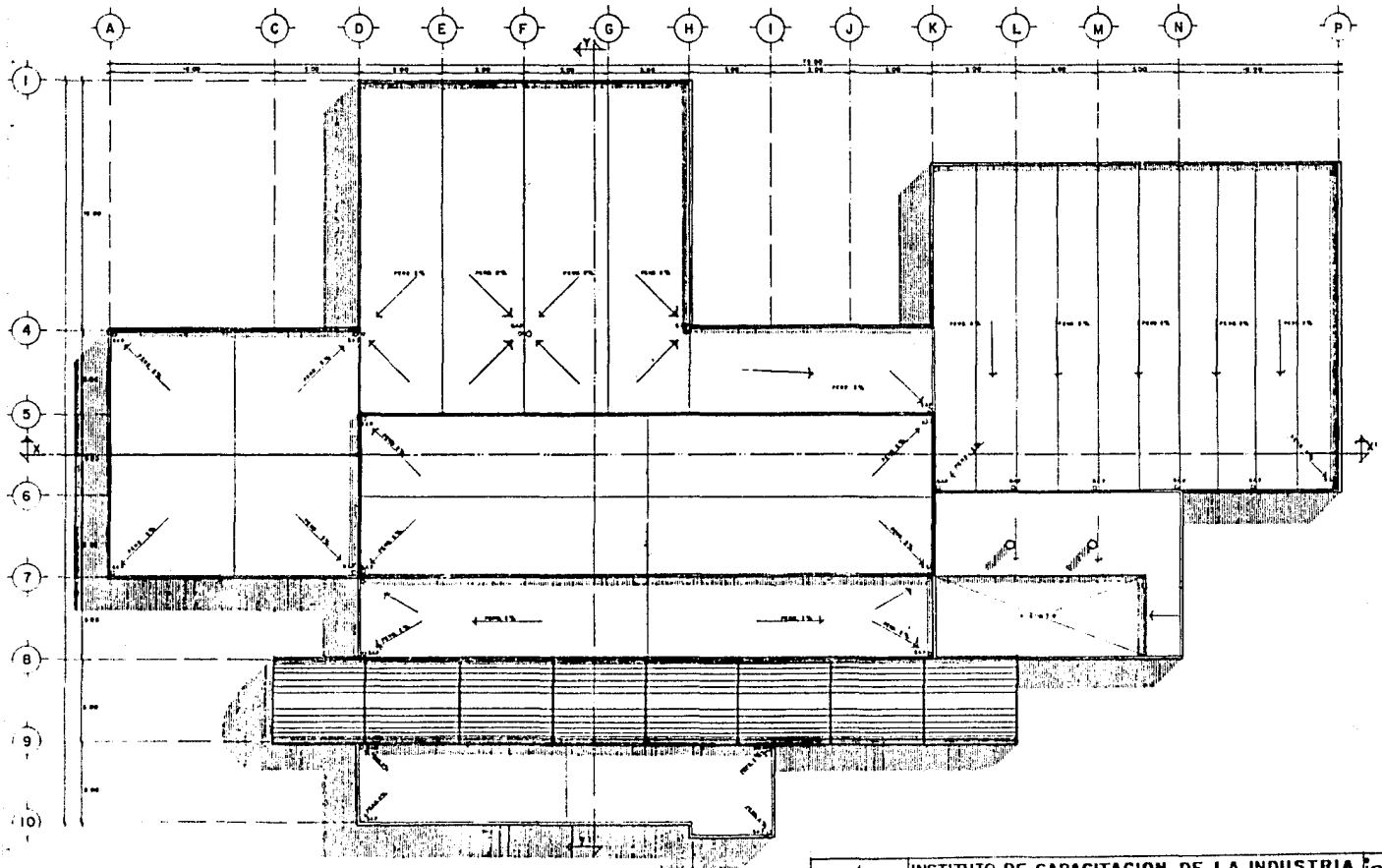


INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

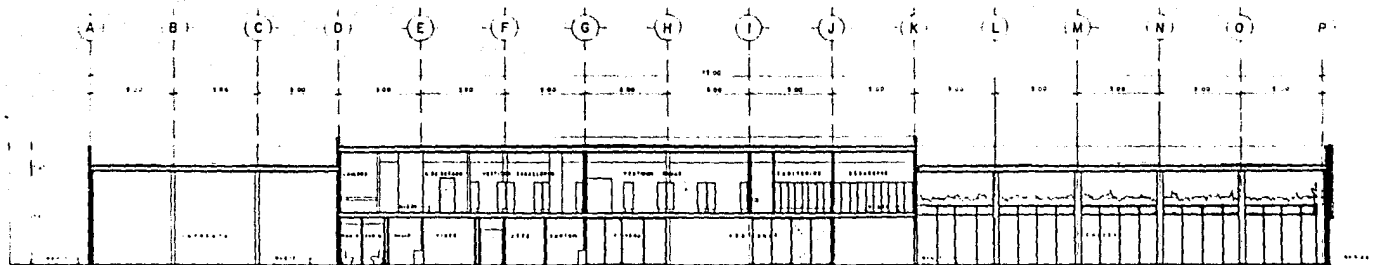
GERARDO BOUE ITRRIBARRA  
PLANO  
EDIFICIO CENTRAL/PLANTA ALTA

UNIVERSIDAD ARAHUAC  
ESCALA  
1:100  
PERIODO  
Octubre 84

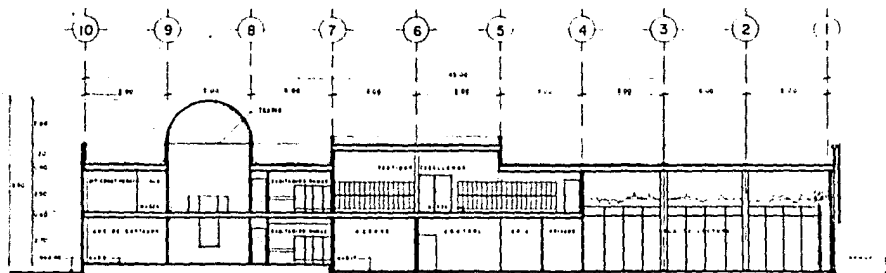
CIC  
A4



	<b>INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION</b>		<b>clc</b>  <b>A5</b>	
	PROFESOR	GERARDO BOVE ITURRIAGA		UNIVERSIDAD ANAHUAC
	PLANO	EDIFICIO CENTRAL / PLANTA AZOTEAS		ESCALA 1:100
				FERRA Octubre 84



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'



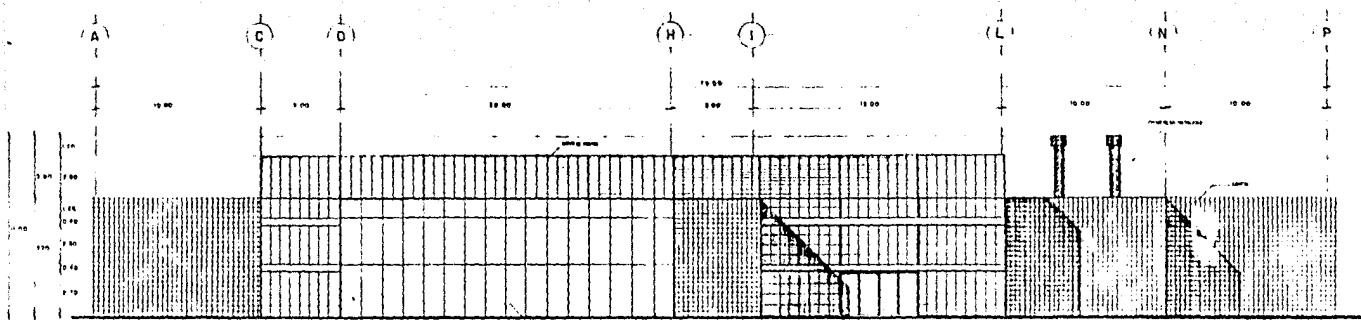
INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

DONDE  
GERARDO BOUE ITURBIAGA  
ES  
EDIFICIO CENTRAL/CORTES

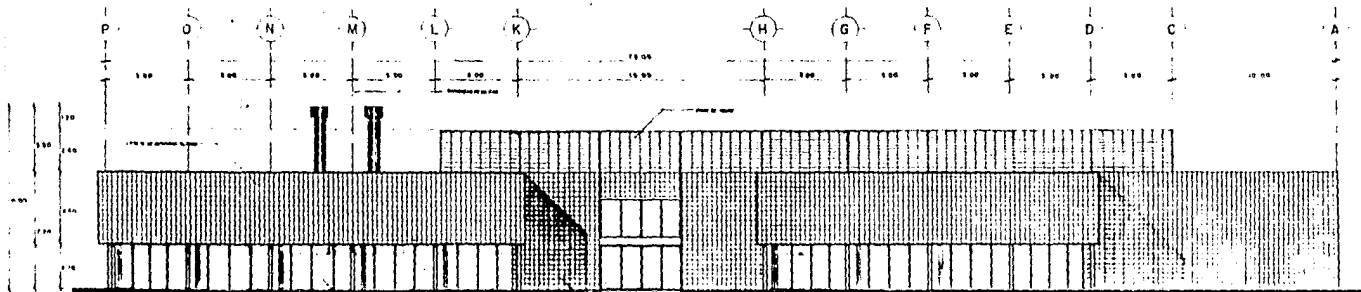
UNIVERSIDAD ABRAHUC  
COLUMA  
1900 Octubre 84

icic

A6

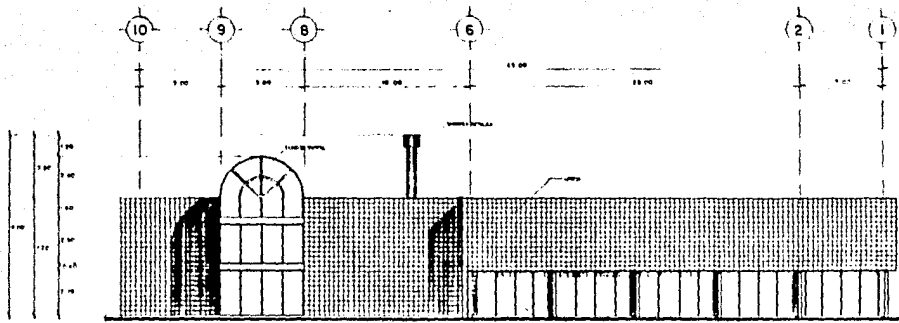


FACHADA NORESTE

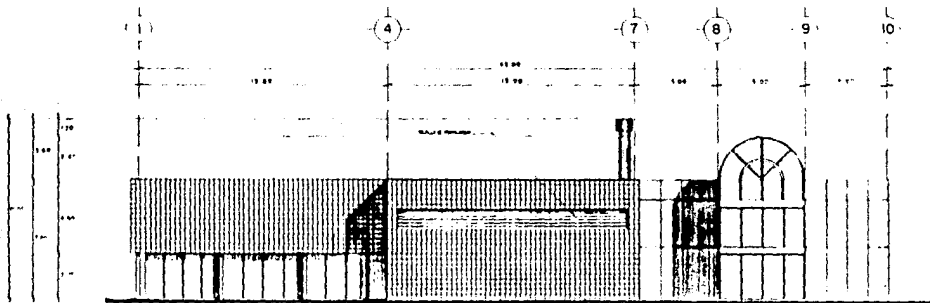


FACHADA SURESTE

	<b>INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION</b>			
	<small>000000</small> <b>GERARDO ROQUE ITURRIAGA</b>	<b>UNIVERSIDAD AMARUAC</b>		
	<small>PLANO</small> <b>EDIFICIO CENTRAL / FACHADAS</b>	<small>EMALA</small> <b>1100</b>		<small>1981*</small> <b>Octubre 84</b>



FACHADA NOROESTE



FACHADA SURESTE

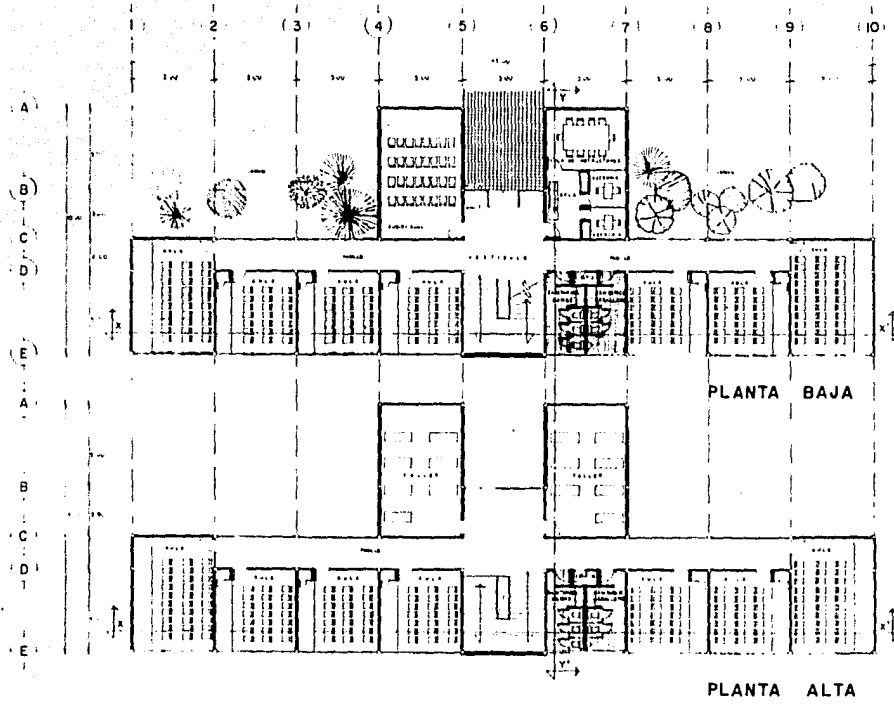


INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

PROFESOR  
GERARDO BOUR ITURRIAGA  
PLANO  
EDIFICIO CENTRAL/FACHABAS

UNIVERSIDAD ABANQUO  
ESTADO  
1-100  
OCTUBRE 84

ICIC  
A8

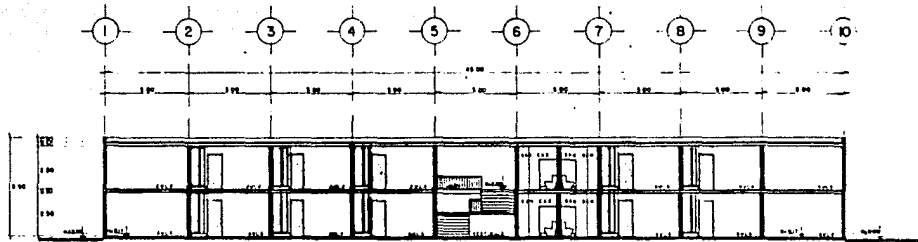


**INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**

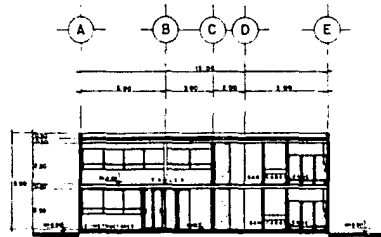
INGENIERO  
GERARDO BOUE ITURRIAGA  
PLANO  
AULAS / PLANTAS

UNIVERSIDAD ANAHUAC  
CERRILLO  
1100  
OCTUBRE 84





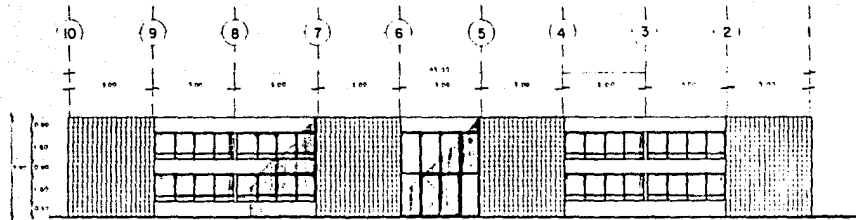
CORTE XX'



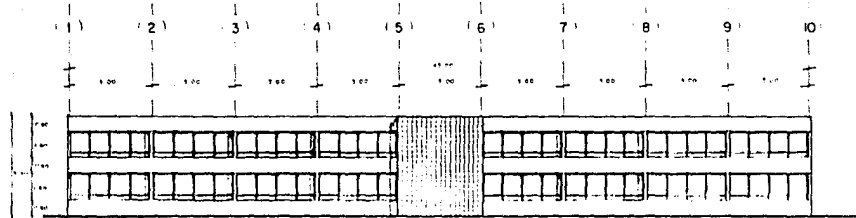
CORTE Y-Y'

	<b>INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION</b>			
	DISEÑADO <b>GERARDO IBARRA ITURRIAGA</b>	UNIVERSIDAD <b>ARAHUAC</b>		
	PLANO <b>AULAS / CORTES</b>	ESCALA <b>1:100</b>		





FACHADA NORESTE



FACHADA SUROESTE



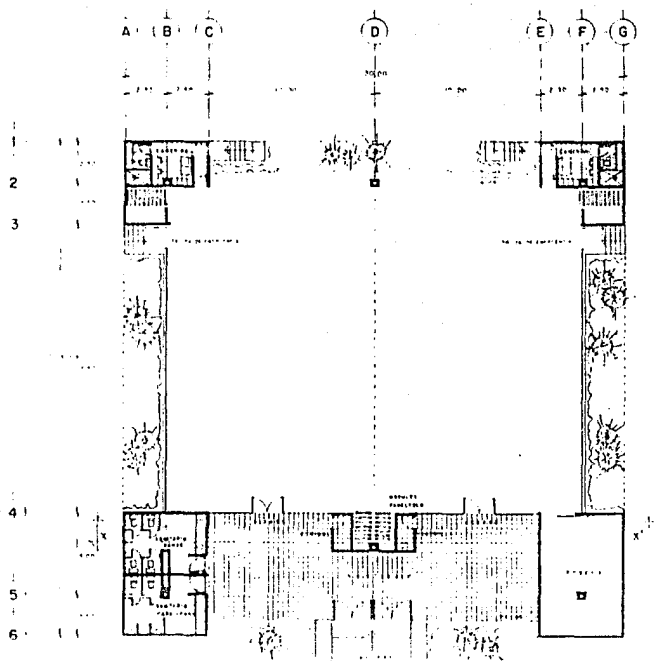
INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

BOQUE  
GERARDO BOME ITURRIAGA  
PLANO  
ALIAS / FACHADAS

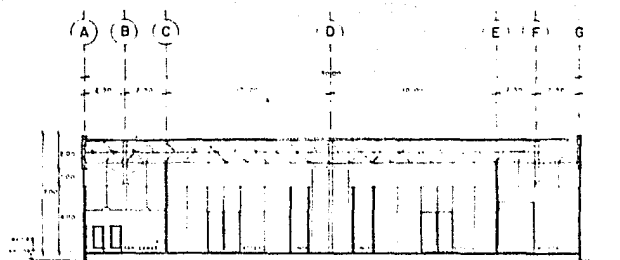
UNIVERSIDAD ARAHUAC  
ESCALA  
1:100

NOVA  
Octubre 84

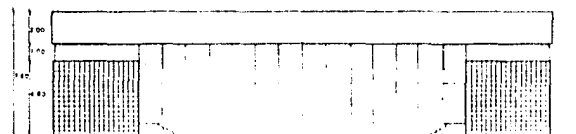




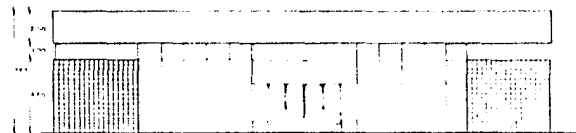
PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE X-X'



FACHADA SUROESTE



FACHADA NORESTE



INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

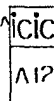
DISEÑADO POR  
GERARDO GOUZ ITURRIAGA

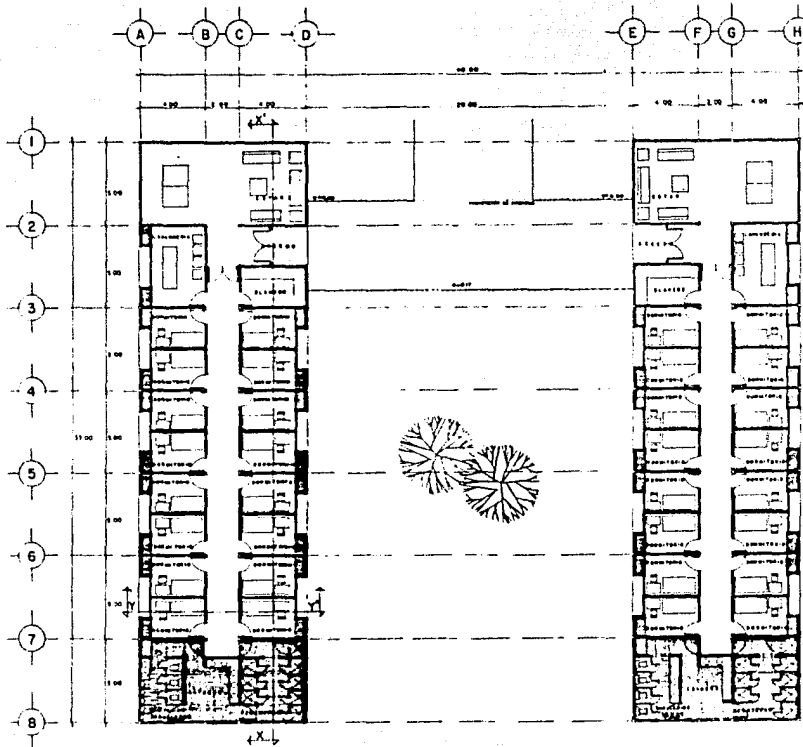
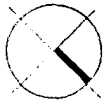
UNIVERSIDAD ANAHUAC

PLANO  
N.º 15/ PLANTA CORTE FACHADAS

ESCALA  
1/100

FECHA  
Octubre 84





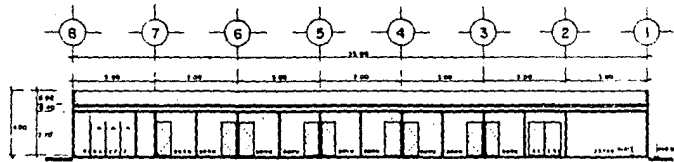
INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

AUTOR  
GERARDO BOME ITURRIAGA  
PLANO  
DORMITORIOS/PLANTAS

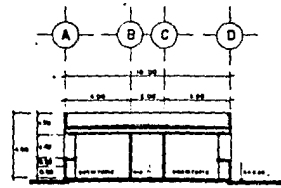
UNIVERSIDAD ANAHUAC  
CITELA 2100  
1100 Octubre

ICIC

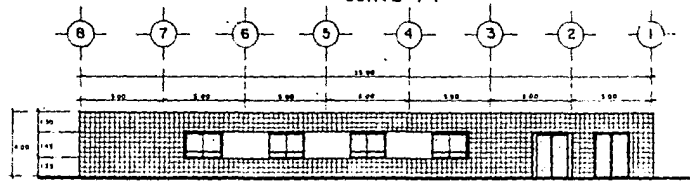
A13



CORTE X-X'



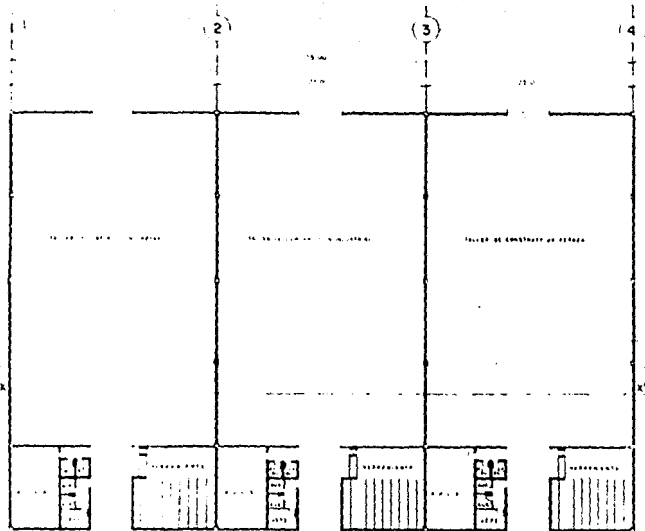
CORTE Y-Y'



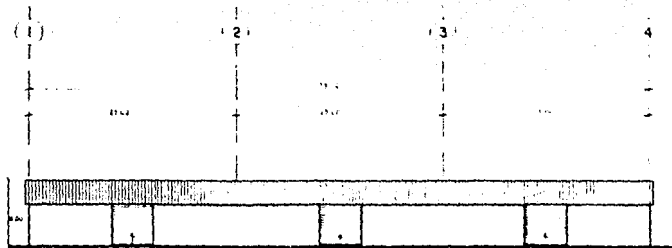
FACHADA NORESTE

	<b>INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION</b>			
	PROFESOR <b>GERARDO BOUE ITURRIAGA</b>			UNIVERSIDAD ANAHUAC
	PLANO <b>DORMITORIOS / CORTES Y FACHADA</b>			EMALA / 2006
				Octubre 04

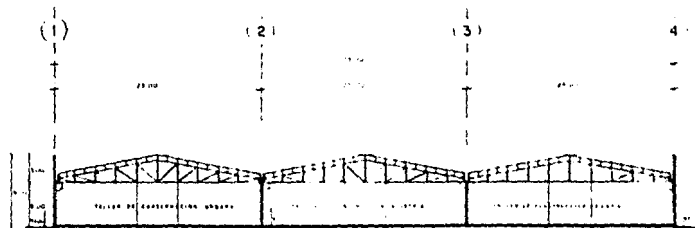
A14



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA NORESTE



CORTE X-X'



INSTITUTO DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCION

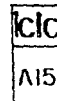
PROFESOR  
GERARDO BOUZ ITURRIBIA

UNIVERSIDAD AMAHUAC

PLANO  
TALLER/PLANTA-CORTE-FACHADA

ESCALA  
1:200

FECHA  
Diciembre 84



A15