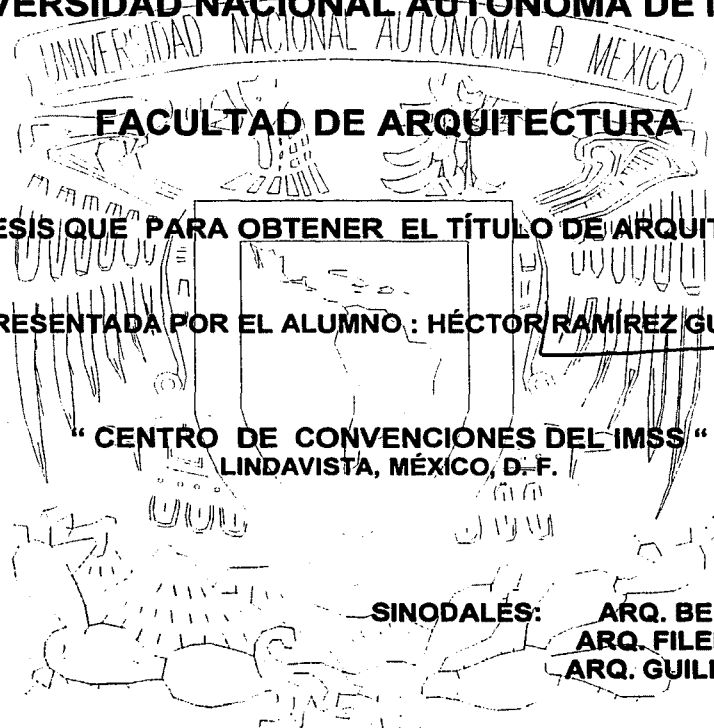


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

00121  
237



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**PRESENTADA POR EL ALUMNO : HÉCTOR RAMÍREZ GUZMÁN**

**“ CENTRO DE CONVENCIONES DEL IMSS “  
LINDAVISTA, MÉXICO, D.F.**

la Dirección General de Bibliotecas de la  
de difundir en formato electrónico e impreso el  
de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: RAMÍREZ GUZMÁN  
HÉCTOR  
19 JUN 03

**SINODALES: ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA**

Ciudad Universitaria, junio de 2003.



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.

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	01
1. PRÓLOGO	02
2. INTRODUCCIÓN	03
3. DEFINICIÓN Y ANTECEDENTES	05
4. FUNDAMENTACIÓN	07
5. ESTUDIOS ANALÓGICOS	08
6. EL TERRENO	09
06.1 UBICACIÓN	09
06.2 INFRAESTRUCTURA	10
06.3 TIPO DE TERRENO	10
06.4 ORIENTACIÓN Y SOLEAMIENTO	10
06.5 CLIMA	10
06.6 EL SUELO	10
7. CONTEXTO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO	11
07.1 VIVIENDA	11
8. CONCLUSIONES	12
9. CONCEPTO	13
10. REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS	14
10.1 TIPO DE NECESIDADES	14
10.2 PROGRAMA AMBIENTAL	14
10.3 REPERMISIVOS DE ESPANOS	14
10.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE MANEJO	14
11. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
11.1 MEMORIA DESCRIPTIVA	15
11.2 CRITERIOS CONSTRUCTIVOS	15
11.2.1 CIMENTACIÓN	15
11.2.2 SUPERESTRUCTURA	15
11.3 CRITERIO DE INSTALACIONES	15
11.3.1 PRELIMINAR	15
11.3.2 SISTEMA DE AGUA FRÍA PARA RIESG	15
11.3.3 SISTEMA DE AGUA CALIENTE PARA RIESG	15
11.3.4 SANITARIA	33
11.3.5 ELÉCTRICO	34
11.3.6 CLIMATIZACIÓN	34
11.3.7 ELEVADORES	34
11.4 CRITERIO DE ACABADOS	34
11.5 PRESUPUESTO	34
12. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	34
13. BIBLIOGRAFÍA	34

**CONSULTA ARQUITECTURA**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

---

**AGRADECIMIENTOS :**

**A mis padres :**

Por todo el apoyo, comprensión y cariño  
que me han brindado;  
esto es por y para ustedes.  
Gracias.

**A mis sinodales :**

Gracias por los conocimientos que  
me han aportado en la realización  
de esta tesis.  
Siempre les estaré agradecido.

**A mi familia y amigos :**

A mi abuelita y a ustedes, que de cierta manera me han  
apoyado directa o indirectamente para poder  
haber llegado hasta aquí.  
Muchas gracias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## 1. PRÓLOGO

Este trabajo de tesis tiene por objetivo realizar un análisis de la problemática que se presenta en el norte de la Ciudad de México para la realización de convenciones y congresos, esta zona antes mencionada no cuenta con un inmueble específicamente diseñado para poder abarcar este tipo de eventos, estando toda la comunidad local como la que llega a laborar, esta última es bastante considerable en número y está directamente ligada al contexto del terreno escogido. Así mismo es condicionada a tener que rentar otros inmuebles cuando se necesita efectuar este tipo de reuniones, con la desventaja que el edificio más cercano de este tipo, está localizado en la zona centro del Distrito Federal.

La arquitectura debe responder a necesidades reales. Por lo tanto, tiene que crear con proyectos funcionales y vanguardistas, las respuestas para estas necesidades. En este caso es necesaria la creación de un Centro de Convenciones. Debido a que la zona norte del Distrito Federal carece de este tipo de inmuebles. El alto número de población económicamente activa que labora en la zona donde se tiene planeado construir dicho inmueble, también incide en la trascendencia de este proyecto.

Este trabajo de tesis para proyectar un Centro de Convenciones es respuesta directa a las necesidades de las autoridades del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) y del Gobierno de la Ciudad de México (zona norte, Delegación Gustavo A. Madero), el realizar un espacio donde se puedan llevar a cabo congresos, convenciones y exhibiciones, con un elevado número de asistentes. Cuando hablo de responder a necesidades reales, me refiero a dar una solución lógica y funcional a la problemática existente, tomando en cuenta el lugar de ubicación y los datos obtenidos durante la investigación.

Este documento presenta una estructura secuencial, de tal manera que cualquier persona que lo lea se puede adentrar en el proyecto con la información presentada: desde la necesidad planteada, las condiciones naturales, hasta la solución arquitectónica respecto al problema, en la que se responde con la opción que supuestamente es la mejor, basada esta en ejemplos análogos estudiados, tomados como punto de referencia para la respuesta final, mismos que se encuentran en diferentes sitios del Distrito Federal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## 2. INTRODUCCIÓN

El cotidiano ir y venir profesional requiere de espacios que alberguen una gran diversidad de actividades profesionales o culturales. Lamentablemente en la zona norte de la ciudad no cuenta con lugares de ésta índole. Específicamente, en la zona de hospitales (a un costado del terreno) los profesionistas que laboran ahí no tienen una edificación con estas características y por lo tanto no tienen donde reunirse para intercambiar sus respectivos puntos de vista.

Es indispensable para los profesionistas (en este caso básicamente hablo de médicos, investigadores, estudiantes, miembros de la industria farmacéutica, etc.) y todo tipo de gente, el continuo intercambio y/o enriquecimiento de sus conocimientos. Por ello, la necesidad a convenir entre individuos de un mismo grupo hace imperiosa la creación de un espacio que permita la concentración de cierto número de personas dispuestas a departir acerca de un mismo tema. Esta es una de las ideas básicas para la realización de un Centro de Convenciones. Dicha esta pues, la conveniente necesidad de crear un espacio que albergue toda clase de ideologías que puedan llegar a una solución en la materia que a ellos competa, o tener varias soluciones a un mismo problema, con la aceptación general de los ahí reunidos. Este espacio requiere, por supuesto, de múltiples cualidades y accesorios que hagan de la estancia del usuario un goce placentero.

La mayoría de los grupos a los que nos referimos tienen cabida dentro del ámbito comercial que, por ese solo hecho, atraen más divisas; lo anterior no solamente con gente que esté vinculada directamente con el IMSS, sino que puede ser cualquier clase de grupos o compañías, lo que convierte al inmueble en un espacio altamente rentable. La idea es crear un edificio que no rompa drásticamente con su entorno inmediato, en este caso la zona de hospitales; pero que se distinga de los otros edificios desde su forma y función.

El Centro de Convenciones cuenta con la opción de poder alojar a un cierto número de sus convencionistas, si estos lo desean, porque contará con un hotel disponible para los congresistas; pensando que habrá días en que la actividad de conferencias, exhibiciones, u otro tipo de evento, no esté a su capacidad máxima y por consiguiente el hotel no estará ocupado al cien por ciento de su capacidad. Eso abre la posibilidad de abrir el alojamiento del hotel al público en general, con la intención de tenerlo trabajando, aunque no haya actividad alguna en el Centro de Convenciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

### 3. PROBLEMÁTICA, DEFINICIÓN Y ANTECEDENTES



#### PROBLEMÁTICA

Como ya se había mencionado anteriormente el norte del Distrito Federal no tiene un Centro de Convenciones para efectuar todo este tipo de eventos masivos, al crearlo se cubrirá esta demanda y a su vez se captará parte del mercado generado por estas reuniones, el cuál es abarcado en su mayoría por los inmuebles que más adelante se nombran y están ubicados de tal manera que cubren casi toda el área de la Ciudad de México exceptuando claro la zona norte.

#### DEFINICIÓN

Un Centro de Convenciones y Exposiciones; es el objeto arquitectónico en el cual se realizan eventos multitudinarios tales como: convenciones, congresos, conferencias, exposiciones y en general todo tipo de actividades culturales y sociales con temas específicos cuya finalidad es lograr un intercambio de intereses y la unificación de propósitos y esfuerzos de los grupos que se reúnen para alcanzar un objetivo bien definido.

Convención es la acción y efecto de convenir ó convenirse en un ajuste; pacto concertado entre varias personas con intereses comunes, donde existen intercambios de distintos conceptos ideológicos, culturales, sociales, etc. Dada esta información entendemos que para tal efecto se debe de considerar un espacio de gran amplitud, que albergue a cierta cantidad de personas al mismo tiempo, en condiciones óptimas de confort, por un tiempo determinado, el cual dependerá del tipo de conferencia a realizarse.

Por el intenso ir y venir de personas que se espera haya en el Centro de Convenciones, el lugar es propicio para presentar todo tipo de eventos tanto nacionales como internacionales que incluyan a un elevado número de personas.

#### ANTECEDENTES

Desde hace mucho tiempo, a principios de la edad media, gente de diversos países con intereses comunes concurre a importantes y prestigiadas ferias, donde se efectuaban transacciones comerciales y participaban en actividades sociales; la gran mayoría de estas ferias estaban ligadas a festividades religiosas.



---

Famosas fueron las ferias de Alemania, Holanda, Bélgica y Rusia entre otras. Aquí en México, cabe mencionar la feria que se realizaba en el Puerto de Acapulco con motivo de la llegada de la Nao de China. Muchas de estas ferias desaparecieron durante los siglos XVII y XVIII; en cambio ya en nuestros tiempos, desde el siglo XIX, cobraron vida las grandes exposiciones, que se llevaron a cabo en diferentes países, con el mismo fin con que las ferias habían sido creadas.

A consecuencia de la Revolución Industrial (la utilización masiva del acero, entre otras cosas, como material de construcción, el cual permite construir locales, librando un gran claro sin apoyo intermedio), se impulsó primero en Europa y después a todo el mundo la construcción de grandes edificios como el memorable "Cristal Palace", en Londres ó la "Salle Des Machines", en la exposición universal de París. Desde ese entonces es común encontrar en las grandes urbes hoy en día, edificios y áreas dedicadas principalmente a exposiciones o convenciones.

Los centros de convenciones y exposiciones pertenecen a un género de edificios característicos en países cuyo desarrollo económico y social propicia la reunión organizada entre:

- a) Productores, distribuidores o compradores de bienes y servicios.
- b) Grupos de técnicos, profesionales o científicos que desean intercambiar sus experiencias.
- c) Miembros de asociaciones cívicas y de grupos políticos o corporativos.

La organización de congresos, convenciones y exposiciones sirve a diversos fines dando lugar a un mercado mundial de 7000 eventos al año, originados principalmente en Norteamérica y Europa Occidental (en México solo se realizan el 4 % de este total –datos proporcionados por SECTUR-). De ese total, las cuatro quintas partes son convenciones de pequeña magnitud, con menos de 1500 asistentes cada una; varios cientos de eventos llegan a tener una magnitud intermedia de 1500 a 5000 convencionistas, y aproximadamente un centenar son grandes congresos que reúnen a más de 5000 personas.

En los Estados Unidos es frecuente ver edificios de este tipo completando las instalaciones de todo un centro cívico y cultural. Entre los ejemplos más interesantes se encuentran los centros de convenciones en: Chicago, Los Angeles y Las Vegas, de gran magnitud, y los de Dallas, Phoenix y El Paso, de magnitud intermedia. En otras partes del mundo son dignos de mención el centro de Kyoto en Japón, y el centro de San Paulo, Brasil, ambos de gran magnitud.



---

En Alemania se emplea mucho tiempo para organizar congresos y convenciones internacionales. Ejemplo palpante de esto es la ciudad de Berlín, cuyo nuevo palacio de los congresos, tiene una capacidad para 10,000 asistentes, el cual es el más grande de Europa.

En México, hasta hace poco las instalaciones disponibles para éste tipo se reducían a los salones anexos de los principales hoteles de la república. Actualmente, nuestro país cuenta con magníficas instalaciones para la realización de cualquier tipo de convenciones. Ejemplo de estos, son el Centro de Convenciones de Acapulco, de esplendorosa modernidad; el Centro de Convenciones de Cancún, en Quintana Roo, o el Centro de Convenciones de Morelia, entre los más importantes. Entre otros de menor magnitud se encuentran el Centro de Convenciones de León, Guanajuato, el Centro de Convenciones en Villahermosa, Tabasco, el Centro de Exposiciones en Guadalajara, Jalisco; y aquí en el Distrito Federal, contamos con: el Centro de Convenciones de la Unidad de Congresos del Centro Médico Siglo XXI, el CIESS (Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social); el World Trade Center, Exhibimex, el Centro Banamex entre los más representativos. De diferentes magnitudes cada uno, con los cuales se capta parte del mercado de congresos, exposiciones u otro tipo de eventos de grande o mediana magnitud, aquí en la capital del país.

#### **4. FUNDAMENTACIÓN**

Por estadísticas obtenidas en la Secretaria de Turismo, en el año 2000 se registraron un total de 698.8 millones de turistas a nivel mundial de los cuales en el continente americano, Estados Unidos es el país que capta la mayoría de visitantes con 50.9 m. d. t., México en cambio ocupó el segundo lugar con 20.6 m. d. t. de este total solo el 4 % es turismo destinado a convenciones y congresos por lo tanto tenemos un total de 0.824 m. d. t. en todo el territorio nacional; el Distrito Federal con su zona metropolitana atraen el 30 % de este mercado dejando una cantidad de 0.247 m. d. t. En seguida se mencionan algunos centros de convenciones que están registrados ante la Secretaria de Turismo como tales para poder ser promocionados tanto a nivel nacional como internacional, estas edificaciones son las que captan el mercado de convenciones en un 80 % en la Zona Metropolitana del Valle de México.

La Ciudad de México cuenta con centros de convenciones, entre los cuales algunos de los más importantes son la Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con una capacidad para 4,000 personas (ubicado en la avenida Cuauhtémoc # 330); Centro de Negocios y Comercio de la Ciudad de México, con una capacidad de 5,000

---

personas (en Morelos # 67, Juárez); World Trade Center con una capacidad para 3,170 personas (en Filadelfia s/n, Nápoles); Exhibimex con una capacidad para 7,000 personas (Calle 16 # 22, San Pedro de los Pinos), el Centro Banamex -ex Hipódromo de las Américas- (Conscripto # 311, Lomas de Sotelo), CIESS (Centro de Estudios de Seguridad Social) con una capacidad para 900 personas (San Jerónimo); Expo Santa Fe México con una capacidad de 4,035 personas (Av. Santa Fe # 270, La Fe); Centro de Convenciones de Tlalnepantla (Av. Roberto Fulton s/n, San Lorenzo Tlalnepantla) con 1,620 asistentes; los salones de los grandes hoteles con diversas capacidades 2000-2500 personas, ubicados la mayoría de ellos en Polanco y al sur de la ciudad.

En la zona norte de la Ciudad de México no existe ningún inmueble de estas magnitudes, sin embargo se encuentra ubicada una importante área de hospitales, los cuales en su mayoría se localizan a lo largo de la Avenida Instituto Politécnico Nacional. Esto nos da un determinado número de personas dedicadas a la medicina en sus diferentes aspectos, es decir, estamos hablando de una población económicamente activa (solamente en la rama de medicina y con trabajo de planta) aproximadamente de 4,500 personas, que laboran en los hospitales, localizados sobre la avenida antes mencionada como lo son los hospitales: 1º de Octubre, Obstetricia, Ortopedia, Ginecopediatría, Juárez, y aquellos que no se encuentran sobre esta avenida, pero están muy cerca del Centro de Convenciones, como la Clínica # 3 y el Hospital Magdalena de las Salinas.

La medicina es una de las ramas que debido a los continuos avances científicos y tecnológicos. Por lo tanto, debe de estar en constante actualización, tanto en el campo de la medicina, instrumentos quirúrgicos e incluso en las mismas técnicas de operación, las cuales con el paso de los años y los avances tecnológicos ya no son tan prolongadas como antes. De esta manera, el Centro de Convenciones ayudará fuertemente la realización de congresos médicos de cualquier tipo, y albergar la tercera parte de la población médica asistente en el momento que sea requerido.

La cercanía de la Central Camionera del Norte da la facilidad a las personas que llegan del interior del país a que lo hagan rápidamente, por su cercanía con el centro. De igual manera, la gente que vive en el Distrito Federal y su zona conurbada podrá llegar fácilmente debido a que cuenta con grandes y fluidas vías de acceso, como lo son las avenidas de Instituto Politécnico Nacional, Montevideo, Insurgentes y Cien Metros, por mencionar las más importantes; además a un costado del terreno se encuentra ubicada la estación Lindavista del Sistema de Transporte Colectivo Metro facilitando aún más la llegada al Centro de Convenciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## 5. ESTUDIOS ANÁLOGOS

Como ejemplos análogos se tomaron en cuenta dos edificaciones que influyen directamente en la creación del Centro de Convenciones, debido a que las dos pertenecen al IMSS. Su funcionamiento, tamaño y servicios son ideales para lo que se quiere lograr en este trabajo de tesis; estos son la Unidad de Congresos del Centro Médico Siglo XXI y el Centro Interamericano de Estudios del Seguro Social.

### UNIDAD DE CONGRESOS DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Se ingresa a la Unidad sobre la avenida Cuauhtémoc por una plaza con una planta rectangular la cual sirve como zona de exposiciones y administración. Esta se une con una planta circular que contiene toda el área de congresistas, la cual está dividida en seis auditorios de capacidad variable, tres salas de trabajo, un área amplia de exposiciones y una sala de usos múltiples con una capacidad total para poder albergar 4,000 convencionistas a su capacidad máxima. Los auditorios cuentan con iluminación especial, cabinas de traducción simultánea y pantalla de proyección.

Concluyendo, de este ejemplo análogo se toma en cuenta un auditorio principal de gran capacidad y otros auditorios secundarios de mediana capacidad, todos vestibulados por un lobby principal.

### CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DEL SEGURO SOCIAL (CIESS)

Ubicado al sur de la Ciudad de México, en San Jerónimo, el CIESS, cuenta con dos plantas rectangulares unidas entre sí por pasillos cubiertos. Una de las plantas contiene la zona de convenciones y administración. El otro cuerpo es restaurante y hotel, al igual que la Unidad de Congresos se accede al centro mediante una plaza. El CIESS cuenta con capacidad total de 600 personas, divididas en un auditorio para 250 personas y diferentes talleres, salas de reuniones para abarcar a los demás asistentes. Todos los locales cuentan con iluminación especial de acuerdo a la actividad de estos. El hotel cuenta con una capacidad para 200 usuarios, el comedor puede dar servicio a 120 comensales a la vez.

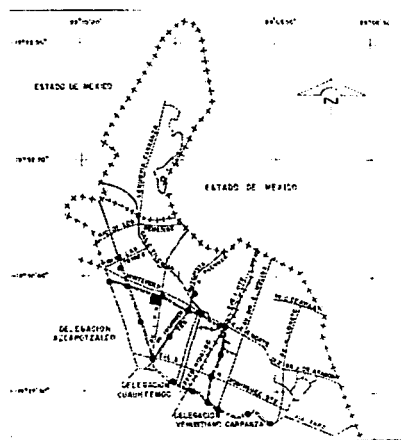
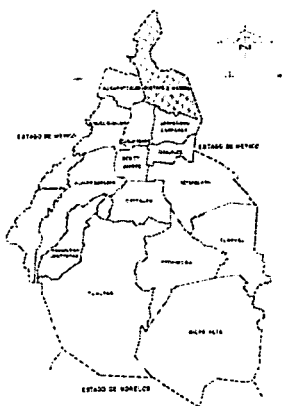
Aquí principalmente se usaron los conceptos del hotel, restaurante y áreas verdes alrededor de los edificios existentes para la realización del centro aunque definitivamente un auditorio principal es la pauta a seguir para la elaboración del proyecto.



## 6. EL TERRENO

### 6.1 UBICACIÓN

El terreno se ubica en el norte del Distrito Federal, en la colonia Lindavista, sobre la avenida Instituto Politécnico Nacional, esquina con la calle Colector 13, en la Delegación Gustavo A. Madero, esta colinda al norte con los municipios de Tultitlan, Coacalco y Ecatepec del Estado de México; al este con los municipios de Ecatepec, Tlalnepantla y Nezahualcóyotl del Estado de México; al sur con las delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc; al oeste la delegación Azcapotzalco y el municipio de Tlalnepantla del mismo Estado de México.



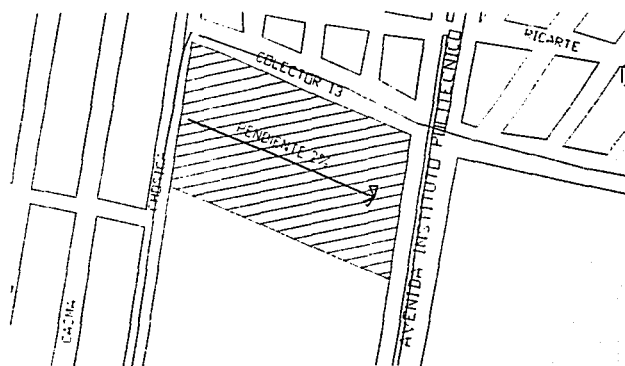
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Actualmente en el predio se encuentra construida una tienda de autoservicio, que pertenece al IMSS, la cual será reubicada en otro terreno, propiedad del mismo instituto. Sobre decir que el Centro de Convenciones será propiedad del Seguro Social; con lo cual no habrá problemas para el traslado de la tienda.

El predio colinda al este con la Avenida Instituto Politécnico Nacional, al norte con una restricción del Sistema de Transporte Colectivo (metro) en la calle Colector 13, por el oeste con la calle Chosica y al sur con el

estacionamiento del Hospital de Obstetricia. Por lo tanto sus entradas y salidas tendrán que ser por las colindancias este-l. P. N. (siendo la principal), norte-Colector 13 (secundaria) y oeste-Chosica (terciaria).

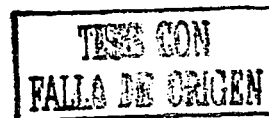
Su colindancia norte mide 230.50 m, la este 94.00 m, la sur con 226.00 m, y por último la oeste cuenta con 139.50 m de longitud. Su área total es de 26,385.50 m<sup>2</sup>.



## 6.2 INFRAESTRUCTURA

Se cuenta con los siguientes elementos de infraestructura:

- Toma de agua conectada a la red de abastecimiento municipal.
- Drenaje conectado a la red de desalojo municipal.
- Existe una línea de alta tensión la cuál nos suministrará energía eléctrica.



- 
- En avenida I. P. N. y la calle Colector 13 cuentan con cobertura constante del servicio de transporte público colectivo, taxis y una estación de metro.

También cuenta con los siguientes servicios urbanos:

- Alumbrado público.
- Recolección de basura.
- Mantenimiento regular del mobiliario urbano y la red de infraestructura.
- Seguridad pública.

### **6.3 TOPOGRAFÍA**

La topografía no representa ningún problema, ya que tiene una pendiente del 0.2% de oeste a este, sin accidentes topográficos importantes sobre su relieve.

### **6.4 ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO**

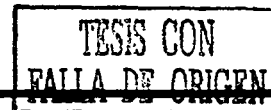
Con la orientación (norte) que se les dio a las principales áreas del centro de convenciones, estas tendrán iluminación indirecta durante casi todo el día, con el fin de ocupar al máximo luz natural.

### **6.5 CLIMA**

Es un clima templado sub húmedo con bajo grado de humedad. Existe una temperatura media de 18°C y una precipitación total anual de 600 mm.

El mes con la temperatura media más alta es en mayo (26°C) y la más baja se presenta en diciembre (10°C). El hecho de que la época más calurosa sea la primavera y no el verano se debe a que el régimen pluvial se presenta predominantemente entre junio y septiembre.

Las temperaturas máximas en los meses de marzo, abril, mayo y junio, llegan a sobrepasar ligeramente la zona de confort. Por otro lado, las temperaturas mínimas durante todo el año se encuentran por debajo del área de comodidad.



---

Durante todo el año se presentan oscilaciones diarias de temperatura entre los 14 y 19°C. Siendo las mínimas en invierno (finales de diciembre hasta mediados de febrero) y las mayores oscilaciones en los meses más secos que corresponden al invierno (febrero).

## **HUMEDAD**

La humedad relativa media se mantiene muy estable todo el año siendo la más baja en abril (40%) y la más alta en julio y septiembre (58%), manteniéndose en el rango de confort.

La humedad relativa máxima en ningún momento sobrepasa el 90%, siendo la más baja en abril (70%) y la más alta en varios meses con 85%.

## **PRECIPITACIÓN**

La precipitación total anual es (597.6 mm), lo que le da su característica de clima seco. Podemos destacar que normalmente en el mes de enero no hay ninguna precipitación. Mientras que en el mes de julio se presenta la máxima precipitación total mensual (185.50 mm).

## **VIENTO**

En los primeros meses del año (enero, febrero y marzo) el viento es muy variable con ligera predominancia del sur-este. Todos los demás meses presentan un viento con dirección predominante de nor-este con una velocidad media anual de 2.5m/seg. Siendo ésta velocidad molesta para espacios interiores y para las condiciones climáticas del lugar.

## **6.6 EL SUELO**

Para efectos de diseño sísmico y según las normas técnicas complementarias, el terreno se ubica en la zona III (lacustre, zona de baja resistencia). Para el diseño estructural de la cimentación, encontramos una resistencia de 2 ton/m<sup>2</sup>, para dimensionamiento de la cimentación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



---

El terreno tiene una capa de vegetación de 20 cm seguida de 80 cm de tierra vegetal, 4 m de relleno, 1 m de arena, 9 m de arcilla, la capa resistente se encuentra aproximadamente a 15 m de profundidad, y su nivel freático está a 1.20 m del nivel  $\pm 0.00$ .

## 7. CONTEXTO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO

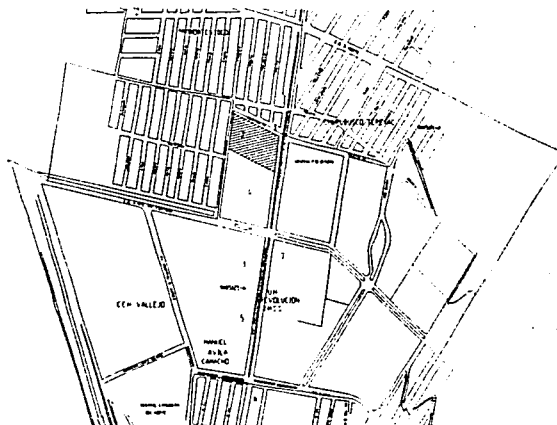
La vegetación no marca ningún grado de obstáculo visual a cada uno de los edificios que se encuentran cerca a nuestro terreno. Esto porque la flora en la zona no es abundante, sólo hay algunos árboles sobre la acera (la mayoría son eucaliptos) y algunos arbustos en los interiores.

El terreno esta rodeado por varios edificios de uso diverso, principalmente habitacional, de servicios, centros comerciales. Enlistaremos aquellos elementos o inmuebles a manera de registro, ya que considero ejercen una influencia, por su forma, altura, vista, ubicación y cercanía al centro de convenciones.

1. Sistema de Transporte Colectivo Metro.
2. Tienda del IMSS.
3. Hospital de Ortopedia.
4. Hospital de Gineco Obstetricia.
5. Hospital Juárez.
6. Deportivo Benito Juárez.
7. Oficinas de Telmex.
8. Hospital 1º de Octubre.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Hay elementos que marcan la pauta para ajustarse a ellos, como lo son la estación del metro y el Hospital 1º de Octubre. Por su localización, servirán como referencia directa para poder ubicar el centro.



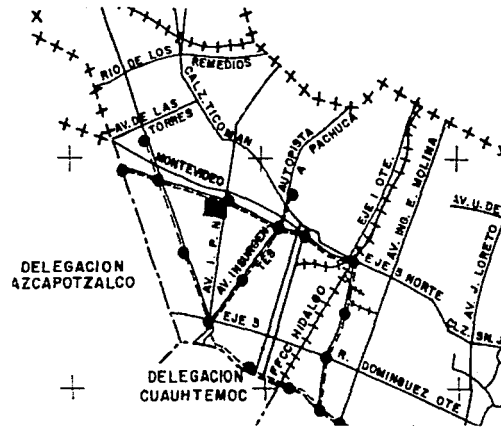
Sin duda lo que más afecta es la propia tienda de autoservicio. Sobra decir que tendrá que ser reubicada dentro de algún terreno propiedad del IMSS y que en esta zona de la ciudad al Instituto Mexicano del Seguro Social le pertenecen varios predios y en su plan maestro no hay por el momento metas para construir algo en ellos, por consiguiente no habrá problemas para reubicar el inmueble antes mencionado.

### 7.1 VIALIDAD

Existe sólo una vía principal que es la avenida Instituto Politécnico Nacional, la cual hacia el sur desemboca con la Avenida de los Insurgentes; al norte se convierte en la Avenida Acueducto, por lo tanto será la calle de acceso principal al Centro de Convenciones.

La calle secundaria como Colector 13 se une a la calle Ricarte que se conecta con la Avenida Cien Metros hacia el poniente, esta se utilizará como entrada al hotel.

La calle terciaria Chosica termina en la Avenida Fortuna, en ésta sólo existe tránsito local, por ello básicamente se utilizará para entrada y salida de servicios.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 8. CONCLUSIONES

Se excavará en el terreno para crear la planta de estacionamiento dejando solamente a nivel de planta baja el estacionamiento para autobuses. La cimentación será a base de zapatas corridas en todo el conjunto, exceptuando la zona de cuartos del hotel donde se utilizarán pilotes de punta.

La vialidad no representará ningún problema porque la avenida primaria se ocupará de entrada general para todos los usuarios que lleguen, del modo que les sea más conveniente (en auto, caminando y/o en transporte urbano); la calle secundaria se utilizará como acceso al hotel en automóvil, la terciaria como entrada de empleados y servicios. Como no es un terreno que presente grandes accidentes topográficos no se tendrá que hacer modificaciones al

---

mismo para el proyecto, excepto lo que ya se había planteado anteriormente la actual tienda del IMSS ubicada en el lote se demolerá con su consiguiente reubicación.

El terreno no ofrece importantes puntos de fuga visual, por lo tanto se crearán vistas interiores y exteriores haciendo más placentera la estancia de los usuarios. Las formas ortogonales prevalecen sobre cualquier otra, aunque con pequeñas modificaciones (substracciones, adiciones, semi-círculos en la planta), para crear un movimiento de las formas.

## 9. CONCEPTO

"El proceso de la vida de una persona se refleja necesariamente en sus actos, especialmente si se trata de acciones creativas que nos muestran la voluntad formal, producto de las experiencias que la han ido conformando".

- Louise Noelle Mereles -

Me parece importante tener en cuenta la necesidad de crear un sitio (basándome en algunos ejemplos ya edificados) donde gente de diferente índole, se sintiera cómoda, como si estuviera en un lugar no ajeno para ellos, y donde no tenga la sensación de querer abandonar el lugar, tratando de hacer que los espacios que se creados fueran agradables durante la estancia de los usuarios.

La idea principal para realizar el centro fue trazar un eje a la mitad del terreno, y sobre éste crear espacios independientes entre si, pero vestibulados por grandes áreas techadas o abiertas y rematando las visuales con edificaciones o jardines. Todo esto pensado para que en cierto momento, los espacios exteriores puedan ser ocupados en caso de ser necesario por los usuarios; también estas áreas ajardinadas servirán como lugar de relajamiento o distracción después de una larga sesión.

Esto es manejado de tal manera para que el usuario visualice, desde que entre al centro, desde el vestíbulo principal todos las edificaciones y espacios existentes. De esta manera el usuario puede saber hacia dónde dirigirse apoyándose mediante señalamientos o los mismos volúmenes de los cuerpos le indicarán la importancia de cada uno.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 10. REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS

### 10.1 LISTA DE NECESIDADES

#### ZONA DE GOBIERNO

##### 1 ZONA ADMINISTRATIVA

- 1.1 OFICINA DEL ADMINISTRADOR
- 1.2 OFICINA DE RELACIONES PÚBLICAS
- 1.3 OFICINA DEL CONTADOR
- 1.4 OFICINA DE CONTROL
- 1.5 DESCANSO DE EDECANES
- 1.6 SALA DE ESPERA
- 1.7 OFICINA DE ORGANIZACIÓN DE EVENTOS
- 1.8 ZONA DE TRABAJO
- 1.9 ZONA SECRETARIAL
- 1.1 ARCHIVO GENERAL
- 1.11 SALA DE JUNTAS
- 1.12 SANITARIOS

#### ZONA CULTURAL

##### 2 CONVENCIONES

- 2.1 SALON DE USOS MÚLTIPLES
- 2.2 CASETA DE TRADUCCIÓN Y CONTROL
- 2.3 BODEGA PARA EQUIPO Y MOBILIARIO
- 2.4 SANITARIOS
- AUDITORIOS**
- 2.5 AUDITORIO PRINCIPAL (800 PERSONAS)
- 2.6 VESTIBULO
- 2.7 CASETA DE PROYECCION Y SONIDO
- 2.8 CASETA DE TRADUCCION SIMULTÁNEA (2)
- 2.9 ESCENARIO
- 2.10 SALA DE ESPERA EXPOSITORES
- 2.11 AUDITORIOS 2 Y 3 (200 PERS. C/U)
- 2.12 VESTIBULO
- 2.13 CASETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO
- 2.14 CASETA DE TRADUCCION SIMULTÁNEA
- 2.15 ESCENARIO
- 2.16 SALA DE ESPERA EXPOSITORES
- 2.17 AUDITORIOS 4 Y 5 (100 PERS. C/U)
- 2.18 VESTIBULO
- 2.19 CASETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO
- 2.20 CASETA DE TRADUCCIÓN SIMULTANEA
- 2.21 ESCENARIO
- 2.22 SALA DE EXPOSITORES
- 2.23 SANITARIOS GENERALES
- 2.24 ZONA DE EXPOSICIONES (INCLUYE SERVICIOS)

##### 3 SERVICIOS

- 3.1 INTENDENCIA
- 3.2 BODEGAS GENERALES
- 3.3 SANITARIOS Y VESTIDORES
- 3.4 CASETA DE VIGILANCIA
- 3.5 BASURA
- 3.6 RECOLECTOR DE DESECHOS POR ZONAS
- 3.7 RECOLECTOR CENTRAL DE DESECHOS
- 3.8 CUARTO DE MÁQUINAS
- 3.9 PATIO DE SERVICIO

##### ESTACIONAMIENTO

- 3.10 SOTANO CON 140 CAJONES

##### 4 HOTEL

- 4.0 VESTIBULO
- 4.1 ADMINISTRACIÓN
- 4.2 SERVICIOS
- 4.3 CTOS. (120) (80 DOBLES Y 40 SENCILLOS)
- 4.4 ÁREA DE EXPOSICIONES
- 4.5 RESTAURANTE (160 PERSONAS)
- 4.6 COCINA
- 4.7 REFRIGERACIÓN
- 4.8 CONGELACIÓN
- 4.9 ALMACEN
- 4.10 LAVANDERÍA

##### ESTACIONAMIENTO

- 4.12 SOTANO CON 100 CAJONES

##### 5 ÁREAS EXTERIORES

- 5.1 ÁREA VEHICULAR
- 5.2 PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL
- 5.3 VESTIBULO GENERAL
- 5.4 PLAZA INTERIOR
- 5.5 ACCESO VEHICULAR DEL HOTEL
- 5.6 PATIO DE SERVICIO
- 5.7 ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES
- 5.8 ÁREAS VERDES

TRIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ANÁLISIS DE ÁREAS							INSTALACIONES REQUERIDAS							
ELEMENTO	FUNCIONES A DESEMPEÑAR	USUARIOS	MOBLARIO Y EQUIPO	alt	ÁREA m <sup>2</sup>	AGUA FRIA	AGUA CALIENTE	ORINALS	CONTACTOS	LUZ ARTIFICIAL	TELÉFONO	ASEO LAVADO	CORTINA	INSTRUMENTOS
<b>ZONA DE GOBIERNO</b>														
<b>1 ZONA ADMINISTRATIVA</b>														
1.1	OFICINA DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN DEL CENTRO	1	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 LIBRERO	3.00x4.00	12.00				X	X	X	X	X
1.2	OFICINA DE RELACIONES PÚBLICAS	NEGOCIACIÓN CON CLIENTES	1	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 LIBRERO	3.00x3.00	9.00				X	X	X	X	X
1.3	OFICINA DEL CONTADOR	ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO	1	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 LIBRERO	3.00x3.00	9.00				X	X	X	X	X
1.4	DESCANSO DE EDECANES	ORGANIZACIÓN DE EDECANES	6	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 SILLÓN, 1 LIBRERO	3.75x3.75	13.00				X	X	X	X	X
1.5	SALA DE ESPERA	ESPERA DE CLIENTES	6	2 SILLONES	5.00x3.00	15.00				X	X	X	X	X
1.6	ZONA SECRETARIAL	RECEPCIÓN DE CLIENTES	1	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 LIBRERO	1.50x2.00	3.00				X	X	X	X	X
1.7	SALA DE JUNTAS	JUNTAS ADMINISTRATIVAS	12	1 MESA, 1 LIBRERO	6.00x5.00	30.00				X	X	X	X	X
1.8	SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	21	11 WC, 4 MING, 6 LAVABOS	6.00x10.00	60.00	X		X	X	X	X	X	X
<b>ZONA CULTURAL</b>														
<b>2 CONVENCIONES</b>														
2.1	SALON DE USOS MÚLTIPLES	JUNTAS	21	1 MESA, 24 SILLAS, 2 LIBREROS	18.50x15.50	282.50				X	X	X	X	X
2.2	CASETA DE TRADUCCIÓN Y CONTROL	TRADUCCIÓN DE DISCURSOS	4	2 MESAS, 4 SILLAS	2.00x4.00	8.00				X	X	X	X	X
2.3	SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	21	11 WC, 4 MING, 6 LAVABOS	10.00x8.00	80.00	X		X	X	X	X	X	X
<b>AUDITORIOS</b>														
2.4	AUDITORIO PRINCIPAL (800 PERSONAS)	PARTICIPAR EN EL EVENTO	800	800 BUTACAS	38.00x30.50	1,190.00				X		X	X	X
2.5	VESTIBULO	DISTRIBUCIÓN DE AFORO	800		23.00x18.50	350.00				X	X	X	X	X
2.6	CABETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO	CONTROL DE AUDIO E ILUMINACIÓN	2	1 PROYECTOR, 2 SILLAS, CONTROLES	6.00x5.00	30.00				X	X	X	X	X
2.7	CABETA DE TRADUCC. SIMULTÁNEA (2)	TRADUCCIÓN DE DISCURSOS	4	2 MESAS, 4 SILLAS	2.00x3.00	6.00				X	X	X	X	X
2.8	ESCENARIO	PRESIDIR EL EVENTO	12	1 MESA, 12 SILLAS	8.00x5.00	40.00				X	X	X	X	X
2.9	SALA DE ESPERA EXPOSITORES	RELAJARSE PARA EL EVENTO	6	1 MESA, 6 SILLAS, 1 SILLÓN, 1 MUEBLE	6.00x5.00	30.00				X	X	X	X	X
2.10	AUDITORIOS 2 Y 3 (200 PERS. CU)	PARTICIPAR EN EL EVENTO	400	400 BUTACAS	26.00x26.50	680.00				X		X	X	X
2.11	VESTIBULO	DISTRIBUCIÓN DE AFORO	400		19.00x12.50	200.00				X	X	X	X	X
2.12	CABETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO	CONTROL DE AUDIO E ILUMINACIÓN	2	1 PROYECTOR, 2 SILLAS, CONTROLES	6.00x5.00	30.00				X	X	X	X	X
2.13	CABETA DE TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA	TRADUCCIÓN DE DISCURSOS	6	4 MESAS, 8 SILLAS	2.00x4.00	8.00				X	X	X	X	X
2.14	ESCENARIO	PRESIDIR EL EVENTO	6	1 MESA, 6 SILLAS	7.00x3.50	25.00				X	X	X	X	X
2.15	SALA DE ESPERA EXPOSITORES	RELAJARSE PARA EL EVENTO	6	1 MESA, 4 SILLAS, 1 SILLÓN, 1 MUEBLE	4.50x4.50	20.00				X	X	X	X	X
2.16	AUDITORIOS 4 Y 5 (100 PERS. CU)	PARTICIPAR EN EL EVENTO	200	200 BUTACAS	18.00x16.00	340.00				X		X	X	X
2.17	VESTIBULO	DISTRIBUCIÓN DE AFORO	200		10.00x16.00	100.00				X	X	X	X	X
2.18	CABETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO	CONTROL DE AUDIO E ILUMINACIÓN	2	1 PROYECTOR, 2 SILLAS, CONTROLES	6.00x5.00	30.00				X	X	X	X	X
2.19	CABETA DE TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA	TRADUCCIÓN DE DISCURSOS	4	2 MESAS, 4 SILLAS	2.00x4.00	8.00				X	X	X	X	X
2.20	ESCENARIO	PRESIDIR EL EVENTO	6	1 MESA, 6 SILLAS	6.00x3.25	25.00				X	X	X	X	X
2.21	SALA DE EXPOSITORES	RELAJARSE PARA EL EVENTO	6	1 MESA, 4 SILLAS, 1 SILLÓN, 1 MUEBLE	6.00x4.00	20.00				X	X	X	X	X
2.22	SANITARIOS GENERALES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	21	11 WC, 4 MING, 6 LAVABOS	10.00x8.00	80.00	X		X	X	X	X	X	X
2.23	ZONA DE EXPOSICIONES (INCL. SERVICIOS)	EXPONER, VENDER		MAMPARAS, 11 WC, 4 MING, 6 LAVABOS	58.00x18.50	718.00	X		X	X	X	X	X	X

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DE ÁREAS						INSTALACIONES REQUERIDAS							
ELEMENTO	FUNCIONES A DESEMPEÑAR	USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	o e b	ÁREA m <sup>2</sup>	AGUA FRÍA	AGUA CALIENTE	DRENAJE	CONTACTOS	LUZ ARTIFICIAL	TELÉFONO	ARETE LAVADO	CONTINUA INCLUIDO
<b>3 SERVICIOS</b>													
3.1	INTENDENCIA	GUARDAR EQUIPO DE LIMPEZA	3	1 TARJA, CUBETAS	5.00x4.00	20.00	X		X	X	X		X
3.2	BODEGAS GENERALES	ALMACENAR MOBILIARIO Y EQUIPO		VARIABLE	9.00x8.50	80.00				X	X		X
3.3	SANITARIOS Y VESTIDORES	SERVICIOS PARA EMPLEADOS	30	8 REGADERAS, 5 WC, 2 MING, 3 LAVABOS, 30 LOCKERS, 2 BANCAS	9.00x8.50	80.00	X	X	X	X	X	X	X
3.4	CARETA DE VIGILANCIA	CONTROL DE ENTRADA	2	1 BARRA, 1 SILA, 1 WC, 1 LAVABO	2.50x8.00	15.00	X		X	X	X	X	
3.5	BASURA	ALMACENAJE DE BASURA		8 BOTES DE 200 LTS.	8.00x3.00	30.00			X	X	X		X
3.6	RECOLECTOR DE DESECHOS POR ZONAS	RECOLECCIÓN DE BASURA		2 BOTES DE 200 LTS.	1.85x3.00	5.00							
3.7	RECOLECTOR CENTRAL DE DESECHOS	ALMACENAJE DE BASURA		8 BOTES DE 200 LTS.	6.00x6.00	30.00			X	X	X		X
3.8	CUARTO DE MAQUINAS	CONTROL DE INFRAESTRUCTURA	VARIABLE	VARIABLE	14.00x13.00	180.00	X		X	X	X		X
3.9	PATIO DE SERVICIO	LLEGADA DE SERVICIOS	VARIABLE		8.00x10.00	80.00	X		X				
<b>ESTACIONAMIENTO</b>													
3.10	BOTANO CON 140 CAJONES	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS	140 CAJONES		52.50x50.00	2,680.00			X		X		X
<b>4 HOTEL</b>													
4.1	VESTIBULO	DISTRIBUCIÓN DE HUESPEDES	240		32.00x27.00	870.00				X	X	X	X
4.2	ADMINISTRACION	DIRECCIÓN DEL HOTEL	1	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 LIBRERO	10.00x20.00	200.00				X	X	X	X
4.3	SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	12	2 WC, 1 MING, 3 LAVABOS	5.50x2.50	13.75	X		X	X	X		X
4.4	CTOS. (120) (80 DOBLES Y 40 SENCILLOS)	DESCANBO DE HUESPEDES	200	120 REG, 120 WC, 240 LAV, 200 CAMAS		4,224.00	X	X	X	X	X	X	X
4.5	ÁREA DE EXPOSICIONES	EXHIBICIÓN Y MUESTRAS DIVERSAS	VARIABLE	VARIABLE	12.00x33.00	400.00				X	X		X
4.6	RESTAURANTE (180 PERSONAS)	INGENIR DIVERSOS ALIMENTOS	180	40 MESAS, 180 SILLAS	17.00x24.00	400.00				X	X		X
4.7	COCHINA	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	15	VARIABLE	12.00x17.00	200.00	X	X	X	X	X		X
4.8	REFRIGERACION	MANTENER LOS ALIMENTOS FRÍOS		4 CONGELADORES	1.75x3.00	5.00			X		X		
4.9	CONGELACION	CONGELAR LOS ALIMENTOS		1 CÁMARA FRIGORÍFICA	2.00x5.00	10.00			X		X		
4.10	ALMACEN	ALMACENAJE DE COMESTIBLES		8 ANAQUELES	9.00x5.00	45.00				X	X		
4.11	LAVANDERÍA	LIMPIEZA Y LAVADO DE BLANCOS	4	2 MAQUINAS LAVADORAS, 4 SECADORAS, 4 PLANCHADORAS	12.50x12.00	150.00	X	X	X	X	X		X
<b>ESTACIONAMIENTO</b>													
4.12	BOTANO CON 100 CAJONES	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS	100 CAJONES		88.00x31.00	1,900.00			X		X		X
<b>5 ÁREAS EXTERIORES</b>													
5.1	ÁREA VEHICULAR	DESCENSO DE PASAJE	3 CAJONES	SERIALIZACIÓN VIAL	7.00x7.50	50.00			X		X		
5.2	PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL	LLEGADA DE USUARIOS	VARIABLE		34.00x4.00	1,850.00			X		X		
5.3	VESTIBULO GENERAL	DISTRIBUCIÓN AL CONJUNTO	VARIABLE		28.00x27.00	745.00			X		X		
5.4	PLAZA INTERIOR	DISTRIBUCIÓN AL CONJUNTO	VARIABLE		31.00x31.00			X		X			
5.5	ACCESO VEHICULAR DEL HOTEL	LLEGADA AL HOTEL	VARIABLE	SERIALIZACIÓN VIAL	25.00x84.5	2,100.00			X		X		
5.6	PATIO DE SERVICIO	ENTRADA DE SERVICIOS	VARIABLE	SERIALIZACIÓN VIAL	23.00x22.0	515.00	X		X		X		
5.7	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES	5 CAJONES	SERIALIZACIÓN VIAL	22.00x28.5	680.00	X		X		X		
5.8	ÁREAS VERDES	ESPARCIMIENTO Y RELAJACIÓN	VARIABLE	BANCAS DE JARDÍN	106.50x107.0	11,359.50	X		X		X		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 10.3 REQUERIMIENTO DE ESPACIOS

#### ZONA DE GOBIERNO

1	ZONA ADMINISTRATIVA	ÁREA
1.0	OFICINA DEL ADMINISTRADOR	12.00
1.1	OFICINA DE RELACIONES PÚBLICAS	9.00
1.2	OFICINA DEL CONTADOR	9.00
1.3	OFICINA DE CONTROL	6.00
1.4	DESCANSO DE EDECANES	13.00
1.5	SALA DE ESPERA	15.00
1.6	OFICINA DE ORGANIZACIÓN DE EVENTOS	12.00
1.7	ZONA DE TRABAJO	6.00
1.8	ZONA SECRETARIAL	3.00
1.9	ARCHIVO GENERAL	1.50
1.10	SALA DE JUNTAS	30.00
1.11	SANITARIOS	60.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>176.50</b>

#### ZONA CULTURAL

2	CONVENCIONES	ÁREA
2.0	SALON DE USOS MÚLTIPLES	262.50
2.1	CASETA DE TRADUCCION Y CONTROL	8.00
2.2	BODEGA PARA EQUIPO Y MOBILIARIO	25.00
2.3	SANITARIOS	60.00
	<b>AUDITORIOS</b>	
2.4	AUDITORIO PRINCIPAL (800 PERSONAS)	1,190.00
2.5	VESTÍBULO	350.00
2.6	CASETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO	30.00
2.7	CASETA DE TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA (2)	6.00
2.8	ESCENARIO	40.00

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



2.9	SALA DE ESPERA EXPOSITORES	30.00
2.10	AUDITORIOS 2 Y 3 (200 PERS. C/U)	680.00
2.11	VESTÍBULO	200.00
2.12	CASETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO	30.00
2.13	CASETA DE TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA	8.00
2.14	ESCENARIO	25.00
2.15	SALA DE ESPERA EXPOSITORES	20.00
2.16	AUDITORIOS 4 Y 5 (100 PERS. C/U)	340.00
2.17	VESTÍBULO	100.00
2.18	CASETA DE PROYECCIÓN Y SONIDO	30.00
2.19	CASETA DE TRADUCCION SIMULTÁNEA	8.00
2.20	ESCENARIO	25.00
2.21	SALA DE EXPOSITORES	20.00
2.22	SANITARIOS GENERALES	60.00
2.23	ZONA DE EXPOSICIONES (INCLUYE SERVICIOS)	716.00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,263.50</b>
<b>3</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>ÁREA</b>
3.1	INTENDENCIA	20.00
3.2	BODEGAS GENERALES	80.00
3.3	SANITARIOS Y VESTIDORES	80.00
3.4	CASETA DE VIGILANCIA	15.00
3.5	BASURA	30.00
3.6	RECOLECTOR DE DESECHOS POR ZONAS	5.00
3.7	RECOLECTOR CENTRAL DE DESECHOS	20.00
3.8	CUARTO DE MÁQUINAS	180.00
	<b>SUMA PARCIAL</b>	<b>430.00</b>
	<b>ESTACIONAMIENTO (1)</b>	<b>ÁREA</b>
3.10	SOTANO CON 140 CAJONES	2,660.00
	<b>SUMA PARCIAL</b>	<b>2,660.00</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

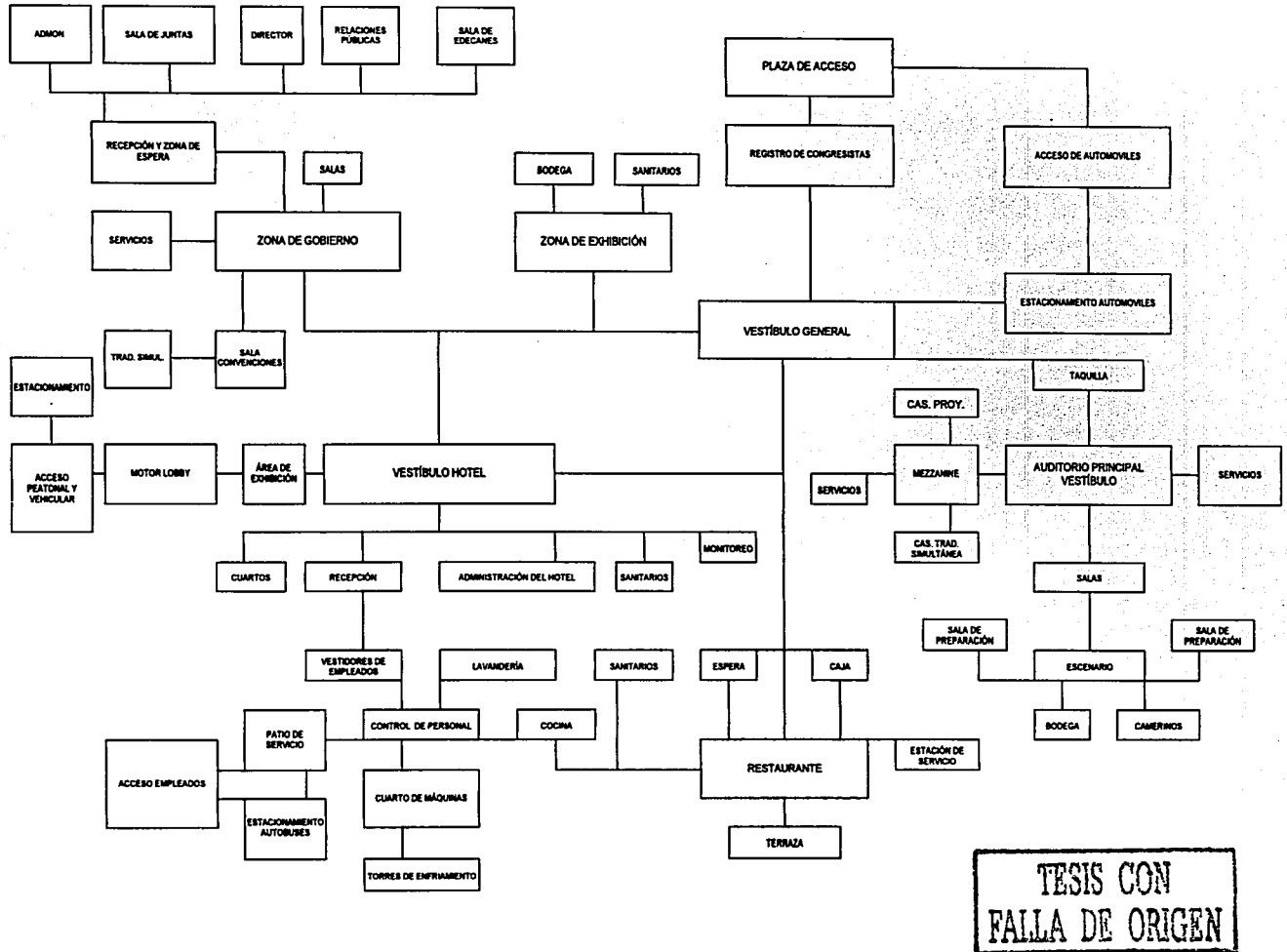
<b>4</b>	<b>HOTEL</b>	<b>ÁREA</b>
4.0	VESTÍBULO	870.00
4.1	ADMINISTRACIÓN	200.00
4.2	SERVICIOS	350.00
4.3	CTOS. (120) (80 DOBLES Y 40 SENCILLOS)	4,224.00
4.4	ÁREA DE EXPOSICIONES	400.00
4.5	RESTAURANTE (160 PERSONAS)	400.00
4.6	COCINA	200.00
4.7	REFRIGERACIÓN	5.00
4.8	CONGELACIÓN	10.00
4.9	ALMACEN	45.00
4.10	LAVANDERÍA	150.00
	<b>SUMA PARCIAL</b>	<b>6,854.00</b>
	<b>ESTACIONAMIENTO (2)</b>	<b>ÁREA</b>
4.11	SOTANO CON 100 CAJONES	1,900.00
	<b>SUMA PARCIAL</b>	<b>1,900.00</b>
<b>5</b>	<b>ÁREAS EXTERIORES</b>	<b>ÁREA</b>
5.1	ÁREA VEHÍCULAR	50.00
5.2	PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL	1,850.00
5.3	VESTÍBULO GENERAL	745.00
5.4	PLAZA INTERIOR	950.00
5.5	ACCESO VEHÍCULAR DEL HOTEL	2,100.00
5.6	PATIO DE SERVICIO	515.00
5.7	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES	650.00
5.8	ÁREAS VERDES	11,359.50
	<b>SUMA PARCIAL</b>	<b>18,219.50</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

RESUMEN TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA		ÁREA
ZONA DE GOBIERNO		176.50
ZONA CULTURAL		4,263.50
SERVICIOS		430.00
ESTACIONAMIENTO (1)		2,660.00
HOTEL		6,854.00
ESTACIONAMIENTO (2)		1,900.00
ÁREAS EXTERIORES		18,219.50
<b>SUMA DE ÁREAS CONSTRUIDAS TOTALES</b>		<b>34,503.50</b>
RESUMEN DE ÁREAS EN PLANTA BAJA		ÁREA
ACCESOS		8,063.00
ADMINISTRACIÓN		1,191.00
AUDITORIO		1,656.00
RESTAURANTE (INCLUÍDA TERRAZA)		1,264.00
HOTEL		1,114.00
ZONA DE EXHIBICIÓN		716.00
SERVICIOS		1,022.00
ÁREAS VERDES		11,359.50
<b>SUMA DE ÁREAS TOTALES EN PLANTA BAJA</b>		<b>26,385.50</b>
SUPERFICIES TOTALES	(m2)	(%)
ÁREA DEL TERRENO	26,385.50	100%
ÁREA CONSTRUIDA (P. B.)	17,126.00	65%
ÁREA LIBRE	9,259.50	35%

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 10.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

---

## 11. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 11.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El conjunto está conformado por dos zonas básicamente; la zona de congresos (integrada por los auditorios y administración) y la zona de hospedaje (conformada por el restaurante, el hotel y servicios). Las áreas están unidas mediante un vestíbulo general el cual en su mayor parte está techada, siendo la cubierta translúcida.

Se ingresa peatonalmente al complejo por el lado oriente del terreno, sobre la Av. I.P.N. Se planteó el acceso al mismo, mediante una explanada con escalinatas las cuales cuentan con dos rampas laterales para personas discapacitadas, conduciendo al usuario a la entrada principal y a un vestíbulo techado, en el cual está la recepción, visualizándose desde ese punto todos los edificios que conforman el Centro de Convenciones, como lo son:

El auditorio principal es el cuerpo más grande de la zona de convenciones, al acceder en él se encuentra un vestíbulo, el cuál distribuye hacia la sala de congresos, así como a los servicios y al mezzanine, lugar a donde se encuentra la cabina de proyección, casetas de traducción simultánea, dos salas de descanso y sanitarios.

La administración es una planta ortogonal con un trazo a 45° en una de sus aristas la cual nos enmarca el acceso, el vestíbulo es a doble altura. Contiene dos plantas, cada una cuenta con dos salas de conferencias. Cada sala tiene su cuarto de proyección, cabina de traducción simultánea y un privado para preparación; además cuenta con una sala de sesiones, con cabinas de traducción, en planta baja y zona administrativa en planta alta, cada planta cuenta con sanitarios.

El restaurante es un cuerpo con trazos a 45° los cuales nos servirán como vitrales hacia las zonas exteriores; es un espacio libre de estructuras internas, con el fin de poder mover las mesas de los comensales cuando sea necesario; cuenta con zona de espera, caja, sanitarios, terraza, como atractivo visual un espejo de agua junto a la terraza, la cocina y demás servicios se encuentran en la parte poniente del restaurante.

Por último, rematando la visual y siendo la edificación de más altura del centro se encuentra el hotel el cual es un edificio con estructura libre con el fin de darle la mayor libertad de espacio a los usuarios. La zona del lobby tiene altura libre para darle magnitud y presencia al espacio interior del edificio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

En la planta baja también contamos con la administración del hotel que cuenta con acceso directo al área de servicios generales. Tiene lobby y una pequeña zona de exposiciones; del piso 1 al 10 son habitaciones (12 habitaciones por piso, habilitadas de tal manera para el total confort del usuario) todos los cuartos tienen vista hacia el exterior y por el interior su puerta de acceso da a un pasillo con vista hacia el lobby del piso 1 al 4 y del 5 al 10 la vista del pasillo interior es hacia ventanas que dan al lado norte del predio.

En la parte poniente del centro de convenciones se ubica la entrada de empleados y servicios propios del centro, mediante una caseta de control.

Existen dos zonas de exposiciones: una es pequeña, se ubica en la planta baja del hotel ésta básicamente servirá casi para uso exclusivo del hotel; en cambio, la otra de dimensiones mayores, está ubicada en la parte nororiental del predio, cuenta con sus servicios y una bodega para almacenar mamparas, pero en caso de que se requiera se puede adaptar la zona cubierta del vestíbulo general, para crear una zona más amplia.

El conjunto cuenta además con baños y vestidores para empleados en la zona de servicios, ubicada en el lado surponiente, donde se encuentra también el cuarto de máquinas, así como la entrada de los servicios.

El estacionamiento de las dos zonas generales se encuentra localizado en la parte del sótano de todo el complejo, tiene una división que separa los cajones de la zona de convenciones con los del hotel, contando con diversas salidas según sea la requerida.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

## 11.2 CRITERIO ESTRUCTURAL

### 11.2.1 CIMENTACIÓN

El terreno sobre el cual se ubica el conjunto se localiza en una zona de la Ciudad de México, donde la resistencia del suelo es de mediana compresibilidad (zona III de lacustre, según Reglamento de Construcción del Distrito Federal) dada su conformación el terreno cuenta con una resistencia de 2 ton/m<sup>2</sup>.

Por ello, el sistema de cimentación elegido es planteado por medio de zapatas corridas en todo el conjunto (este sistema ayuda a transmitir los esfuerzos uniformemente al suelo, evitando deformaciones y tratando de rigidizar al máximo la estructura; desplantando directamente sobre la cimentación el peso de los muros); aunque la escuadra del hotel por su altura y lógicamente mayor peso en vez de zapata corrida se cimentará con contratrabes y pilotes de punta de 15 m de longitud, ayudando a transmitir el peso del edificio hacia la capa resistente del suelo, que está ubicada a una profundidad entre los -15 y -20 m de la superficie (medidas que se confirmarán mediante sondeos realizados en campo). Las longitudes anteriores se basaron de acuerdo a estudios de mecánica de suelo aplicados en predios vecinos al terreno. Estos datos fueron proporcionados por empresas privadas y el Departamento del Distrito Federal.

Toda la cimentación será a base de concreto armado, utilizando zapatas corridas y contratrabes, las medidas serán dadas de acuerdo al diseño estructural. Todo el concreto será hecho in situ y no se traerá premezclado para tratar que el costo por este concepto no eleve demasiado el presupuesto general del conjunto.

El volumen de tierra producto de la excavación que se hará en el terreno en función del planteamiento para el estacionamiento subterráneo, se reutilizará para dar el nivel +1.00 requerido en las zonas donde sea necesario, por ejemplo en la explanada de entrada al conjunto y la zona de gobierno el nivel natural del terreno es +0.00 por lo tanto se tendrá que rellenar y compactar hasta llegar al nivel deseado. Todos los cuerpos trabajan estructuralmente independientes porque sus alturas y longitudes presentan diferencias entre ellos por eso cuentan entre sí con juntas constructivas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

### 11.2.2 SUPERESTRUCTURA

El conjunto tiene una estructura conformada por columnas diseñadas de concreto armado, las dimensiones están regidas por la intención de contar con columnas anchas, medida que era necesario adoptar ya que la altura efectiva de estos elementos rebasa en algunos casos los diez metros (específicamente en el auditorio principal); las traveses son de acero (tipo IR) estando soldadas a una placa previamente embutida y anclada en la base superior de las columnas.

En los entrepisos se usó el sistema "Joist Losa", este sistema consiste en una viga de alma abierta a cada 1.25 m con un perfil especial en la cuerda superior para formar, después que el concreto haya fraguado una viga de sección compuesta con la losa de concreto estructural teniendo esta un espesor de 7 cm. Para colocar la losa que formará el patín superior de la viga de la sección compuesta, el sistema utiliza cimbra totalmente recuperable. Esta cimbra se soporta en los "joist", por medio de barras de acero cuyos extremos se insertan en perforaciones ovaladas hechas con ese propósito en la parte inferior de la cuerda superior de los "joist"; sobre estas barras se colocan hojas de triplay de dimensiones estándar (1.22 x 2.44 m) para no tener ningún desperdicio. Este sistema es relativamente ligero, rígido y además permite una gran rapidez en su ejecución. La estructura primaria de soporte tanto para la losa como para las vigas joist está constituida por vigas "IR" de acero, para el caso de claros de hasta 12 metros y por armaduras tipo Warren para los claros mayores a 12 metros las cuáles alcanzan un peralte del orden del 5% del claro a cubrir, como sucede en locales como el auditorio principal, la administración, el restaurante y los vestíbulos principales.

Todas las cubiertas son ligeras (se les llama así porque su peso propio es menor en comparación con una losa de concreto armado de 10 cm de espesor la cual tiene un peso de 240 kg/m<sup>2</sup>) en todos los casos excepto en la zona de empleados. El sistema constructivo elegido es multypanel, en específico los paneles prefabricados conocidos como multytecho de gran ligereza y alta resistencia a la flexión (a base de dos láminas de acero galvanizadas G-90 prepintadas, su núcleo es de espuma R-22 de la nueva generación de espumas ecológicas, con fijación oculta, junta hembra-macho y tapajunta) con un gran índice de soporte de carga viva y carga muerta (su peso propio es de 13.97 kg/m<sup>2</sup> y su resistencia de carga es de 2,350 kg/m<sup>2</sup>).

Para los espacios que deben contar con iluminación natural se utilizaron láminas de policarbonato celular translúcidas de color bronce, el tipo de materiales usados para la realización de estos elementos controlan la transmisión de luz con un 40 % y calor solar hasta un 38 % además son resistentes a la intemperie provocando un



---

mantenimiento periódico, con estas características se pueden realizar actividades sin problemas de inconformidad para los usuarios (además su peso propio es de 1.5 kg/m<sup>2</sup> con un espesor de 6 mm). Estas estarán sujetas sobre armaduras de alma abierta tipo "Warren" fijadas a la misma por medio de soportes de acero inoxidable y pijas autorroscantes.

Se optó por este tipo de materiales para lograr una disminución significativa del peso muerto, aislamiento térmico y acústico de la estructura sin sacrificar resistencia y para abaratar el costo de la cimentación la cual podría alcanzar un monto considerable debido a las extensas áreas de cubierta y su peso muerto.

La configuración estructural del conjunto se rige por la intención de trabajar con las formas estructurales más simples, evitar excentricidades y amplificaciones innecesarias de los elementos mecánicos a los que estará sujeta la estructura, ese es el origen de las múltiples juntas constructivas que definen cuerpos estructurales de conformación simple.

## **11.3 CRITERIO DE INSTALACIONES**

### **11.3.1 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA**

El sistema de distribución de agua está conformado por tres subsistemas independientes:

- a) Sistema de distribución de agua potable
- b) Sistema de riego
- c) Sistema contra incendios.

El consumo diario probable se estimó basándose en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal el cálculo se indica en la siguiente tabla:

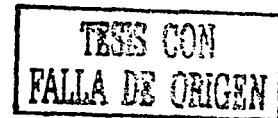


TABLA 1. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN DE AGUA POTABLE Y AGUA DE RIEGO

TIPOLOGÍA	LOCALES	Dotación reglamentaria (lts/usuario/día) o (lts/m <sup>2</sup> /día)	Unidades de dotación (usuarios) o (m <sup>2</sup> )	Dotación total (lts/día)
Entretenimiento	Auditorio principal	6	800	4,800
	Auditorios 2 y 3	6	400	2,400
	Auditorios 4 y 5	6	200	1,200
	Sala convenciones	6	2	120
Oficinas	Administración	20	175.50	3,510
Alojamiento	Hotel	300	120(2.5)(80%)	72000
Recreación	Restaurante	12	360	4,320
Empleados	Empleados en general	100	30	3,000
<b>DOTACIÓN TOTAL (lts/día) AGUA POTABLE</b>				<b>91,350</b>
Estacionamientos	Estacionamiento 1	2	2,660	5,320
	Estacionamiento 2	2	1,900	3,800
	Estacionamiento autobuses	2	672	1,345
	Patio de maniobras	2	467	934
	Patio acceso a hotel	2	1,741	3,482
Áreas verdes	Áreas verdes	5	11,359.5	5,679.5
<b>DOTACIÓN TOTAL (lts/día) AGUA PARA RIEGO</b>				<b>71,678.50</b>

En lo referente al volumen de agua requerido por el sistema contra incendios, el cálculo se realizó de igual manera que se hizo con el agua potable y de riego siendo los resultados:

TABLA 2. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS

TIPOLOGÍA	LOCALES	Dotación reglamentaria (lts/m <sup>2</sup> /día)	Unidades de dotación (m <sup>2</sup> )	Dotación requerida (lts/día)
Entretenimiento	Auditorio principal	5	1,846	8,230
	Auditorios 2 y 3	5	963	4,815
	Auditorios 4 y 5	5	583	2,915
	Sala convenciones	5	355.5	1,777.50
Oficinas	Administración	5	175.50	877.50
Alojamiento	Hotel	5	5,889	29,445
Recreación	Restaurante (inc. cocina y servicios)	5	1,010	5,050
Estacionamientos	Estacionamiento 1 y 2	5	4,560	22,800
<b>DOTACIÓN TOTAL (lts/día) mínimo 20 m<sup>3</sup> (20,000 lts)</b>				<b>75,910</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

Existen 2 cisternas ubicadas en el lado sur-poniente del conjunto:

a) Cisterna de agua potable para consumo humano, la cual tiene una capacidad igual al doble de la demanda mínima diaria requerida en el edificio, es decir, 183 m<sup>3</sup> (tabla 1) dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Esta cisterna también contendrá el agua requerida para el sistema contra incendios con un volumen de 76 m<sup>3</sup> (tabla 2), por lo tanto sumando las dos cantidades tendremos una cisterna con una capacidad efectiva de 259 m<sup>3</sup> cantidad que se redondeó a 260 m<sup>3</sup>. Se juntaron estas dos cisternas para permitir el flujo constante del volumen de agua que no es empleado con regularidad como es el caso del agua del sistema contra incendios.

b) Para la cisterna de agua de riego se necesita una con capacidad (requisitos del RCDF) estimada de 71.6 m<sup>3</sup> como se muestra en la tabla 1, pero el conjunto contará con tratamiento de aguas residuales y haciendo los cálculos correspondientes tenemos  $91.5\text{m}^3 \times 80\% = 73.2\text{m}^3$ , tomando en cuenta el consumo diario del conjunto se calcula que usará un 80% del total, por lo tanto redondeando la cantidad tenemos una cisterna de 73.5 m<sup>3</sup>, pero comercialmente la planta de tratamiento más grande encontrada es de 15,000 galones o sea 56,775 litros (1 galón = 3.785 lts) las medidas de esta planta son de 7.00x2.50x3.50 m, pero como la capacidad de la misma está por debajo de la descarga diaria se pondrá otra planta igual. Estas plantas prefabricadas son comercialmente conocidas como ASA-JET SERIE 1500 trabajan básicamente el sofisticado proceso bioquímico "BAT" (Biologically Accelerated Treatment) en el cual las bacterias aerobias usando oxígeno en solución, rompen y oxidan los desechos del agua residual. El diseño básico de la planta Jet incorpora tres compartimientos separados: llegada de aguas usadas, proceso aeróbico y salida de líquidos claros libres de malos olores.

La toma de agua potable está en la calle Chosica, el tubo de alimentación es de cobre tipo "m" teniendo un diámetro de 50 mm y se canaliza directamente a las cisternas de agua potable y sistema contra incendios. La distribución de agua potable para consumo humano se realiza por presión empleando para ello un sistema hidroneumático. El gasto calculado para la red es de 2,810 unidades muebles, aproximadamente 3.194 lts/seg (tabla 3).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA 3. CÁLCULO DEL GASTO PARA SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

MUEBLE	NUMERO DE MUEBLES	UNIDAD MUEBLE PROPIA DE CONSUMO	UNIDADES MUEBLES ACUMULADAS
WC	187	5	935
LAVABO	232	1	232
MINGITORIO	20	3	60
TARJA	7	1	7
FREGADERO	5	3	15
LAVADORA	2	10	20
REGADERA	128	2	256
TOTAL DE UNIDADES MUEBLE DE CONSUMO			2,810

12.782 lts/seg

Sobre la base del gasto calculado se determinó que el equipo necesario para el funcionamiento del sistema de distribución son dos equipos integrados (uno agua caliente y otro agua fría) marca Evans y cada uno contiene:

- 3 bombas de 7.5 h.p. c/u, de las cuales 2 son eléctricas y trabajan alternadamente al 100% de su capacidad y la tercera es una bomba con motor a gasolina para el caso de falla en las bombas eléctricas.
- 3 tanques verticales hidroneumáticos de 450 litros de capacidad c/u.
- 1 tablero de control automático.

La red de distribución alimenta la totalidad de los muebles sanitarios, regaderas, lavabos, inodoros, muebles de cocina y tarjas de servicio. Para el caso de regaderas ubicadas en vestidores, cuartos de hotel y los muebles de cocina que requieren del abastecimiento de agua caliente se emplearán calderas que ocupan gas L.P. El diseño de la red se hizo considerando recorridos directos y simples. Los lavabos, regaderas y tarjas emplean válvulas de globo; los inodoros, mingitorios emplean fluxómetro. Toda la tubería del sistema de agua para consumo humano es de cobre tipo "M".

### 11.3.2 INSTALACIÓN AGUA PARA RIEGO

La distribución de agua para riego se hace empleando un sistema de bombeo hidroneumático. El gasto total de la red se estimó considerando el funcionamiento simultáneo de las 12 tomas de riego existentes en los jardines, cada

---

una con un gasto individual de 0.3 lts/seg. Con este gasto y tomando en cuenta el máximo recorrido del caudal así como la altura manométrica mayor de las tomas de riego, se determinó que el equipo necesario para el funcionamiento de la red es:

- 3 bombas de 5 h.p. c/u, de las cuales 2 son eléctricas y trabajan alternadamente al 100% de su capacidad y la tercera es una bomba con motor a gasolina para el caso de falla en las bombas eléctricas.
- 3 tanques verticales hidroneumáticos de 450 litros de capacidad c/u.
- 1 tablero de control automático.

Para el sistema de riego existe 1 fuente de abastecimiento: la cisterna de aguas tratadas de 73.5 m<sup>3</sup> de capacidad, la cual se ubica a un costado de la planta de tratamiento, que suministrará el agua para este uso. El riego de jardines se hará empleando mangueras o rociadores conectados a válvulas de acoplamiento rápido. Toda la tubería de la red es de cobre tipo "M".

### 11.3.3 INSTALACIÓN SISTEMA CONTRA INCENDIOS

La distribución de agua contra incendios se hace por medio de bombeo hidroneumático. En todo el centro están repartidos un total de 18 hidrantes que tienen un gasto individual de 2.82 lts/seg y que actuando en conjunto y para fines de cálculo mantienen un gasto de 12 lts/seg. Con este gasto y tomando como base una altura manométrica de 69 m se determinó que el equipo necesario para que el sistema pueda funcionar correcta y eficientemente en caso de contingencia es:

- 3 bombas autocebantes de 12 H.P. trabajando al 100% de la capacidad de trabajo requerida: dos eléctricas y la otra de combustible, con succiones independientes conectadas a cada una de las cisternas existentes para caso de que el volumen de agua requerida para contrarrestar un siniestro fuese mayor al existente en las cisternas destinadas a almacenar el agua para el sistema contra incendios. Ambas bombas alimentan directa y exclusivamente los 18 hidrantes que existen en el edificio. Estos están colocados estratégicamente y ninguno mantiene un radio de acción mayor a 30 m. El sistema también cuenta con cuatro tomas siamesas de 64 mm, éstas con válvula de retorno en sus dos entradas, se colocaron en cada una de las fachadas con una distancia menor de 90m entre sí, a 1m de distancia del nivel de piso terminado de la banquetta. Toda la tubería del sistema contra incendios es de fierro galvanizado (Fo.Ga.) cédula 40 y está pintada con esmalte color rojo.

---

Existen dos fuentes de alimentación para la red contra incendios: la cisterna destinada directamente a este sistema de 76 m<sup>3</sup> (incluida en la cisterna de agua potable) y la cisterna de recuperación de aguas tratadas de 73.5 m<sup>3</sup> (conectada mediante una extensión a la tubería del sistema contra incendios). Todas las bombas de este sistema tienen una pichanca de succión en cada una de las cisternas del conjunto por si la extinción de algún incendio fuese necesario un volumen de agua mayor al calculado.

#### **11.3.4 INSTALACIÓN SANITARIA**

La instalación sanitaria conduce las aguas servidas del conjunto hacia la red principal, está constituida por dos redes de canalización; aguas negras y aguas grises.

Debido a la magnitud del terreno y teniendo en cuenta sus colindancias este y oeste que dan a calle, teniendo en cuenta que el predio es del mismo propietario (IMSS), se tomó la decisión de partir el predio en dos y tener dos salidas sanitarias a red principal una por la colindancia este y otra por el lado oeste respectivamente, dejando que la salida oeste vaya directamente a la red municipal, esto porque el gasto que provoca esta parte del conjunto no es tan crítica (15% del total); en cambio la que se produce en el lado oeste es la zona de mayor gasto del conjunto (85% del total), en la cual se usarán plantas de tratamiento para reciclar el agua usada.

La red de recolección de aguas negras conduce el caudal proveniente de muebles sanitarios (wc y mingitorios), hacia las ya anteriormente mencionadas plantas de tratamiento colocadas al suroeste del conjunto, al ser tratada pasa a una cisterna para ser reciclada como agua de riego. La red de recolección de aguas grises proviene de lavabos, regaderas, coladeras de piso en baños y locales de servicio, tarjas y muebles de cocina, además de las aguas pluviales provenientes de azoteas y las áreas de rampas de estacionamientos, patios expuestos a la intemperie (estas aguas pasan por un desarenador, luego a un cárcamo para ser bombeadas hacia el tratamiento, son aguas que contienen grasas y aceites sintéticos), en algunos patios exteriores el agua que producen es conducida directamente a la red principal; todo el caudal fluye en su totalidad por gravedad (exceptuando la que viene del estacionamiento subterráneo) hasta llegar a una de las dos plantas de tratamiento, que luego mandará el agua tratada para ser usada como de riego.

La red cuenta con dos tipos de materiales: pvc sanitario que se usará desde la salida de los muebles sanitarios para ser suspendida por el lecho bajo de traveses en estacionamiento, contando con tapones registro a cada 12 m para el

---

caso de alguna eventualidad, toda esta red suspendida se instalará de la parte inferior de la losa y traveses mediante soportes tipo pera y varilla roscada sujeta a losa o trabe mediante un taquete de expansión, la línea de pvc llega a registros de tabique y cemento de 40x60 cm colocados en el exterior donde la tubería de interconexión es de concreto y los registros están a cada 10 m para el caso de rutas rectas sin incorporación de nuevos ramales, en los cambios de dirección y en la confluencia de dos o más ramales irán registros; en el caso donde el recorrido es por el estacionamiento sin poder colocar un registro se instalarán tapones registro. Los registros ubicados en interiores son de doble tapa con cierre hermético.

Las aguas servidas provenientes de la cocina del restaurante pasan primero a través de una trampa de grasas registrable antes de incorporarse a la red de desalojo. Para las aguas pluviales que se originan en el área expuesta de rampas de estacionamiento y patios de servicio se ha colocado una trampa de grasas registrable y desarenador, en atención al artículo 163 del Reglamento de Construcciones de Distrito Federal.

En la zona de administración y exhibiciones para recolectar el agua pluvial se colocaron 2 pozos de absorción de 6 m de profundidad cada uno con un diámetro de 1.20 m, para el caso de las aguas negras y grises la red se interconecta para dar salida en la parte sureste del terreno, conectándose con la red del auditorio principal y salir hacia la red principal, todo este recorrido es por gravedad.

Tanto la red de aguas pluviales como la de aguas negras han sido provistas de circuitos de ventilación desde los ramales secundarios hasta los primarios. La tubería de ventilación es de pvc y el tendido de ventilación cumple cabalmente con las exigencias reglamentarias.

### **11.3.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

El consumo total del edificio es de 508,549.60 watts muy por encima de los 75 kilowatts por lo cual es necesaria una acometida en alta tensión y su posterior canalización a una subestación para adecuarla al consumo normal. La línea de alimentación proviene de la red aérea de la compañía de Luz y Fuerza del Centro que corre sobre la calle Chosica, entrará al terreno vía subterránea empleando para ello tubería de concreto recolado de 4 ductos de 10 cm de diámetro, esta línea alcanzará un registro de acometida e ingresará al estacionamiento por tubos de pvc hasta llegar a la subestación donde bajará a otro registro de acometida, aquí la corriente arriba en alta tensión y será transformada a 220/127 V.C.A. este dispositivo está integrado por los siguientes componentes:

- Gabinete de medición
- Gabinete para interruptor general en alta tensión
- Gabinete de acoplamiento
- Transformador de distribución y
- Tablero general de baja tensión, servicio normal con interruptor.

Para solventar cualquier interrupción en el suministro eléctrico se instala en la subestación eléctrica una planta de emergencia de combustible que consta de:

- Planta de emergencia, con una capacidad de 550 kw.
- Tanque de diesel de 500 litros y
- Tablero general de baja tensión para servicio de emergencia.

Desde el tablero general de baja tensión parten los conductores eléctricos (alambre de cobre suave con aislamiento tipo vinanel-nylon) para alimentar 28 tableros zonales. La canalización de conductores se hace empleando tubería conduit de acero galvanizado pared gruesa. El calibre de los conductores es el necesario para permitir el tránsito del flujo eléctrico requerido por cada circuito, así como el diámetro del tubo conduit es el reglamentariamente indicado para el alojamiento del número de alambres conductores en cada caso. De los tableros zonales los conductores continúan su recorrido hacia los circuitos de distribución de alumbrado y fuerza, con 267 circuitos en total, divididos por zonas y separados en circuitos de fuerza (contactos) y de alumbrado.

La iluminación está dividida prácticamente en dos tipos, alumbrado normal y de servicio; el primero agrupa a todas las lámparas necesarias para el desarrollo de las funciones características de cada local. El tipo de alumbrado (directo, indirecto, difuso, etc.), el tipo de lámpara, la luminaria a emplear, el flujo luminoso necesario y desde luego la colocación de las lámparas, fueron determinados según lo establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y obedeciendo a un criterio que tiene como premisas máxima eficiencia y rendimiento. En esta clasificación quedan incluidas las lámparas necesarias para el alumbrado de los podiums en los auditorios, la sala de convenciones (iluminaciones especiales), las cuales contarán con un alumbrado general proporcionado por lámparas fluorescentes reflectoras tipo perform horizontal 2x32, que emiten luz cálida. En esta modalidad de iluminación se destaca el papel del podium a través del empleo de reflectores con luz halógena tipo start point 3B/63 embutido en plafón, éstas mismas serán ocupadas en vestíbulos interiores; para el caso de vestíbulos exteriores se



---

ocuparán lámparas fluorescentes reflectoras tipo silueta 55/602 3x32, logrando un alumbramiento que respalde satisfactoriamente el desarrollo de cualquier tarea a realizarse en los mismos. En el restaurante se contará con iluminación mediante lámparas halógenas tipo start point 50w, empotradas en plafón, logrando una luz cálida la terraza será iluminada con arbotantes fluorescentes tipo SLE 1x50 prismático; por su parte el lobby del hotel en su falso plafón tendrá lámparas fluorescentes reflectoras perform horizontal 2x32, lámparas halógenas polaris 79/5H 70w colgadas de la armadura espacial, la zona de recepción se enmarcará con lámparas halógenas tipo start point 50w, en oficinas del hotel y administración las luminarias a ocupar son fluorescentes albatros 54/5T 2x32. La zona de cuartos en el hotel es iluminada en pasillos por la lámpara perform antes mencionada, pero en interiores se usará una lámpara empotrada al centro del cuarto tipo halógena con difusor mod. hongo cristal 30/6X 50w. El baño usará arbotantes fluorescentes tipo SLE 1x50 prismática.

Las zonas de servicios y estacionamiento serán iluminadas por lámparas fluorescentes pacific TCW215 2x32 embutidas o sujetas a plafón. Todos los baños del conjunto estarán iluminados con luz indirecta la cual será creada mediante cajillos en los que habrá luminarias fluorescentes T-8 2x32. La iluminación en las áreas exteriores funciona por medio de lámparas tipo poste de vapor de mercurio blue 8649/175w, arbotantes fluorescentes tipo fantasma 50/80 35w y para resaltar los edificios por la noche se ocupan proyectores halógenos tipo tempo 2 de 150w colocados estratégicamente en el conjunto.

El sistema de alumbrado de emergencia se trata de 1/3 de las lámparas que están colocadas estratégicamente en todo el conjunto. Las lámparas de emergencia están colocadas en las circulaciones y salidas de los auditorios, la sala de convenciones, la zona de exhibición, el hotel y los servicios funcionarán utilizando un módulo electrónico y una batería integrados, modelo Philips ap165. Estos dispositivos están diseñados para conmutar automáticamente a estado de emergencia y a conectar cada lámpara a su respectiva batería en caso de falla del suministro, la luminaria podrá seguir funcionando hasta 1.5 horas más después del corte de energía. Esta medida es enormemente útil en locales como los auditorios para el caso de contingencias que impidan incluso el funcionamiento de la planta de emergencia.

### **11.3.6 CLIMATIZACIÓN**

En el proyecto se propone el sistema de aire lavado para alcanzar el nivel de confort deseado en cada local. Esto es porque los espacios a cubrir en cada área tienen un gran volumen y con aire acondicionado el gasto se elevaría

bastante a comparación del sistema propuesto. Además para poder usar aire acondicionado tendríamos que cerrar herméticamente cada local para aprovecharlo efectivamente, cosa que no pasa con el aire lavado.

Todas las zonas del conjunto (exceptuando cuartos del hotel) funcionarán con unidades de ventilación tipo paquete, doctos de lámina galvanizada y un sistema de inyección-extracción a base de difusores y rejillas de retorno, ocultas en falso plafón y muros; estas unidades irán colocadas en azotea de cada local. Estas unidades trabajan recibiendo aire filtrado, de retorno y del exterior, lo enfrían con agua helada, dándole humedad y se manda a los locales a través de doctos y difusores, cada local tendrá un control individual para regular la cantidad de aire a recibir.

Para saber el tamaño de las unidades a manejar se calculó el volumen de aire a cambiar por local, basándose en el RCDF, y estos son:

LOCAL	CAMBIOS / HORA (RCDF)	VOLUMEN (m3) A CAMBIAR / HORA
Auditorio Principal	6	86,400
Gobierno y auditorios	6	45,000
Sala de Convenciones	6	3,600
Restaurante	10	50,400
Cocina Restaurante	20	8,000
Lobby hotel	6	24,300
Zona de Exhibiciones	6	3,000

En el caso de las habitaciones del hotel contarán con unidades individuales ventilo-convector-carrier (fan & coil), modelo horizontal de 1.5 ton de refrigeración, donde llegará agua fría o caliente proveniente de las torres de enfriamiento y calderas colocadas en el cuarto de máquinas, y el usuario podrá regular la temperatura a su necesidad. El estacionamiento tendrá una ventilación por medio de rejilla "louver" que estará colocada en todo el perímetro del mismo. Así mismo se encuentran ubicados extractores que se encargan de extraer los gases despididos por los automóviles; éstos son activados electrónicamente por detectores de monóxido de carbono.

### 11.3.7 ELEVADORES

El conjunto cuenta con tres elevadores (marca Otis): dos para uso público que se encuentran en el lobby del hotel, los cuales serán panorámicos, con la vista que dará hacia el lobby hasta los tres primeros pisos del hotel, después tendrá visual de la parte norte del Centro de Convenciones, serán para un máximo de 10 personas ó 750 kgs; el

---

tercero está ubicado junto a las escaleras del hotel, éste es de servicio y se ocupará exclusivamente para este fin, tiene una capacidad máxima de 12 personas ó 1,200 kgs. Los tres funcionan mediante motores eléctricos los cuáles se encuentran ubicados en la azotea del hotel, en un cuarto de máquinas para este fin.

## 11.4 CRITERIO DE ACABADOS

### a) Criterio de conjunto

- Elementos estructurales expuestos: Las columnas serán de concreto armado color y acabado aparente, las vigas Joist estarán todas sin excepción recubiertas con una capa de pintura ignífuga intumescente "Protecflam", para alcanzar una resistencia al fuego de 2 horas, color blanco mate. Las armaduras principales estarán cubiertas por un cajón hecho de panel covintec de 10cm de espesor, con un repellado de mortero cemento arena color blanco, acabado martelinado.
- Pisos: Se construirá un firme de concreto estampado color barro, acabado de piedra de río con juntas de expansión térmica.
- Muros: Serán de tabique común recubiertos con placas de cantera naranja de 30x60 cm asentadas con mezcla cemento-arena-cal.
- Plafones: Se empleará un plafón metálico marca "Hunter Douglas" sistema Luxalon acabado en pintura de esmalte color blanco mate.
- Cubiertas traslúcidas: Láminas de policarbonato curvadas y rectas "Danpalón" tipo transparente, en color humo.

### b) Auditorios y Sala de Convenciones

- Pisos: Firme de concreto armado acabado pulido bajo alfombra de lana mineral y alfombra de uso rudo color azul.
- Muros: Se construirán muros de tabique común sobre los cuales se colocará un bastidor de madera y sujeto a este duela de encino, color natural con un acabado final de barniz "Polyform" transparente.
- Plafón: Se empleará un plafón acústico marca "Armstrong" reflector de sonido, hecho de yeso con un armado de metal desplegado para darle la forma requerida para la acústica, el plafón estará terminado en pintura vinílica color blanco mate.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

c) Zona de empleados

- Pisos: Loseta cerámica Interceramic línea Tuscany de 50x50 cm color Chianti.
- Muros: Zoclo de loseta cerámica línea Tuscany, aplanado cemento-arena acabado fino pulido, con un terminado en pintura de esmalte color blanco mate.
- Plafón: Panel de tablaroca, acabado en pintura vinílica color blanco mate.

d) Restaurante:

- Pisos: Loseta cerámica Interceramic línea Metrópolis de 30x30 cm color azul London.
- Muros: Muros de tabique común recubiertos con placas de cantera blanca de 30x60 cm asentadas con mezcla cemento-cal-arena.
- Plafón: Las armaduras principales y vigas Joist estarán todas sin excepción recubiertas con una capa de pintura ignífuga intumescente "Protecflam" para alcanzar una resistencia al fuego de 2 horas, color blanco mate.

e) Cocina

- Pisos: Loseta cerámica Interceramic línea Metrópolis de 30x30 cm color azul London.
- Muros: Aplanado cemento-arena acabado fino pulido, terminado en pintura de esmalte color blanco mate.
- Plafón: Panel de tablaroca, acabado en pintura de esmalte color blanco mate.

f) Zona de Exhibiciones

- Pisos. Firme de concreto armado acabado pulido, bajo alfombra de lana mineral y alfombra de uso rudo color azul.
- Muros: Muros de tabique común recubiertos con placas de cantera blanca de 30x60 cm asentadas con mezcla de cemento-arena-cal.
- Plafón: Se empleará un plafón metálico marca "Hunter Douglas" sistema Luxalon acabado en aluminio opaco, con una capa adicional de lana mineral a manera de asistente acústico.

g) Oficinas de Gobierno y Administración Hotel

- Pisos: Firme de concreto armado con malla electrosoldada (sistema joist losa) acabado pulido, bajo alfombra de lana mineral y alfombra de uso rudo color gris.
- Muros: Zoclo de cantera anaranjada y muro con aplanado cemento-arena acabado fino pulido, con un terminado final en pintura vinílica color blanco.

- 
- Plafón: Panel de tablaroca. Acabado en pintura vinílica color blanco mate.
- h) Lobby y pasillos de Hotel
- Pisos: Firme de concreto armado con malla electrosoldada (sistema josit losa) acabado pulido, loseta cerámica Interceramic línea Metrópolis de 30x30 cm color azul London.
  - Muros: Muros de tabique común recubiertos con placas de cantera blanca de 30x60 cm asentadas con mezcla de cemento-arena-cal.
  - Plafón: Se empleará un plafón metálico marca "Hunter Douglas" sistema Luxalon acabado en aluminio opaco, con una capa adicional de lana mineral a manera de asistente acústico.
- i) Cuartos de Hotel
- Pisos: Firme de concreto armado con malla electrosoldada (sistema josit losa) acabado pulido, bajo alfombra de lana mineral y alfombra de uso rudo color azul.
  - Muros: Aplanado cemento-arena acabado tirol planchado, terminado en pintura vinílica color blanco mate.
  - Plafón: Panel de tablaroca, acabado en pintura vinílica color blanco mate.
- j) Locales de servicio (bodegas y áreas técnicas)
- Pisos: Firme de concreto armado con malla electrosoldada (sistema joist losa) acabado martelinado, color natural.
  - Muros: Muros de tabique común aplanados cemento-arena acabado fino pulido, con un terminado en pintura vinílica color blanco mate.
  - Plafón: Las armaduras principales y vigas Joist estarán todas sin excepción recubiertas con una capa de pintura ignífuga intumescente "Protecflam", para alcanzar una resistencia al fuego de 2 horas, color blanco mate.
- k) Sanitarios y regaderas en todo el conjunto
- Pisos: Loseta cerámica Interceramic línea Metrópolis de 30x30 cm color azul London.
  - Muros: Azulejo Interceramic, línea estuco 10x25 cm color azul.
  - Plafón: Panel de tablaroca, acabado en pintura de esmalte color blanco mate.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 11.5 PRESUPUESTO

El costo total del Centro de Convenciones fue realizado desglosando los distintos tipos de edificación que integran el conjunto, así como haciendo la cuantificación de los metros cuadrados de construcción correspondientes a cada caso y multiplicándolos por el costo de m2 construido (precios basados en el catálogo de precios unitarios BIMSA CMDG Junio-2002).

### COSTO TOTAL DEL CENTRO DE CONVENCIONES

CONCEPTO	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)	COSTO ESTIMADO POR m2 CONSTRUIDO	TOTAL
Demolición y limpieza de terreno	3,125.00	1,362.77	4,258,656.25
Accesos (plazas, vestíbulo general, explanada, patio de servicio, patio vehicular hotel)	8,063.00	1,703.46	13,734,997.98
Zona de gobierno	175.50	6,813.87	1,195,834.20
Zona cultural	4,411.50	6,813.87	30,059,387.50
Servicios	510.00	6,813.87	3,475,073.70
Estacionamiento (1) (centro de convenciones)	2,660.00	3,406.93	9,062,433.80
Hotel	6,899.00	6,813.87	47,008,889.13
Estacionamiento (2) (hotel)	1,900.00	3,406.93	6,473,167.00
SUBTOTAL	27,744.00		115,268,439.56
		IVA	17,290,265.93
		TOTAL	<b>132,558,705.49</b>

Nota: El costo por m2 construido se realizó de la siguiente manera: se armó un presupuesto del auditorio principal el cual sumó \$ 11,460,930.29 y se dividió entre el área total del mismo 1,680.00 m2, obteniendo un precio de \$ 6,813.87/m2. Este presupuesto incluye honorarios; se encuentra más adelante en los anexos.

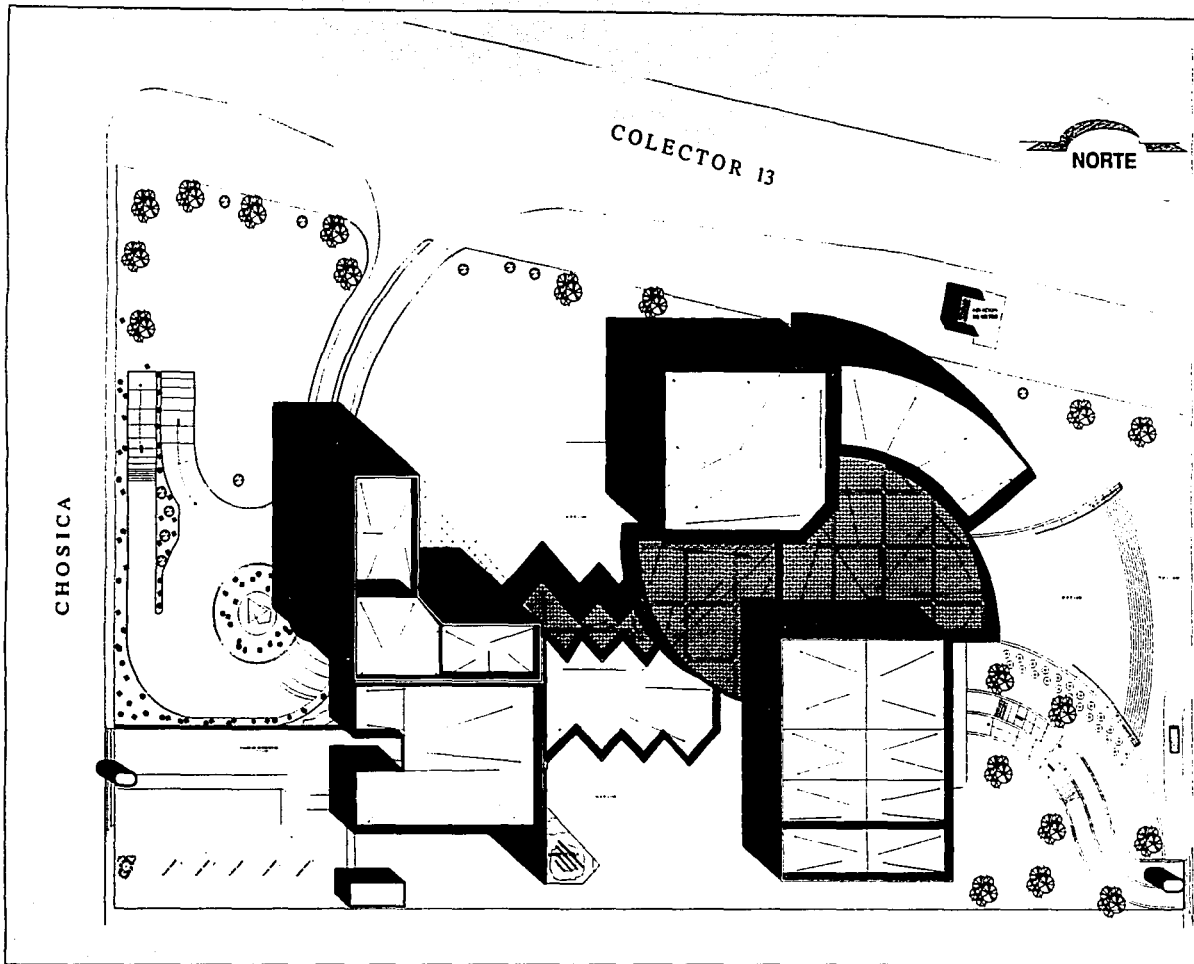
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

---







## 12. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ARQUITECTÓNICOS .....	A
ESTRUCTURALES .....	E
DETALLES CONSTRUCTIVOS .....	D
INSTALACIONES .....	I
PERSPECTIVAS .....	P
ANEXO .....	AN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



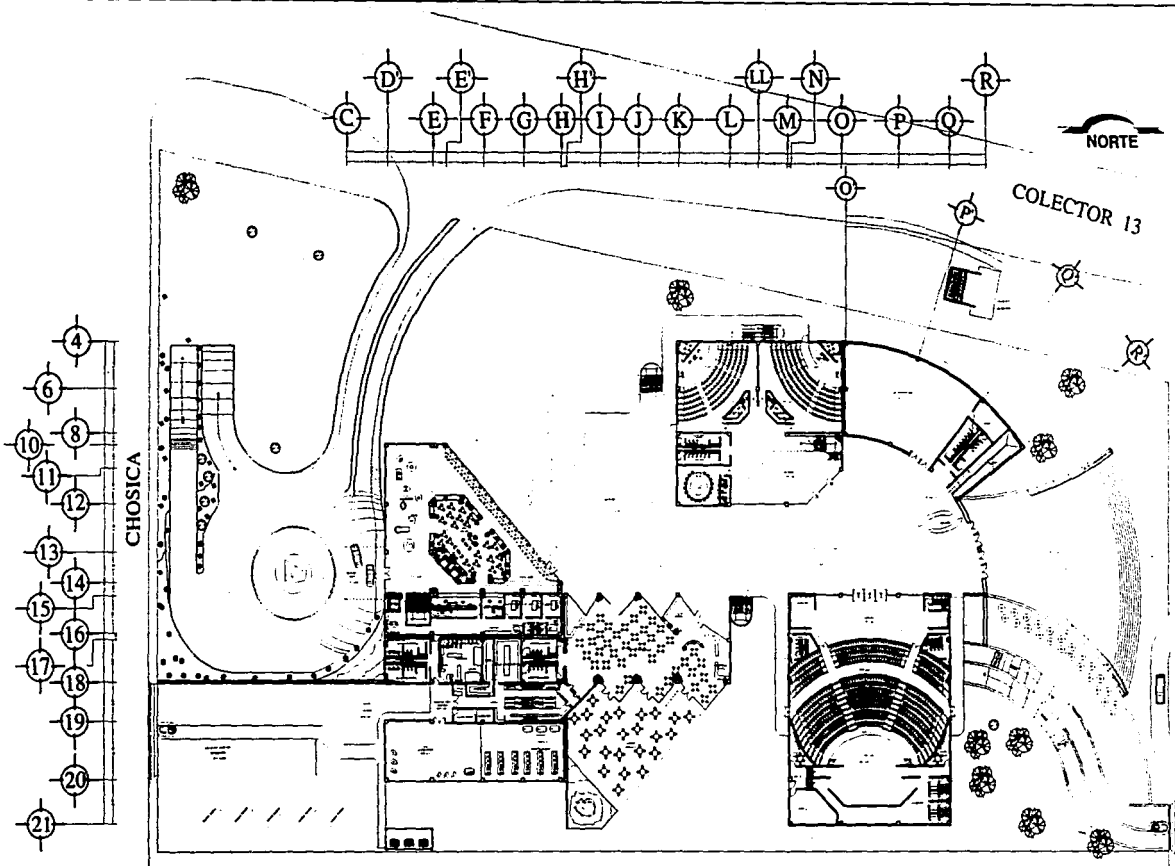
AVENIDA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

 <b>CENTRO DE CONVENCIONES</b> LINDAVISTA MEX., D.F.	
	
<b>ASESORES</b> ARQ. BERTHA GARCIA ARQ. FLEMIN FERRO ARQ. GUILLERMO LAZOS	
<b>PROYECTO</b> RAMIREZ GUZMAN HECTOR	
OBSERVACIONES	
CROQUIS DE LOCALIZACION 	
COLANTO 	CORTE 
<b>PLANO</b> <b>PLANTA DE AZOTEAS</b>	
NORTE 	
ESCALA 1:500	AZOTACION P.T.S.
FECHA 1958	CLAVE <b>A-1</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



42-1





**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.


ASESORES  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLEMON PIERRO  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN VICTOR


DESERFACCIONES

---

CRUCIOS DE LOCALIZACION



CONFINES    CORTE



PLANO  
**PLANTA BAJA GENERAL**

NORTE

ESCALA  
1:200

ACOTACION  
MTS

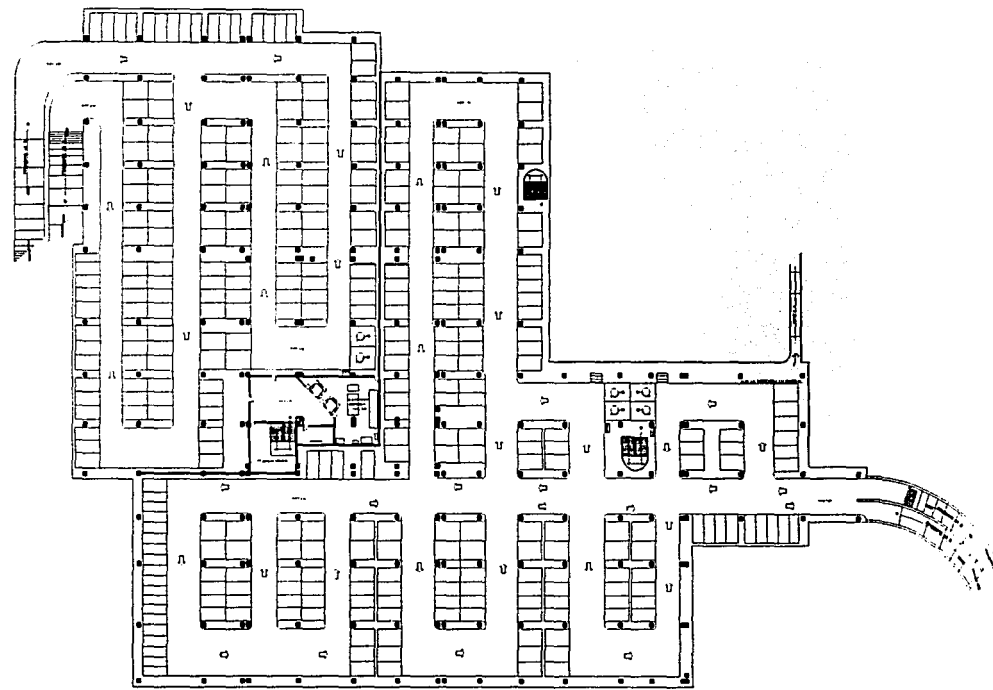
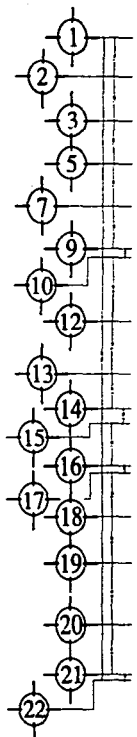
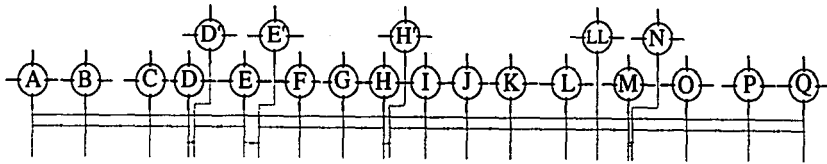
FECHA  
MAR 1967

**A-2**

AVENIDA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

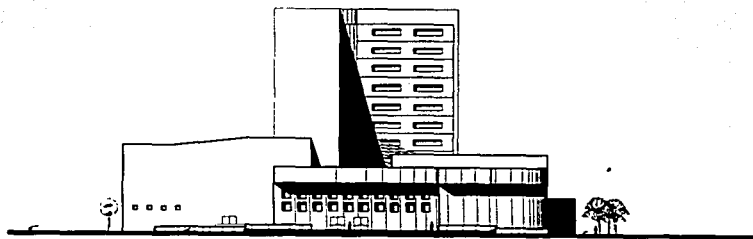
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-2

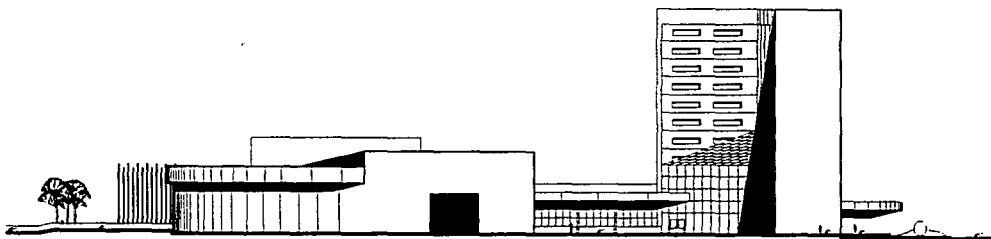


<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
<b>ASESORES</b> ARO. BERTHA GARCIA ARO. FLESMAN PERRO ARO. GUILLERMO LAZOS		
<b>PROYECTO</b> RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION 		
CONSULTA 	CORTE 	
<b>PLANO ESTACIONAMIENTO</b>		
NORTE		
ESCALA 1:500	ACOTACION MTS	FECHA 
PLAN OFICINA 	CLAS <b>A-3</b>	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



ORIENTE



NORTE



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.




ASESORES  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLECON FERRO  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

---

COPIOS DE LOCALIZACION



CONJUNTO Y CORTE



PLANO  
**FACHADAS**

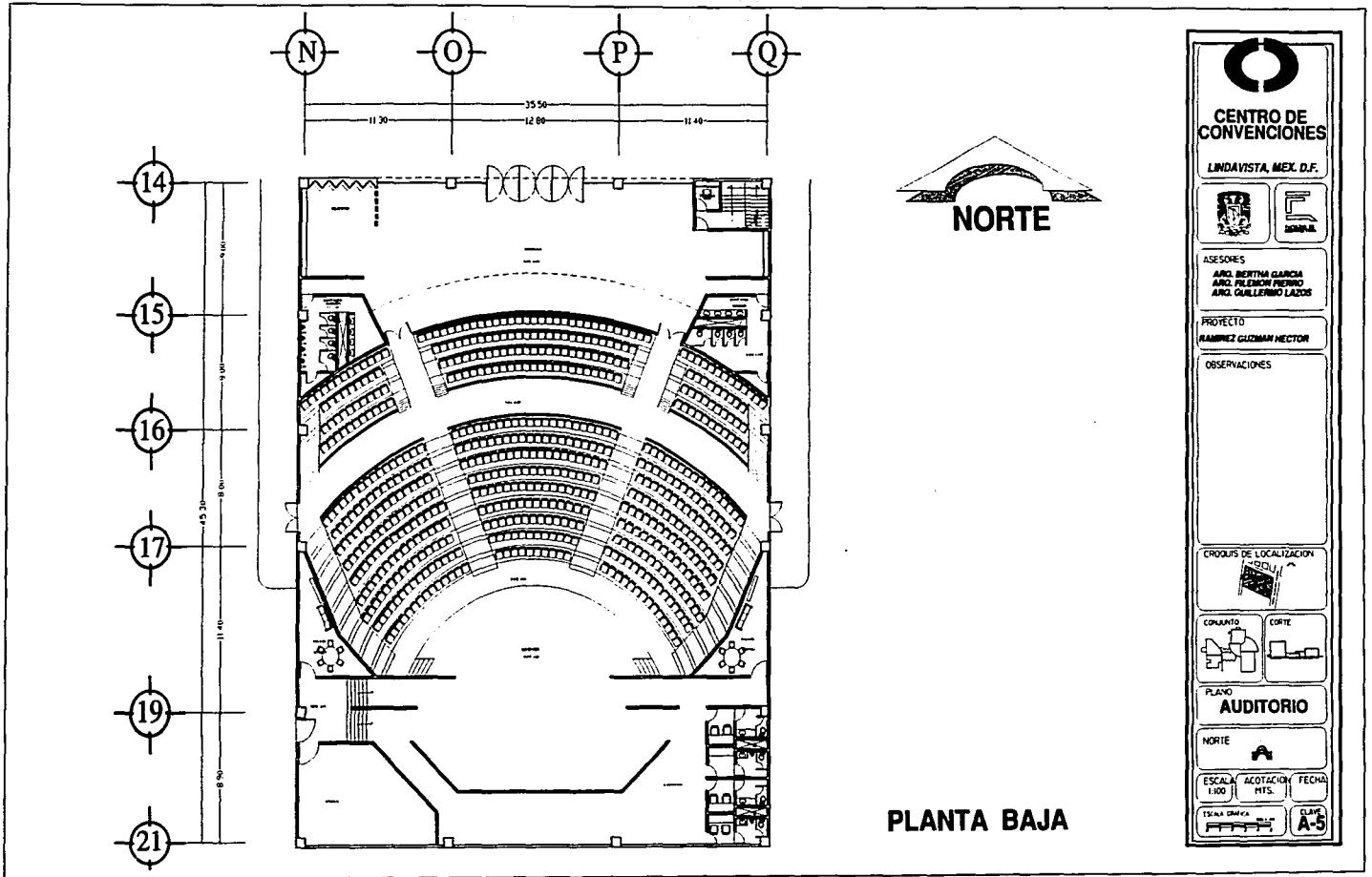
NORTE



ESCALA USO	COTACION MIS	FEY-4
FECHAS	CLASE <b>A-4</b>	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

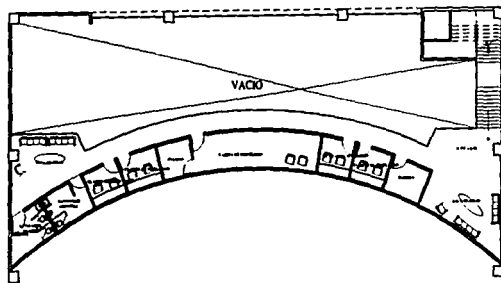
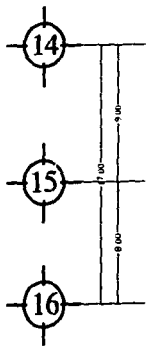
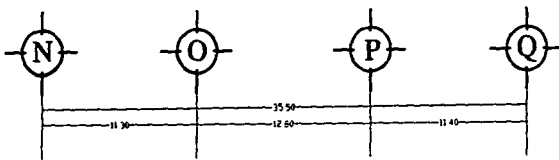
42-4



**PLANTA BAJA**

 <b>CENTRO DE CONVENCIONES</b> LINDAVISTA, MEX. D.F.		
		
ASESORES ARQ. BERTHA GARCIA ARQ. FREDSON PIERRO ARQ. GUILLERMO LAZOS		
PROYECTO RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
PROYECTO DE LOCALIZACION 		
CONJUNTO 	CORTE 	
PLANO <b>AUDITORIO</b>		
NORTE 		
ESCALA 1:100	ACOTACION INTS.	FECHA
ESCALA GRUPO 	PLANO <b>A-5</b>	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

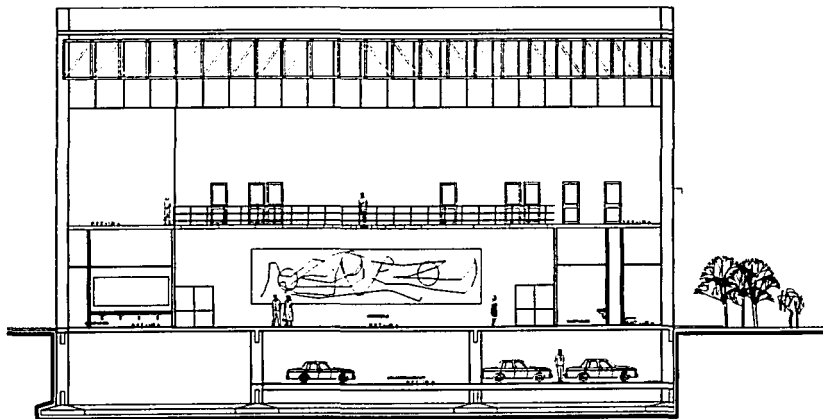
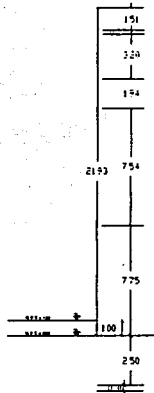
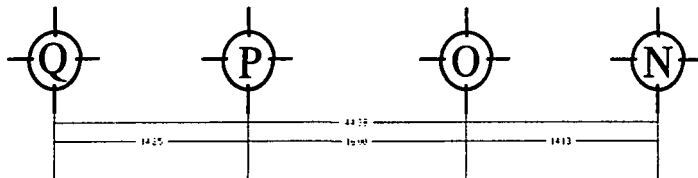


**MEZZANINE**


<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES ANGL. BERTHA GARCIA ANGL. PELESON PIERRO ANGL. GUILLEMO LAZAR		
PROYECTO RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CONJUNTO	CORTE	
PLANO <b>AUDITORIO</b>		
NORTE		
ESCALA: 1/100	ACOTACION: MTS.	FECHA:
ESCALA GRÁFICA		<b>A-6</b>

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

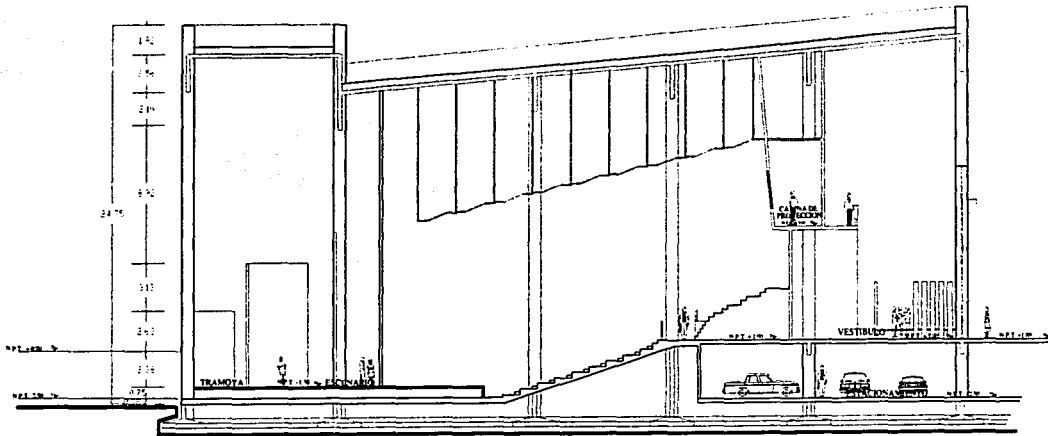
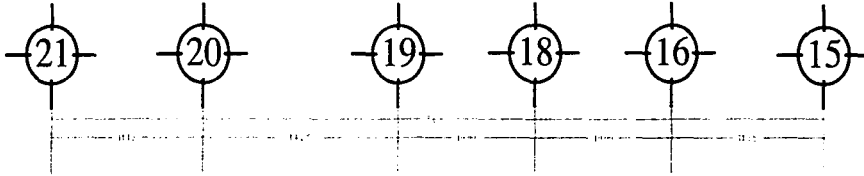
42-6




CORTE X - X'

 <b>CENTRO DE CONVENCIONES</b> LINDAVISTA, MEX. D.F.		
 ASESORES ARQ. BERTHA GARCIA ARQ. FLECHEN PERRO ARQ. GUILLERMO LAZAR	 INDAE	
PROYECTO <b>KAMMEZ GUZMAN HECTOR</b>		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION 		
COPLANIO 	CORTE 	
PLANO <b>AUDITORIO</b>		
NORTE 		
ESCALA 1:75	ACOTACION MTS.	FECHA 1968
PLAN IMPRESO		HOJA <b>A-7</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





CORTE Y - Y'



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.


ASOCHAS  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FILEMON FERRER  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR


OBSERVACIONES

---

PROGRAMA DE LOCALIZACION




CONJUNTO CORTE



PLANO  
**AUDITORIO**

NORTE



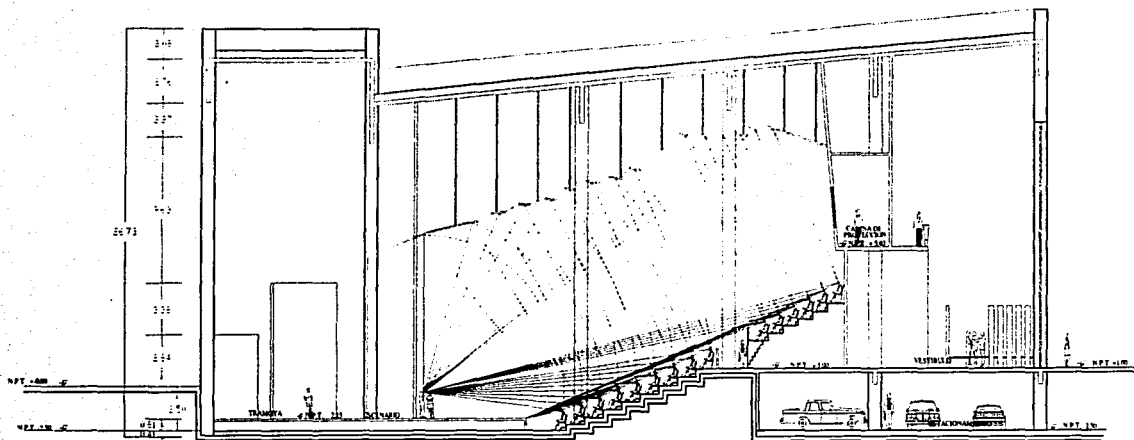
ESCALA: 1:100 ACOTACION: 1:100 FECHA: 1975

ESC. F. 19

CLAVE  
**A-8**

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

—21— —20— —19— —18— —16— —15—



ISOPTICA



**CENTRO DE  
CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.



ASESORES

ARQ. BERTHA GARCIA  
ARQ. FLEBON PEDRO  
ARQ. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO

RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

CRONIS DE LOCALIZACION



CONTADO CORTE

PLANO

**AUDITORIO**

NORTE



ESCALA 1/500

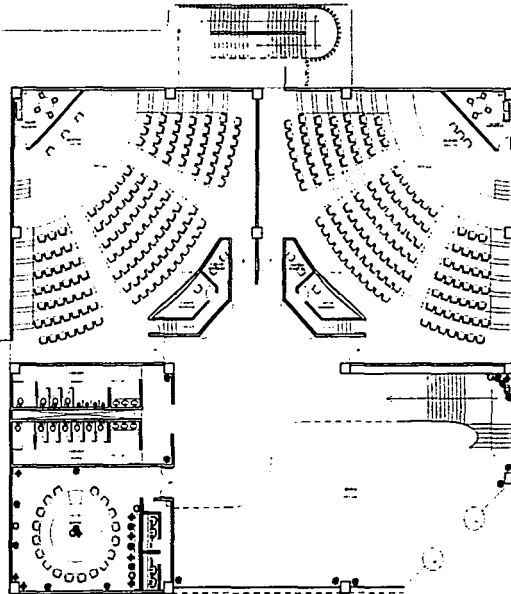
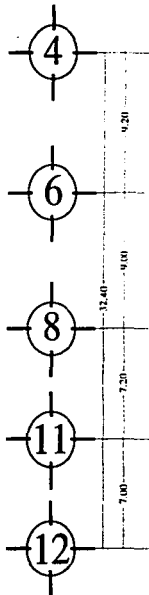
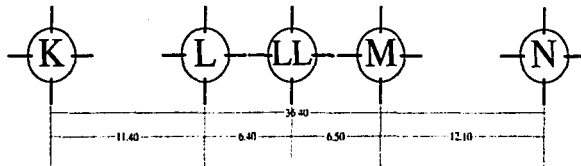
FECHA 1965

CLASE A-9

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-9



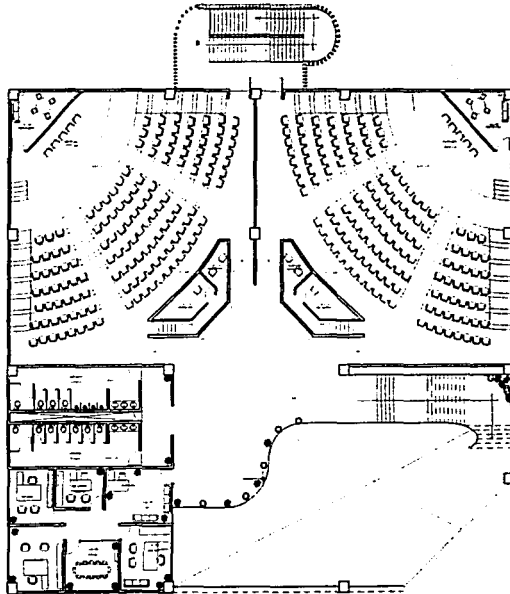
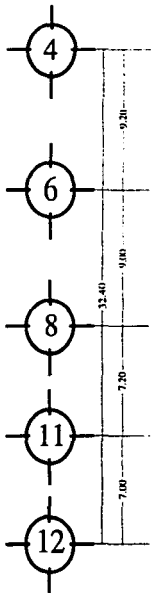
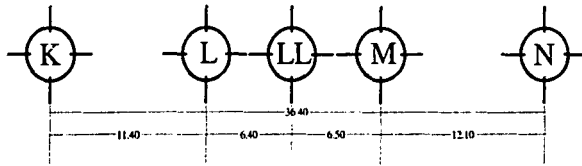


PLANTA BAJA

<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES		
ARQ. BERTHA GARCIA ARQ. FLEWEN FERRAO ARQ. GUILLERMO LAZOS		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CONTENIDO	CORTE	
PLANO		
ADMINISTRACION		
NORTE		
ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1:50	MTS.	
ESTADO:		CLAVE:
		A-10

TESES CON FALLA DE ORIGEN

42-10

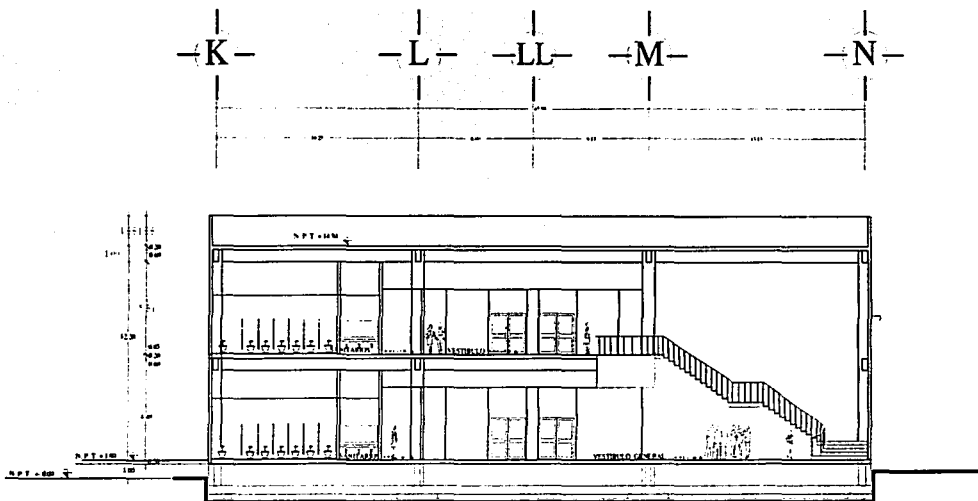


PLANTA ALTA


<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES		
ARQ. BERTHA GARCIA ARQ. FLESMON FERRO ARQ. GUILLERMO LAZOS		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CONJUNTO	CORTE	
PLANO		
<b>ADMINISTRACION</b>		
NORTE		
FECHA: 1952	ACCIÓN: MTS	FECHA: 1952
CLASE		A-11

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-11



**CORTE X - X'**



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.




ASESORIA  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FILEMON FIERRO  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

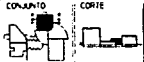
---

GRUPO DE LOCALIZACION




---

CONJUNTO CORTE





---

PLANO ADMINISTRACION

---

FIGURE



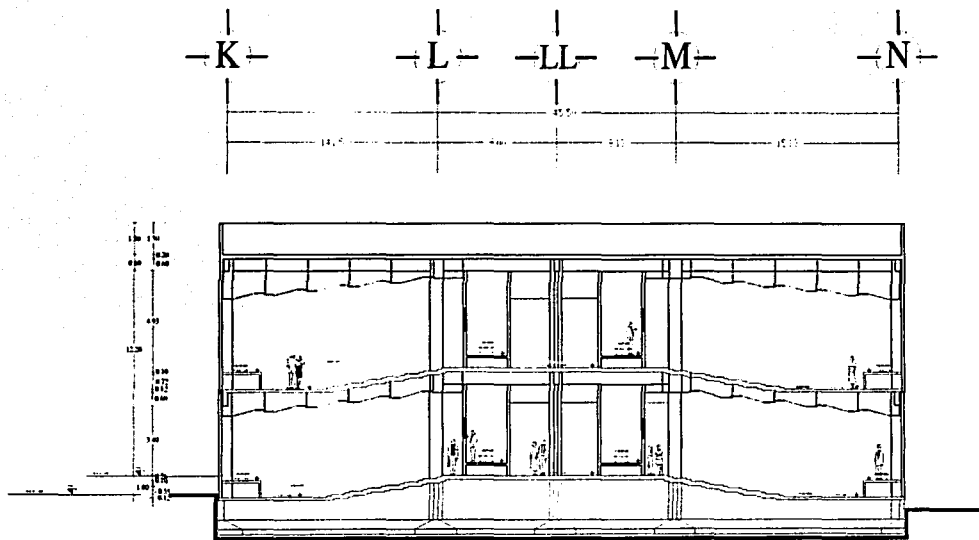

---

ESCALA: ACOTACION 1/25 FECHA: 11/11/82


PLAN: A-12

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

42-12





**CORTE Y - Y'**



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.


ASESORES  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLECHER FERRER  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

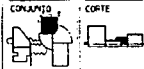
---

CROQUIS DE LOCALIZACION




---

CONJUNTO CORTE





---


PLANO ADMINISTRACION

---

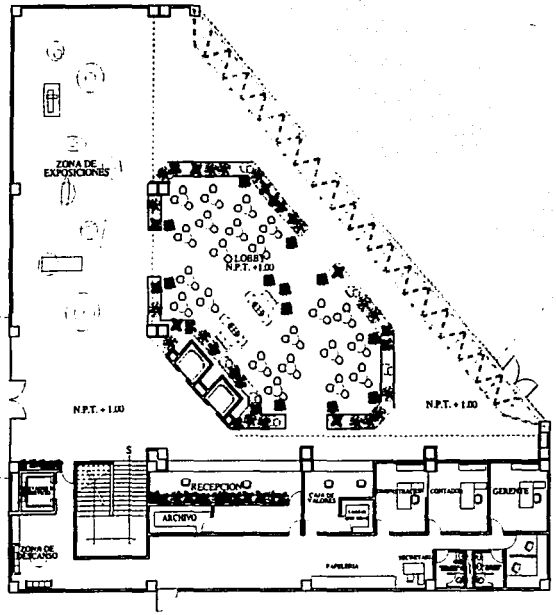
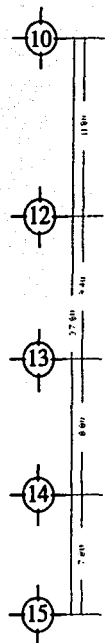
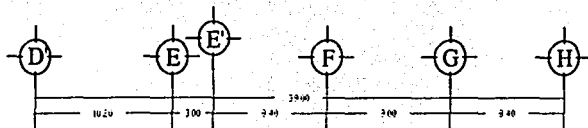
NORTE




---

ESCALA 1/50	ALICATORIO 1/5	TREC-45
Escala de 1/50	Escala de 1/5	Escala de 1/5
		<b>A-13</b>

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



**PLANTA BAJA**



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.




ASESORES  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLEMMING FERRER  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

---

COORDENADAS DE LOCALIZACION



CONJUNTO

CORTE



PLANO  
**HOTEL**

NORTE

ESCALA

ACOTACION

FECHA

CLAVE

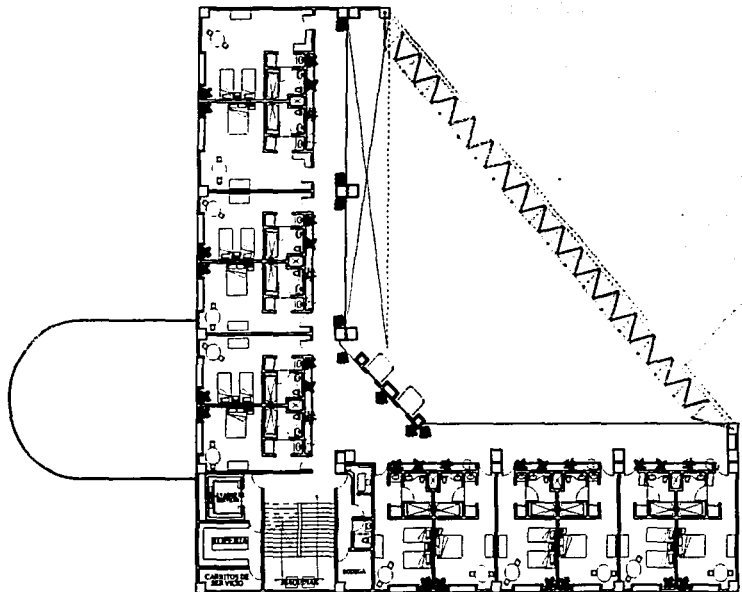
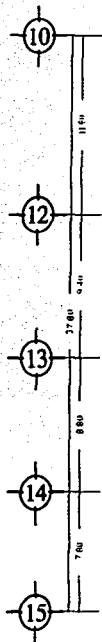
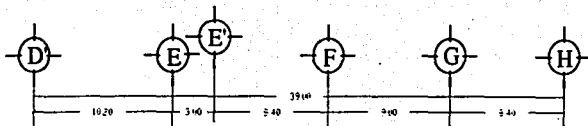
CLAVE



A-14

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

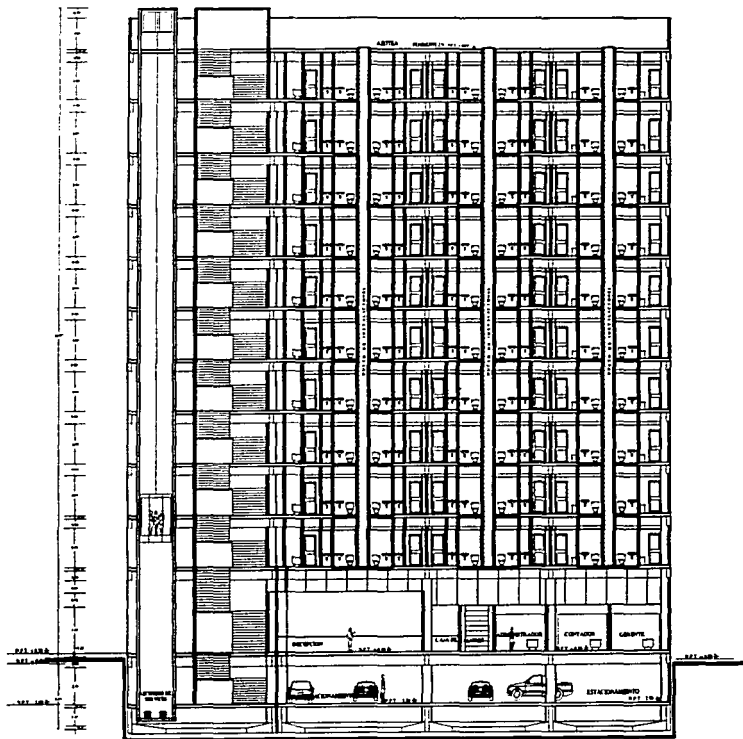
42-14



PLANTA CUARTOS

<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES		
ING. BERTHA GARCIA ING. FLENER FERRER ING. GUILLERMO LAZOS		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CUARTOS	CORTE	
PLANO		
<b>HOTEL</b>		
NORTE		
ESCALA	REGULACION	FECHA
1:500	NO	1974
TRABAJADO	REVISADO	CLAVE
		A-15

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CORTE X - X'



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.




ASESORES  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLEBION PIERRO  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN NECTOR

OBSERVACIONES

---

PROXIMOS DE LOCALIZACION



COPLANEO



PLANO  
**HOTEL**

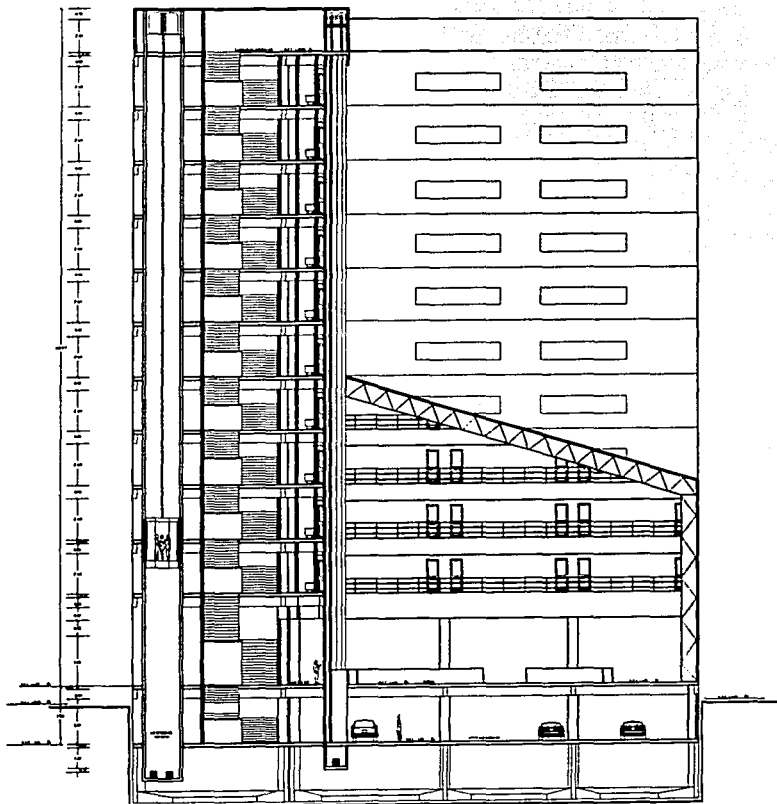
NORTE



ESCALA V.O.D.	ACOTACION M.T.S.	FECHA
FECHA DISEÑO	ESCALA	CLASE

A-16

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



CORTE X - X'



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.



ASESORES  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLESMO FERRER  
 ARQ. GUILLERMO LATORO

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

CROQUIS DE LOCALIZACION



CONJUNTO CORTE



PLANO HOTEL

NORTE



ESCALA 1/1000 COTACION 1/1000 FECHA

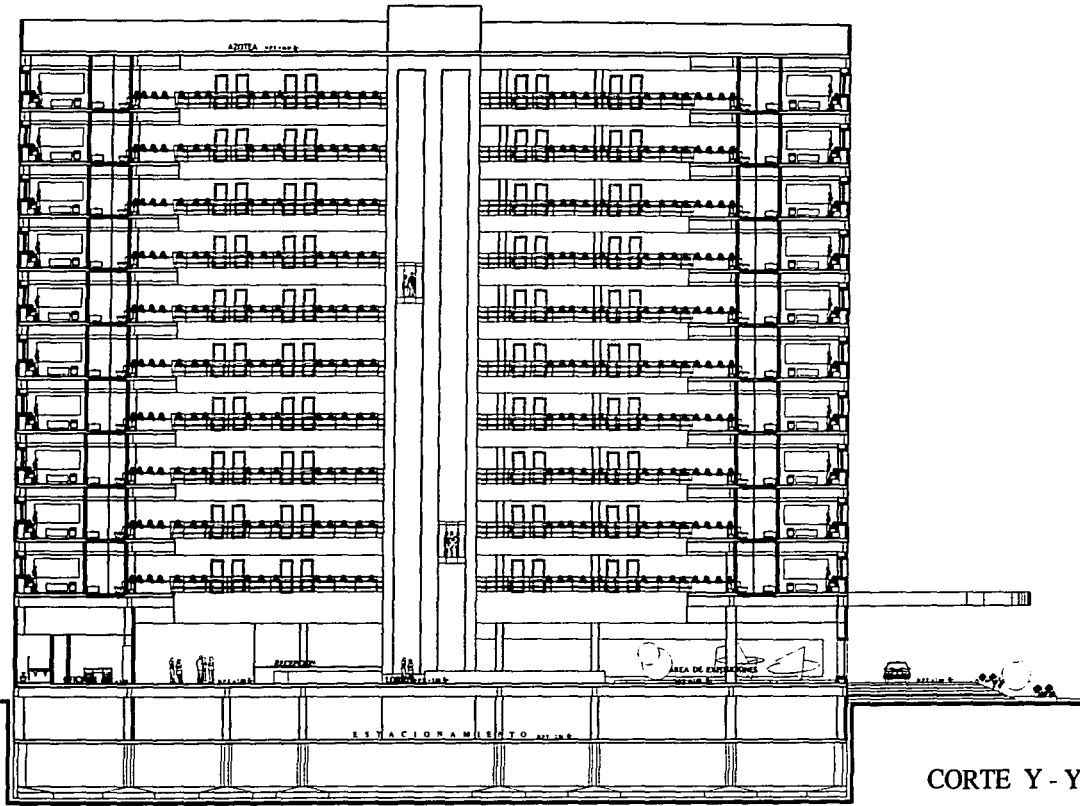
TRAZO UNITS. 1/1000 1/1000 CLASE

**A-16**


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-17







CORTE Y - Y'



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.


ASESORES  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLESCHA FREYRE  
 ARQ. GUILLERMO LATORRE

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR


OBSERVACIONES

---

CROQUIS DE LOCALIZACION




COLABORADO



PLANO


CORTE




HOTEL

NORTE


ESCALA




ACOTACION




FECHA



PROYECTO

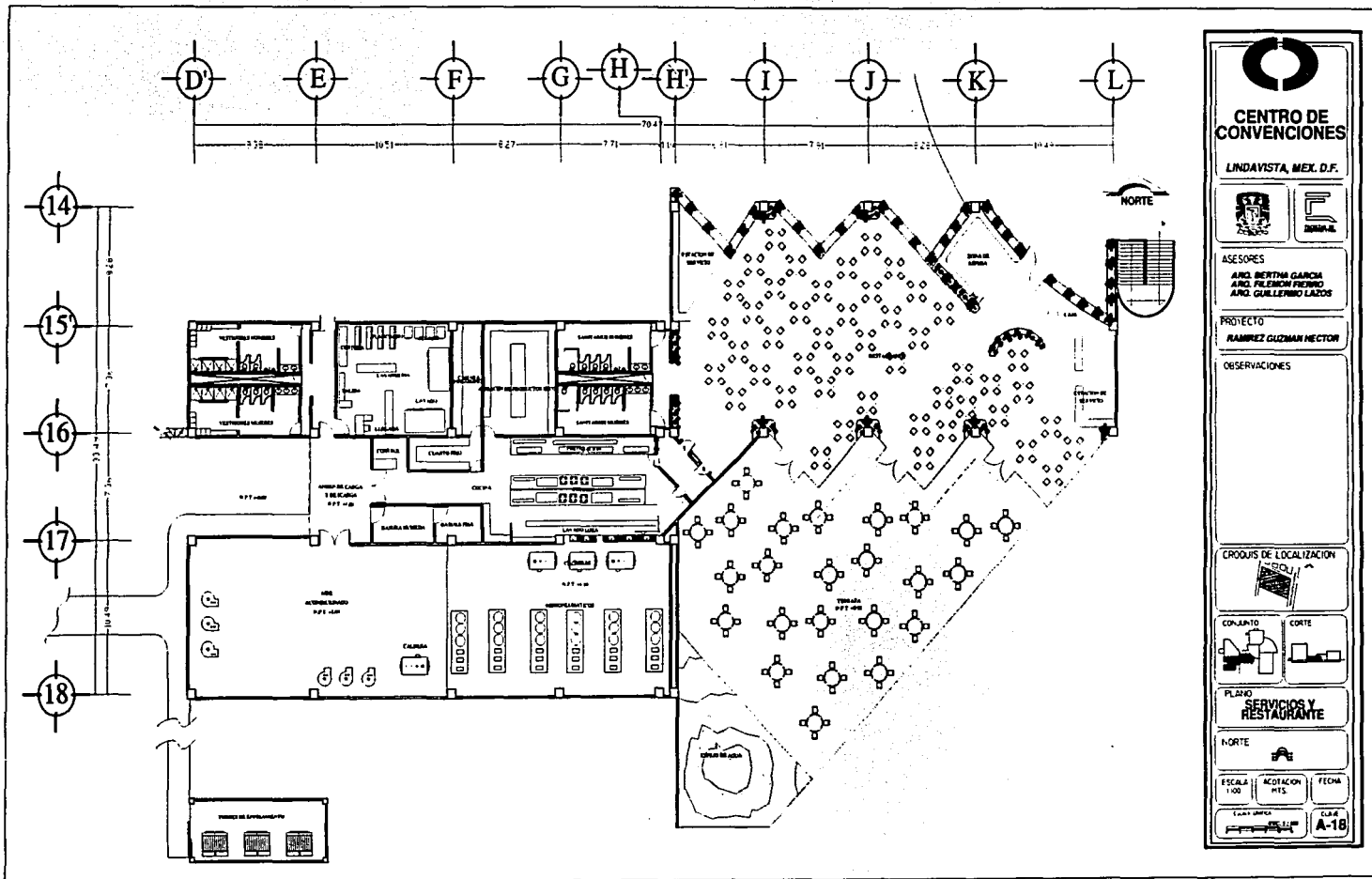


CLASE



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

42-18



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLEMON FRENDO  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

CROQUIS DE LOCALIZACION

CONJUNTO CORTE

PLANO SERVICIOS Y RESTAURANTE

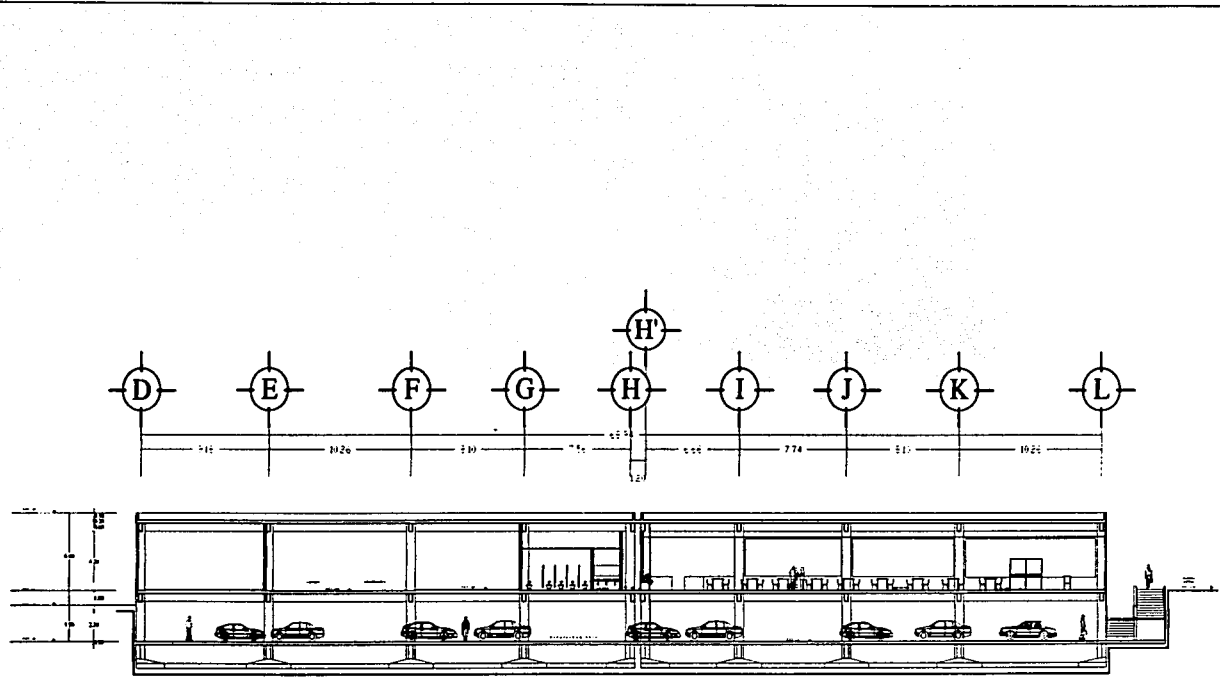
NORTE

ESCALA 1:50 ACOTACION HTS FECHA 1981

CLAS A-18

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

42-19



CORTE X - X'



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.




**ASESORES**  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLEMON FERRO  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS

**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

---

CONDICIONES DE LOCALIZACION



CONJUNTO CORTE



PLANO SERVICIOS Y RESTAURANTE

NORTE



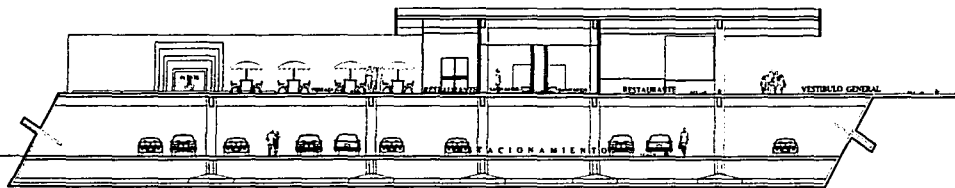
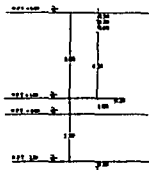
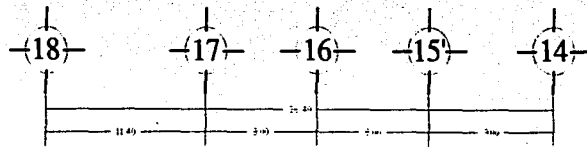
ESCALA UNO ACOTACION MES FECHA

1981-1982

CLAS. A-19

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

42-20



CORTE Y - Y'



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.




ASESORES  
**ING. BERTHA GARCIA**  
**ING. FLECON FERRO**  
**ING. GUILLERMO LAZOS**

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

---

CROQUIS DE LOCALIZACION



CONJUNTO



CORTE



PLANO  
**SERVICIOS Y RESTAURANTE**

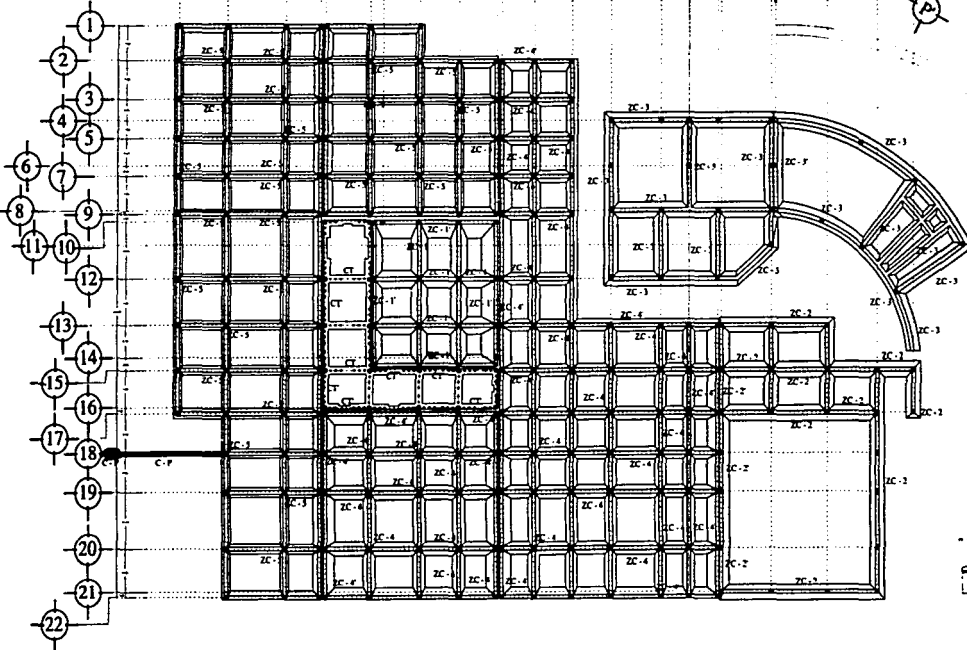
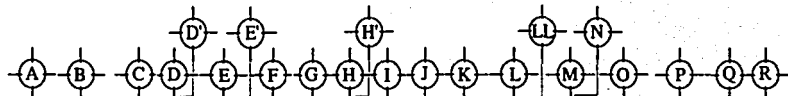
NORTE



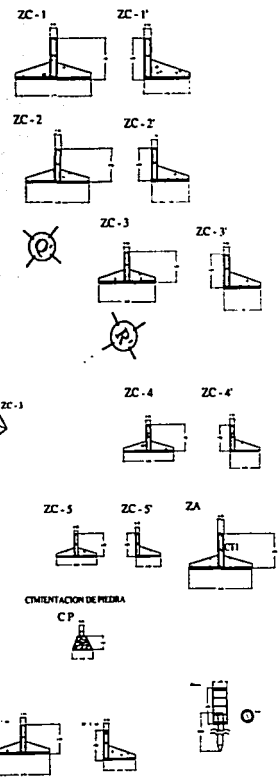
ESCALA 1:500	ACOTACION M.T.S.	FECHA
DISEÑADO POR	DISEÑADO POR	DISEÑADO POR
CORTE	CORTE	CORTE
A-20	A-20	A-20

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

42-21



ZAPATAS CORRIDAS



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
ING. BEATRIZ GARCIA  
ING. FLECON PIEDRO  
ING. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
RAMIREZ GUZMAN HECTOR

RESERVACIONES

---

CROQUIS DE LOCALIZACION

---

CONJUNTO    CORTE

---

PLANO  
PLANTA DE CIMENTACION

---

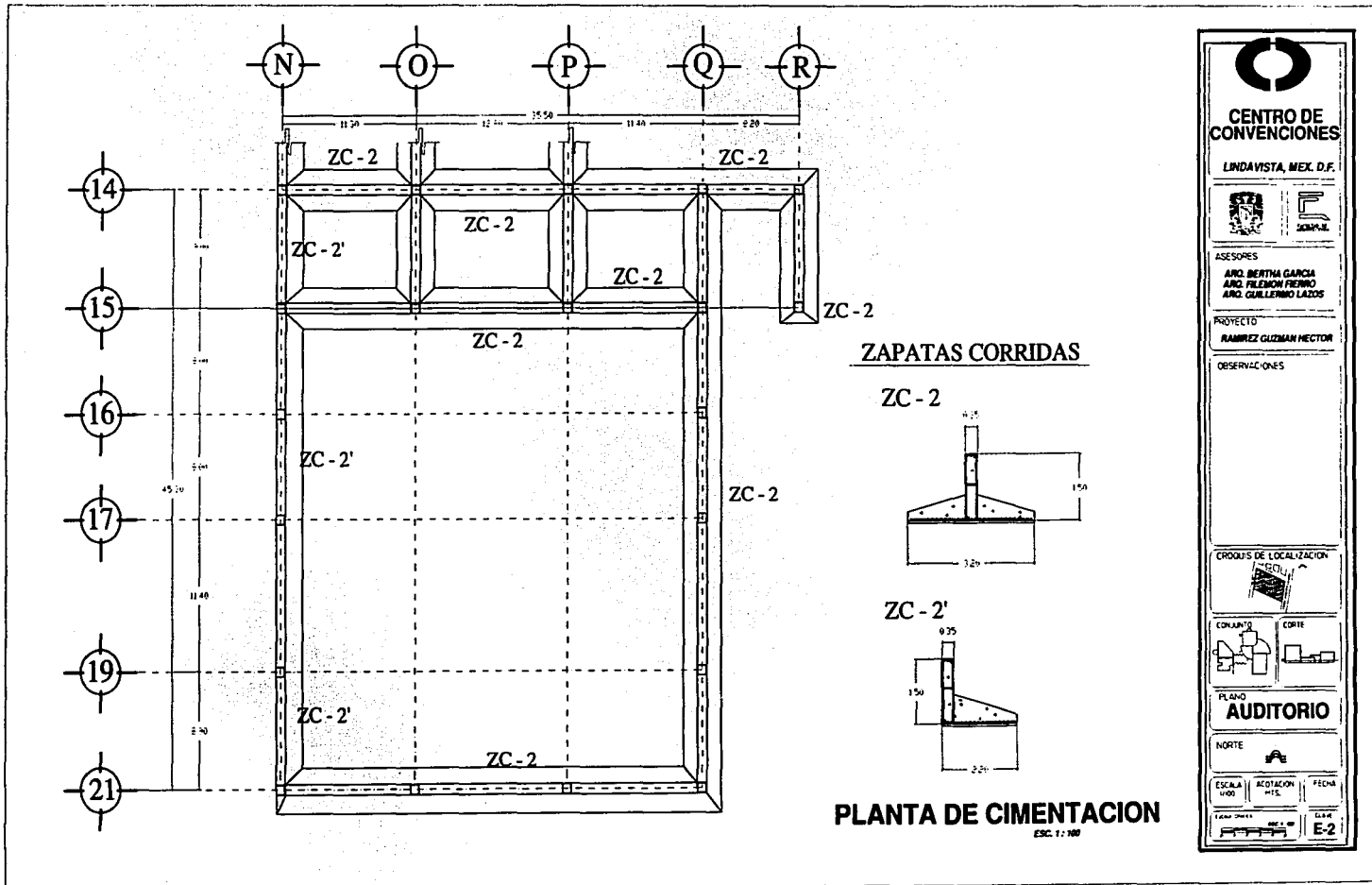
NORTE

---

ESCALA: 1:50    SECTORES: HTS    FECHA:    E-1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

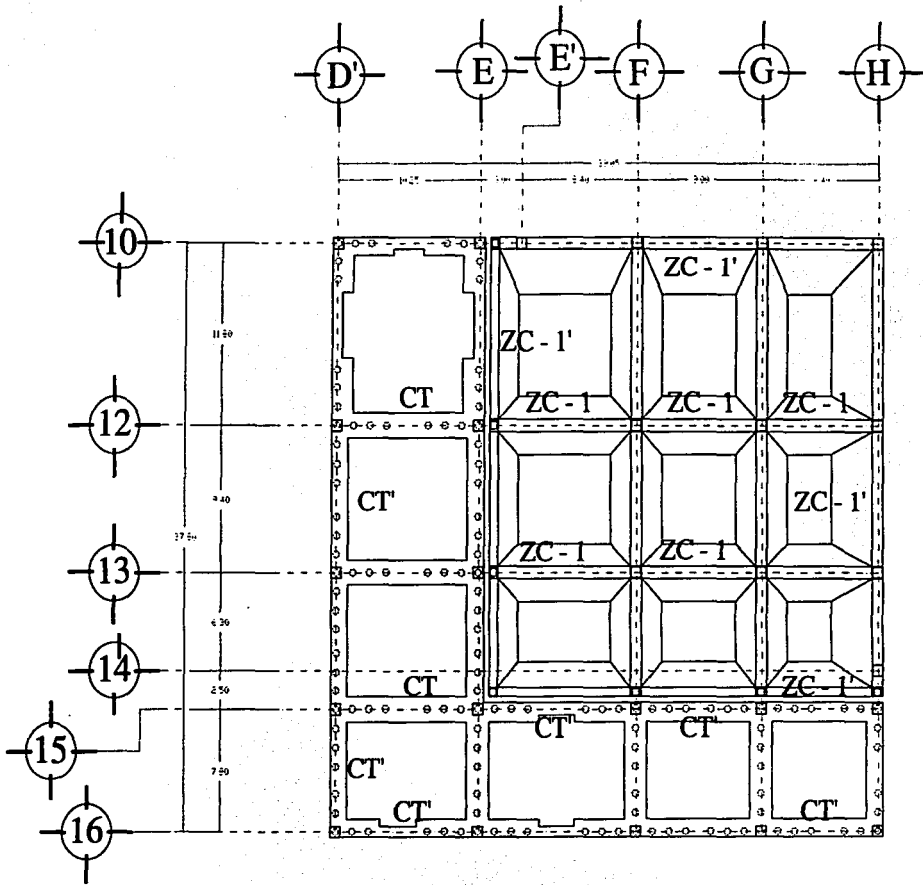
42-22



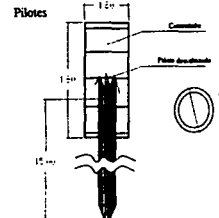
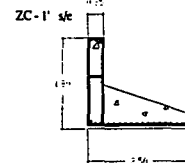
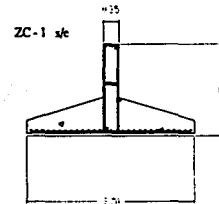
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

40-23



ZAPATAS CORRIDAS



PLANTA DE CIMENTACION

**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
ING. BERTHA GARCIA  
ING. FILEMON FERRER  
ING. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

PROYECTO DE LOCALIZACION

CONJUNTO CORTE

PLANO HOTEL

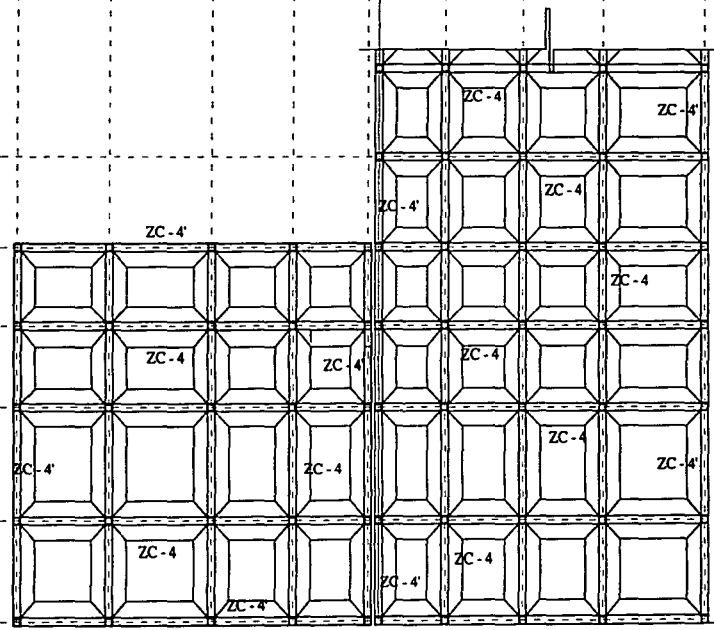
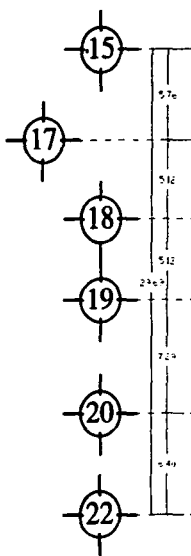
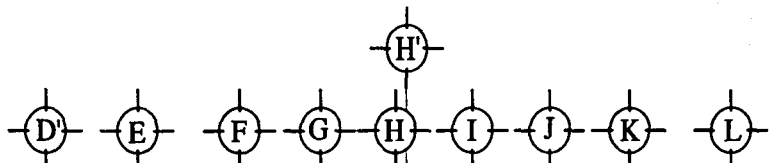
NORTE

ESCALA 1:1000 ACOTACION METROS FECHA 1984

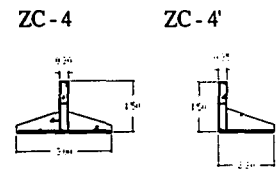
ELABORADO POR: E-3

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

42-24



ZAPATAS CORRIDAS

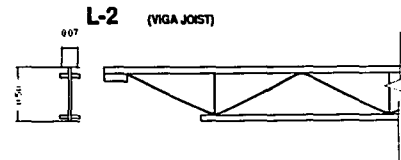
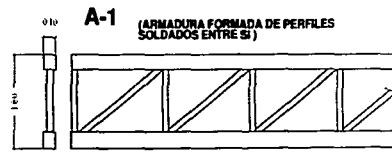
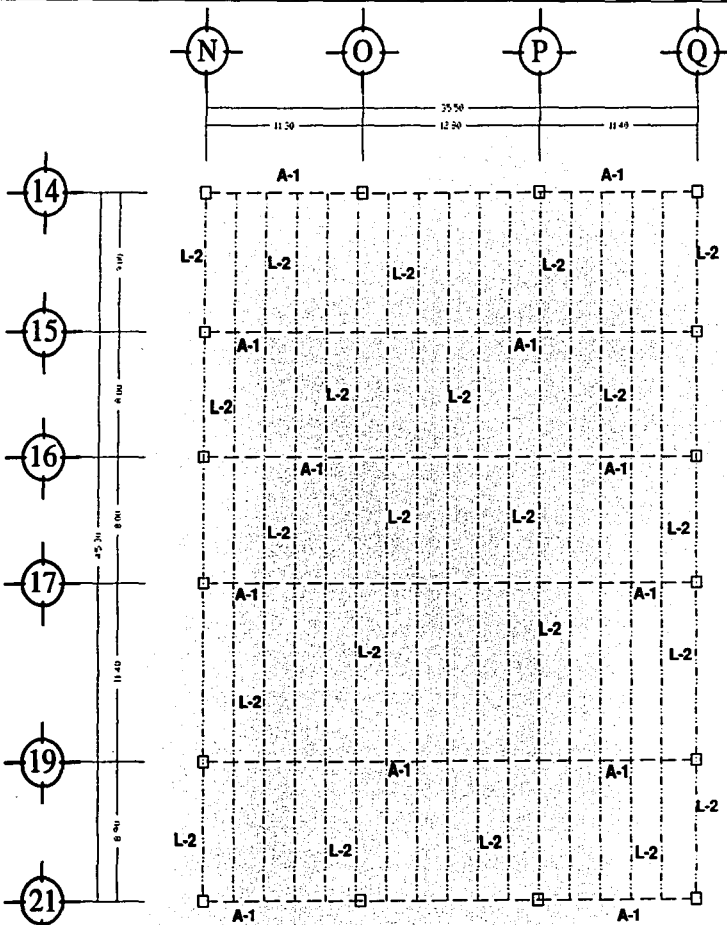


PLANTA DE CIMENTACION  
ESC. 1:100

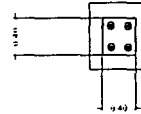
<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES		
ARQ. BEYTH GARCIA ARQ. FELIPE PERRO ARQ. GUILLERMO LAZAR		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN Hector		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CONJUNTO	EDIFICIO	
PLAZA		
SERVICIOS Y RESTAURANTE		
NORTE		
ESCALA	ACOTACION	PEC-NA
1:100	Mts	
SEAL 0011	DEC. 1. 88	D.14
		E-4

TESIS CON FALLA DE ORIGEN












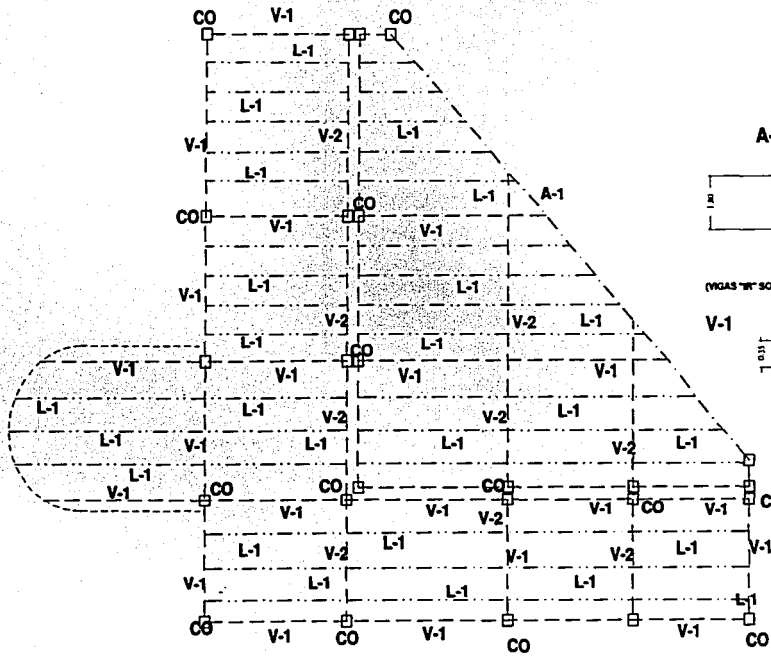
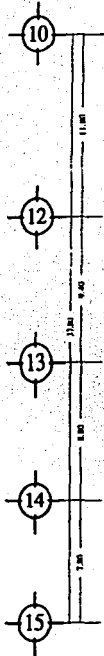
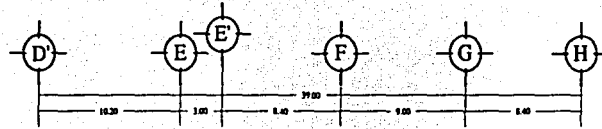
CO (COLUMNA DE C.A. CON PLACA DE ACERO ANCLADA, DONDE SE SOLDARA LA ARMADURA)



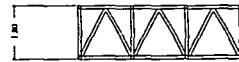
PLANTA ESTRUCTURAL

 <b>CENTRO DE CONVENCIONES</b> LINDAVISTA, MEX. D.F.		
 		
ASESORES ARQ. BERTHA GARCIA ARQ. FLEBON PIERRO ARQ. GUILLELMO LAYOS		
PROYECTO RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
CROQUIS DE LOCALIZACION 		
CONSULTA 	CORTE 	
PLANO <b>AUDITORIO</b>		
NORTE 		
ESCALA 1:50	ACOTACION INTS	FECHA 1955
		E-5

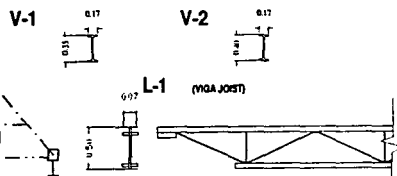
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



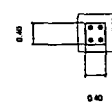
**A-1** (ARMADURA ESPECIAL FORMADA DE TUBULARES Y SOLERAS SOLDADAS ENTRE SI)




(VIGAS "W" SOLDADAS A PLACAS PREVIAMENTE COLOCADAS EN COLUMNAS)





**CO** (COLUMNA DE C.A. CON PLACA DE ACERO PREVIAMENTE ANCLADA, DONDE SE SOLDARÁ LA ARMADURA)



# PLANTA ESTRUCTURAL



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
**ING. BERTHA GARCIA**  
**ING. FLEDER FERRER**  
**ING. GUILLERMO LAZOS**

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

---

COORDENADAS DE LOCALIZACION

CONJUNTO

CORTE

PLANO  
**HOTEL**

NORTE

ESCALA: 1/500

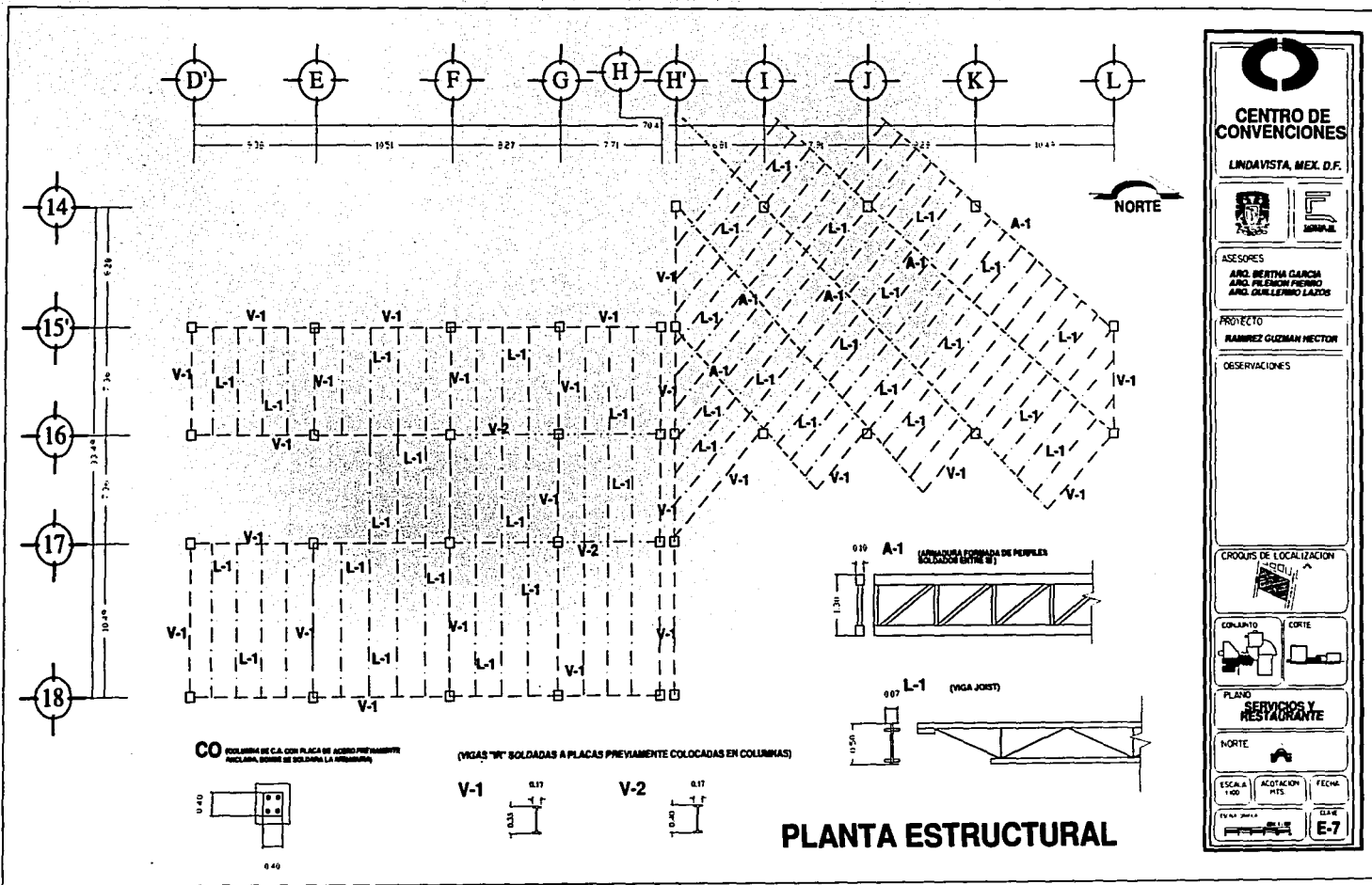
ACOTACION: 1/50

FECHA: 1968

ELABORADO: [Signature]

CLASIFICACION: **E-6**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
ING. BERTHA GARCIA  
ING. FRENCH PERRO  
ING. GUILLERMO LAJOS

PROYECTO  
RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

CROQUIS DE LOCALIZACION

CONJUNTO CORTE

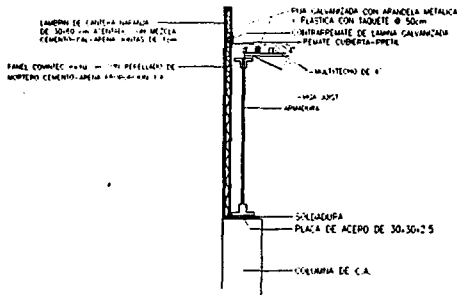
PLANO SERVICIOS Y RESTAURANTE

NORTE

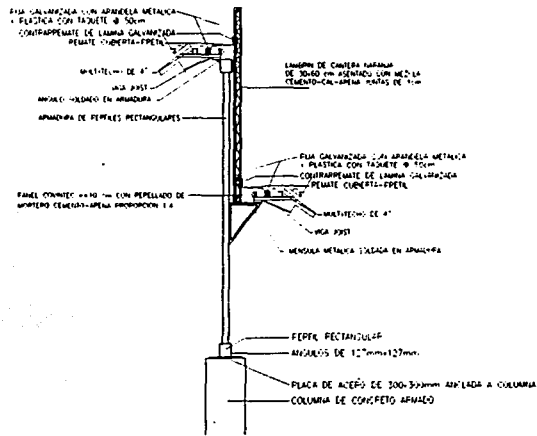
ESCALA: 1:100 ACOTACION: MTS FECHA: 02-84  
E-7

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

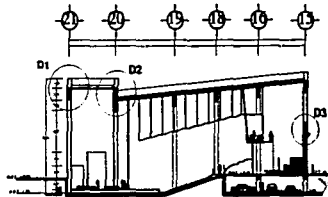
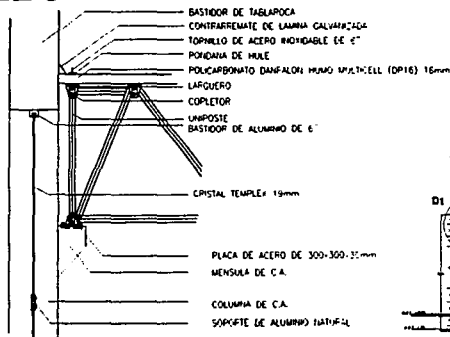
## DETALLE 1




## DETALLE 2



## DETALLE 3





## DETALLES



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.


**ASESORES**  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLECHEN PIERRO  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

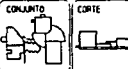
OBSERVACIONES

---

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**CONJUNTO**      **CORTE**



**PLANO**  
**AUDITORIO**

**NORTE**

ESCALA  
1/20

ACOTACION  
Mts.

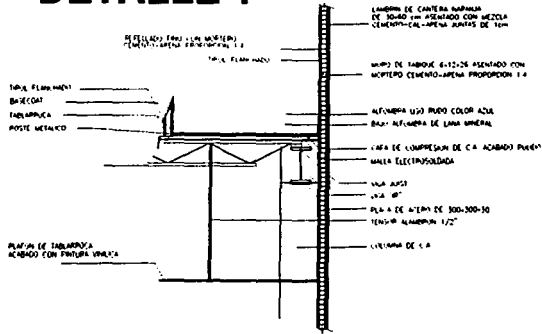
FECHA

FORMA DE  
COTEJO

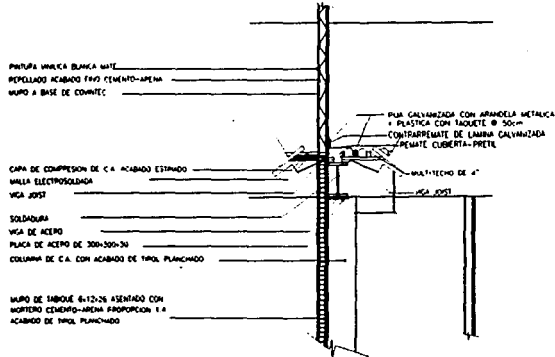
CLASE  
D-1

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

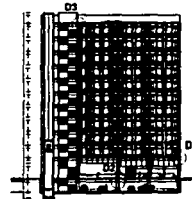
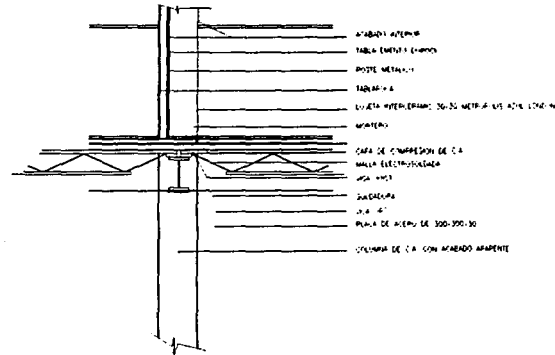
# DETALLE 1



# DETALLE 3



# DETALLE 2



# DETALLES



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.

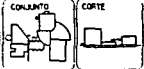


ASESORES  
**ING. BENITA GARCIA**  
**ING. PABLO PIERRO**  
**ING. GUILLERMO LAZOS**

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

GRUPOS DE LOCALIZACION



PLANO  
**HOTEL**

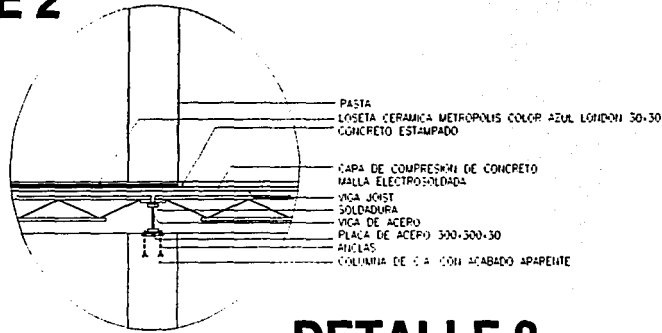
NORTE

ESCALA 1/20 ACOTACION 1/15 FECHA

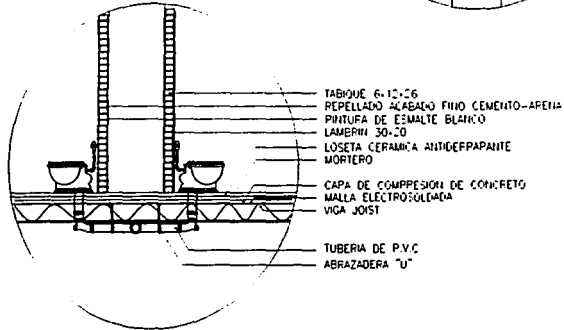
FECHA  
**D-2**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

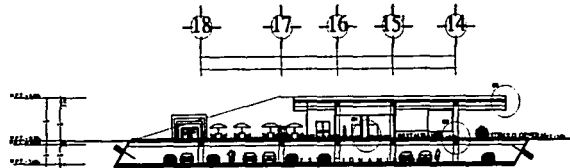
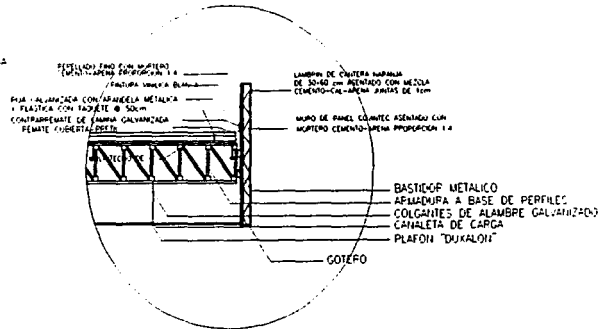
## DETALLE 2



## DETALLE 1



## DETALLE 3



## DETALLES



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.




ASESORES  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLEBEN FERRER  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
 RAMON GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

---

GRUPOS DE LOCALIZACION



CONJUNTO    CORTE



PLANO  
**RESTAURANTE**

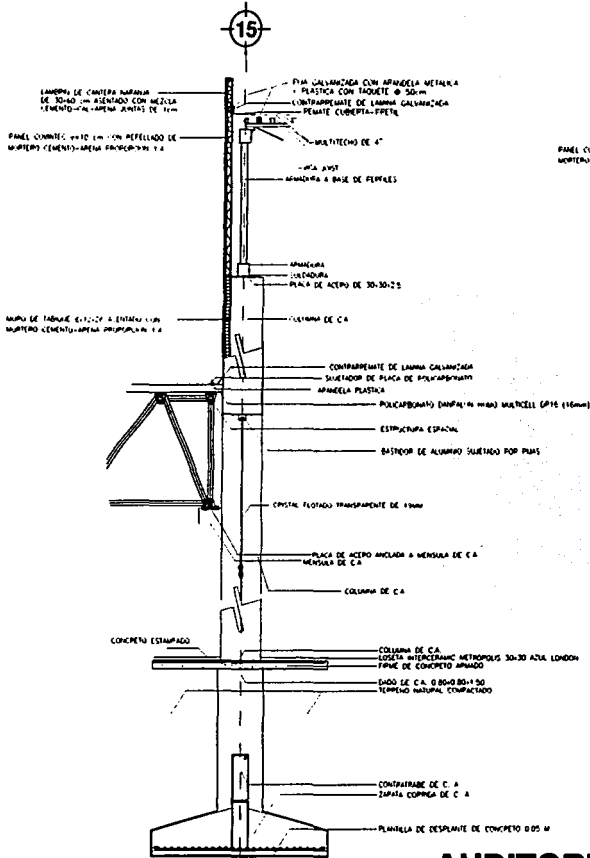
NORTE



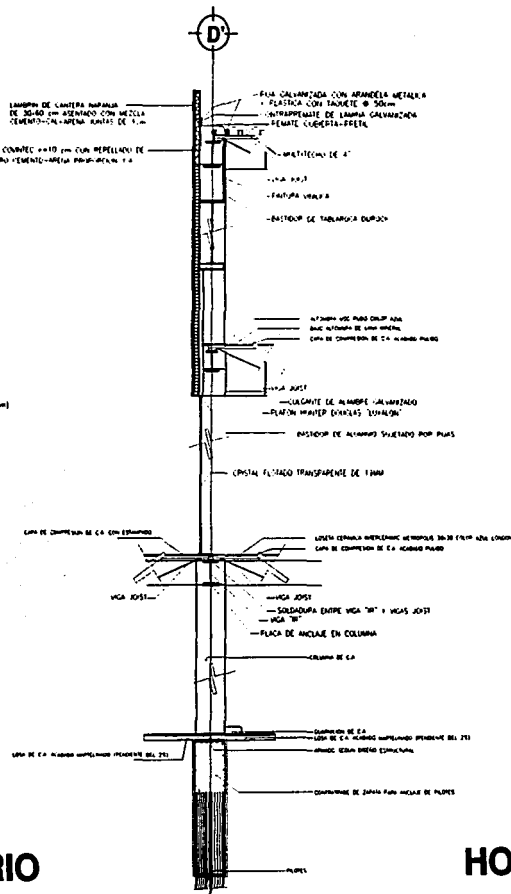
ESCALA 1:50    ACOTACION 1:15    FECHA

ELABORADO POR: [Signature]    CLASE **D-3**

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**AUDITORIO**



**HOTEL**



**CENTRO DE CONVENCIONES**

**LINDAVISTA, MEX. D.F.**




ASESORES  
**ARQ. BERTHA GARCIA**  
**ARQ. PILESON PIERRO**  
**ARQ. GUILLELMO LACRO**

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

---

CROQUIS DE LOCALIZACION



CONJUNTO    CORTE



PLANO

**CORTES POR FACHADA**

NORTE



ESCALA  
1:500

ACOTACION  
1/16"

FECHA  
1961

ESTAD. CIVIL

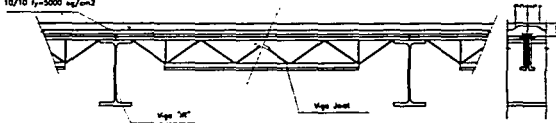
ESTAD. PROF.

CLASE  
**D-4**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Análisis de viga Juntá en base de concreto  
Sección longitudinal sin escala

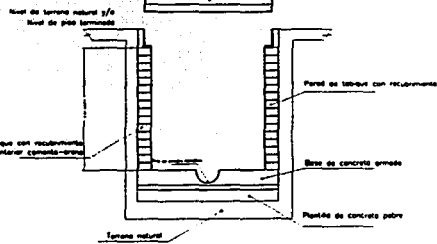
Sistema de anclaje (cuerda superior de viga Juntá)  
Losa de concreto  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$   
Malla enrejada 6-4 10/10  $f_y=5000 \text{ kg/cm}^2$



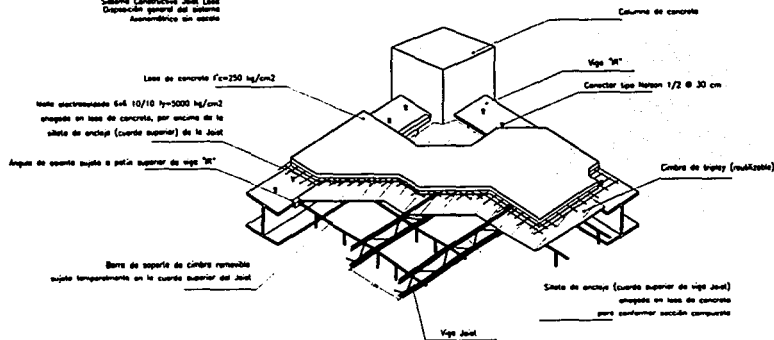
Análisis de viga Juntá en base de concreto  
Sección transversal sin escala



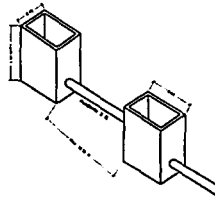
Registro tipo  
Sección transversal sin escala



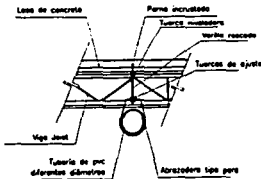
Sistema Constructivo Juntá-Losa  
Descripción general del sistema  
Automático sin escala



Interconexión entre registros  
Automático sin escala



Superficie tipo de labrio  
Sección longitudinal sin escala



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.



ASESORES

ARQ. BERTHA GARCIA  
ARQ. FLESCON FERRO  
ARQ. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO

RAMÍREZ GUZMÁN HECTOR

OBSERVACIONES

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN

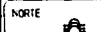


CONJUNTO CORTE



PLANO DETALLES

NORTE

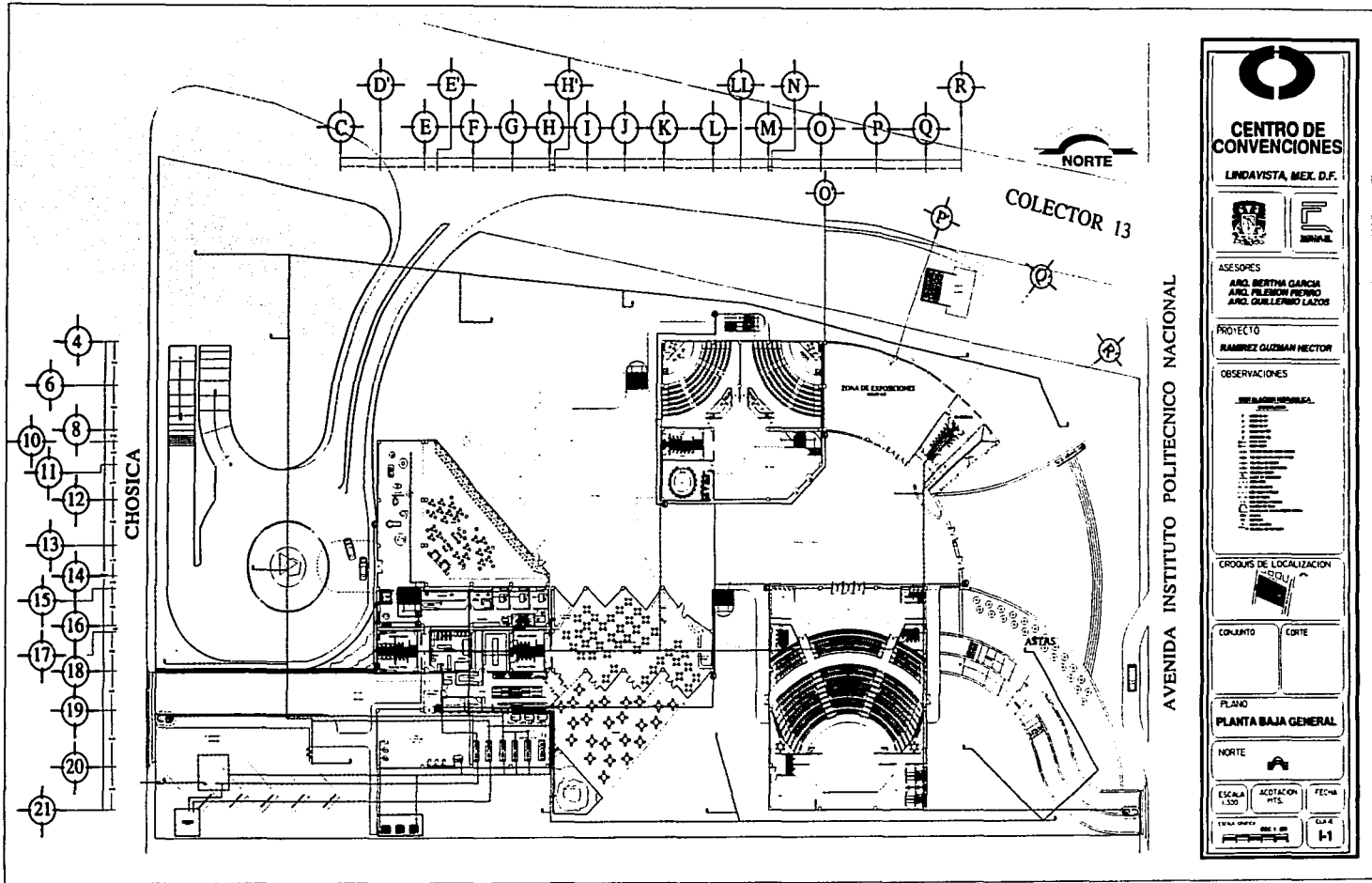



ESCALA SECC. 1:100 ACOTACION 1:15

FECHA 1974 JUNIO CLASE D-5



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**







**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAYSTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLENER RETO  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS

**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

**OBSERVACIONES**

**SECCIONES**

**GRUPOS DE LOCALIZACION**

**COLETO**      **CORTE**

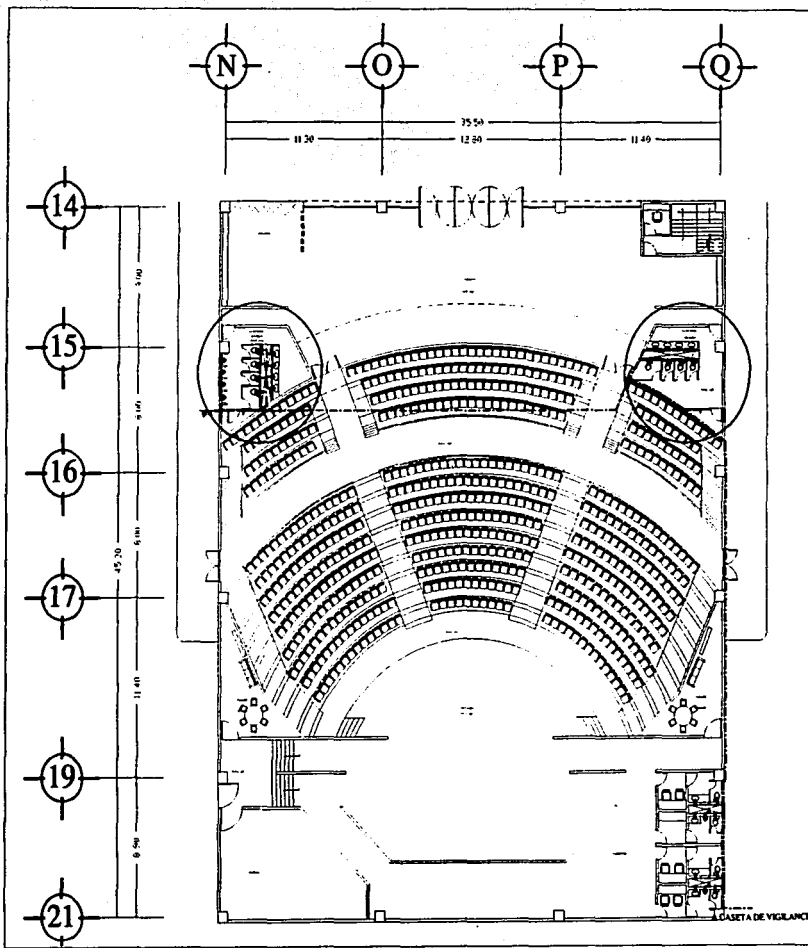
**PLANO**  
**PLANTA BAJA GENERAL**

**NORTE**

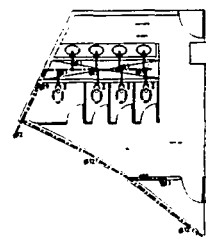
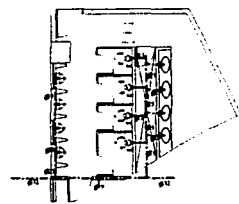
ESCALA: 1:50      ACTUACION: HTS.      FECHA:      C.A.F. 1-1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

42-34



**INSTALACION HIDRAULICA**

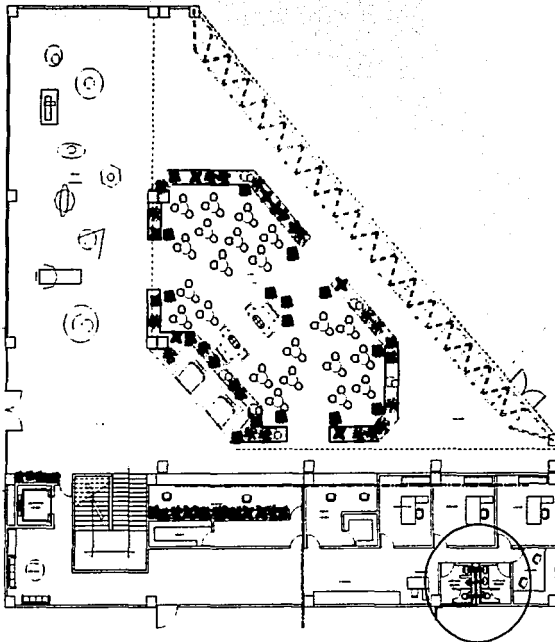
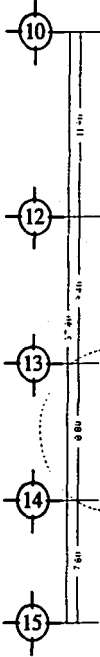
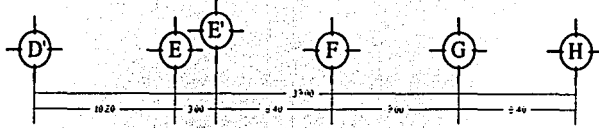


ESC. 1 : 20

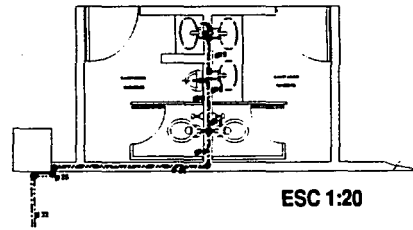
**PLANTA BAJA**

<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES		
ARQ. BERTHA GARCIA		
ARQ. FLECHER PETERO		
ARQ. GUILLERMO LAZOS		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
<p><b>INSTALACION HIDRAULICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. SERVIDORES</li> <li>2. SERVIDORES</li> <li>3. SERVIDORES</li> <li>4. SERVIDORES</li> <li>5. SERVIDORES</li> <li>6. SERVIDORES</li> <li>7. SERVIDORES</li> <li>8. SERVIDORES</li> <li>9. SERVIDORES</li> <li>10. SERVIDORES</li> <li>11. SERVIDORES</li> <li>12. SERVIDORES</li> <li>13. SERVIDORES</li> <li>14. SERVIDORES</li> <li>15. SERVIDORES</li> <li>16. SERVIDORES</li> <li>17. SERVIDORES</li> <li>18. SERVIDORES</li> <li>19. SERVIDORES</li> <li>20. SERVIDORES</li> <li>21. SERVIDORES</li> <li>22. SERVIDORES</li> <li>23. SERVIDORES</li> <li>24. SERVIDORES</li> <li>25. SERVIDORES</li> <li>26. SERVIDORES</li> <li>27. SERVIDORES</li> <li>28. SERVIDORES</li> <li>29. SERVIDORES</li> <li>30. SERVIDORES</li> <li>31. SERVIDORES</li> <li>32. SERVIDORES</li> <li>33. SERVIDORES</li> <li>34. SERVIDORES</li> <li>35. SERVIDORES</li> <li>36. SERVIDORES</li> <li>37. SERVIDORES</li> <li>38. SERVIDORES</li> <li>39. SERVIDORES</li> <li>40. SERVIDORES</li> <li>41. SERVIDORES</li> <li>42. SERVIDORES</li> <li>43. SERVIDORES</li> <li>44. SERVIDORES</li> <li>45. SERVIDORES</li> <li>46. SERVIDORES</li> <li>47. SERVIDORES</li> <li>48. SERVIDORES</li> <li>49. SERVIDORES</li> <li>50. SERVIDORES</li> <li>51. SERVIDORES</li> <li>52. SERVIDORES</li> <li>53. SERVIDORES</li> <li>54. SERVIDORES</li> <li>55. SERVIDORES</li> <li>56. SERVIDORES</li> <li>57. SERVIDORES</li> <li>58. SERVIDORES</li> <li>59. SERVIDORES</li> <li>60. SERVIDORES</li> <li>61. SERVIDORES</li> <li>62. SERVIDORES</li> <li>63. SERVIDORES</li> <li>64. SERVIDORES</li> <li>65. SERVIDORES</li> <li>66. SERVIDORES</li> <li>67. SERVIDORES</li> <li>68. SERVIDORES</li> <li>69. SERVIDORES</li> <li>70. SERVIDORES</li> <li>71. SERVIDORES</li> <li>72. SERVIDORES</li> <li>73. SERVIDORES</li> <li>74. SERVIDORES</li> <li>75. SERVIDORES</li> <li>76. SERVIDORES</li> <li>77. SERVIDORES</li> <li>78. SERVIDORES</li> <li>79. SERVIDORES</li> <li>80. SERVIDORES</li> <li>81. SERVIDORES</li> <li>82. SERVIDORES</li> <li>83. SERVIDORES</li> <li>84. SERVIDORES</li> <li>85. SERVIDORES</li> <li>86. SERVIDORES</li> <li>87. SERVIDORES</li> <li>88. SERVIDORES</li> <li>89. SERVIDORES</li> <li>90. SERVIDORES</li> <li>91. SERVIDORES</li> <li>92. SERVIDORES</li> <li>93. SERVIDORES</li> <li>94. SERVIDORES</li> <li>95. SERVIDORES</li> <li>96. SERVIDORES</li> <li>97. SERVIDORES</li> <li>98. SERVIDORES</li> <li>99. SERVIDORES</li> <li>100. SERVIDORES</li> </ul>		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CONLANTO	CORTE	
PLANO		
<b>AUDITORIO</b>		
NORTE		
ESCALA	ACOTACION	FECHA
1:50	MKS.	
PLANO	FECHA	CLAVE
		I-2


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**




**INSTALACION HIDRAULICA**



**PLANTA BAJA**



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.



ASESORES  
ING. BERTHA GARCIA  
ING. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

INSTALACION HIDRAULICA

PROGRAMA DE LOCALIZACION

CONJUNTO

PLANO

**HOTEL**

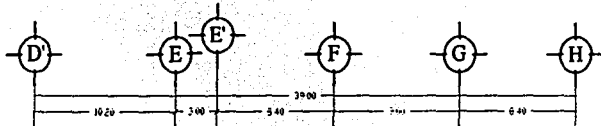
NORTE

ESCALA 1:100

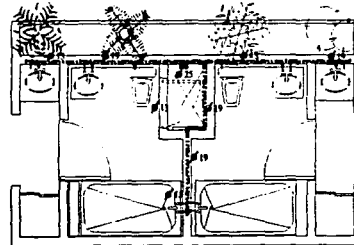
FECHA

13

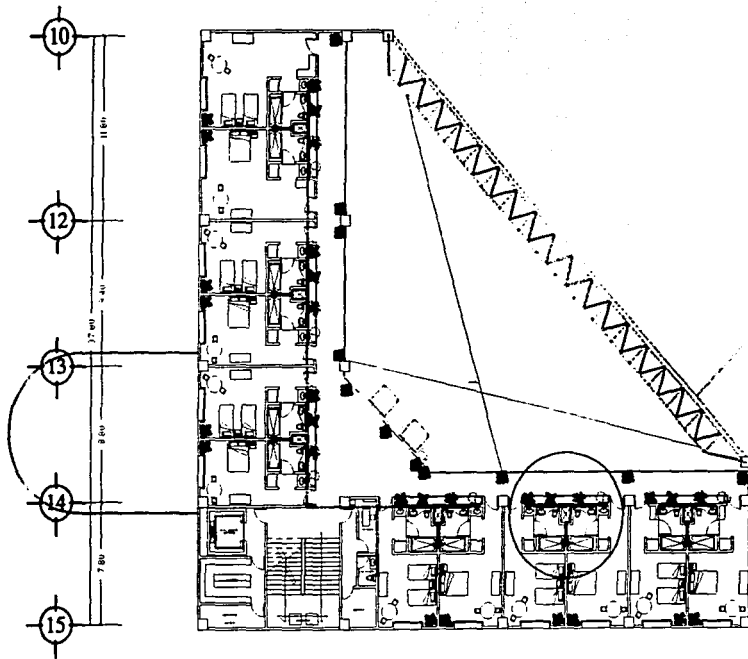
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**INSTALACION HIDRAULICA**



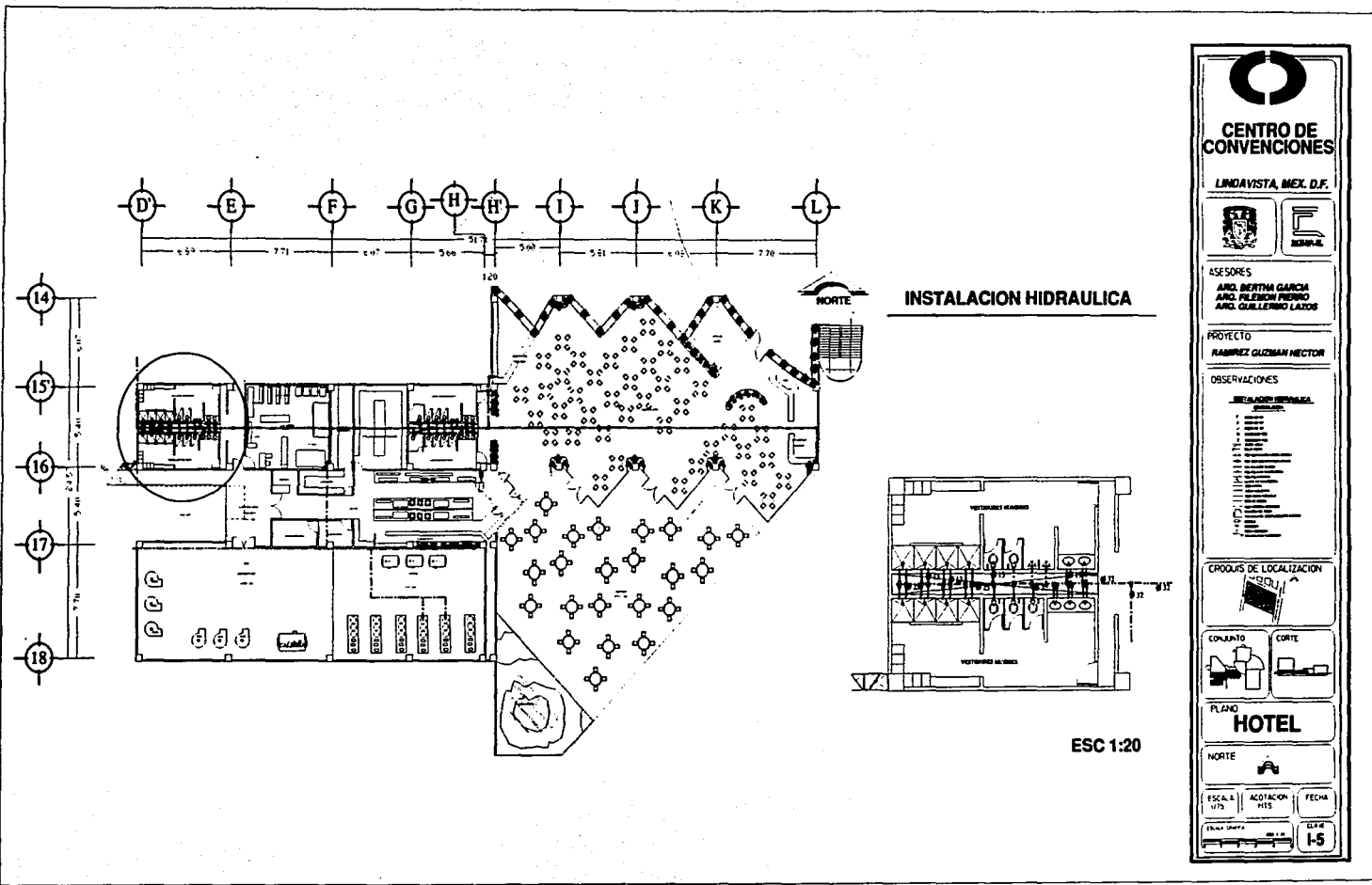
ESC 1:20



**PLANTA CUARTOS**

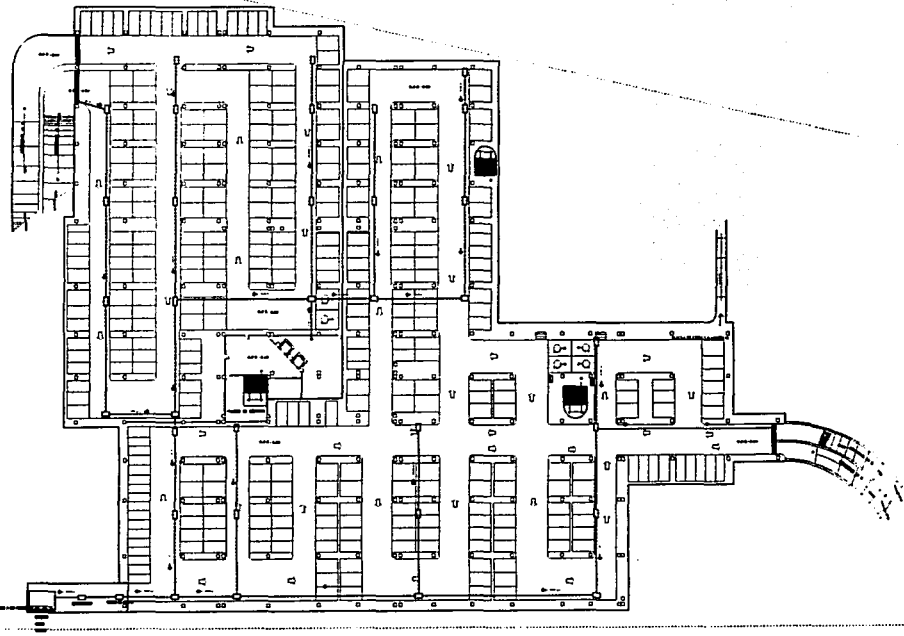
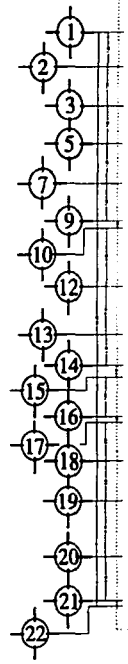
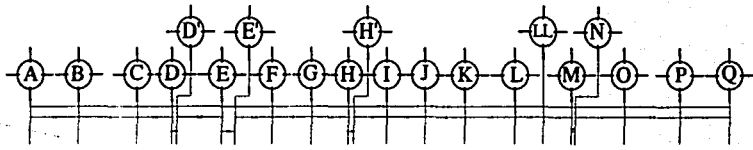
<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>	
LINDAVISTA, MEX. D.F.	
ASESORES	
ANO. BERTHA GARCIA ANO. FELICEN PIERRO ANO. GUILLERMO LAZOS	
PROYECTO	
RAMIREZ GUZMAN HECTOR	
OBSERVACIONES	
INSTALACION HIDRAULICA ... ... ...	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
CONJUNTO	CORTE
PLANO	
<b>HOTEL</b>	
NORTE	
ESCALA 1:100	ACOTACION 1:15
FECHA	
 0 1 2 3 4 5	 N


TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**









**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
 ARQ. BERTHA GARCIA  
 ARQ. FLEBERN PIEDRO  
 ARQ. GUILERMO LACOR


**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

**OBSERVACIONES**


**LEGENDA SIMBOLICA**

**CONDICIONES DE LOCALIZACION**

CONLITO




CORTE



**PLANO**  
 PLANTA ESTACIONAMIENTO

**NORTE**


ESCALA  
1:300



JUSTIFICACION  
M.T.S.

FECHA

FORMA DE PAGO

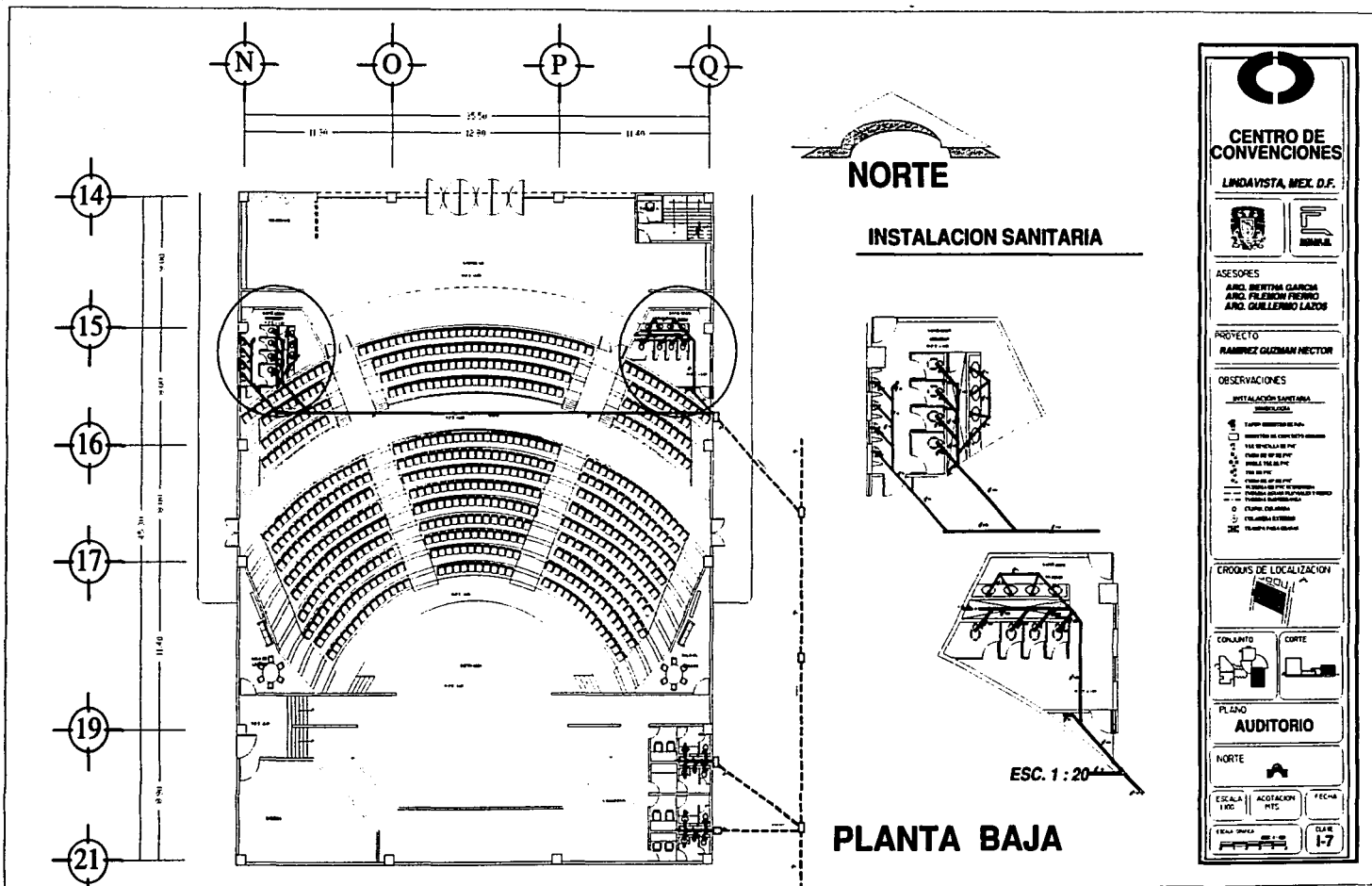



CLAS.

145



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

42-70





**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
**ARQ. BERTHA GARCIA**  
**ARQ. FLESIEN FREYRE**  
**ARQ. GUILLERMO LACOS**

**PROYECTO**  
**RAMIREZ GUZMAN NECTOR**

**OBSERVACIONES**

**INSTALACION SANITARIA**

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

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**CONJUNTO**      **CORTE**

**PLANO**  
**AUDITORIO**

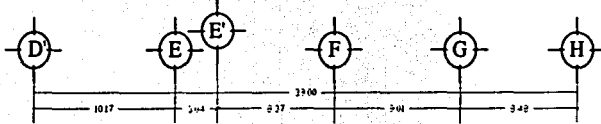
**NORTE**

**ESCALA**      **ACOTACION**      **FECHA**  
1:50      1:50      1-7

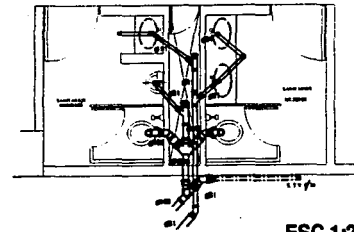
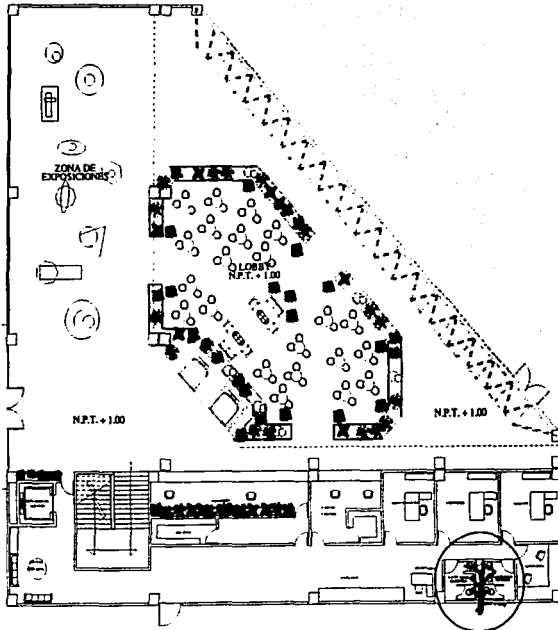
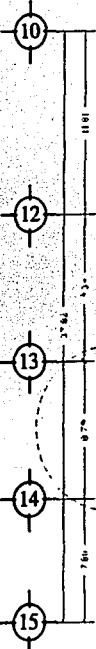
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

42-41





**INSTALACION HIDRAULICA**



**PLANTA BAJA**

**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
**ING. BERTHA GARCIA**  
**ING. FLESCOR PEDRO**  
**ING. GUILLERMO LAZOS**

**PROYECTO**  
**RAMIREZ GILZMAN RECTOR**

**OBSERVACIONES**

**INSTALACION SANITARIA**  
**INDICADA**

- 1. Tuberías de agua fría
- 2. Tuberías de agua caliente
- 3. Tuberías de agua fría
- 4. Tuberías de agua fría
- 5. Tuberías de agua fría
- 6. Tuberías de agua fría
- 7. Tuberías de agua fría
- 8. Tuberías de agua fría
- 9. Tuberías de agua fría
- 10. Tuberías de agua fría
- 11. Tuberías de agua fría
- 12. Tuberías de agua fría
- 13. Tuberías de agua fría
- 14. Tuberías de agua fría
- 15. Tuberías de agua fría
- 16. Tuberías de agua fría
- 17. Tuberías de agua fría
- 18. Tuberías de agua fría
- 19. Tuberías de agua fría
- 20. Tuberías de agua fría
- 21. Tuberías de agua fría
- 22. Tuberías de agua fría
- 23. Tuberías de agua fría
- 24. Tuberías de agua fría
- 25. Tuberías de agua fría
- 26. Tuberías de agua fría
- 27. Tuberías de agua fría
- 28. Tuberías de agua fría
- 29. Tuberías de agua fría
- 30. Tuberías de agua fría
- 31. Tuberías de agua fría
- 32. Tuberías de agua fría
- 33. Tuberías de agua fría
- 34. Tuberías de agua fría
- 35. Tuberías de agua fría
- 36. Tuberías de agua fría
- 37. Tuberías de agua fría
- 38. Tuberías de agua fría
- 39. Tuberías de agua fría
- 40. Tuberías de agua fría
- 41. Tuberías de agua fría
- 42. Tuberías de agua fría
- 43. Tuberías de agua fría
- 44. Tuberías de agua fría
- 45. Tuberías de agua fría
- 46. Tuberías de agua fría
- 47. Tuberías de agua fría
- 48. Tuberías de agua fría
- 49. Tuberías de agua fría
- 50. Tuberías de agua fría

**CRUCES DE LOCALIZACION**

**CONJUNTO**

**CORTE**

**PLANO HOTEL**

**NORTE**

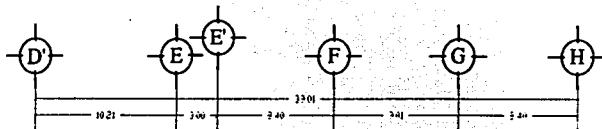
**ESCALA**  
1:100

**ACOTACIONES**

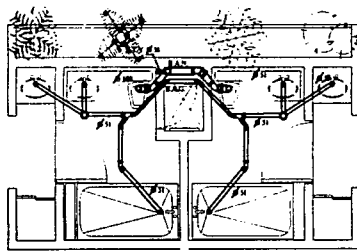
**FECHA**  
1-8

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

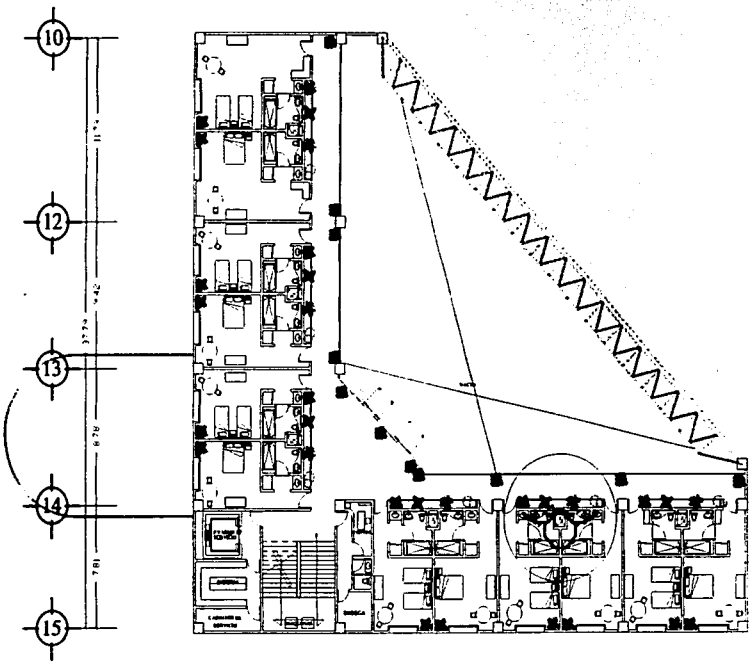
42-42




**INSTALACIÓN SANITARIA**



ESC 1:20





**PLANTA CUARTOS**



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLECON PEDRO  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

**OBSERVACIONES**

**INSTALACION SANITARIA**

**LEYENDA**

- ☐ 1. LINEA DE BARRIDO DE PISO
- ☐ 2. CUBIERTA DE CEMENTO COMPACTADA
- ☐ 3. REJILLA DE DRENAJE
- ☐ 4. TUBO DE 100 mm PVC
- ☐ 5. TUBO DE 75 mm PVC
- ☐ 6. TUBO DE 50 mm PVC
- ☐ 7. TUBO DE 40 mm PVC
- ☐ 8. TUBERIA DE PVC (SANEAMIENTO)
- ☐ 9. TUBERIA DE PVC (PLUMBERIA Y AGUA)
- ☐ 10. CUBETA CILINDRICA
- ☐ 11. CUBETA DE 10 LITROS
- ☐ 12. REJILLA PARA BARRIDO

**CRUCIOS DE LOCALIZACION**


COPRARTO

CORTE

PLANO

HOTEL


NORTE



ESCALE  
1:50

ACOTACION  
MTS.

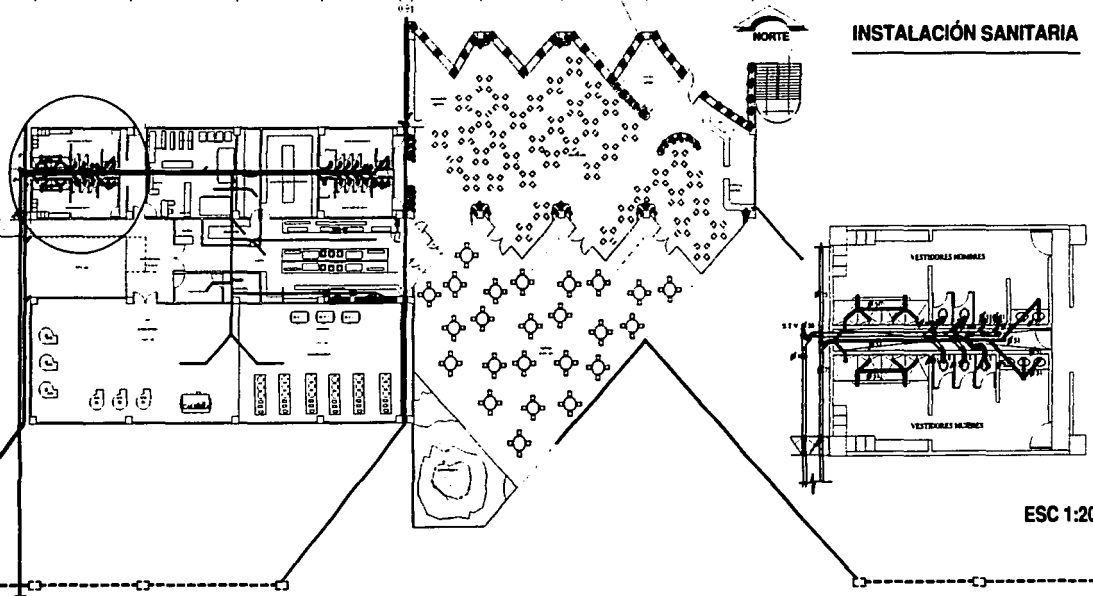
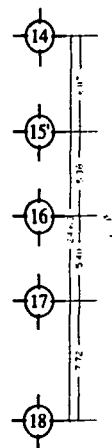
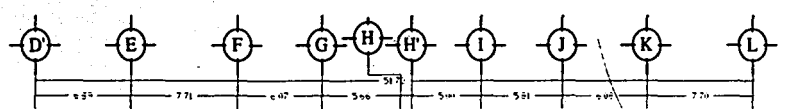
FECHA



HOJA  
1-9


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-43





**INSTALACIÓN SANITARIA**

ESC 1:20



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
**ARQ. BERTHA GARCIA**  
**ARQ. FREDERICK PERDOMO**  
**ARQ. GUILLERMO LAZOS**

**PROYECTO**  
**RAMIREZ GILDMAN HECTOR**

**OBSERVACIONES**

**INSTALACION SANITARIA**  
**SIMBOLOS**

- SUELO DEBENTRADO 60 CM
- SUELO DEBENTRADO 100 CM
- TUBO SANITARIO 100 MM
- TUBO DE 100 MM
- TUBO DE 150 MM
- TUBO DE 200 MM
- TUBO DE 250 MM
- TUBO DE 300 MM
- TUBO DE 350 MM
- TUBO DE 400 MM
- TUBO DE 450 MM
- TUBO DE 500 MM
- TUBO DE 550 MM
- TUBO DE 600 MM
- TUBO DE 650 MM
- TUBO DE 700 MM
- TUBO DE 750 MM
- TUBO DE 800 MM
- TUBO DE 850 MM
- TUBO DE 900 MM
- TUBO DE 950 MM
- TUBO DE 1000 MM

**CRUCIOS DE LOCALIZACION**

COMUNICACION

CORTE

**PLANO HOTEL**

**NORTE**

ESCALA 1:20

ACOTACION MET.

FECHA

Escala: 1:20

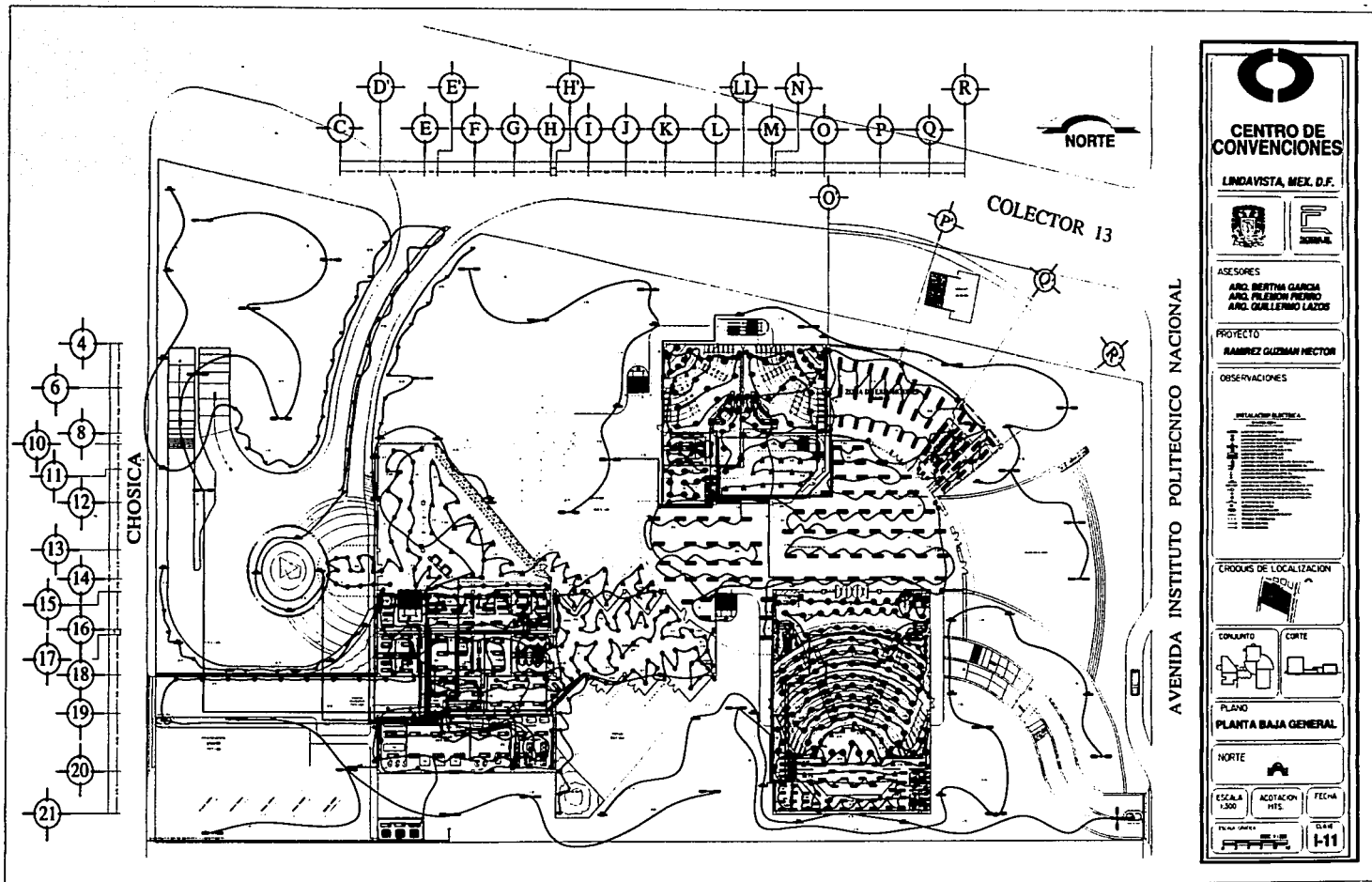
Escala: 1:20


Escala: 1:20

**I-10**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

42-44





**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
**ING. BERTHA GARCIA**  
**ING. FLEBEN PIERRO**  
**ING. GUILLERMO LAZOS**

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

REGULACIONES

CONDICIONES DE LOCALIZACION

EXPLANTO

CORTE

PLANO  
**PLANTA BAJA GENERAL**

NORTE

ESCALA  
1:300

ACTUACION  
HTS

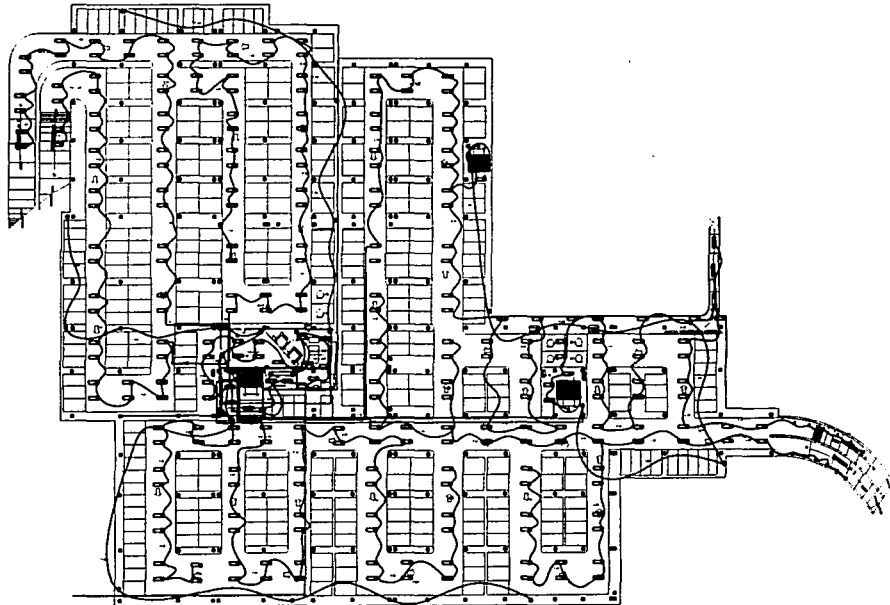
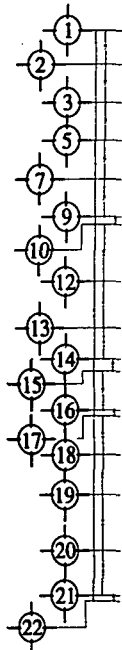
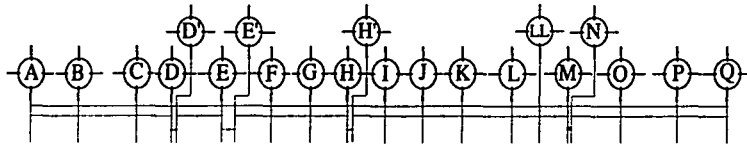
FECHA

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

1-11

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

42-45

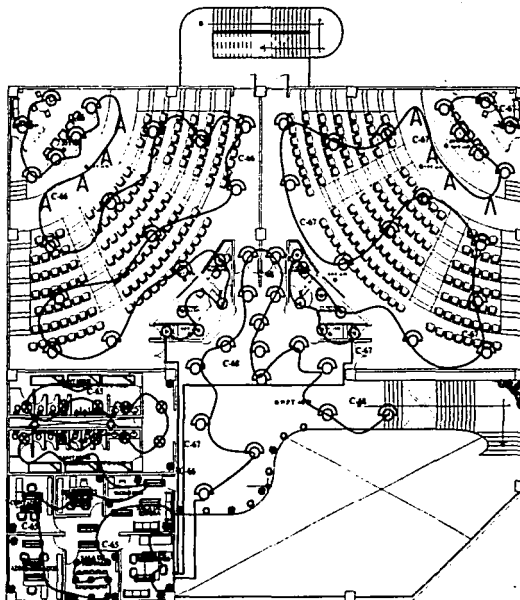
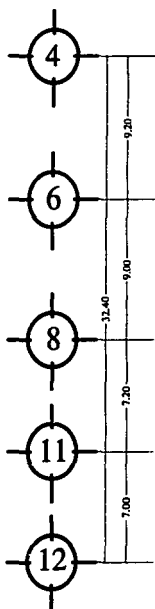
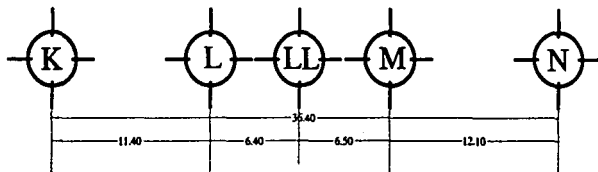


<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
-SESOSES		
ARQ. BETTINA GARCIA ARQ. FLESCOR PIEDRO ARQ. GUILLERMO LATOR		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN INECTOR		
OBSERVACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ...</li> <li>2. ...</li> <li>3. ...</li> <li>4. ...</li> <li>5. ...</li> <li>6. ...</li> <li>7. ...</li> <li>8. ...</li> <li>9. ...</li> <li>10. ...</li> <li>11. ...</li> <li>12. ...</li> <li>13. ...</li> <li>14. ...</li> <li>15. ...</li> <li>16. ...</li> <li>17. ...</li> <li>18. ...</li> <li>19. ...</li> <li>20. ...</li> <li>21. ...</li> <li>22. ...</li> </ul>		
GRUPOS DE LOCALIZACION		
COPLANTO	CORTE	
PLANO		
<b>PLANTA ESTACIONAMIENTO</b>		
NORTE		
ESCALA 1:200	ACTUACION M/S.	FECHA
FECHA	FECHA	FECHA
		CLAS 6-11'


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN


42-46



**PLANTA ALTA**



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.



ASESORES  
ARQ. BERTHA GARCIA  
ARQ. FLEISOW FERRER  
ARQ. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
**RAMIREZ GUZMAN HECTOR**

OBSERVACIONES

INSTALACION ELECTRICA

CRUCIOS DE LOCALIZACION

CONJUNTO    CORTE

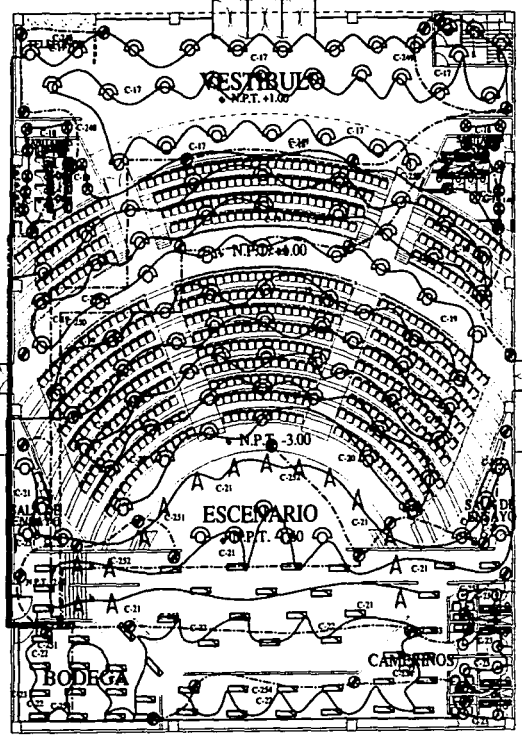
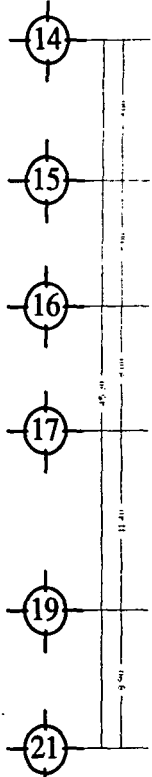
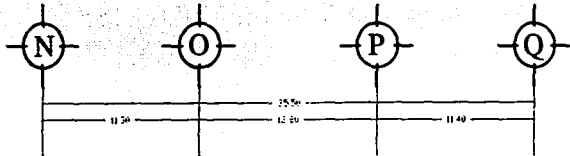
PLANO  
**ADMINISTRACION**

NORTE


ESCALA 1:100    ACOTACION MTS.    FECHA

TECNOLOGIA    CLAVE 1-11



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**PLANTA BAJA**



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
ING. BERTHA GARCIA  
ING. FLESMY FERRO  
ING. GUILLERMO LAZOS

PROYECTO  
RAMIREZ GUZMAN HECTOR

OBSERVACIONES

INSTALACION ELECTRICA

CRONIS DE LOCALIZACION

CONANTO CORTE

PLANO  
**AUDITORIO**

NORTE

ESCALA: 1:100  
FECHA: 1975

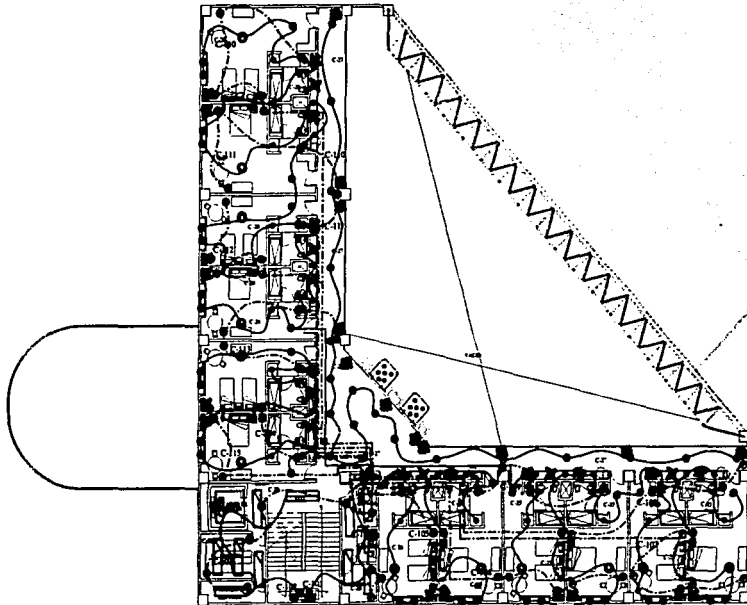
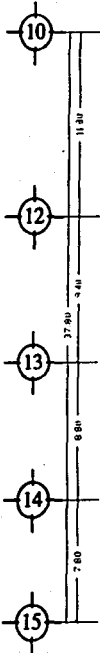
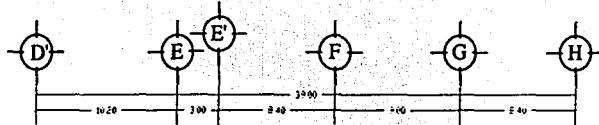
PROYECTADO: HTS  
DISEÑADO: HTS  
CLASE: I-12

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

212 418





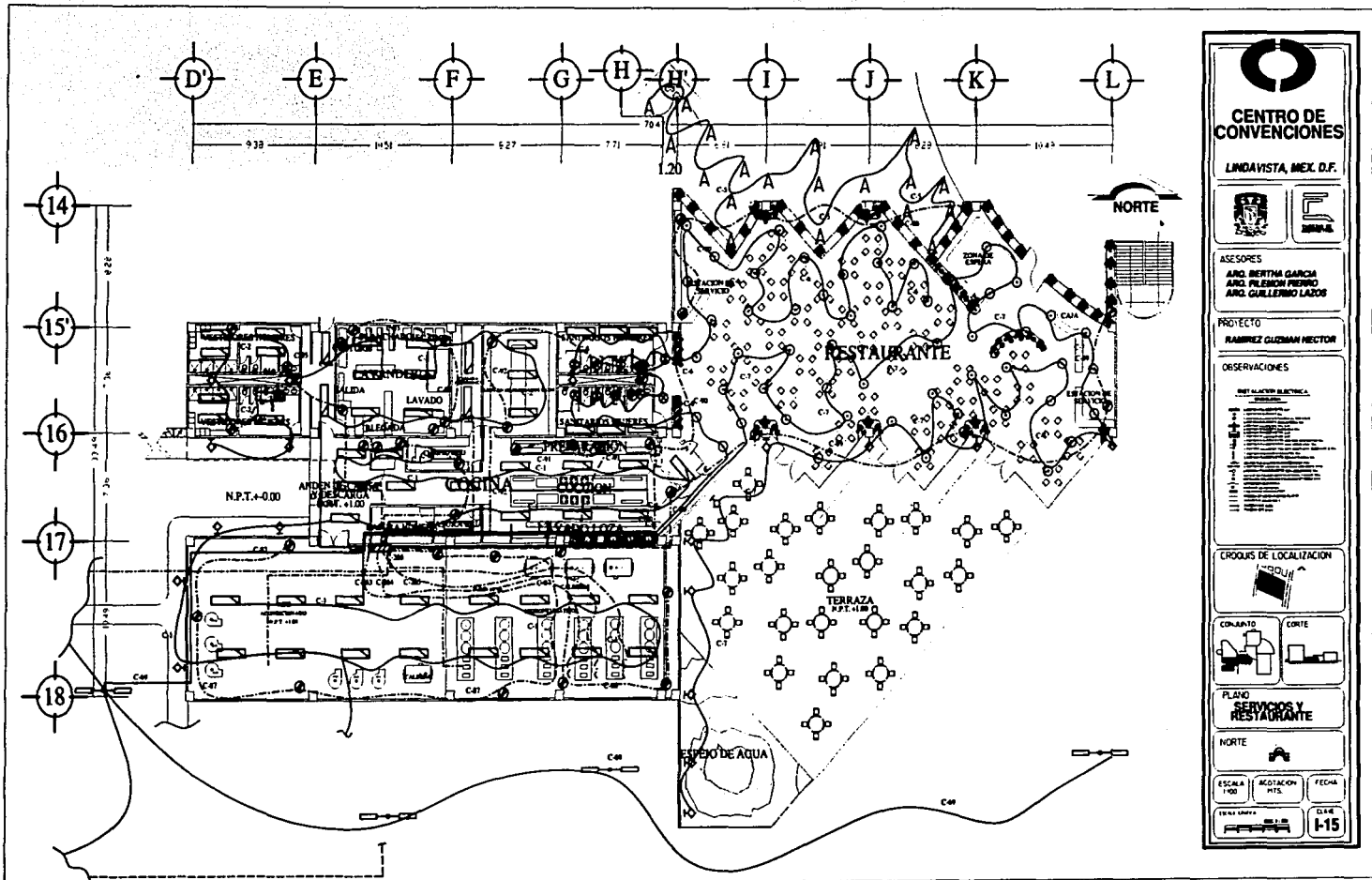


**PLANTA CUARTOS**

<b>CENTRO DE CONVENCIONES</b>		
LINDAVISTA, MEX. D.F.		
ASESORES		
ING. BERTHA GARCIA		
ING. FLESIOM FERRER		
ING. GUILLERMO LAZOS		
PROYECTO		
RAMIREZ GUZMAN HECTOR		
OBSERVACIONES		
INSTALACION ELECTRICA		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ...</li> <li>2. ...</li> <li>3. ...</li> <li>4. ...</li> <li>5. ...</li> <li>6. ...</li> <li>7. ...</li> <li>8. ...</li> <li>9. ...</li> <li>10. ...</li> <li>11. ...</li> <li>12. ...</li> <li>13. ...</li> <li>14. ...</li> <li>15. ...</li> <li>16. ...</li> <li>17. ...</li> <li>18. ...</li> <li>19. ...</li> <li>20. ...</li> <li>21. ...</li> <li>22. ...</li> <li>23. ...</li> <li>24. ...</li> <li>25. ...</li> <li>26. ...</li> <li>27. ...</li> <li>28. ...</li> <li>29. ...</li> <li>30. ...</li> <li>31. ...</li> <li>32. ...</li> <li>33. ...</li> <li>34. ...</li> <li>35. ...</li> <li>36. ...</li> <li>37. ...</li> <li>38. ...</li> <li>39. ...</li> <li>40. ...</li> <li>41. ...</li> <li>42. ...</li> <li>43. ...</li> <li>44. ...</li> <li>45. ...</li> <li>46. ...</li> <li>47. ...</li> <li>48. ...</li> <li>49. ...</li> <li>50. ...</li> <li>51. ...</li> <li>52. ...</li> <li>53. ...</li> <li>54. ...</li> <li>55. ...</li> <li>56. ...</li> <li>57. ...</li> <li>58. ...</li> <li>59. ...</li> <li>60. ...</li> <li>61. ...</li> <li>62. ...</li> <li>63. ...</li> <li>64. ...</li> <li>65. ...</li> <li>66. ...</li> <li>67. ...</li> <li>68. ...</li> <li>69. ...</li> <li>70. ...</li> <li>71. ...</li> <li>72. ...</li> <li>73. ...</li> <li>74. ...</li> <li>75. ...</li> <li>76. ...</li> <li>77. ...</li> <li>78. ...</li> <li>79. ...</li> <li>80. ...</li> <li>81. ...</li> <li>82. ...</li> <li>83. ...</li> <li>84. ...</li> <li>85. ...</li> <li>86. ...</li> <li>87. ...</li> <li>88. ...</li> <li>89. ...</li> <li>90. ...</li> <li>91. ...</li> <li>92. ...</li> <li>93. ...</li> <li>94. ...</li> <li>95. ...</li> <li>96. ...</li> <li>97. ...</li> <li>98. ...</li> <li>99. ...</li> <li>100. ...</li> </ul>		
CROQUIS DE LOCALIZACION		
CONJUNTO	CORTE	
PLANO		
<b>HOTEL</b>		
NORTE		
ESCALA	ACOTACION	FECHA
	MET.	
		CLASE <b>I-14</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
**LINDAVISTA, MEX. D.F.**

**ASESORES**  
 ING. BERTHA GARCIA  
 ING. FLESCHI FIGUEROA  
 ING. GUILLERMO LAZOS

**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

**OBSERVACIONES**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**CONJUNTO** **CORTE**

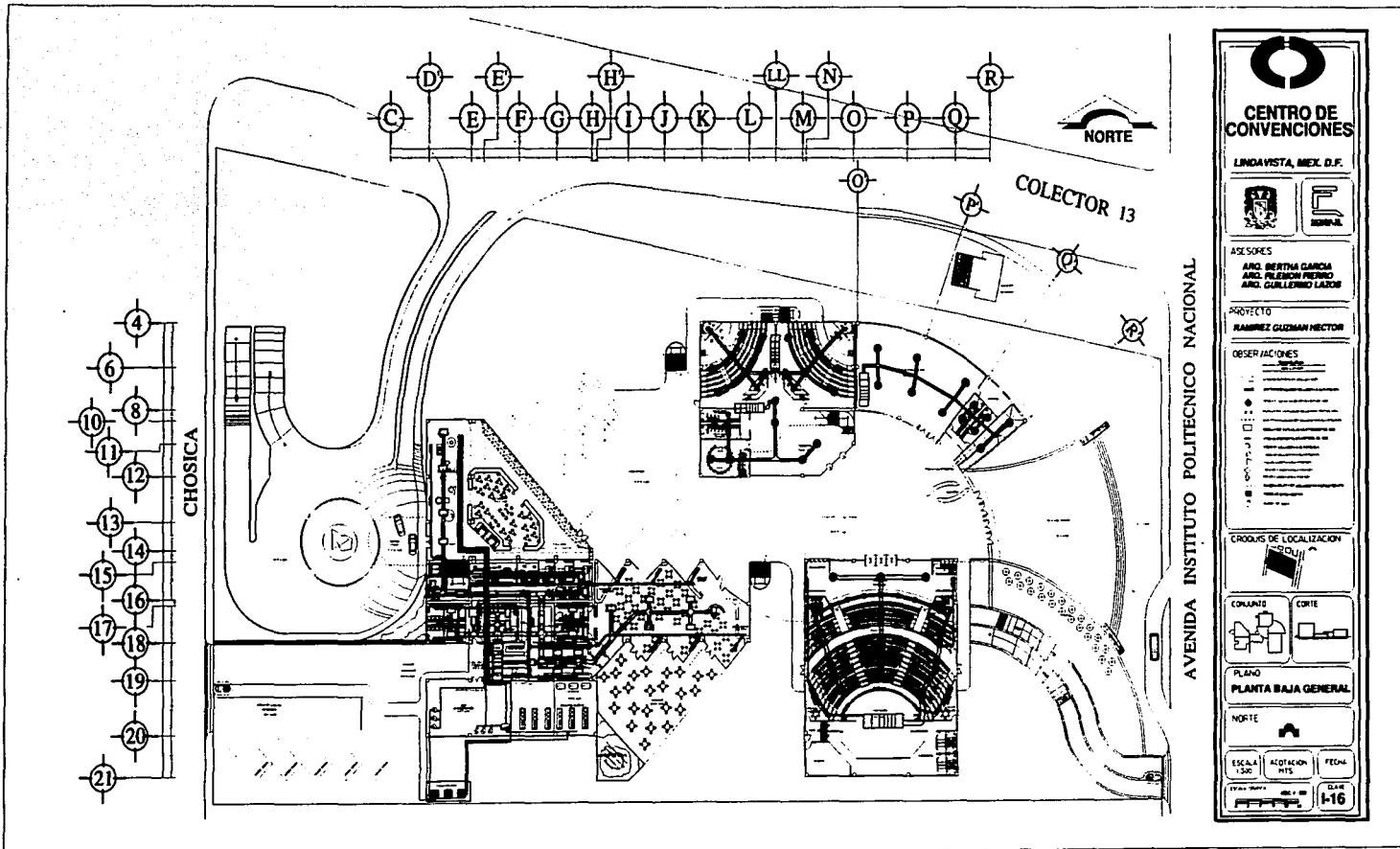
**PLANO**  
**SERVICIOS Y RESTAURANTE**

**NORTE**

**ESCALA** 1:100 **REGISTRACION** P.T.S. **FECHA**  
 1984 **DIAS** 1-15



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

42-51



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.

ASESORES  
 ING. BERTHA GARCIA  
 ING. FLECHER PIERRO  
 ING. GUILLERMO LAROS

PROYECTO  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

DESERIACIONES

CRUDOS DE LOCALIZACION

CONJUNTO

CORTE

PLANO  
 PLANTA BAJA GENERAL

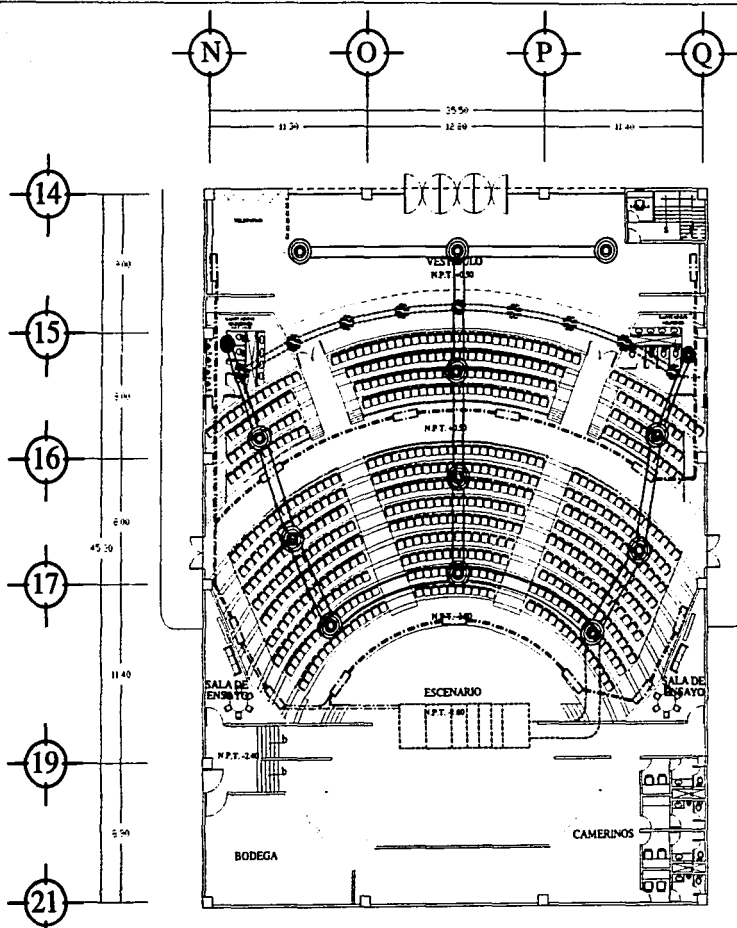
NORTE

ESCALA  
1:500


ADAPTACION  
M.S.

FECHA  
1-16


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**PLANTA BAJA**



**CENTRO DE CONVENCIONES**  
LINDAVISTA, MEX. D.F.



**ASESORES**  
ARQ. BERTHA GARCIA  
ARQ. FLEBEN PIERRO  
ARQ. GUILLERMO LACOS

**PROYECTO**  
RAMIREZ GUZMAN HECTOR

**OBSERVACIONES**

**LEGENDA**

**CRUCES DE LOCALIZACION**

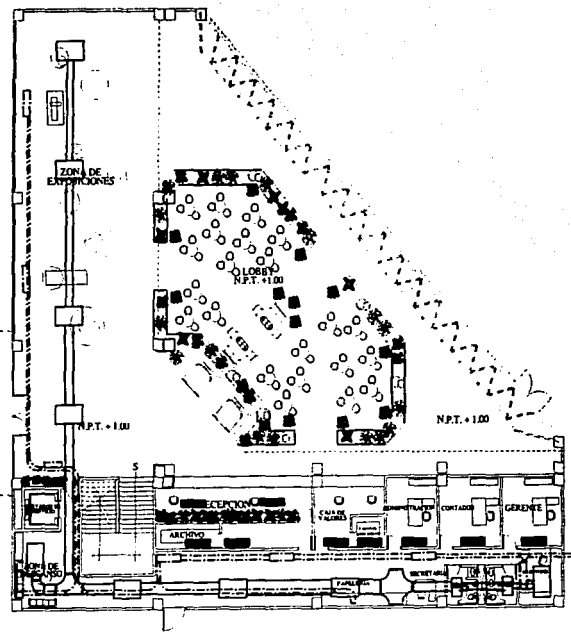
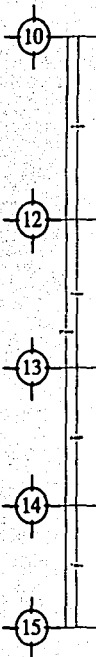
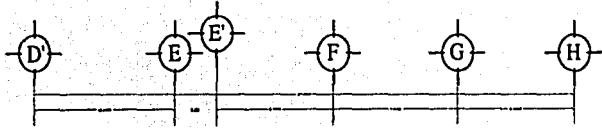
**CONARTO** **CORTE**

**PLANO**  
**AUDITORIO**


**NORTE**

**ESCALA** **ACOTACION** **FECHA**  
1:100 1:10 1-17

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN





**PLANTA BAJA**



**CENTRO DE CONVENCIONES**

LINDAVISTA, MEX. D.F.

**ASESORES**  
 ARO. BERTHA GARCIA  
 ARO. FLECHON PERRO  
 ARO. GUILLERMO LAZOS

**PROYECTO**  
 RAMIREZ GUZMAN HECTOR

**OBSERVACIONES**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**CONJUNTO**    **CORTE**

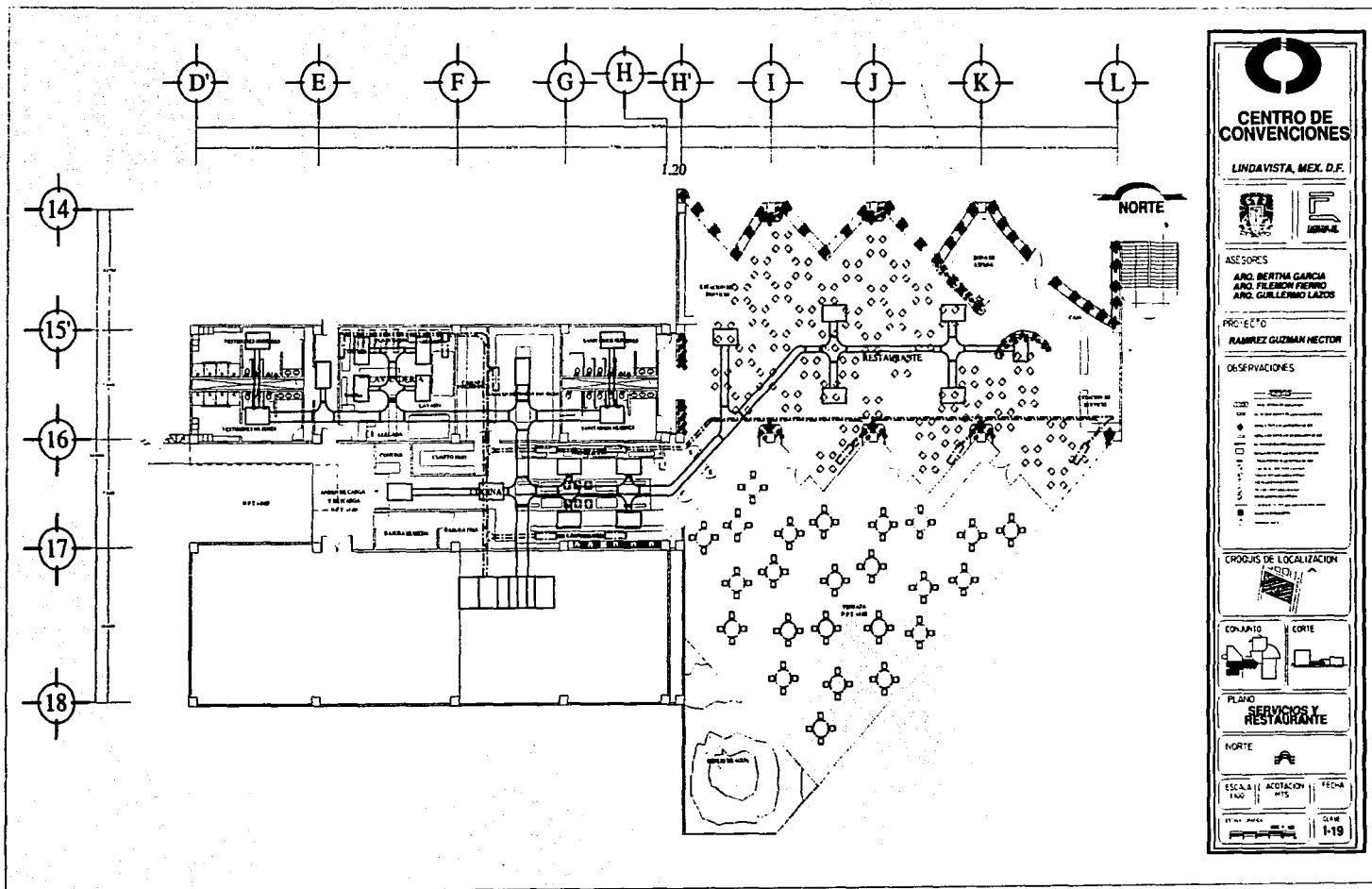
**PLANO**  
**HOTEL**

**NORTE**

ESCALA: 1:100    ACOTACION: MTS    FECHA: 1-18

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

42-54



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1/2-55

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CATÁLOGO DE COSTOS DEL AUDITORIO PRINCIPAL

CLAVE	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.01	Demolición de pavimentos existentes en áreas a trabajar. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,643.00	M2	\$60.00	\$98,580.00
1.02	Acarreo en carretilla de material producto de la demolición 1er estación.	4,107.50	M3	\$30.00	\$123,225.00
1.03	Acarreo en camión de material producto de la demolición fuera de la obra.	2,852.00	M3	\$25.00	\$71,300.00
1.04	Limpieza gruesa de obra derivada de la demolición. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,643.00	M2	\$15.00	\$24,645.00
<b>2</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>				
2.01	Trazo y nivelación con equipo topográfico. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,643.00	M2	\$4.75	\$7,804.25
2.02	Excavación con medios mecánicos hasta una profundidad de -6.60 m. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5,750.00	M3	\$115.00	\$661,250.00
2.03	Afine de muros interiores en cimentación. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	672.70	M2	\$3.75	\$2,522.63
2.04	Suministro y colocación de plantilla de concreto $f_c=100$ kg/cm <sup>2</sup> . Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	694.40	M2	\$113.00	\$78,467.20
2.05	Habilitado y armado de acero de refuerzo en cimentación con una $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 3 al 8 incluidos ganchos y traslapes. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	73.56	TON	\$5,005.00	\$368,167.80
2.06	Suministro y colocación de cimbra común (incluye descimbra). Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	86.80	M2	\$91.12	\$7,909.22
2.07	Suministro y colocación de cimbra aparente (incluye descimbra). Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	564.20	M2	\$154.56	\$87,202.75
2.08	Suministro y colocación de concreto $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> . Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	245.23	M3	\$3,873.00	\$949,775.79
2.09	Relleno y compactado de capas con material producto de excavación en capas de 20 cm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2,234.60	M3	\$43.00	\$96,087.80
2.1	Acarreo en camión de material producto de la excavación de cimentación fuera de la obra.	4,570.02	M3	\$60.00	\$274,201.20
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
3.01	Trazo y nivelación con equipo topográfico. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,643.00	M2	\$4.75	\$7,804.25



3.02	Habilitado y armado de acero de refuerzo en columnas con una $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 3 al 8 incluidos ganchos y traslapes. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	88.32	TON	\$5,005.00	\$442,041.60
3.03	Suministro y colocación de cimbra aparente en columnas hasta una altura de 25 m (incluye descimbra). Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,472.35	M2	\$154.56	\$227,566.42
3.04	Suministro y colocación de concreto $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> en columnas. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	294.40	M3	\$3,873.00	\$1,140,211.20
3.05	Suministro y colocación de firme de concreto $f_c=150$ kg/cm <sup>2</sup> , $e=10$ cm con refuerzo de malla 6-6/10-10. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2,171.20	M2	\$276.64	\$600,640.77
3.06	Suministro y colocación de traves de acero tipo Warren a base de dos canales "U" soldados entre si de 305x75x7.16 mm y un perfil cuadrado de 12.7x12.x7.9 mm. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	15,149.91	KG	\$14.83	\$224,673.17
3.07	Suministro y colocación de vigas de acero tipo "IR" de 355.6x203.2. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	28,685.80	KG	\$7.65	\$219,446.37
3.08	Suministro y colocación de vigas "Joist" 16H8. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	21,390.00	KG	\$3.65	\$78,073.50
3.09	Habilitado y armado de acero de refuerzo en dalas y castillos con una $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 3 al 8 incluidos ganchos y traslapes. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5.46	TON	\$5,005.00	\$27,327.30
3.10	Suministro y colocación de cimbra aparente en dalas y castillos hasta una altura de 25 m (incluye descimbra). Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	196.20	M2	\$154.56	\$30,324.67
3.11	Suministro y colocación de concreto $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> en dalas y castillos. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	7.13	M3	\$3,873.00	\$27,614.49
3.12	Suministro y colocación de muro de tabique 8x12x26, asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	3,123.60	M2	\$82.25	\$256,916.10
3.13	Suministro y colocación de multytecho 26/26 $e=4"$ . Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,661.20	M2	\$68.00	\$112,961.60

#### 4 ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

4.01	Suministro y colocación de repellado en muros acabado fino, con mortero cemento-arena proporción 1:4. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6,247.20	M2	\$65.20	\$407,317.44
4.02	Suministro y colocación de pretil a base de panel covintec $e=10$ cm, con repellado de mortero cemento-arena proporción 1:4. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	197.10	M2	\$1,376.00	\$271,209.60
4.03	Suministro y colocación de mesetas a base de panel covintec de 3" y repellado con mortero cemento-arena proporción 1:4. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	20.86	M2	\$1,005.40	\$20,972.64
4.04	Suministro y colocación de escalera con dos rampas de vestíbulo de taquilla hacia mezzanine. Incluye: habilitado de acero, cimbra, descimbra, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	LOTE	\$18,534.00	\$18,534.00

4.05	Suministro y colocación de escalera con una rampa que va detrás de escenario hacia estacionamiento. Incluye: habilitado de acero, cimbra, descimbra, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	LOTE	\$7,463.20	\$7,463.20
4.06	Suministro y colocación de lambrín de cantera naranja de 30x60 cm, asentado con mezcla cemento-cal-arena. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,270.50	M2	\$188.20	\$239,108.10
4.07	Suministro y colocación de lambrín en madera de encino sujeto sobre un bastidor también de madera y una capa final de barniz "Polyform" transparente. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,853.10	M2	\$345.78	\$640,764.92
4.08	Suministro y colocación de lambrín en sanitarios con azulejo Inter ceramic línea estuco 10x25 cm color azul. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	381.36	M2	\$125.60	\$47,898.82
4.09	Suministro y colocación de loseta cerámica para piso Inter ceramic línea metrópolis de 30x30 cm color azul london. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	769.10	M2	\$198.76	\$152,866.32
4.10	Suministro y colocación de lana mineral y alfombra de uso rudo color azul. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	984.52	M2	\$75.50	\$74,331.26
4.11	Suministro y colocación de plafón de tablaroca con terminado final en pintura vinílica color blanca mate. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	379.40	M2	\$193.50	\$73,413.90
4.12	Suministro y colocación de plafón de yeso acústico marca "Armstrong" modelo "accustone" 60x60 cm color blanco. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	616.29	M2	\$389.78	\$240,217.52
4.13	Suministro y colocación de plafón metálico "Luxalon" marca "Hunter Douglas" acabado mate blanco. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	417.27	M2	\$415.29	\$173,288.06
4.14	Suministro y colocación de pintura vinílica color blanca mate en muros. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	582.89	M2	\$45.50	\$26,521.50

## 5 CANCELERÍA Y PUERTAS

5.01	Suministro y colocación de ventanal de aluminio blanco esmaltado con cristales templados ahumados de 19 mm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	272.25	M2	\$180.00	\$49,005.00
5.02	Suministro y colocación de puertas giratorias de una sola hoja de 2.50x2.50 m con eje central y cristal templado ahumado de 19 mm. Incluye: cerradura, cierra puerta, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	3.00	PZA	\$8,615.00	\$25,845.00
5.03	Suministro y colocación de ventana de aluminio blanco esmaltado de 0.60x1.20 m con cristal templado transparente de 19 mm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA	\$540.00	\$540.00
5.04	Suministro y colocación de ventana de aluminio blanco esmaltado de 0.80x0.80 m con cristal templado transparente de 19 mm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	10.00	PZA	\$540.00	\$5,400.00
5.05	Suministro y colocación de ventana de aluminio blanco esmaltado de 2.45x1.20 m con cristal templado transparente de 19 mm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$1,800.00	\$7,200.00

5.06	Suministro y colocación de ventana de aluminio blanco esmaltado de 9.50x1.20 m con cristal templado transparente de 19 mm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA	\$3,600.00	\$3,600.00
5.07	Suministro y colocación de puerta de dos hojas de acero lisa 240x213 cm. Incluye: barra antipánico, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$2,359.00	\$9,436.00
5.08	Suministro y colocación de puerta de acero lisa 90x213 cm. Incluye: cerradura, cierrapuerta, tope, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	26.00	PZA	\$1,645.00	\$42,770.00
5.09	Suministro y colocación de puerta de acero lisa 80x213 cm. Incluye: cerradura, cierrapuerta, tope, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	3.00	PZA	\$1,475.00	\$4,425.00
5.10	Suministro y colocación de puerta de acero lisa 70x120 cm. Incluye: cerradura, cierrapuerta, tope, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$823.00	\$1,646.00
5.11	Suministro y colocación de mamparas para sanitarios públicos de aluminio natural esmaltado marca "Sanilock" medidas según diseño empotradas a muros. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	LOTE	\$35,560.00	\$71,120.00
5.12	Suministro y colocación de mamparas para sanitarios interiores de aluminio natural esmaltado marca "Sanilock" medidas según diseño empotradas a muros. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5.00	PZA	\$2,875.00	\$14,375.00
5.13	Suministro y colocación de mamparas para separación de teléfonos a base de cristales templados esmerilados de 9 mm, adosados a muro. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5.00	PZA	\$2,565.00	\$12,825.00
5.14	Suministro y colocación de bancas de acero inoxidable de 0.60 m de ancho empotrado a muro. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	LOTE	\$6,500.00	\$6,500.00
5.15	Suministro y colocación de barandal de acero inoxidable a base de tubulares de 2" y 1/2". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	47.50	ML	\$388.00	\$18,430.00

## 6 MOBILIARIO

6.01	Suministro y colocación de butacas reclinables marca "Treño" con forro color guinda para ser fijadas en piso. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	815.00	PZA	\$335.00	\$273,025.00
6.02	Suministro y colocación de mesa de madera de 1.20 m de ancho con 6 sillas con ruedas. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	JGO	\$5,500.00	\$11,000.00
6.03	Suministro y colocación de silla con ruedas, respaldo alto y descanso para brazos. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	17.00	PZA	\$450.00	\$7,650.00
6.04	Suministro y colocación de mesa de madera en forma elíptica de 2.20 m de largo por 0.60 m de ancho. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$625.00	\$1,250.00
6.05	Suministro y colocación de sillón de 2.20 m de largo. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.00	PZA	\$928.00	\$5,568.00
6.06	Suministro y colocación de sillón individual de 1.20 m de largo. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$485.00	\$970.00

6.07	Suministro y colocación de proyector profesional. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA	\$75,592.00	\$75,592.00
6.08	Suministro y colocación de proyector de imágenes (cañón). Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$7,500.00	\$15,000.00
6.09	Suministro y colocación de equipo para traducción simultánea, cuenta con 10 emisores y 820 aparatos de recepción. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	LOTE	\$145,560.00	\$145,560.00
6.10	Suministro y colocación de espejos de 1.20x2.00 m con iluminación integrada para camerinos. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$450.00	\$1,800.00

## 7 INSTALACIÓN SANITARIA

7.01	Suministro y colocación de tubería de concreto de 10" para conducir la línea principal del drenaje. Incluye: trazo, excavación, acarreo del material producto de la excavación, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	178.96	ML	\$625.00	\$111,850.00
7.02	Suministro y colocación de registros 0.60x0.40 m de concreto armado y tabique común 7x14x24 cm, con aplanado interior acabado pulido con mortero proporción cemento-arena 1:4. Incluye: trazo, excavación, acarreo del material producto de la excavación, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	21.00	PZA	\$2,715.00	\$57,015.00
7.03	Suministro y colocación de tubería de pvc sanitario de 6". Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	34.86	ML	\$433.00	\$15,094.38
7.04	Suministro y colocación de soportería tipo pera marca "Clevis" para tubería de hasta 6". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	25.00	PZA	\$116.00	\$2,900.00
7.05	Suministro y colocación de tubería de pvc sanitario de 4". Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	226.60	ML	\$362.00	\$82,029.20
7.06	Suministro y colocación de soportería tipo pera marca "Clevis" para tubería de hasta 4". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	15.00	PZA	\$85.00	\$1,275.00
7.07	Suministro y colocación de tubería de pvc sanitario de 2". Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	37.50	ML	\$271.00	\$10,162.50
7.08	Suministro y colocación de soportería tipo pera marca "Clevis" para tubería de hasta 2". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	20.00	PZA	\$73.00	\$1,460.00
7.09	Suministro y colocación de tubería de pvc sanitario de 1 1/2". Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	85.60	ML	\$114.50	\$9,801.20
7.10	Suministro y colocación de soportería tipo omega marca "Clevis" para tubería de hasta 1 1/2". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	50.00	PZA	\$45.50	\$2,275.00
7.11	Suministro y colocación de coladera cespól marca "Helvex" 15x15 cm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	12.00	PZA	\$585.00	\$7,020.00
7.12	Suministro y colocación de coladera de cúpula de 4". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	12.00	PZA	\$3,580.00	\$42,960.00
7.13	Suministro y colocación de soportería tipo omega marca "Clevis" de 4". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	80.00	PZA	\$84.00	\$6,720.00

## 8 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

8.01	Suministro y colocación de tubería de cobre tipo "m" de 32 mm. Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	71.11	ML	\$575.00	\$40,888.25
8.02	Suministro y colocación de tubería de cobre tipo "m" de 25 mm. Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	10.80	ML	\$360.00	\$3,888.00
8.03	Suministro y colocación de tubería de cobre tipo "m" de 19 mm. Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	17.55	ML	\$245.00	\$4,299.75
8.04	Suministro y colocación de tubería de cobre tipo "m" de 13 mm. Incluye: cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	20.80	ML	\$174.00	\$3,619.20
8.05	Suministro y colocación de válvula de globo de diferentes diámetros. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	7.00	PZA	\$149.00	\$1,043.00
8.06	Suministro y colocación de llave de manguera de 19 mm. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$120.00	\$480.00
8.07	Suministro y colocación de tarja de servicio en acero inoxidable, empotrada en pared. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$585.00	\$1,170.00
8.08	Suministro y colocación de ovalín grande bajo cubierta. Incluye: cespol, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	14.00	PZA	\$887.00	\$12,418.00
8.09	Suministro y colocación de excusado con fluxómetro electrónico marca "American Standard" modelo Niágara. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	15.00	PZA	\$5,656.00	\$84,840.00
8.10	Suministro y colocación de mingitorio con fluxómetro electrónico marca "American Standard" modelo Niágara. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	7.00	PZA	\$5,873.00	\$41,111.00
8.11	Suministro y colocación de llave economizadora con mando electrónico "Helvex" modelo F-9245. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	14.00	PZA	\$2,365.00	\$33,110.00

## 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

9.01	Suministro y colocación de tubería de conduit pared gruesa galvanizada. Incluye: codos, coples, cajas de conexión, sopotería, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
9.01.1	19 mm de diámetro.	762.00	ML	\$31.69	\$24,147.78
9.01.2	25 mm de diámetro.	270.00	ML	\$37.84	\$10,216.80
9.01.3	38 mm de diámetro.	660.00	ML	\$59.94	\$39,560.40
9.01.4	51 mm de diámetro.	270.00	ML	\$78.44	\$21,178.80
9.01.5	64 mm de diámetro.	450.00	ML	\$148.50	\$66,825.00
9.01.6	76 mm de diámetro.	122.00	ML	\$181.70	\$22,167.40
9.01.7	100 mm de diámetro.	40.00	ML	\$447.83	\$17,913.20
9.02	Suministro y colocación de tubería flexible tipo zapa. Incluye: conector, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
9.02.1	19 mm de diámetro.	14.00	ML	\$24.70	\$345.80

9.02.2	38 mm de diámetro.	8.00	ML	\$50.53	\$404.24
9.02.3	64 mm de diámetro.	4.00	ML	\$102.32	\$409.28
9.03	Suministro, colocación y pruebas de cable tipoTHW-LS para 600 V. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
9.03.1	calibre 10	2,460.00	ML	\$6.79	\$16,703.40
9.03.2	calibre 4	1,840.00	ML	\$12.94	\$23,809.60
9.03.3	calibre 2	1,040.00	ML	\$20.43	\$21,247.20
9.03.4	calibre 1/0	1,240.00	ML	\$37.67	\$46,710.80
9.03.5	calibre 3/0	1,968.00	ML	\$51.54	\$101,430.72
9.03.6	calibre 12 verde	820.00	ML	\$3.95	\$3,239.00
9.03.7	calibre 10 verde	460.00	ML	\$6.79	\$3,123.40
9.03.8	calibre 6 verde	310.00	ML	\$12.97	\$4,020.70
9.03.9	calibre 2 verde	900.00	ML	\$19.59	\$17,631.00
9.04	Suministro, colocación de charola de aluminio C.H.D. Incluye: soportería, cambios de dirección, materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
9.04.1	de 15 cms de ancho	112.00	TRAMO	\$619.30	\$69,361.60
9.04.2	de 30 cms de ancho	256.00	TRAMO	\$656.11	\$167,964.16
9.05	Suministro y colocación de luminaria marca "Philips" modelo Start point 3B/63 2x32 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	31.00	PZA	\$302.00	\$9,362.00
9.06	Suministro y colocación de luminaria marca "Philips" modelo Performa horizontal 2x32 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	86.00	PZA	\$348.00	\$29,928.00
9.07	Suministro y colocación de luminaria dicroica marca "Philips" modelo Astral 50 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	16.00	PZA	\$127.00	\$2,032.00
9.08	Suministro y colocación de luminaria marca "Philips" modelo Pacific TCW 215 2x32 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	74.00	PZA	\$524.00	\$38,776.00
9.09	Suministro y colocación de luminaria reflectora marca "Philips" modelo Start point 3B/63 50 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	23.00	PZA	\$175.00	\$4,025.00
9.10	Suministro y colocación de luminaria incandescente tipo arbotante marca "Philips" modelo Victoria 6" A19 63/87 75 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.00	PZA	\$220.00	\$1,320.00
9.11	Suministro y colocación de contacto polarizado doble de 250 w. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	38.00	PZA	\$98.00	\$3,724.00
9.12	Suministro y colocación de centro de distribución (tablero) QO120L125G. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA	\$950.00	\$950.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10 AIRE LAVADO

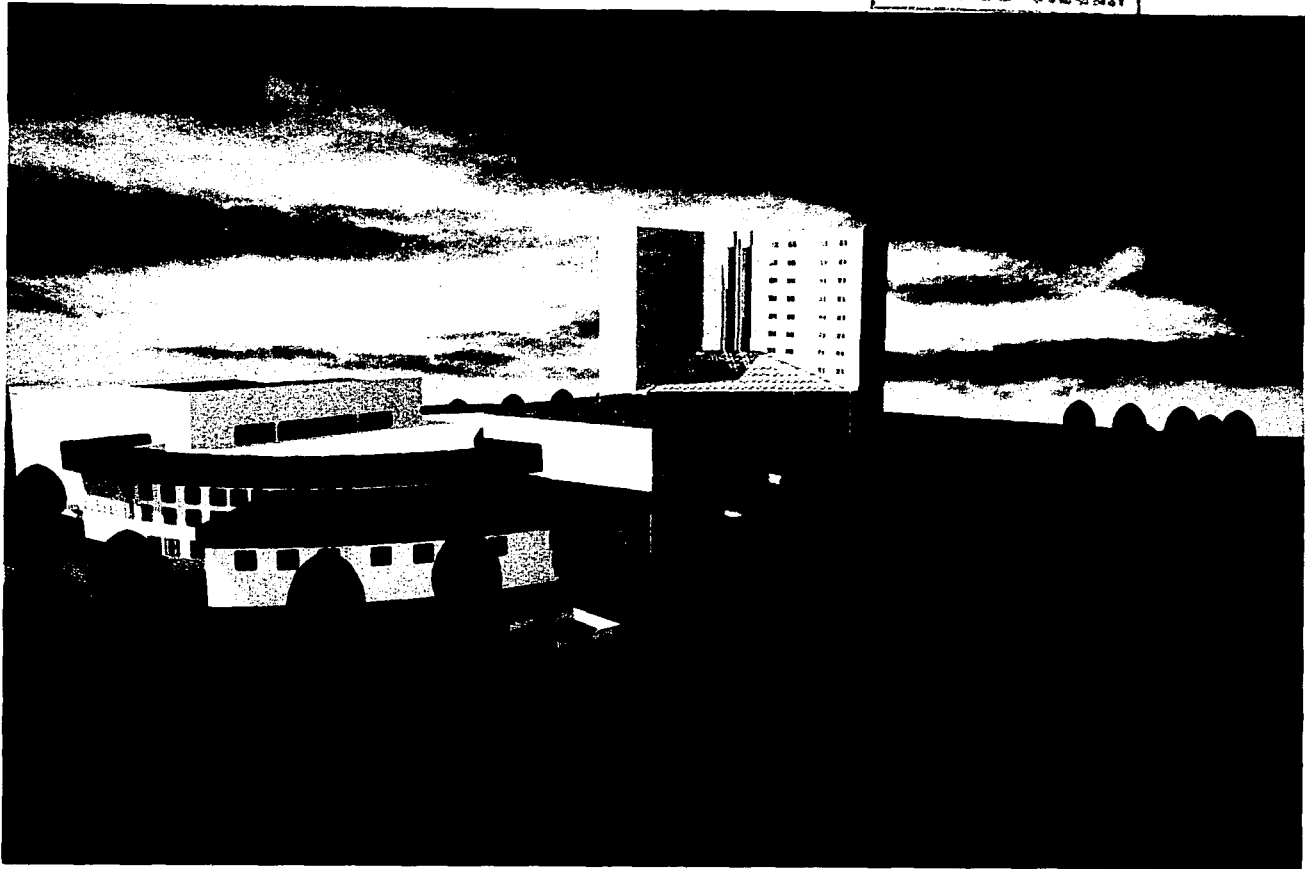
10.01	Suministro y colocación de unidad generadora de agua helada marca "Train Cold Generator" modelo CGAEC90 con capacidad nominal de 90 TR. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA	\$10,738.00	\$10,738.00
10.02	Suministro y colocación de ventilador de extracción marca "Soler y Palau" con motor de 5 h.p. 220 v, 3F, 60 Hz. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$8,338.20	\$16,676.40
10.03	Suministro y colocación de lámina galvanizada para la fabricación de los doctos de inyección y retorno de aire en diferentes calibres. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
10.03.01	calibre 24	14,116.80	KG	\$28.66	\$404,587.49
10.03.02	calibre 22	2,421.44	KG	\$28.50	\$69,011.04
10.03.03	calibre 20	4,823.20	KG	\$27.31	\$131,721.59
10.04	Suministro y colocación de ducto de desfogue de extracción de 30"x20". Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	PZA	\$684.89	\$684.89
10.05	Suministro y colocación de tubo flexible fabricado en aluminio corrugado forrado con fibra de vidrio de 1" de espesor tipo RF-3100 de 14" de diámetro. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	100.00	ML	\$15.44	\$1,544.00
10.06	Suministro y colocación de difusor de inyección de aire marca "Titus" o similar fabricado en aluminio extruido, acabado en pintura de esmalte de horno con cuello de 14" de diámetro y plato de 24"x24" de 4 vías modelo PAS-AA/AG-85. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	12.00	PZA	\$788.42	\$9,461.04
10.07	Suministro y colocación de difusor de inyección de aire marca "Titus" o similar fabricado en aluminio extruido, acabado en pintura de esmalte de horno con cuello de 12" de diámetro y plato de 12"x12" de 4 vías modelo PAS-AA/AG-85. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	26.00	PZA	\$606.47	\$15,768.22
10.08	Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire marca "Titus" o similar fabricada en aluminio extruido acabado en pintura esmalte de horno de 122x6" modelo 4F1. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	27.00	PZA	\$133.39	\$3,601.53
					<b>\$11,460,930.29</b>

Nota: Los precios fueron sacados del catálogo BIMSA junio de 2002 y con sondeo de mercado. Los costos solo incluyen honorarios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-64

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



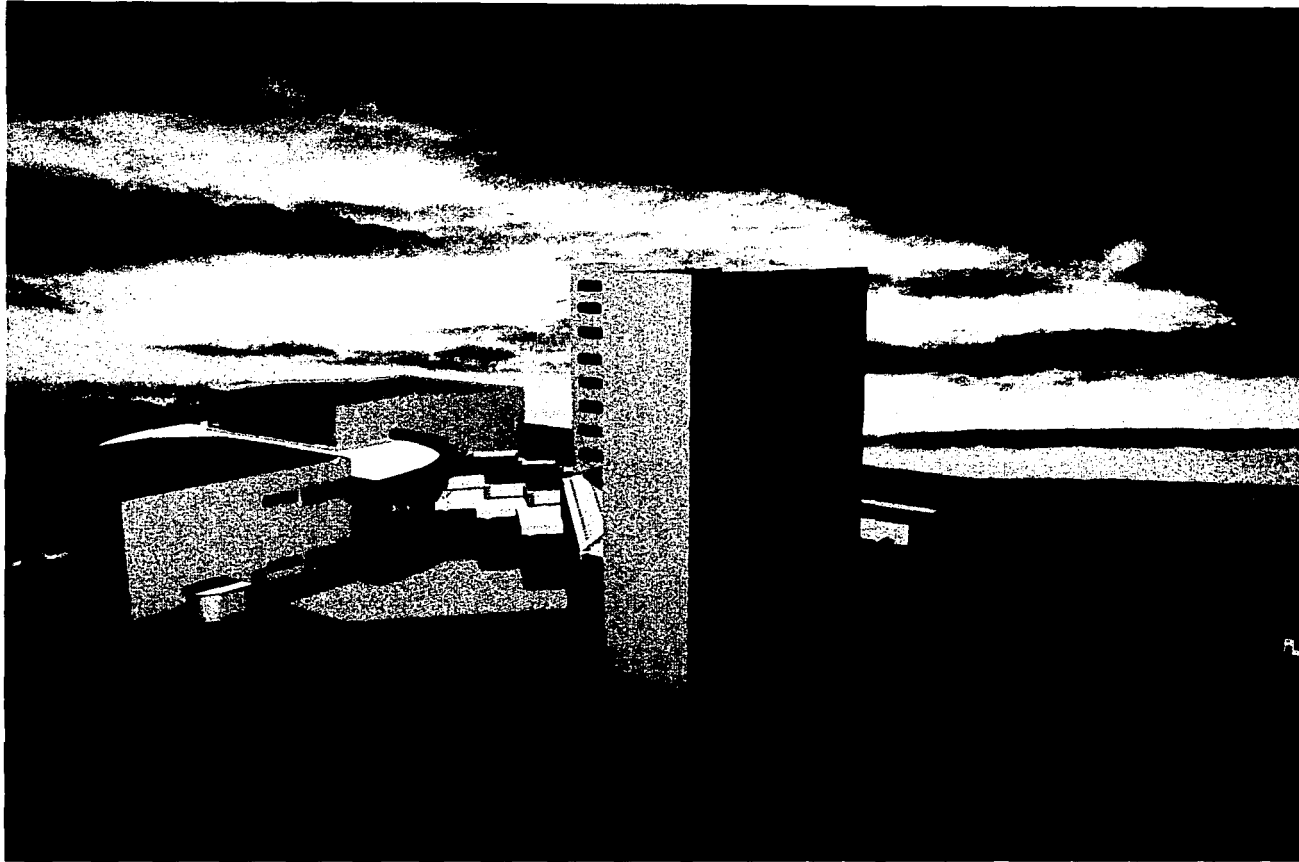
PERSPECTIVA NORTE DEL CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-65



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PERSPECTIVA NOROESTE DEL CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

42-66

---

### 13. BIBLIOGRAFÍA

- Crespo, Carlos. Problemas resueltos de mecánica de suelos y cimentaciones. México, Limusa, 1990. Cap. 16, "Pilotes y pilas de cimentación".
- Schulze, W.E. y K. Simmer. Cimentaciones. Trad. de Jose María Rodríguez. Madrid, Blume, 1970. Cap. 27, "Pilotes".
- Enríquez, Gilberto. ABC de las instalaciones eléctricas industriales. México, Limusa, 1995. Cap. 7 "Elementos para el proyecto de instalaciones eléctricas industriales".
- Tricomi, Ernest. ABC del aire acondicionado. Trad. de Jaime Gavalda. Barcelona-México, Marcombo, 1992. Cap. 2, "Sistemas de aire acondicionado y aplicaciones usuales".
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Normas de ingeniería de diseño, Aire acondicionado. Cap. 3, "Presentación y desarrollo del anteproyecto".
- Merrick, Charles y Charles de van Fawcett. Instalaciones en los edificios. Barcelona, Gustavo Gili, 1982, 6ª edición. Cap. 3, "Proyecto de suministro de agua. Protección contra incendios"; Cap. 6, "Dimensiones de las tuberías de desagüe. Accesorios y montaje".
- Secretaría de Turismo. Compendio estadístico del turismo en México. Abril 2002.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN