



131
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T A
P R E S E N T A:
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

SINODALES:

ARQ. MIGUEL HERRERA LASSO ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ
MTRA. EN ARQ. IRMA N. CUEVAS REYNOSO

MEXICO, D.F.

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

267530



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Por tu Amor, Paciencia,
y Principios de Superación fomentados
bases para lograr mis objetivos*

Gracias

MAMÁ

*Por tu cariño sin igual
que inspira el inicio de cada día*

Gracias

ABUE

*Por el Apoyo Incondicional
y el gran Valor de tus Consejos*

Gracias

TIA ROSITA

Gracias

TÍO EZEQUIEL

*Por la transmisión de tus enseñanzas
y tu constante Apoyo*

A TODA MI FAMILIA

*Célula motivadora
que impulsa mi recorrido*

Gracias

SALVADOR:

*Gracias
por las Palabras de Aliento
expresadas en todo momento.*

*Compañero invaluable
y Motivación permanente*

También deseo agradecer...

a

ELENA

*Por la Ayuda en la Realización
de este Trabajo*

a mis

MAESTROS

por compartir su Sabiduría

A LA U.N.A.M.

*Institución
creadora de Seres Humanos*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO.....	9
ANTECEDENTES.....	11
CAPÍTULO I	PROGRAMA GENERAL
<hr/>	
1.1 MEDIO NATURAL	
1.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
• LOCALIZACIÓN.....	15
Principales localidades.....	16
1.1.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
• CLIMA.....	17
• HIDROGRAFÍA.....	19
• OROGRAFÍA.....	20
• GEOLOGÍA.....	21
• VEGETACIÓN.....	22
Vegetación en Ciudad Universitaria.....	23
1.2 MEDIO ARTIFICIAL	
1.2.1 USO ESPECÍFICO DEL SUELO	
• USO DEL SUELO EN COYOACÁN.....	24
Uso del Suelo en Ciudad Universitaria.....	24
1.2.2 VIALIDAD Y TRANSPORTE	
• VÍAS DE COMUNICACIÓN EN COYOACÁN.....	25
Vías de Acceso a Ciudad Universitaria.....	26
• SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO Y TREN LIGERO.....	27
Transporte en Ciudad Universitaria.....	28

1.2.3	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	
	• INFRAESTRUCTURA EN COYOACÁN.	29
	Infraestructura en Ciudad Universitaria	29
	• EQUIPAMIENTO EN COYOACÁN.....	30
1.2.4	IMAGEN DEL ENTORNO	
	• IMAGEN DEL ENTORNO EN CIUDAD UNIVERSITARIA.....	32
	Imagen del Entorno en el Centro Cultural Universitario.....	35

CAPITULO II

PROGRAMA GENÉRICO

2.1	ESTUDIO DE EDIFICIOS ANÁLOGOS	
2.1.1	DEFINICIÓN	
	• DEFINICIÓN DE CONVENCION Y CONVENIO.....	39
	• DEFINICIÓN DE CENTRO DE CONVENCIONES.....	39
2.1.2	CRITERIOS DE UBICACIÓN PARA LOS CENTROS DE CONVENCIONES	
	• UBICACIÓN DE CENTROS DE CONVENCIONES EXTRANJEROS.....	40
	Ubicación del Centro de Convenciones de Hamburgo.....	42
	• UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE CONVENCIONES NACIONALES.....	43
	Ubicación del Centro de Convenciones de Cancún.....	44
2.1.3	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LOS CENTROS DE CONVENCIONES	
	• ÁREA CARACTERÍSTICA.....	45
	• ÁREA COMPLEMENTARIA.....	46
	• ÁREA DE SERVICIOS.....	46
2.1.4	CASOS PARTICULARES	
	• CENTROS DE CONVENCIONES EXTRANJEROS	
	Centro de Convenciones en Copenhagen, Dinamarca.....	48
	Centro Internacional de Convenciones en Paipa, Colombia.....	49
	• CENTROS DE CONVENCIONES NACIONALES	
	Centro de Convenciones de Acapulco, Guerrero.....	50
	Centro de Convenciones de Cancún, Quintana Roo.....	51
	Centro de Convenciones de Morelia, Michoacán.....	53
	• CUADRO COMPARATIVO DE DIVERSOS CENTROS DE CONVENCIONES EN EL MUNDO.....	54

2.2. **NORMATIVIDAD**

2.2.1. **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

- **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**
 - Requerimientos del Proyecto Arquitectónico..... 56
 - Requerimientos de Habitabilidad y Funcionamiento..... 56
 - Requerimientos de Higiene, Servicios y Acondicionamiento Ambiental..... 58
 - Requerimientos de Comunicación y Prevención de Emergencias..... 61
 - Instalaciones..... 69
- **SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN LAS CONSTRUCCIONES**
 - Disposiciones Generales..... 71
 - Criterios de Diseño Estructural..... 71
 - Cargas Muertas..... 72
 - Cargas Vivas..... 72
 - Diseño de Cimentaciones..... 74

2.2.2. **NORMAS GENERALES PARA PROYECTOS EN CIUDAD UNIVERSITARIA**

- **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO**..... 78
 - Programa arquitectónico..... 76
 - Del Conjunto..... 76
 - Orientación de las Construcciones..... 76
 - Espacios Abiertos..... 77
 - Espacios Cerrados..... 77

CAPÍTULO III

PROGRAMA PARTICULAR

3.1 **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

3.1.1. **PROGRAMA DE NECESIDADES**

- **ZONA CARACTERÍSTICA**..... 79
- **ZONA COMPLEMENTARIA**..... 81
- **ZONA DE SERVICIOS**..... 84
- **RESÚMEN DE ÁREAS**..... 86

3.1.2.	DIAGRAMAS DE RELACIONES	
	• ZONA CARACTERÍSTICA.....	89
	• ZONA COMPLEMENTARIA.....	90
	• ZONA DE SERVICIOS.....	91
	• DIAGRAMA GENERAL DE RELACIONES.....	92
3.2	ANÁLISIS DEL TERRENO	
3.2.1.	DETERMINACIÓN DEL TERRENO	
	• JUSTIFICACIÓN.....	93
	• ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL.....	94
	• DIAGNÓSTICO DEL MEDIO NATURAL.....	95
	• ANÁLISIS DEL MEDIO ARTIFICIAL.....	96
	• DIAGNÓSTICO DEL MEDIO ARTIFICIAL.....	97
	• ZONIFICACIÓN.....	98
3.3	CONCEPTO	
3.3.1.	IDEAS GENERADORAS.....	99
3.3.2.	PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	101
3.4	SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA	
3.4.1.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
	• MEMORIA DESCRIPTIVA.....	106
	Planos Arquitectónicos	
3.4.2.	ESTRUCTURA	
	• MEMORIA DESCRIPTIVA.....	106
	Predimensionamiento de Columnas.....	108
	Predimensionamiento de Vigas.....	108
	Bajada de Cargas.....	109
	Cálculo de Acero en Columnas.....	113
	Memoria de Calculo de las Zapatas.....	116
	Planos Estructurales	

3.4.3. INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y CONTRA INCENDIOS

• MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
Agua Fría.....	122
Agua Caliente.....	123
Planos de Instalación Hidráulica	
• MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	124
Planos de Instalación Contra Incendios	

3.4.4. INSTALACIÓN SANITARIA

• MEMORIA DESCRIPTIVA.	
Bajada de Aguas Pluviales.....	126
Aguas Negras y Jabonosas.....	127
Planos de Instalación Sanitaria	

3.4.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

• MEMORIA DESCRIPTIVA.	
Iluminación.....	131
Planos de Instalación Eléctrica	

CONCLUSIONES.....	138
-------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.....	140
-------------------	-----

INTRODUCCIÓN.

En nuestros días los Centros de Convenciones son trascendentales para el desarrollo económico, comercial y cultural de un país; en ellos se realizan convenios, intercambios, encuentros y actividades artísticas que promueven la creación de estrechas relaciones con otras entidades y naciones en un ambiente de diversidad, ampliando con esto el campo de acción y desarrollo del país sede y los países participantes.

El presente trabajo contiene el desarrollo de un proyecto arquitectónico referente a un Centro de Convenciones para la Universidad Nacional Autónoma de México ubicado en Ciudad Universitaria, en México; sustentado bajo los principios que rigen Nuestra Máxima Casa de Estudios, como son:

- Impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad;
- Organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y
- Extender con mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.¹

Reforzando estos principios fundamentales se encuentran los deseos de varios rectores, entre ellos el Dr. Jorge Carpizo Mc. Gregor que expresa:

"La Universidad es espacio en el cual se preservan y recrean la ciencia, la cultura y el arte. Es un lugar donde se encuentran y desarrollan las corrientes del pensamiento humanístico y social que orientan nuestro destino. Es ámbito para la generación y transmisión de los conocimientos científicos y técnicos que nos permiten transformar nuestra realidad."

"Los tiempos en que vivimos reclaman la máxima unidad entre los países de nuestro subcontinente. La experiencia nos ha enseñado que el esfuerzo de los individuos y aún el de las naciones, ven limitados sus logros cuando se dan de forma aislada. Que mejor principio puede haber para la consolidación definitiva de la unión de nuestros pueblos, que la concertación de acciones conjuntas entre sus universitarios..."²

Estas acciones las lleva a cabo la Universidad a través de múltiples convenios de colaboración con organismos e instituciones nacionales y extranjeras los cuales fomentan el intercambio de experiencias e información y el desarrollo de proyectos conjuntos.

¹ Ley Orgánica de la U.N.A.M.

² Dr. Jorge Carpizo Mc. Gregor 1985-1986



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

DR. MIGUEL MORALES LABRO

DR. CARLOS LEZARO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. DR. ARA. TORO N. CERVAS RAYNERO



A nivel nacional la U.N.A.M. contribuye al fortalecimiento de las instituciones de educación superior en los estados, con el fin de mejorar su capacidad para atender sus crecientes responsabilidades y promover de manera conjunta un proceso de descentralización de los servicios de educación y de investigación que propicie el desarrollo más equilibrado del sistema educativo nacional.

Actualmente la U.N.A.M. tiene convenios generales de colaboración académica con sesenta instituciones de investigación y educación superior del país.

CONVENIOS SUSCRITOS CON INSTITUCIONES NACIONALES

CENTROS Y COLEGIOS

- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B. C.
- Centro de Investigaciones de Quintana Roo
- Centro de Ciencias de Sinaloa-Gobierno del Estado (Dirección de Investigación y Fomento de Cultura del Estado de Sinaloa)
- Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
- Colegio de Arquitectos de México
- Colegio de Posgraduados
- El Colegio de Sonora

INSTITUTOS

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
- Instituto Politécnico Nacional
- Instituto Tecnológico de Tepic-Gobierno del Estado-Universidad Autónoma de Nayarit
- Instituto Tecnológico de Sonora

UNIVERSIDADES

- Universidad Autónoma de Aguascalientes
- Universidad Autónoma de Baja California
- Universidad Autónoma de Baja California Sur
- Universidad Autónoma de Campeche
- Universidad Autónoma del Carmen
- Universidad Autónoma de Chiapas



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LUCIANO RODRIGUEZ

DR. DR. ANA INMA R. CRIVAR HAYDAR



- Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"
- Universidad Autónoma de Coahuila
- Universidad de Colima
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad Iberoamericana
- Universidad "Juárez" del Estado de Durango
- Universidad Autónoma de Chapingo
- Universidad Autónoma del Estado de México
- Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl
- Universidad de Guanajuato
- Universidad Autónoma de Guerrero
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Universidad de Guadalajara
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos
- Universidad Autónoma de Nayarit
- Universidad Autónoma de Nuevo León
- Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca
- Universidad Tecnológica de la Mixteca
- Universidad del Mar
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
- Universidad Autónoma de Querétaro
- Universidad de Quintana Roo
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí
- Universidad Autónoma de Sinaloa
- Universidad de Occidente
- Universidad de Sonora
- Universidad "Juárez" Autónoma de Tabasco
- Universidad Autónoma de Tamaulipas
- Universidad Autónoma de Tlaxcala
- Universidad Veracruzana
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Universidad Autónoma de Zacatecas



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LABRO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. ENRIQUE JIMENEZ R. CURTAR BETHOZO



GOBIERNO DE LOS ESTADOS

- Gobierno del Estado de Chiapas
- Gobierno del Estado de Morelos (Instituto de Cultura del Estado de Morelos)
- Gobierno del Estado de Nayarit-Universidad Autónoma de Nayarit-Instituto Tecnológico de Tepic
- Gobierno del Estado de Sinaloa (Dirección de Investigación y Fomento de Cultura Regional del Estado de Sinaloa) Centro de Ciencias de Sinaloa
- Gobierno del Estado de Tamaulipas-Universidad Autónoma de Tamaulipas
- Gobierno del Estado de Veracruz (Secretaría de Educación y Cultura)

En el plano internacional, la Universidad, a través de la D.G.I.A. (Dirección General de Intercambio Académico) mantiene contacto con universidades del extranjero para cultivar y promover las relaciones de intercambio.

El programa de Cooperación Internacional apoya los proyectos de colaboración entre la U.N.A.M. y las instituciones extranjeras, procurando aprovechar al máximo los recursos financieros procedentes de la cooperación internacional, bilateral o multilateral y de los convenios directos con otras universidades.

La Subdirección de Intercambio Internacional promueve entre la comunidad universitaria los proyectos de colaboración presentados por las universidades e instituciones científicas y culturales del extranjero y viceversa.

PAÍSES EN LOS QUE LA U.N.A.M. TIENE CONVENIOS DE COLABORACIÓN CON INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

AMÉRICA LATINA

- Argentina
- Bolivia
- Brasil
- Colombia
- Costa Rica
- Cuba
- Chile
- Ecuador
- El Salvador
- Guatemala



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LABEO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. EN ARA. IRMA N. CERVAS ARTHUR



- Honduras
- Nicaragua
- Panamá
- Perú
- Puerto Rico
- República Dominicana
- Uruguay
- Venezuela

AMÉRICA DEL NORTE

- Estados Unidos
- Canadá

EUROPA

- Alemania
- España
- Finlandia
- Francia
- República Checa
- Rusia

ASIA

- China
- Israel



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

PROF. MIGUEL HERRERA LARROPROF. CARLOS LOZANO RODRIGUEZDR. EN AHO. IRMA R. CORTES REYNOSO

CONVENIOS CON ORGANISMOS NACIONALES DEL EXTRANJERO

ESTADOS UNIDOS

- Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo Cultural

ALEMANIA

- Servicio Alemán de Intercambio Académico (D.A.A.D.)

ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- Generalidad de Cataluña
- Instituto de Cooperación Iberoamericana (Jóvenes Doctores)
- Instituto de España (Cátedra América)
- Junta de Andalucía
- Junta de Galicia

Con lo anterior se demuestra que la Universidad mantiene un estrecho vínculo con diversas instituciones nacionales y extranjeras mediante Convenios de Colaboración; éstos son divulgados a la Comunidad a través de publicaciones universitarias (como Gaceta U.N.A.M.) ya que han sido pactados; sin embargo, es necesario que los universitarios involucrados en dichos convenios, participen en la elaboración de los mismos a través del intercambio de opiniones, conocimientos y experiencias llevado a cabo en un ambiente de convivencia donde se conjugue la cultura y el arte para enriquecerlos y promoverlos.

Por otra parte la Universidad también realiza eventos que conjugan al igual que las convenciones, el aspecto académico, recreativo y cultural, como la Feria del Libro, de la Salud, del Disco y la Música, entre otros, a los que acuden gran número de universitarios y donde se realizan conferencias, proyecciones de películas, exposiciones, conciertos, muestras dancísticas, etc. Gran número de estos eventos se llevan a cabo en carpas provisionales rentadas que no ofrecen la funcionalidad que requieren; por tal motivo es factible la construcción de un Centro de Convenciones para la U.N.A.M., donde se realice este cúmulo de actividades adecuadamente y cuya ubicación idónea será próxima al Centro Cultural Universitario ya que es un lugar de reunión para sucesos artísticos y académicos tanto nacionales e internacionales abiertos a todo público.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

1998. MEXICO. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1998. MEXICO. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1998. MEXICO. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



El Centro Cultural Universitario se compone por los siguientes espacios:

UNIDAD MUSICAL:

- Sala de Conciertos Netzahualcóyotl.

Con aforo de 2299 localidades.

Utilizado para interpretaciones musicales de diversas composiciones o improvisaciones, que se ejecuten mediante instrumentos sonoros, cantos o sus diversas combinaciones.

- Sala Miguel Covarrubias.

Con aforo de 724 localidades.

En ella se presentan actividades dancísticas y bailables; recitales de ópera o musicales y en general, aquellas actividades afines a estos géneros artísticos.

- Sala Carlos Chávez.

Con aforo de 163 localidades.

Utilizada para interpretaciones musicales que por sus características requieran de un espacio reducido, como: recitales, música de cámara, dúos, tríos, cuartetos, quintetos, etc.

UNIDAD TEATRAL:

- Teatro Juan Ruiz de Alarcón.

Con aforo de 417 localidades.

En él se presentan piezas teatrales como: tragedias, comedias, ensayos, zarzuelas y cualquier otro género de esta actividad artística.

- Foro Sor Juana Inés de la Cruz.

Con aforo de 180 localidades.

Se llevan a cabo presentaciones de obras de teatro experimental, con un aforo reducido.

- Centro Universitario de Teatro.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. DR. AAR. JARA N. CUNYAR REYNOSO



UNIDAD CINEMATOGRAFICA:

- Cine Julio Bracho.

Con aforo de 345 localidades.

- Cine José Revueltas.

Con aforo de 260 localidades.

En ambas se presentan obras cinematográficas, experimentales o profesionales de corto o largo metrajes; así como de cualquier otro material filmico similar.

UNIDAD BIBLIOGRÁFICA

ESPACIO ESCULTÓRICO

PASEO ESCULTÓRICO

OFICINAS

LIBRERÍA

CAFETERÍA

En conclusión, las actividades desempeñadas en el Centro Cultural son afines a las realizadas en los Centros de Convenciones y al ubicarlo cercano a él, generará un uso constante y adecuado de los espacios, favoreciendo enormemente a la Universidad.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

AV. MIGUEL HERRERA 1450

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

U. EN SPA. INMA N. CRYVAL ESTUQUEO



OBJETIVO.

OBJETIVO GENERAL.

El fin primordial de este proyecto es el de beneficiar a la U.N.A.M. en los aspectos académico, cultural y económico a través de convenios pactados mediante encuentros frecuentes con instituciones nacionales y extranjeras, propiciando el intercambio de conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos; promoviendo también los proyectos que se desarrollen en nuestra Máxima Casa de Estudios, y conociendo los desarrollados en otras universidades, favoreciendo tanto a profesores, investigadores, alumnos y trabajadores; pues ampliará su campo cognoscitivo y de acción, contribuyendo de esta forma a su realización profesional y personal para alcanzar sus metas.

En el ámbito cultural se incrementarán las actividades artísticas principalmente dentro del Centro Cultural Universitario; pues se plantea que funcione como complemento del Centro de Convenciones; no sólo es importante el incremento de estos eventos, sino la variedad de que pueden ser objeto; pues si se realizan convenciones con universidades extranjeras, los eventos artísticos serán del país de origen, así se creará un intercambio cultural que favorecerá a la comunidad universitaria.

Económicamente la U.N.A.M. se beneficiará de los ingresos que generen los mismos eventos, tanto por recursos captados con el público usuario, como los que resulten de la concesión del mismo Centro. Además al incrementarse los Convenios de Colaboración se elevan las aportaciones económicas extranjeras que generalmente se pactan.

OBJETIVO PARTICULAR.

Para que las metas anteriores se realicen cabalmente es necesario un proyecto arquitectónico adecuado, siendo éste el objetivo particular que debemos lograr. Crear un proyecto en el que se habite confortablemente a través de un diseño acertado en los aspectos urbano, arquitectónico y constructivo.

Este diseño acertado en el aspecto urbano, está determinado por la adaptación del proyecto a su entorno natural y artificial, adecuándolo a él sin alterar el equilibrio existente y proponer las bases o criterios de diseño para mejorarlo. La óptima solución en el aspecto arquitectónico se refleja en la correcta disposición y relación entre espacios para satisfacer los requerimientos del funcionamiento y bienestar. El aspecto constructivo debe solucionarse a través del empleo de técnicas y métodos acordes con el tiempo en que vivimos, generadas por las necesidades del proyecto en específico.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AL. MIGUEL HERRERA LARRO

AL. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARA. 1984 N. CIUDAD UNIVERSITARIA



Partiendo de lo anterior este documento se realizó bajo una secuencia de diseño establecida en la enseñanza de la Arquitectura; en primer término se estudia el Programa General (capítulo I) que contiene el Análisis del Medio tanto Natural como Artificial y fija las bases y determinantes para resolver y adecuar el edificio a su contexto específico.

La segunda parte; el programa genérico, (capítulo II) abarca el estudio de edificios análogos, su funcionamiento, sus requerimientos, y las distintas formas de diseñar este género de edificios, incluye también la reglamentación y otras normas a que debe responder y sujetarse el proyecto.

La tercera parte el Programa Particular (capítulo III) es la respuesta individual del problema, resuelto metódicamente sustentado con el análisis de los capítulos anteriores.

Se anexan las Conclusiones donde se exponen las metas alcanzadas y los beneficios que se lograron.

Por último se encuentra la Bibliografía estudiada para la resolución del mismo.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LEZAMA RODRIGUEZ

DR. DR. ENR. IZMA R. CUYAR ARTHUR



ANTECEDENTES.

La U.N.A.M. es una Institución donde existe una tradición en la organización de eventos de relevancia Nacional desde su fundación. A continuación algunos eventos que se han realizado en la Universidad con carácter de Convención, Congreso, Festival etc. donde ha participado la Comunidad Universitaria en el presente siglo.

- 1910** El 22 de septiembre tuvo lugar la inauguración solemne de la Universidad Nacional de México. Fueron madrinas de la nueva Universidad Mexicana las de Salamanca, París y Berkeley. El gobierno de Carranza impulsó el latinoamericanismo mediante la organización de festividades a las que asistían los ministros de Argentina, Chile y Uruguay. También envió una delegación de estudiantes a realizar una gira por diversos países latinoamericanos.
- 1921** Con Pedro Henríquez Ureña como director, el 20 de septiembre se inauguró en el Anfiteatro Simón Bolívar el Congreso Internacional de Estudiantes.
- 1930** En Monterrey se celebró el VII Congreso Nacional de Estudiantes. Concluyó el año con la inauguración del Primer Congreso Iberoamericano de Estudiantes.
- 1933** Se instaló el Primer Congreso de Universitarios Mexicanos.
- 1951** Año de especial significación, ya que en él se celebró el IV Centenario de la fundación de la Real y Pontificia Universidad de México. Al efecto se llevaron a cabo los festejos conmemorativos, así como la celebración del Congreso Científico Mexicano
- 1954** Se hizo la entrega formal de la Ciudad Universitaria a la Universidad. Antes de iniciarse los cursos y del cambio de escuelas y facultades en la Ciudad Universitaria, se instaló una vistosa exposición industrial alemana.
- 1984** En este año se puso especial atención en la celebración de convenios bilaterales con universidades del extranjero, algunas de ellas de gran prestigio, como la de Chicago y la U.C.L.A., de Estados Unidos; la de Brock, de Canadá y la von Humboldt de Berlín.
- 1987** El 6 de enero comenzó el diálogo público entre ceuistas y representantes de la rectoría. Las sesiones tuvieron lugar en el Auditorio Justo Sierra y fueron transmitidas por Radio U.N.A.M. El día establecido se reunió el Consejo Universitario en el auditorio del Colegio de Ingenieros Civiles y acordó la suspensión de los reglamentos en disputa, así como la celebración de un Congreso Universitario en diciembre.
- 1990** Se publicó la convocatoria para la celebración de los foros locales previos al Congreso Universitario y se celebró una serie de conferencias temáticas. El 30 de enero fue publicada la convocatoria general para el Congreso.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. EN. ANA INDA Y ESTEBAN GONZALEZ



ALGUNOS CONVENIOS, SIMPOSIUMS, ACUERDOS Y FERIAS ORGANIZADOS POR LA U.N.A.M EN 1997

Coordinación General de Estudios de Posgrado

- Se promovió y coordinó el convenio celebrado entre Pemex Exploración y Producción con las facultades de Derecho, Psicología y Contaduría y Administración.

Centro de Investigaciones y Servicios Educativos

- Se llevó a cabo un Programa de Cooperación México - Francia entre el C.I.S.E. y el Centro de Investigaciones y Estudios para la Formación y la Intervención de la Universidad de París II.
- Convenio Interinstitucional C.I.S.E. - U.N.A.M. con la S.E.P., para que continúen las investigaciones de Didáctica de la Historia.
- Convenio Fundación S.N.T.E. para la Cultura del Maestro Mexicano y el C.I.S.E., para realizar la obra "Antología de Textos Norteamericanos y Europeos sobre la Enseñanza de la Historia.
- IV Simposium en Ciencias de la Educación sobre Nuevas Tendencias en Educación.
- Coloquio de Enseñanza a Distancia y Multimedia en Alpes Cote d - Azur, Francia, organizado por Fundación Sophia Antipolis.
- Simposium al encuentro de las Innovaciones Educativas, ENEP - A.
- Tele encuentro vía satélite sobre educación "Hacia 50 años de Televisión Educativa en México", organizado por TV U.N.A.M.
- Tercer Congreso Regional de Investigación Educativa
- 1er. Encuentro Académico de la AMIE, A. C.
Prospectiva de la Educación Superior para el año 2005.
- Conferencia regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LUCAS HERRERA

DR. ENRIQUE LUNA R. ESCOBAR GILBERTO



Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad

- La Secretaría de Asuntos Estudiantiles, a través del Programa del Servicio Social Multidisciplinario y la Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad, programó 13 mesas redondas cuya temática convocó a especialistas e investigadores de reconocido prestigio que por su formación y ejercicio profesional, a las sesiones de dicho evento acudieron más de 4000 personas entre estudiantes, profesores e investigadores universitarios.
- La Dirección organizó la VI Feria Universitaria del Disco y la Música, dentro de la cual se realizaron 37 actividades de carácter artístico, académico y cultural de diversa índole. Las actividades programadas se realizaron tanto en el foro del evento como en varias facultades, escuelas y planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades. Reuniendo aproximadamente a 10,000 estudiantes.

Dirección General de Intercambio Académico

- La U.N.A.M. fue anfitriona de una de las sesiones de trabajo de la Reunión de Rectores de México y Centroamérica, organizada por la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, que concentró a un total de 41 instituciones del país y 20 centroamericanas.
- Como resultado de la interacción con universidades del extranjero, en este año se gestionaron 41 convenios, de los cuales se firmaron 22.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

JOSÉ MIGUEL HERNÁNDEZ CÁDIZ

DRA. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

A. DE ANA IRMA R. GONZALEZ ALONSO



CAPITULO I

Programa General

El Programa General es el conjunto de determinantes físicas y artificiales que el entorno ejerce sobre cualquier género de edificio inmerso en él. Es importante su estudio para establecer en la solución del proyecto, la mejor adaptación al medio.

En este Capítulo, iniciamos el estudio de dichos factores, analizando el entorno inmediato de Ciudad Universitaria, es decir, la delegación Coyoacán, ya que la Universidad se ubica dentro de sus límites.

El análisis se elaboró con el estudio del Medio Natural y el Medio Artificial; el primero compuesto por factores físicos como: Clima, Hidrografía, Orografía, Geología y Vegetación, que son determinados por la ubicación geográfica de la delegación. Con el análisis de estos elementos establecemos el emplazamiento y las orientaciones acordes con los requerimientos de asoleamiento y ventilación para cada edificio dada su función; conoceremos los materiales con que disponemos para construir; las características del suelo determinarán la cimentación para el proyecto; la vegetación aporta datos útiles para la conservación y el equilibrio ecológico, además de cumplir con diversas funciones como ornato, barreras protectoras contra el viento o elementos aislantes del ruido y contaminación.

Otras características del proyecto se establecen con el estudio del Medio Artificial, producto del hombre; compuesto por las siguientes variables: Uso de Suelo, Red Vial, Sistema de Transporte, Equipamiento, Infraestructura e Imagen del Entorno.

El primero, define la ubicación del edificio mediante el género y función que desempeña dentro del núcleo urbano, acorde con los planes de desarrollo previamente establecidos. La Red Vial comunica al edificio con su entorno y marca los flujos de acceso a través de vehículos particulares y transportes. El conocimiento del Equipamiento es importante por que ilustra sobre las necesidades de la comunidad en la zona o en el mejor de los casos complementa los nuevos proyectos. La Red de infraestructura permite el buen funcionamiento de los edificios al proporcionar los servicios de drenaje, agua potable y otros. La Imagen del Entorno establece el lenguaje arquitectónico al que debemos responder, expresado a través del diseño de formas, proporciones, utilización de materiales, acabados y elementos constructivos.

El estudio de todos estos factores definen en gran medida, la adecuada solución del proyecto al adaptarlo al entorno.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MEXICALTEPEC S/N

AV. CARLOS LIZANO RODRIGUEZ

AV. DE LOS REYES S/N CUERPO CENTRAL



1.1. MEDIO NATURAL.

1.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

• LOCALIZACIÓN

Ciudad Universitaria se ubica dentro de la Delegación Coyoacán; esta Delegación se sitúa en la porción central del Distrito Federal, tiene una superficie de 54.4 Km² que equivalen al 3.5 % del territorio que ocupa el Distrito Federal; sus coordenadas geográficas extremas son:

- al Norte 19° 21',
- al Sur 19° 18' de latitud norte;
- al Este 99° 06' y
- al Oeste 99° 12' de longitud oeste.

Colinda con las siguientes delegaciones:

Al norte: Álvaro Obregón, Benito Juárez e Iztapalapa, teniendo como límites la avenida Río Churubusco y la calzada Ermita Iztapalapa.

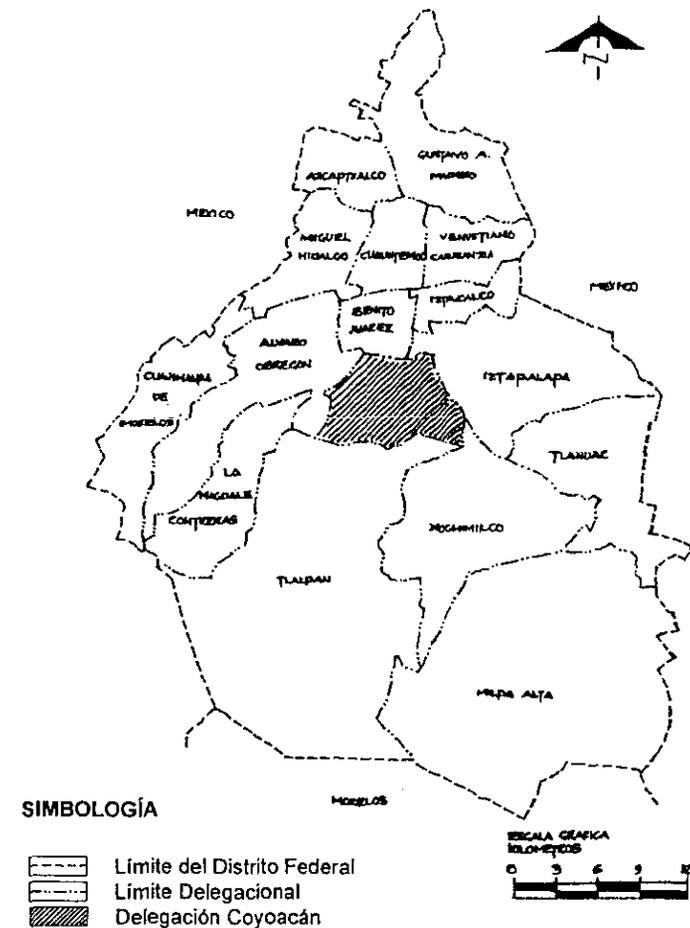
Al este: Iztapalapa y Xochimilco, con límites en Canal Nacional, calzada del Hueso y calzada Acoxpa.

Al oeste: Álvaro Obregón y limitando con Boulevard Cataratas, Río Magdalena y Avenida Universidad.

Al sur: Tlalpan y limitando con Anillo Periférico.

Es una de las delegaciones más importantes y por su ubicación, es fácil la comunicación con las delegaciones restantes.

DISTRITO FEDERAL



FUENTE: INEGI, Marco Geoestadístico, 1995.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TERCER PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ALEMÁN 1000

AV. CARLOS LOZANO RODRÍGUEZ

R. EN AVE. 1100 N. CUERPO CENTRAL

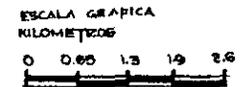
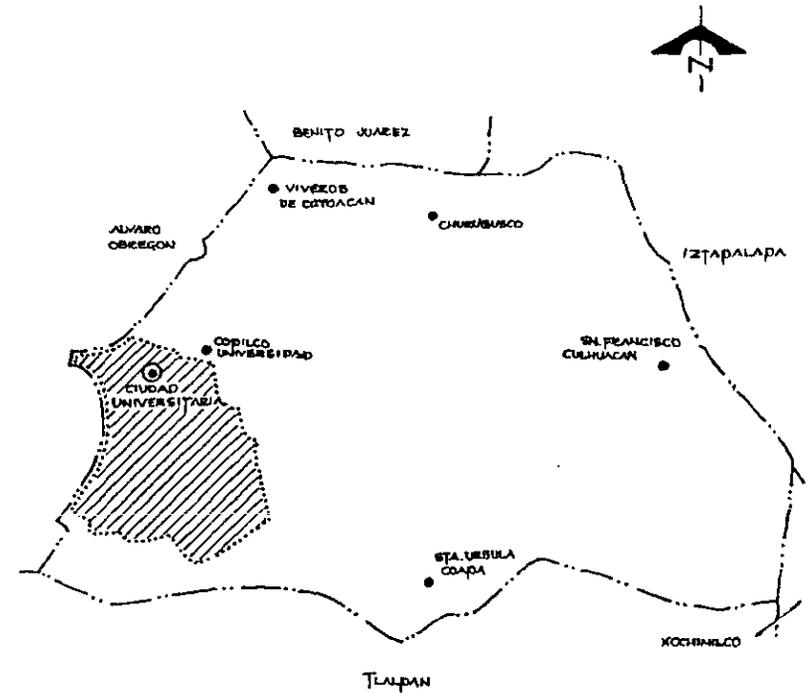


• Principales Localidades.

Nombre	Latitud Norte grados min.		Longitud oeste grados min.		Altitud m.s.n.m.
Viveros de Coyoacán	19	21	99	10	2 240
Churubusco	19	21	99	09	2 240
Copilco Universidad	19	20	99	11	2 240
Ciudad Universitaria	19	20	99	11	2 250
San. Francisco Culhuacán	19	20	99	06	2 250
Sta. Úrsula Coapa	19	18	99	09	2 250

La Universidad se ubica al poniente de Coyoacán, en el límite con la delegación Álvaro Obregón, ocupa una importante superficie y se encuentra a una altitud de 2 250 metros sobre el nivel del mar.

DELEGACIÓN COYOACÁN



SIMBOLOGÍA

- Límite Delegacional
- Localidad
- Límite de Ciudad Universitaria
- Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico, 1995.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL ANTONIO LÓPEZ

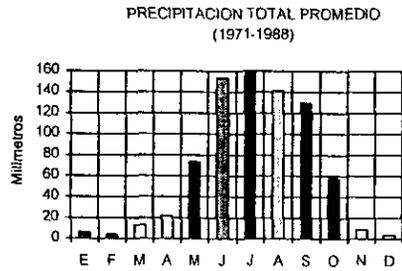
DR. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

DR. ANA LINDA H. CORTÉS HERNÁNDEZ



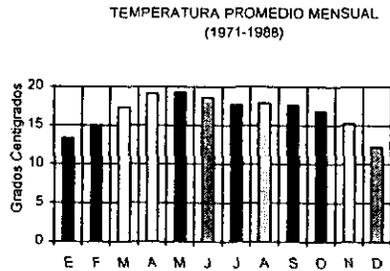
1.1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

• CLIMA



FUENTE: CNA. Registro mensual de precipitación pluvial y de temperatura media ESTACIÓN METEOROLÓGICA: Sta. Úrsula Coapa

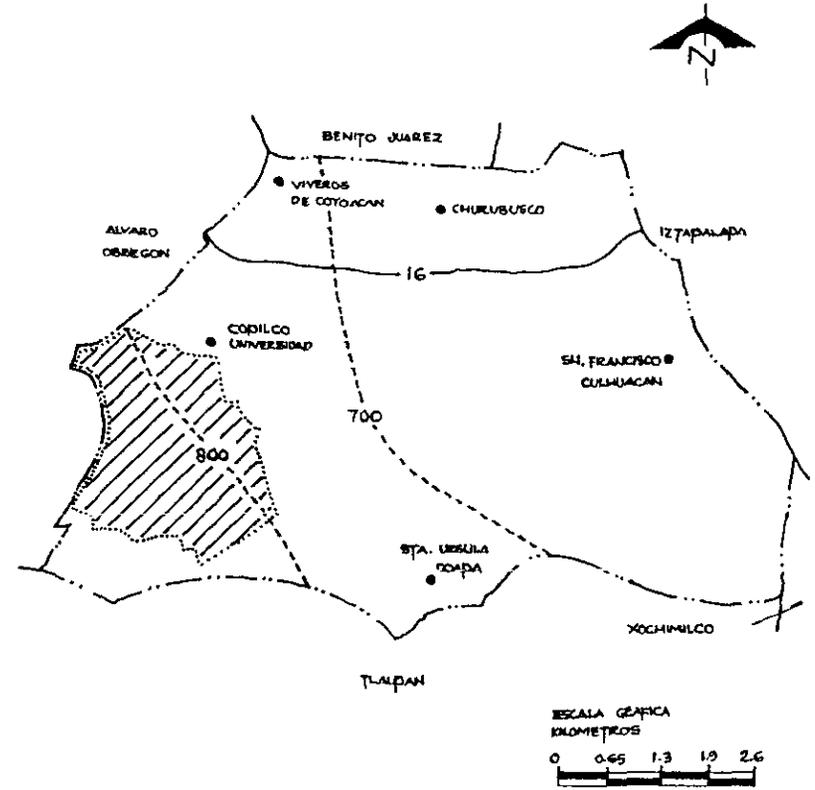
Observamos que el régimen pluvial es de casi todo el año, iniciando en mayo y acentuándose en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; disminuyendo paulatinamente en octubre.



FUENTE: CNA. Registro mensual de precipitación pluvial y de temperatura media ESTACIÓN METEOROLÓGICA: Sta. Úrsula Coapa

Se registra que las temperaturas promedio mensuales varían de los 12°C a los 19°C en todo el año, siendo los meses más calurosos abril mayo y junio; en mayo se presentan las mayores temperaturas, alcanzando un promedio de 19.3°C y en diciembre las menores, con 12.2°C de temperatura promedio mensual.

ISOYETAS E ISOTERMAS EN COYOACÁN



SIMBOLOGÍA

- Isotherma en °C
- Isoyeta en mm
- Límite Delegacional
- Localidad
- Límite de Ciudad Universitaria
- Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI. Carta de Precipitación Total Anual y Temperaturas Medias Anuales



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AVD. MIGUEL ROBBRAH LARRO

AVD. CARLOS LOZANO HERRERA

N. DE ABR. 1984 N. CIUDAD UNIVERSITARIA



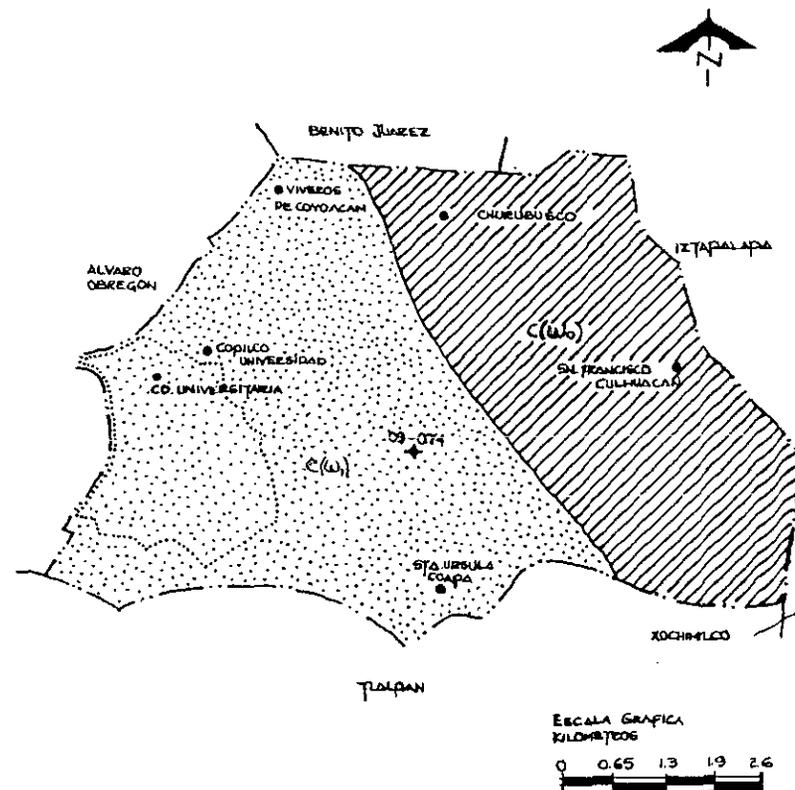
CLIMA EN COYOACÁN

El 59% de la superficie delegacional tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (Cw_1).

El 41% restante tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (Cw_0).

El clima que corresponde a Ciudad Universitaria es el (Cw_1), caracterizado por presentar en los meses de abril, mayo y junio un índice de máximo bienestar, en los meses restantes los niveles no llegan al máximo; sin embargo, son aceptables

Por lo tanto el clima en Ciudad Universitaria contribuye al desempeño adecuado de las actividades a lo largo del año, tanto en espacios abiertos como cerrados, únicamente las construcciones deben orientarse adecuadamente para aprovechar las ventajas que el clima nos brinda.



SIMBOLOGÍA

-  Clima $C(w_1)$
-  Clima $C(w_0)$
-  Estación Meteorológica Clave 09-014
-  Localidad
-  Límite Delegacional
-  Límite de Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI. Carta de Climas



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL MENDOZA LABAD

DR. CARLOS LAZARO RODRIGUEZ

DR. DR. ARA. IRMA N. CASTAÑO REYES



• HIDROGRAFÍA.

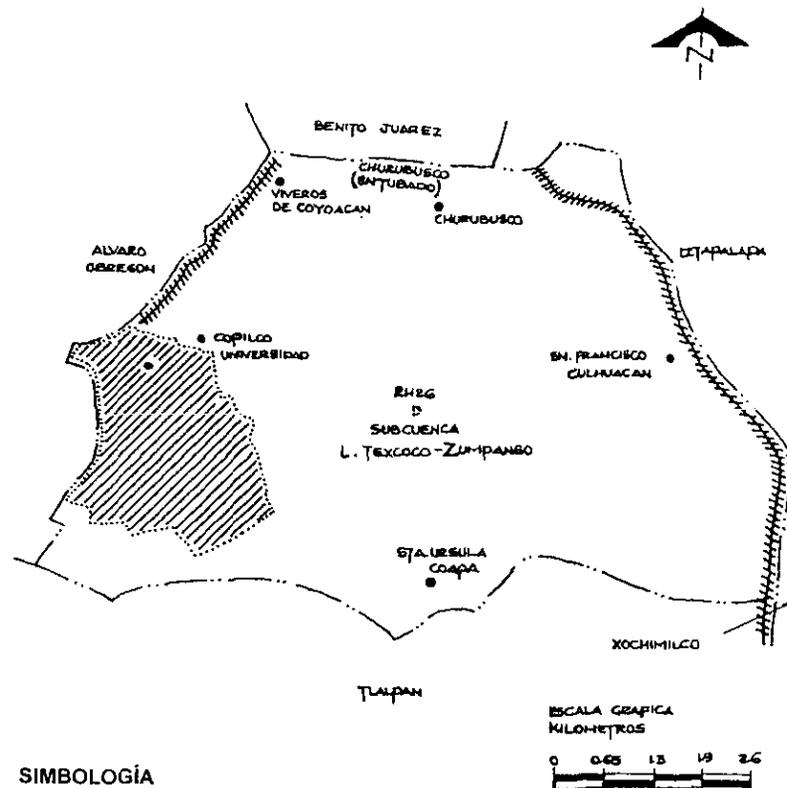
El río Magdalena (casi totalmente entubado) penetra en la Delegación por el Noroeste, cerca de los viveros de Coyoacán, se une con Río Mixcoac (entubado), para juntos formar el Río Churubusco que sirve como límite natural con la Delegación Benito Juárez, al Norte.

Además existen las corrientes de agua como el Río Chiquito al Noroeste y el Canal Nacional al Este.

Antiguamente, el disponer de cuerpos o corrientes de agua, contribuía al mejoramiento del ambiente, haciendo agradable el entorno; actualmente debido al crecimiento estrepitoso de la ciudad y de su población, estos elementos se han convertido en focos de infección debido a su contaminación, ahora son vehículos de desechos orgánicos e inorgánicos y su función como elementos paisajísticos o de servicio ha desaparecido.

Los ubicados en Coyoacán no se localizan dentro de los límites de Ciudad Universitaria, por lo tanto, no afectan nuestro medio ambiente inmediato.

HIDROGRAFÍA EN COYOACÁN



SIMBOLOGÍA

- RH26 Región Hidrológica
- Cuenca
- Corriente de agua
- Límite Delegacional
- Localidad
- Límite de Ciudad Universitaria
- Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI Carta Topográfica.
CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ABR. MIGUEL HERRERA LABRO

ABR. CARLOS LUZARDO RODRIGUEZ

M. EN AER. IRENE M. COSTAS ESPINOSA



- OROGRAFÍA.

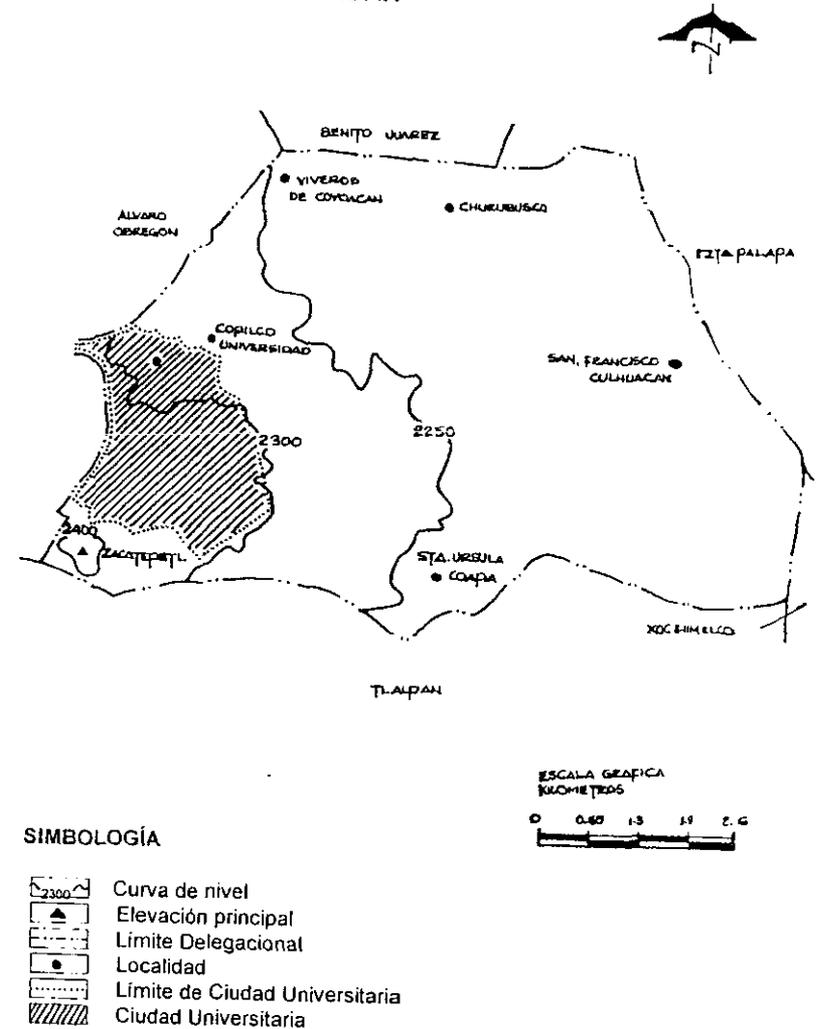
La delegación Coyoacán se encuentra a una altura de 2 240 metros sobre el nivel del mar, teniendo su principal elevación en el cerro de Zacatépetl, el cual se ubica a 19° 18' latitud norte y 99° 12' longitud oeste, a una altitud de 2 420 metros sobre el nivel del mar.

Si estudiamos este cerro aisladamente, observamos que no ejerce ningún efecto trascendental en el entorno, podríamos considerarlo sólo como un hito visual; sin embargo, en menos de 20 km a partir de Ciudad Universitaria los desniveles suben considerablemente, de los 2 270 m hasta los 3 400 m en la Serranía del Ajusco ubicada al Sur dentro de la delegación Tlalpan. Esta diferencia de alturas genera una circulación local del viento llamada "brisas del valle y montaña", su efecto se refleja en un fuerte descenso de la temperatura en las últimas horas del día, debido a que los vientos de la serranía bajan a las zonas de menor presión, afectando las áreas cercanas a ella como Ciudad Universitaria; en las mañanas soleadas las laderas de la serranía se calientan rápidamente y el viento de la zona sur se caldea elevándose y limpiando de impurezas atmosféricas a toda la región; en ocasiones el caldeamiento no es suficiente y en consecuencia esta zona permanece con altos índices de contaminación.

El presente caso es importante, ya que estas elevaciones alteran el comportamiento de las corrientes de aire, propiciando en gran medida efectos positivos en el ambiente y no solo visuales.

OROGRAFÍA DE COYOACÁN

20



FUENTE: INEGI Carta Topográfica



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

DR. MIGUEL HERRERA LABAD

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ART. IRMA M. CRISTAL RODRIGUEZ



• GEOLOGÍA.

Coyoacán presenta en el Norte y Este terreno plano por su origen lacustre, cubierto en otro tiempo por los lagos de Texcoco y Xochimilco; este suelo se caracteriza por el contenido de depósitos lacustres blandos y compresibles hasta profundidades de 50 a 60 metros, apoyados en suelos más duros y rígidos. Pertenece a la Zona III según la clasificación del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

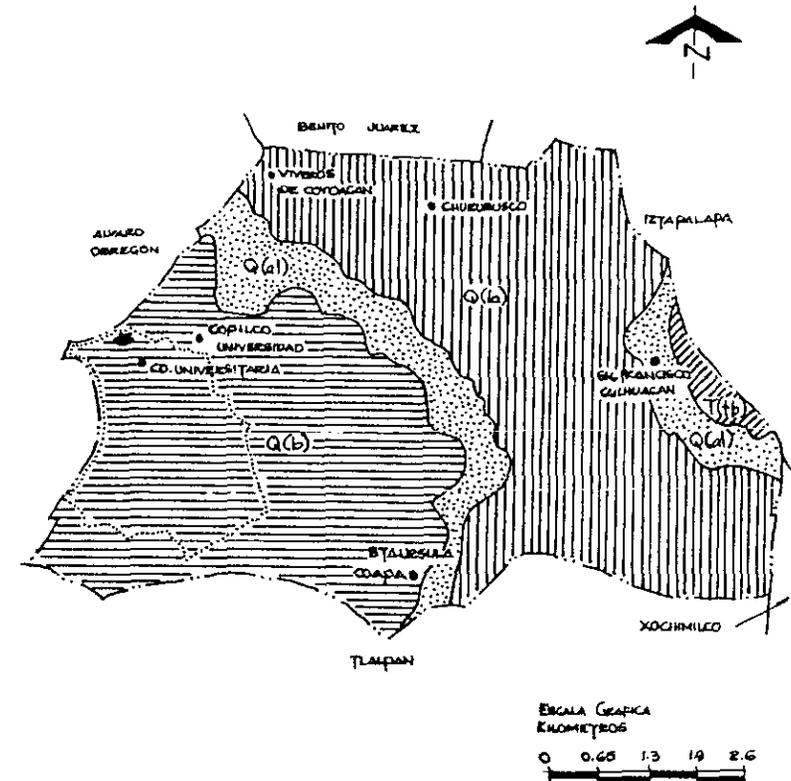
El resto de la superficie, el Sur y Oeste es ondulado por encontrarse en los pedregales formados a consecuencia de la erupción del volcán Xitle, en el desarrollo de la cultura preclásica de Cuicuilco (400 años a.C.). Se caracteriza por ser poco compresible y de alta resistencia al cortante, pertenece a la zona I según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Era	Período Clave y Nombre	Tipo de Roca por su Origen	Unidad Litológica Clave y Nombre	% de la Superficie Delegacional
Cenozoico C	Q Cuaternario	Sedimentaria	(a) Aluvial	12.37
			(la) Lacustre	46.39
	T Terciario	Igneas	(b) Basalto	39.17
			(tb) Toba Basáltica	2.07

FUENTE: CGSNEGI Carta Geológica.

Ciudad Universitaria se ubica dentro de la zona con suelo pedregoso o basáltico tipo I, según la clasificación del R.C.D.F., el cual es conveniente para las construcciones por su resistencia al cortante en caso de sismos, sin embargo pueden existir cavernas, por lo cual, es recomendable el estudio del terreno mediante sondeos, para determinar su existencia.

GEOLOGÍA EN COYOACÁN



SIMBOLOGÍA

	Límite de la unidad
	(a) Aluvial
	(la) Lacustre
	(b) Basalto
	(tb) Toba basáltica
	Límite Delegacional
	Localidad
	Límite de Ciudad Universitaria

FUENTE: CGSNEGI. Carta Geológica



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. NIBEL MARFA LABAN

DR. CARLOS LOZANO AMBROSIO

M. EN ING. EN M. DEBATES Y DEBATES



• VEGETACIÓN.

El bosque ocupa el 11.4% de la superficie delegacional y las especies que lo componen son principalmente:

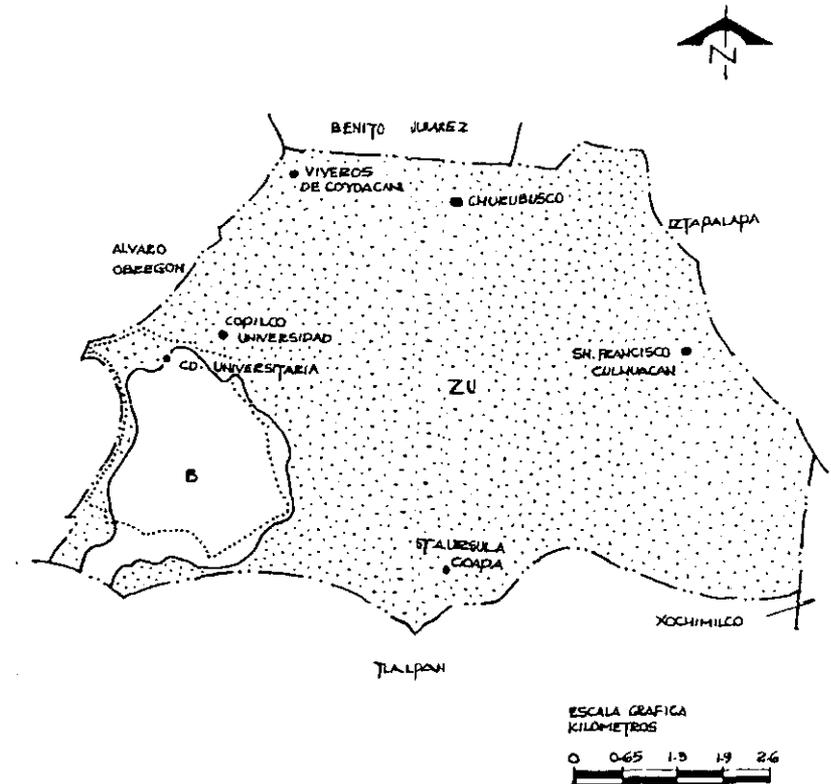
Nombre común	Nombre científico	Uso
Eucalipto	Eucalyptus spp.	ornamental
Cedro	Cupressus sp	ornamental
Pirul ó pirú	Schinus molle	ornamental
Encino	Quercus spp.	ornamental

FUENTE : Monografía de Coyoacán
Gobierno de la Ciudad de México

El 58.56% de la superficie es zona urbanizada.

La mayoría de este bosque se ubica dentro de Ciudad Universitaria, y contribuye a que la oscilación térmica no sea muy amplia al proporcionar mayor humedad al aire y generando más precipitación; crea un ambiente más benéfico tanto visual como físico a la población.

VEGETACIÓN EN COYOACÁN



SIMBOLOGÍA

- [] B Bosque
- [] ZU Zona Urbana
- [] Localidad
- [] Límite Delegacional
- [] Límite de Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI. Carta de Uso de Suelo y Vegetación



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

ARG. DR. JUAN M. CUEVAS RIVEROS



- Vegetación en Ciudad Universitaria

En Ciudad Universitaria las especies existentes en el primer circuito escolar, son 105 especies de árboles y arbustos, de éstas son 4 las especies arbóreas dominantes que en conjunto forman casi el 50% de la población total.

Nombre común	Nombre científico	Porcentaje
Trueno	<i>Ligustrum lucidum</i>	15.6%
Fresno	<i>Fraxinus uhdei</i>	11.8%
Cedro	<i>Cupressus spp</i>	10.8%
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	10.3%
Pino	<i>Pinus spp</i>	5.6%
Eucalipto	<i>Eucalyptus spp</i>	5.5%
Pirul	<i>Schinus molle</i>	4.9%
Colorín	<i>Erythrina coralloides</i>	4.7%
Liquidámbar	<i>Liquidámbar macrophylla</i>	3.5%
Álamo	<i>Populus spp</i>	2.9%

FUENTE: Jardín Botánico. Programa de Mejoramiento de las Áreas Verdes del Campus.

La Reserva del Pedregal de San Ángel ubicada al sur del Campus, se compone por un matorral xerófilo, comunidad vegetal caracterizada por el predominio de especies leñosas con alturas menores a 4 metros, en la que predomina el "palo loco" (*Senecio praecox*) y otras especies arbustivas, de ellas más de 300 especies son fanerógamas, sin considerar las numerosas especies de criptógamas. Algunas especies por su bajo número poblacional se les considera en riesgo de extinción local, como la cactácea endémica (originaria y exclusiva de esta zona) conocida como "biznaga de chilito" (*Mammillaria san-angelensis*); orquídea terrestre "chautle" (*Bletia urbana*) y aparentemente "la rana" (*Hyla arenicolor*).

Debido a las características urbanas de Ciudad Universitaria y su continuidad a la Reserva del Pedregal, se han seleccionado y evaluado algunas especies de plantas nativas de esta zona, tanto desde el punto de vista hortícola, como elementos paisajísticos para favorecer la presencia de fauna nativa. Estas especies son:

Nombre común	Nombre científico	Clasificación	Hoja	Altura
Palo loco	<i>Senecio praecox</i>	Arbusto	Caduca	4 m
Tepozán	<i>Buddleia cordata</i>	Árbol	Perenne	4-5 m
Retama	<i>Senna multiglandulosa</i>	Arbusto	Perenne	4-5 m
Chapulixtle	<i>Dodonaea viscosa</i>	Árbol y Arbusto	Perenne	2-3 m
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Arbusto	Perenne	5 m
Copalillo	<i>Bursera fagaroides</i>	Arbusto	Caduca	2-3 m

FUENTE: Jardín Botánico. Programa de Mejoramiento de las Áreas Verdes del Campus.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. VIRGILIO HERRERA LARRO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. DR. ARG. IRMA N. CUEVAS REYES



1.2. MEDIO ARTIFICIAL.

1.2.1. USO ESPECÍFICO DEL SUELO

- **USO DEL SUELO EN COYOACÁN.**

El uso del suelo es variado en esta delegación, que en su totalidad está urbanizada.

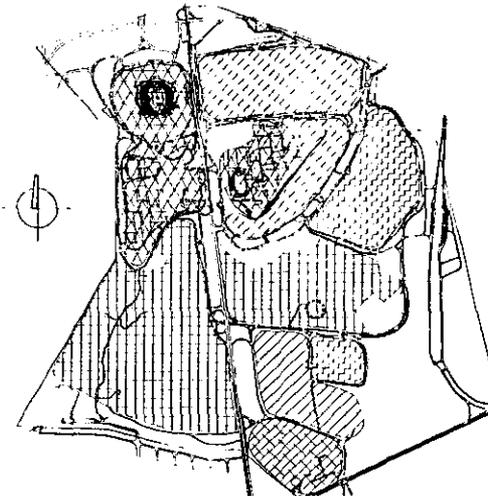
Uso del Suelo	Porcentaje	Superficie
Habitacional	57.46 %	3 126 has.
Servicios	3.79 %	206 has.
Espacios Abiertos	19.26 %	1 048 has.
Industrial	3.14 %	171 has.
Ciudad Universitaria	13.14 %	720 has.
Uso Mixto	3.11 %	169 has.
Total		5440 has.

FUENTE: Monografía de Coyoacán. Gobierno de la Ciudad de México.

En ella predomina el uso de suelo habitacional y los espacios abiertos; un tercer lugar lo ocupa Ciudad Universitaria con 720 has. correspondientes al 13.14% de la superficie en la delegación.

- Uso del Suelo en Ciudad Universitaria

Ciudad Universitaria se encuentra dividida en diversos sectores, de los cuales, el mayor corresponde a la Reserva Ecológica, espacio preservado por las especies únicas en el mundo. El sector educativo es el más importante se ubica al norte enlazado estrechamente con el deportivo. El de Investigación se encuentra fragmentado en dos partes. El sector Cultural bien definido en un núcleo y el sector Administrativo disperso en la zona escolar y recientemente en la zona sur con un número de dependencias importantes.



SIMBOLOGÍA

-  Sector Deportivo
-  Sector Educativo
-  Sector Cultural
-  Sector de la Investigación
-  Sector de Reserva Ecológica

FUENTE: Plano Rector de Ciudad Universitaria
Dirección General de Obras.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARR. MIGUEL HERRERA LABRO

ARR. CARLOS LEZARO RODRIGUEZ

ARR. DR. ANA LINDA R. CHAVEZ ASTORRA



1.2.2. VIALIDAD Y TRANSPORTE

• VÍAS DE COMUNICACIÓN EN COYOACÁN.

La vialidad ocupa el 21% de la superficie delegacional. Las ocho avenidas principales (que suman 47.14 km de longitud) están ubicadas en el sentido Norte-Sur y forman una trama con las siete vías que corren de oriente a poniente; además existen vías de corto alcance que sirven de conexión con algunas de las principales dando un total de 8 200 947 m² de carpeta asfáltica pavimentada.

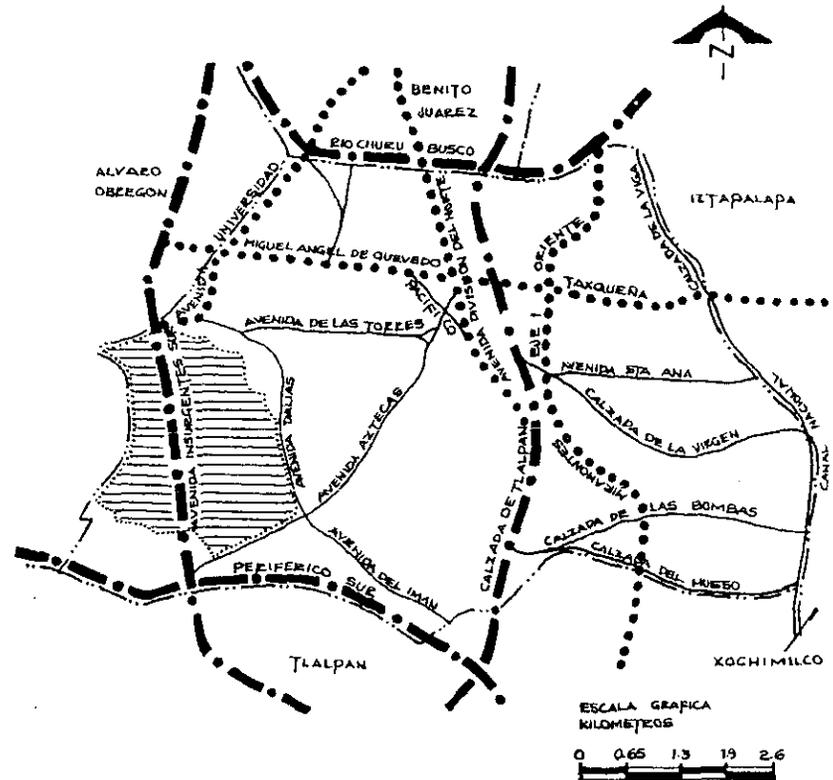
Vías principales

- Calzada de Tlalpan: Arteria principal de la delegación que corre de norte a sur, cuenta con 8 carriles de vía rápida, a través de la cual se comunica Coyoacán con el Centro de la ciudad.
- Insurgentes Sur: Vía de acceso de seis carriles que abarca desde Eje 10 Sur hasta Anillo Periférico Sur, cruzando por Ciudad Universitaria (ambos sentidos Sur-Norte).
- Anillo Periférico: Vía rápida de 10 carriles que corre de oriente a poniente y sirve de límite con la delegación Tlalpan.
- Avenida Río Churubusco: Vía rápida de 8 carriles con dirección Oriente-Poniente; sirve de límite con la delegación Benito Juárez.

Vías Secundarias

- Avenida Universidad: Sirve de límite con la delegación Álvaro Obregón. Avenida de seis carriles que corre de Avenida Río Churubusco hasta Eje 10 Sur (ambos sentidos Norte-Sur).
- Avenida División del Norte: arteria que corre de Norte a Sur a partir de Río Churubusco hasta entroncar con calzada de Tlalpan; consta de 6 carriles.
- Canal de Miramontes (eje 1 Ote.): Vía de acceso que cuenta con 6 carriles con dirección Norte-Sur, iniciando en avenida Río Churubusco y concluyendo en calzada del Hueso.
- Avenida Miguel Ángel de Quevedo: Avenida interna de Coyoacán que corre de Oriente a Poniente; consta de 6 carriles con amplio camellón, después del cruce con la calzada de Tlalpan se convierte en avenida Taxqueña.

PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN EN COYOACÁN



SIMBOLOGÍA

	Vías Principales
	Vías Secundarias
	Vías Terciarias
	Límite Delegacional
	Localidad
	Límite de Ciudad Universitaria
	Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI Carta Topográfica



- Vías de Acceso a Ciudad Universitaria

VÍAS DE ACCESO A CIUDAD UNIVERSITARIA

A través de:

- Eje 10 Sur o Avenida de las Torres por el Norte.

Arteria que corre de Oriente a Poniente; consta de 6 carriles y camellón.

- Avenida Dalias por el Oriente.

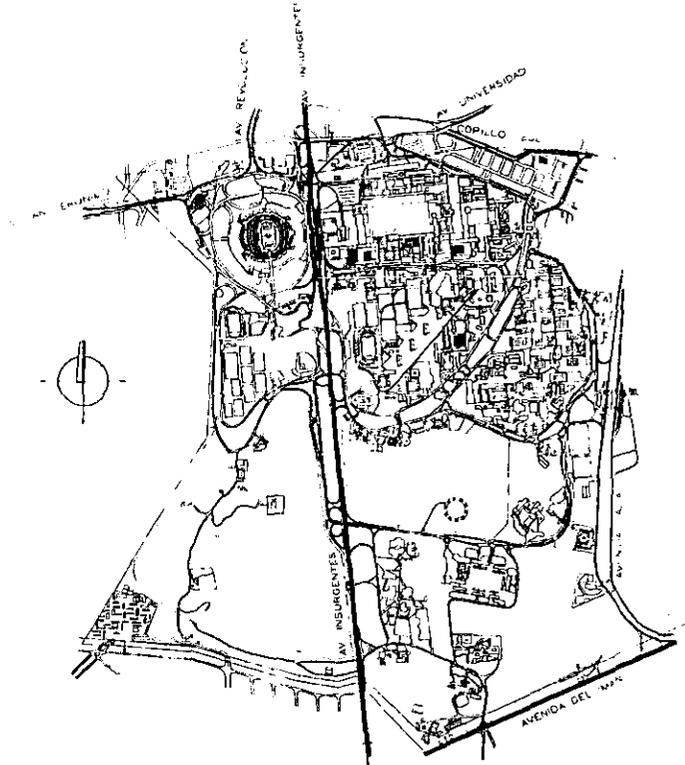
Vía de corto alcance con 3 carriles en ambos sentidos y dirección Oriente-Poniente.

- Avenida del Iman por el Sur.

Arteria que corre Oriente-Poniente, consta de 4 carriles.

- Avenida de los Insurgentes la atraviesa de Sur a Norte.

Da acceso a la mayoría de los circuitos internos de Ciudad Universitaria.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AAA. MIGUEL HERRERA LABON

AAA. CARLOS LUZANO RODRIGUEZ

AAA. DR. ANA LINA R. SUYVAG ZETROBA



• S.T.C. METRO Y TREN LIGERO EN COYOACAN.

Dentro de los límites delegacionales se dispone con el Sistema de Transporte Colectivo metro y una línea de tren ligero, además de diferentes rutas de microbuses, trolebuses y camiones que recorren la delegación y comunican a la población con toda la ciudad. Las líneas 2 y 3 del Sistema de Transporte Colectivo Metro atraviesan la delegación Coyoacán y transportan a su comunidad de una manera rápida, económica y eficiente.

Línea 2 Taxqueña-Cuatro Caminos con estaciones dentro de los límites delegacionales en:

- Taxqueña
- General Anaya.

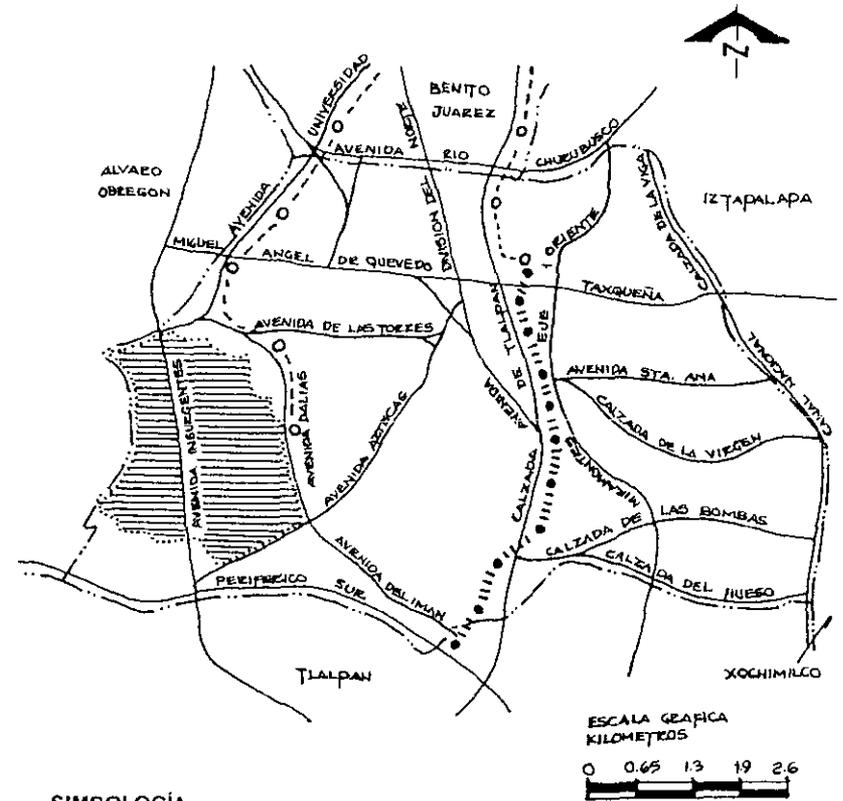
Línea 3 Universidad-Indios Verdes con estaciones dentro de los límites delegacionales en:

- Universidad
- Copilco
- Miguel Ángel de Quevedo
- Viveros
- Coyoacán

La línea 1 del tren ligero también abarca una porción teniendo estaciones en:

- Taxqueña
- Las Torres
- Ciudad Jardín
- La Virgen
- Xotepingo
- Nezahualpilli
- Registro Federal
- Textitlán
- El Vergel
- Estadio Azteca

LÍNEAS DEL S.T.C. METRO Y TREN LIGERO



SIMBOLOGÍA

- Línea del Metro
- Línea del Tren Ligero
- Estaciones del Metro
- Estaciones del tren ligero
- Límite Delegacional
- Localidad
- Límite de Ciudad Universitaria
- Ciudad Universitaria

FUENTE: INEGI. Carta Topográfica



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ALF. MIGUEL ANTONIO LÓPEZ

ALF. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

M. DE ARA. IRMA R. CORTÉS ARROYO



- Transporte en Ciudad Universitaria.

Existen 3 rutas que dan servicio gratuito a la comunidad universitaria por medio de 27 microbuses que recorren gran parte de los circuitos del Campus, tienen como punto de partida y base la estación del metro de C.U.

- Ruta 1

Recorre el Circuito Mario de la Cueva, teniendo diversas paradas; las más importantes en la Facultad de Ciencias Políticas, el Espacio Escultórico, los Institutos, el Museo de Ciencias "UNIVERSUM" y la zona Cultural entre otras.

- Ruta 2

Recorre el circuito exterior de Ciudad Universitaria, donde se localizan diversas facultades como la de Contaduría y Administración, Trabajo Social, el Anexo de Ingeniería etc.

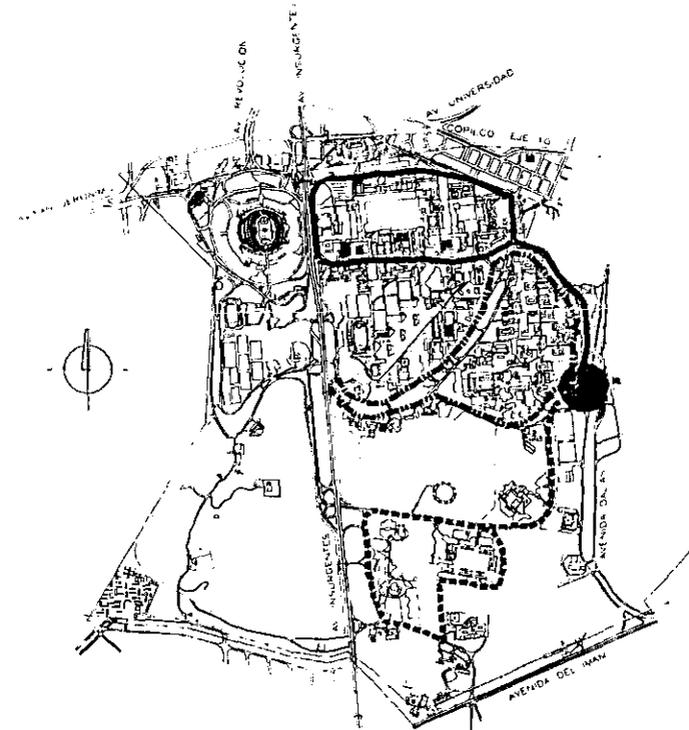
- Ruta 3

Sus paradas principales son: en el Posgrado de Odontología, en el Instituto de Química, la Facultad de Medicina, de Veterinaria, Ingeniería, Arquitectura; la Torre de Rectoría, también la facultad de Filosofía y Letras, Derecho, Economía Odontología retornando al Metro C.U.

En 1993 con el objeto de mejorar la vialidad y transporte dentro del Campus Universitario, la Comisión de Vialidad, la D.G.P.C. y la D.G.O. construyeron nuevas bahías y apeaderos de microbuses. Se instalaron en ellos puertas adicionales para mejorar la circulación de pasajeros dentro de las unidades y brindarles mayor seguridad; también se modificó la distribución de los asientos para proporcionar mayor comodidad.

Por otra parte, con la finalidad de promover el uso de la bicicleta dentro del Campus se llevó a cabo el proyecto "Biciunam," el cual consistió en la construcción de vías para ciclistas a través de los andadores actuales evitando su tránsito por los circuitos de mayor flujo vehicular.

RECORRIDOS DE MICROBUSES EN CIUDAD UNIVERSITARIA..



SIMBOLOGÍA

	Ruta 1
	Ruta 2
	Ruta 3

FUENTE: INEGI Carta Topográfica



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ALC. MIGUEL HERRERA LATO

ALC. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

N. DE ABO. IRENA M. CUEVAS REYES



1.2.3. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

• INFRAESTRUCTURA EN COYOACÁN

Por encontrarse inmersa en la ciudad y ser de las delegaciones más importantes en el Distrito Federal se puede decir que está totalmente equipada con la infraestructura típica del Distrito Federal como es:

- Red de Drenaje profundo
- Red Hidráulica
- Línea de Electricidad
- Línea telefónica

Y con los servicios públicos necesarios para beneficio de su comunidad, un ejemplo de ello es el siguiente:

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.				
CONCEPTO	D.F.	1989 COYOACÁN	D.F.	1995 COYOACÁN
Luminarias en el servicio de alumbrado Público a/	318 868	24 071	339 634	25 004
Habitantes por Luminaria	25.81	26.52	27.27	28.12
Luminarias por Hectárea.	2.16	4.42	2.30	4.80

a/ Al 31 de diciembre de cada año

FUENTE: D.D.F. Dirección General de servicios Urbanos.

• Infraestructura en Ciudad Universitaria.

• Red de drenaje

En Ciudad Universitaria se dispone con la misma infraestructura; sin embargo, en algunas zonas (como la Cultural) no existe un sistema de drenaje y el tratamiento de las aguas negras se realiza a través de fosas sépticas que vierten aproximadamente 3 900 m³ diarios de aguas residuales en las grietas de la capa de la roca. Se ha estudiado la elaboración de un sistema de drenaje en lugares estratégicos para conducirlos a plantas de tratamiento y reutilizarlas en el riego de áreas verdes y contribuir a la recarga de los mantos acuíferos.

• Aprovechamiento de las Aguas Pluviales

Toda la zona del Pedregal, la Serranía del Ajusco y Magdalena Contreras están consideradas como las zonas de recarga acuífera más importantes de la Ciudad de México y Ciudad Universitaria se encuentra dentro de esta región.

Desde julio de 1993, la Dirección General de Obras ha realizado desviaciones del agua de lluvia que corre por las calles y avenidas hacia los camellones y otras áreas que permitan su infiltración en el terreno de manera directa o a través de pozos de absorción.

• Red Hidráulica

La red hidráulica que da servicio a Ciudad Universitaria se origina de tres pozos localizados dentro de ella y se distribuye por esta red para su uso en los edificios. También desde 1993 la D.G.O. realizó la instalación de medidores de agua en los edificios para conocer en cada dependencia las cantidades consumidas y fomentar su ahorro.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

DR. MIGUEL HERRERA LERZO

DR. CARLOS JOSÉ RODRÍGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. EN. ANA IRMA R. CORTÉS RIVERA



• EQUIPAMIENTO EN COYOACÁN

La delegación dispone de 606 hoteles con diferentes categorías que brindan sus servicios principalmente al público extranjero; además existen 45 establecimientos con servicios de alimentos y 36 agencias de viajes, contribuyen a la promoción turística dentro de la delegación al brindarle los servicios necesarios para prolongar y fomentar su permanencia.

ESTABLECIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS SEGÚN CLASE DE ESTABLECIMIENTO a/ Al 31 de Diciembre de 1995

CLASE DE ESTABLECIMIENTO	D.F.	COYOACÁN
Restaurantes	825	34
Cafeterías	24	
Discotecas y Centros Nocturnos	45	3
Bares	138	7
Teatros Bar	1	1
Cantinas	18	
Café Cantante	1	
Total	1 052	45

a/ Se refiere a los establecimientos con Categoría Turística.

FUENTE: D.D.F. Dirección General de Promoción e Inversiones.

ESTABLECIMIENTOS DE CUARTOS DE HOSPEDAJE TEMPORAL SEGÚN CATEGORÍA DEL ESTABLECIMIENTO a/

CATEGORÍA	ESTABLECIMIENTOS		CUARTOS	
	D.F.	COYOACÁN	D.F.	COYOACÁN
5 Estrellas b/	36	2	10 170	254
4 Estrellas	50	1	6 327	91
3 Estrellas	81	1	6 961	51
2 Estrellas	107	2	6 675	155
1 Estrella	184	1	8 719	45
otros c/	173	1	6 405	10
total	631	8	45 257	606

a/ Se refiere a los establecimientos con categoría turística

b/ Incluye clase especial y gran turismo

c/ Comprende apartamentos, suites, casas de huéspedes y sin clasificar

FUENTE: D.D.F. Dirección General de Promoción e Inversiones

AGENCIAS DE VIAJES Y EMPRESAS ARRENDADORAS DE AUTOMÓVILES a/

CONCEPTO	D.F.	COYOACÁN
Agencias de Viajes b/	956	36
Empresas arrendadoras de Automóviles	26	1

a/ Se refiere a Agencias y Arrendadoras con Categoría Turística.

b/ Incluye Subagencias

FUENTE: D.D.F. Dirección General de Promoción e Inversiones.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LABRA

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. DR. AAR. JHNA M. SUEVA RIVERA



1.2.4. IMAGEN DEL ENTORNO

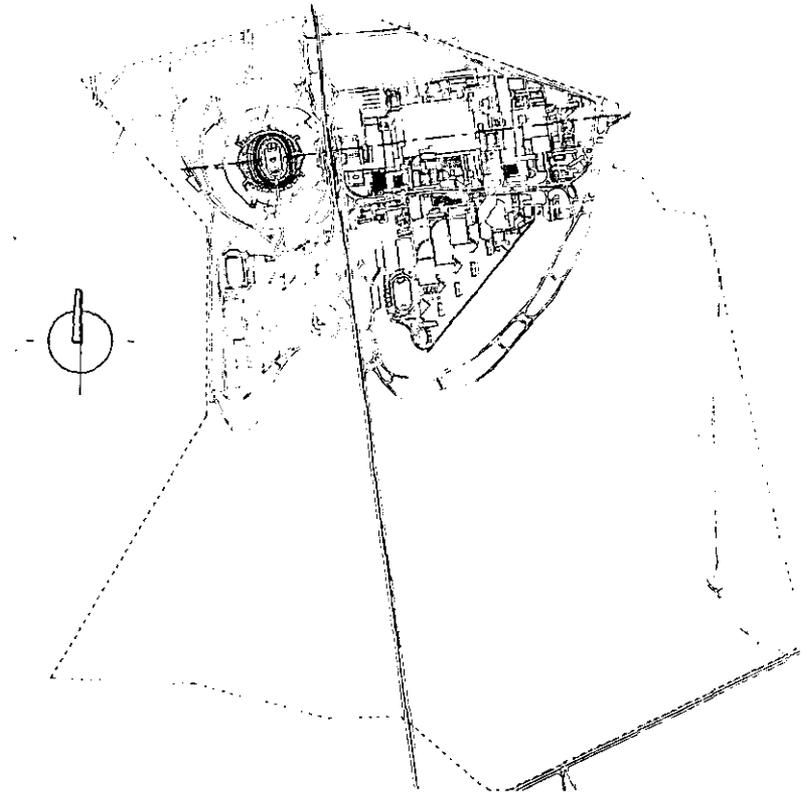
• IMAGEN DEL ENTORNO EN CIUDAD UNIVERSITARIA

Los orígenes de la arquitectura de Ciudad Universitaria están basados en los principios de Integración Plástica generados en los años cuarenta; concibiendo en la Arquitectura Integramente a la Pintura y Escultura.

La composición del conjunto estaba formada por cuatro elementos significativos:

- El Campus universitario, integrado por escuelas e institutos,
- La Zona Deportiva,
- El Estadio Olímpico y
- La Zona de Habitación para Maestros y Alumnos que posteriormente desaparecería.

La idea generatriz consistía en organizar los estudios en forma interdisciplinaria, en la cual los alumnos tomarían clases en diversas escuelas. Por tal motivo el concepto fue ubicar las escuelas en torno a un gran espacio que constituía el corazón, en donde alumnos y maestros se encontrarían. Sin embargo, más tarde privó la idea de conservar las escuelas y facultades especializadas, en donde se establecen los estudios de licenciatura, posgrado y centros de investigación; no obstante el corazón (área jardinada central) se conservó. El Conjunto de edificios sigue un eje compositivo principal que va de Oeste a Este, cruza la cancha de fútbol, la Rectoría, la Torre de Humanidades II y la Facultad de Medicina. Otros ejes secundarios son la Avenida Insurgentes y el denominado "Camino Verde" que sirvió como referencia para la ubicación de los frontones. La circulación vehicular se planeó mediante circuitos con circulación en un sólo sentido y de trazo libre adaptándose a la topografía, eliminando los cruces en ángulo recto para evitar conflictos viales y proporcionar fluidez.



Principios Generadores de Espacios en Ciudad Universitaria

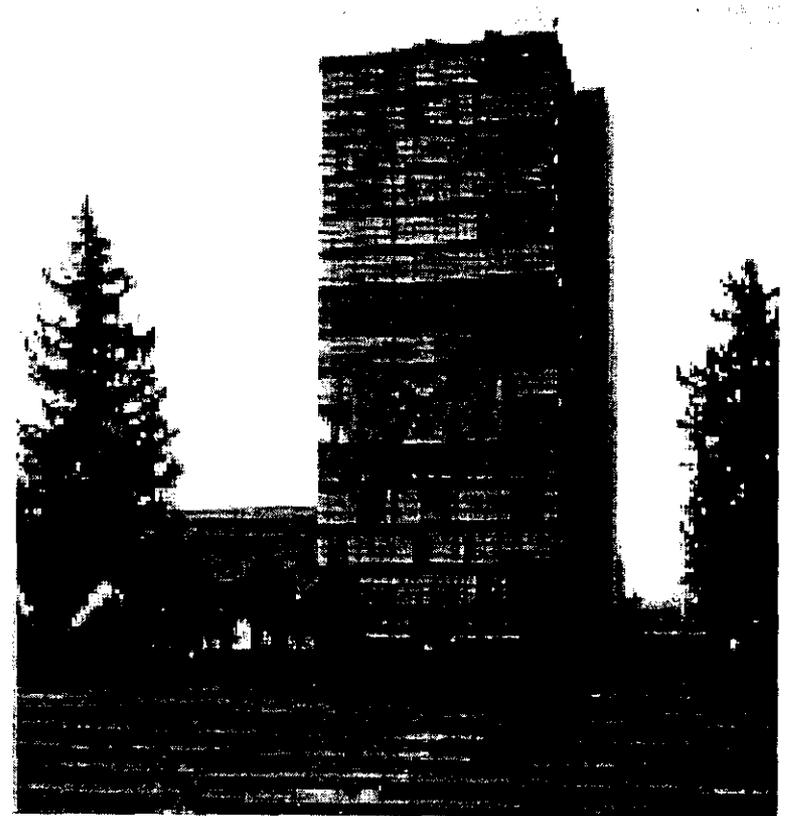
- Adecuación de las construcciones a la escala humana.
- Asimetría en la composición.
- Plantas bajas libres sostenidas sobre columnas.
- Misma orientación para edificios de igual función, la mejor posible de acuerdo con el enclavamiento del conjunto.
- El número máximo de niveles para las escuelas fue de cuatro, evitando el uso de elevadores. Esto dio predominio a las formas horizontales en contraste con altos edificios de uso diferente.
- Acentuación de los desniveles mediante muros de contención y escalinatas; generando plazas, explanadas, jardines, pasajes y espejos de agua.
- Construcción de pasos a cubierto, como liga informal y agradable del interior con el exterior de los edificios.
- Uso de materiales con características de belleza, duración procedencia local o manufactura nacional y economía, empleándolos en todo el conjunto. Estos materiales fueron:

La roca volcánica para la edificación de muros en fachadas, arriates o pavimentos; alternada con el concreto aparente en diversos elementos.

El Concreto aparente en elementos estructurales como columnas, losas y trabes; en pavimentos combinado con la piedra dándole color.

El tabique prensado de barro natural y vitrificado para muros en fachadas o interiores y en pavimentos junteado con piedra volcánica.

TORRE DE RECTORÍA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ANTONIO LAZARO

AV. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN AV. JANA M. CERVAS ACUNADO





CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA N. CUEVAS ROTHROD



- Imagen del Entorno en el Centro Cultural Universitario

El Centro Cultural Universitario se sitúa contiguo a la avenida de los Insurgentes, al sur de la Ciudad Universitaria y cerca del Circuito Periférico Metropolitano.

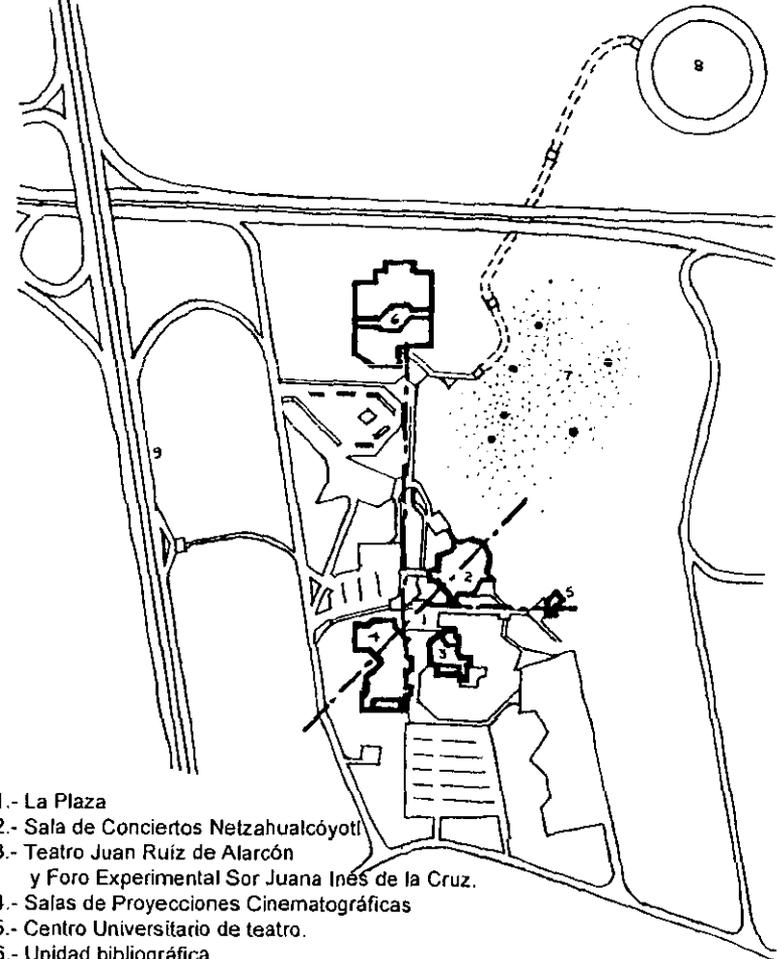
El trazo geométrico del conjunto se basa en un eje general, que en cada uno de sus extremos agrupa a los diferentes edificios. En la parte norte remata con la entrada a la Biblioteca; hacia el sur, con la plaza que une a la Sala Netzahualcóyotl con los teatros, los recintos de danza, de música de Cámara y de exhibición Cinematográfica y con las oficinas de la Dirección General de Difusión Cultural cuya función es la preparación y ejecución de los eventos.

Un eje perpendicular al primero, complementa la composición; inicia en la escultura de Rufino Tamayo y remata con el local del Centro Universitario de Teatro. Otro eje a cuarenta y cinco grados respecto de los anteriores atraviesa la Sala Netzahualcóyotl prolongándose a través del patio techado para llegar al andador de acceso principal; los tres ejes de composición cruzan la plaza que liga las tres construcciones.

Los andadores y vestíbulos, tanto exteriores como interiores, proporcionan una superficie de reunión a el público, la cual se ha utilizado para espectáculos al aire libre y ferias de arte popular.

Con esta distribución general queda separada la biblioteca y hemeroteca de los espacios propios de las representaciones artísticas.

PLANTA DE CONJUNTO DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO



- 1.- La Plaza
- 2.- Sala de Conciertos Netzahualcóyotl
- 3.- Teatro Juan Ruiz de Alarcón
y Foro Experimental Sor Juana Inés de la Cruz.
- 4.- Salas de Proyecciones Cinematográficas
- 5.- Centro Universitario de teatro.
- 6.- Unidad bibliográfica
- 7.- Paseo Escultórico
- 8.- Espacio Escultórico
- 9.- Avenida de los Insurgentes



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL BARRERA LARRO

DR. CARLOS LOZADA RODRIGUEZ

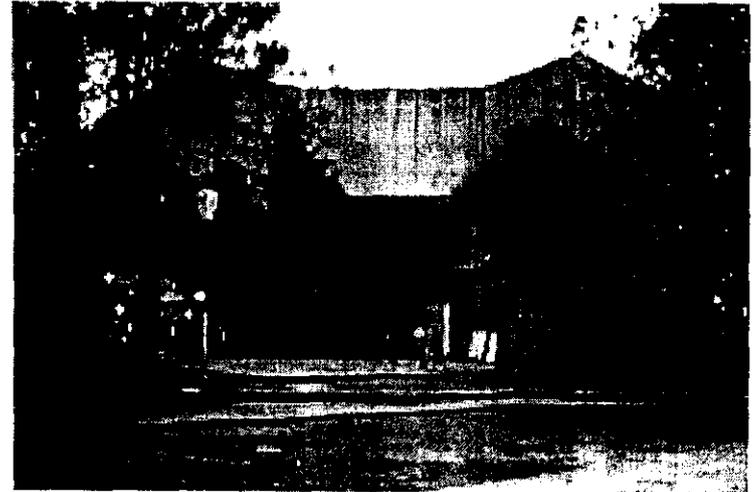
DR. DR. JUAN R. CERVANTES ESTEBAN



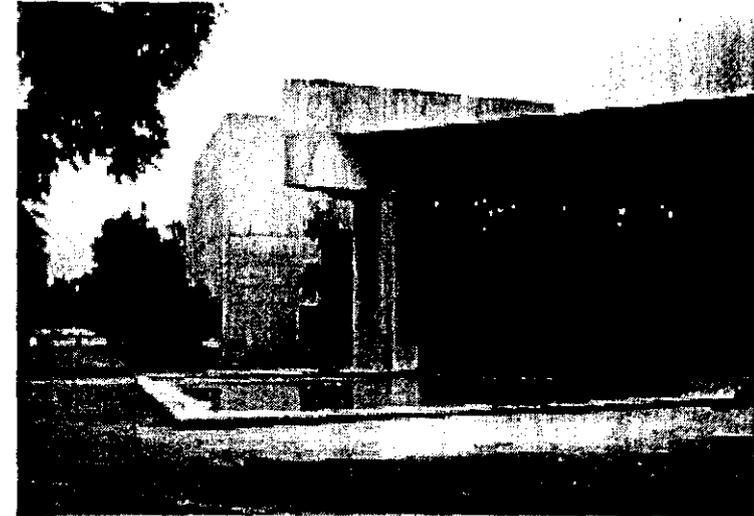
Principios de Diseño empleados en el Centro Cultural Universitario.

- Adaptación a la Topografía.
- Uso de remates visuales mediante esculturas, en andadores peatonales y áreas jardinadas.
- Estructuras mixtas a base de acero y concreto; el primero en apoyos como muros de carga y columnas; y el segundo en vigas y armaduras debido al requerimiento de los espacios.
- Predominio del muro sobre el vano.
- Manejo de ángulos ortogonales y de cuarenta y cinco grados, tanto en planta como en alzado.
- Concreto texturizado como acabado final, modulado con entrecalles en todos los edificios.
- Uso de fuentes y esculturas en espacios exteriores.
- Manejo de la luz y sombra de manera singular.
- Gran contraste de los edificios con las áreas verdes.
- Integración de la escultura a los espacios abiertos.

SALA NETZAHUALCÓYOTL.



CAFETERÍA Y FUENTE EN LA PLAZA PRINCIPAL



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

ARQ. MIGUEL HERRERA LARRO

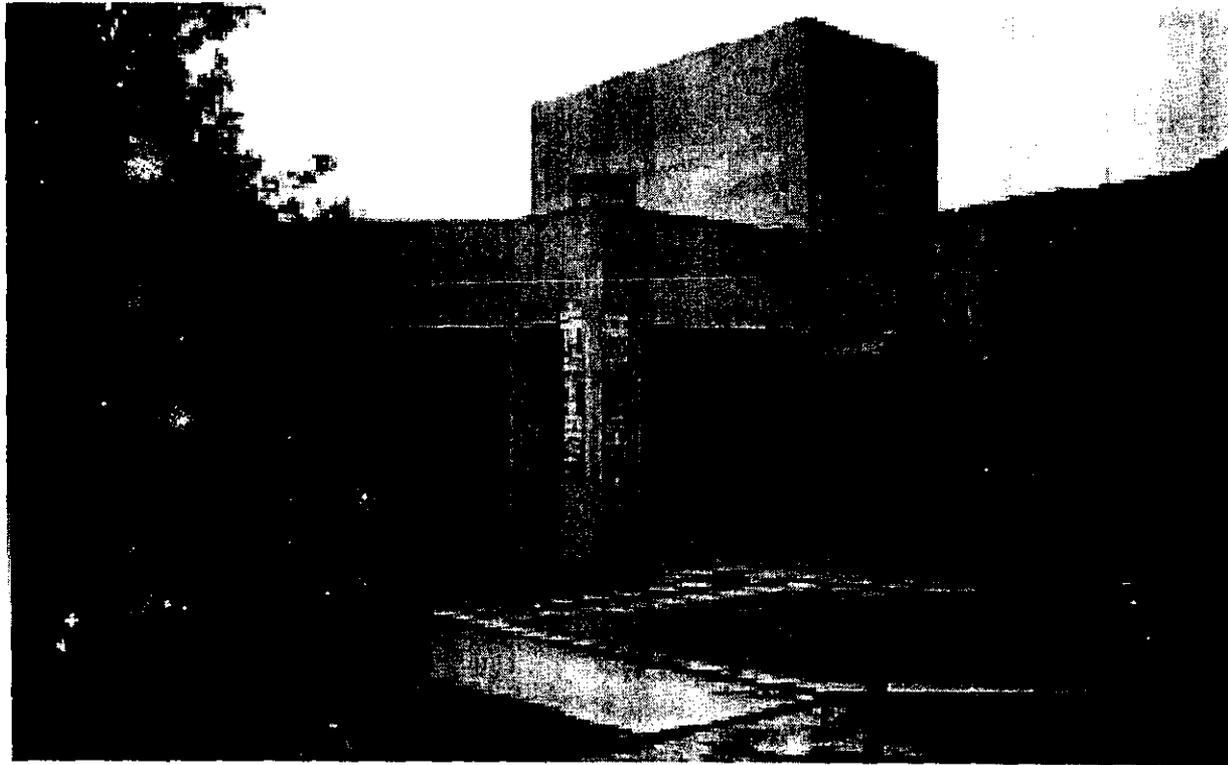
ARQ. CARLOS LOEZA RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ARQ. IRMA R. CUEVAS BETHODO



TEATRO JUAN RUIZ DE ALARCÓN
Y FORO EXPERIMENTAL SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LABEO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IANA K. GUEVARA RETNORO



CAPITULO II

Programa Genérico

El Programa Genérico está compuesto por la información referente al género del edificio estudiado, en nuestro caso, los Centros de Convenciones nacionales y extranjeros, información que facilita la realización del proyecto, obtenida a través del estudio de las necesidades de dichos edificios; es decir, conociendo los requerimientos de los espacios que los definen y componen su parte característica; los espacios de apoyo que son necesarios para el desempeño adecuado de sus funciones y que forman su parte complementaria y por último los espacios de servicio que contribuyen a su eficiencia. De cada uno de estos espacios se analizan de forma global, las capacidades, número y tipo de usuarios que los habitan, mobiliario que ocupan y que genera la superficie y la interrelación entre ellos para el adecuado funcionamiento; permitiendo una comprensión rápida de la información.

Además, se analiza también la parte reglamentaria que en nuestro caso, por su ubicación dentro de la Ciudad de México, se sujetará a lo dispuesto en las normas y artículos del Reglamento de Construcciones vigente para el Distrito Federal, referentes al proyecto arquitectónico, estructural y de instalaciones que atañen a los Centros de Convenciones.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

A.M. MIGUEL HERRERA LABAR

A.M. CARLOS LOZANO AGUIRRE

A.M. DR. JENA R. CUESTAS REYNOSO



2.1. ESTUDIO DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

2.1.1. DEFINICIÓN

- DEFINICIÓN DE CONVENCION Y CONVENIO.

Convención. Del latín. *Convectio*, -onis, de *convenire*, reunirse.) f. Convenio, pacto o tratado, especialmente el que se firma entre varias naciones para reglamentar materias de interés común ³

Convenio. M. Ajuste, acuerdo, convención. 2. Acuerdo a que se llega en una conferencia o congreso internacional. ⁴

- DEFINICIÓN DE CENTRO DE CONVENCIONES.

Las convenciones, se concluye de acuerdo a lo anterior, son eventos que tienen por objeto reunir a personas con intereses comunes, en los que existen intercambios de diversos conceptos ideológicos, culturales, comerciales, sociales, políticos etc. y conllevan en su resolución la firma de un tratado, acuerdo o convenio; en el transcurso de su celebración es común la realización de exposiciones, exhibiciones o espectáculos de diversa índole.

Por lo tanto un Centro de Convenciones debe ser un espacio adecuado donde se puedan llevar a cabo esta gama de actividades, tan diversas que hacen a éste género de edificios muy flexibles siendo su principal característica.

³ Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Tomo II p. p. 335. Selecciones del Reader's Digest.

⁴ Idem



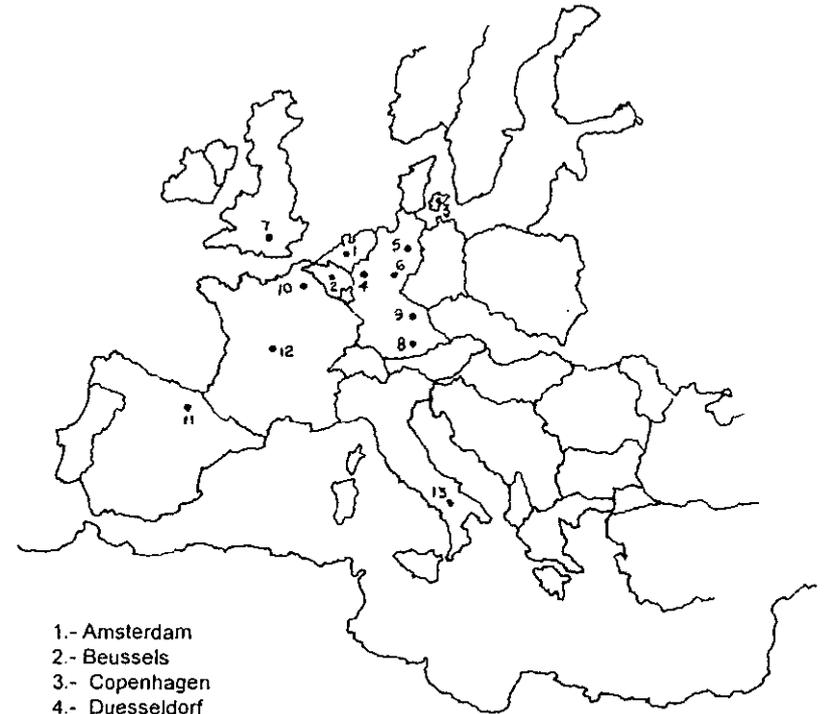
2.1.2. CRITERIOS DE UBICACIÓN PARA CENTROS DE CONVENCIONES

• UBICACIÓN DE CENTROS DE CONVENCIONES EXTRANJEROS.

MAPA DE LOCALIZACIÓN EN EUROPA

La ubicación que se da a un Centro de Convenciones es importante ya que las relaciones que se establecen entre estos complejos con centros hoteleros, financieros y culturales, son la base para un buen funcionamiento y un constante uso, esto implica mayor rentabilidad, por lo tanto una recuperación rápida de la inversión convirtiéndolos en un atractivo negocio.

Es común que en Europa y Estados Unidos la tendencia sea ubicar los Centros de Convenciones en núcleos ya desarrollados, tanto turísticos o de negocios o con ambas características; de esta manera estos centros se convierten en complementos urbanos y se vinculan estrechamente con museos, teatros de ópera, casinos y edificios históricos; originando grandes beneficios ya que incrementan los ingresos económicos para la ciudad donde se ubican, abren nuevas fuentes de empleo a sus habitantes y brindan facilidades y variedad en servicios a sus visitantes, asegurando el bienestar en sus estancias.



- 1.- Amsterdam
- 2.- Beussels
- 3.- Copenhagen
- 4.- Duesseldorf
- 5.- Hamburg
- 6.- Hanover
- 7.- London
- 8.- Munich
- 9.- Nurnberg
- 10.- Rotterdam
- 11.- España
- 12.- Francia
- 13.- Roma



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ABD. MIGUEL HERRERA LABAD

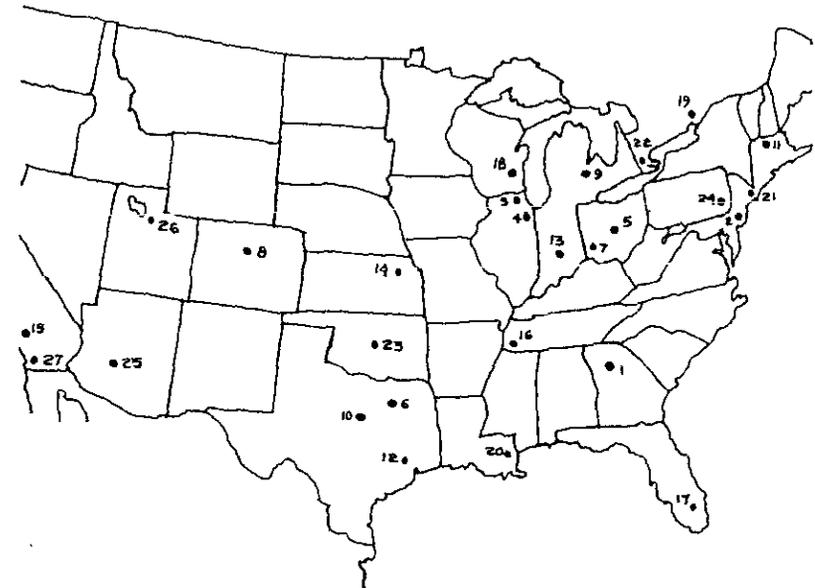
ABD. CARLOS LUZARDO RODRIGUEZ

MA. EN ABD. IRENE M. CORTES ESTEBAN



MAPA DE LOCALIZACIÓN EN ESTADOS UNIDOS.

- 1.- Atlanta
- 2.- Atlantic City
- 3.- Chicago
- 4.- Chicago
- 5.- Columbus
- 6.- Dallas
- 7.- Dayton
- 8.- Denver
- 9.- Detroit
- 10.- Fort Worth
- 11.- Hartford
- 12.- Houston
- 13.- Indianapolis
- 14.- Kansas City
- 15.- Los ángeles
- 16.- Memphis
- 17.- Miami
- 18.- Milwaukee
- 19.- Montreal
- 20.- New Orleans
- 21.- New York
- 22.- Niágara Falls
- 23.- Oklahoma City
- 24.- Philadelphia
- 25.- Phoenix
- 26.- Salt Lake City
- 27.- San Diego



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DRA. MARCELA HERRERA LÓPEZ

DR. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

M. EN ADM. INHBI. N. CERVAS RIVERA



- Ubicación del Centro de Convenciones de Hamburgo.

Un ejemplo de este caso en Europa específicamente en Alemania, lo apreciamos en el Centro de Convenciones de Hamburgo, ubicado en un céntrico sector de la ciudad en un área de 52 000 m² en medio del parque central con vista a un lago (Alster) rodeado de elementos históricos y culturales. De esta manera complementa todo un desarrollo urbano ya existente al relacionarse con hoteles que disponen con capacidad aproximada de 4 000 habitaciones, salas de teatro, zonas comerciales, galerías de arte, ferias y grandes bancos.

Las mismas circunstancias se presentan en el Palacio de Congresos de Montecarlo, construido en un lote de 3 000 m² (anexo al hotel Loew's, con capacidad para 650 habitaciones), ubicado sobre el Boulevard Louis II que corre a lo largo de la costa del mar Mediterráneo y lo comunica fácilmente con el centro de Mónaco, el puerto, el casino, los dos palacios de convenciones ya existentes y demás atracciones del principado; se construyó con el fin de realizar congresos, seminarios y simposiums en el sector de mayor turismo de la costa francesa en el Mediterráneo, lugar permanente y de fácil acceso a toda Europa.

MAPA DE UBICACIÓN
DEL CENTRO DE CONVENCIONES DE HAMBURGO



- 1.- Centro de la Ciudad
- 2.- Parque Alster
- 3.- Centro de Convenciones
- 4.- Feria de Hamburgo
- 5.- Palacio de justicia
- 6.- San Paulo
- 7.- Río Elba
- 8.- Estación del Tren



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ALBUQUERQUE LARAN

AV. CARLOS LIZARRA RODRIGUEZ

M. DE LOS RIOS 1064 N. CUERPO ESTERNO



• UBICACIÓN DE CENTROS DE CONVENCIONES NACIONALES

Por otra parte, en América Latina, el sur de Europa y en la mayoría de los casos en México, los Centros de Convenciones se ubican fuera de zonas urbanizadas, aprovechando los atractivos turísticos de ciertas regiones e impulsando el desarrollo de nuevas áreas. Algunos ejemplos en México son:

Ubicados en Nuevas Zonas Turísticas	
Centro de Convenciones	Capacidad
Acapulco	más de 1 000 personas
Cancún	más de 1 000 personas
Mazatlán	de 600 a 1 000 personas
Veracruz	de 600 a 1 000 personas
Cozumel	hasta 500 personas
Ixtapa	hasta 500 personas
Manzanillo	hasta 500 personas
Puerto Vallarta	hasta 500 personas
Ubicados en Zonas Urbanizadas ya existentes	
Centro de Convenciones	Capacidad
Guadalajara	más de 1 000 personas
Ciudad de México	más de 1 000 personas
Monterrey	más de 1 000 personas
Morelia	más de 1 000 personas
Guanajuato	de 600 a 1 000 personas
Mérida	de 600 a 1 000 personas
Puebla	de 600 a 1 000 personas
Oaxaca	hasta 500 personas
Querétaro	hasta 500 personas

MAPA DE UBICACIÓN DE CENTROS DE CONVENCIONES EN MÉXICO.



○ Centros de Convenciones en Nuevas Zonas Turísticas.
● Centros de Convenciones en Zonas Urbanizadas ya existentes.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. DR. JOSÉ BARRERA LASSO

AV. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

AV. DE LOS REYES 1000 A CORONA 10000

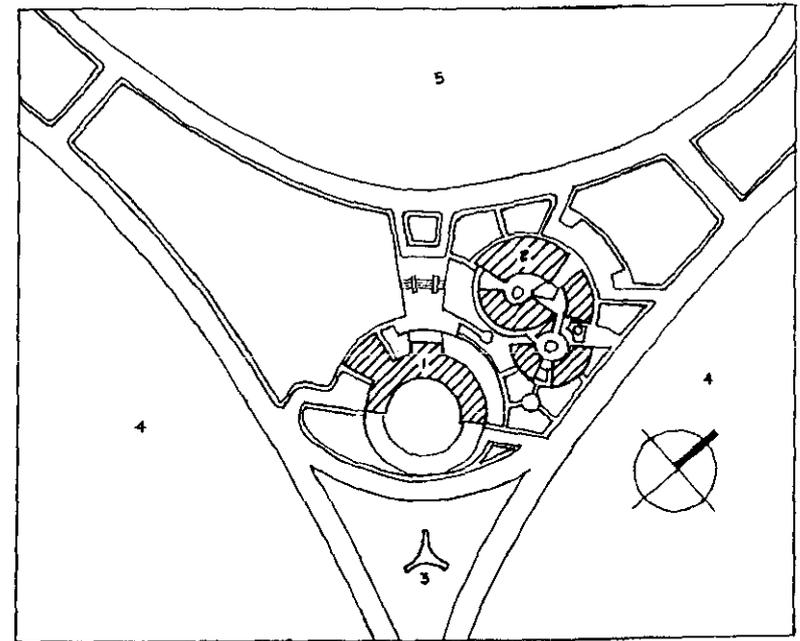


- Ubicación del Centro de Convenciones de Cancún.

El Centro de Convenciones de Cancún forma parte de un conjunto de edificios comerciales que lo complementan, su localización dentro de esta zona turística es rápida, realizándola a través de un hito (la torre de microondas); está rodeado por el mar Caribe a los costados y por la laguna Bojorquez al frente, brindando un ambiente único en el mundo a los visitantes y con grandes atractivos cercanos, ya que se comunica fácilmente con Punta Nizúk al Poniente, con ciudad Cancún al Norte y con Punta Cancún al Sur.

Este Centro de Convenciones junto con el de Acapulco en México, los de Cartagena y Paipa en Colombia y otros en América Latina y Asia basan su criterio de ubicación en la existencia de atractivos naturales de ciertas regiones siendo claros ejemplos de promoción para el desarrollo de nuevas áreas turísticas.

MAPA DE UBICACIÓN DEL CENTRO DE CONVENCIONES DE CANCÚN



- 1.- Centro de Convenciones
- 2.- Centro Comercial "El Parián"
- 3.- Torre de Microondas
- 4.- Mar Caribe
- 5.- Laguna Bojorquez



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MEMDOZA ARAIZA

ALC. MIGUEL ROBERTO LARRO

ALC. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

AL. DR. ALD. IRMA R. COSTAR ROSARIO



2.1.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LOS CENTROS DE CONVENCIONES.

Interiormente los Centros de Convenciones están diseñados en función de una amplia flexibilidad de sus espacios y de una cómoda relación interna entre estos.

La flexibilidad de estos espacios es de particular importancia, flexibilidad no solo entendida como posibilidad variada de uso, sino también como integración de varios espacios y uso simultáneo e independiente de ellos.

Básicamente se componen de tres o cuatro zonas bien definidas: Zona Característica, formada por un área de usos múltiples, auditorio y las salas de reunión; Zona Complementaria que comprende un área de gobierno, zona de apoyo a las convenciones y en ocasiones, zona de teatros y salas de exposiciones; por último la Zona de Servicios públicos y generales.

- **ÁREA CARACTERÍSTICA.**

Auditorio:

Espacio que debe albergar a la totalidad de los participantes en la convención donde se llevan a cabo los actos inaugurales, de clausura y ponencias generales; debe disponer de espacios, mobiliario e instalaciones adecuadas para proyecciones, traducción simultánea y guardado; sus butacas pueden estar equipadas con un espacio opcional para escritura.

Salas de Reunión:

Una vez inaugurado el evento es usual que los participantes se dividan en diversos grupos y discutan sobre algún tema específico realizándose en estas salas, por lo cual, su característica principal es la flexibilidad en capacidad, superficie espacial y acomodo del mobiliario; debe disponer de paneles móviles para realizar la subdivisión del local; además, al igual que el auditorio requiere de espacios, instalaciones y sistemas de proyección, traducción simultánea y bodegas; generalmente son espacios totalmente cerrados que cuentan con equipo de aire acondicionado.

Salón de Usos múltiples:

Tiene la misma función que las salas de reunión y el auditorio, sólo que en ocasiones en ellos se realizan grandes banquetes posteriores a una conferencia o discurso, usarse como zona de exposiciones de ferias, salones de baile o de diversos espectáculos.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL REYES LABAR

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. DR. ARA. INRA N. CUSTAR. RETOLES



- **ÁREA COMPLEMENTARIA.**

Gobierno:

Se realizan en él las actividades concernientes a la dirección, administración, coordinación y difusión de los eventos. Es un área de oficinas donde el personal que se encuentra permanentemente en el edificio desempeña sus funciones; dispone de espacios como cubículos individuales, salas de juntas, áreas secretariales, de fotocopiado; equipo de cómputo, telefonía, fax y demás que requiera para complementar sus funciones.

Zona de Apoyo a Convencionistas:

Esta zona se utiliza exclusivamente durante las convenciones o días previos a ellas, la habitan los convencionistas para preparar sus ponencias, organizar su trabajo e intercambiar opiniones con sus colegas; requieren de personal de apoyo como secretarías y edecanes; espacios como cubículos individuales, salas de juntas; equipo de cómputo, telefónico, fax, fotocopiado etcétera; también es común la existencia de espacios de apoyo para periodistas, como son: una sala de prensa donde puedan elaborar sus notas y una sala de entrevistas donde las personalidades importantes puedan dialogar con los reporteros. Esta zona puede enriquecerse con más espacios dependiendo de los requerimientos particulares del proyecto y de las actividades que con frecuencia se lleven a cabo.

- **ÁREA DE SERVICIOS.**

Servicios públicos.

Pueden ser de diversos tipos como: servicios sanitarios, comerciales, de guardado, telefónicos, estacionamiento, restaurantes, cafeterías, correo, agencias de viajes y arrendadoras de autos que atienden al público en general al proporcionarle comodidad y prolongar su permanencia en el Centro de Convenciones. En ocasiones estos servicios pueden variar, dependiendo de los que existan en el entorno inmediato.

Servicios Generales.

Son los siguientes: casas de máquinas, subestaciones eléctricas, plantas de emergencias, equipos de aire acondicionado, talleres de mantenimiento, bodegas y patios de servicios; que dependiendo de la magnitud del proyecto, contribuyen al correcto funcionamiento del edificio incrementando su eficiencia y uso.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LABOY

DR. CARLOS LIZARRI RODRIGUEZ

M. EN ARQ. IRMA N. GONZALEZ RIVERA



- Diferentes Distribuciones de Amueblado en Salas de Reunión, del Centro de Convenciones de Copenhagen

Se pueden obtener grandes ventajas si la combinación de forma espacial y disposición de los muebles es la adecuada, contemplando el tipo de actividades a realizarse en cada espacio.

B₁

El amueblado se ve forzado por la forma del espacio ya que no corresponde a su función, provocando obstrucciones en las circulaciones y desperdicio de áreas.

B₂

Se obtuvo ventaja en el acomodo del amueblado a pesar de la forma del espacio; sin embargo, se limitan las posibilidades de variación en la disposición de los muebles y flexibilidad de uso.

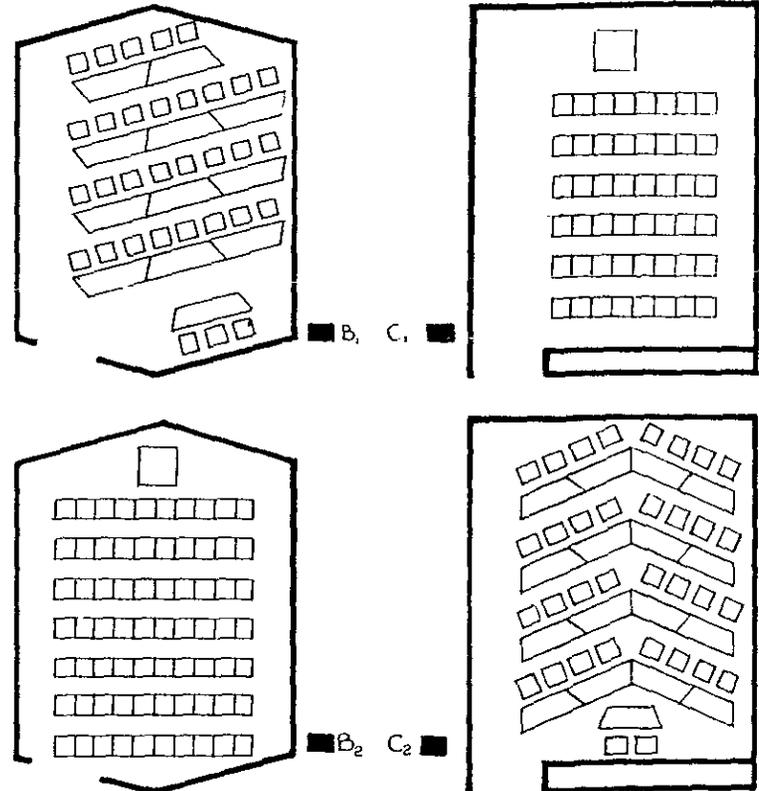
La forma de estos espacios no es la adecuada dadas las limitaciones que presenta.

C₁

Es clara, sencilla y flexible la solución en los aspectos de distribución de amueblado y variación de uso.

C₂

La forma del espacio es correcta, esta colocación del amueblado se puede utilizar sólo si el ángulo de visión no es reducido ya que puede provocar incomodidad al público; si se utiliza en una pequeña escala, como en el presente caso, puede dar un estilo agradable, adecuado y fuera de lo convencional.



Se concluye que la forma rectangular es la más flexible y proporciona variedad en el uso y diferentes distribuciones del mobiliario.

2.1.4. CASOS PARTICULARES.

• CENTROS DE CONVENCIONES EXTRANJEROS.

• Centro de Convenciones en Copenhague, Dinamarca

Descripción:

Se compone por tres núcleos de edificios dispuestos alrededor de un gran vestíbulo que funciona como corredor comercial donde se ubican los servicios de información, esperas, tiendas, exhibiciones y restaurantes.

El salón A, puede dividirse en tres áreas de tamaño diferente y dispone de servicio de cocina desde el nivel inferior y accesos desde el vestíbulo e independiente del conjunto.

Al salón B lo forman seis espacios que suman un área total de 12 707 m², vinculados a través de puentes que permiten su uso como centro de ferias; disponen de todos los servicios técnicos necesarios para cualquier tipo de reunión o representación así como de una directa comunicación con el área de servicios del primer nivel; se colocaron en forma perpendicular al vestíbulo general permitiendo con ello el uso independiente de cada elemento simultáneamente.

El salón C, ubicado en el primer nivel cuenta con un área de 10 405 m²; accesos desde la calle y permite su uso como auditorio o como espacio para ferias.

Análisis:

Es un centro a gran escala; el manejo del vestíbulo como zona comercial es conveniente económicamente; sin embargo, provoca desorientación en el público al no jerarquizar de manera adecuada cada zona.

La disposición del salón B es acertada, ya que permite la integración e independencia de sus partes; pero la comunicación a través de puentes genera nudos en la circulación entorpeciendo su funcionamiento.

El salón A es funcional por su flexibilidad y la disposición de accesos; sería más eficiente si el servicio de cocina se ubicara en el mismo nivel. El salón C duplica las funciones del salón A y genera dudas sobre su funcionamiento como auditorio, ya que carece de isóptica, servicios de proyección y traducción simultánea.

ISOMÉTRICO
DEL CENTRO DE CONVENCIONES EN COPENHAGEN

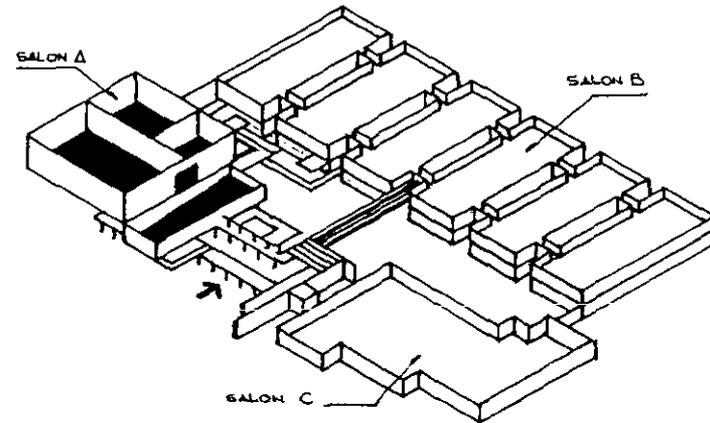
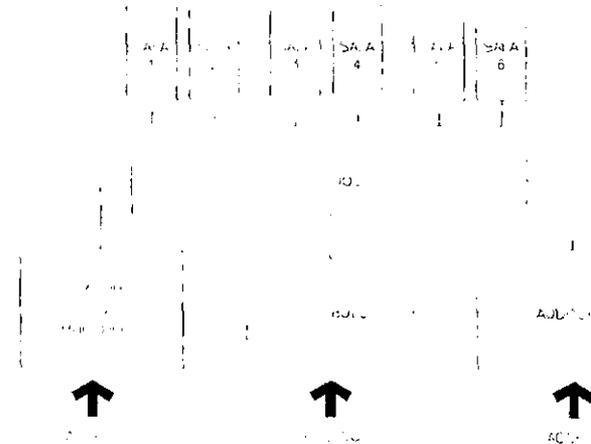


DIAGRAMA DE RELACIONES



- Centro Internacional de Convenciones en Paipa, Colombia.

Descripción:

Forma parte de un conjunto arquitectónico compuesto por un Hotel y el Centro Internacional de Convenciones, que son operativamente complementarios. Su integración está basada en la volumetría y en la vinculación peatonal y de servicios, manteniendo su autonomía al separar los lugares de llegada.

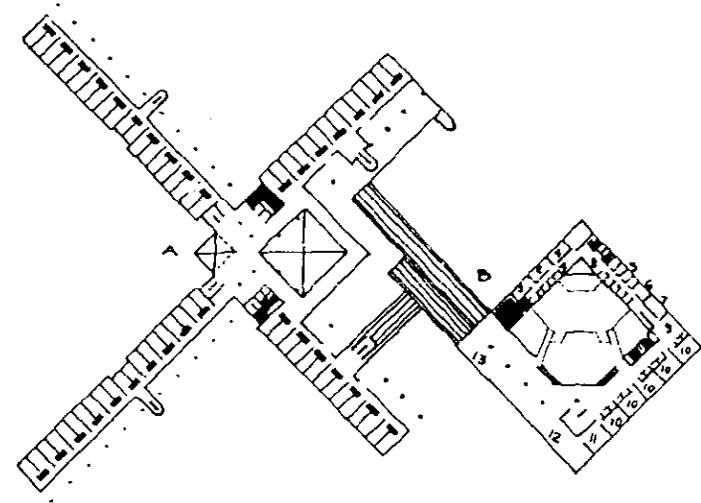
Este Centro alberga 1 200 personas, su planteamiento es horizontal con grandes áreas para público, en contraste con el del hotel que es ramificado y desarrollado en gran número de niveles.

El Centro Internacional es un lugar de trabajo; su corazón es el auditorio y los demás espacios le están supeditados distribuidos alrededor de él optimizando las relaciones de todas las dependencias. Para la llegada masiva de convencionistas y la necesidad de su rápida organización, se planteó una galería cubierta comunicada directamente con el hall principal del centro; dispone también de accesos independientes para los servicios.

Análisis:

La integración general del conjunto se encuentra resuelta adecuadamente casi en su totalidad; sin embargo, se observan problemas de funcionamiento dentro del Centro de Convenciones al establecer una estrecha relación entre los servicios a convencionistas y el auditorio pues los colocan alrededor de él con el propósito de optimizar su función, objetivo que no es alcanzado ya que se ocasionan conflictos de circulación en el momento en que todos los locales de reunión se encuentren a su máxima capacidad y no dispongan de áreas de desahogo o distribución que conduzcan rápidamente a espacios más amplios; deberían existir áreas adicionales que tuvieran una doble función, como desalojo del público al terminar las sesiones y como áreas de descanso entre cada sesión.

PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO INTERNACIONAL DE CONVENCIONES EN PAIPA, COLOMBIA.



- A.- Hotel
- B.- Centro Internacional de Convenciones.
 - 1.- Oficina de Servicios Médicos.
 - 2.- Oficina de Fotocopiado.
 - 3.- Oficina de Servicios.
 - 4.- Cabinas de Traducción.
 - 5.- Oficinas de Periodistas.
 - 6.- Telex.
 - 7.- Cabinas de Teléfonos.
 - 8.- Cabinas de Prensa.
 - 9.- Estar.
 - 10.- Salas de Comisiones.
 - 11.- Sala de Visitantes Distinguidos.
 - 12.- Lobby.
 - 13.- Snack Bar.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

AAA. MIGUEL HERRERA LASSO

AAA. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ARQ. JANA M. CUSTAR ECHAZO



CENTROS DE CONVENCIONES NACIONALES

- Centro de Convenciones de Acapulco.

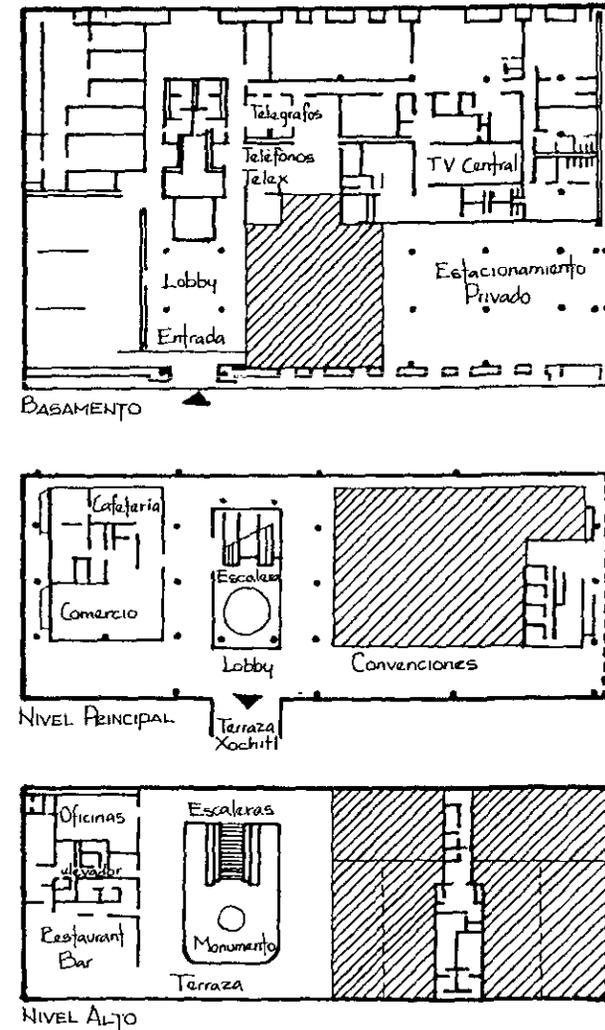
Descripción:

Esta integrado por tres edificaciones independientes, dos de ellas se utilizan como exposiciones y convenciones y la tercera como auditorio.

El edificio de convenciones dispone de varios niveles; en el primero se encuentra el vestíbulo principal, un estacionamiento privado, servicios al público como telégrafos, teléfonos, telex y zonas administrativas y para televisión. El siguiente nivel cuenta con un área de reunión con servicios técnicos complementarios y una zona de servicios públicos como cafetería y tienda de varios. En el tercer nivel se ubican dos zonas para reuniones que pueden ser divididas en tres de igual tamaño con un área de servicios técnicos entre ellas; también se localiza en él, un restaurant - bar.

Análisis:

El partido se desarrolla en forma vertical, adecuado para terrenos de poca superficie, la relación entre sus áreas es acertada ya que concentra en el nivel principal los servicios generales; en los siguientes, las áreas de reuniones disponen adecuadamente de servicios técnicos dándole variedad de uso y flexibilidad a los espacios; sin embargo, genera la duplicación de servicios públicos y su buen funcionamiento depende de elevadores y escaleras para la cómoda circulación del público en este tipo de disposición.

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
DEL EDIFICIO DE CONVENCIONES DE ACAPULCO

- Centro de Convenciones de Cancún.

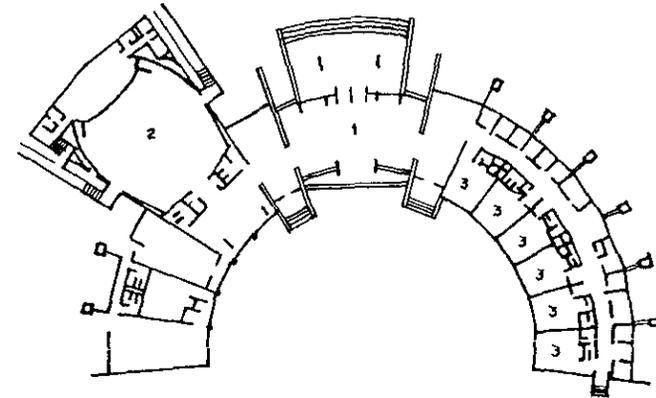
Descripción:

El área característica está formada por las salas de reunión y un salón de usos múltiples; las primeras, (con capacidad promedio de 50 personas) convertibles en tres dobles, cuentan con cubículos de traducción y sanitarios; el salón de usos múltiples (con capacidad de 550 personas), presenta la posibilidad de usarse para banquetes, exhibiciones, espectáculos artísticos y cine; dispone de cabinas de traducción, proyecciones y control; así como también, de camerinos para artistas.

El Área Complementaria está compuesta por los servicios a convencionistas que son: oficinas de trabajo, de prensa, salas de juntas, servicios telefónicos, telex y copiado, enfermería, mecanografía, áreas de descanso tanto en las zonas de trabajo como en el vestíbulo, así como guardarropa y lockers. Aunada a esta área se ubica la que permite administrar en forma interna al Centro, definida con: zonas de trabajo para el administrador y el contador, área secretarial y recepción.

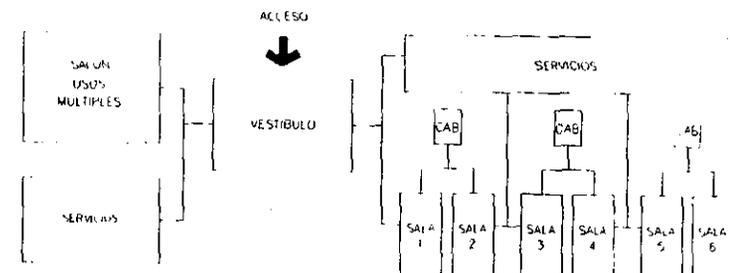
Finalmente, el área de servicios se integra con los servicios de atención a usuarios que son por una parte, un bar y una cocina de calentamiento y servicio, y por la otra, los servicios generales: casa de maquinas, subestación, bodega, baños y vestidores para empleados y patio de maniobras.

PLANTA ARQUITECTÓNICA
DEL CENTRO DE CONVENCIONES DE CANCÚN



- 1.- Recepción
- 2.- Usos Múltiples
- 3.- Salas de Reunión

DIAGRAMA DE RELACIONES



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARREA

DR. GABRIEL LOZANO RODRIGUEZ

DR. EN ARQ. IRENE M. CORTES REYNOLDO



Síntesis del Programa de Necesidades

- Área Característica.

Salas de reunión
Sala de Usos Múltiples

- Área Complementaria.

Servicios a Convencionistas

Oficinas de trabajo
Sala de Juntas
Oficina de Prensa
Servicios telefónicos y de Telex
Enfermería
Mecanografía
Áreas de descanso
Guardarropa
Lockers

Gobierno

Oficina del Contador
Oficina del administrador
Zona secretarial
Recepción

- Área de Servicios

Servicios Públicos

Bar
Cocina

Servicios Generales

Casa de Máquinas
Subestación
Bodega
Baños
Patio de Maniobras
Vestidor

Análisis:

La distribución es acertada, existe un equilibrio y jerarquización de áreas en cuanto a su ubicación; sin embargo ésta se rompe, al establecer la misma forma para espacios de servicio que para zonas características (como las Salas de Reunión); además se observa una estrecha relación entre los espacios y su eficiencia, reflejada al disponer de servicios de proyección y traducción en todos ellos y al ligar estrechamente los servicios a convencionistas con las salas de reunión, generando un adecuado funcionamiento.

Un inconveniente muy importante se presenta en las circulaciones, ya que no están resueltas adecuadamente; este Centro dispone de un gran vestíbulo, sin embargo, no conduce claramente a las zonas que concentran al mayor número de usuarios; un ejemplo de lo anterior lo encontramos en el acceso al salón de usos múltiples, que se realiza de manera lateral propiciando conflictos al inicio y término de cada evento; la misma situación se presenta en la circulación que conduce a las salas de reunión, es un largo pasillo limitado por su estrechez y forzado por una forma predeterminada, originando problemas si las salas se usan simultáneamente.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ANEXO: HISTORIA DEL CENTRO DE CONVENCIONES

ANEXO: PLAN DE OBRAS DEL CENTRO DE CONVENCIONES

ANEXO: PLAN DE OBRAS DEL CENTRO DE CONVENCIONES



- Centro de Convenciones de Morelia.

Descripción:

Está integrado de manera general por dos núcleos de edificios, que suman un área de 9 000m²; el primero, un teatro para ser usado por los convencionistas y el segundo por el Centro de Convenciones propiamente dicho y los servicios comerciales que resultaron económicamente convenientes.

El edificio de convenciones se subdivide en una zona de oficinas administrativas que manejan el centro y otras para los convencionistas; en un extremo de este edificio se ubica el salón de usos múltiples para un mínimo de 2 000 personas en sesión plenaria y de 1 200 en banquetes; tiene forma octagonal y se puede dividir en ocho salones con capacidad de 150 ó 200 personas, por medio de muros corredizos; anexo a este cuerpo está la zona de servicios donde se encuentra la cocina, una gran bodega en la que se guardan los implementos para transformar la sala en varias pequeñas y el cuarto de máquinas. Los comercios se dispusieron en la periferia de un patio, que tiene por objeto servir de desfogue al salón de usos múltiples.

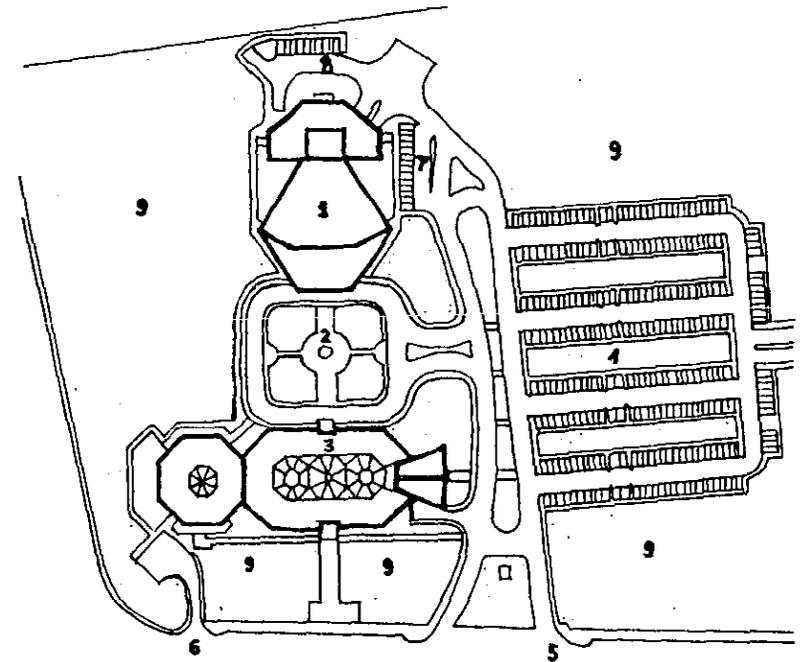
Además todo el conjunto dispone de estacionamiento para 300 automóviles y una zona para autobuses.

Análisis:

Se observa claramente el divorcio de los dos grandes núcleos de edificios, generando por una parte, su independencia de uso y propiciando la convivencia entre los dos a través del patio al aire libre; sin embargo, visto desde otro punto de vista, esta manera de convivir se ve limitada en época de lluvias al no interactuar adecuadamente.

La zonificación de las áreas dentro del Centro de Convenciones es apropiada, al relacionarse entre ellas de una manera correcta; la distribución de las salas es flexible pero genera diferentes orientaciones en cada una de ellas; la zona de comercios se aprecia como un núcleo cerrado y no se integra al gran jardín o patio central.

**PLANTA DE CONJUNTO
DEL CENTRO DE CONVENCIONES DE MORELIA**



1.- Teatro	5000 m ²
2.- Plaza	755 m ²
3.- Centro de Convenciones	1900 m ²
4.- Estacionamiento	
5.- Acceso Principal	
6.- Acceso de Servicios	
7.- Estacionamiento Artistas	
8.- Estacionamiento Músicos	
9.- Áreas Jardinadas	



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ALBARELA LARREA

AV. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

AV. DR. JOSE YRMA R. GONZALEZ RODRIGUEZ



• CUADRO COMPARATIVO DE DIVERSOS CENTROS DE CONVENCIONES EN EL MUNDO.

Centros de Convenciones	Superficie en m ²	No. de sillas	Escenario en m ²	Altura del espacio en metros	Equipo
Centro de Convenciones de Hamburgo					
Salón 1	2 600	2 991	287	6.00	<ul style="list-style-type: none"> • Traducción simultánea. • Sonido de alta fidelidad. • Circuito de televisión • Piso de parquet transportable. • Estudio de grabación. • Aire acondicionado. • Sillas convertibles. • Proyector en todas las salas.
Salón 2	1 570	1 531	200	6.00	
Salón 3	2 645	2 196	140	6.00	
Salón 4	700	800	50	6.00	
Salón 5	950			6.00	
Salón 6	380	394		6.00	
Centro de Congresos de Montecarlo					
Auditorio	1 320	1 200	220	9.00	<ul style="list-style-type: none"> • Traducción simultánea. • Circuito de televisión. • Grabación. • Proyecciones. • Paneles móviles.
Sala Comisiones 1	150	150		4.00	
Sala comisiones 2	140	100		4.00	



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ALEJANDRO LEÓN

AV. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

D. F. EN AV. JARA Y CERRAS OTIS



Centros de Convenciones	Superficie en m ²	No. de sillas	Escenario en m ²	Altura del espacio en m	Equipo
Centro de Convenciones de Acapulco					
Salón Cholula	4 177	5 027		10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Traducción simultánea. • Aire acondicionado. • Proyecciones. • Paneles móviles.
Salón Teotihuacan	6 215	9 000		10.00	
Salón Teotihuacan 1	2 369	3 050		10.00	
Salón Teotihuacan 2	1 500	1 850		10.00	
Salón Teotihuacan 3	1 400	1 850		10.00	
Salón Teotihuacan 4	935	1 250		10.00	
Centro de Convenciones de Baden-Baden					
Sala Congresos 1	280	230			<ul style="list-style-type: none"> • Traducción simultánea. • Aire acondicionado. • Proyecciones.
Sala Congresos 2	650	500			
Centro de Convenciones de St. Louis					
Salón 100	752	1 160		9.00	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Traducción simultánea. • Circuito de Televisión • Aire acondicionado. • Iluminación Variable. • 900 m de Paneles divisorios.
Salón 101 A	376	580		9.00	
Salón 101 B	376	580		9.00	
Salón 102	752	1 160		9.00	



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

AAA. DIEGO ESCOBAR LABAN

AAA. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. DE APO. 1986 N. CERRAS REPOSADO



2.2. NORMATIVIDAD.

2.2.1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

- PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- Requerimientos del Proyecto Arquitectónico.

ARTICULO 80. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo a su tipología y a su ubicación, conforme a lo siguiente:

I. Numero mínimo de cajones.

Tipología	Descripción	Numero Mínimo de Cajones
II. Servicios		
II.5.2. Entretenimiento	Auditorios, Centros de Convenciones, Teatros al aire libre, Circos, Ferias.	1 por 10 m ² construidos.

- Requerimientos de Habitabilidad y Funcionamiento.

ARTICULO 81. Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que se señalen en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes:



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEGIA PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LÓPEZ

DR. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

DR. EN. AND. IRMA R. GARCÍA ESTRADA



Tipología Local	Dimensiones libres mínimas			Observaciones
	Área índice	Lado (m.)	Altura (m.)	
II. SERVICIOS				
II.1 OFICINAS				
Suma de áreas y locales de trabajo:				
hasta 100 m ²	5.00 m ² / persona		2.30	(c)
de más de 100 hasta 1 000 m ²	6.00 m ² / persona		2.30	(c)
II.4 EDUCACIÓN Y CULTURA				
INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES				
Exposiciones temporales	1.00 m ² / persona		3.00	(l)
II.5 RECREACIÓN				
ALIMENTOS Y BEBIDAS				
Áreas de comensales	1.00 m ² / comensal	2.30		(e)
Áreas de cocinas y servicios	0.50 m ² / comensal	2.30		
ENTRETENIMIENTO				
Salas de espectáculos				
hasta 250 concurrentes	0.50 m ² / persona	0.45 asiento	3.00	(g,h)
más de 250 concurrentes	0.70 m ² / persona	0.45 asiento	3.00	(g,h)
Vestíbulos:				
hasta 250 concurrentes	0.25 m ² / asiento	3.00	2.50	
más de 250 concurrentes	0.30 m ² / asiento	5.00	3.00	
caseta de proyección	5.00 m ²		2.40	
taquilla	1.00 m ²		2.10	(j)
RECREACIÓN SOCIAL				
Salas de reunión	1.00 m ² / persona		2.50	



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

CARRERA DE ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA



OBSERVACIONES:

- c) Incluye privados, salas de reunión, salas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para trabajo de oficina.
- e) El Índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos.
- g) Determinada la capacidad del templo o centro de entretenimiento aplicando el índice de m^2 / persona, la altura promedio se determinará aplicando el índice de m^3 /persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable.
- h) El Índice de m^2 /persona incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas.
- i) El índice se refiere a la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, e incluye áreas de exposición y circulaciones.

- Requerimientos de Higiene, Servicios y Acondicionamiento Ambiental.

ARTICULO 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

II. Servicios			
II.1 OFICINAS	Cualquier tipo	20 lts/ m^2 / día	a, c
II.4 EDUCACIÓN Y CULTURA	Exposiciones temporales	10 lts/ asistente /día	b
II.5 RECREACIÓN	Alimentos y bebidas	12 lts/ comida	a, b, c

OBSERVACIONES:

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts/ m^2 /día.
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 lts/ trabajador /día.
- c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.



ARTICULO 83. Las edificaciones estarán previstas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

Tipología		Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
II. SERVICIOS					
II.1 OFICINAS	hasta 100 personas		2	2	0
	de 101 a 200		3	2	0
	cada 200 adicionales o fracción		2	1	0
II.5 RECREACIÓN Entretención	hasta 100 personas		2	2	0
	de 101 a 200		4	4	0
	cada 100 adicionales o fracción		2	2	0

VI. En el caso de locales sanitarios para hombres, será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados.

X. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla de la fracción IV se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada 10 o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 metros y deberán colocarse pasamanos y otros depósitos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias, correspondientes.

XI. Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos.

XII. El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga la vista a regaderas, excusados y mingitorios.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LOZANO AGUIRRE

DR. EN CAROLINA M. GONZALEZ RODRIGUEZ



ARTICULO 91. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

VI. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de Iluminación en Luxes
II. SERVICIOS		
II.1 OFICINAS	Áreas y locales de trabajo	250
II.4 DE EDUCACIÓN Y CULTURA	Aulas	250
II.5 RECREACIÓN Entretención	Salas durante la función iluminación de emergencia Salas durante intermedios Vestíbulos	1 5 50 150



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ABRIL 120

AV. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN AV. JARA 11 COSTAS SUR



- Requerimientos de Comunicación y Prevención de Emergencias.

Circulaciones y Elementos de Comunicación.

ARTICULO 95. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidos a lo largo de la línea de recorrido, será de 30 metros como máximo, excepto en las edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de 40 metros como máximo. Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción al fuego según lo establecido en el artículo 122 de este Reglamento.

ARTICULO 98. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 metros cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 metros por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos siguientes:

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
II. SERVICIOS		
II.1 Oficinas	Acceso principal	0.90 m
II.5 Recreación Entretenimiento	Acceso principal b) entre vestíbulo y sala	1.20 m 1.20 m

OBSERVACIONES:

b) En este caso las puertas a vía pública deberán tener una anchura total de por lo menos, 1.25 veces la suma de las anchuras reglamentarias de las puertas entre vestíbulo y sala.



ARTICULO 99. Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional o menor de 60 metros por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos de la siguiente tabla:

Tipo de Edificación	Circulación Horizontal	Dimensiones Mínimas	
		Ancho	Altura
II. SERVICIOS			
II.1 Oficinas	pasillos en áreas de trabajo	0.90 m	2.30 m
II.2 Comercio	Hasta 120 m ²	0.90 m	2.30 m
	de más de 120 m ²	1.20 m	2.30 m
II.4 Educación y cultura	corredores comunes a 2 o más aulas	1.20 m	2.30 m
II.5 Recreación y entretenimiento	pasillos laterales entre butacas	0.90 m (a)	3.00 m
	pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante	0.40 m (a)(b)	3.00 m

OBSERVACIONES:

- a) Estos casos deberán ajustarse, además, a lo establecido en los artículos 103 y 104 de este Reglamento.
- b) Excepción a la expresión de 0.60 metros adicionales por cada 100 usuarios.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ

DR. CARLOS LOZANO FERRERER

DR. ENRIQUE JARA Y GUZMÁN REYES



ARTICULO 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos los niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas; con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguiente:

I. Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m, por cada 75 usuarios o fracción:

Tipo de Edificaciones	Tipo de Escalera	Ancho Mínimo
II. SERVICIOS		
II.1 Oficinas (hasta 4 niveles)	Principal	0.90 m
II.4 Educación y cultura	En zonas de aulas	1.20 m
II.5 Recreación	En zonas de público	1.20 m

Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados;

II. Condiciones de diseño:

- a) Las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos;
- b) El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
- c) La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm, para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas;
- d) El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm y un mínimo de 10 cm excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm;
- e) Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: "2 peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm, pero no más de 65 cm";
- f) En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias;
- g) Todas las escaleras deberán contar con barandal en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.



ARTICULO 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para escaleras en el artículo anterior.

ARTICULO 102. Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras consideradas en los artículos 98 y 100 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal;
- II. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00 m de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en lugares abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidos para edificaciones de Riesgo Mayor en el artículo 117 de este Reglamento;
- III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas, y
- IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

ARTICULO 103. En las edificaciones de Entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I. Tendrán una anchura mínima de 50 cm;
- II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40 cm;
- III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 butacas cuando desemboque a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;
- IV. Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas,
- V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75 cm;



- VI. En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7 metros, y
- VII. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada 100 asistentes o fracción, a partir de 60, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m de fondo y 0.80 m de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

ARTICULO 106. Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

- I. La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior;
- II. En cines o locales que utilicen pantallas de proyección, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos, a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados, y

ARTICULO 113. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones. Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, una anchura mínima, en rectas de 2.50 m y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banquetta de protección con una anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un perfil de sesenta centímetros de altura por lo menos.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

LIC. MIGUEL ALVARO LARSEN

ANA CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ARQ. IRENA A. CRUZAR ARCE



Previsiones Contra Incendio.

ARTICULO 116. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente. El propietario o el Director Responsable de Obra designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras que se requiera según el artículo 64 de este Reglamento, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

ARTICULO 117. Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5o. De este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

- I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 m de altura, hasta de 250 ocupantes y hasta 3 000 m², y
- II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3 000 m² y además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pinturas plásticas, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL BARRERA LABRO

ARG. CARLOS LUZAR RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA R. CORTES BARRERA



ARTICULO 118. La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la siguiente tabla:

Elementos Constructivos	Resistencia Mínima al Fuego en Horas	
	Edificaciones de riesgo mayor	Edificaciones de riesgo menor
Elementos estructurales (columnas, vigas, traveses, entrepisos, techos, muros de carga) y muros en escaleras, rampas y elevadores.	3	1
Escaleras y rampas.	2	1
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	2	1
Muros interiores divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales.	1	1
Muros en fachadas.	Material incombustible. (a)	

OBSERVACIONES:

a) Para los efectos de este Reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.

ARTICULO 119. Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento portland con arena ligera, perlita o vermiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo anterior.

ARTICULO 121. Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en los lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LÓPEZ

DR. CARLOS LOZANO RODRÍGUEZ

DR. EN. DR. IRMA N. GONZÁLEZ ESTEBAN



ARTICULO 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I. Redes de Hidrantes, con las siguientes características:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20 000 litros;
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/ cm²;
- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas para 25 mm cople móvil y tapón macho. Se colocará, por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso, una a cada 90 metros lineales de fachada, y se ubicará al paño de alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueteta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintada con pintura de esmalte color rojo;
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendio dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal, que cada manguera cubra un área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;
- e) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y
- f) Deberán instalarse reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para mangueras de 38 mm, se exceda la presión de 4.2 kg. / cm.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL DEGUERRA LABAD

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

R. DE SAN JUAN A. COSTAS REYES



- Instalaciones.

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

ARTICULO 152. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

ARTICULO 154. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de 6 litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; los lavabos y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

ARTICULO 157. Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% para diámetros hasta de 75 mm y de 1.5% para diámetros mayores.

ARTICULO 159. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 1.5% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m arriba del nivel de la azotea de la construcción.

La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provisto de ventilación directa.

ARTICULO 160. Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ

DR. CARLOS LOZANO RODRÍGUEZ

M. EN ARQ. JANA M. CUEVAS JETZUND



ARTICULO 161. En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el Departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno. A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios. En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, el Departamento determinará el sistema de tratamiento a instalar.

ARTICULO 162. La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables.

Instalaciones Eléctricas.

ARTICULO 168. Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el artículo 5 de este Reglamento, excepto las de Comercio, Recreación e Industria, deberán tener un interruptor por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada.

ARTICULO 169. Las edificaciones de Salud, Recreación y Comunicaciones y Transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento para esos locales.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LÓPEZ

DR. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

DR. EN ARA. JANA M. CUBAS ESTANIS



- SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES

- Disposiciones Generales.

ARTICULO 174. Para los efectos de este Título las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

I. Grupo A.- Construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas, pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como hospitales y escuelas, estadios, templos, salas de espectáculos y hoteles que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas; gasolineras, depósito de sustancias inflamables o tóxicas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas y centrales telefónicas y de telecomunicaciones, archivos y registros públicos de particular importancia a juicio del Departamento, museos, monumentos y locales que alojen equipo especialmente costoso, y

III. Grupo B.- Construcciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industrias no incluidas en el grupo A, las que se subdividen en:

a) SUBGRUPO B1. Construcciones de más de 30 m de altura o con más de 6 000 m² de área total construida ubicada en las zonas I y II según se definen en el artículo 175, y construcciones de más de 15 m de altura o 3 000 m² de área total construida, en zona III, y

b) SUBGRUPO B2. Las demás de este grupo.

- Criterios de Diseño Estructural.

ARTICULO 182. Toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ALF. MIGUEL HERRERA LARRO

ALF. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

ALF. DR. JUAN JANA M. CRISTIAN RETEGOS



- Cargas Muertas.

ARTICULO 196. Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia substancialmente con el tiempo.

Para la evaluación de las cargas muertas se emplearán las dimensiones especificadas de los elementos constructivos y los pesos unitarios de los materiales. Para estos últimos se utilizarán valores mínimos probables cuando sea más desfavorable para la estabilidad de la estructura considerar una carga muerta menor, como en el caso de volteo, flotación, lastre y succión producida por viento. En otros casos se emplearán valores máximos probables.

- Cargas Vivas.

ARTICULO 198. Se considerarán vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las construcciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores, estas cargas se tomarán iguales a las especificadas en el artículo 199.

Las cargas especificadas no incluyen el peso de muros divisorios de mampostería o de otros materiales, ni el de muebles, equipos u objetos de peso fuera de lo común, como cajas fuertes de gran tamaño, archivos importantes, libreros pesados o cortinajes en salas de espectáculos. Cuando se prevean tales cargas deberán cuantificarse y tomarse en cuenta en el diseño en forma independiente de la carga viva especificada. Los valores adoptados deberán justificarse en la memoria de cálculo e indicarse en los planos estructurales.

ARTICULO 199. Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberán tomar en consideración las siguientes disposiciones:

- I. La carga viva máxima w_m se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales;
- II. La carga instantánea w_a se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área;
- III. La carga media w se deberá emplear en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas;
- IV. Cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, como en el caso de problemas de flotación, volteo y succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área, a menos que pueda justificarse otro valor acorde con la definición del artículo 187 de este Reglamento, y



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ALC. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LUZANO RODRIGUEZ

DR. ANA IRMA DE CERVANTES REYNOLDO



V. Las cargas uniformes de la tabla siguiente se considerarán distribuidas sobre el área tributaria de cada elemento:

TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS, EN Kg/m²

Destino de Piso o Cubierta	w	w _s	w _m	Observaciones
b) Oficinas, despachos y laboratorios.	100	180	250	(2)
c) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	40	150	350	(3), (4)
e) Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares).	40	250	350	(5)
g) Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%	15	70	100	(4), (7)
h) Cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5%	15	20	40	(4), (7)

OBSERVACIONES:

2) Para elementos con área tributaria mayor de 36 m², w_m podrá reducirse, tomándola igual a $180 + 420 A - \frac{1}{2}$ (A es el área tributaria en m²). Cuando sea más desfavorable se considerará en lugar de w_m, una carga de 1 000 Kg aplicada sobre un área de 50 x 50 cm en la posición más crítica.

Para sistemas de pisos ligeros con cubierta rigidizante, definidos como en la nota (1), se considerará en lugar de w_m, cuando sea más desfavorable, una carga concentrada de 500 Kg para el diseño de los elementos de soporte y de 150 Kg para el diseño de la cubierta, ubicadas en la posición más desfavorable.

4) En el diseño de pretilas de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones, se supondrá una carga viva horizontal no menor de 100 Kg/m² actuando al nivel y en la dirección más desfavorables.

7) Las cargas vivas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios, ni las que se deben a equipos u objetos pesados que puedan apoyarse en o colgarse del techo. Estas cargas deben preverse por separado y especificarse en los planos estructurales.

Adicionalmente los elementos de las cubiertas y azoteas deberán revisarse con una carga concentrada de 100 Kg en la posición más crítica.



- Diseño de Cimentaciones.

ARTICULO 217. En este Capítulo se disponen los requisitos mínimos para el diseño y construcción de cimentaciones. Requisitos adicionales relativos a los métodos de diseño y construcción y a ciertos tipos específicos de cimentación se fijarán en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

ARTICULO 218. Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada. Las cimentaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

ARTICULO 219. Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales.

Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos por explotar minas de arena;

Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros, y

Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

La zona a que corresponda un predio se determinará a partir de las investigaciones que se realicen en el subsuelo del predio objeto de estudio, tal y como lo establezcan las Normas Técnicas Complementarias. En caso de construcciones ligeras o medianas, cuyas características se definen en dichas Normas, podrá determinarse la zona mediante el mapa incluido en las mismas, si el predio está dentro de la porción zonificada; los predios ubicados a menos de 200 m de las fronteras entre dos de las zonas antes descritas se supondrán ubicados en la más desfavorable.



ARTICULO 224. En el diseño de toda cimentación, se considerarán los siguientes estados límite, además de los correspondientes a los miembros de la estructura:

I. De falla:

- a) Flotación;
- b) Desplazamiento plástico local o general del suelo bajo la cimentación, y
- c) Falla estructural de pilotes, pilas u otros elementos de la cimentación.

II. De servicio:

- a) Movimiento vertical medio, asentamiento o emersión, con respecto al nivel del terreno circundante;
- b) Inclinación media, y
- c) Deformación diferencial.

En cada uno de estos movimientos, se considerarán el componente inmediato bajo carga estática, el accidental, principalmente por sismo, y el diferido, por consolidación, y la consolidación de los tres. El valor esperado de cada uno de tales movimientos deberá ajustarse a lo dispuesto por las Normas Técnicas Complementarias, para no causar daños intolerables a la propia cimentación, a la superestructura y sus instalaciones, a los elementos no estructurales y acabados, a las construcciones vecinas ni a los servicios públicos.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LAFON

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. EN DR. JANA R. CHEVAS ASTHORA



2.2.2. NORMAS GENERALES PARA PROYECTOS EN CIUDAD UNIVERSITARIA.

- ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- Programa Arquitectónico

El objetivo de esta norma es de racionalizar los espacios físicos de las Dependencias Universitarias, considerando los valores: útiles, lógicos, estéticos y sociales; por lo tanto, el Programa Arquitectónico deberá ser analizado en función de las necesidades reales de cada usuario, considerando las áreas normativas ya establecidas por la experiencia de la Dirección de Obras y Servicios Generales, y un análisis del lugar donde será ubicado el proyecto para que exista armonía con el contexto así como un equilibrio ecológico.

- Del Coniunto

Los conjuntos de edificios deberán contemplar lugares que brinden la facilidad de reunir en ellos a los estudiantes para fomentar la camaradería.

- Orientación de las Construcciones

La ciudad de México se encuentra en el paralelo 19° de longitud norte, de modo que la declinación del sol es la mayor parte del año hacia el sur. Por ello deberá buscarse de preferencia que el eje longitudinal tenga una orientación oriente - poniente, con la iluminación de las aulas hacia el norte y las circulaciones hacia el sur, para que jamás se tenga la molestia del asoleamiento por las ventanas.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL VERAÑA LARRO

DR. CARLOS LUIS RODRIGUEZ

DR. EN ARL IZMA R. GUEVARA ARRIAGA



- Espacios Abiertos

Los espacios abiertos deberán diseñarse tomando en cuenta las siguientes pautas:

- En todo diseño se deberán respetar las dimensiones normativas de espacios, para estacionamientos, canchas deportivas, andadores, jardines, plazas, etc. Según normas de la D.G.O. y S.G. de la U.N.A.M.
- Los espacios abiertos deberán integrarse armónicamente al contexto urbano regional donde esté ubicado, con el propósito de aprovechar todos los servicios de manera racional, y preservar al máximo el equilibrio ecológico y si es posible mejorarlo.
- Los espacios abiertos con los demás componentes del conjunto deben contribuir y hacer evidente los diferentes elementos, así como su función.
- Las plazas y andadores, deberán estar equipados con rampas y circulaciones adecuadas para dar servicio a discapacitados físicos según normas I.C.T.A.
- En todo caso estos espacios deberán contar con sistemas de drenaje y riego.
- Deberán equiparse con luminarias que satisfagan un nivel lumínico de seguridad.
- El ancho de andadores será de 1.20 m como mínimo construido con materiales pétreos con acabado antiderrapante, la superficie tendrá una pendiente mínima hacia los lados para el desalojo natural de las aguas
- Las plazas podrán contar con arriates construidos con materiales del lugar con mantenimiento mínimo y resistentes a los impactos, especialmente en los casos en que se ubiquen junto a zonas de circulación de vehículos y estacionamientos.
- Los arriates deberán diseñarse tomando en cuenta que podrán servir como remates visuales y también como bancas para descanso y convivencia a una altura de 40 cm sobre el piso terminado de la plaza.
- Los espacios abiertos contarán con un sistema de señalamiento que permita la identificación, orientación y seguridad en la circulación de vehículos y peatones.
- Se deberá contar con unidades de concentración de basura estratégicamente ubicados y para diferentes tipos de basura reciclable y biodegradable.

- Espacios Cerrados

Los espacios cerrados siempre deberán diseñarse con el propósito de satisfacer las necesidades y objetivos de la Institución: Docencia, Investigación y Difusión de la Cultura.

El diseño deberá respetar el contexto donde se ubique e integrarse armónicamente, aprovechando los materiales del lugar cuando sea posible. En la solución de los espacios cerrados se deberá tomar en cuenta la calidad, economía en construcción y conservación de éstos.

En el diseño se deberán tomar en cuenta las medidas típicas de los materiales modulando los espacios.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ANHANGA LABAD

AV. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

N. 20 AV. 19NA N. COLONIA AUSTRO



CAPITULO III

Programa Particular

En el presente capítulo se elabora la solución arquitectónica al problema que nos ocupa, que consiste en la construcción de un Centro de Convenciones en Ciudad Universitaria; dicha solución nace con la información obtenida en los programas General y Genérico (capítulo I y II), estos datos nos aportan una visión global del problema, sin embargo para solucionarlo detalladamente necesitamos realizar un análisis minucioso del programa arquitectónico planteado y del terreno específico donde se ubicará el recinto.

El Programa Arquitectónico contiene el estudio de los espacios que forman parte del proyecto, analizando las actividades que se realizan en cada uno de ellos, las capacidades a que deben responder y que generarán las dimensiones necesarias para satisfacer dichas actividades, así como la interrelación entre los espacios para el óptimo funcionamiento del edificio.

El Análisis del terreno comprende el estudio del Medio Natural y del Medio Artificial, del cual obtendremos un diagnóstico que determinará las condiciones favorables y desfavorables del medio que afectan el emplazamiento del proyecto en ese sitio.

Después de realizados los estudios se elabora una Zonificación que consiste en la ubicación más favorable en el terreno de las zonas determinadas en el Programa Arquitectónico que conforman el proyecto, como respuesta a las determinantes del mismo Programa y medios Natural y Artificial.

La secuencia continúa con el Concepto representa la esencia del proyecto creada por el arquitecto, expresada en la composición del proyecto, reúne las sensaciones y emociones que se desean vivan los usuarios en cada espacio.

Posteriormente se llega a un partido que es la raíz arquitectónica del proyecto, esquema donde se inicia el proceso de diseño arquitectónico, que sintetiza las partes y disposición de los espacios y que generará la solución final.

Por último al elaborar la solución arquitectónica, se realizan también los proyectos de estructura, instalaciones tanto sanitarias, hidráulicas y contra incendios como eléctricas; para conformar la respuesta palpable al problema establecido en un principio y congruente con su medio.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LEBEO

ARQ. CARLOS LUZANO RODRIGUEZ

D. EN ARQ. INMA R. CORTES REINOSO



3.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

3.1.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

**• ZONA
CARACTERÍSTICA**

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• AUDITORIO				
• Vestíbulo o Foyer	esperar, dialogar	700 personas	350 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso principal • Auditorio • Sanitarios
• Estrado o Foro	exponer	10 personas	30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorio • Bodega
• Auditorio o Aforo	escuchar, observar, escribir	700 personas	500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vestíbulo • Estrado
• Cabina de sonido e iluminación	controlar, observar, escuchar	4 personas	9 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Estrado • Auditorio
• 4 Cabinas de Traducción simultánea	escuchar, observar, traducir	1 persona c/u 4 personas total	4 m ² c/u 16 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Estrado • Auditorio
• Bodega de material	guardar, almacenar		30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Estrado • Cabinas
• Sanitarios Hombres Mujeres	asearse	10 personas 10 personas	14 m ² c/u 28 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Foyer



• ZONA
CARACTERÍSTICA

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• SALAS DE REUNIÓN				
• 2 Salas tipo I	dialogar, informar, exponer, discutir.	200 personas c/u 400 personas total	300 m ² c/u 600 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Vestíbulo principal • Zona de descanso • Apoyo a convencionistas
_2 Cabinas de traducción simultánea	escuchar, observar, traducir	2 personas	4 m ² c/u 8 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de Reunión • Bodega
_1 Cabina de sonido e iluminación	controlar, observar, escuchar	3 personas	6 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de Reunión • Bodega
- 1 Bodega	guardar, almacenar		30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Cabinas • Salas de Reunión • Patio de Maniobras
• 2 Salas tipo II	dialogar, informar, exponer, discutir.	100 personas c/u 200 personas total	150 m ² c/u 300 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Vestíbulo principal • Zona de descanso • Apoyo a convencionistas
_2 Cabinas de traducción simultánea	escuchar, observar, traducir	2 personas	4 m ² c/u 8 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de Reunión • Bodega
_1 Cabina de sonido e iluminación	controlar, observar, escuchar	3 personas	6 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de Reunión • Bodega
_1 Bodega de material	guardar, almacenar		30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Cabinas • Salas de Reunión
• 4 Salas tipo III	dialogar, informar, exponer, discutir.	25 personas 100 personas total	40 m ² c/u 160 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Vestíbulo principal • Apoyo a convencionistas
_2 Bodegas de material	almacenar, guardar		15 m ² c/u 30 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de Reunión • Cabinas



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DRA. NIBRAL VERRERA CASO

DRA. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

D. EN ARQ. IRENA D. CASTAÑO ESTEZO



• ZONA
COMPLEMENTARIA

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• APOYO A CONVENCIONISTAS				
• Zona de descanso	esperar, conversar	700 personas	570 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de reunión • Auditorio • Servicios • Vestíbulo principal
• 16 Cubículos para convencionistas	planear, informar, organizar	1 persona c/u 16 personas total	9 m ² c/u 144 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de reunión • Salas de juntas • Zona secretarial • Sanitarios
• Sala de juntas	conversar, informar, organizar	16 personas	40 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Cubículos • Zona secretarial • Sanitarios
• 4 Cubículos de edecanes	planear, informar, organizar	8 personas c/u 32 personas total	20 m ² c/u 80 m ² total	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de juntas • Sanitarios
• Zona secretarial	elaborar documentos, archivar	8 personas	32 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Cubículos • Salas de juntas • Sanitarios
• Fotocopiado	fotocopiar documentos	4 personas	16 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Zona secretarial • Sanitarios
• Sala de prensa	elaborar reportes, escribir en computadora	12 personas	24 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorio • Salas de reunión • Sala de entrevistas
• Sala de entrevistas	entrevistar, exponer, dialogar,	30 personas	45 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de prensa • Auditorio • Salas de reunión



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAÍZA

ARG. MIGUEL HERRERA LABRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

D. EN ARG. JHANA D. CERRAS RIVERA



• ZONA
COMPLEMENTARIA

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• ÁREA ADMINISTRATIVA				
• Oficina del director	dirigir, organizar, planear	1 persona	15 m ²	• Zona secretarial • Sala de juntas
• Oficina del subdirector	dirigir, organizar, planear	1 persona	15 m ²	• Zona secretarial • Sala de juntas
• Oficina del administrador	administrar	1 persona	9 m ²	• Zona secretarial • Sala de juntas • Sanitarios • Sala de espera
• Oficina del contador	contabilizar	1 persona	9 m ²	• Zona secretarial • Sala de juntas • Sanitarios • Sala de espera
• Oficina de coordinación de eventos	coordinar, organizar	1 persona	9 m ²	• Zona secretarial • Sala de juntas • Sala de espera • Sanitarios
• Oficina de difusión y publicidad	difundir	1 persona	9 m ²	• Zona secretarial • Sala de juntas • Sala de espera • Sanitarios
• Zona secretarial	elaborar documentos, organizar, archivar	4 personas	16 m ²	• Oficinas • Sala de juntas • Sala de espera • Sanitarios
• Sala de juntas	dialogar, discutir, informar	14 personas	34 m ²	• Zona secretarial • Oficinas



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ALF. RAFAEL HERRERA LARRO

ALF. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

ALF. DR. ARIANA R. CHAVES REYES



- ZONA COMPLEMENTARIA**

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• ÁREA ADMINISTRATIVA				
• Espera	descansar, esperar	12 personas	18 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Zona secretarial • Oficinas • Sanitarios
• Servicios Sanitarios Hombres Mujeres	asearse	4 personas 4 personas	6 m ² c/u 12 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Zona secretarial • Oficinas
• ÁREA DE EXPOSICIONES TEMPORALES				
• Área libre para exposiciones temporales	exponer, observar, caminar, escuchar	500 personas	500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vestíbulo principal • Bodega
• Bodega de material	almacenar, guardar material		60 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Área de exposiciones • Andén de carga y descarga



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN AEA, IMAA Y CUZAS, ESTADO



• ZONA DE SERVICIOS

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• SERVICIOS AL PÚBLICO				
• Módulo de información y registro	registrar, informar, orientar	8 personas emp. 8 personas visit. 16 personas total	27 m ²	• Vestíbulo principal • Auditorio • Salas de reunión
• Bodega con lockers	guardar, almacenar		30 m ²	• Módulo de información y registro
• Envío de fax	enviar y recibir inform.	4 personas	16 m ²	• Vestíbulo principal
• Servicios sanitarios hombres mujeres	asearse	10 personas 10 personas	14 m ² c/u 28 m ² total	• Vestíbulo principal
• Restaurante	comer, dialogar	250 personas		• Vestíbulo principal
_vestíbulo	distribuir	250 personas	125 m ²	• Recepción • Servicios sanitarios • Espera
_recepción	atender, informar	4 personas	12 m ²	• Vestíbulo • Comedor
_espera	esperar, dialogar	12 personas	18 m ²	• Vestíbulo • Recepción
_servicios sanitarios hombres mujeres	asearse	6 personas 6 personas	9 m ² c/u 18 m ² total	• Vestíbulo • Comedor
_servicio telefónico	dialogar	5 personas	12 m ²	• Vestíbulo
_comedor	comer, dialogar	250 personas	567 m ²	• Vestíbulo • Cocina
_cocina	cocinar, preparar alimentos		284 m ²	• Comedor • Patio de Maniobras



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CEN. MIGUEL HERRERA LABRO

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ING. CARLOS LEZAMA RODRIGUEZ

M. EN AER. 1994 B. CHAYAS 2004/000



• ZONA
DE SERVICIOS

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA	RELACIONES
• SERVICIOS GENERALES				
• Cuarto de máquinas	proteger maquinaria, bombas y depósito de cisterna		100 m ²	• Patio de maniobras
• Taller de mantenimiento	reparar mobiliario	1 persona	50 m ²	• Patio de maniobras • Bodega de Mantenimiento
• Bodega de mantenimiento	almacenar y guardar mobiliario		50 m ²	• Patio de Maniobras • Taller de Mantenimiento
• Patio de maniobras	cargar y descargar materiales		150 m ²	• Acceso de servicios
• Subestación eléctrica			10 m ²	• Patio de maniobras
• Planta de emergencia			10 m ²	• Patio de maniobras
• Estacionamiento	estacionar, automóviles y autobuses		1cajónx10m ² construidos	• Entrada vehicular al centro • Vestíbulo principal



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MEMDOZA ARAIZA

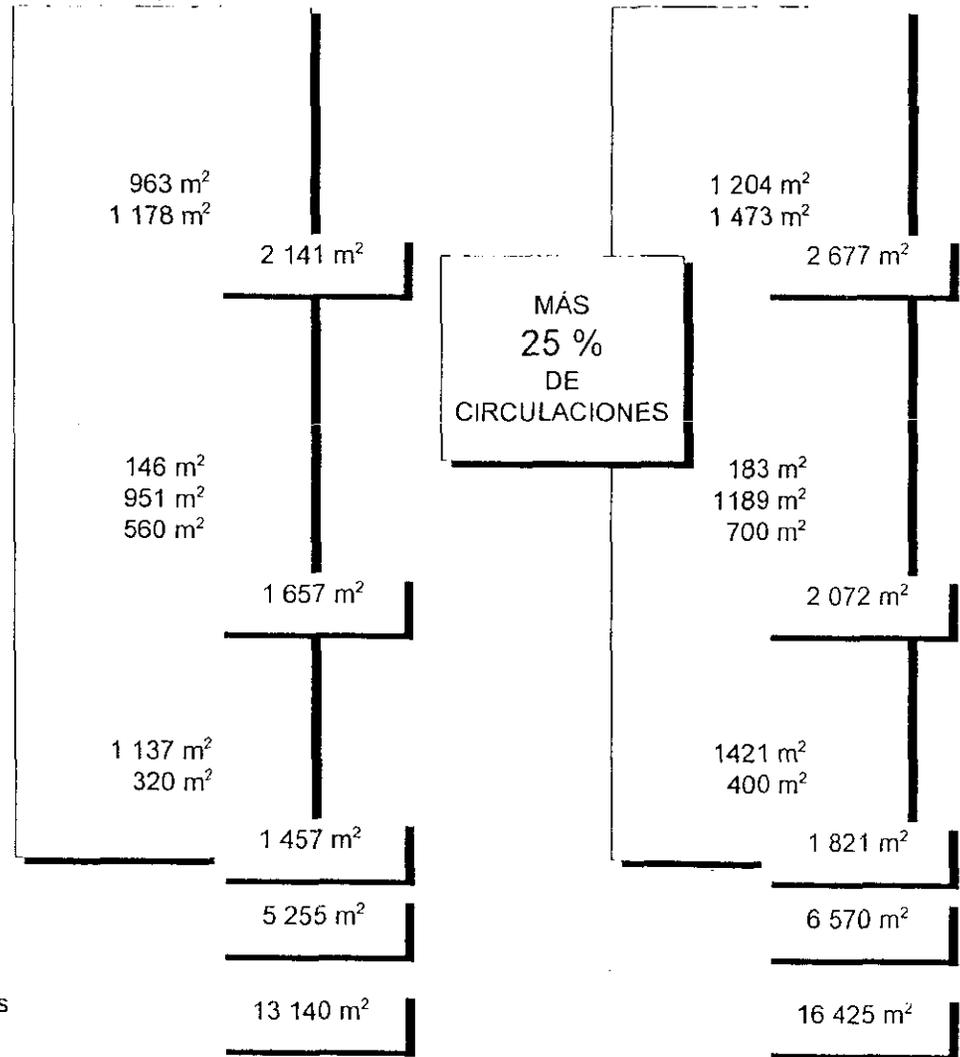
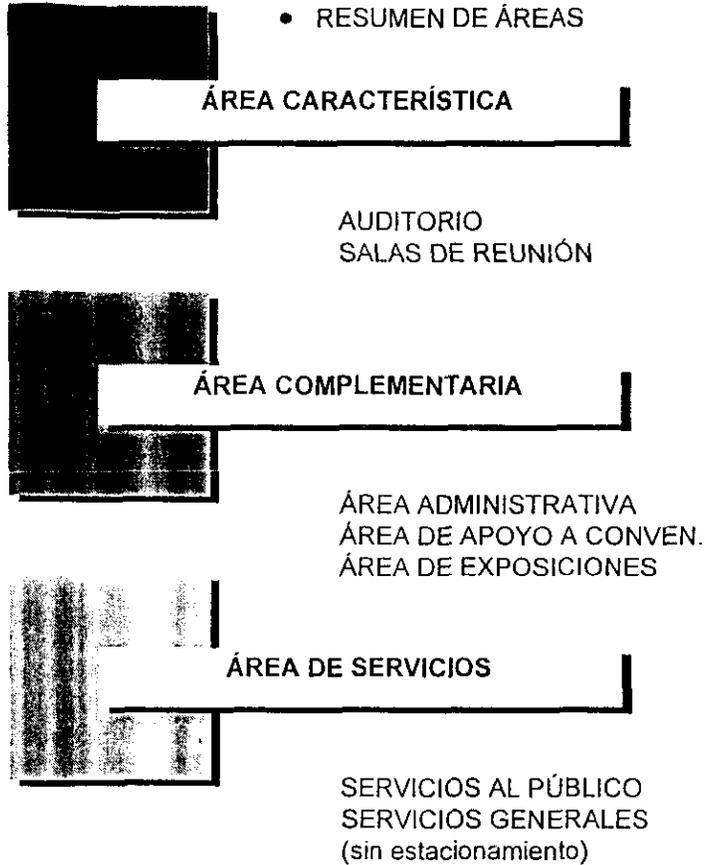
DRA. MIGUEL ANTONIO LARREA

DRA. CAROLINA LOZANO RODRIGUEZ

DRA. DR. ANA IRMA R. SUFFAR ESTEVAZ



• RESUMEN DE ÁREAS



- ESTACIONAMIENTO 6 570 m² construidos
(1 cajón por 10 m² construidos)
657 cajones



ÁREA CARACTERÍSTICA		
AUDITORIO.....	1 204 m ²	
SALAS DE REUNIÓN.....	1 473 m ²	
	2 677 m²	
ÁREA COMPLEMENTARIA		
ÁREA ADMINISTRATIVA.....	183 m ²	
ÁREA DE APOYO A CONVENCIONISTAS	1 189 m ²	
ÁREA DE EXPOSICIONES.....	700 m ²	
	2 072 m²	
ÁREA DE SERVICIOS		
SERVICIOS AL PÚBLICO.....	1 421 m ²	
SERVICIOS GENERALES.....	400 m ²	
estacionamiento.....	16 750 m ²	
	18 571 m²	
		ÁREA TOTAL
		23 320 m²



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

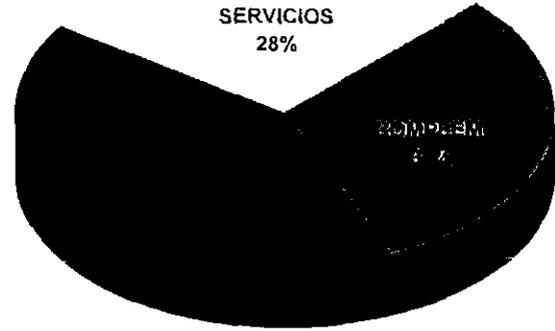
AAA. MIGUEL ANGELO LABRO

AAA. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

E. EN. JARA, JHMA & CERRAS REYNOSO

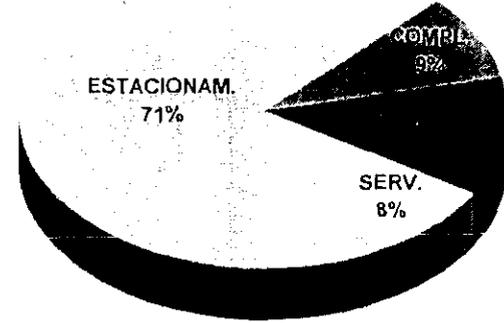


ÁREA TOTAL CONSTRUIDA
Sin Estacionamiento



100 % ÁREA CONSTRUIDA	6 570 m ²
41 % ÁREA CARACTERÍSTICA	2 677 m ²
31 % ÁREA COMPLEMENTARIA	2 072 m ²
28 % ÁREA DE SERVICIOS	1 821 m ²

ÁREA TOTAL DEL PROYECTO
Con Estacionamiento



100 % ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	23 320 m ²
71 % ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	16 425 m ²
12 % ÁREA CARACTERÍSTICA	2 677 m ²
9 % ÁREA COMPLEMENTARIA	2 072 m ²
8 % ÁREA DE SERVICIOS	1 821 m ²



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIRABEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

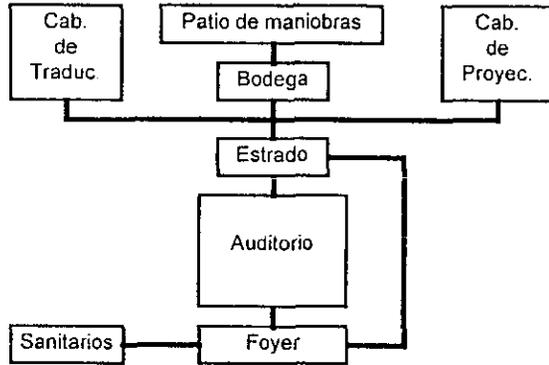
M. EN ARQ. INMA M. CUEVAS REYES



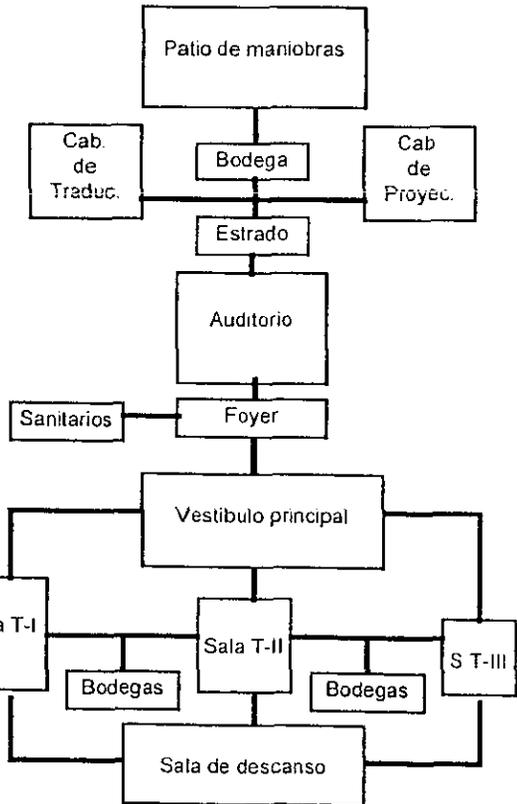
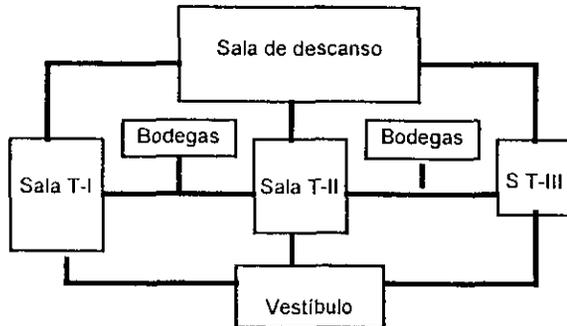
3.1.2. DIAGRAMAS DE RELACIONES

• ZONA CARACTERÍSTICA

AUDITORIO

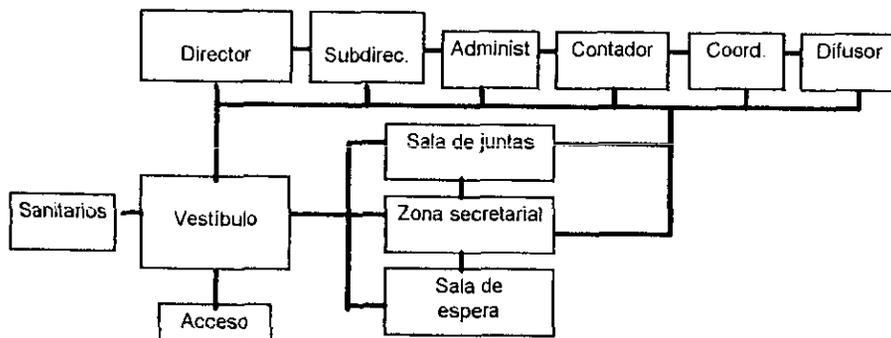


SALAS DE REUNIÓN

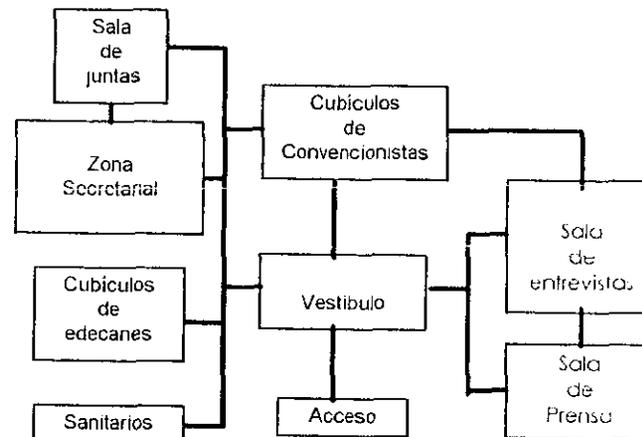


• ZONA COMPLEMENTARIA

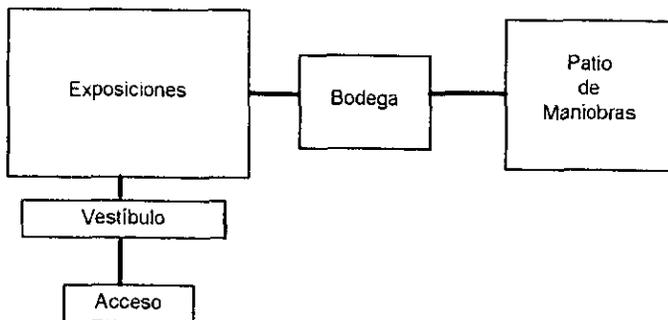
ZONA ADMINISTRATIVA



APOYO A CONVENCIONISTAS

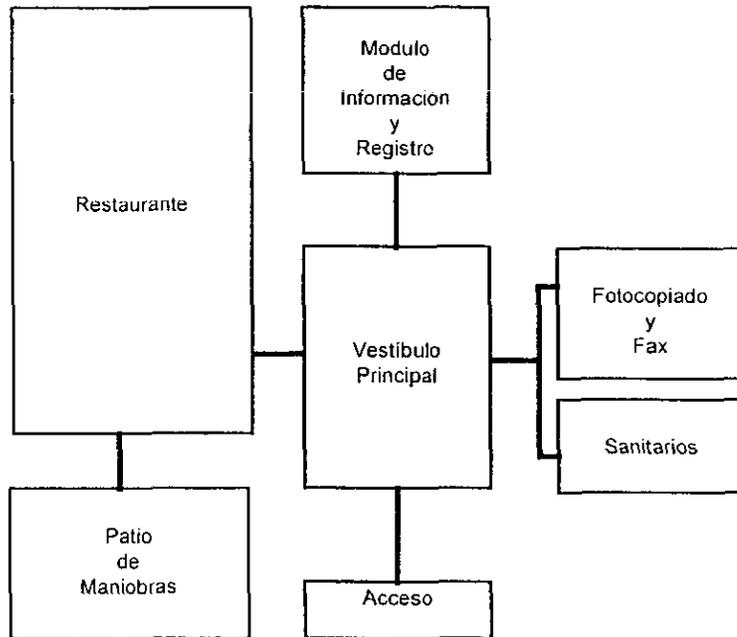


ÁREA DE EXPOSICIONES

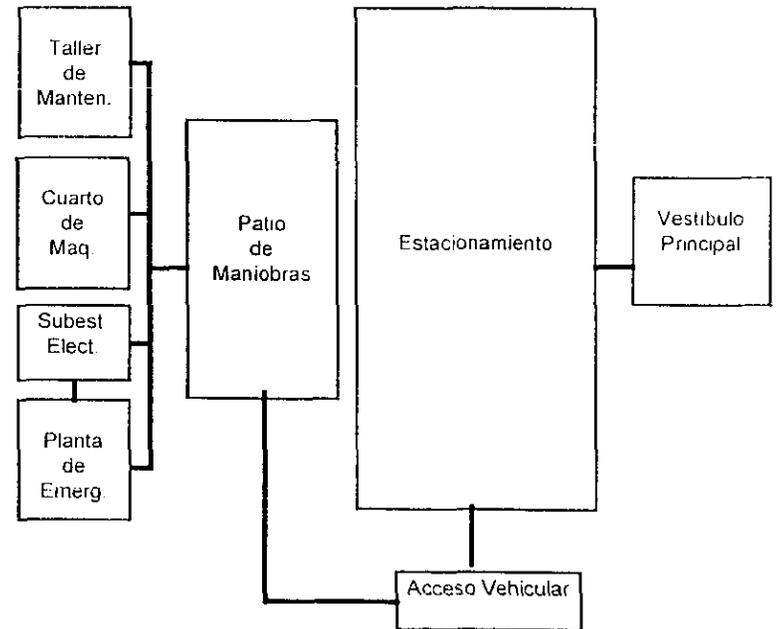


• ZONA DE SERVICIOS

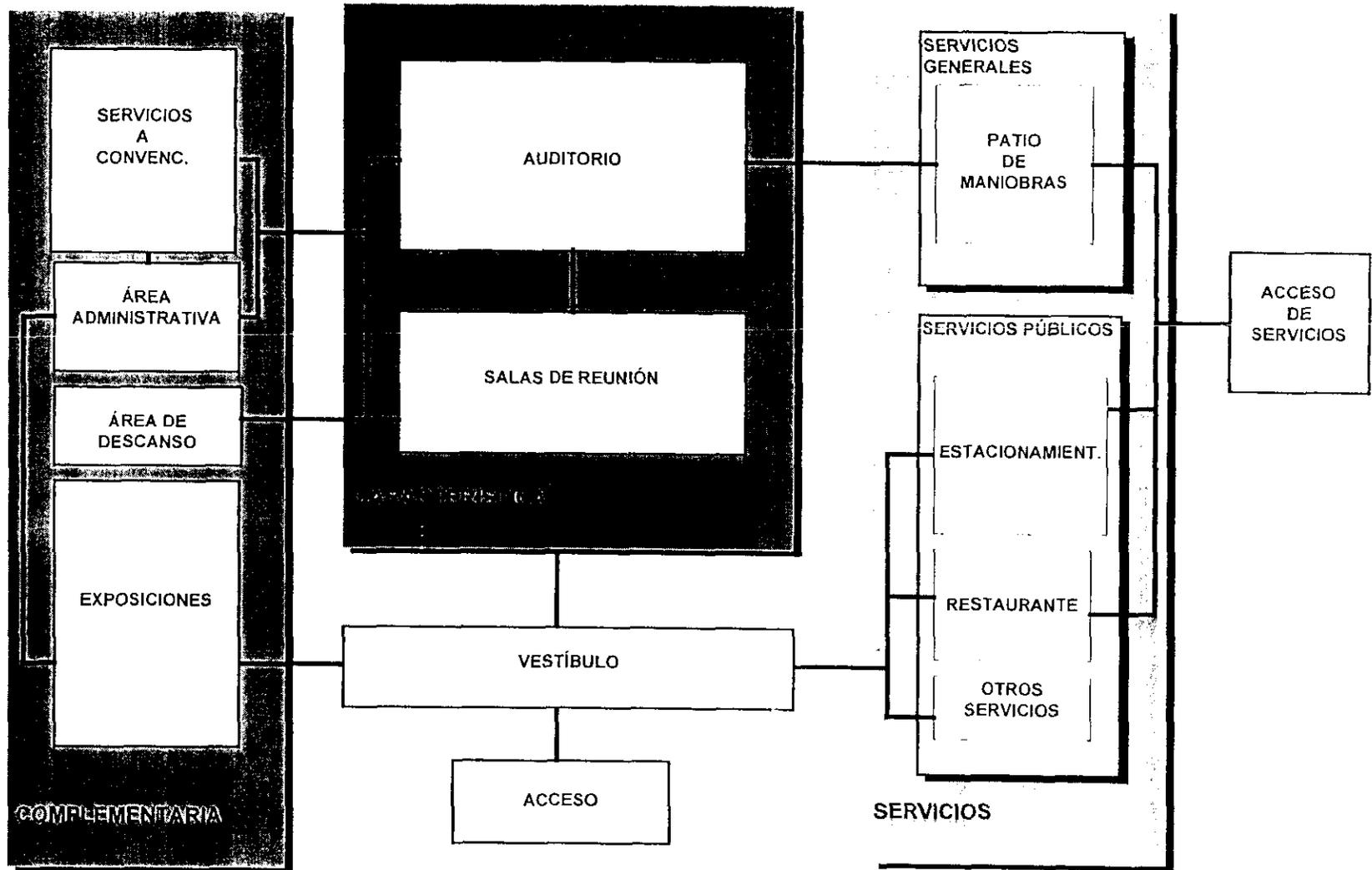
SERVICIOS AL PUBLICO



SERVICIOS GENERALES



• DIAGRAMA GENERAL DE RELACIONES



3.2. ANÁLISIS DEL TERRENO

3.2.1. DETERMINACIÓN DEL TERRENO

- JUSTIFICACIÓN

Le determinación del emplazamiento para el proyecto se estableció con base en la investigación realizada en el capítulo I y II de este documento, particularmente en los datos relativos al uso de suelo en Ciudad Universitaria, los criterios de ubicación para Centros de Convenciones (tanto nacionales como extranjeros) y de las actividades que se realizan en ellos.

Con el análisis de la información se obtuvo en primer lugar, que Ciudad Universitaria se divide en diversos sectores entre ellos: el escolar, administrativo, deportivo, de reserva ecológica, de la investigación y el cultural; en segundo lugar que el género de edificios que nos ocupa se ubica frecuentemente en zonas de atracción turística o núcleos urbanos ya desarrollados que complementan sus funciones y diversifican sus actividades; por último, que las actividades desarrolladas en ellos, son de carácter académico, artístico y cultural.

Esta información marca las determinantes generales para su ubicación dentro de Ciudad Universitaria, disponiendo con dos alternativas; una de ellas era desarrollarlo en el sitio que la D.G.O. y S.G. (Dirección General de Obras y Servicios Generales) había propuesto, en el terreno que actualmente ocupa la tienda de Autoservicio No. 1 para los trabajadores de la U.N.A.M. y la segunda era elegir otro ubicación que ofreciera mayores ventajas y beneficios dentro de los límites de Ciudad Universitaria.

La primera de las opciones presentaba diversos problemas como la adecuación o demolición del edificio, acción que desencadenaría una serie de objeciones por parte de los trabajadores y de su sindicato (S.T.U.N.A.M.); por otra parte, el contexto inmediato no ofrece complementar al recinto y viceversa, alrededor sólo se dispone con edificios administrativos y el Estadio Olímpico; desde el punto de vista urbano el terreno se encuentra aislado, lo cual propicia el divorcio con su entorno, sin generar una atracción para el público usuario, además, de una serie de inconvenientes como falta de transporte; en conclusión no ofrece una revitalización al conjunto de Ciudad Universitaria.

Por esta razón se optó en ubicar al Recinto continuo a la zona cultural donde el Conjunto Cultural con funciones artísticas diversas complementa adecuadamente al Centro de Convenciones, incrementando el número de visitantes, variedad de actividades y creando recorridos culturales.

El sitio específico después de analizar detalladamente la zona, es un terreno ubicado entre el Centro Cultural Universitario y el Museo de Ciencias (UNIVERSUM) donde es factible la creación de una liga importante que enriquecerá al sector.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

LEA. NICHOLAS BARRERA LARSEN

ANA. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN AFR. IPHA M. GUEVARA REYES





LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

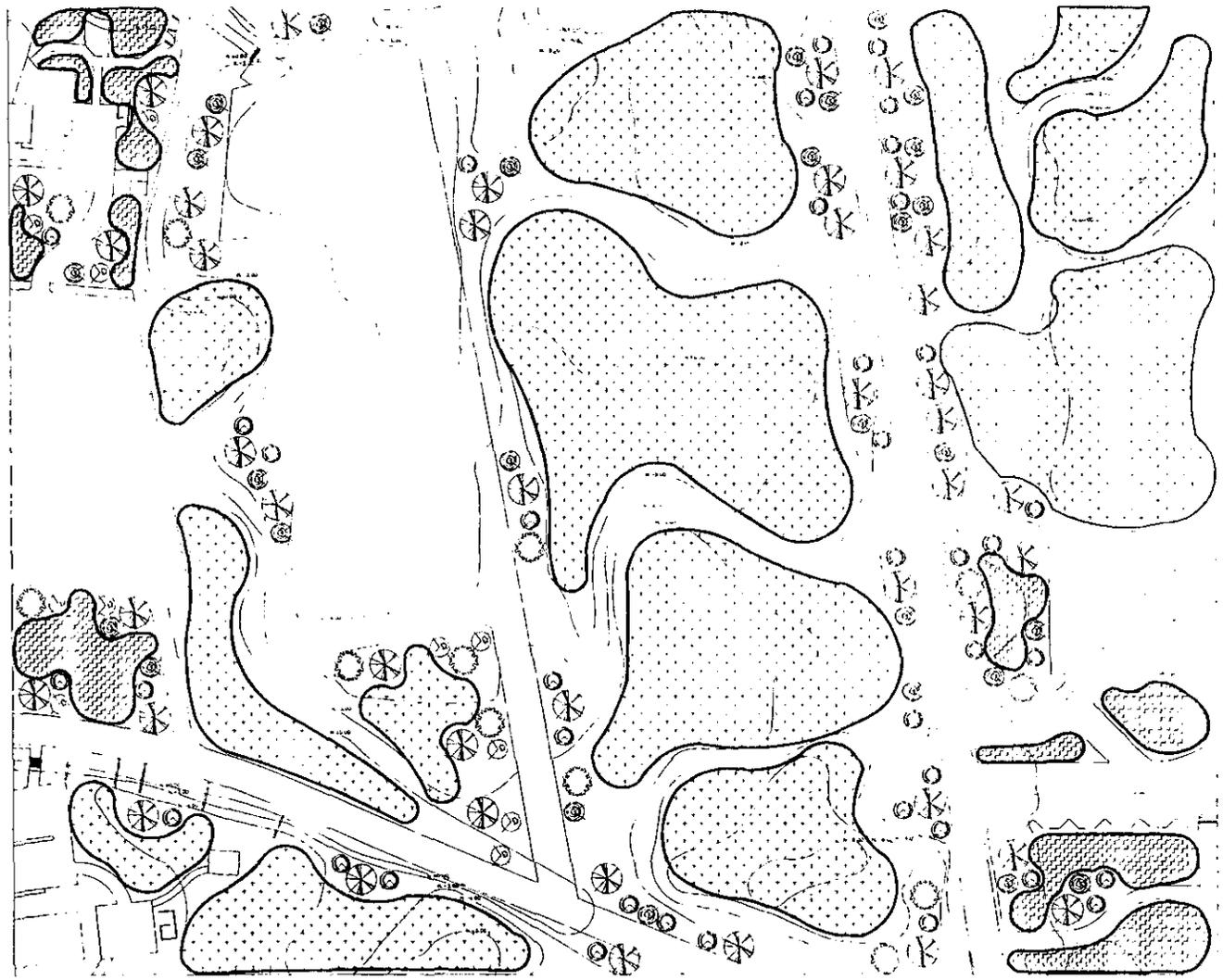
ARA. JIAVEL KERRERA LABAD

ARA. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN. ARA. JANA N. ORTIZ RIVERA

URBANO	U-01
	PLANTA DE C.U.

• ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL



SIMBOLOGIA

VEGETACION

	bosque primario
	bosque secundario
	bosque nublado
	bosque de galería



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

ARG. MIGUEL BRASERA CADIZO

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ARG. JARA R. GUSTAVO KATZBERG

ANÁLISIS URBANO

MEDIO NATURAL

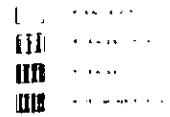


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

TOPOGRAFIA



ESQUEMATIZADO



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

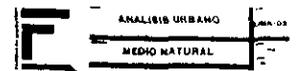
TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. GENERAL: ARTERIO LARREA

ARG. PAISAJE: LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. 1985 Y 1986



• DIAGNÓSTICO DEL MEDIO NATURAL

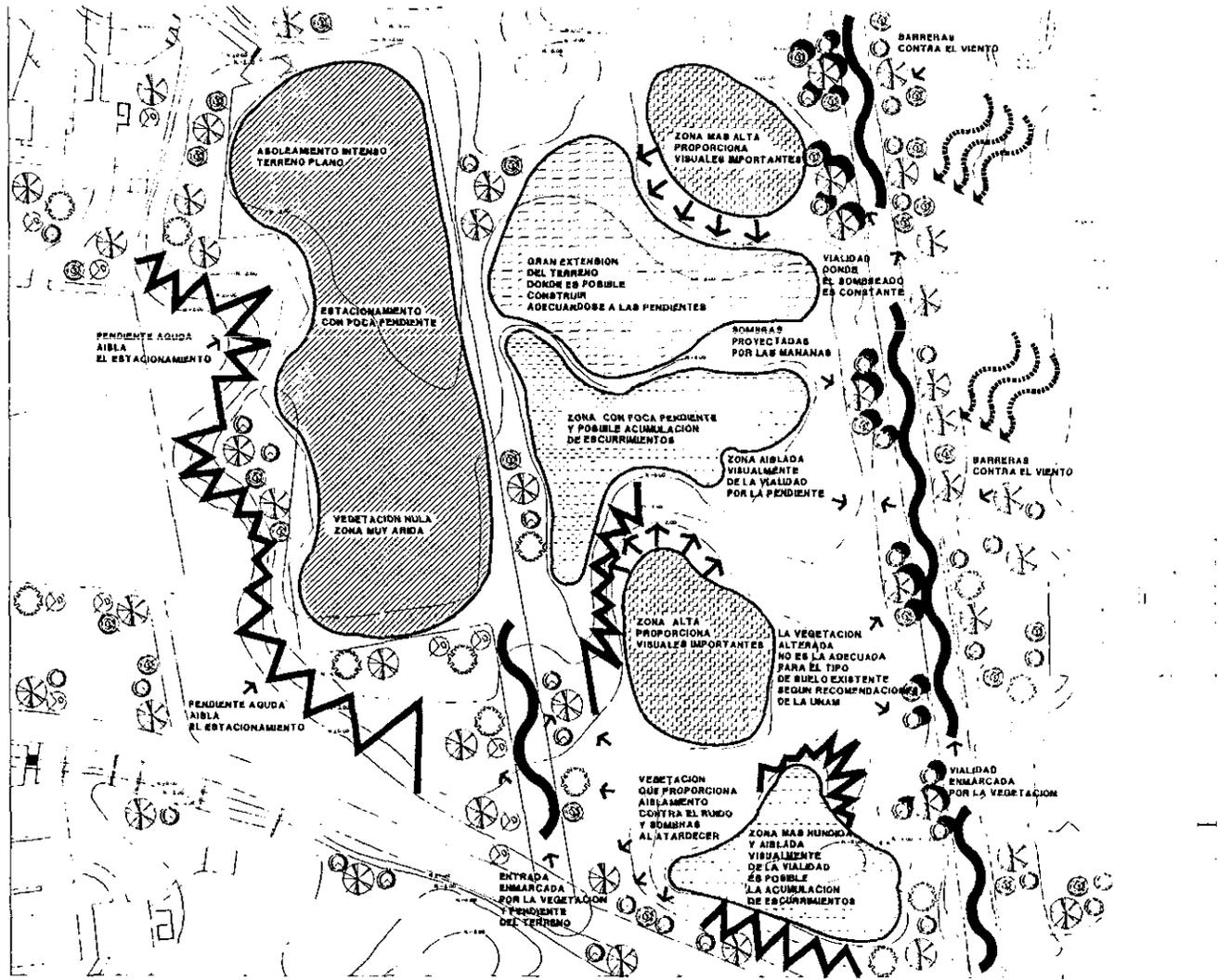


Diagram showing a north arrow, a scale bar, and a 'LOCALIZACION' (location) map. Below the location map is a 'SIMBOLOGIA' (symbolology) section.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

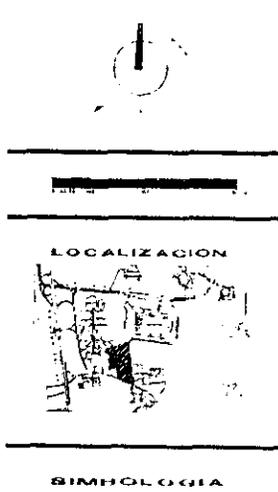
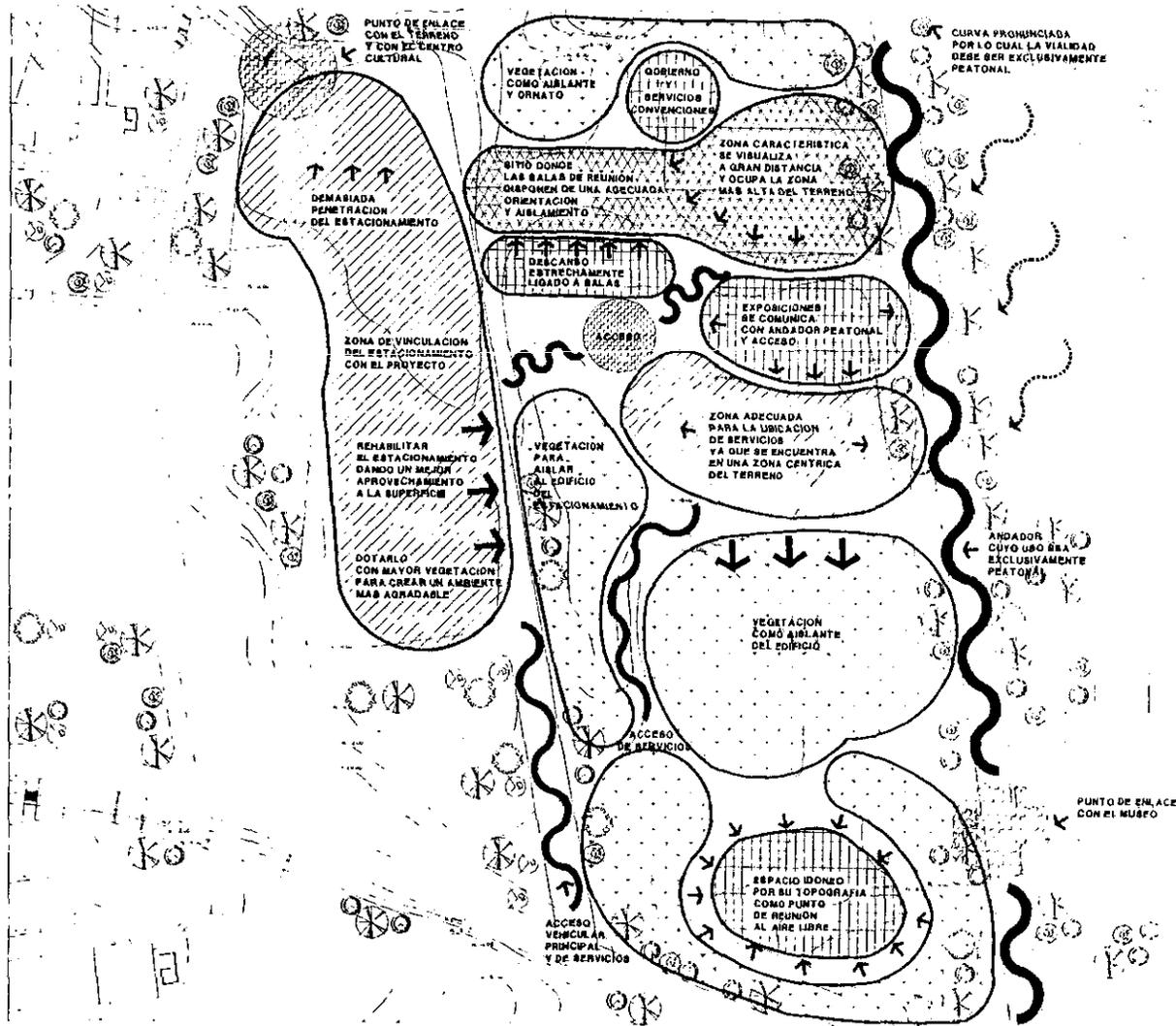
DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. RAÚL LÓPEZ AGUIRRE

M. EN ARQ. 1984 U. 200100 ESTUDIOS

Diagrammatic representation of the 'DIAGNOSTICO URBANO MEDIO NATURAL' (Urban Natural Diagnostic) with a grid and labels.

• ZONIFICACIÓN



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL KARRERA LARRO

ARG. DARÍO LOZANO RODRIGUEZ

© DE 1990 1992 Y 2003 DEL AUTOR



3.3. CONCEPTO.

3.3.1. IDEAS GENERADORAS

El principio generador de nuestro conjunto, nace sustentado bajo los principios conceptuales de diseño de la Ciudad Universitaria, caracterizados por promover la convivencia a través de recorridos peatonales, logrando la unidad de los edificios que la conforman; en base a estos principios se estableció crear una estrecha relación entre el Centro Cultural Universitario, el nuevo Centro de Convenciones y el Museo de Ciencias (UNIVERSUM), a través de una liga peatonal; de esta manera se continúa con un patrón que ha funcionado largo tiempo y con el que se identifica a Ciudad Universitaria: los andadores peatonales dominan sobre las circulaciones vehiculares.

Las bases conceptuales del proyecto en particular, se establecerán con dos premisas: la de atraer al público y la de lograr su permanencia; la primera se buscará a través de la creación de lugares muy abiertos y acogedores visualizados desde el exterior; la segunda al reflejar una clara jerarquización de sus zonas para evitar confusiones, al brindarles bienestar y funcionalidad en cada uno de sus espacios y al crear recorridos por los alrededores sin provocar el desplazamiento de grandes distancias.

Los conceptos a emplear en cada espacio para alcanzar los propósitos anteriores, se describen a continuación:

En el Auditorio se buscará ante todo la funcionalidad a través de circulaciones muy claras e isóptica adecuada; la variedad por medio del juego de planos en sus muros, del cambio de texturas y acabados y del contraste del interior con el exterior, dándole al foyer una imagen abierta.

En las Salas de Reunión, que también forman parte del área característica, se dará predominio a su flexibilidad, para permitir diferentes posiciones del amueblado y la integración con otros espacios, además de proponer una disposición adecuada de los servicios de proyección y traducción simultánea. Por otra parte se intentará establecer un descanso visual al público mediante ventanales por medio de los cuales pueda apreciar la naturaleza.

Por lo que se refiere al área de Descanso, deberá transmitir también un relajamiento psíquico al público, lo cual se puede lograr a través de la apreciación de vegetación y obras de arte, al mismo tiempo que se conversa, camina y se toma café.

La característica dominante en los servicios a convencionistas debe ser su funcionalidad y la sensación de un ambiente agradable de trabajo, logrado a través de la limitación virtual de los espacios por medio del amueblado; es decir, desapareciendo los muros.

La zona de gobierno, al igual que los servicios a convencionistas, deberá ser un espacio que invite al trabajo; un tanto aislado del ruido y bullicio pero con una ubicación estratégica para controlar a todo el Centro.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LABRO

DR. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

DR. EN DR. JUAN M. CASTAÑO ARZOBACA



La Sala de Exposiciones podrá ser formalmente muy libre y adecuada para permitir diferentes acomodos del material a exponer, facilitando los recorridos e invitando a las personas a observar las exposiciones; amplia en altura para que circule el aire y permitir que se expongan obras con diferentes características.

En el Restaurante se buscará que funcione tanto para el Centro de Convenciones, como de manera independiente. Internamente se crearán diversos ambientes para romper la monotonía. Por otra parte, una de sus atracciones será un espacio de comida al aire libre, por lo que su ubicación deberá ser a la vista de todo público para fomentar su rentabilidad.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ALEJANDRO LEÓN

AV. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

N. DE LOS RIOS 1500 N. CRUZES NEZAHUALCOYOTL



3.4. SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA.

3.4.1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- MEMORIA DESCRIPTIVA

El Centro de Convenciones quedó formado a grandes rasgos por: un Auditorio, Salas de Reunión, Zona de servicios a Convencionistas, Gobierno, Área de Exposiciones Temporales, Área de Descanso, Restaurante, Servicios Generales, Estacionamiento y un Ágora que se resolvió complementara el programa.

La composición del conjunto se determinó con el trazo de un eje principal sobre el cual corre un andador peatonal que une al Centro Cultural Universitario y Museo de Ciencias (UNIVERSUM) con el Centro de Convenciones y el Ágora. Hacia uno de sus costados se localiza el estacionamiento (No. 4 del C.C.U rehabilitado con vegetación, banquetas y capacidad para 16 autobuses) junto con el Ágora para eventos al aire libre en una zona hundida del terreno. Hacia el otro costado de este eje principal se ubica el Conjunto de edificios que conforman el Centro de Convenciones. Perpendicular a este primer eje surge otro que conduce al vestíbulo del Centro de Convenciones y remata con el Auditorio, situado al noreste del terreno en la zona más elevada; es un volumen regular rodeado de jardines y forma el primer núcleo de edificios en el conjunto.

Un segundo núcleo se sitúa al noroeste del terreno formado por las Salas de reunión que agrupadas crean un cuerpo rectangular con dos niveles en donde su eje longitudinal se desarrolla de Este a Oeste y proporciona iluminación norte en todas las Salas; contiguo a este edificio y desarrollado en el mismo sentido encontramos la Zona de Descanso y por último un edificio en el cual se encuentran los Servicios a Convencionistas y Gobierno, compuesto por dos volúmenes enlazados a desnivel, dispuestos de manera transversal a las Salas de Reunión y continuos al Auditorio. El último núcleo de edificios, ubicado al sureste, está formado por la zona de exposiciones con vista a jardines y también junto al Auditorio, es un volumen rectangular del cual surgen los edificios del Restaurante y Servicios Generales.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LABRO

ARQ. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

ARQ. EN ARQ. IRMA B. CERVAS ESTIBARDO



Lo anterior es a grandes rasgos el planteamiento del conjunto; los espacios en su interior se componen de la siguiente manera:

El Auditorio tiene capacidad para 700 personas, acceso para personas con discapacidad, su foyer está rodeado de jardines contrastando con el interior totalmente aislado, cuenta con servicios de proyección, traducción simultánea, bodega de material y equipo, además de sanitarios para el público en sótano.

Las Salas de Reunión se dispusieron en dos plantas, en planta baja existen dos con capacidad para 200 personas cada una, cuentan con cabinas de traducción simultánea, proyecciones, bodega de material, paneles móviles para subdividir las en dos y formar cuatro salas con la capacidad de 100 personas cada una. En planta alta se dispone de seis Salas, dos de ellas con capacidad para 100 personas con cabinas de traducción simultánea, proyecciones, bodega de material y paneles móviles que permiten su división en dos con capacidad cada una de 50 personas. Las cuatro restantes tienen capacidad para 25 personas cada una. Todas ellas cuentan con iluminación y ventilación natural y orientación norte.

El Área de Descanso se localiza en planta baja y tiene contacto inmediato con las Salas localizadas en el mismo nivel y contacto visual con las de la planta alta a través de un balcón; en ella se dispone con mobiliario cómodo para descansar rodeado de vegetación, esculturas y salidas inmediatas a una zona de terrazas.

Por ser complementarias, la zona de Servicios a Convencionistas y Gobierno se localizan en el mismo edificio dividido en cuatro células, dos en cada nivel; en planta baja existen parte de los servicios a convencionistas, los más cercanos al vestíbulo corresponden a la Sala de Entrevistas y Sala de Prensa por ser espacios con mayor capacidad de personas; la segunda célula corresponde a los Cubículos de Convencionistas encargados de las sesiones en planta baja, disponen con Cubículos para Edecanes y Zona Secretarial; en ella el mobiliario limita los espacios, no existen elementos verticales limitantes como muros, sólo en zonas donde se requiere un mayor aislamiento; entre estas dos zonas existe un núcleo de escaleras y sanitarios exclusivos para empleados; en el segundo nivel, el extremo norte corresponde al gobierno, es la zona más aislada y el otro extremo aloja los servicios a convencionistas que atenderán las sesiones de planta alta.

La zona de exposiciones (localizada a un costado del Auditorio y Restaurante) es un gran espacio a doble altura y muy regular, en el que se pueden montar exposiciones de diferentes características, cuenta con acceso inmediato desde el vestíbulo principal y salida al andador peatonal que conduce a la zona de esculturas del Centro Cultural; cuenta con bodega de material.

El Restaurante con capacidad para 250 personas se dispuso con jardín y terraza para comer al exterior, accesos desde el Centro de Convenciones o independiente de éste, en él existen zonas para comer en grupos de cuatro personas, de dos y gabinetes para seis, cuenta con una Cocina donde se preparan platillos con ingredientes precocinados, dispone de zonas de preparación, cocción, decoración, lavado de batería, lavado de vajilla y almacenamiento para productos congelados, refrigerados y secos. El restaurante está enriquecido con un gran jardín y fuente que complementan la terraza.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

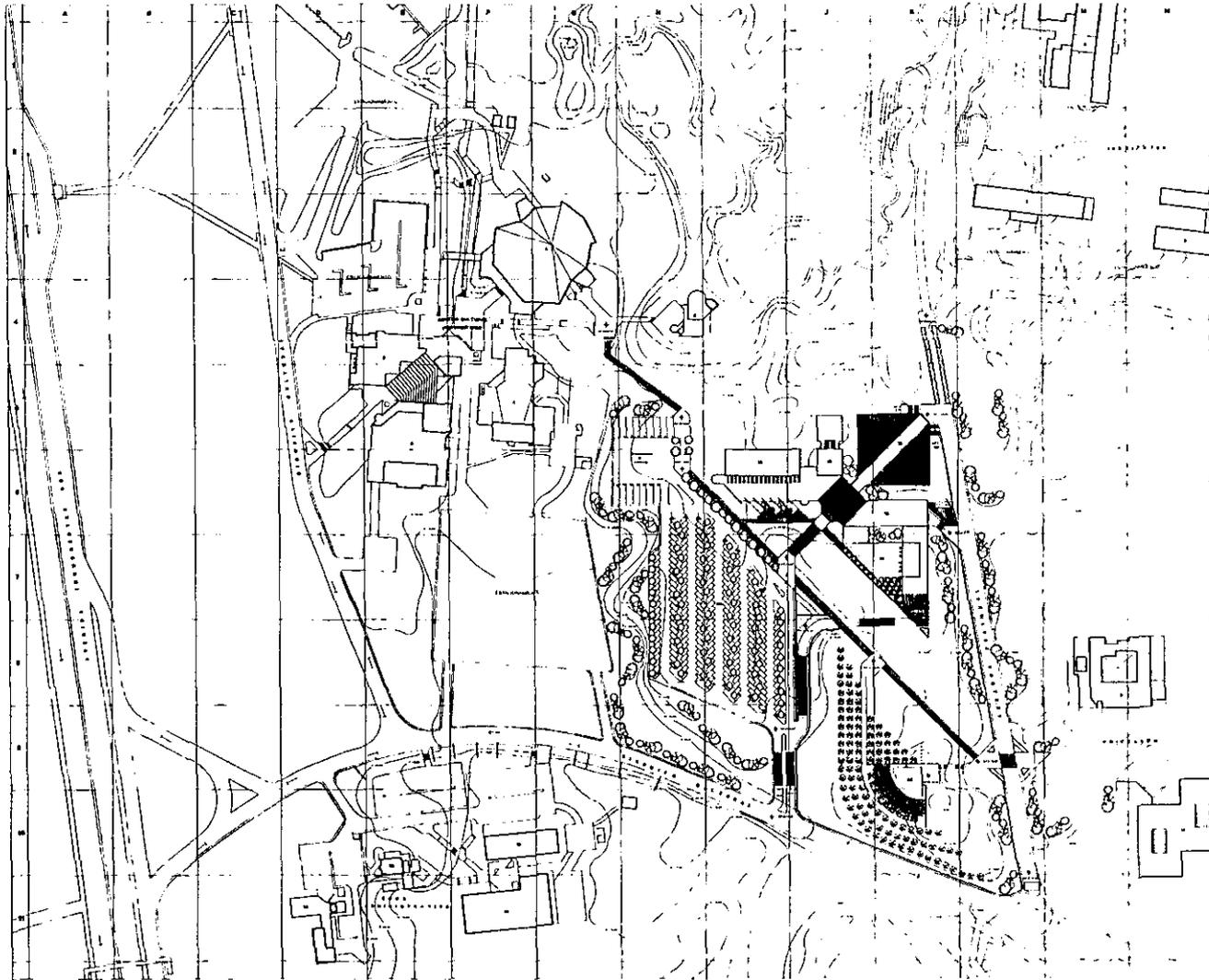
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

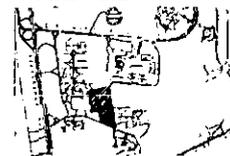
DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. JOSE ANTONIO DE CUEVAS ASTORGA





LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

- 1. Sede de la Universidad
- 2. Edificio de la Facultad de Arquitectura
- 3. Edificio de la Facultad de Ingeniería
- 4. Edificio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

INSTITUTOS

- 1. Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
- 2. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales
- 3. Instituto de Investigaciones Filosóficas

UNIVERSIDAD

- 1. Edificio de la Facultad de Arquitectura
- 2. Edificio de la Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO

- 1. Edificio de la Facultad de Arquitectura
- 2. Edificio de la Facultad de Ingeniería
- 3. Edificio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

- 1. Edificio de la Facultad de Arquitectura
- 2. Edificio de la Facultad de Ingeniería
- 3. Edificio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
- 4. Edificio de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas
- 5. Edificio de la Facultad de Educación
- 6. Edificio de la Facultad de Ciencias Sociales



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

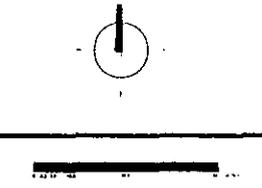
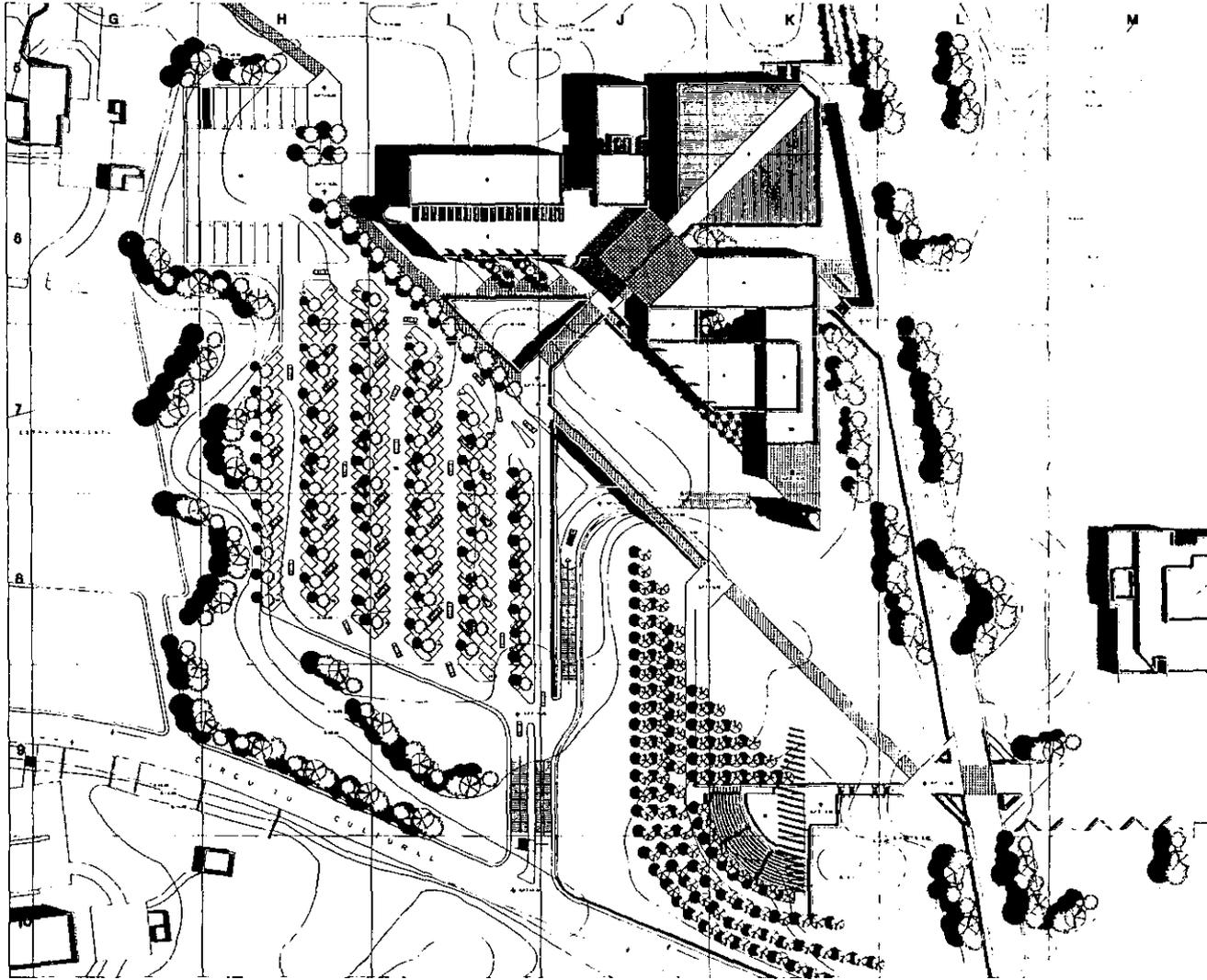
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LAGOS

ARG. CARLOS LOZANO AGUIRRE

ARG. DR. ADRIAN H. GONZALEZ RIVERO

ARQUITECTONICO A-01
PLANTA DE CONJUNTO



- SIMBOLOGIA**
- CENTRO DE CONVENCIONES**
- 1. ASESORIA
 - 2. SALAS
 - 3. SALA DE REUNIONES
 - 4. OFICINAS
 - 5. ESTACIONAMIENTO
 - 6. RESTAURANTE
 - 7. GARDEN
 - 8. ESTACIONAMIENTO
 - 9. ESTACIONAMIENTO



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

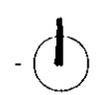
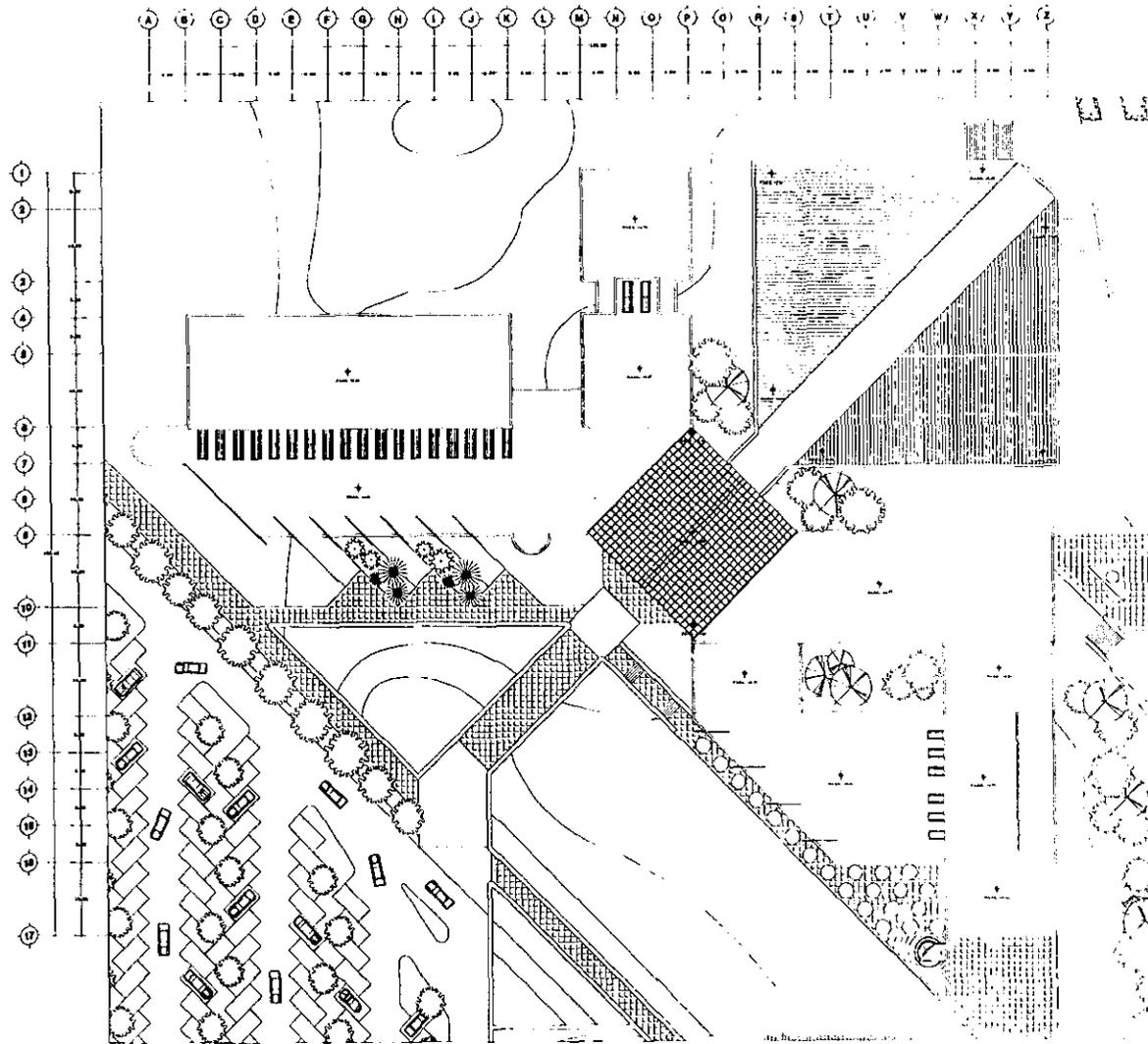
ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO HERRIQUET

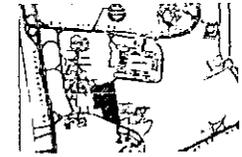
M. EN ARQ. IRENE D. GUEVAS REYNOSO

ARQUITECTONICO A-02

PLANTA DE CONJUNTO



LOCALIZACION



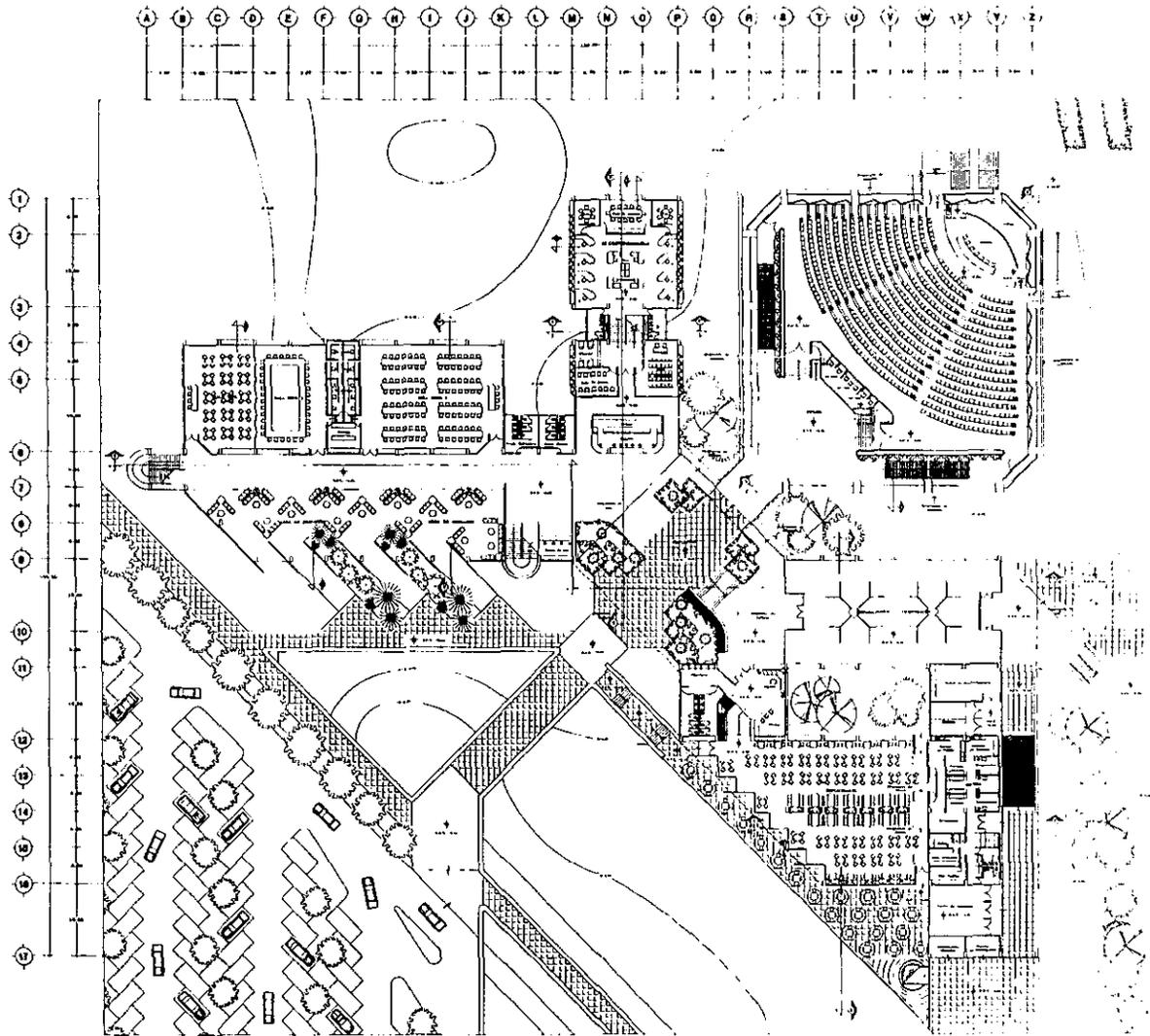
SIMBOLOGIA



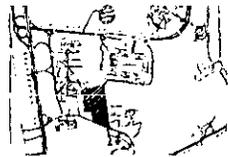
CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA
 TESIS PROFESIONAL
 CRISTINA MENDOZA ARAIZA
 DR. MIGUEL HERRERA LARRO
 DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ
 M. EN ARQ. IANA M. ORTEGA ARRIAGA



ARQUITECTONICO A-03
 PLANTA DE TECHOS



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

NOTA: ...



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ANA MARCELO LOZANO RODRIGUEZ

ANA MARCELO LOZANO RODRIGUEZ

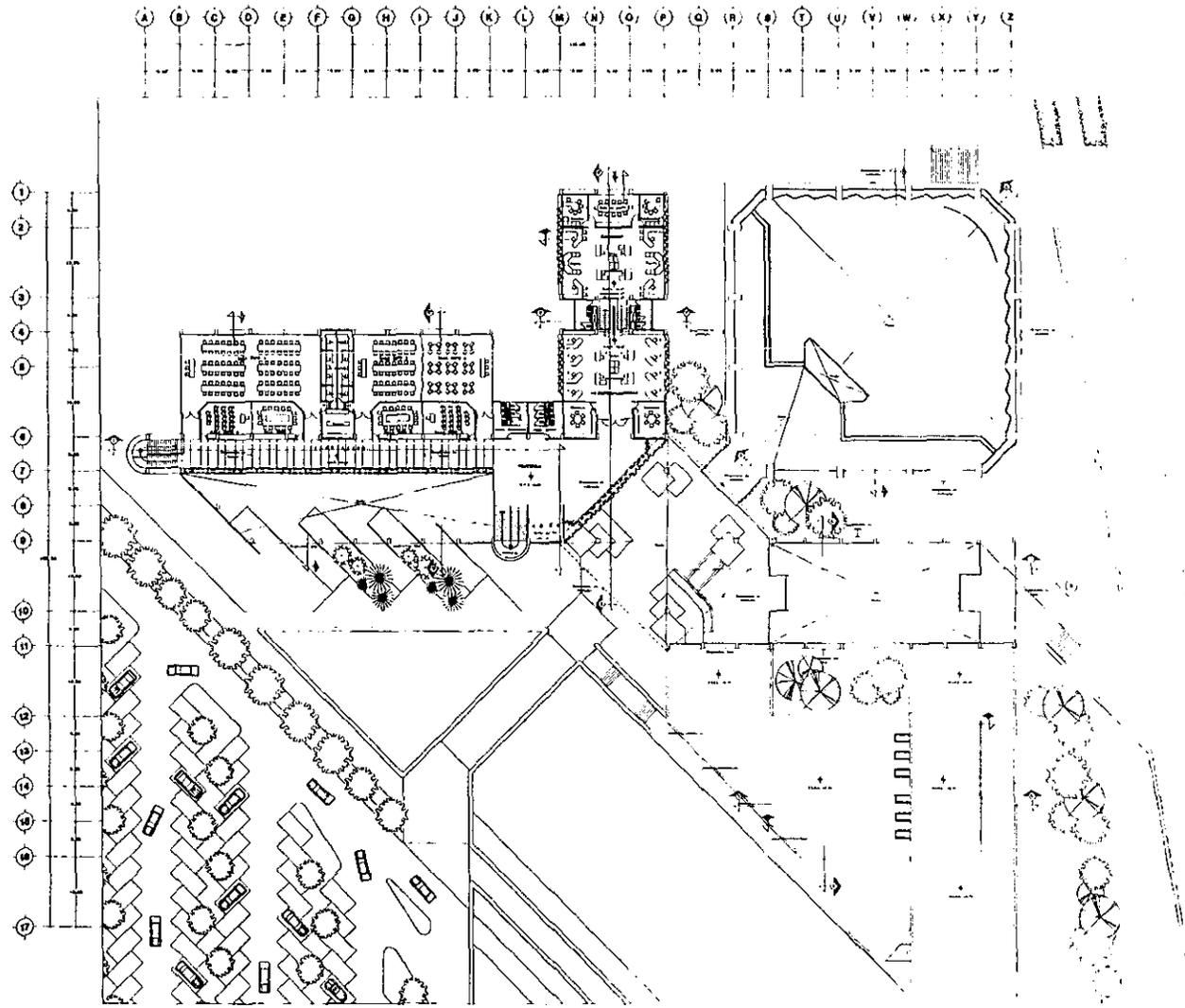
A. DE ARQ. JANA N. OMEYAR RETHRO



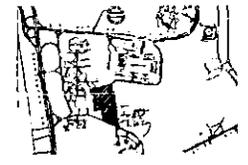
ARQUITECTONICO

A-04

PLANTA BAJA



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. DIEGO HERRERA LIZARDI

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

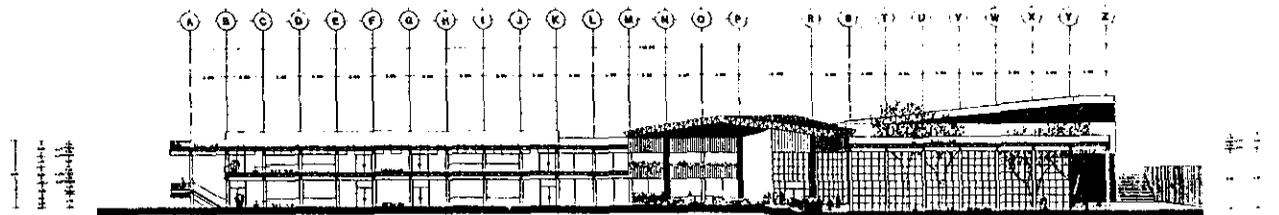
M. EN ING. ENR. M. GONZALEZ RODRIGUEZ



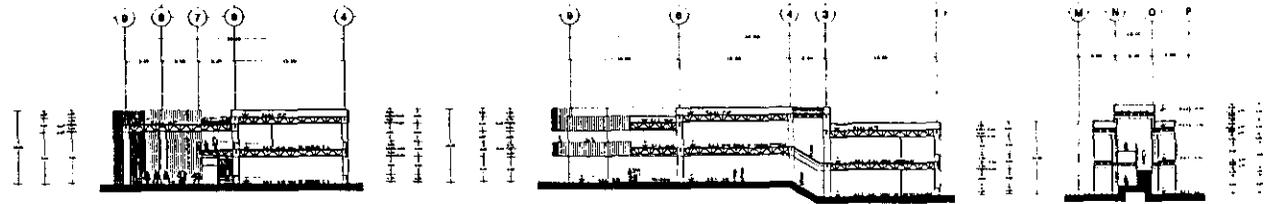
ARQUITECTONICO

A-06

PLANTA ALTA



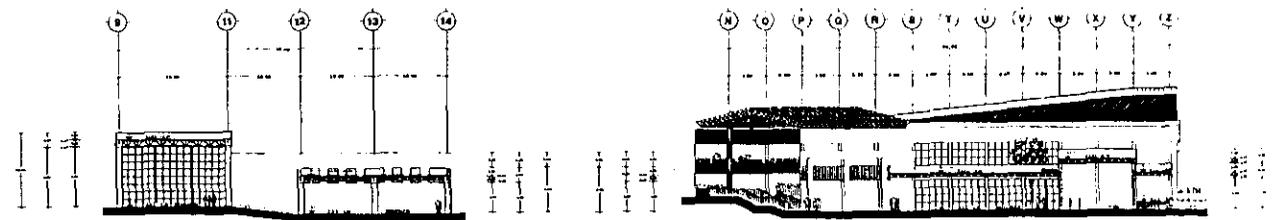
CORTE T-T



CORTE U-U

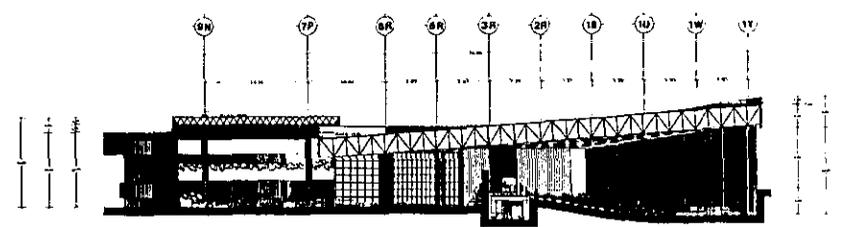
CORTE W-W

CORTE V-V

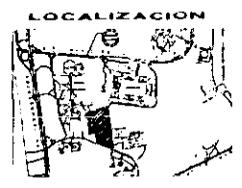
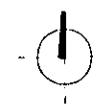


CORTE X-X

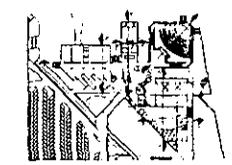
CORTE Y-Y



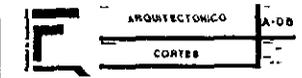
CORTE Z-Z

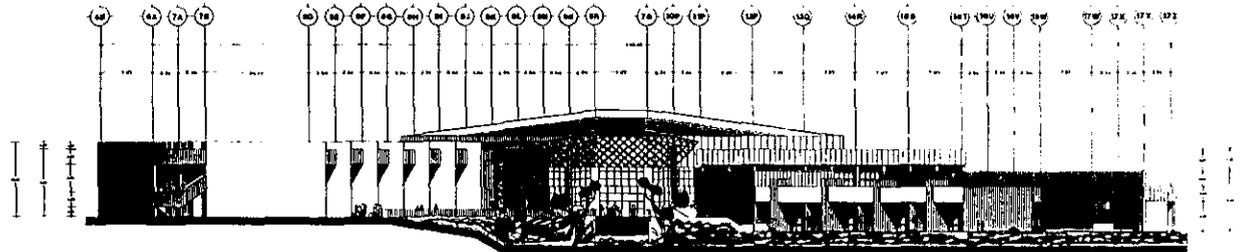


SIMBOLOGIA

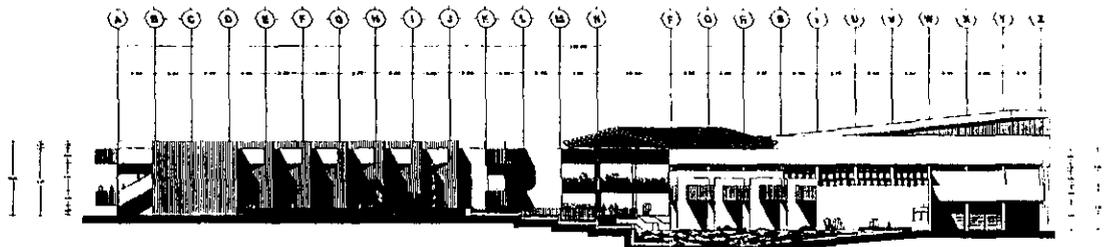


CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA
 TESIS PROFESIONAL
 ARQ. SIGMUND BERGERA LEON
 ARQ. CARLOS OSORIO RODRIGUEZ
 CRISTINA MENDOZA ARAIZA
 M. EN ARQ. IRMA A. ORTIZ REYNOLAN

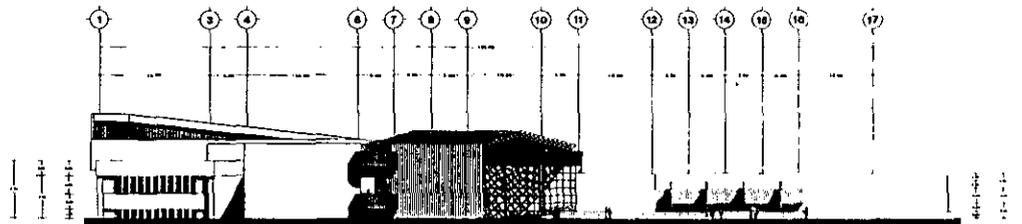




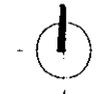
FACHADA PRINCIPAL



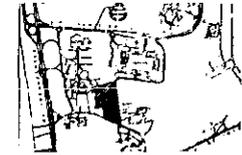
FACHADA SUR



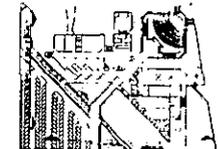
FACHADA PONIENTE



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL BARBERA LÓPEZ

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

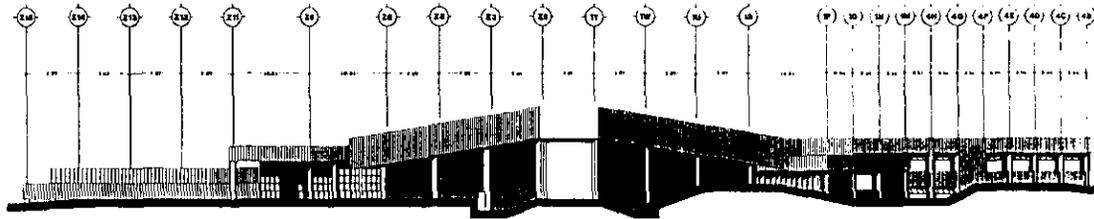
M. EN ARQ. IRMA S. ORTIZ ANTONIO



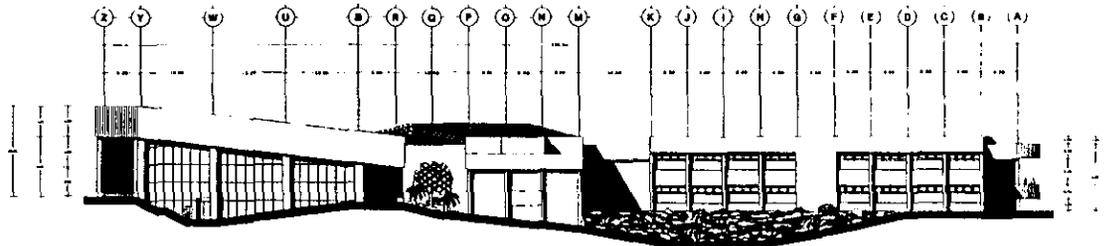
ARQUITECTONICO

A-07

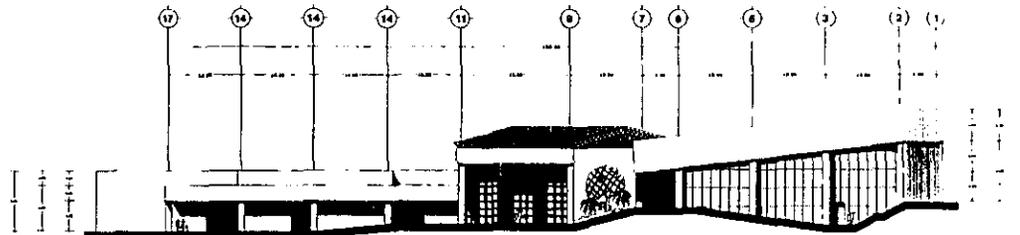
FACHADAS



FACHADA POSTERIOR



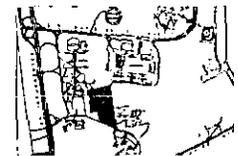
FACHADA NORTE



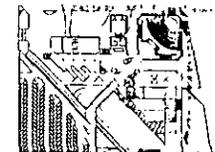
FACHADA ORIENTE



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

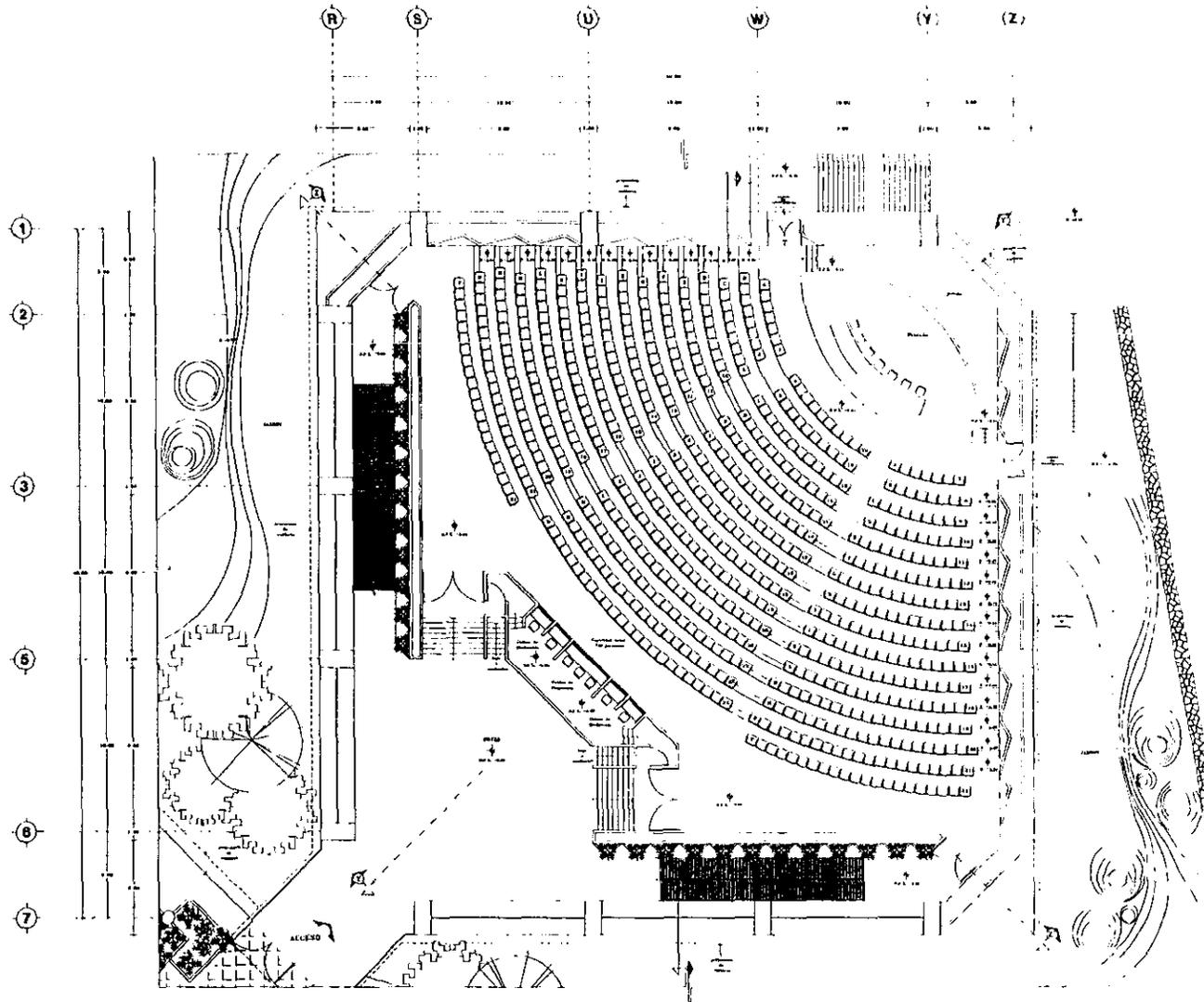
CRISTINA MEMDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL GARRERA LIZZO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. DE ARQ. IRMA M. QUIYAG ROTHROD

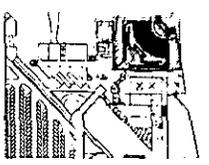




LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

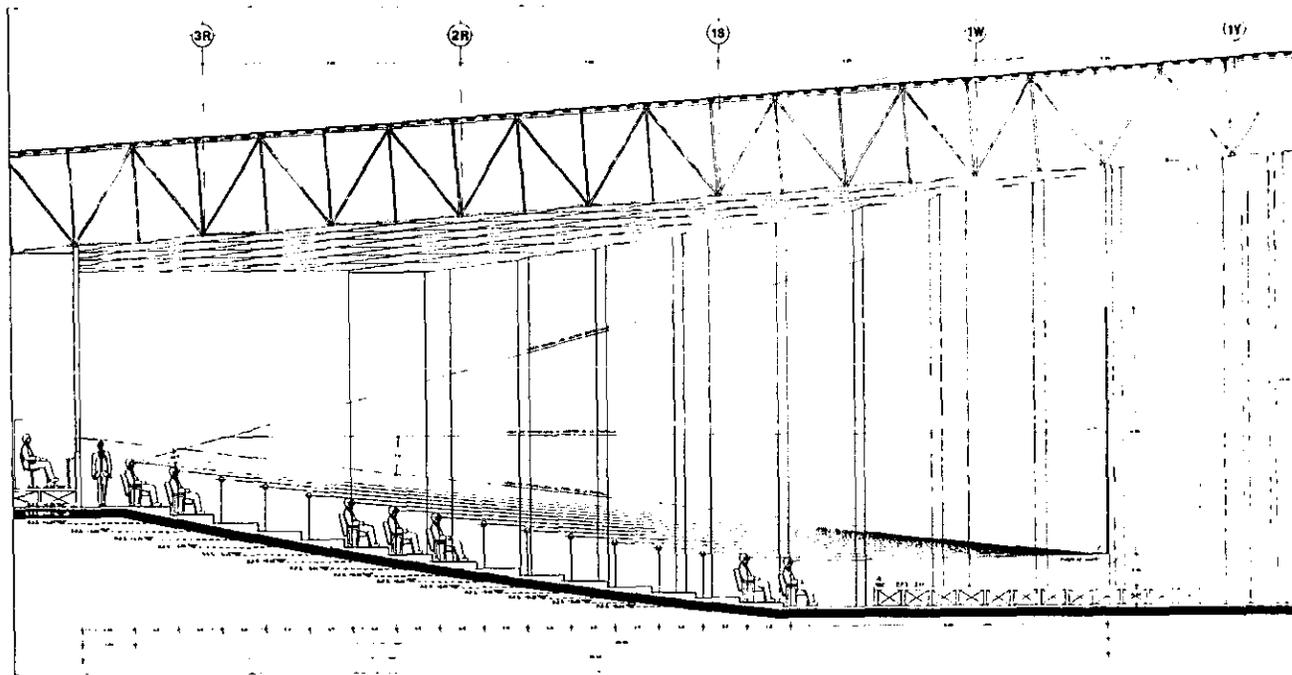
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL RODRIGUEZ SAAVEDRA

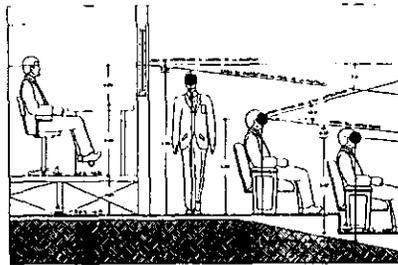
DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ART. ISMAEL GONZALEZ RODRIGUEZ

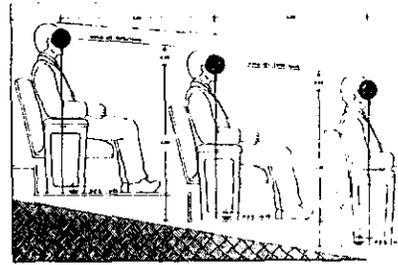
	ARQUITECTONICO	A-00
	PLANTA DE AUDITORIO	



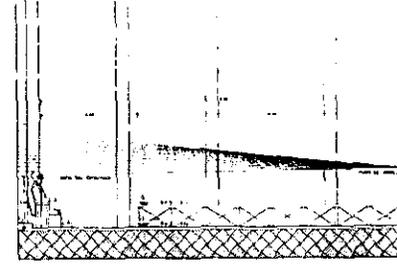
TRAZO DE ISOPTICA.



DETALLE 1 ALTURA DE PROYECCION.



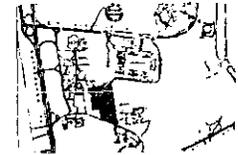
DETALLE 2 VISION DE ESPECTADORES.



DETALLE 3 VISION DEL PRIMER ESPECTADOR.



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL RODRIGUEZ CASAS

DR. CARLOS LAZARO RODRIGUEZ

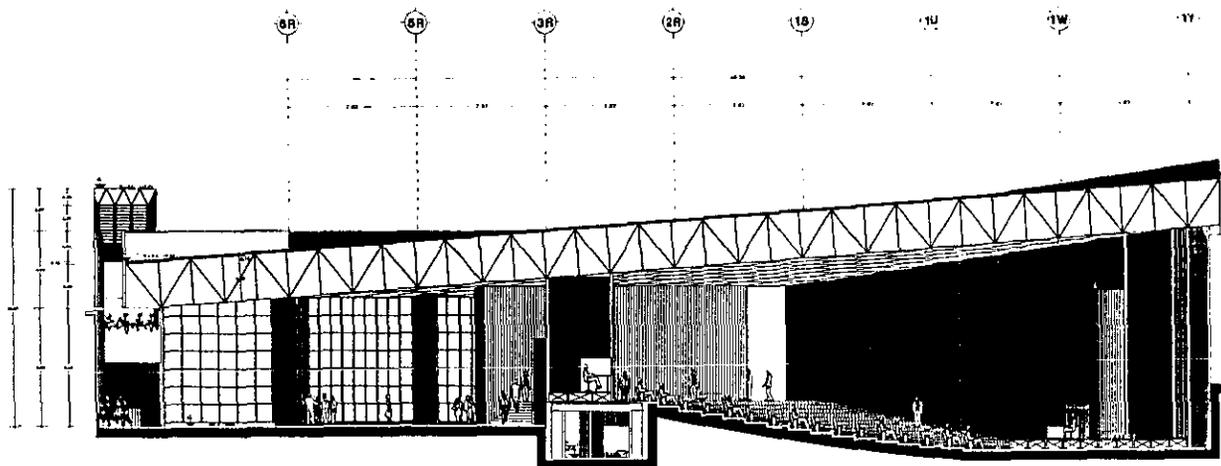
M. EN ARA. INMA N. OREYAN ASTORZA



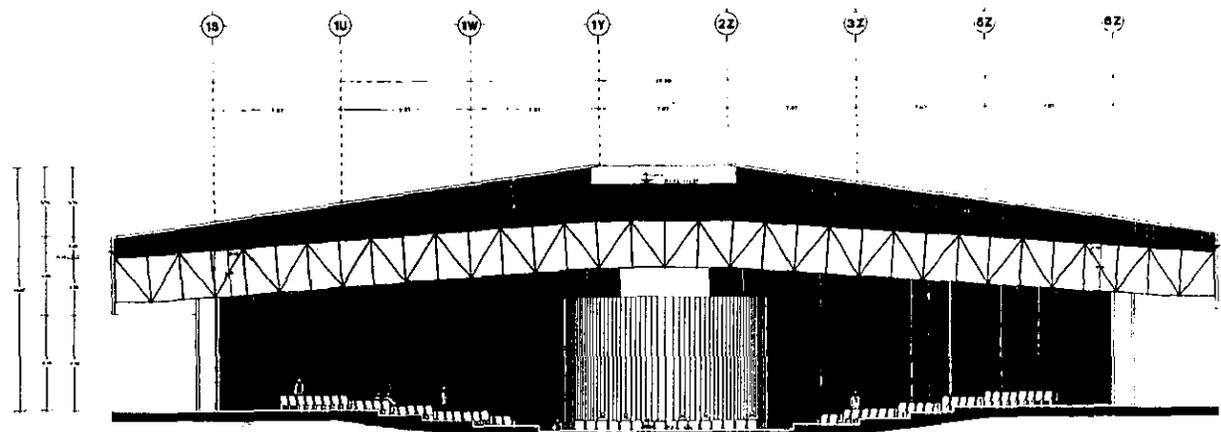
ARQUITECTONICO

A-10

ISOPTICA DE AUDITORIO



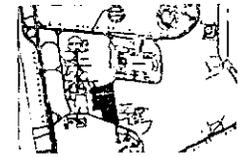
CORTE Y-Y'



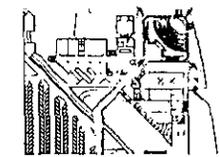
CORTE Z-Z'



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

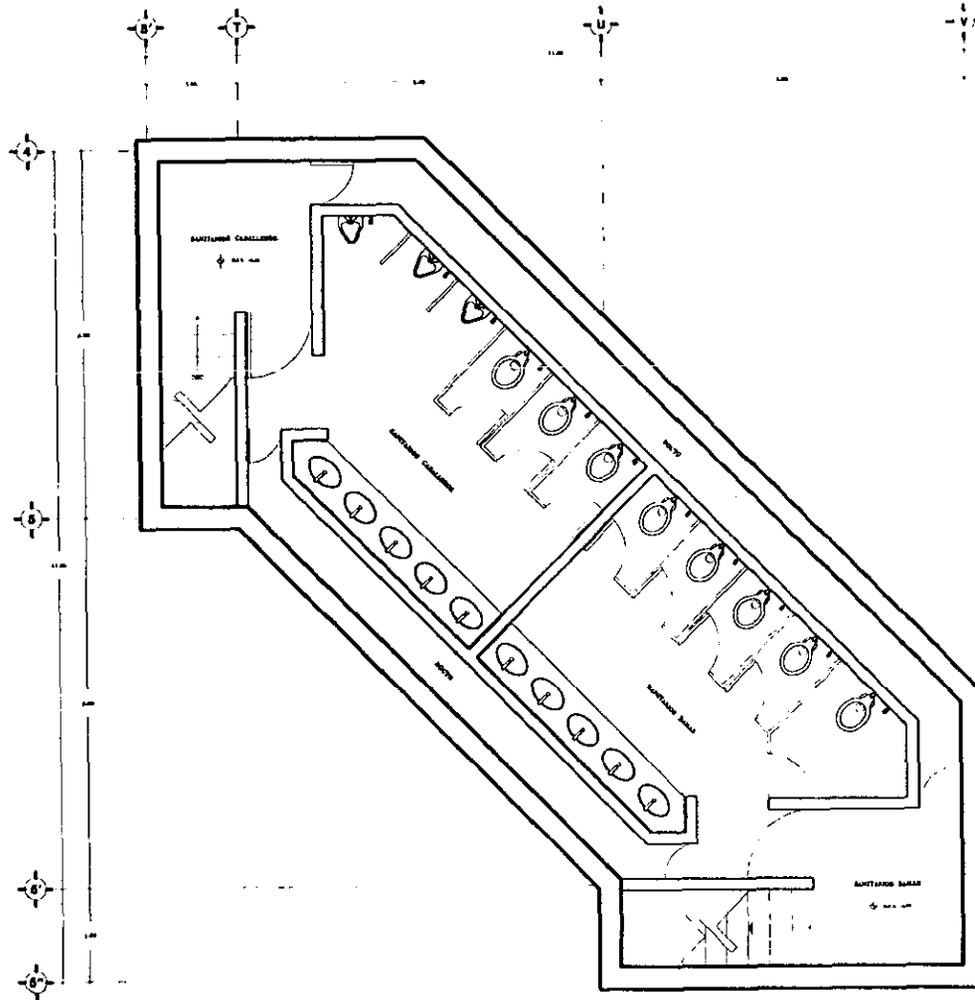
CRISTINA MEMDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL BARRERA SARRA

DR. RAFAEL LOZANO RODRIGUEZ

M. EN A.A. INRA. R. GERRAL REYNOSO

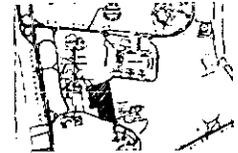
	ARQUITECTONICO	A-11
	CORTES DE AUDITORIO	



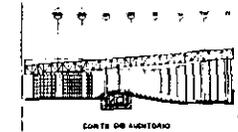
PLANTA DE SOTANO



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CORTE DE ALZADO



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

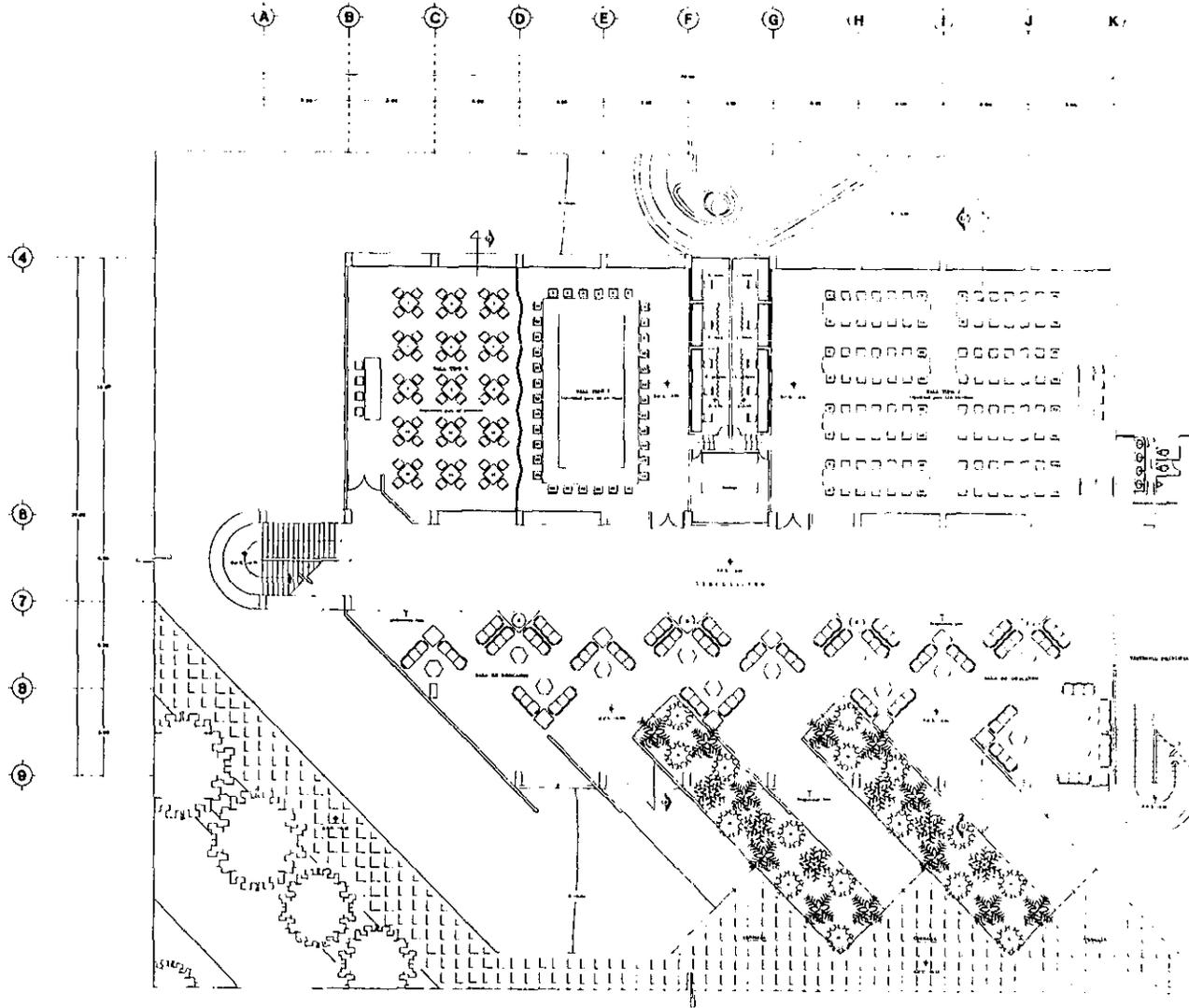
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ANA NIVEL VERONICA LOPEZ

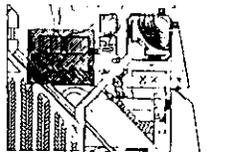
ANA DAULO LOZANO ARRIQUEN

N. AN ANA IANA N. SUYAN ARRIQUEN

ARQUITECTONICO	A-12
BOTANO	A-13

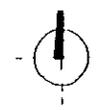
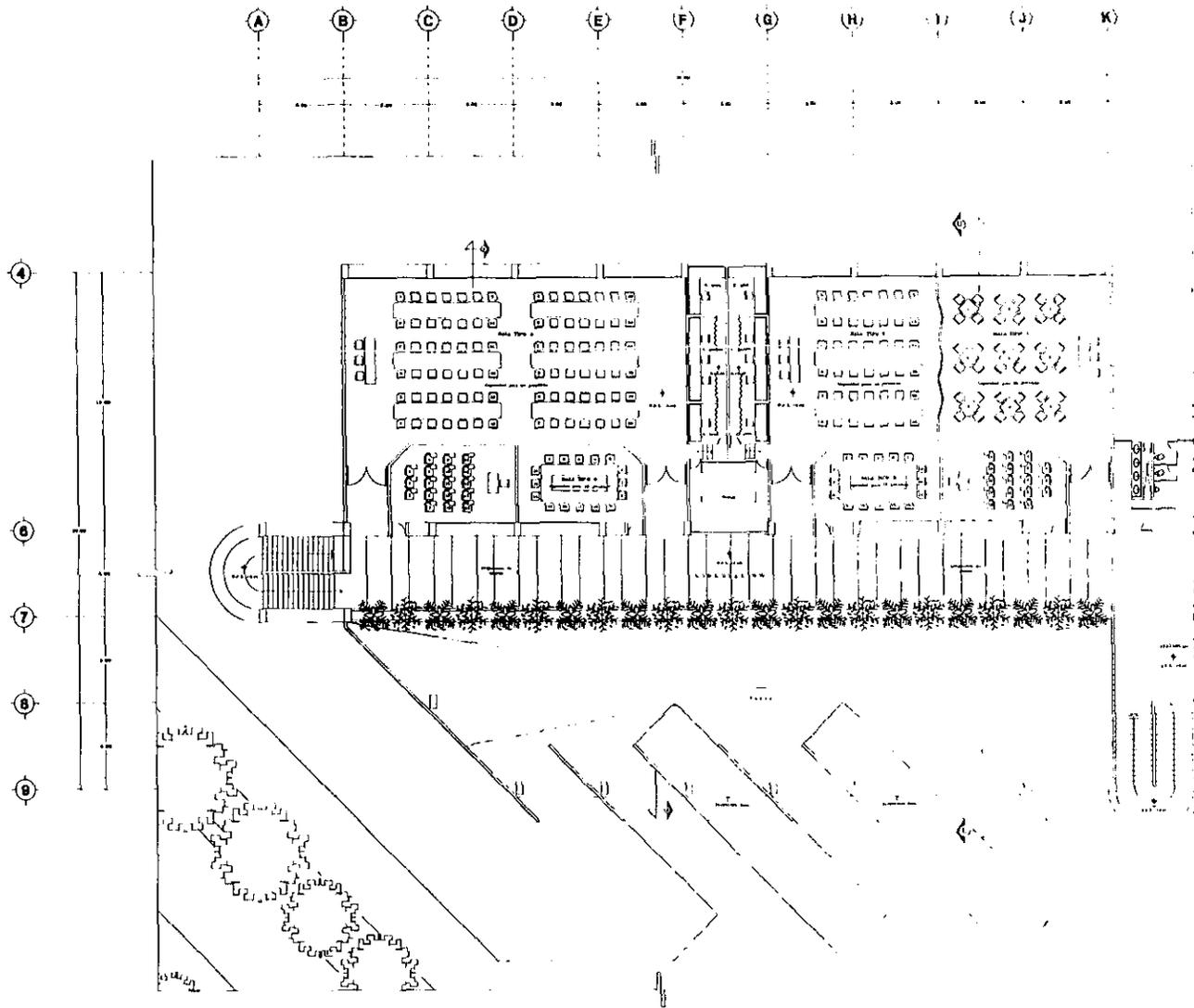


SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA
 TESIS PROFESIONAL
 CRYSTINA MENDOZA ARAIZA
 ARA. MIGUEL HERRERA LARON
 ARA. CARLOS LOZANO HERRIQUEN
 A. DE ARA. JANA M. OLIVAS ARROYO

ARQUITECTONICO A-13
 PTA. BAJA SALAS DE REUNION

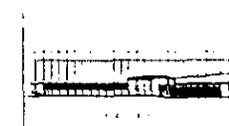


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

SEALA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL SERRANO LARRO

ARG. GABRIEL LOZANO RODRIGUEZ

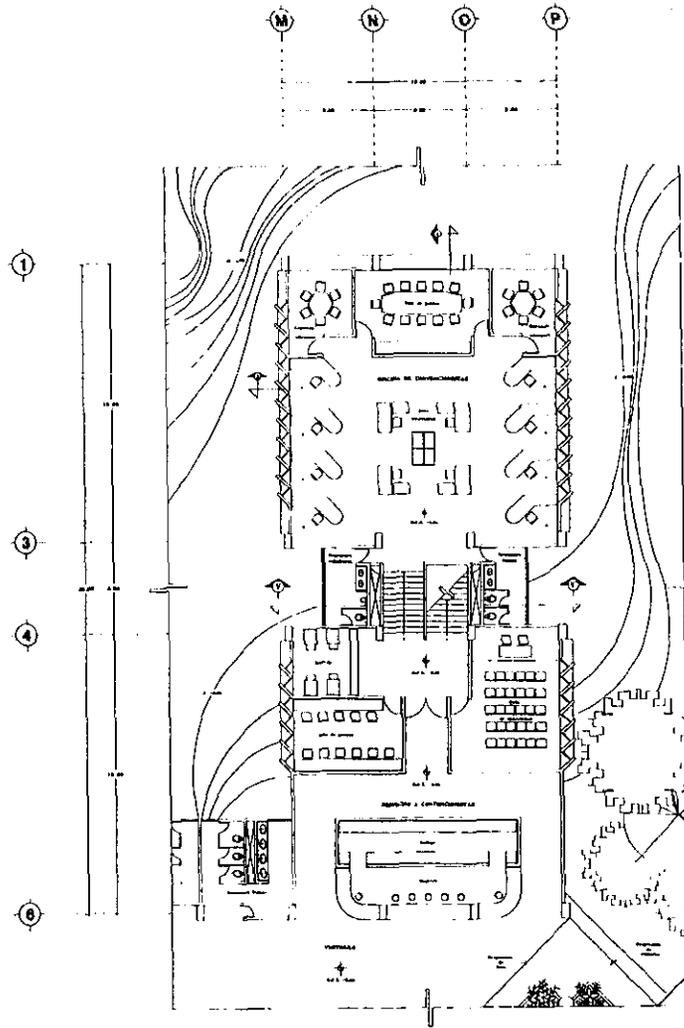
M. EN ART. IMA M. GUTIERREZ REYNOLDO



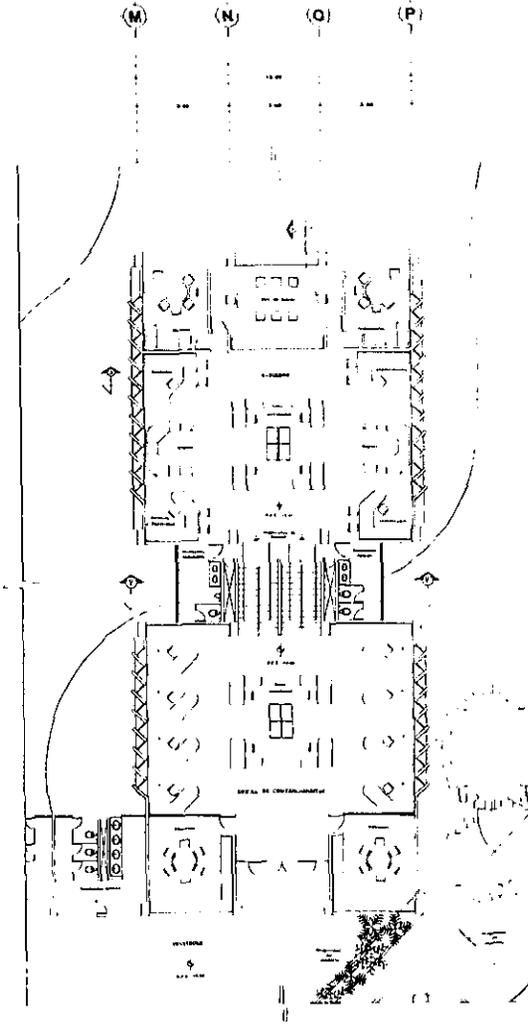
ARQUITECTONICO

A-14

PLANTA ALTA DE SALAS



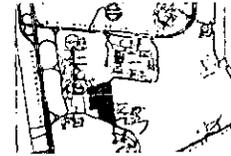
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

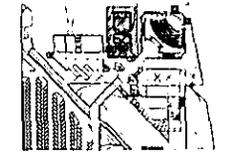


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

LEYENDA DE SIMBOLOS



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

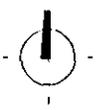
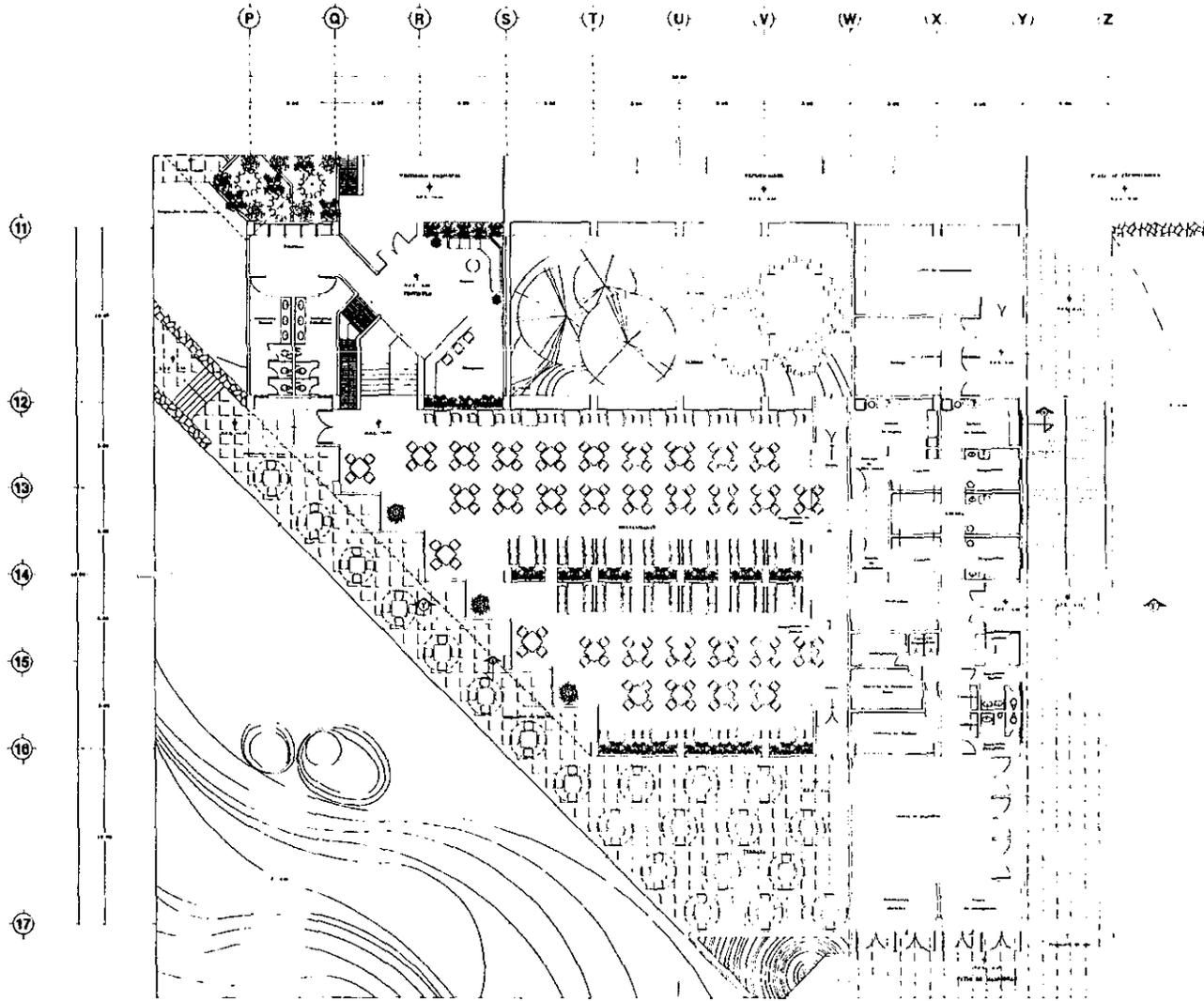
TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. VIVIAN EROBICA LOPEZ

ARQ. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

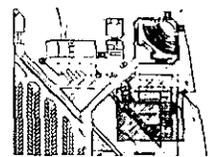
E. BY ARQ. INMA G. ORTEGA REYES



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ANA MARIEL BARRERA LARREA

ANA PAULINA LOZANO RODRIGUEZ

M. DE ADO. IRMA N. GONZALEZ BUSTOS

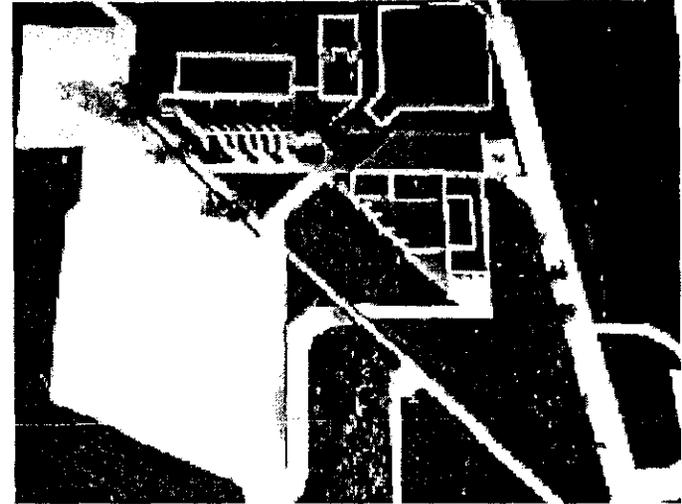


ARQUITECTONICO

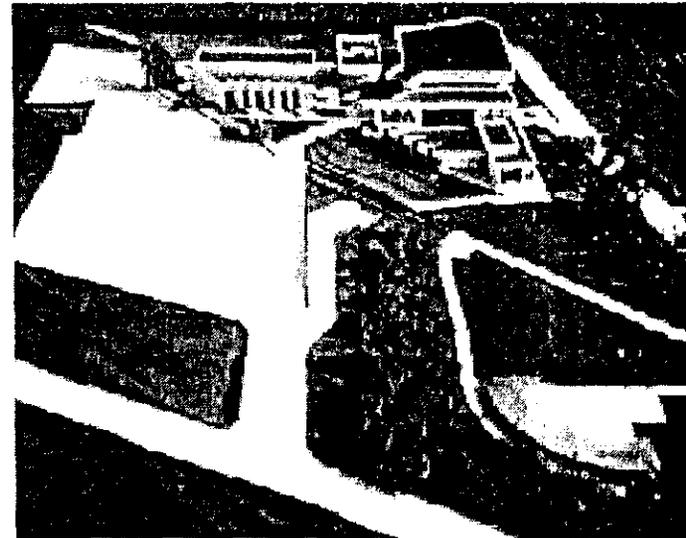
A-10

PLANTA DE RESTAURANTE

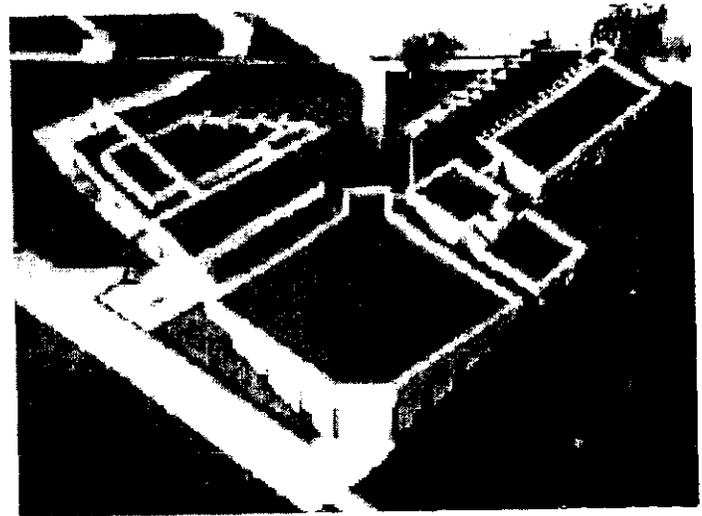
VISTA AÉREA DEL CENTRO DE CONVENCIONES.



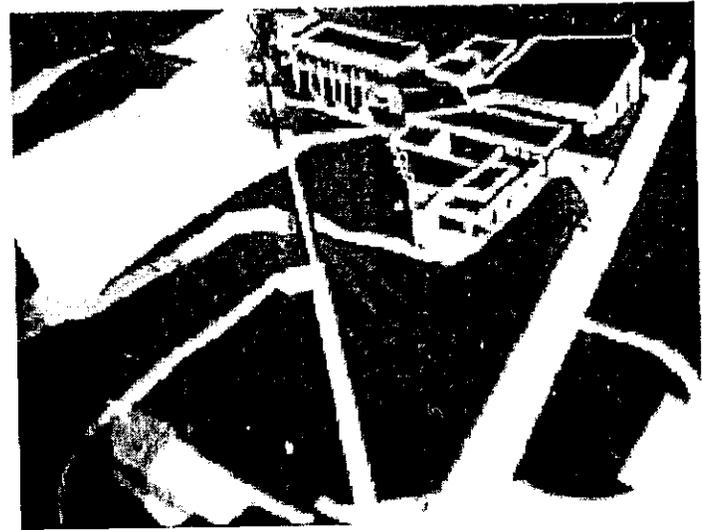
VISTA DESDE EL CIRCUITO CULTURAL.



VISTA AÉREA DESDE EL NORESTE.



VISTA AÉREA DESDE EL SURESTE.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

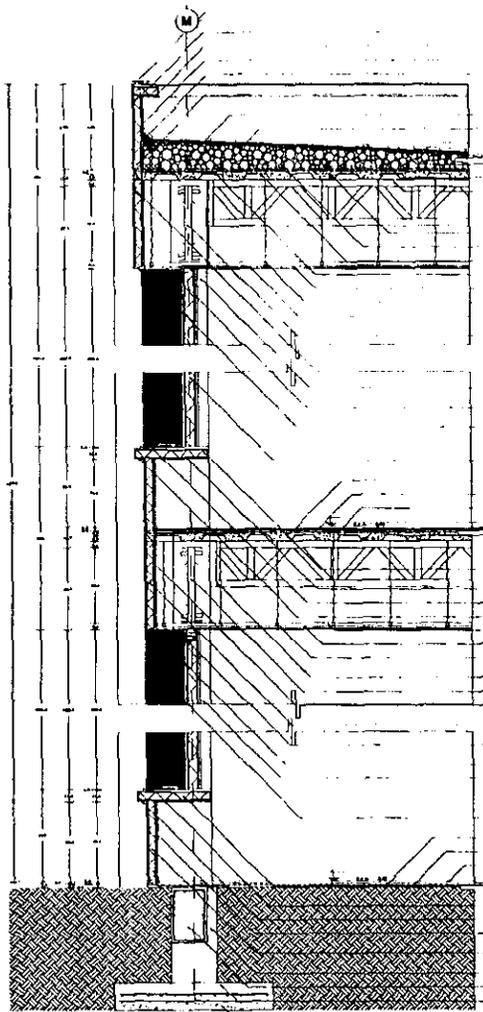
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ALBAREZ CARRO

JOS. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. 1994 Y 1995





③ CORTE POR FACHADA EN OFICINAS.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

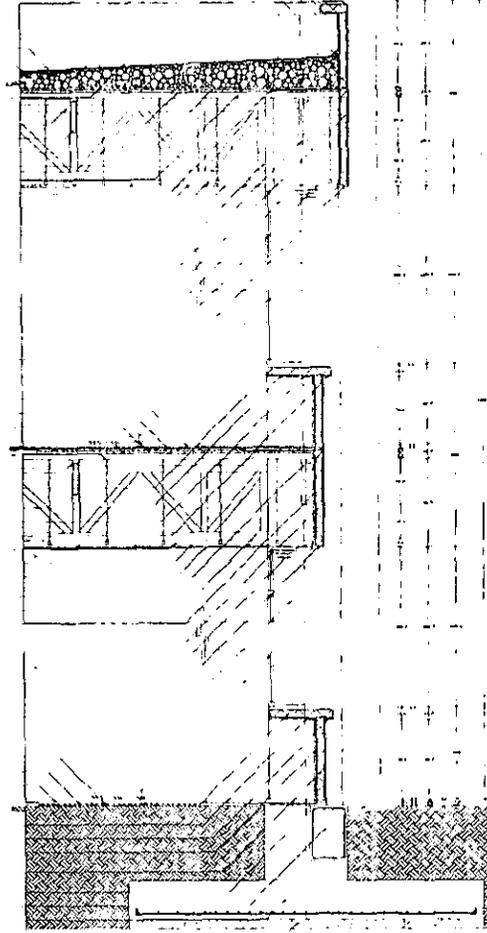
Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

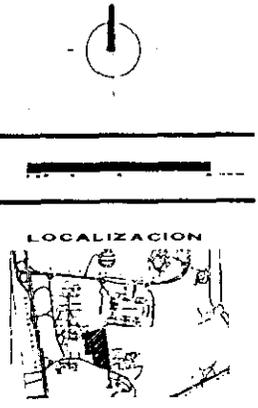
Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.

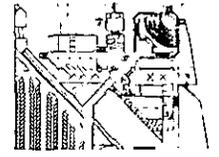
Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3. Sección de fachada en oficinas, corte 3-3.



④ CORTE POR FACHADA EN OFICINAS



SIMBOLÓGICA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

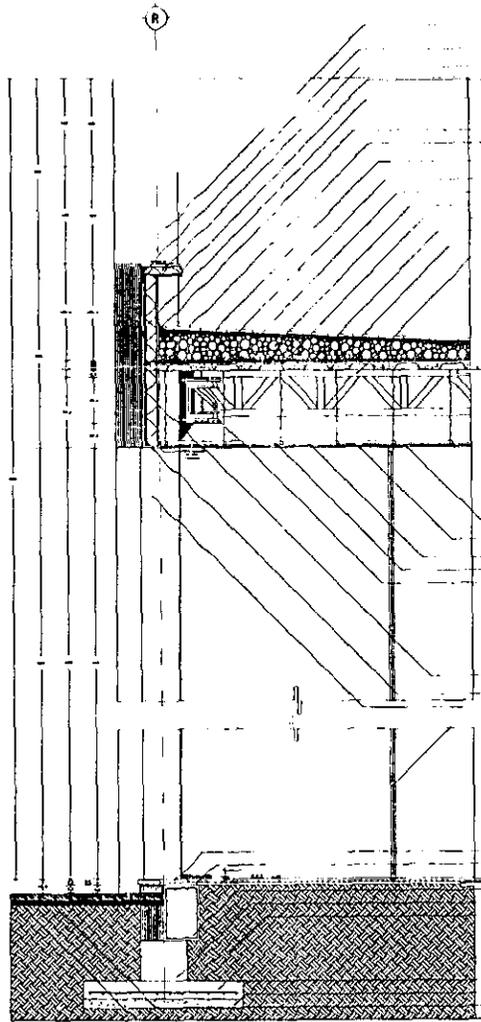
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. DIEZEL BOBBERG LASSO

AV. RAFAEL LOEWEN HERRERA

N. DE SAN JUAN N. CRISTINA ARAIZA

CONSTRUCTIVO C-02
CORTE POR FACHADA



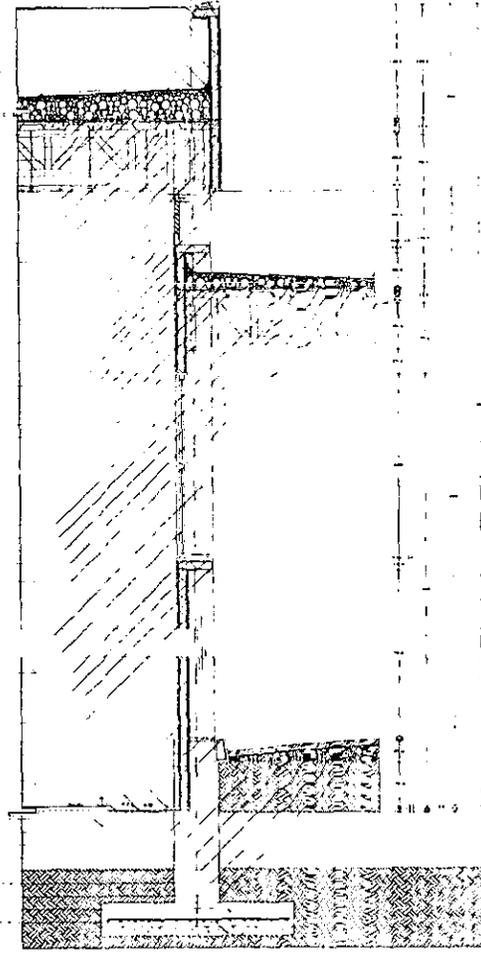
5 CORTE POR FACHADA EN RESTAURANTE.

Este corte muestra la estructura de la fachada del restaurante, detallando los muros de carga y los elementos de cerramiento. Se observan los niveles de los pisos y techos, así como la disposición de las columnas y vigas que sustentan la estructura. El detalle de la fachada incluye el tratamiento de los muros y la integración de los elementos decorativos y funcionales.

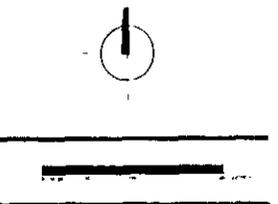
El sistema de cerramiento de la fachada está conformado por un muro de ladrillo macizo que soporta la carga de la estructura superior. Este muro está protegido por un revestimiento exterior que incluye un aislamiento térmico y acústico. La integración de los elementos decorativos se logra mediante el uso de materiales y acabados que armonizan con el resto del edificio.

La estructura interna muestra la disposición de las columnas y vigas que sustentan la carga de los pisos superiores y el techo. La altura libre del restaurante es adecuada para el uso previsto, permitiendo una buena ventilación y iluminación natural.

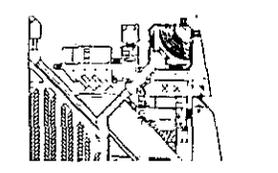
Los detalles constructivos muestran la correcta ejecución de los muros, techos y pisos, así como la integración de los elementos de cerramiento y aislamiento. Se garantiza la durabilidad y eficiencia energética del edificio.



6 CORTE POR FACHADA EN COCINA.



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

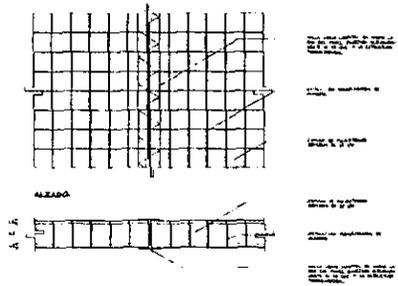
ADM. SIGMIL BOBERRA LAGOS

ADM. CARLOS LETARO RODRIGUEZ

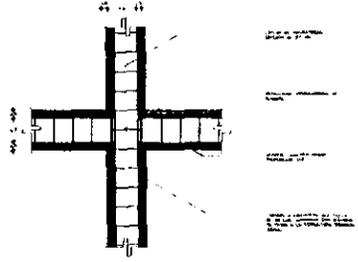
M. DE ADM. INM. P. A. HENRIK ROTHMAN

CONSTRUCTIVO C-03

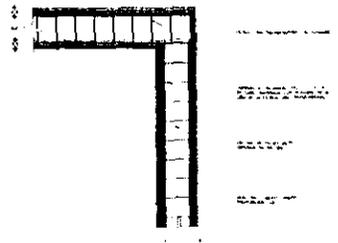
CORTES POR FACHADA



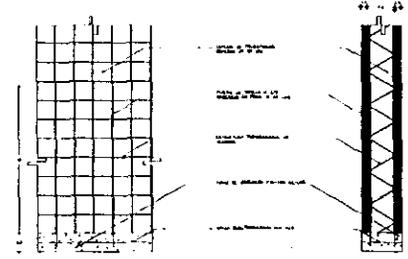
PLANTA UNION EN LAS PAREDES.



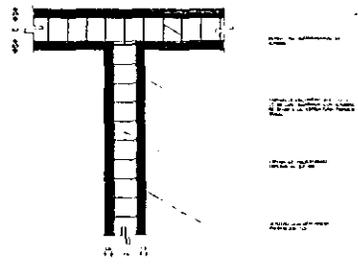
PLANTA CRUCE DE MUROS.



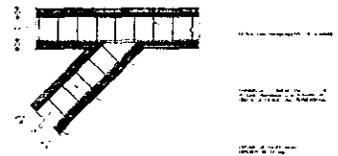
PLANTA UNION DE MUROS EN TORNADA.



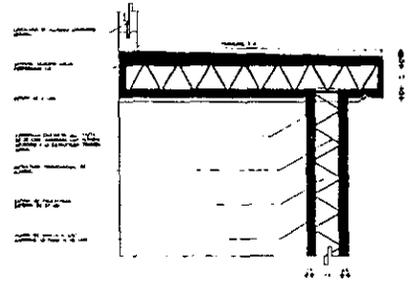
ALZADO PLACAJON DE BARRAS DE FONDO.



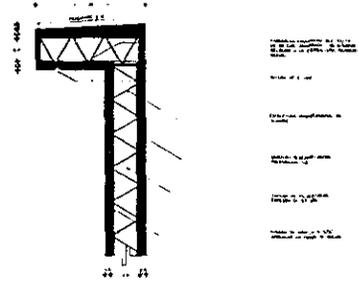
PLANTA UNION DE MUROS PERPENDICULARES.



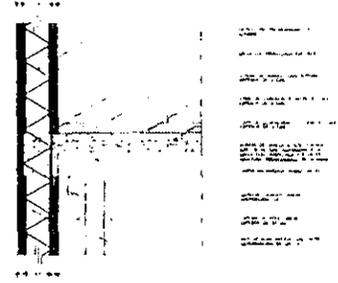
PLANTA UNION DE MUROS NO PERPENDICULARES.



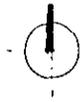
ALZADO UNION DE REFINO CON ANTEPECHO.



ALZADO UNION DE REFINO CON FRATE.



ALZADO UNION DE FALDON Y FRATE A LISA.



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



3.4.2. ESTRUCTURA

- MEMORIA DESCRIPTIVA

La flexibilidad como característica indispensable en el proyecto determinó el tipo de estructura a emplear. Dado que esta flexibilidad representa grandes superficies libres de obstáculos, se optó por la utilización de una estructura a base de apoyos aislados (la más flexible) que fuera de concreto, por ser un material de uso constante en el entorno, reflejar mayor solidez visual, no requerir de gran mantenimiento, ofrecer mayor resistencia al fuego y la unión monolítica con la cimentación; este tipo de apoyo fue utilizado en todos los espacios.

Para cubrir los claros del proyecto se optó por una estructura metálica que forma un entramado compuesto por vigas principales y secundarias; las últimas transmiten las cargas de los entrepisos y cubiertas a las vigas principales y éstas a su vez a los apoyos.

Son de alma abierta y cuerdas paralelas y cubren claros de 5, 7, 10, 15 y 21 metros; ofrecen mayores ventajas que las vigas prefabricadas de concreto, al permitir salvar claros mayores con el mínimo peso propio, menor peralte y la eliminación de cámara plena adicional para instalaciones, permitiendo el paso de éstas a través de su celosía.

Por último, el sistema de entrepiso fue elegido por ser un sistema compatible con vigas metálicas, de fácil construcción y rápido montaje, en el que se elimina la cimbra, además de responder a las necesidades de carga demandadas por el módulo estructural al trabajar en un sentido; se empleó en todo el Centro de Convenciones excepto vestíbulo y auditorio, en donde se utiliza una estructura tridimensional con cubierta de lámina Romsa en Auditorio y cristal templado en vestíbulo.

Descripción de los sistemas:

Las vigas de alma abierta Joist (tanto primarias como secundarias) serie LH, son miembros prefabricados, diseñados para soportar entrepisos y techos; cumplen las normas ASTM con acero A-36 y se conectan a las columnas de concreto mediante soldadura y tornillos en una placa previamente ahogada en los apoyos.

La cubierta y entrepiso es también un sistema prefabricado, ligero, a base de láminas de acero galvanizado ROMSA (Robertson Mexicana S.A.) con una capa de compresión; estas láminas se fabrican con dimensiones de 1.80 a 5.80 mts. de ancho por 10 mts. de longitud máxima, calibres del 18 al 24, se recubren con una capa de zinc para evitar la corrosión. Llevan una capa de compresión reforzada con malla electrosoldada que puede variar de 5 a 12 cms. de espesor según las necesidades de carga, Las láminas requeridas en el proyecto tienen dimensiones de 2.5 mts. de ancho por 10 mts. de largo y calibre No. 22; su capa de compresión es de 5 cms. de espesor. La unión de estas láminas se hace a hueso en el sentido transversal y mediante un traslape de sujeción previamente dispuesto en ellas en el sentido longitudinal; además se sueldan a las cuerdas superiores de los largueros o Joist (vigas secundarias) cada 30 cms.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

YEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL HERRERA LARRO

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

DR. EN. JARA JHON N. CHEVAL ARRIAGA



La estructura tridimensional empleada en el Vestíbulo general se propuso con el fin de disponer de una buena iluminación e integración con el medio; la utilizada en el Auditorio persigue fines estéticos y funcionales al conservarse aparente; cabe destacar que se trata de una estructura altamente eficiente en claros muy grandes como este de 40 mts y ofrece, en este espacio, mayores ventajas que las vigas de alma abierta ya que para cubrirlo se requerían con diferentes longitudes y por lo tanto con distintas secciones, lo que las convertía en una opción poco práctica y sincera.

Son fabricadas por GEOMÉTRICA de México, basadas en el sistema Triodetic de F. Fentiman & Sons de Ottawa Canadá, se compone de barras aplanadas y dotadas de muescas que se introducen dentro de las correspondientes ranuras del conector. El conector es como una abrazadera de presión con muchas variaciones, ofrece la ventaja de libertad geométrica con gran economía.

En general los sistemas tridimensionales proporcionan las siguientes ventajas:

- Ligereza en peso propio con la mayor capacidad de carga.
- Reducción de los tiempos de montaje, no requiere soldadura, es atornillable.
- 100 % desarmable.
- Fácil transportación por las piezas desarmadas.
- Proporciona elegancia por ser un sistema espacial.
- Garantiza condiciones estáticas óptimas.
- Facilidad de prefabricación por la estandarización de barras y conectores.

Una vez establecidos los métodos constructivos y estructura; se elaboró un predimensionamiento de las columnas y vigas empleadas para realizar posteriormente una bajada de cargas.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ALC. MIGUEL HERRERA LABAD

ALC. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

ALC. DR. JOSE JUAN DE CUBAS BARRIDO



- Predimensionamiento de Columnas.

Para el predimensionamiento de las columnas se observó lo especificado en las Normas Técnicas Complementarias; la relación entre la dimensión transversal mayor de una columna y la menor no excederá de 4. La dimensión transversal menor será por lo menos igual a 20 cms.

Además se consideró 1/20 del claro tanto en sentido longitudinal como transversal y dado que los claros no son iguales las secciones más adecuadas para dichas columnas resultaron rectangulares, a excepción del caso en las columnas del vestíbulo principal donde los claros en ambos sentidos son iguales.

CARACTERÍSTICAS DE LAS COLUMNAS					
TIPO	SECCIÓN		ÁREA DE LA SECCIÓN	ALTURA	VOLUMEN
C-1	80 cm	40 cm	0.32 m ²	4.5 m	1.4 m ³
C-2	80 cm	40 cm	0.32 m ²	10.0 m	3.2 m ³
C-3	80 cm	80 cm	0.64 m ²	10.0 m	6.4 m ³
C-4	200 cm	100 cm	2.00 m ²	13.0 m	26.0 m ³

El volumen aquí expresado nos permitirá calcular los pesos propios de la estructura para determinar la bajada de cargas y proponer el tipo de cimentación.

- Predimensionamiento de Vigas.

La elección de vigas y su predimensionamiento se sujetó a las tablas de carga establecidas por ROMSA bajo las recomendaciones para diseño, las cuales sugieren que el peralte no debe exceder 24 veces el claro, los ángulos formados en la celosía deben ser aproximadamente de 45° dejando los ajustes en los extremos, y los largueros o joist secundarios debe ser apoyados directamente sobre los nodos de las vigas o Joist primarios.

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIGAS				
TIPO	NOMINACIÓN	PESO	CLARO	PESO TOTAL
V-1	110-LH12	54.7 kg/m	21.5 m	1 176.0 kg
V-2	80-LH13	47.6 kg/m	15.0 m	714.0 kg
V-3	50-LH13	47.4 kg/m	10.0 m	474.0 kg
V-4	50-LH13	47.4 kg/m	7.0 m	331.8 kg
V-5	50-LH13	47.4 kg/m	5.0 m	237.0 kg
V-6	16-HS	10.9 kg/m	5.0 m	54.5 kg

FUENTE: Roberson Mexicana S.A. ROMSA

Con los datos proporcionados, conocemos el peso de las vigas, que contribuirá a determinar la carga total que transmite la columna a la cimentación.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TERCER PROFESIONAL

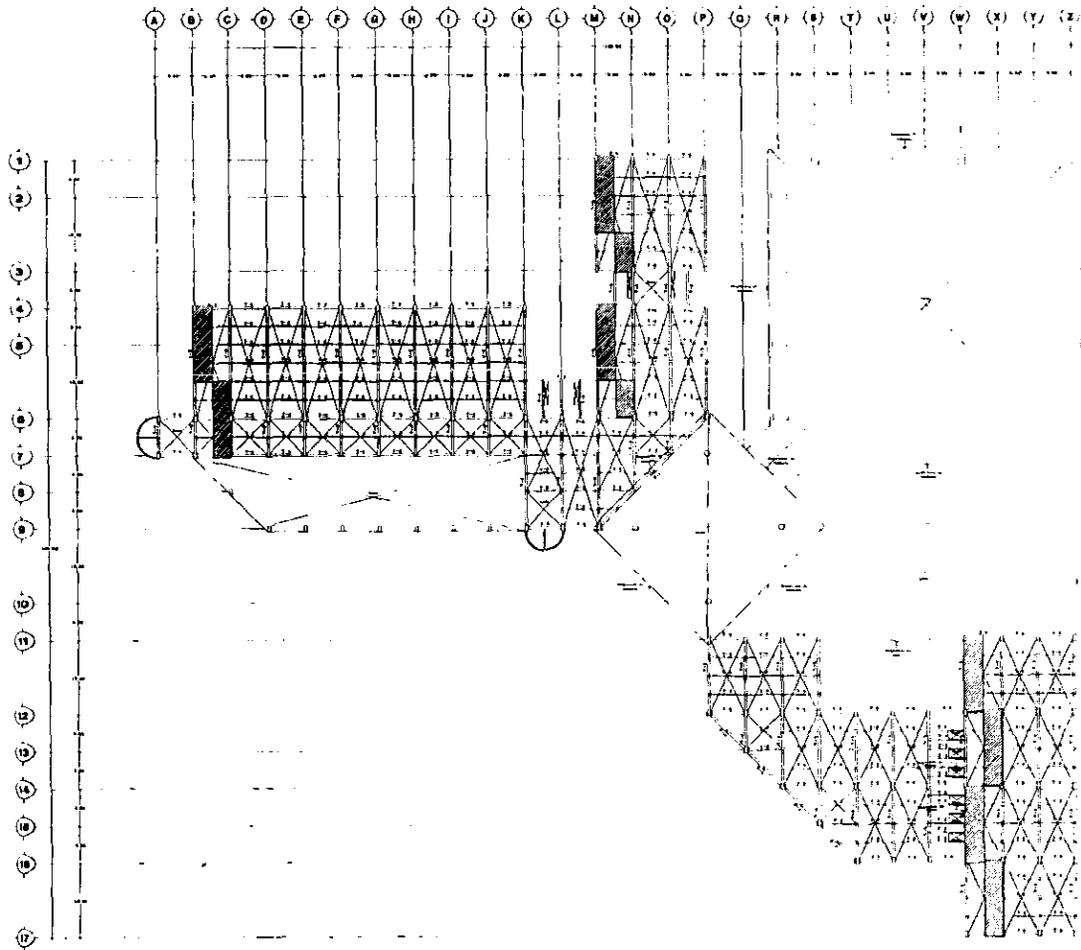
AV. MIGUEL ALFONSO LEÓN

AV. CALLE LUIGI RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

EN EL CARRIL DELA Y CERRAS REYES



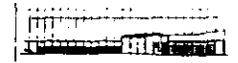


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- 1. Estructura de acero
- 2. Estructura de concreto
- 3. Estructura de mampostería
- 4. Estructura de albañilería
- 5. Estructura de ladrillo
- 6. Estructura de bloques
- 7. Estructura de bloques de concreto
- 8. Estructura de bloques de mampostería
- 9. Estructura de bloques de ladrillo
- 10. Estructura de bloques de albañilería
- 11. Estructura de bloques de mampostería
- 12. Estructura de bloques de ladrillo
- 13. Estructura de bloques de albañilería
- 14. Estructura de bloques de mampostería
- 15. Estructura de bloques de ladrillo
- 16. Estructura de bloques de albañilería
- 17. Estructura de bloques de mampostería
- 18. Estructura de bloques de ladrillo
- 19. Estructura de bloques de albañilería
- 20. Estructura de bloques de mampostería
- 21. Estructura de bloques de ladrillo
- 22. Estructura de bloques de albañilería
- 23. Estructura de bloques de mampostería
- 24. Estructura de bloques de ladrillo
- 25. Estructura de bloques de albañilería
- 26. Estructura de bloques de mampostería
- 27. Estructura de bloques de ladrillo



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

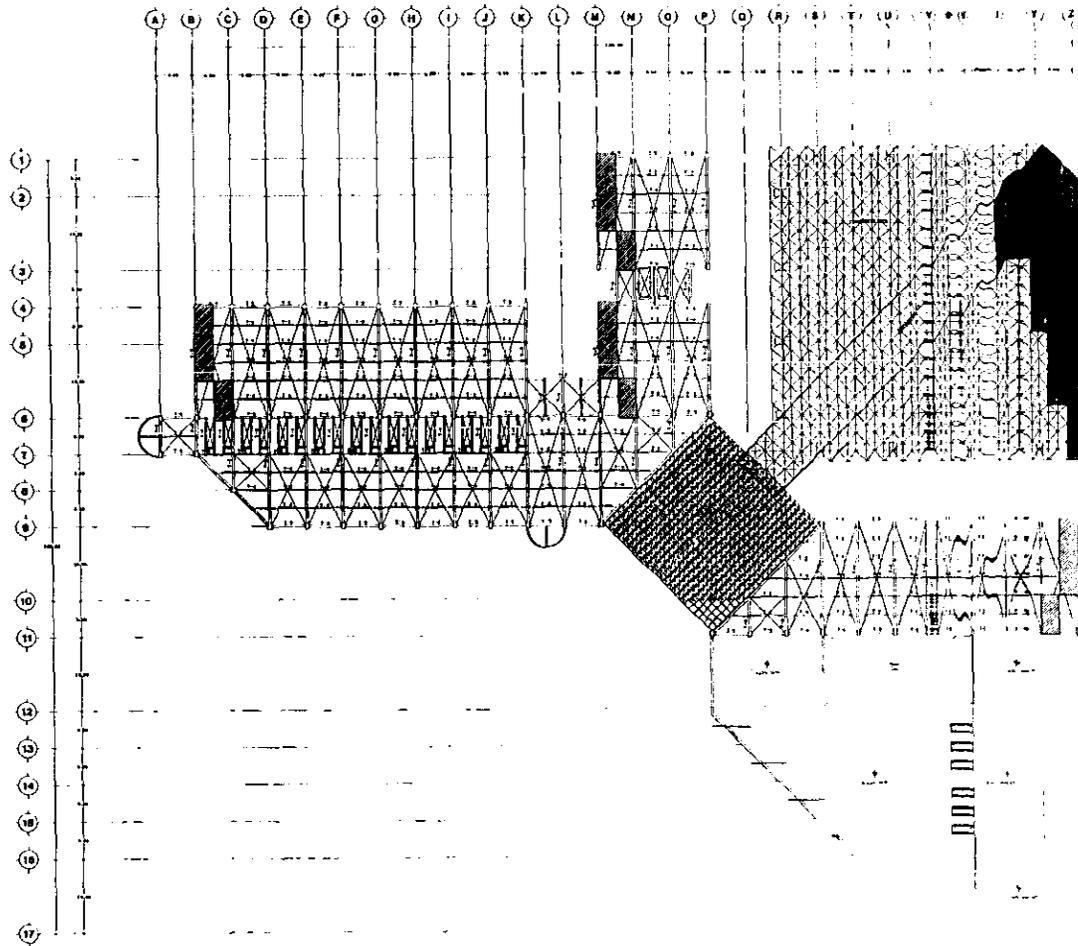
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ING. MIGUEL VERRERA LÓPEZ

ARM. CARLOS LEONARDO ABRILARRE

M. DE ADA. IRMA R. GONZALEZ REYNOL

ESTRUCTURAL E-01
PLANTA BAJA

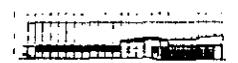


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- 1. Estructura de acero
- 2. Estructura de concreto
- 3. Estructura de aluminio
- 4. Estructura de madera
- 5. Estructura de hierro
- 6. Estructura de cobre
- 7. Estructura de zinc
- 8. Estructura de plomo
- 9. Estructura de oro
- 10. Estructura de plata
- 11. Estructura de níquel
- 12. Estructura de cadmio
- 13. Estructura de selenio
- 14. Estructura de telurio
- 15. Estructura de telurio
- 16. Estructura de telurio
- 17. Estructura de telurio



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA VARELA ARAIZA

ING. MIGUEL HERRERA LÓPEZ

ING. MARCELO LÓPEZ RODRÍGUEZ

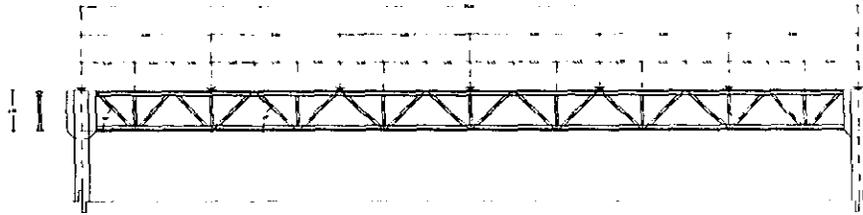
A. H. H. H. A. DRYER ARCHITECTS



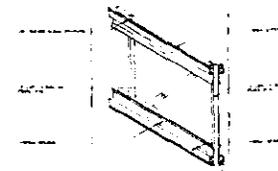
ESTRUCTURAL

E-02

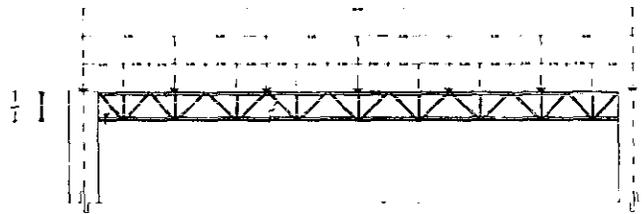
PLANTA ALTA



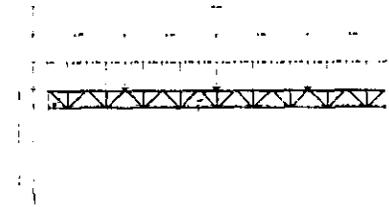
VIGA DE ALMA ABIERTA V-1



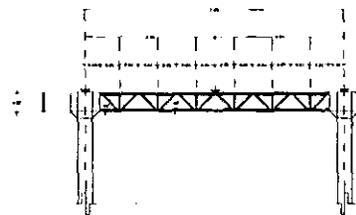
UNION DE CUERDAS CON CELOBIA.



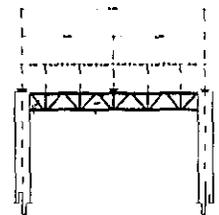
VIGA DE ALMA ABIERTA V-2



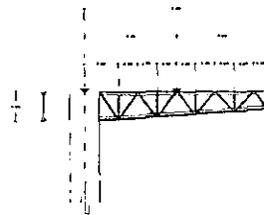
VIGA DE ALMA ABIERTA V-3



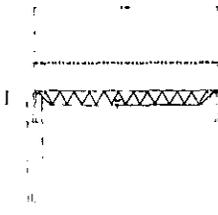
VIGA DE ALMA ABIERTA V-4



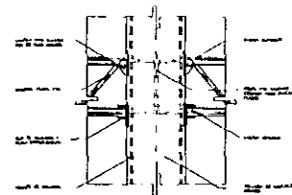
VIGA DE ALMA ABIERTA V-5



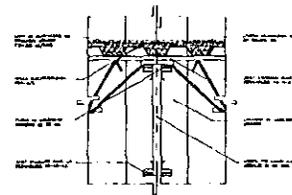
VIGA DE ALMA ABIERTA V-6



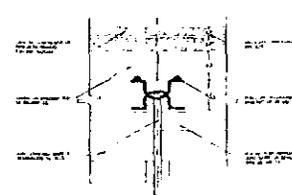
VIGA DE ALMA ABIERTA V-7



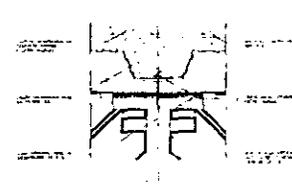
UNION DE VIGA PRINCIPAL CON COLUMNA.



UNION DE JOIST CON VIGA PRINCIPAL.



UNION DE LAMINA CON JOIST.



UNION DE LAMINAS.



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- V-1
- V-2
- V-3
- V-4
- V-5
- V-6
- V-7
- V-8



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

DR. MIGUEL GÓMEZ LÓPEZ

DR. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

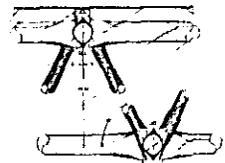
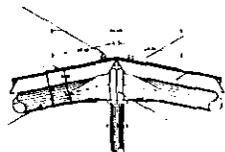
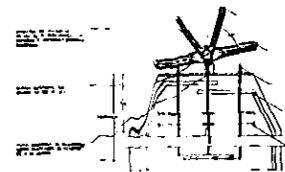
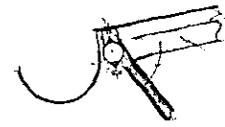
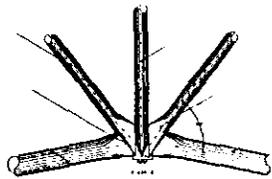
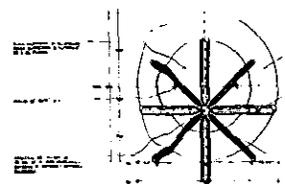
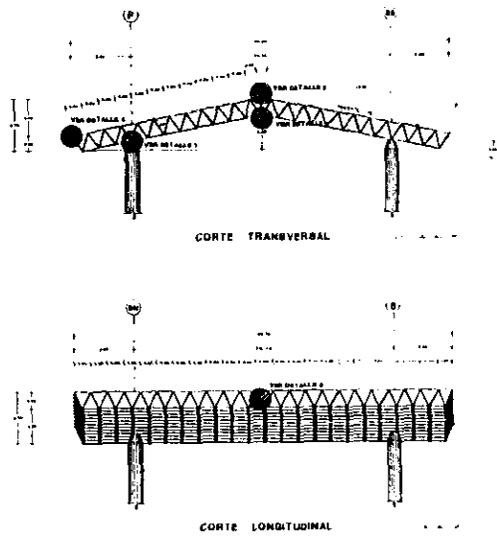
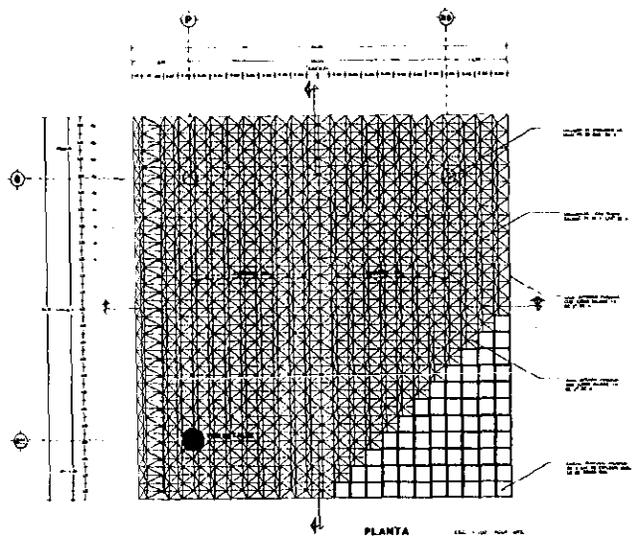
N. DE LOS RÍOS N. QUÉZAS ACERDADO



ESTRUCTURAL

E-03

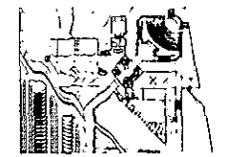
DETALLES DE ARMADURAS



SIMBOLOGIA

BY SYMBOLS

...	...
...	...
...	...
...	...
...	...



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

INGENIERO PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

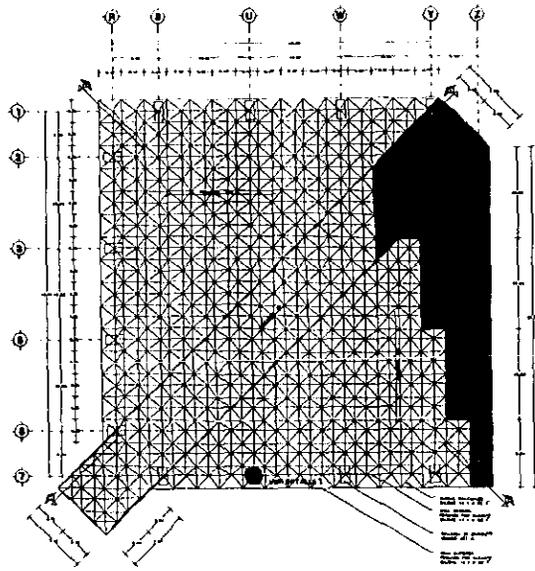
DEL NOMBRE ROSARIO LAGOS

ABD. PABLO ROSARIO RODRIGUEZ

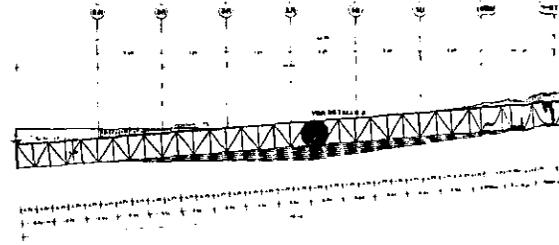
U. DE APR. 1981 N. 001440 ARIAZA

ESTRUCTURAL E-04

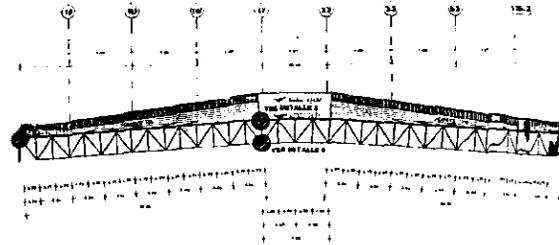
CUARTA DEL VESTIBULO



PLANTA



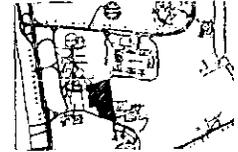
CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

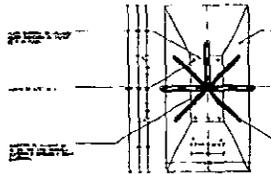


LOCALIZACION

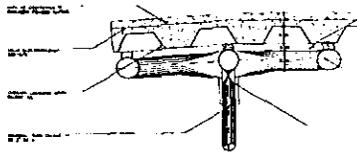


SIMBOLOGIA

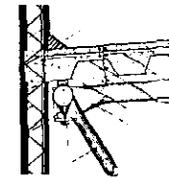
MATERIALES	
ACERO	...
CONCRETO	...
...	...



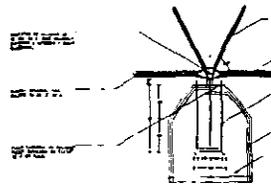
PLANTA DETALLE 1



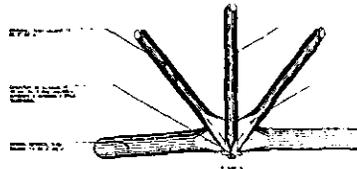
DETALLE 2



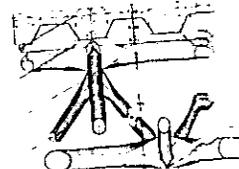
DETALLE 3



ALZADO DETALLE 4



DETALLE 5



DETALLE 6



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

ING. MIGUEL HERRERA LARREA

CRISTINA MENDOZA MARTINEZ

M. EN CAR. (TAM. N. 2) 2010-01-01-010



ESTRUCTURAL

E-06

CUBIERTA DE AUDITORIO

- Bajada De Cargas.

La Bajada de Cargas resultó del análisis, en primer término, de las cargas muertas y cargas vivas del proyecto.

Las primeras compuestas por los pesos de todos los elementos constructivos, estructurales (cubiertas, entresijos, vigas, columnas) y acabados, que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia substancialmente con el tiempo.

Las cargas vivas, compuestas por las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las construcciones y que no tienen carácter permanente, establecidas en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal; específicamente la carga W_m determinada para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para asentamientos inmediatos en suelos, así como para diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales.

ESPACIOS	CARGA VIVA (W_m)
Para lugares de Reunión	$W_m = 350 \text{ kg/m}^2$
Para azoteas con pendientes menores a 5%	$W_m = 100 \text{ kg/m}^2$
Para azoteas con pendientes mayores a 5%	$W_m = 40 \text{ kg/m}^2$

FUENTE: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Una vez determinadas las cargas por unidad de superficie (m^2) se eligieron las columnas más significativas del proyecto, (en cuanto a condiciones de carga distintas) para su estudio específico y el conocimiento de la carga total en cada una de ellas; teniendo estos datos y conociendo el tipo de suelo en el que se ubica el proyecto, (clasificado según el R.C.D.F. por Zona I o Lomerío, compuesto por rocas y suelos generalmente firmes, donde pueden existir superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. Es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas, y túneles excavados en suelos para explotar minas de arenas) con resistencia mínima de 10 Ton/m^2 se estableció el tipo de cimentación más adecuada y las diferentes dimensiones para cada caso.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TEBIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

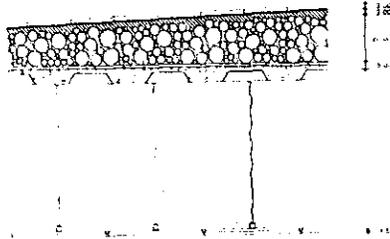
ARQ. MIGUEL HERRERA LARRO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

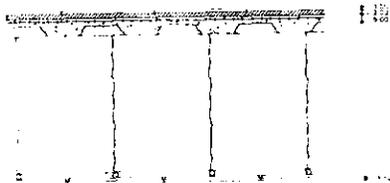
M. EN ARA. 1204 H. CUSTAR ARIZO



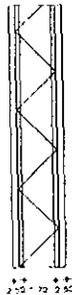
AZOTEA



ENTREPISO



MURO



AZOTEA

ELEMENTO	PESO POR M ³	PESO POR M ²
Enladrillado	1 800 kg/m ³	36.00 kg/m ²
Mortero	1 800 kg/m ³	36.00 kg/m ²
Tezontle	1 450 kg/m ³	290.00 kg/m ²
Capa de compresión	2 400 kg/m ³	144.00 kg/m ²
Lámina galvanizada		8.69 kg/m ²
Plafond de yeso		22.50 kg/m ²
CARGA MUERTA		537.19 kg/m²
CARGA VIVA		100.00 kg/m²

ENTREPISO

ELEMENTO	PESO POR M ³	PESO POR M ²
Mármol	1 598 kg/m ³	24.00 kg/m ²
Mortero	1 800 kg/m ³	36.00 kg/m ²
Capa de compresión	2 400 kg/m ³	144.00 kg/m ²
Lámina galvanizada		8.69 kg/m ²
Plafond de yeso		22.50 kg/m ²
CARGA MUERTA		235.00 kg/m²
CARGA VIVA		350.00 kg/m²

Muro

ELEMENTO	PESO POR M ³	PESO POR M ²
Panel covintec	1 800 kg/m ³	90.00 kg/m ²
Mortero		4.20 kg/m ²
		94.20 kg/m²



ANÁLISIS DE CARGAS EN COLUMNAS
COLUMNA F-6

AZOTEA		ÁREA = 75 m ²					
ESTRUCTURA							
CANTIDAD	ELEMENTO	DIMENSIONES		UNIDAD	PESO UNITARIO	PESO TOTAL	
1	Viga 2	0.80 m peralte	15.0 m longitud	15.00 m	47.6 kg/m	714 kg	
1	Viga 5	0.50 m peralte	5.0 m longitud	5.00 m	47.4 kg/m	237 kg	
5	Viga 6	0.50 m peralte	5.0 m longitud	5.00 m	10.9 kg/m	273 kg	
1	Columna	0.40 m x 0.80 m sección		1.44 m ³	2400.0 kg/m ³	3 456 kg	
TOTAL PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA						4 680 kg	
CARGA MUERTA							
	Muro	5.0 m longitud	1.0 m altura	75.00 m ²	537.0 kg/m ²	40 275 kg	
				5.00 m ²	94.0 kg/m ²	470 kg	
TOTAL CARGA MUERTA						40 745 kg	
TOTAL CARGA VIVA				75.00 m ²	100.0 kg/m ²	7 500 kg	
TOTAL CARGA EN AZOTEA						52 925 kg	
ENTREPISO		ÁREA = 62.5 m ²					
ESTRUCTURA							
CANTIDAD	ELEMENTO	DIMENSIONES		UNIDAD	PESO UNITARIO	PESO TOTAL	
5/6	Viga 2	0.80 m peralte	15.0 m longitud	15.00 m	47.6 kg/m	595 kg	
1	Viga 5	0.50 m peralte	5.0 m longitud	5.00 m	47.4 kg/m	237 kg	
4	Viga 6	0.50 m peralte	5.0 m longitud	5.00 m	10.9 kg/m	218 kg	
1	Columna	0.40 m x 0.80 m sección		1.44 m ³	2400.0 kg/m ³	3 456 kg	
TOTAL PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA						4 506 kg	
CARGA MUERTA							
	Muro	15.0 m longitud	4.2 m altura	62.50 m ²	235.0 kg/m ²	14 688 kg	
				63.00 m ²	94.0 kg/m ²	5 922 kg	
TOTAL CARGA MUERTA						20 610 kg	
CARGA VIVA				62.50 m ²	350.0 kg/m ²	21 875 kg	
TOTAL DE CARGA EN ENTREPISO						46 991 kg	
TOTAL DE CARGA EN COLUMNA						99 916 kg	

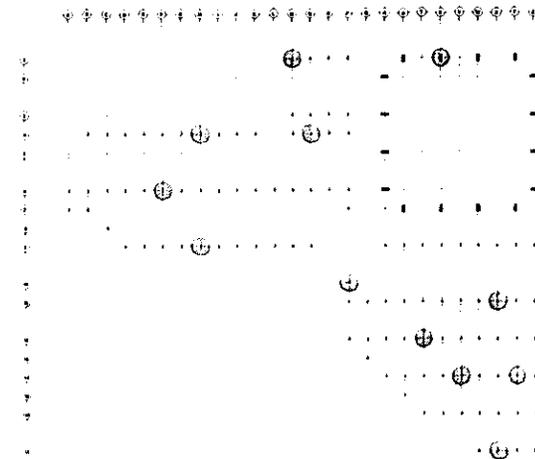

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA
T6813 PROFESIONAL
CRISTINA MENDOZA ARAIZA
ING. MIGUEL HERRERA LABRE
ING. CARLOS JOSEPH RODRIGUEZ
M. EN CIVIL UNAM Y CARRERA ROTTERDAM


El mismo cálculo se hizo con las columnas siguientes, dando por resultado el señalado en el cuadro, producto de las condiciones estructurales; área tributaria y cargas vivas y muertas.

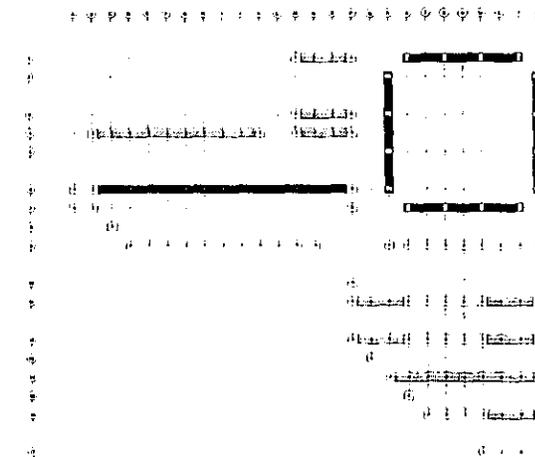
COLUMNAS	CARGA EN KG	CARGA EN TON	SÍMBOLO
F-6	99 916	100	
U-1	78 735	79	
N-4	75 738	76	
H-4	55 884	56	
X-11	49 201	50	
Y-14	38 479	39	
V-14	37 711	38	
M-1	35 247	36	
H-9	32 768	33	
P-10	27 790	28	
X-17	22 516	23	
T-12	21 748	22	

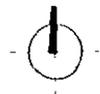
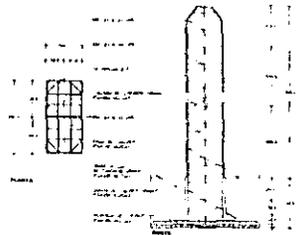
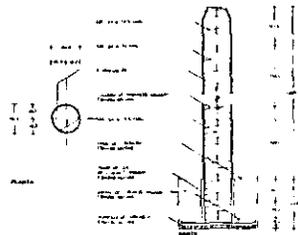
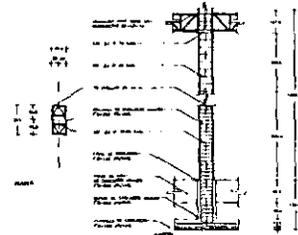
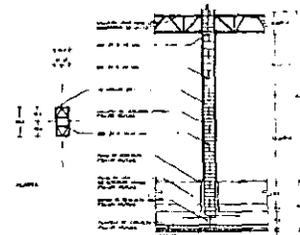
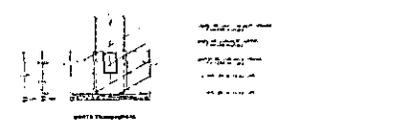
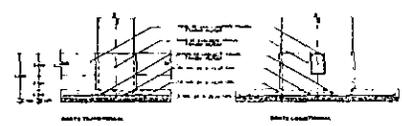
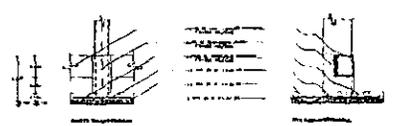
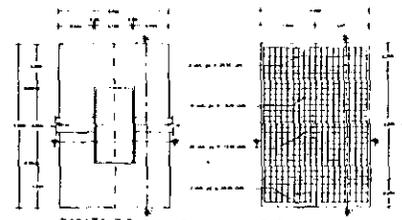
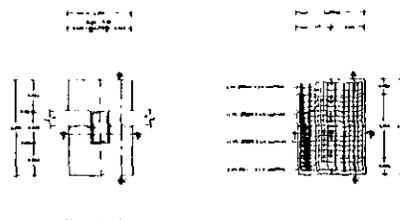
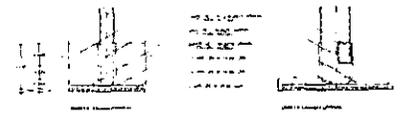
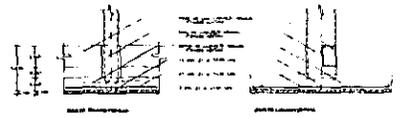
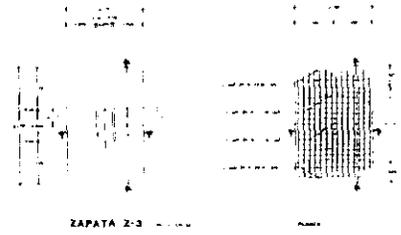
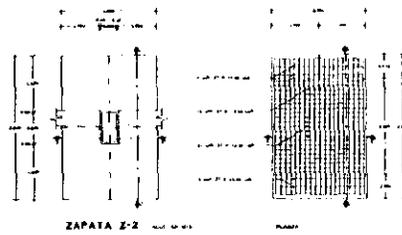
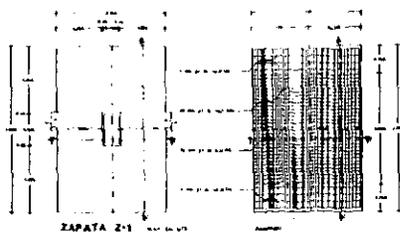
El área de la zapata se determinó con base en una resistencia del terreno de 10 ton/m²

LOCALIZACIÓN DE LAS COLUMNAS ESTUDIADAS.



LOCALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE ZAPATAS.





LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

ZAPATAS	
	ZAPATA Z-1
	ZAPATA Z-2
	ZAPATA Z-3
	ZAPATA Z-4
	ZAPATA Z-5
	ZAPATA Z-6
COLUMNAS	
	COLUMNA C-1
	COLUMNA C-2
	COLUMNA C-3
	COLUMNA C-4
MATERIALES EMPLEADOS	
	CONCRETO
	ACERO



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL BOJIS ALVAREZ

DR. CARLOS LEONARDO DOMINGUEZ

M. EN ARQ. IRENE R. OLIVERA ARYBARRA



ESTRUCTURAL E-07
DETALLES DE CIMENTACION

- Cálculo de Acero en Columnas

Para determinar el área de acero en columnas el Reglamento especifica en sus Normas Técnicas Complementarias lo siguiente:

1.-La relación entre el área de refuerzo vertical y el área total de la sección transversal no será menor de $20/f_y$ ni mayor de 0.06. El número mínimo de barras longitudinales será de 4 para columnas cuadradas o rectangulares y de 6 para circulares o zunchadas. Se recomienda que el diámetro de las barras longitudinales no sea menor de 5/8 de pulgada.

2.-Todas las barras o paquetes de barras longitudinales estarán restringidas contra el pandeo por medio de estribos o zunchos a la separación menor de las tres especificaciones siguientes:

- a) 48 diámetros del estribo. El diámetro menor del estribo será de 3/8.
- b) $850\sqrt{f_y}$ veces el diámetro de la barra más delgada del paquete.
- c) La mitad de la menor dimensión de la columna.

3.-La separación máxima de los estribos se reducirá a la mitad de la menor especificación antes indicada en una longitud no menor que:

- a) 1/6 de la altura libre de la columna.
- b) dimensión transversal máxima de la columna.
- c) 60 cms.

arriba y abajo de cada unión de columna con traveses o losas medida a partir del respectivo plano de intersección.

Cuando se trate de columnas en planta baja, este refuerzo debe llegar hasta 1/2 altura de la columna y se continuará en cimentación por lo menos en una distancia igual a la longitud de desarrollo en compresión de la barra más gruesa.

Los estribos se dispondrán de manera que cada barra longitudinal de esquina y una de cada dos consecutivas de la periferia tengan un soporte lateral suministrado por el doblez de un estribo con un ángulo interno no mayor de 135° .

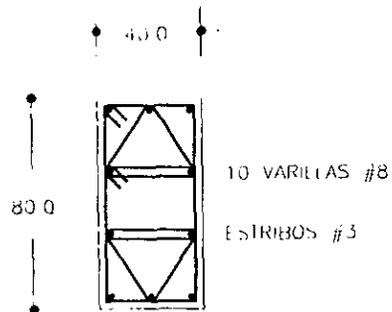
Además ninguna barra que no tenga soporte lateral debe distar más de 15 cms de una barra soportada lateralmente.



- Columna C-1

A continuación se establecen las características de la columna y la propuesta de su armado; posteriormente se revisa de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias, expuestas anteriormente.

Sección	S= 40 cm x 80 cm.
Área de la Sección	Ag= 3 200 cm ² .
Altura	h= 450 cm
Esfuerzo de Fluencia	fy= 4 200 kg/cm ²



1.- Según las Normas Técnicas Complementarias, la relación entre el área de refuerzo vertical A, y el área total de la sección transversal Ag, no debe ser menor de 20/fy ni mayor de 0.06

$$\left| \frac{A}{Ag} > \frac{20}{fy} \right| \quad \text{y} \quad \left| \frac{A}{Ag} < 0.06 \right|$$

$$A = \text{No. de Var.} \times \text{Área de Var.}$$

$$A = 10 \times 5.07 = 50.7 \text{ cm}^2$$

$$Ag = 80 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 3\,200 \text{ cm}^2$$

$$fy = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{A}{Ag} = \frac{50.70 \text{ cm}^2}{3\,200 \text{ cm}^2} = \left| 0.015 \right|$$

$$\frac{20}{fy} = \frac{20}{4\,200 \text{ kg/cm}^2} = \left| 0.005 \right|$$

$0.015 > 0.005$ es correcto y $0.015 < 0.06$ es correcto

2.- La separación máxima de los estribos o zunchos debe ser la menor de las tres siguientes:

a) $48 \varnothing$ del estribo el \varnothing Est. = 0.9525 cm

$$48 \times 0.9225 = \boxed{45.72 \text{ cm}}$$

b) $850/\sqrt{f_y}$ veces el diámetro de la barra más delgada del paquete.

\varnothing Var. = 1.58 cm

$$\frac{850}{\sqrt{f_y}} = \frac{850}{\sqrt{4200}} = \frac{850}{64.80} = 13.11$$

$$13.11 \times 1.58 \text{ cm} = \boxed{20.71 \text{ cm}}$$

c) La mitad de la menor dimensión de la columna.

Menor dimensión = 40cm

$$\frac{40}{2} = \boxed{20 \text{ cm}}$$

Por lo tanto 20 cm será la menor separación de los estribos.

3.- La separación máxima de los estribos se reducirá a la mitad de la menor especificación antes indicada en una longitud no menor que:

a) 1/6 de la altura libre de la columna

$h = 450 \text{ cm}$

$$\frac{450}{6} = \boxed{75 \text{ cm}}$$

b) dimensión transversal máxima de la columna

$S = 40 \times 80 \text{ cm}$

$$80 > 40 \quad \text{por lo tanto} \quad \boxed{80 \text{ cm}}$$

c) 60 cm

Por lo tanto la separación de los estribos será de 10 cm en una longitud de 80 cm arriba y abajo de cada unión de columna con traveses o losas medida a partir del respectivo plano de intersección.

En columnas de planta baja este refuerzo debe llegar hasta la mitad de la altura de la columna y se continuará en cimentación por lo menos en una distancia igual a la longitud de desarrollo en compresión de la barra más gruesa.

De la misma manera se propusieron los armados de las columnas restantes, y en el plano E-07 se expresan los resultados.



- Memoria de Calculo de las Zapatas.

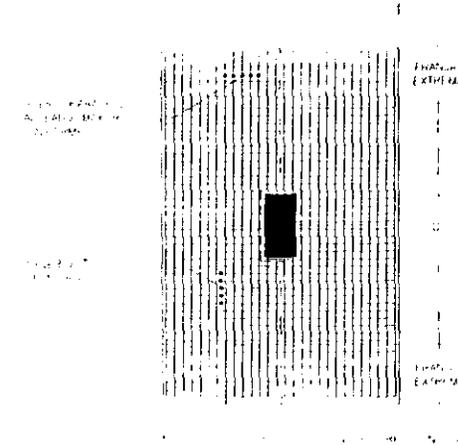
La determinación de la cimentación se basó en dos puntos esenciales: el primero, la ubicación en que se desarrollará el proyecto, que es la Zona Cultural Universitaria, clasificada según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, como Zona I Lomerío compuesta por rocas y suelos generalmente firmes con resistencia mínima de 10 T/m²; el segundo es el análisis de la bajada de cargas de la estructura, que arrojó como resultado el empleo de zapatas aisladas, al no requerirse de un área mayor para transmitir la carga. También resulta lógico su empleo por permitir diferencias en los niveles de desplante, requeridos en el proyecto. Estas zapatas se unirán mediante una trabe de liga que transmitirá los esfuerzos provocados por sismos evitando de esta manera que la estructura falle.

Se efectuarán sondeos previos al desplante de los cimientos en cada eje de los elementos de carga, con el fin de verificar el estado y resistencia del suelo.

Las columnas se apoyarán en un dado y éste sobre la placa de la zapata; la sección mínima del dado será de 5 cms más de cada lado de la columna y su altura, no mayor de tres veces el lado menor del dado (siguiendo las recomendaciones que marca el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias). Las zapatas serán rectangulares para continuar con la proporción de la columna y se tomarán las recomendaciones dadas para las zapatas cuadradas, considerando únicamente que la colocación del acero deberá cumplir con la siguiente especificación:

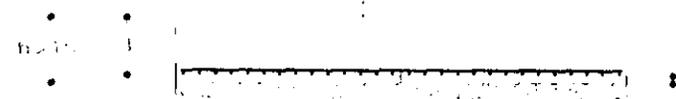
El acero paralelo al lado mayor se distribuirá uniformemente. El acero paralelo al lado menor se colocará en tres franjas en la forma siguiente: el la franja central de ancho (a_1), una cantidad de refuerzo igual a la totalidad del acero que debe colocarse en esa dirección, multiplicada por $\frac{2 a_1}{(a_1 + a_2)}$

El resto del refuerzo se distribuirá uniformemente en las dos franjas extremas.



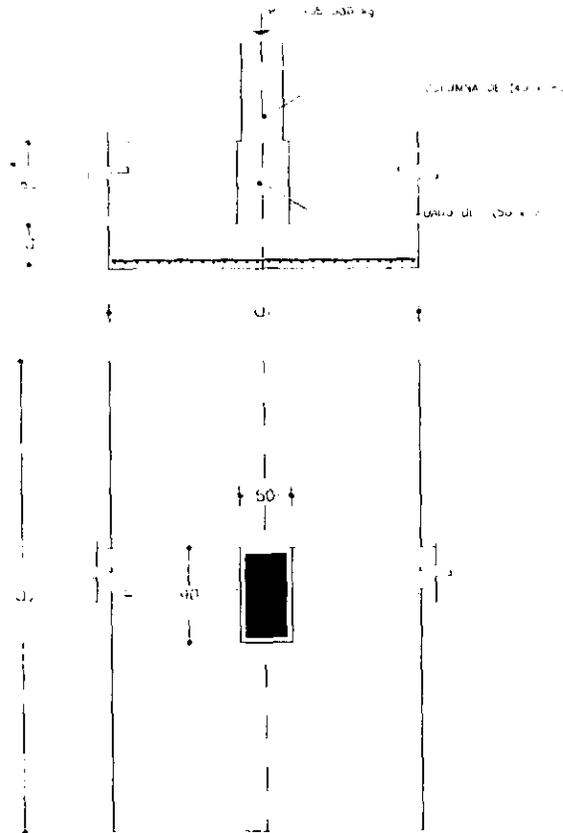
El espesor mínimo de las zapatas de concreto será de 15 cm en el borde.

Se recomienda, que el recubrimiento libre del acero sea de 5 cm en suelos secos y de 7 cm para suelos sulfatados o agresivos



- Zapata Tipo Z-1

$$\begin{aligned} f_c &= 250 \text{ kg/cm}^2 \\ f_y &= 4\,200 \text{ kg/cm}^2 \\ RT &= 10\,000 \text{ kg/cm}^2 \\ P &= 105\,000 \text{ kg} \\ FC &= 1.1 \end{aligned}$$



$$P_u = P \times F_c$$

$$P_u = 105\,000 \times 1.1 = [115\,500 \text{ kg}]$$

Peso del dado:

$$0.80(0.50 \times 0.90)2\,400 = [864 \text{ kg}]$$

Suponiendo el 12% de la carga para el peso de la zapata, la reacción neta valdrá:

$$R_n = RT - 12\% \text{ de } RT = 10\,000 - 1\,200 = [8\,800 \text{ kg/m}^2]$$

por lo tanto,

$$A_z = \frac{115\,500 + 864}{8\,800} = [13.223 \text{ m}^2]$$

si tomamos para el lado corto

$$a_1 = [3.00 \text{ m}]$$

el lado largo valdrá:

$$a_2 = \frac{13.223}{3.00} = 4.408 = [4.50 \text{ m}]$$



- Cálculo del Momento de Flexión

$$x_1 = \frac{a_1 - 0.50}{2} = \frac{3.00 - 0.50}{2} = \boxed{1.250 \text{ m}}$$

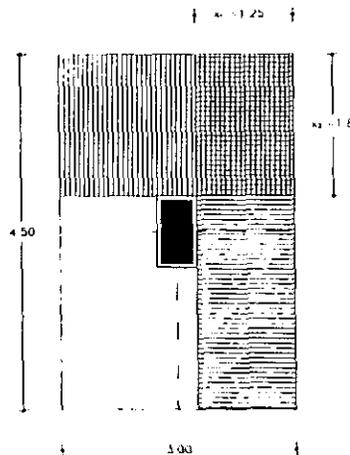
$$x_2 = \frac{a_2 - 0.90}{2} = \frac{4.50 - 0.90}{2} = \boxed{1.800 \text{ m}}$$

$$Mu_1 \text{ (corto)} = \frac{(Rn)(x_1)^2 (a_2)}{2}$$

$$\frac{(8\,800)(1.250)^2(4.50)}{2} = 30\,937.50 = \boxed{3\,093\,750 \text{ kgm}}$$

$$Mu_2 \text{ (largo)} = \frac{(Rn)(x_2)^2 (a_1)}{2}$$

$$\frac{(8\,800)(1.800)^2(3.00)}{2} = 42\,768.00 = \boxed{4\,276\,800 \text{ kgm}}$$



- Porcentaje de Acero

$$p_{\min} = \frac{14}{f_y} = \frac{14}{4\,200} = 0.0033$$

suponiendo $p = 0.01$ y

$$\gamma = \frac{p f_y}{f_c} = \frac{(0.01) 4\,200}{250} = \boxed{0.168}$$

- Peralte por Flexión

Tomando el momento mayor Mu_2

$$d^2 = \frac{Mu_2}{FR b f_c \gamma (1 - 0.59 \gamma)}$$

$$= \frac{4\,276\,800}{0.7 \times 300 \times 250 \times 0.168 (1 - 0.59 \times 0.168)}$$

$$= \frac{4\,276\,800}{7\,945.762} = 538.249 \text{ cm}^2$$

por lo tanto,

$$d = \sqrt{538.249} = \boxed{23.200 \text{ cm}}$$

- Obtención del Peralte por Cortante

$$A_1 = \frac{(3.00 + 0.732)}{2} \cdot 1.684 = 3.142 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{(4.50 + 1.132)}{2} \cdot 1.134 = 3.193 \text{ m}^2$$

$$V_{\max} = (Rn) (A_2) = 8\,800 \times 3.193 = \boxed{28\,098.400 \text{ kg}}$$

$$V_u = \frac{V_{\max}}{FR \cdot b_o \cdot d} =$$

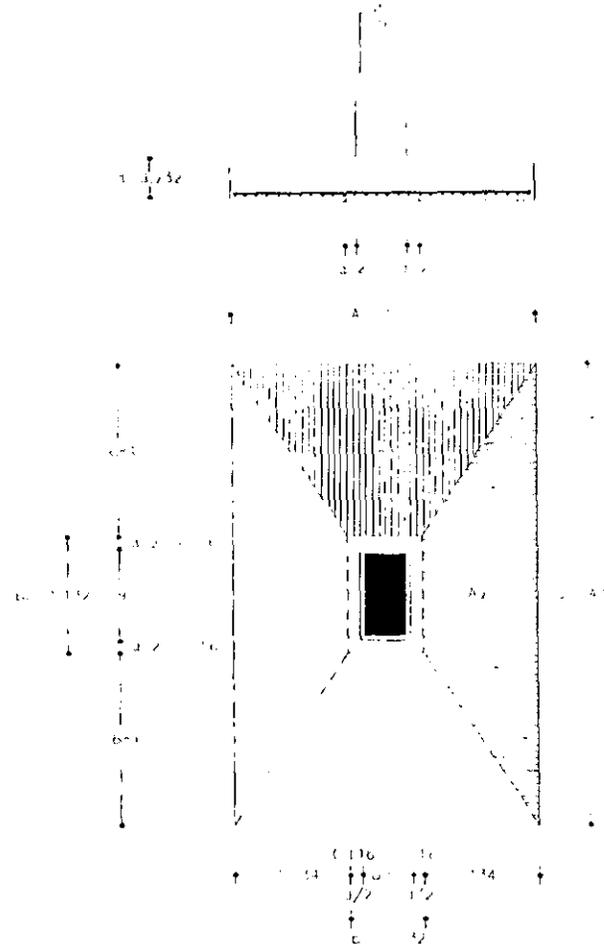
$$\frac{28\,098.400}{0.7 \times 113.2 \times 23.2} = \frac{28\,098.400}{1\,838.368} = 15.284 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{u\text{adm}} < FR \sqrt{f'_c} = 0.7 \sqrt{0.8 \times 250} = 9.899$$

$$9.899 < 15.413 \text{ kg/cm}^2 \text{ (la zapata falla por cortante)}$$

por lo tanto, aumentamos el peralte a:

$$d_v = \frac{28\,098.400}{0.7 \times 113.2 \times 9.899} = \frac{28\,098.400}{784.397} = \boxed{35.822 \text{ cm}}$$



- Peralte por Penetración o Perforación

$$b_o = 2(50 + d) + 2(90 + d) = 2d + 100d + 2d + 180d =$$

$$= 4d + 280$$

si multiplicamos todos los términos de la ecuación por (d), obtenemos:

$$b_o d = 4d^2 + 280d \text{ y}$$

$$b_o d = \frac{115\,500 + 864}{V_u = 9.899} = \frac{116\,364}{9.899} = [11\,755.127 \text{ cm}^2]$$

$$4d^2 + 280d - 11\,755.127 = 0$$

por lo tanto,

$$d^2 + 70d + 2\,938.782 = 0$$

$$d_p = \frac{-70 \pm \sqrt{(70)^2 - 4(-2\,938.782)}}{2} =$$

$$= \frac{-70 + \sqrt{4\,900 + 11\,755.127}}{2} =$$

$$= \frac{-70 + \sqrt{4\,900 + 11\,755.127}}{2} = [29.527 \text{ cm}]$$

en consecuencia domina el peralte de: [35.822 cm]

- Calculo del Área de Acero (paralelo al lado largo)

Al principio del problema se supuso: $p = 0.01$ por lo tanto;

$$As_1 = pbd = 0.01 \times 300 \times 35.822 = [107.466 \text{ cm}^2]$$

utilizando varillas del # 7 se tiene:

$$\frac{107.466}{3.88} = 27.697 = 28 \text{ var. \# 7 } \frac{300}{28} = [10.714 \text{ cm}]$$

Área de acero paralelo al lado corto

$$As_2 = 0.01 \times 450 \times 33.602 = 151.209 \text{ cm}^2$$

$$\text{franja central (a}_1) = \frac{151.209 \times 2 \times 300}{300 + 450} =$$

$$= \frac{90\,725.400}{750} = [120.937 \text{ cm}^2]$$

$$\text{con varillas del \# 7} = \frac{120.967}{3.88} = 31.177 = 32$$

$$32 \text{ var. \# 7 } \frac{300}{32} = [9.375 \text{ cm}]$$

el resto del acero, es decir,

$$151.209 - 120.967 = 30.242 \text{ cm}^2$$

se distribuirá uniformemente en las franjas extremas,

$$\frac{30.242}{3.88} = 7.794 = 8 \text{ var. \# 7 } \frac{150}{8} = [18.750 \text{ cm}]$$



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

AAA. MIGUEL HERRERA LABDO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

E. EN. ARG. JANA M. CUEVAS REYNOSO



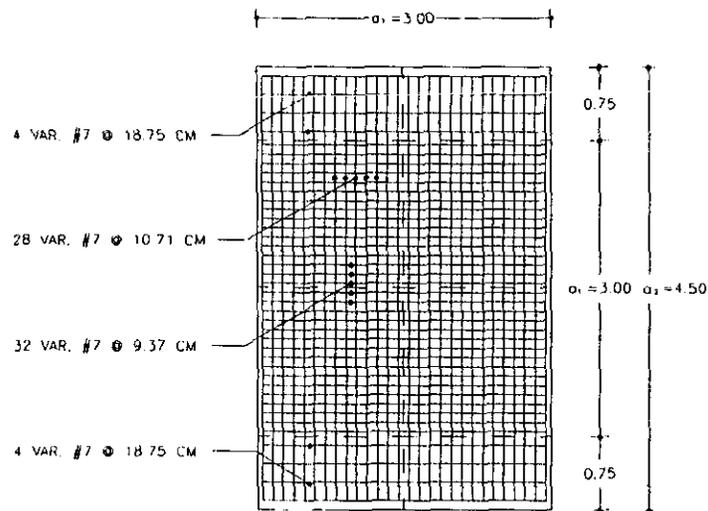
- Calculo de la Longitud de Desarrollo

$$L_{db} = 0.06 \frac{A_b f_y}{\sqrt{f'_c}} = 0.06 \frac{3.88 \times 4 \times 200}{\sqrt{250}} = \frac{977.760}{15.81} = 61.844 \text{ cm y}$$

$$L_{db} > 0.006 d_b f_y = 0.006 \times 2.22 \times 4 \times 200 = 55.944 \text{ cm}$$

por lo tanto;

$$L_{db} > 55.944 \text{ cm (correcto)}$$



- Revisión del Peso de la Zapata

$$p.p = 3.00 \times 4.50 \times 0.43042 \times 2400 = 13\,945.608 \text{ kg}$$

el peso escogido fue de

$$(115\,500 + 864)0.12 = 13\,963.680 \text{ kg} > 13\,945.608 \text{ kg}$$

3.4.3. INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y CONTRA INCENDIOS

- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 - Agua Fría.

La demanda de agua diaria requerida para el proyecto, se obtuvo de las Normas establecidas en el artículo 82 del Reglamento de Construcciones del Distrito federal; las cuales se observan en el siguiente cuadro.

ESPACIO	CLASIFICACIÓN	NORMA	CAPACIDAD	DEMANDA
Auditorio	Entretenimiento	6 lts/asiento/día	700 asientos	4 200 lts
Salas de Reunión	Recreación Social	25 lts/asistente/día	700 asistentes	17 500 lts
empleados		100 lts/emp./día	158 empleados	15 800 lts
Restaurante	Comidas	12 lts/comida/día	750 comidas	900 lts
empleados		100 lts/emp./día	40 empleados	400 lts
Demanda Diaria Total				50 500 lts

El trazo de la Red Hidráulica para el Centro de Convenciones parte del Cuadro de la Toma (ubicado en el cuarto de máquinas), alimenta directamente una cisterna con capacidad para 2/3 de la demanda diaria (33 666 lts); construida de concreto armado, totalmente impermeable, con registro de cierre hermético y sanitario siguiendo las recomendaciones del artículo 150 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. De esta cisterna se bombea el agua a un tanque elevado mediante dos bombas centrífugas (una eléctrica y otra a base de combustible) con capacidad de 1/3 de la demanda diaria (16 833 lts) localizado a una altura de 6 m sobre el nivel de la salida del mueble más alto del conjunto; para alimentar por gravedad a todas las zonas que se requiera con una presión de salida máxima de 3.5 kg/cm² a través de la red principal localizada sobre el andén de carga y descarga, distribuyendo en primer lugar al Restaurante; ramificándose más adelante en tres partes para alimentar los sanitarios del Auditorio, de las Salas de reunión y por último a los de las zona Administrativa; llegando a los muebles más lejanos con una presión en excusados de 1 kg/cm² y a los muebles restantes de 0.5 kg/cm²

Las tuberías, conexiones y válvulas para la instalación son de cobre rígido tipo "L" siguiendo lo especificado en el artículo 152 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Se instalaron válvulas de compuerta en cada ramificación y en cada mueble para una fácil reparación en caso de fuga, además todos los muebles (excusados, mingitorios, lavabos) de uso público en este Centro, funcionan exclusivamente con agua fría a excepción de los fregaderos de la Cocina en el Restaurante que requieren agua caliente; los excusados y mingitorios disponen de fluxómetros para un adecuado funcionamiento.



- Aqua Caliente.

La Cocina del Restaurante es el único espacio del proyecto donde se requiere agua caliente, y para determinar su consumo, se elaboró un cálculo en base a la demanda de litros por mueble por hora a una temperatura de 80 °C expuesto en el siguiente cuadro:

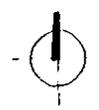
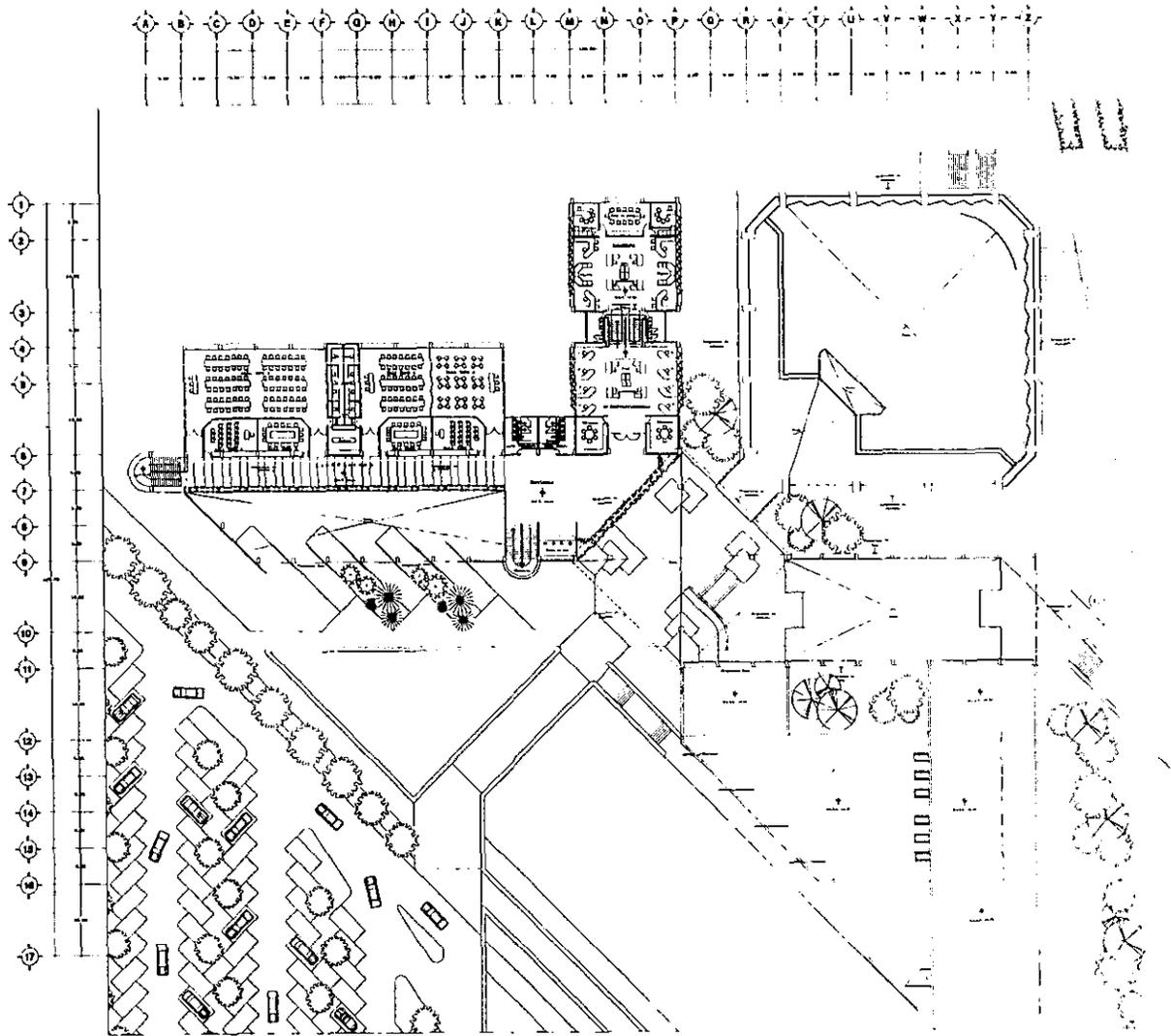
MUEBLES	No. DE MUEBLES	DEMANDA POR MUEBLE	TOTAL
Fregadero	5	80 lts/hr	400 lts/hr
Lavabo	3	30 lts/hr	90 lts/hr
Lavaplatos	1	200-800 lts/hr	500 lts/hr
Demanda Total			990 lts/hr
Coeficiente de Consumo Máximo			0.25
Coeficiente de Almacenamiento			0.80

Una vez obtenida la demanda total de 990 lts/hr que representa el máximo consumo posible, se multiplicó por el coeficiente de Consumo Máximo para determinar la capacidad del calentador que es de 247 lts/hr; posteriormente este resultado se multiplicó por el coeficiente de Almacenamiento para obtener los litros necesarios en el depósito, dando 198 lts/hr.

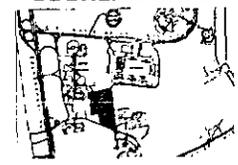
El calentador más apropiado, dadas las características, es el que funciona a base de gas y cuenta con depósito y su capacidad es de 300 lts/hr. La ubicación para el calentador se determinó continuo a la cocina y al cuarto de máquinas, donde recibe ventilación directa siguiendo las recomendaciones del artículo 166 inciso c) del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal; se alimenta directamente del tanque elevado y distribuye mediante ramificaciones el agua directamente a los muebles localizados en la cocina.

Al igual que la instalación de Agua Fría la tubería será de cobre rígido tipo "L" según especificaciones del artículo 152 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

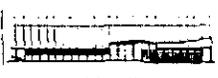
Consultar planos IH-01 al 04 para el diseño y distribución de la red hidráulica.



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

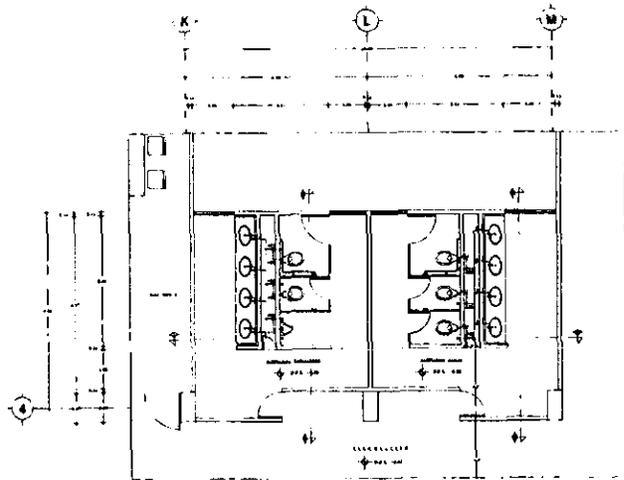
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ANA MARIEL AGUIRRE LASCO

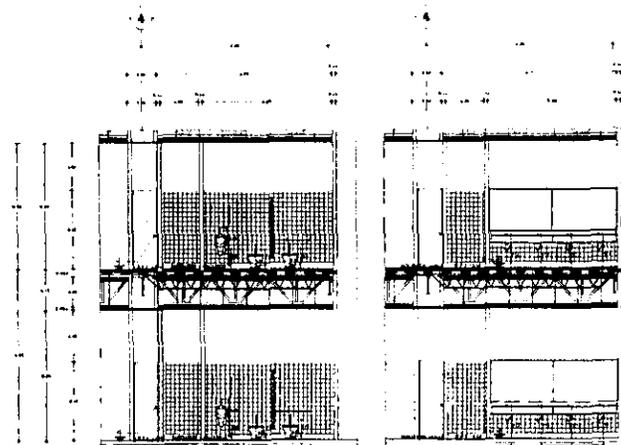
ANA MARIEL AGUIRRE LASCO

M. EN ARQ. INDA R. GONZALEZ REYNOLDO

INSTALACION HIDRAULICA H-02
PLANTA ALTA

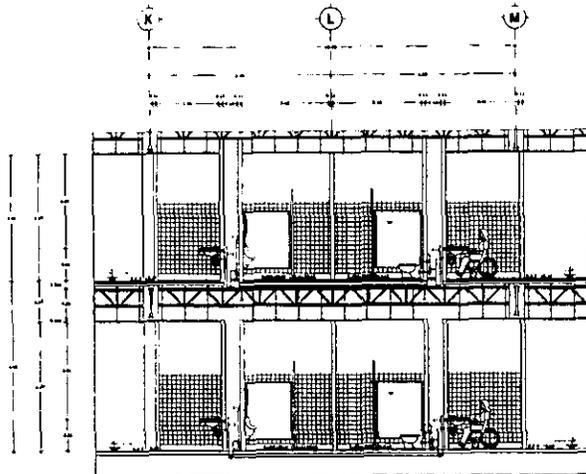


PLANTA TIPO.



CORTE TRANSVERSAL 1.

CORTE TRANSVERSAL 2.



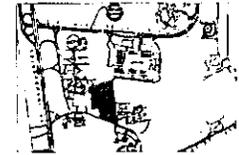
CORTE LONGITUDINAL.



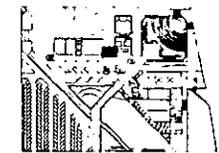
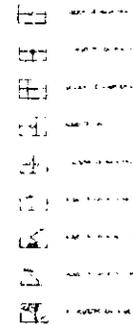
ISOMETRICO.



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

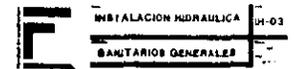
TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AVD. MIGUEL BARRERA LÓPEZ

AVD. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

C. DE SAN INDR. N. OBRVAT. ESTROFOS



DI-03

DI-03

- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Siguiendo lo expuesto en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal en los artículos 116 y 117, toda edificación debe disponer de instalaciones y equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. El tipo de instalaciones y equipos adecuados se especifican de acuerdo al tipo de edificación que se trate, ya sea de Riesgo Menor o de Riesgo Mayor, en esta última clasificación se ubica el Centro de Convenciones ya que aloja a más de 250 ocupantes y sobrepasa los 3 000 m² construidos.

El proyecto dispone además, en todos sus elementos constructivos, de una determinada resistencia al fuego en horas, expuesta en el siguiente cuadro, con base en el artículo 118 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	RESISTENCIA AL FUEGO EN HORAS
Columnas, Vigas, Entrepisos, Techos, Muros de escaleras	3 hr
Escaleras	2 hr
Muros divisorios interiores	2 hr
Muros de circulaciones horizontales	1 hr
Muros en fachadas	Material incombustible

Los elementos de acero utilizados en el proyecto (vigas, entepiso, techos) están recubiertos con pintura retardante al fuego y que garantiza los tiempos mínimos de resistencia al fuego antes señalados; cumpliendo con el artículo 119 del RCDF.

El edificio dispone de extintores contra incendio colocados en lugares accesibles y con señalamientos que indican su ubicación a una distancia no mayor a 30 m desde cualquier punto de acceso del edificio; los localizados en planta baja son 32, en salas de reunión, oficinas de convencionistas, sala de prensa, sala de entrevistas, registro e información, envío de fax; en el auditorio, en sus cabinas y su bodega, además, en la sala de exposiciones, restaurante, cocina, cuarto de máquinas, subestación eléctrica, y planta de emergencia. En planta alta existen 18 ubicados en salas de reunión y sus cabinas, en oficinas y servicios a convencionistas y por último en la zona de gobierno.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LABEO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

U. DE ARG. IRMA R. CUEVAS AETHORO



Además, este Centro está dotado de una red hidráulica independiente y exclusiva para suministrar a las salidas contra incendio, siguiendo lo señalado en el artículo 122 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

La cantidad de agua necesaria para dichas funciones se almacena en la misma cisterna con agua potable para el gasto diario de todo el conjunto, y se calculó a razón de 5 lts de agua por metro cuadrado construido; de manera que si el conjunto tiene 7753 m² construidos el volumen requerido contra incendio es de 38 765 lts; de éste lugar se distribuye a todo el edificio mediante el bombeo con dos bombas automáticas y autocebantes (una eléctrica y otra a base de combustible) con succiones independientes a una presión mínima de 2.5 kg/cm² y máxima de 4.2 kg/cm² hasta llegar a los dos niveles que componen el conjunto; alimentando los gabinetes dotados de conexiones para mangueras de 38 mm de diámetro, de material sintético, plegadas para facilitar su uso.

Se dispone de once en planta baja, colocados en salas de reunión, en el interior del auditorio y su vestíbulo, en cada núcleo de oficinas, en la zona de exposiciones, en restaurante y cocina y por último en la subestación eléctrica. En planta alta existen 4 localizados en las salas de reunión, en el gobierno y las oficinas a convencionistas de manera que cubren un radio máximo de 30 m cada uno.

Se suman a esta red 6 tomas siamesas de 64 mm de diámetro, con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho; colocadas 2 en la fachada sur, específicamente, una en la zona de descanso y la segunda en el restaurante; en fachada oriente 2, en cocina y auditorio; y 2 en fachada norte, en auditorio y salas de reunión; a una distancia no mayor de 90 m entre ellas y a un metro de altura sobre el nivel de piso terminado; cada una equipada con válvulas de no retorno para evitar que el agua que se inyecte por ellas penetre a la cisterna.

Toda la tubería de la red contra incendios dispone de reductores de presión para evitar que en cualquier toma de salida en mangueras se exceda de 4.2 kg/cm² de presión, además es de acero soldable y recubierta con pintura de esmalte rojo.

Para conocer el diseño de la red, consultar planos IC-01 y 02.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

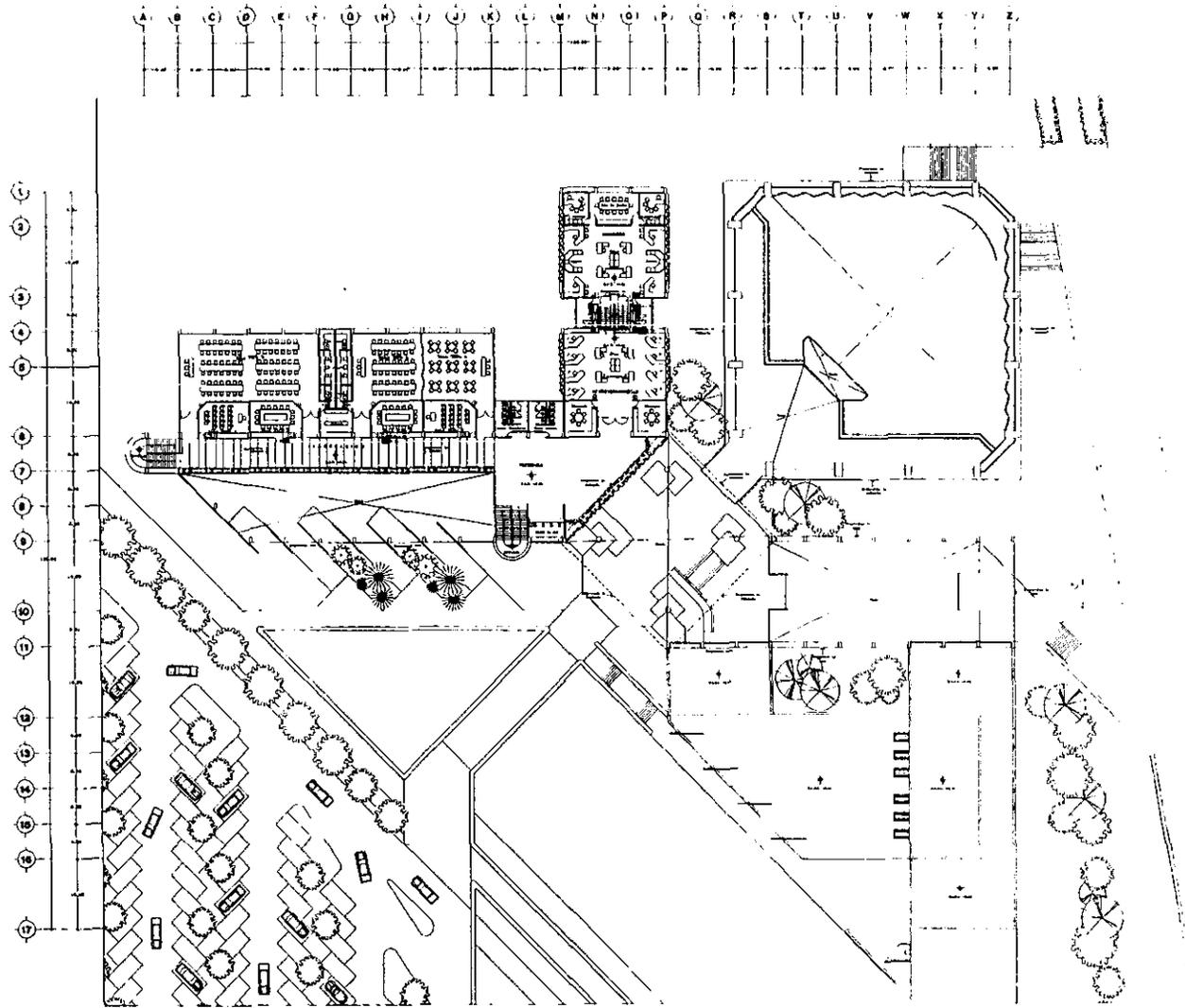
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LABRO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. IRMA A. CUESTAS REYNOLDO





- SIMBOLOGIA**
- (dashed line) —
 - (solid line) —
 - (solid line) —
 - (solid line) —
 - (solid line) —



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AVD. HENRIK ROBERTO LOPEZ

AVD. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

N. EN AVA. IRENE D. SUYASO SANTOBA



IC-02

3.4.4. INSTALACIÓN SANITARIA.

- MEMORIA DESCRIPTIVA
 - Bajada de Aguas Pluviales.

En techos planos, la solución para conducir las aguas pluviales, se elaboró dándole a éstos una pendiente del 2%, mediante un relleno máximo de 30 cm de tezontle; posteriormente se cubrió con una capa de entortado elaborado a base de mortero cal hidratada-arena proporción 1:5 de 2 cm de espesor; sobre él una capa de impermeabilizante, colocando después un enladrillado con una lechadeada para tapar las juntas y por último un acabado escobillado; se colocó una bajada de aguas pluviales de 100 mm (4") de diámetro por cada 160 m² de azotea, siguiendo las especificaciones de las Normas para Instalaciones Sanitarias.

Por otra parte, en espacios con cubierta inclinada como el Auditorio, que cuenta con pendientes del 10% y 7% no fue necesario el relleno y se le instalaron 10 bajadas de 200 mm (8") de diámetro para una superficie total de 1 600 m² de cubierta.

En el Vestíbulo la cubierta se diseño a dos aguas con pendiente de 19%; se rellenaron con silicón las juntas entre cada cristal para evitar filtraciones y se le dotó con canalones de 200 mm de diámetro en los extremos con una bajada cada uno de 200 mm (8") de diámetro para conducir las aguas a las bajadas más próximas en las azoteas colindantes.

Todas las bajadas son de fierro fundido y forman una red independiente con registros a cada 10 m que corre en el perímetro del edificio; buscando los recorridos más cortos, para almacenarlas en un cárcamo localizado en el cuarto de máquinas, con capacidad de 35 000 lts para su aprovechamiento en riego de áreas verdes y fuentes; además dispone de dos pozos de absorción que permiten la filtración del agua en el suelo en caso de saturación del cárcamo al incrementarse el nivel de precipitación.

Consultar plano IS-01 para conocer distribución de las bajadas de aguas pluviales en el conjunto.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

N. EN ARG. IANA M. CUEVAS REYNOSO



- Aguas Negras y Jabonosas.

En el proyecto se determinó unir en una sola red aguas negras (producto de excusados y mingitorios) y aguas jabonosas (producto de lavabos, fregaderos y coladeras CBR).

Por otra parte, debido al tipo de suelo existente en Ciudad Universitaria (pedregoso) no existe una red general de drenaje, en consecuencia; es común el uso de Fosas Sépticas con pozos de absorción en esta zona, por ello la utilización de este sistema en el proyecto.

El sistema consiste en desintegrar de manera natural los líquidos cloacales, es decir, separar por sedimentación las materias sólidas (0.08% del volumen total) arrastradas por el líquido y tratar por separado los dos componentes. Comprende dos etapas, putrefacción y oxidación. La primera de ellas se lleva a cabo en la fosa séptica y consiste en desaparecer las materias sólidas depositándolas en un receptáculo donde se pudren sin causar molestias. La segunda etapa, de oxidación, se lleva a cabo en el pozo de absorción, a él se conduce el líquido para que pueda oxidarse sin causar daños a la salud.

La solución del proyecto consistió en disponer de dos núcleos de descarga, debido al gran número de usuarios, es decir, cuenta con dos fosas sépticas; una de ellas da servicio a los sanitarios públicos de las salas de reunión y a los sanitarios de la zona de oficinas, tanto de planta baja como de planta alta; tiene capacidad para 19 740 lts. La segunda da servicio a los sanitarios de auditorio, del restaurante y cocina, tiene la misma capacidad.

Las fosas usadas en ambos casos son de tres compartimentos; en el primero se lleva a cabo la sedimentación, el segundo es un dosificador de las cargas del sifón y el tercero es el depósito de salida a los pozos de absorción; este tipo de fosa es conveniente porque produce un desagüe más lento, menos brusco y con buenos resultados.

Los sanitarios del auditorio por ubicarse en un sótano, se solucionaron con el empleo de un cárcamo de aguas negras, que mediante aire comprimido, expelle el contenido del depósito a la red, ejerciendo una presión de 0.46 kg/cm² sobre la superficie del líquido por cada metro elevado.



El cálculo para determinar los diámetros del desagüe de cada mueble se basan en las Normas de Instalaciones Sanitarias expuestas en el siguiente cuadro.

MUEBLE	DIÁMETRO DEL DESAGÜE		UNIDADES DE DESAGÜE (UD)
	Milímetros	Pulgadas	
Excusado con fluxómetro	100	4"	8 UD
Mingitorio con fluxómetro	50	2"	4 UD
Lavabo público	50	2"	2 UD
Fregadero para ollas y trastos	50	2"	4 UD
Fregadero	50	2"	2 UD
Coladera CBR	50	2"	1 UD

La suma de las unidades de desagüe (UD) producidas por cada mueble, determinaron los diámetros de los ramales, según su capacidad en unidades de desagüe especificadas en el siguiente cuadro, con una pendiente del 2%, acatando lo señalado en el artículo 157 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

DIÁMETRO DEL DESAGÜE		UNIDADES DE DESAGÜE (UD)
Pulgadas	Milímetros	Pendiente del 2%
1-1 ¼	32	1 UD
1-1 ½	40	3 UD
2	50	21 UD
3	75	27 UD
4	100	216 UD
6	150	840 UD
8	200	1 920 UD



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

R. EN ARG. IRMA R. CUEVAS REINOSO



El diámetro de la tubería necesario, para llegar a cada fosa, se determinó bajo las Unidades de Desagüe permitidas y establecidas en las Normas de Instalaciones Sanitarias y se indican en los siguientes cuadros:

FOSA SÉPTICA I

MUEBLES	No. DE MUEBLES	(UD) POR MUEBLE	TOTAL DE (UD)
Excusado	16	8	128
Mingitorio	4	4	16
Lavabo	20	2	40
Coladera C.B.R.	4	1	4
T O T A L			188

FOSA SÉPTICA II

MUEBLES	No. DE MUEBLES	(UD) POR MUEBLE	TOTAL DE (UD)
Excusado	15	8	120
Mingitorio	5	4	20
Lavabo	22	2	44
Fregadero	3	2	6
Fregadero para ollas y trastos	4	4	16
Coladera C.B.R.	6	1	6
T O T A L			212

Por lo tanto el diámetro necesario para FOSA I y II es de 100 mm (4"), ya que en la primera existen 188 UD y en la segunda 212 UD no exceden las 216 UD permitidas para dicho diámetro con una pendiente del 2%.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA K. CUEVAS RETROSO



Ambas redes en espacios internos son de fierro fundido y de concreto en exteriores, con registros de diversa profundidad, de acuerdo con la pendiente, colocados cada 10 m o en cambios de dirección de la red; se evitó en lo posible la construcción de registros en interiores, acatando lo señalado por el artículo 16 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Todos los desagües de los muebles cuentan con tubos de ventilación, con el diámetro requerido que es de 50 mm (2") conectados a una columna de doble ventilación, ya que ventila también a las bajadas de aguas negras (BAN), colocadas en cada núcleo de sanitarios y elevada hasta 1.5 m sobre el nivel de las azoteas siguiendo lo establecido en el artículo 159 del Reglamento de Construcciones del distrito Federal.

Para conocer los detalles referentes a la instalación consultar los planos IS-02 al 04.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

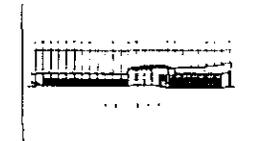
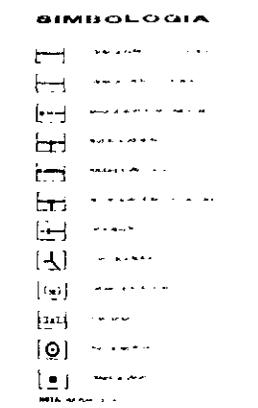
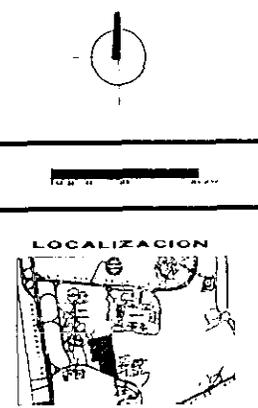
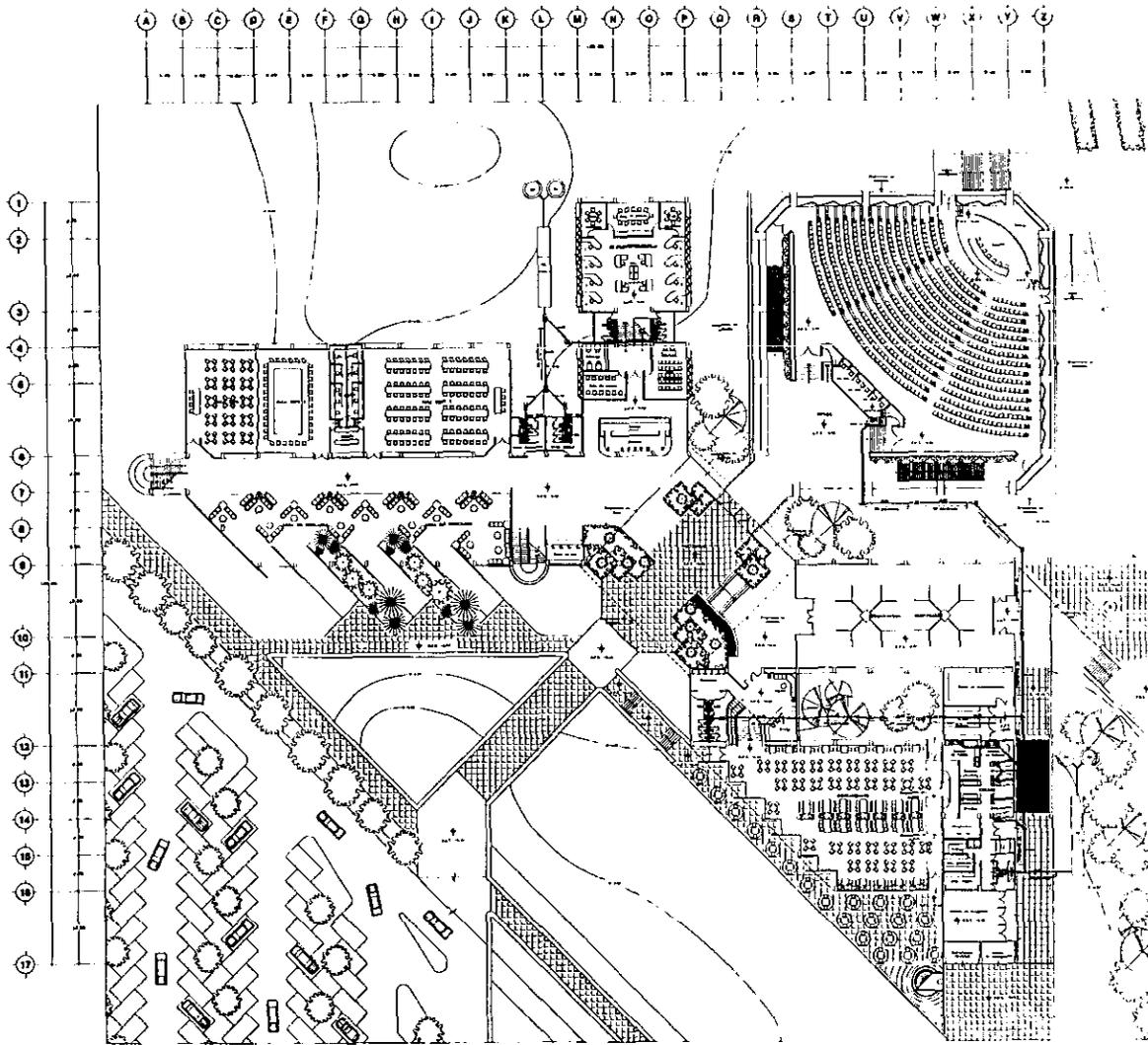
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LABARO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA M. CUEVAS BETOLOS





CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

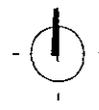
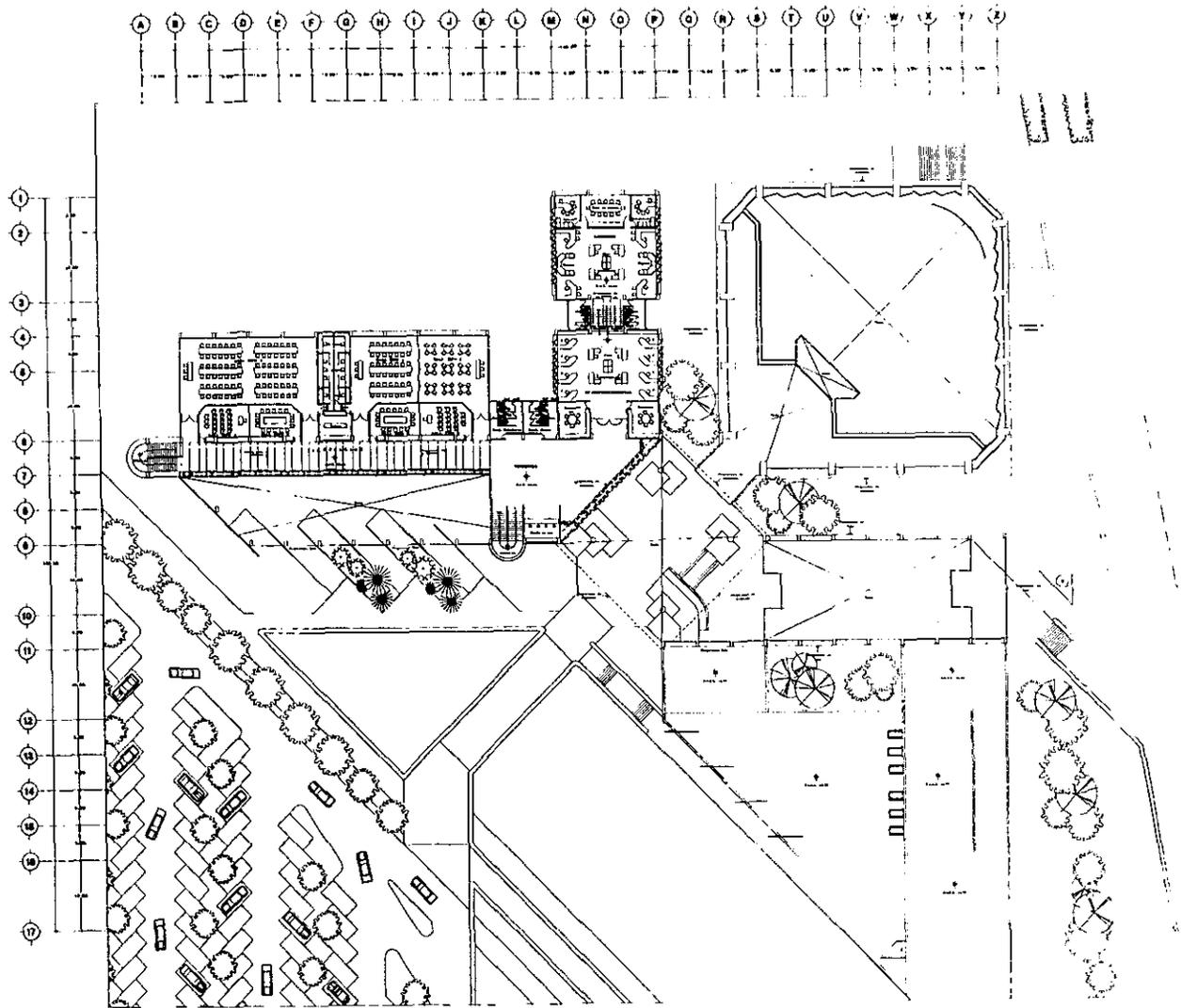
ARQ. MIGUEL SEGARRA LAGOS

ARQ. CARLOS LOZANO ARRIQUEN

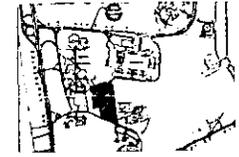
M. EN ARQ. JENNY M. ORTIZ RIVERA

INSTALACION SANITARIA 18-02

PLANTA BAJA

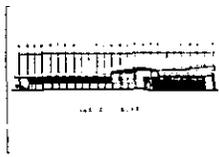


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- (thick line) — PARED EXTERNA
- (medium line) — PARED INTERNA
- (dashed line) — DIVISORIO
- (thin line) — VENTANA
- (dotted line) — PUERTA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AVD. MIGUEL ALBAREZ LARREA

AVD. CARLOS LOPEZ RODRIGUEZ

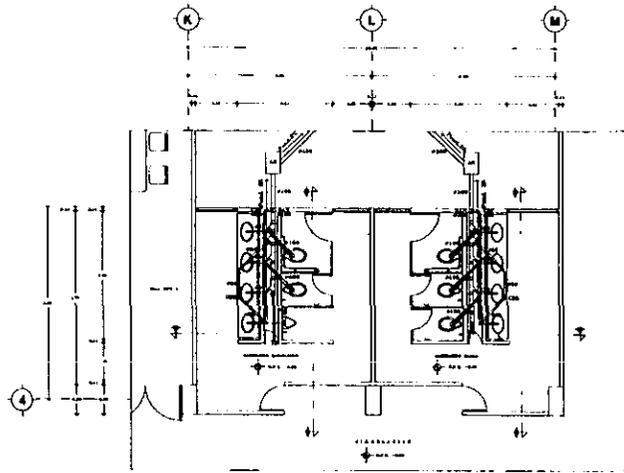
N. 40 ANO. 1984 W. BELFAS REFORMA



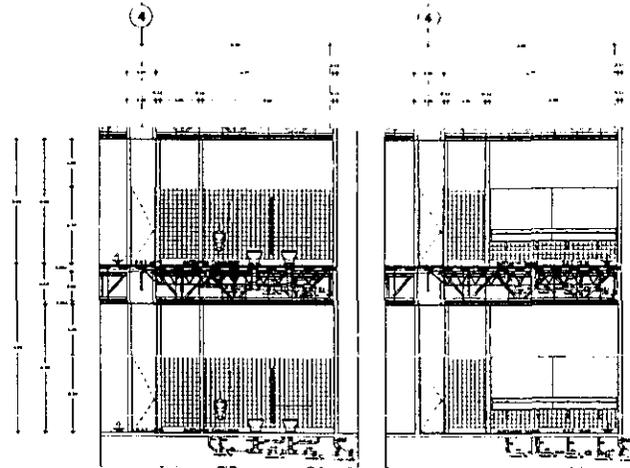
INSTALACION SANITARIA

PLANTA ALTA

18-02

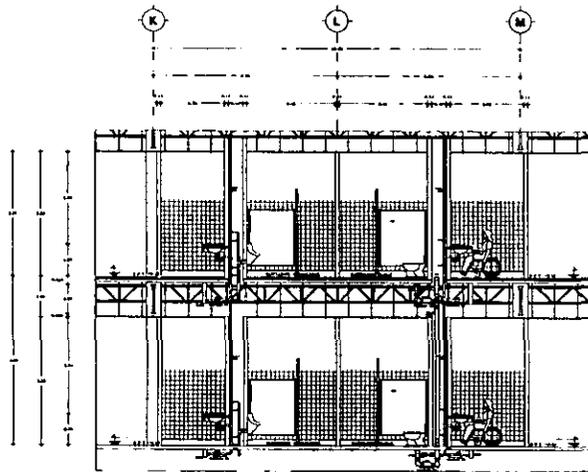


PLANTA TIPO.

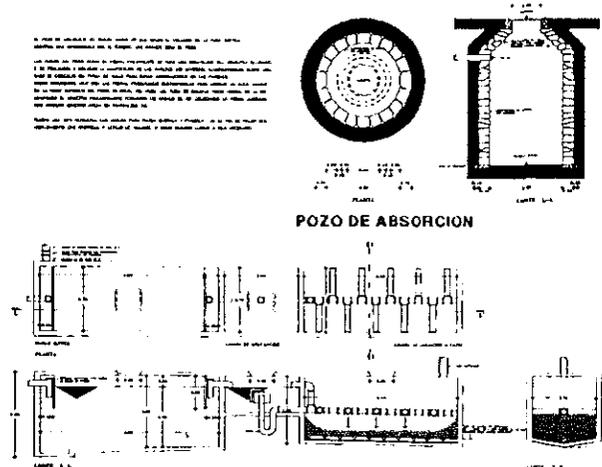


CORTE TRANSVERSAL 1.

CORTE TRANSVERSAL 2.



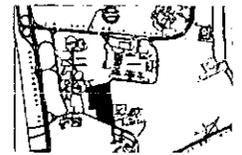
CORTE LONGITUDINAL.



FOSA SEPTICA

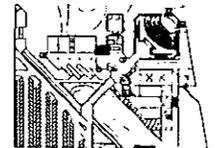


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- MUR
- PUERTA
- VENTANA
- W.C.
- FREGADERO
- DUCHA
- BANO
- NIVEL DE PISO
- NIVEL DE TEJADO
- COLUMNA
- VIGAS
- MUR DE CEMENTO
- MUR DE BLOQUE
- MUR DE LADRILLO
- MUR DE PIEDRA
- MUR DE CONCRETO



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

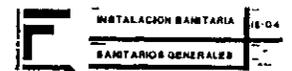
TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AV. MIGUEL ABRERA 6400

AV. CARLOS LOZANO BARRAZA

N. DE SAN JUAN N. GUAYAS 03000



3.4.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- MEMORIA DESCRIPTIVA

- Iluminación.

El tipo de iluminación diseñada para cada espacio, armoniza con su uso, y fue determinado por los aspectos económicos, de funcionamiento y los niveles de iluminación establecidos en la Normas de Instalaciones Eléctricas y en el artículo 91 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Principalmente dos sistemas de iluminación son usados en todos los espacios, iluminación general y combinada. La primera se utilizó en salas de reunión, vestíbulos, circulaciones, sala de descanso, auditorio y cocina; se caracteriza por iluminar uniformemente toda el área, distribuyendo regularmente las lámparas sin importar el amueblado; las lámparas están dotadas de reflectores y prismas difusores para evitar el deslumbramiento, sombras o una iluminación desigual.

La iluminación combinada se estableció para los cubículos de oficinas, en cabinas, sanitarios, zona de exposiciones, restaurante, proporciona una iluminación general suficiente para alumbrar los distintos objetos de los locales y cuenta con lámparas adicionales de iluminación local sobre los muebles.

Aunado a lo anterior existieron dos tipos de lámparas empleadas, tanto las incandescentes como las fluorescentes, las primeras por proporcionar una luz más natural, menos fría y sin distorsionar colores, fue utilizada en auditorio, y comedor del restaurante; en los espacios restantes se dispusieron con lámparas fluorescentes porque proporcionan un ahorro en el voltaje y mantenimiento y rinden más horas en uso.

Incandescentes (1 000 hr de vida, rinde en promedio 15 lumens por watt)

Fluorescente (9 000 hr de vida, rinde en promedio 60 lumens por watt)



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LAGOS

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA N. CUEVAS REYES



Con los criterios generales ya expresados se elaboró un estudio de cada espacio siguiendo los niveles de iluminación especificados en el Reglamento y son los siguientes:

LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES
Oficinas Áreas de trabajo	250
Comercios en general	250
Aulas	250
Salas de lectura	250
Salas de recreación durante la función	1
Iluminación de emergencia en salas de recreación	5
Salas de recreación durante intermedios	50
Vestíbulos	150
Estacionamientos	50
Restaurantes	100
Cocinas	200
Circulaciones horizontales	100
Sanitarios	75

Para conocer la colocación específica de las lámparas en los espacios consultar planos IE-01 al 03



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LAFAG

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA A. CUENAS ASTROSO



Se elaboró un análisis siguiendo las recomendaciones de confort indicadas en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

El cálculo consiste en obtener la intensidad luminica requerida en cada espacio y así proponer el tipo de luminaria adecuada a la actividad desempeñada en cada uno de ellos.

$$\text{Lm} \quad \text{(Lúmenes necesarios)} = \frac{\text{Área (m}^2\text{)} \times \text{Nivel de Iluminación (Lux/m}^2\text{)}}{\text{Factor de mantenimiento} \times \text{coeficiente de utilización}} \quad \text{(según reglamento y normas)} = (0.4)$$

• AUDITORIO

Estrado

INCANDESCENTE 25 Lm/watt = 375 0 w

$$\text{Lm} = \frac{75 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Lux}}{0.4} = 9\ 375 \text{ Lm}$$

5 lámparas R-30 75 w UNIVERSAL
Mod. 6 325-06

Auditorio

INCANDESCENTE 25 Lm/watt = 4 625 w

$$\text{Lm} = \frac{925 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Lux}}{0.4} = 115\ 625 \text{ Lm}$$

62 lámparas R-30 75 w MULTIGROOVE SUSPENDIDAS
Mod. 7 519-55

Vestíbulo

INCANDESCENTE 130 Lm/watt = 721.15 w

$$\text{Lm} = \frac{250 \text{ m}^2 \times 150 \text{ Lux}}{0.4} = 93\ 750 \text{ Lm}$$

16 lámparas PAR 30/C-50 w MULTIGROOVE SUSPENDIDAS
Mod. 7 519-55

Bodega

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 66.96 w

$$\text{Lm} = \frac{37.5 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Lux}}{0.4} = 4\ 687.5 \text{ Lm}$$

1 lámpara fluorescente 2 x 38 w (2 tubos) 1.22 x 0.30 x 0.15 m.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LASSO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. IRMA K. CUEVAS REYNOSO



Cabinas

$$Lm = \frac{37.5 \text{ m}^2 \times 250 \text{ Lux}}{0.4} = 23\ 437.5 \text{ Lm}$$

2 Circulaciones de entrada

$$Lm = \frac{100 \text{ m}^2 \times 150 \text{ Lux}}{0.4} = 37\ 500 \text{ Lm}$$

Exterior

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 334.82 w

6 lámparas fluorescente PL-9 w LINEGROOVE

Mod. 1 276-45

4 lámparas 2 x 38 w (2 tubos) 1.22 x 0.30 x 0.15 m.

INCANDESCENTE 130 Lm/watt = 288.46 w

6 lámparas PAR 30/C-50 w MULTIGROOVE SUSPENDIDAS

Mod. 7 519-55

FLUORESCENTE 70 Lm/watt

54 lámparas spots fluorescentes PL-9 w LINEGROOVE

Mod. 1 276-45

• RESTAURANTE

Vestíbulo

$$Lm = \frac{62.5 \text{ m}^2 \times 150 \text{ Lux}}{0.4} = 23\ 437.5 \text{ Lm}$$

Espera

$$Lm = \frac{12.5 \text{ m}^2 \times 200 \text{ Lux}}{0.4} = 6\ 250 \text{ Lm}$$

Recepción

$$Lm = \frac{12.5 \text{ m}^2 \times 250 \text{ Lux}}{0.4} = 7\ 812.5 \text{ Lm}$$

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 334.82 w

8 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.

3 arbotantes fluorescentes PL-13 w

Mod. 4 613-30

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 89.29 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.

2 lámparas arbotantes fluorescentes PL-13 w

Mod. 4 613-30

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 111.61 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.

5 lámparas spot fluorescentes PL-9 w LINEGROOVE

Mod. 1 276-45



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LARRO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. IRMA K. CUEVAS REYNOSO



2 Sanitarios

$$Lm = \frac{18.75 \text{ m}^2 \times 100 \text{ Lux}}{0.4} = 4\ 687.50 \text{ Lm}$$

Zona de Teléfonos

$$Lm = \frac{15 \text{ m}^2 \times 150 \text{ Lux}}{0.4} = 5\ 625 \text{ Lm}$$

Comedor

$$Lm = \frac{500 \text{ m}^2 \times 100 \text{ Lux}}{0.4} = 125\ 000 \text{ Lm}$$

Iluminación exterior del Comedor

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 66.96 w

1 lámpara fluorescente 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.
3 lámparas spot fluorescentes PL-9 w LINEGROOVE
Mod. 1 276-45

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 80.35 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.
3 lámparas spot fluorescentes PL-9 w LINEGROOVE
Mod. 1 276-45

INCANDESCENTE 70 Lm/watt = 80.35 w

18 Lm/Watt = 32 400 Lm 36 lámparas de riel R 20- 50 w
MULTIGROOVE Mod. 7 519-05
900 Lm/Lámp. = 29 700 Lm 33 lámparas arbotantes R 20-50 w
MULTIGROOVE Mod. 7 527-35
25 Lm/watt = 90 000 Lm 1 900 Lm/Lámp.
48 lámparas suspendidas R 30-75w
MULTIGROOVE Mod.7 519-55

INCANDESCENTE

23 lámparas arbotantes incandescentes R 20-50 w
Mod. 5 132-32



• **COCINA**

Vestíbulo

$$Lm = \frac{10 \text{ m}^2 \times 150 \text{ Lux}}{0.4} = 3\ 750 \text{ Lm}$$

Control

$$Lm = \frac{7.5 \text{ m}^2 \times 250 \text{ Lux}}{0.4} = 4\ 687.5 \text{ Lm}$$

Entrega

$$Lm = \frac{16.7 \text{ m}^2 \times 200 \text{ Lux}}{0.4} = 8\ 350 \text{ Lm}$$

Circulación a sanitarios

$$Lm = \frac{6.25 \text{ m}^2 \times 100 \text{ Lux}}{0.4} = 1\ 562.5 \text{ Lm}$$

2 Sanitarios

$$Lm = \frac{6.25 \text{ m}^2 \times 100 \text{ Lux}}{0.4} = 1\ 562.5 \text{ Lm}$$

Refrigeración

$$Lm = \frac{6 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Lux}}{0.4} = 750 \text{ Lm}$$

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

1 lámpara fluorescente 2 x 38 w (2 tubos) 1.22 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 38 w (2 tubos) 1.22 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

1 lámpara fluorescente 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

1 lámpara fluorescente 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

1 lámpara fluorescente 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

ARG. MIGUEL HERRERA LABAD

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ARG. IRMA R. CUEVAS REYDOSA



Almacén de Productos Secos

$$Lm = \frac{10 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Lux}}{0.4} = 1\ 250 \text{ Lm}$$

Almacén de Vajilla

$$Lm = \frac{12.5 \text{ m}^2 \times 50 \text{ Lux}}{0.4} = 1\ 562.5 \text{ Lm}$$

Preparación

$$Lm = \frac{56 \text{ m}^2 \times 200 \text{ Lux}}{0.4} = 28\ 000 \text{ Lm}$$

Decoración

$$Lm = \frac{12.5 \text{ m}^2 \times 200 \text{ Lux}}{0.4} = 6\ 250 \text{ Lm}$$

Lavado de Batería

$$Lm = \frac{12.5 \text{ m}^2 \times 200 \text{ Lux}}{0.4} = 6\ 250 \text{ Lm}$$

Lavado de Vajilla

$$Lm = \frac{12.5 \text{ m}^2 \times 200 \text{ Lux}}{0.4} = 6\ 250 \text{ Lm}$$

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

1 lámpara fluorescente 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 10.71 w

1 lámpara fluorescente 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 89.29 w

6 lámparas fluorescentes 2 x 38 w (2 tubos) 1.22 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 89.29 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 89.29 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.

FLUORESCENTE 70 Lm/watt = 89.29 w

2 lámparas fluorescentes 2 x 20 w (2 tubos) 0.61 x 0.30 x 0.15 m.

Los datos técnicos de las lámparas empleadas fueron tomados de los catálogos y guías de los fabricantes (Lightolier Iluminación técnica ILTEC S.A. de C.V.)



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

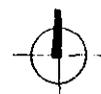
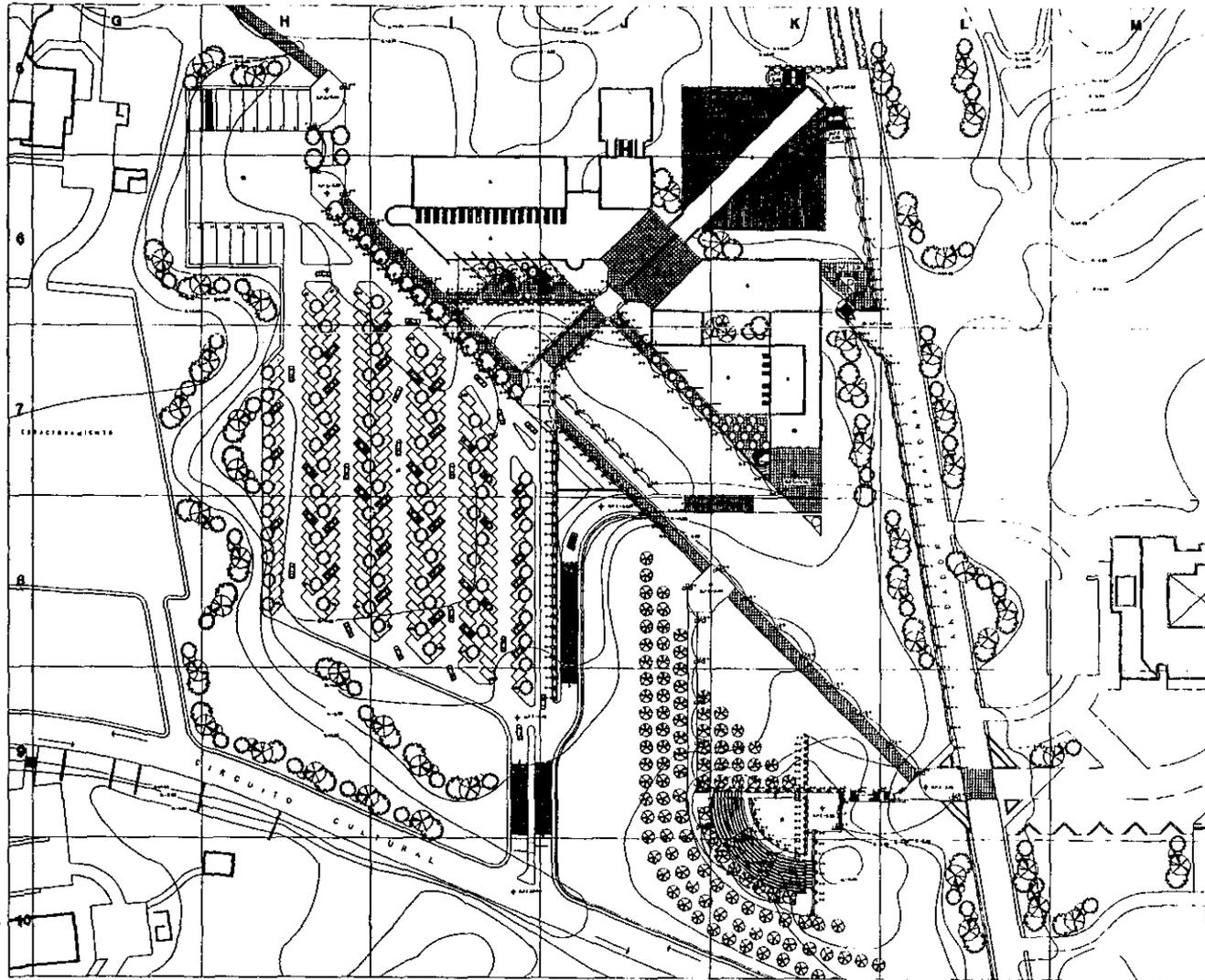
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

AVD. MIGUEL HERRERA LARSO

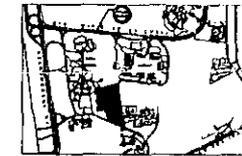
AVD. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. IRMA N. CUEVAS REYNOSO





LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

CENTRO DE CONVENCIONES

- 1. SERVIDOR PRINCIPAL
- 2. SERVIDOR
- 3. SALA DE REUNIONES
- 4. SALA DE SERVICIOS
- 5. VESTIBULO
- 6. SERVIDORES AUXILIARES
- 7. SERVIDORES DE RESTAURANTE
- 8. RESTAURANTE
- 9. SALA
- 10. SERVIDORES AUXILIARES
- 11. SALA
- 12. RECORRIDOR DE AUTOMOVILES
- 13. ESTACIONAMIENTO DE AUTOMOVILES

- 14. SERVIDOR PRINCIPAL
- 15. SERVIDOR
- 16. SERVIDOR DE RESTAURANTE
- 17. SERVIDOR DE RESTAURANTE
- 18. SERVIDOR DE RESTAURANTE

NOTA: ver planos 6-01 a 6-04



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

ARG. SIGVAL BERRERA LAGOS

ARG. CARLOS LUGANO BARRIQUETE

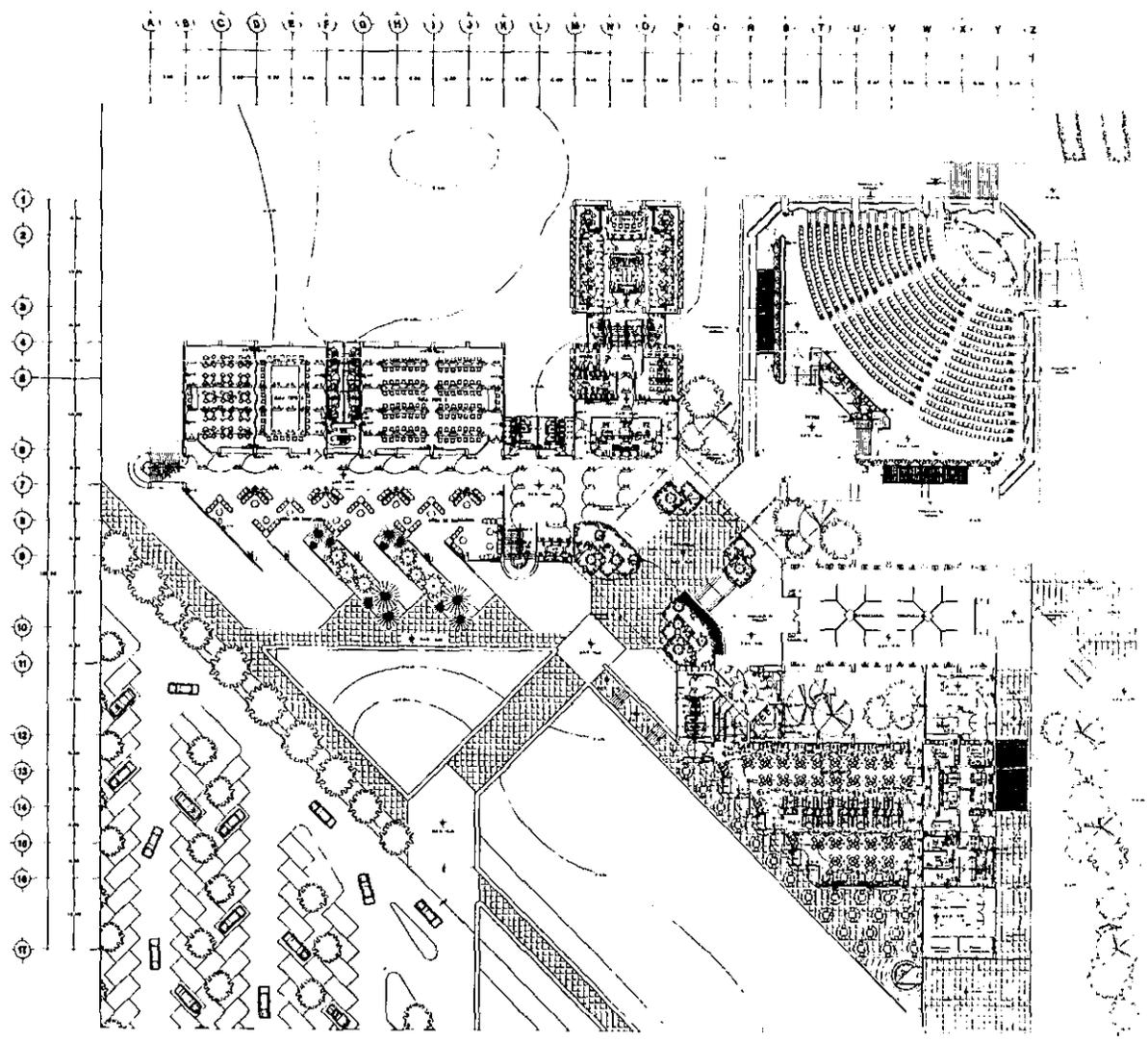
CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. DE ARA. 1982 N. 807100 EXTENSO

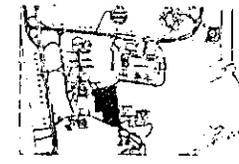
INSTALACION ELECTRICA

PLANTA DE CONJUNTO

E-01



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- Paredes
- Puertas
- Ventanas
- Mobiliario
- Escaleras
- Ascensores
- Baños
- Cocina
- Sala de máquinas
- Sala de servidores
- Sala de control
- Sala de reuniones
- Sala de conferencias
- Sala de exposiciones
- Sala de actividades
- Sala de descanso
- Sala de espera
- Sala de recepción
- Sala de almacenamiento
- Sala de archivo
- Sala de impresión
- Sala de copiado
- Sala de fax
- Sala de correo
- Sala de internet
- Sala de videoconferencia
- Sala de teleconferencia
- Sala de radioconferencia
- Sala de televisión
- Sala de cine
- Sala de teatro
- Sala de ópera
- Sala de ballet
- Sala de música
- Sala de danza
- Sala de teatro independiente
- Sala de teatro popular
- Sala de teatro experimental
- Sala de teatro alternativo
- Sala de teatro social
- Sala de teatro político
- Sala de teatro cultural
- Sala de teatro educativo
- Sala de teatro terapéutico
- Sala de teatro comunitario
- Sala de teatro participativo
- Sala de teatro interactivo
- Sala de teatro colaborativo
- Sala de teatro colectivo
- Sala de teatro popular
- Sala de teatro social
- Sala de teatro político
- Sala de teatro cultural
- Sala de teatro educativo
- Sala de teatro terapéutico
- Sala de teatro comunitario
- Sala de teatro participativo
- Sala de teatro interactivo
- Sala de teatro colaborativo
- Sala de teatro colectivo



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. DARÍO LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. JANA M. QUAYAS ESTEBAN

INSTALACION ELECTRICA

PLANTA BAJA

IE-02

AB-1003

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

AB-1004

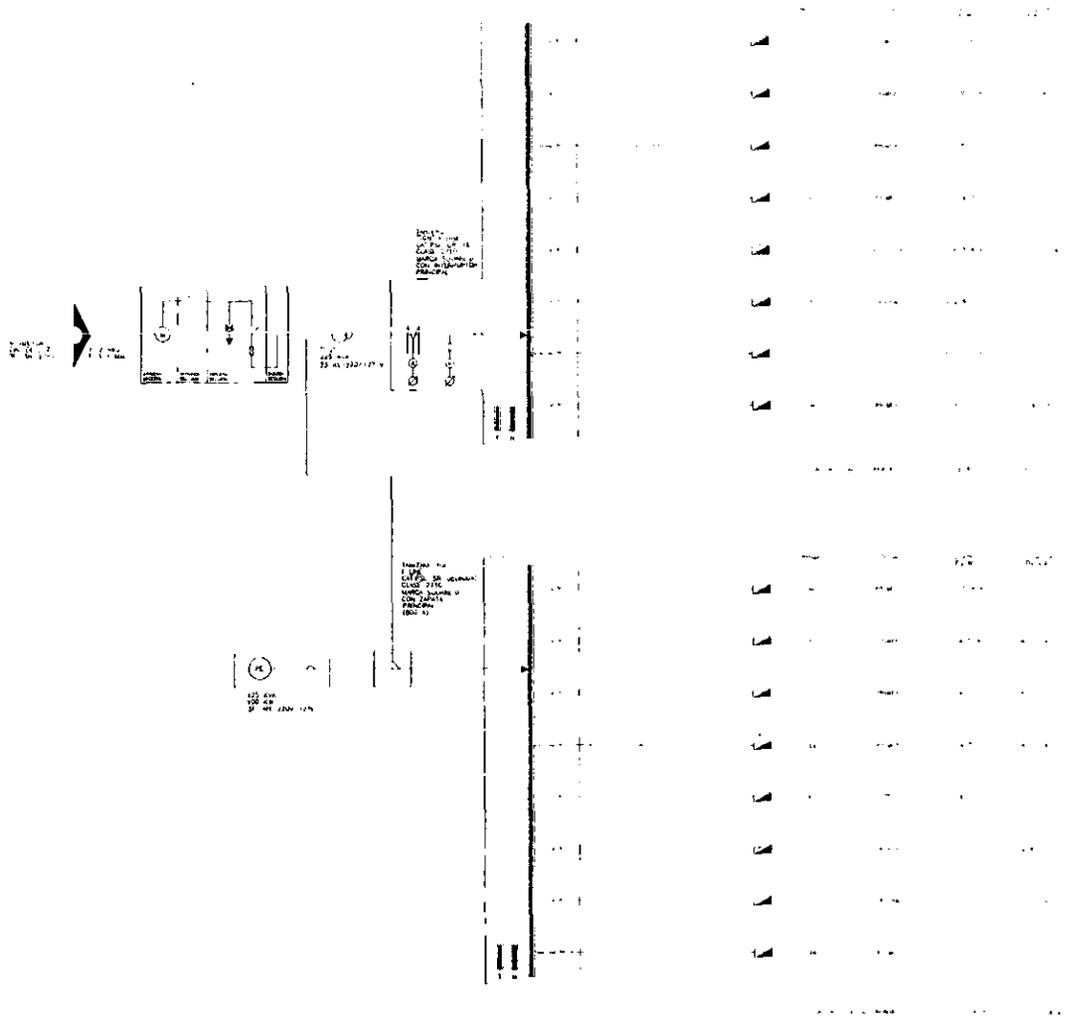
LINEA	DESCRIPCION	TIPO	VALOR	UNIDAD	OTROS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90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

AB-1005

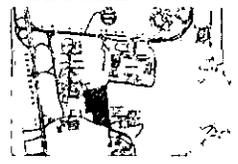
LINEA	DESCRIPCION	TIPO	VALOR	UNIDAD	OTROS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90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

AB-1006

LINEA	DESCRIPCION	TIPO	VALOR	UNIDAD	OTROS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23	...				



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

DR. MIGUEL RAMIREZ LARAN

DR. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ING. EN ENERGIAS RENOVABLES



INSTALACION ELECTRICA

EE-06

DIAGRAMA UNIFILAR

1

Podemos concluir, que aún con los avances tecnológicos realizados en nuestros días, que permiten la comunicación a grandes distancias, sigue siendo una prioridad para las sociedades en general, mantener el contacto cercano, personal, con otros grupos sociales para solucionar problemas comunes, comprobando con ello que el Hombre sigue siendo en esencia un ser social y necesita de los demás para resolver sus conflictos.

Por estas razones el desarrollar proyectos relativos a actividades que fomentan la comunión entre grandes grupos, ya sean culturales, sociales etc. como los Centros de Convenciones, son necesarios para mantener dicho contacto, a través de la realización de encuentros, contribuyendo al fortalecimiento de los lazos de unión que fomentan la ayuda mutua y cooperación, consolidados mediante acuerdos y convenios, propiciando en consecuencia el desarrollo de nuevas áreas que por su atractivo cultural o natural son adecuadas para tales actividades incrementando las divisas y repercutiendo positivamente en la economía de los países organizadores.

En cuanto a su desarrollo interno, este género de edificios, deben ser lo más flexibles funcionalmente, adecuándolos a los avances tecnológicos para hacerlos eficientes.

México por contar con diversos atractivos naturales, históricos y culturales, es marco adecuado para la realización de este género de eventos, comunes en nuestros días, ya sean de carácter político, cultural, económico, artístico; que a largo plazo incrementan su desarrollo tanto económico, cultural de las zonas donde se realizan.

El significado que representa para la U.N.A.M. este proyecto; implica la permanencia del vínculo interno y con el exterior, será el vehículo adecuado para unir a la comunidad universitaria internamente y con el extranjero, será marco y espejo para conocer sus avances en los aspectos educativos, de investigación, culturales, artísticos y técnicos; además de sus logros, sus problemas, resolviéndolos adecuadamente mediante el diálogo conjunto de su comunidad, ya que son reflejo de la problemática Nacional, de la vida actual del país.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

ARQ. MIGUEL HERRERA LARRO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

M. EN ARQ. LANA R. CUEVAS REYNOSO



La ubicación de este Centro dentro de Ciudad Universitaria, le proporciona un marco histórico y cultural muy importante, desde el punto de vista arquitectónico, con una importante tradición que lo enriquece y compromete; su ubicación particular dentro del Centro Cultural Universitario rehabilita la zona, creando recorridos culturales completos, con gran accesibilidad y no fragmentados, contribuyendo a que las estancias sean más enriquecedoras y agradables.

La solución alcanzada para el proyecto expresada en su arquitectura, se pretendió que fuera clara y eficiente, lográndolo a través de las orientaciones adecuadas para cada espacio según su funcionamiento, adecuándola a la topografía, siguiendo los principios de composición en Ciudad Universitaria y manteniendo la imagen urbana existente en esta zona, a través de recursos plásticos y arquitectónicos característicos tanto en materiales como en elementos constructivos, logrando un conjunto armónico que se expresa tanto en su interior como en el exterior.

Todo ello logra los objetivos planteados al principio, en los aspectos, cultural, académico, artístico y económico y el principal, que la Universidad Nacional Autónoma de México siga trascendiendo con las actividades que realiza para el bien Nacional.



CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARG. IRMA N. CUEVAS REYNOSO



BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO, VISITA GUIADA EN TORNO DE SU ARQUITECTURA.
ARTIGAS, Juan B.
U.N.A.M.
México, D.F. 1985
- 2.-CENTRO DE CONVENCIONES DE CANCÚN.
Revista Arquitectura México
No. 111, 1976
- 3.-CENTRO DE CONVENCIONES EN MORELIA.
Revista Obras
Marzo, 1981
- 4.-CIUDAD UNIVERSITARIA, PENSAMIENTO ESPACIO Y TIEMPO.
SARUKÁN KERMEZ, José
U.N.A.M.
México, D.F. 1994
- 5.-COCINAS.
CRANE, Robin
Edit. Gustavo Gilli
México, D.F. 1992
- 6.-CUADERNO ESTADÍSTICO DELEGACIONAL. COYOACÁN.
I.N.E.G.I.
México, D.F. 1996
- 7.-DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO
PÉREZ Alamá, Vicente
Edit. Trillas
México, D.F. 1993



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LABRO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

M. EN ARQ. IANA N. CUEVAS REYNOSO



- 8.- DIVERSOS CENTROS DE CONVENCIONES EN EL MUNDO
 Revista Escala
 No.105-106
- 9.- EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.
 NEUFERT, Ernest
 Edit. Gustavo Gilli
 México, D.F. 1983
- 10.-EL SUBSUELO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
 MARSAR, Raúl
 U.N.A.M. Facultad de Ingeniería.
 México, D.F. 1969
- 11.-EL SUBSUELO DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO
 Y SU RELACIÓN CON LA INGENIERÍA DE CIMENTACIONES A 5 AÑOS DEL SISMO.
 MARSAR, Raúl
 Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, A.C.
 México, D.F. 1990
- 12.-INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS
 GAY, Charles
 Edit. Gustavo Gilli
 Barcelona, España 1974
- 13.-LA CIUDAD UNIVERSITARIA A LA ÉPOCA DE SU CONSTRUCCIÓN.
 ROJAS, Pedro
 U.N.A.M-
 México, D.F. 1979
- 14.-LA VEGETACIÓN URBANA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO
 Y LA POLÉMICA DEL EUCALIPTO.
 Cuaderno informativo. Programa de Mejoramiento de las Áreas Verdes del Campus Universitario
 Jardín Botánico
 U.N.A.M.



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARG. MIGUEL HERRERA LARRO

ARG. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

ARG. EN ARG. JENY A. CUEVAS ARTEAGA



- 15.-MONOGRAFÍA DE COYOACÁN.
Gobierno de la Ciudad de México
México, D.F. 1996
- 16.-NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO
Y CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES.
Del Raglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Instituto de Arquitectura y Urbanismo A.C.
México, D.F. 1993
- 17.-NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO
Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO.
Del Raglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Instituto de Arquitectura y Urbanismo A.C.
México, D.F. 1993
- 18.-OFICINAS
CRANE, Robin
Edit. Gustavo Gilli
México, D.F. 1992
- 19.-PENSAMIENTO Y DESTINO DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MÉXICO.
LAZO, Carlos
Edit. Porrúa
México, D.F. 1983
- 20.-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y REGLAMENTO DEL SERVICIO DE AGUA
Y DRENAJE PARA EL DISTRITO FEDERAL
Edit. PAC, S. A. de C.V.
México, D.F. 1991



UNAM

CENTRO DE CONVENCIONES EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS PROFESIONAL

CRISTINA MENDOZA ARAIZA

ARQ. MIGUEL HERRERA LAZCO

ARQ. CARLOS LOZANO RODRIGUEZ

D. EN ARQ. IRMI A. CUESTAS RAYMOND

